



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

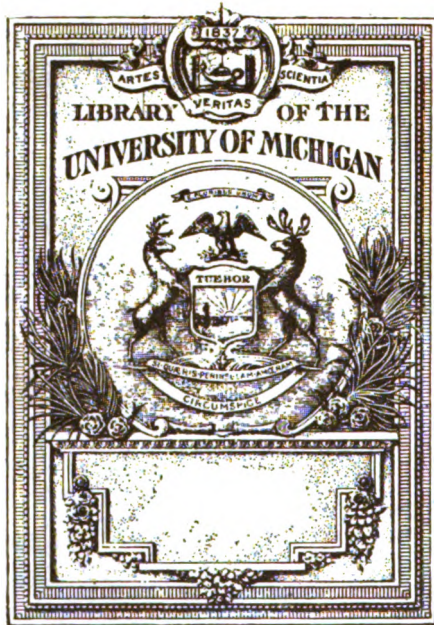
- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde	A u s g ä n g e.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	216	175	25	6	2	5	3
Phlegmone an der Unterbrust und am Bauch	4	4	—	—	—	—	—
Flankenwunden	5	5	—	—	—	—	—
Haematom in der Leistengegend	1	1	—	—	—	—	—
Abscess in der Beckenhöhle	1	1	—	—	—	—	—
Kruppenwunden	20	18	1	—	—	—	1
Melanosarcom am Anus	1	—	—	—	—	1	—
Wunde am Schlauch	1	—	1	—	—	—	—
Harnsteine	1	—	—	—	—	—	1
Nabelbruch	2	2	—	—	—	—	—
Hodensackbruch	1	1	—	—	—	—	—
Afterfistel	1	—	1	—	—	—	—
Samenstrangfistel	15	15	—	—	—	—	—
Beckenfracturen	6	—	2	—	—	4	—
Contusion am äusseren Darmbein- winkel	1	1	—	—	—	—	—
Thrombose der Schenkelarterie	1	—	—	—	1	—	—
Sitzbeinfistel	1	—	—	—	1	—	—
Necrose der Rückenbinde	1	1	—	—	—	—	—
Hemiplegia	2	—	—	—	—	2	—
Papillom am Schlauche	1	1	—	—	—	—	—
Myotomie	3	3	—	—	—	—	—
Wirbelbruch	2	—	—	—	—	2	—
Castrationen	45	44	—	—	—	1	—
Eczem	3	3	—	—	—	—	—
Decubitus	2	—	—	—	—	1	1
Krankheiten der Gliedmassen.							
Haut- und Muskelwunden am Vor- derschenkel	20	15	5	—	—	—	—
Haut- und Muskelwunden am Hin- terschenkel	28	24	4	—	—	—	—
Kronentritt	47	34	6	—	—	2	5
Hufknorpelfistel	48	30	12	4	—	2	—
Eiternde Steingallen	44	37	—	—	—	7	—
Nicht eiternde Steingallen	19	14	4	—	1	—	—
						16	—
					1	—	—
					10	—	—
					—	—	—
					—	—	—
					—	—	—
					1	—	—
					3	—	—

Archiv für wissenschaftliche
und practische Thierheilkunde



me
A

610.5
a 67
w 8

ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRAKTISCHE

THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEBEN

VON

PROF. C. F. MÜLLER, PROF. DR. J. W. SCHÜTZ,

LEHRER AN DER KÖNIGL. THIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE IN BERLIN

UND

PROF. DR. O. SIEDAMGROTZKY,

MEDICINAL-RATH UND LEHRER AN DER KÖNIGL. THIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE
IN DRESDEN.

Fünfzehnter Band.

Mit 2 Tafeln und 39 Holzschnitten.

BERLIN, 1889.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Inhalt des fünfzehnten Bandes.

Erstes und zweites Heft.

	Seite
I. Bayard , Ueber die localen Beziehungen zwischen der Perlsucht und der Tuberkulose des Menschen	1
II. Malperin , Die abnorme Krümmung der Wirbelsäule bei congenitaler Spaltbildung der Leibeswand (Hierzu Tafel I.)	48
III. Eichbaum , Die Fascien des Pferdes	66
IV. Fröhner , Ueber die Quecksilberbehandlung der Hundestaube	100
V. Fröhner , Das Sulfonal, ein neues Narkoticum	119
Esser u. Schüts , Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1885/86	126
Referate und Kritiken.	
Der Tuberculosecongress in Paris (Ostertag)	138
Die 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Köln a. Rh. (Sticker)	144
Referat über die in der Section für Veterinär-Medicin der genannten Versammlung gehaltenen Vorträge (Sticker)	150
Verslag aan den Koning van de Bevingingen en Handelingen van het Veerartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1887 (Müller)	154
W. Dieckerhof, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte. I. Band. (Siedamgrotzky)	155
F. Roloff, Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde (allgem. Theil) herausgegeben von C. Müller (Siedamgrotzky)	158
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche (Müller)	159
Kleinere Mittheilungen.	
Edelmann, Ein Beitrag zur Frage der veterinär-polizeilichen Bekämpfung des Schweinerothlaufs	161
Personal-Notizen	170
Sammlung zu einem Gerlach-Denkmal.	175

Drittes und viertes Heft.

VI. Schüts , Die erworbene Immunität	177
VII. Eichbaum , Die Fascien des Pferdes (Fortsetzung und Schluss)	187
VIII. Schüts und Steffen , Die Lungenseuche-Impfung und ihre Antiseptik	217
IX. Baranski , Ein Beitrag zum Vorkommen des Actinomyces beim Pferde	242
X. Schmidt , Ueber Bleivergiftung des Rindes	248
XI. Grebe , Ein Fall von Asthma dyspepticum beim Pferde	253
XII. Ellenberger , Ueber die Furchen und Windungen der Grosshirnoberfläche des Hundes (Hierzu Tafel II.)	261
XIII. Ostertag , Ueber die Beurtheilung der Parenchymkrankungen bei der Tuberkulose des Rindes	281
Esser und Schüts , Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten Berichtsjahr 1885/86. (Fortsetzung)	291

Referate und Kritiken.	Seite
Bericht über die bei der Militär-Rossarztschule ausgeführten Versuche einer Schutzimpfung gegen Brustseuche (Müller) . . .	302
Referat über die in der Section für Veterinär-Medicin der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehaltenen Vorträge. (Fortsetzung.) (Sticker).	308
Zürn, Dr. F. A., Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere etc. Zweiter Theil: Die pflanzlichen Parasiten. Zweite Hälfte. (Schluss.) (Schmaltz).	311
Lanzilotti-Buonsanti, Dr. Prof., Trattato di Tecnica e Terapeutica chirurgica generale e speciale degli animali domestici ad uso degli studenti e dei veterinari pratici. (Müller) . . .	312
Personal-Notizen	315
Sammlung zu einem Gerlach-Denkmal	319

Fünftes Heft.

XIV. Fiedler und Biesch, Die Schweineseuche in Krzanowitz	321
XV. Bongarts, Ueber traumatische Pericarditis und die dieselbe begleitenden Krankheitsvorgänge	376
Referate und Kritiken:	
Dammann, Welche Bestimmungen empfehlen sich im landwirthschaftlichen Interesse bezüglich der Gewährleistung für Viehmängel zur Aufnahme in das allgemeine bürgerliche Gesetzbuch (Möller, Dr. H., Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. (Siedamgrotzky)	385
Haubner's Landwirthschaftliche Thierheilkunde Zehnte Aufl. herausgegeben von Dr. O. Siedamgrotzky. (Fröhner)	394
Johne, Prof. Dr. A., Der Trichinenschauer. (Dunker)	395
Wilkins, Prof. M., Grundriss der landwirthschaftlichen Hausthierlehre. (Schmaltz)	397
von Stengel, Prof. Dr. Karl Freih., Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts.	398
Referat über die in der Section für Veterinär-Medicin der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehaltenen Vorträge. Fortsetzung. (Sticker)	399
Personal-Notizen	401
62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg	408

Sechstes Heft.

XVI. Schütz, Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1888/89	409
XVII. Angersteln, Der Sphygmographe à transmission und die normale Pulseurve Esser und Schütz, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten Berichtsjahr 1885/1886 (Schluss)	441
Referate und Kritiken.	
Referat über die in der Section für Veterinär-Medicin der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehaltenen Vorträge. Schluss (Sticker)	480
Literatur	491
Personal-Notizen	493
Sammlung zu einem Gerlach-Denkmal	500

I.

Ueber die localen Beziehungen zwischen der Perlsucht und der Tuberkulose des Menschen.

Von

cand. med. M. Bayard.

Seitdem sich durch die Untersuchungen der neusten Zeit die Ansicht immer mehr Bahn gebrochen hat, dass die Perlsucht oder Tuberkulose des Rindes dieselbe Erkrankung sei wie die Tuberkulose des Menschen, und durch die Forschungen Prof. R. Koch's die Identität beider Krankheiten bewiesen und jeder Zweifel darüber beseitigt ist, hat sich besonders eine Frage wieder in den Vordergrund gedrängt, die in hygienischer wie in praktischer Hinsicht von grosser Bedeutung ist, nämlich die nach der Weiterbreitung der Tuberkulose. Zahlreiche Untersuchungen haben ergeben, dass durch Einverleibung tuberkulöser Massen, mögen dieselben nun von Menschen oder von Thieren herkommen, in einem anderen Thierkörper wiederum Tuberkulose erzeugt werden kann, und da nun gerade unter der Thierart, die in ihrem Fleisch und in ihrer Milch ein Hauptnahrungsmittel für den Menschen liefert, dem Rindvieh, diese Krankheit weit verbreitet ist, so ist es eine sehr wichtige Aufgabe der Hygiene, festzustellen, in wie weit dem Menschen aus dem Genusse von Fleisch und Milch tuberkulöser Thiere ein Nachtheil für seine Gesundheit erwächst. Während von der einen Seite diese Gefahr für sehr gering erachtet wird, stellt man sie von der anderen Seite als eine der Hauptursachen der Weiterverbreitung dieser Krankheit hin. Sollten alle Producte derartig erkrankter Thiere dem menschlichen Genusse entzogen werden, so würde allerdings von vornherein die Gefahr der Uebertragung auf

den Menschen beseitigt sein, eine Forderung, die bei der grossen Bedeutung der Tuberkulose, welche so recht eigentlich eine Geissel der Menschheit darstellt, der auch die ärztliche Kunst fast machtlos gegenüber steht, unbedingt zu stellen wäre, selbst wenn andere bedeutende Opfer damit verknüpft wären. So lange jedoch die Grösse dieser Gefahr nicht sicher erwiesen ist, wird man sich vor allen eingreifenden Massregeln zu hüten haben, um nicht etwa einen nur vermeintlichen Gewinn auf Kosten eines fühlbaren Schadens zu erzielen. Der Hygiene, die hier die Volksgesundheit erhalten soll, tritt hier die Landwirthschaft, welche einen Hauptfactor des Volkswohlstandes darstellt, gegenüber, die, so lange jene Beeinträchtigung der Gesundheit nicht in ganzem Umfange nachgewiesen wird, vollkommen berechtigt ist, gegen Massregeln anzukämpfen, die ihr einen empfindlichen Schaden zufügen würden, ohne vielleicht einen Nutzen zu bringen. Sollte die obige Forderung streng durchgeführt werden, so würde sich der dadurch dem Lande entstehende Verlust in wenigen Jahren auf viele Millionen belaufen. Ehe daher tiefer greifende Massnahmen getroffen werden können, ist es nöthig alle hierauf bezüglichen Verhältnisse zu prüfen, und in dieser Hinsicht dürfte auch von Interesse sein, die Verbreitungsgebiete beider Krankheiten einer genaueren Betrachtung zu unterziehen, um zu erfahren, ob sich vielleicht bestimmte Beziehungen zwischen beiden herausstellen.

Da sich das Hauptinteresse auf das Rindvieh richtet, so soll uns dies im Folgenden hauptsächlich beschäftigen, die anderen Thierarten aber sollen nur nebenbei berücksichtigt werden.

Bei dem sehr mangelhaften, über die Verbreitung der Rindertuberkulose veröffentlichten Material scheint es nun angebracht, zunächst eine Zusammenstellung möglichst vieler diesbezüglicher in der Literatur zerstreuter Angaben zu bringen, und daran die Betrachtung der localen Beziehungen beider Krankheiten zu einander anzuschliessen.

Die Tuberkulose unter den Thieren ist fast über die ganze Erde verbreitet, wir finden sie in der alten und in der neuen Welt, in civilisirten wie uncivilisirten Ländern. In Amerika ¹⁾ ist die Tuberkulose in Canada, in Mexiko und in den Vereinigten Staaten eine bekannte Krankheit; besonders stark herrscht sie im Staate New-York, wo

¹⁾ No. 2. Bd. X. S. 26 ff.

sie in verschiedenen Districten grosse Verheerungen anrichtet. Die Zahl der davon ergriffenen Thiere ist in den einzelnen Bezirken eine verschieden grosse. In gewissen Herden, die New-York mit Milch versehen, trifft man 20 pCt. tuberkulöser Thiere, und diese Zahl steigt nach James Law in anderen Bezirken auf 30—50 pCt., ja in einigen sollen sogar 90 pCt. der ganzen Herde mit Tuberkulose behaftet sein. — In Afrika wird das Vorkommen dieser Krankheit erwähnt in Algier und Tunis, in Egypten wie am Senegal, doch tritt sie hier nach Aix in den kälteren Regionen ungleich häufiger auf als in den heisseren, wo sie nur selten beobachtet wird. — Auch in Australien ¹⁾ und auf den zugehörigen Inseln trifft man die Tuberkulose unter dem Rindvieh an. Hier herrscht sie vornehmlich auf Neu-Seeland, Tasmania, in Quensland, Neu-Süd-Wales und Victoria. In letzterer Provinz war diese Krankheit unter dem Vieh vor einigen Jahrzehnten fast unbekannt, hat dann aber in solchem Masse zugenommen, dass sich die Regierung veranlasst sah, eine eigene Commission zu ernennen zum Studium der Verbreitung derselben. Aus dem ausführlichen Berichte dieser Commission ergibt sich, dass die Krankheit eine beträchtliche Ausdehnung in verschiedenen Theilen der Colonie erreicht hat; sie ist noch im Zunehmen begriffen in dem centralen, östlichen, nördlichen und nordöstlichen Districten, während in den nordwestlichen eine Zunahme nicht nachzuweisen ist. Von den befallenen Gebieten sind vorzüglich diejenigen daran betheilig, die eine ausgiebige Milchwirtschaft treiben. Es sind eine grosse Anzahl von Ortschaften bekannt, wo sie vor 20 bis 25 Jahren noch völlig unbekannt war und seitdem bis zu der jetzigen Höhe schnell angewachsen ist. Manche Farmen haben einen jährlichen Verlust von 4—5 pCt. des Viehstandes durch die Tuberkulose, andere sogar 10 pCt.; meist kann hier das Auftreten auf die Einführung eines Thieres zurückgeführt werden, das sich dann später bei der Schlachtung als tuberkulös herausstellte. Werden die nicht erkannten Tuberkulosefälle mitgerechnet, so steigt die Zahl noch etwas. Unter dem in den Viehhöfen geschlachten Vieh wurden durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ bis 10 pCt. derartig erkrankt gefunden, während unter dem Schlachtvieh, das in den grösseren öffentlichen Schlachthäusern zur Besichtigung kam, die Zahl auf 7—15, in anderen auf 15—20 pCt.

¹⁾ No. 21.

stieg. Unter dem Marktvieh schwankt die Häufigkeit von 2 bis 10 bis 20 pCt. Im Schlachthause zu Melbourne wurden geschlachtet:

	Rinder	pCt.
vom 31. XII. 84. bis 30. VI. 85.	16780, davon zeigten Tuberkulose 1194	= 7,1
" 30. VI. 85. bis 31. XII. 85.	18722, " " " 780	= 4,1
1885	35502, davon zeigten Tuberkulose 1974	= 5,6

Gänzlich verworfen wurden 74 und 39 zusammen 113 Thiere. Die 7 pCt. sollen jedoch der Wahrheit weit näher kommen, indem, seit man in den öffentlichen Schlachthäusern dieser Krankheit mehr Aufmerksamkeit zuwendet, das schlechte Vieh vielfach Privat-Schlachthäusern zugeführt wird, wo sich die Tuberkulose oft einer genaueren Controle entzieht, so dass wöchentlich ca. 100 Stück Vieh dort zum Schlachten gebracht werden, deren Antheil an der Krankheitsfrequenz sich nicht bestimmen lässt. Es dürften somit auch die 7 pCt. unter dem Schlachtvieh Melbournes die wahre Zahl noch nicht erreichen. — Es hat sich nun hier ferner herausgestellt, dass die Zahl der Erkrankungen wächst mit der Specialisation des Viehes, dass besonders das Milchvieh davon ergriffen wird, und dieses wieder vorzugsweise in der Umgebung der Städte; so wird die Tuberkulose häufig beobachtet in der Umgebung Melbournes und ist bis auf 50 Meilen im Umkreis mit allmählich abnehmender Häufigkeit bekannt. Diejenigen Racen, welche hauptsächlich zur Milchproduction aufgezogen werden, zeigen die grösste Betheiligung, so sind die Alderney, welche ein sehr entwickeltes Gefässsystem haben und wegen ihrer reichlichen Milchsecretion sehr beliebt sind, und die kurzhörnigen Racen am wenigsten resistent, während das Aberdeen- und Herefordvieh weniger empfänglich ist. Auch das Arbeitsvieh zeichnet sich durch eine grössere Tuberkulose-Frequenz aus. — Weiter wird darauf hingewiesen, dass sich auch ein gewisser Zusammenhang der Krankheit mit den Bodenverhältnissen bemerkbar macht, indem dieselbe begünstigt zu werden scheint durch grosse Feuchtigkeit und schlechte Drainage, und dadurch wohl in vielen Marschdistricten, besonders auch in Quensland, ihre weite Verbreitung erlangt hat. Schlechte Ernährung spielt ebenfalls eine Rolle; unter den Herden auf mageren Weideboden ist sie häufiger, als bei denen auf fettem, ohne dass dem letzteren eine Immunität zuzusprechen ist, da durch Versetzen der Thiere von der einen auf die andere Weide gerade der Ausbruch der Krankheit unter diesem früher gesunden Vieh beobachtet ist.

In Europa wird die Rindertuberkulose in allen Ländern ange-

troffen. Man findet sie¹⁾ in Griechenland, den Donauländern, Belgien, Portugal; in Spanien ist sie häufig, und das dorthin transportirte Vieh soll ihr sehr leicht zum Opfer fallen. In Russland ist sie unter dem Steppenvieh eine Seltenheit. In Italien²⁾ fügt sie der Landwirthschaft einen grossen Schaden zu. In Frankreich³⁾ ist sie in den letzten Jahrzehnten nicht mehr so häufig aufgetreten, wie früher, wo sie nach Hurltel d'Arboval Brin, Beauche und Laux decimirte, und in den Pariser Vorstädten einige Jahre hindurch eine seucheartige Verbreitung angenommen hatte, während sie nach Robois⁴⁾ zur Zeit unter den zur Section gelangenden Milchkühen von Paris zu 3 pCt. angetroffen wird, in den Vogesen aber nach Spillmann⁴⁾ auch jetzt noch als contagiöse Krankheit wüthet und sich an der Sterblichkeit des Rindviehes mit 30—40 pCt. betheiligt. England wird sehr von ihr heimgesucht; hier ist sie noch im Zunehmen begriffen, besonders in den Gegenden, die ausgedehnte Milchwirthschaft betreiben. Nicht anders steht es in Holland, und auch darüber, dass das nach anderen Gegenden ausgeführte Holländer Vieh sehr von der Krankheit zu leiden hat, wird vielfach geklagt. In Dänemark trifft man sie nach Schmidt⁵⁾ in verschiedenen Gegenden häufig an. Aus den Berichten der Schlächtereien geht hervor, dass 2—10 pCt. des Schlachtviehes daran leidet. Das Mittel der im Schlachthaus zu Kopenhagen damit behaftet gefundenen Thiere beträgt 3 pCt., doch sind hierbei nur die hochgradigen Fälle beachtet, rechnet man die geringeren Grade mit, so erhebt sich der Durchschnitt bis auf 10 pCt. Unter 87 in sanitären Schlachtbanken als krank befundenen Thieren waren 59 tuberkulös; ebenso zeigt sich, dass von den Todesfällen der zur allgemeinen Viehversicherungsgesellschaft gehörenden Thiere der vierte Theil durch die Tuberkulose geliefert wird. Unter dem Vieh, das in localen Gesellschaften versichert war, erwiesen sich von den während 16 Monaten angemeldeten Stücken 16 pCt. und in dem folgenden Jahre 12 pCt. damit behaftet. Bei den Untersuchungen, die Schmidt während der Jahre 1875—1881 unter dem Vieh auf mehreren grösseren Wirthschaften und kleineren Gehöften anstellte, fand er durchschnittlich 2 pCt. tuberkulöse Thiere; obgleich viele der kranken Thiere verkauft wurden, nahm die Krankheit doch nicht ab, sondern verbreitete sich noch mehr. Ja bei einer späteren Untersuchung, die

¹⁾ No. 2. Bd. X. S. 26. — ²⁾ No. 29. Bd. III. S. 639 und No. 30. S. 11. — ³⁾ No. 31. S. 29 ff. — ⁴⁾ No. 43. — ⁵⁾ Landsmannsblad.

sich auf 25 Herden mit zusammen 1068 Stück Vieh erstreckte, erwiesen sich durchschnittlich 13,26 pCt. damit behaftet. Die stärkste Betheiligung zeigte eine Herde mit 33 pCt., die schwächste eine solche mit 3 pCt. Unter 75 Stück Vieh, die im April 1886 auf einem Gute in der Nähe von Kolding geschlachtet wurden, zeigten sich tuberkulöse Veränderungen bei 23 Thieren = 33 pCt. Da die Krankheit besonders in ganz bestimmten Herden wüthete, und auch diejenigen Thiere ergriff, die, vorher ganz gesund, den verseuchten Herden einverleibt wurden, so war die Ansteckungsgefahr nicht zu leugnen. Es wurde deshalb darauf gedrungen, dass alle erkrankten Thiere geschlachtet, entfernt oder isolirt wurden. Durch diese Massregel gelang es bald die Zahl der Erkrankungen auf 2½ pCt. durchschnittlich herabzudrücken. In verschiedenen Fällen ist die Krankheit dadurch gänzlich verschwunden. — Oesterreich-Ungarn¹⁾ zeigt in den einzelnen Landestheilen ein ungleiches Verhalten. In Niederösterreich soll die Tuberkulose besonders in den Bezirken Amstetten und Scheibbs häufig in den Schlachthäusern nachgewiesen werden; in Oberösterreich ist sie im ganzen Lande, namentlich in den kleineren Wirthschaften verbreitet. Innerhalb eines Jahres fand man im Schlachthaus zu Salzburg unter 6864 Rindern 95 tuberkulös = 1,4 pCt., in Itzling 5 unter 639 Rindern; im Bezirke Bruck, Pettan, Linza kamen vereinzelte Fälle vor, ebenso in Kärnten und Krain. Die Krankheit gewinnt in Tirol an Ausdehnung in den Bezirken Linz und Landau, und im Bezirk Innsbruck sind die Gemeinden Zirl, Inzig, Oberperfuss deswegen sogar berüchtigt. In Böhmen²⁾ wird ungewöhnlich viel Tuberkulose bei Schlachthieren angetroffen, doch spielt hierbei auch das importirte Vieh, von dem besonders Schwyzer, Berner und Holländer Thiere genannt werden, eine Rolle. In Galizien ist sie beim Holländer Vieh und dessen Kreuzungen öfter zu beachten, dagegen nur selten in der Bukowina, wo man sie fast nur bei dem eingeführten aus Mähren stammenden Vieh antrifft. Unter den wildlebenden Herden Ungarns wird sie nicht gefunden. — Livland³⁾, das sich viel mit Fleisch- und Milchproduction beschäftigt, hat auch eine hohe Tuberkulosefrequenz, während Norwegen weniger davon befallen ist. Hier, wie in Schweden⁴⁾ nimmt die Krankheit ab, je weiter man nach Norden dringt, um schliesslich in Island und den Polarregionen nur noch in vereinzelten Fällen aufzutreten.

¹⁾ No. 11. Jahrg. 1886. S. 58. — ²⁾ No. 32. II. S. 123. — ³⁾ No. 2. Bd. X. S. 28. — ⁴⁾ No. 36. Bd. XL. S. 16.

Auch für Deutschland liegt nicht ein genügendes Material vor, um daraus eine genaue Verbreitung dieser wichtigen Krankheit in allen einzelnen Theilen des Reiches aufstellen zu können. Eine ausführliche Statistik aller Tuberkulosefälle, die in den einzelnen Districten zur Beobachtung gekommen sind, besteht nur für das Königreich Bayern und das Grossherzogthum Baden. Im Uebrigen muss man die diesbezüglichen Angaben entnehmen aus den in der Literatur vorhandenen Einzelberichten und aus den Berichten der Schlachthäuser, die zum Theil sehr ausführliche Mittheilungen über die Häufigkeit dieses Leidens unter dem Schlachtvieh liefern. Obwohl nun gerade aus den Schlachthausberichten, wie wir später noch genauer sehen werden, kein unmittelbarer Schluss auf das mehr oder weniger häufige Vorkommen der Seuche in den zugehörigen Landestheilen gezogen werden darf, so ist es doch von Interesse, dieselben einmal im Zusammenhange mit den sonstigen Angaben sich vor Augen zu führen, da sie immerhin geeignet sind ein ungefähres Bild von der Häufigkeit der Krankheit zu geben. — In der Provinz Preussen ist stark belastet der Kreis Preussisch-Holland¹⁾, wo 20 pCt. aller Rinder daran leiden sollen. Im Schlachthause zu Thorn fanden sich im Jahre 1884 von 1968 geschlachteten Stück Grossvieh 4 Rinder tuberkulös, von 5083 Schweinen 2 mit allgemeiner Tuberkulose, das Kleinvieh war frei davon, doch sind hier nur die Fälle ausgesprochener Allgemeinerkrankung berücksichtigt. Eine gravirende Schilderung von dem Gesundheitszustand des Viehes im Warthe- und Netze-District wird von Albrecht gegeben²⁾; nach ihm wären 50—60 pCt. des Gesamtviehstandes daselbst tuberkulös, und ähnlich sollen die Verhältnisse im ganzen Regierungsbezirk Bromberg liegen. In Schlesien sind vorzugsweise die Gegenden von Liegnitz und Löwenberg stark betheilig. Im Kreise Löwenberg ist diese Krankheit nach Jarmer³⁾ unter dem holländischen Vieh zu einer stationären geworden. Ein Bericht vom Jahre 1884 äussert sich; dass sie in den besseren Viehständen geradezu decimirend wirke und in sehr bedenklicher Weise in den ober-schlesischen Gütern an Ausbreitung gewinne. Auch der Wechsel der Viehschläge hat diesem Umsichgreifen nicht Einhalt zu thun vermocht. Es waren dort früher die Mürzthaler und Oldenburger Stämme sehr beliebt, diese wurden jedoch wegen der zunehmenden Krankheit all-

¹⁾ No. 22. II. S. 33. — ²⁾ No. 33. S. 53. — ³⁾ No. 15. Bd. II. S. 99, und No. 15. Jahrg. 1874. S. 115.

mählich abgeschafft und an ihre Stelle Stücke des holländer Schlages gesetzt, die aber bald, ebenso wie die eingeführten Danziger und Netzebrücher Stämme ergriffen wurden, und zwar zeigte sich die Krankheit nicht nur bei den älteren abgebrauchten Thieren, die ja stets einen bedeutenden Procentsatz liefern, sondern auch bei dem jüngeren kräftigeren Vieh. Als eine Hauptursache dafür wird die „treibhausähnliche“ Haltung der Thiere angegeben. Dieselben werden reichlich gefüttert, geniessen aber nur wenig Bewegung und Weide, um möglichst hohe Milcherträge zu erzielen, was von entschiedenem Einfluss auf die Weiterentwicklung der Krankheit ist. — Auch Ulrich erwähnt die Tuberkulose als eine im Regierungsbezirk Liegnitz weit verbreitete Krankheit. — Im Schlachthause zu Münsterburg¹⁾ wurden in einem Jahre von 681 Rindern 3 wegen völliger Tuberkulose beschlagnahmt, 1565 Schweine und 1383 Kälber waren frei davon, dagegen wurden noch 396 einzelne Thiere meist wegen Tuberkulose vernichtet. Das Schlachthaus zu Görlitz²⁾ weist folgende Zahlen auf nach dem Bericht von Sätzler:

	geschlachtet	davon tuberkulös	total vernichtet	theilweise vernichtet
1883	2920	344=11,7 pCt.	10	334
1884	4466	532=11,9 „	18	515
1885	4638	545=11,7 „	15	530
Summa 12024	1422=11,8 pCt.		43	1379

Bei einigen dieser Thiere waren nur tuberkulöse Prozesse in den Lungen, Bronchial- oder Mesenterialdrüsen. Bei einem Drittel waren die serösen Häute mit erkrankt. Auch wurde 4mal Knochentuberkulose und einmal Muskeltuberkulose constatirt. 36 Schweine waren 1886 tuberkulös, davon wurden 9 gänzlich verworfen. Bei Schafen und Ziegen fanden sich in den drei Jahren je einmal Tuberkel auf den serösen Häuten mit gleichzeitiger Erkrankung der zugehörigen Drüsen. — Für Breslau³⁾ ist die Gesamtsumme der einzelnen geschlachteten Thierarten nicht angegeben. Als tuberkulös wurden gefunden im städtischen Schlachthofe im Jahre 1879/80 88 Rinder, im folgenden Jahre 69 Rinder, ebenso viel im nächsten, ausser diesen allgemein ergriffenen Thieren wurden vom menschlichen Genusse ausgeschlossen wegen derartiger Veränderungen von einzelnen Theilen 73 Rinderlungen, 10 Lebern und 2 Milzen. — In Pommern⁴⁾ soll die Tuberkulose eine ähnliche Verbreitung erlangt haben wie im Netze-

¹⁾ No. 34. — ²⁾ No. 6. — ³⁾ No. 15. Jahrg 1880. S. 94. — ⁴⁾ No. 33. S. 53.

district. — Von den Berliner Schlachthöfen wurden nach Schmidt-Mühlheim ¹⁾ jetzt monatlich unter 1000 Thieren 80—100 der Abdeckerei überwiesen wegen hochgradiger Erkrankung. — Das Vieh der Provinz Hannover scheint in einzelnen Gegenden weniger belastet zu sein, so schätzen Günther und Harms ²⁾ die Häufigkeit der Rindertuberkulose für den Umkreis von Hannover nur auf $\frac{1}{3}$ pCt. und auch die vorliegenden Schlachthausberichte weisen eine geringe Zahl auf; so wurde 1881/82 von 8585 Rindern in der Stadt Hannover ³⁾ das Fleisch von 81 Stück deswegen beanstandet = 0,9 pCt. Gleich niedrige Ziffern liefern die folgenden Jahre: 1883/84 wurden geschlachtet: 2866 Ochsen, 2865 Bullen, 2227 Rinder, 1893 Kühe, ausserdem 11269 Kälber und 25364 Schweine, davon waren tuberkulös 10 Ochsen = 0,3 pCt., 9 Bullen = 0,4 pCt., 15 Rinder = 0,8 pCt., 21 Kühe = 1,4 pCt., zusammen 45 Stück Grossvieh = 0,5 pCt. Von den Schweinen 7 = 0,03 pCt. Unter diesen Thieren waren nur 14 Einheimische damit behaftet, von den übrigen waren 21 Ostfriesen, 4 Oldenburger, je 3 Harzer und Voigtländer. Im Jahre 1885/86 wurden von 8990 Stück Grossvieh 13 ganz, 49 theilweise verworfen = 62 = 0,6 pCt.; auch wurde die Krankheit 5mal unter 28628 Schweinen beobachtet. Im nächsten Jahre stellten sich die Ziffern auf 38 unter 10351 Rindern = 0,3 pCt. Auch Göttingen ⁴⁾ hat nur niedrige Zahlen zu verzeichnen, so im Jahre 1884 unter 1629 Grossvieh 7 Zurückweisungen, 1885 nur 3 unter 1711 Rindern, 1886/87 18 Fälle unter 1784 Grossvieh, von denen 5 ganz vom Genusse ausgeschlossen, 13 nur theilweise confiscirt wurden. Die relative Zahl schwankt hiernach von 0,2—1 pCt. Andere Gegenden aber haben wieder sehr über die allgemeine Verbreitung der Krankheit zu klagen, wie dies besonders von Haarstick für den Landdrosteibezirk Hildesheim ⁵⁾ geschieht. — Für die Rheingegenden liegen genaue Angaben nicht vor; die Berichte der Schlachthäuser geben hier im Allgemeinen nur niedrige Zahlen; so wurden in Cöln ⁶⁾ im Jahre 1884 von 15901 Rindern 21, und 1886 von 17343 nur 16 wegen Tuberkulose für ungeniessbar erklärt; doch ist nicht angegeben, ob dies die sämtlichen constatirten Fälle sind, so dass wohl noch eine grössere Zahl hinzuzurechnen sein wird, wo nur einzelne Organe ausgeschlossen wurden. Aehnlich liegen die Verhältnisse in Frankfurt a. M. und Bockenheim ⁷⁾. Wiesbaden ⁸⁾ zeigt

¹⁾ No. 6. III. S. 24. — ²⁾ No. 35. IV. S. 81. — ³⁾ No. 5. Jahrg. 1885 ff. S. 4. — ⁴⁾ No. 8. Jahrg. 1885 ff. — ⁵⁾ No. 15. II. und No. 11. Bd. IX. S. 74. — ⁶⁾ No. 8. Jahrg. 1885. — ⁷⁾ No. 8. II. S. 420. — ⁸⁾ No. 8. Jahrg. 1885 ff.

in dem Zeitraum vom April 1884 bis Januar 1885 unter 4603 Stück Grossvieh nur 21 Thiere, die der Tuberkulose wegen der Freibank überwiesen wurden; höher stellt sich die Zahl in Mühlheima. Rh. ¹⁾, hier fanden sich unter 2378 geschlachteten Rindern 38 tuberkulöse. In Wetzlar wurde die Krankheit in 0,8 pCt. constatirt, indem von 3559 Rindern, die dort im Jahre 1884 zur Schlachtung kamen, 29 davon ergriffen waren. In demselben Jahre fand man tuberkulöse Veränderungen in Solingen 34mal unter 2415 Rindern und 8mal unter 3998 Schweinen, was für das Rindvieh einem Procentsatz von 1,4 entspricht. In Bochum ¹⁾ wurden 1883 wie 1884 in je 3 Fällen Kühe wegen hochgradiger Tuberkulose dem menschlichen Genuss entzogen. In geringer Verbreitung trifft man die Krankheit im Landkreise Hanau ¹⁾ an, wo nach Esser und Schütz von 3060 Rindern, die in verschiedenen Ortschaften geschlachtet wurden, sich die Gesamtsumme der tuberkulösen Thiere auf 20 = 0,6 pCt. beläuft, von denen nur in 2 Fällen das Fleisch als ungeniessbar verworfen wurde, während in der Stadt Hanau in derselben Zeit 1,3 pCt. mit der Krankheit behaftet gefunden wurden, da unter 2141 Schlachtthieren 28 derartige Fälle sich nachweisen liessen, von denen 3mal das Fleisch wegen hochgradiger Erkrankung vernichtet werden musste. Der Kasseler ²⁾ Schlachthof zeigte 30 Tuberkulosefälle unter 5796 Grossvieh, so dass sich hier als relative Zahl 0,6 pCt. ergibt. In Iserlohn stieg dieselbe auf 2,49 pCt., hervorgerufen durch 56 Erkrankungen unter 2242 Schlachtthieren des Jahres 1881. Nach einer Schätzung von Fischbach ³⁾ sind im Untertaunuskreise 2,5—3 pCt. aller vorhandenen Rinder tuberkulös. In Schleswig herrschte die Krankheit besonders in Norderdithmarschen nach Vollers ⁴⁾, der ausdrücklich hervorhebt, dass die Summe derjenigen Thiere, welche der Tuberkulose erliegen, die Zahl aller anderen erkrankten Thiere zusammen noch übersteigt.

In Sachsen belief sich die Zahl für Chemnitz ⁵⁾ auf 3—3,5 pCt. in den Jahren 1884—1886; im ersten Jahre wurden 215 Fälle unter 7076 Schlachtthieren beobachtet, und im letzten 277 unter 7741, davon waren 21 ungeniessbar, 31 minderwerthig, in den anderen Fällen wurden nur die einzelnen Organe entfernt. Im städtischen Schlachthause zu Plauen ⁵⁾ stiess man in demselben Jahre auf 36 tuberkulöse Erkrankungen unter 2156 Rindern = 1,7 pCt. Dresden

¹⁾ No. 8. II. S. 420ff. — ²⁾ No. 8. S. 428. — ³⁾ No. 15. Jahrg. 1880. S. 30. — ⁴⁾ No. 15. Bd. II. — ⁵⁾ No. 6. III. S. 14.

zeigte Zahlen von 1,3—1,5, 1884 unter 13745 Rindern 175, und im nächsten Jahre unter 14040 gleichen Thieren 213 Erkrankungen. Eine ganz ungewöhnliche Höhe erreichte die Zahl in Zittau¹⁾. In dem dortigen Garnison-Schlachthause kamen im Jahre 1884 im Ganzen 186 meist gut aussehende Rinder zum Schlachten, von denen sich 40 als tuberkulös erwiesen, was den grossen Procentsatz von 21,5 pCt. liefert, eine Zahl, die sich im folgenden Jahre noch auf 34,1 pCt. erhöhte, indem dieselbe Krankheit 54mal unter 158 Thieren auftrat; 1886 kamen wieder nach Grimm 41 derartige Erkrankungen bei 157 Rindern vor = 26,1 pCt. Es sind dies die höchsten Zahlen, die bisher in den Berichten veröffentlicht sind. — Eine Gegend, die ebenfalls hervorragend durch ihre grosse Tuberkuloseziffer, ist Mecklenburg-Schwerin²⁾. Da in dem Schlachthause zu Schwerin meist Thiere dieses Landes geschlachtet werden, so kann man wohl aus der Häufigkeit der Tuberkulose des Schlachtviehes auch auf die Gesundheit des dortigen Viehstandes schliessen, zumal sich hier in mehreren aufeinander folgenden Jahren annähernd die gleiche Zahl herausgestellt hat. So wurden 1886 geschlachtet 2001 Rindvieh, davon 214 wegen Tuberkulose beanstandet, ausserdem von 4504 Kälbern 3, und von 6835 Schweinen 22. Im folgenden Jahre waren die entsprechenden Zahlen 236 unter 2139, und 4 unter 7666, auch wurde die Krankheit einmal bei Schafen beobachtet. Total vernichtet wurden vom Rindvieh 35 resp. 26; es ergiebt sich hieraus eine Bethheiligung von 10,6 und 11 pCt., auch wurde hier 3mal Eutertuberkulose gefunden. Noch etwas höher ist die Zahl in Bernburg³⁾; sie beläuft sich auf 11,6 pCt. des Rindviehs mit 114 Fällen bei 981 Thieren; 5mal musste das ganze Thier vernichtet werden, sonst waren meist die Lungen zu verwerfen; auch hier war Gelegenheit gegeben, die Tuberkulose des Euters in 2 Fällen zu beobachten. Unter den geschlachteten Pferden zeigte sich ebenfalls einmal die Tuberkulose, desgleichen krankhafte Veränderungen tuberkulöser Natur an 25 Schaflebern und 12 Schaflungen. Das folgende Jahr wies 10,9 pCt. auf, verursacht durch 117 Fälle unter 1070 Rindern, zugleich zeigte es unter dem anderen Schlachtvieh eine weitere Verbreitung, es werden nämlich noch aufgeführt unter 2384 Kälbern 4 tuberkulöse, von 2627 Schafen 24, von 4914

¹⁾ No. 6. II. S. 147 und No. 9 Jahrg. 1885. — ²⁾ No. 8. Jahrg. 1887. S. 349, 357 und Jahrg. 1888. S. 117, 126. — ³⁾ No. 8. III. 106, 170. Jahrg. 1888. S. 142.

Schweinen 17, und von 349 Pferden 9, als von der Tuberkulose ergriffen. Auf dem städtischen Schlachthofe zu Erfurt ¹⁾ wurden 1886/87 total vernichtet wegen dieser Erkrankung 32 Rinder, im nächsten Jahre 24, ausserdem 550 resp. 600 einzelne Theile, letztere jedoch zum Theil auch wegen anderer Veränderungen. — Der Schlachthausbericht von Witten ²⁾ zeigt für das Jahr 1887 unter 2366 Rindern 5 total vernichtete und 8 wegen Tuberkulose für minderwerthig erklärte, sowie 205 meistens vom Rindvieh herstammende Organe mit derartigen Veränderungen. Neuss ³⁾ weist unter 1953 Rindern 13 Fälle = 0,6 pCt. auf. Ueber die Häufigkeit der Tuberkulose bei dem Schlachtvieh in Bremen ⁴⁾ stellt Roepke folgende Tabelle auf:

	geschlachtete Rinder	wegen Tuberkulose ganz	wurden confiscirt theilweise	Gesamtsumme der Tuberkulose
1882/83	7473	30 0,401	180 2,408	210 2,810
1883/84	7551	33 0,437	120 1,589	153 2,025
1884/85	7455	21 0,281	114 1,529	135 1,810
1885/86	7593	28 0,368	102 1,343	130 1,712
1886/87	8541	72 0,316	108 1,264	135 1,580
Summa	38613	139 0,359	624 1,616	763 1,975

Er rechnet hierbei die Fälle der Nothschlachtungen im Stadtbezirk Bremen mit, über die er folgende Auskunft giebt:

1882/83	11 Nothschlachtungen mit 0 Tuberkulose-Fällen = 0 pCt.
1883/84	47 " " 1 " = 2,127 "
1884/85	28 " " 2 " = 7,407 "
1885/86	25 " " 3 " = 12 "
1886/87	33 " " 2 " = 5,882 "
Summa	145 Nothschlachtungen mit 8 Tuberkulose-Fällen = 5,517 pCt.

Es zeigt sich hierin eine geringe, aber stetige jährliche Abnahme, die nach ihm jedoch nicht auf ein wirklich weniger häufiges Auftreten der Krankheit, sondern vielmehr darauf zu beziehen ist, dass die verdächtigen Thiere, seitdem man in dem Schlachthause der Tuberkulose eine grössere Aufmerksamkeit schenkt, vielfach anders wohin zum Schlachten gebracht werden. — Geringer stellt sich das Verhältniss in Hamburg ⁵⁾, wo nach Vollers unter 12965 Rindern bei 18 totale und bei 14 theilweise Tuberkulose gefunden wurde, so dass

¹⁾ No. 8. Jahrg. 1887 und 1888. — ²⁾ No. 8. Jahrg. 1888. S. 133. — ³⁾ No. 8. II. 420 ff. — ⁴⁾ No. 8. Jahrg. 1887 u. 1888. — ⁵⁾ No. 37.

sich ein sehr geringer Procentsatz ergeben würde. Doch mag wohl auch hier die Controle viele schlechte Thiere vom Schlachthofe fern halten, da z. B. vom benachbarten Altona ein Bericht gegeben wird, nach dem dort die Tuberkulose, wie überhaupt schlechte Beschaffenheit des Fleisches sehr häufig Confiscationen veranlasst; ebenso zeigt Lüdenscheid¹⁾ im Jahre 1884 unter 1240 Rindern 63 Beanstandungen meist wegen Tuberkulose, sowie noch Confiscationen verschiedener Organe, und 1885 unter 1923 Rindern 57 Fälle = 3 pCt., im folgenden Jahre 3,5 pCt., hervorgerufen durch 77 Erkrankungen bei 2168 geschlachteten Rindern; in diesem wie im Vorjahre wurde je einmal Eutertuberkulose constatirt. Weniger betheilt sich Braunschweig, das unter 1961 Rindern, die dort vom August bis December 1887 geschlachtet wurden, 9 Fälle = 0,6 pCt. aufzuweisen hat, und zugleich 2 tuberkulöse Erkrankungen bei Schafen darbietet. In Thüringen soll sich nach Zürn²⁾ besonders die Umgebung Jena's, sowie der zu Sachsen-Altenburg gehörende Bezirk Eisenberg durch eine grosse Zahl tuberkulöser Rinder auszeichnen, die von ihm sogar auf $\frac{1}{5}$ = 20 pCt aller vorhandenen Thiere geschätzt werden; dieselbe Zahl giebt Wolf³⁾ für die Gegend von Grünberg an, und Schanz ist sogar geneigt die Hälfte des Gesammtviehstandes von Hohenzollern für tuberkulös zu halten. — In Elsass-Lothringen greift die Krankheit nach Zündel⁴⁾ immer mehr um sich: wenn auch viel minderwerthiges Vieh aus den angrenzenden Ländern, in denen eine bessere Controle ausgeübt wird, seinen Weg hierher nimmt, da hier die Fleischschau noch sehr im Argen liegt, so lässt sich doch auch unter dem einheimischen Vieh, von dem besonders die Kühe zur Schlachtung kommen, die, wie überall, so auch hier den grössten Antheil an den Tuberkulose-Fällen nehmen, von Jahr zu Jahr eine Zunahme der Erkrankungen aufweisen. Gründe hierfür werden verschiedene angeführt; einmal wird in Elsass-Lothringen viel Milchwirtschaft vertrieben, was ja auf den Gesundheitszustand des Viehes, wie schon aus vielen der vorher angeführten Berichte ersichtlich ist, stets einen nachtheiligen Einfluss auszuüben pflegt; dann aber zeigt sich hier auch ein deutlicher Zusammenhang mit der Lebensweise der Thiere; in früheren Jahren, wo sich des Vieh einer guten Weide erfreute, traf man die Tuberkulose selten an. Der Weidegang hat nun mit der Zeit aufge-

¹⁾ No. 8. Jahrg. 1887 (III.) S. 106; 1888. S. 166 u. 173. — ²⁾ No. 38. S. 7. — ³⁾ No. 25. S. 252. — ⁴⁾ No. 10.

hört, man hält jetzt die Thiere in Ställen, sie haben nicht mehr die genügende Bewegung, es mangelt ihnen die frische Luft, und die Pflöge und Wartung des Viehes ist auch nicht mehr die gehörige. Alle diese Umstände wiegen um so schwerer, als die Stallungen selbst, in denen die Thiere jetzt ihren ständigen Aufenthalt haben, vielfach Anlass zu Klagen geben; sie sind nicht hoch genug, dumpfig, finster und mit mangelhaften Ventilationsvorrichtungen versehen, oft fehlt der Jaucheabfluss, und Hauptpflege wie Reinlichkeit lassen meist viel zu wünschen übrig. Demgemäss steigt auch die Zahl der wegen Tuberkulose angestregten Gewährsmängel alljährlich; namentlich gilt dies für das Oberelsass, wo ein reger Viehhandel betrieben wird, mehr Viehmärkte stattfinden, und hierdurch auch mehr Währstreitigkeiten vorkommen. Eine grössere Anzahl zuverlässiger Zahlen stehen bei der mangelhaften Fleischbeschau nicht zu Gebote. Für Unterelsass stellt Zündel aus den mit regelmässiger Fleischbeschau versehenen öffentlichen und privaten Schlachthäusern für die einzelnen Kreise folgende vom Jahre 1881 gewonnene Zahlen zusammen. Wegen Tuberkulose wurden erklärt:

im Kreise	für ungeniessbar	für minderwerthig	im Kreise	für ungeniessbar	für minderwerthig
Stadt Strassburg	33	20	Erstein	7	8
Strassburger Land	18	42	Mühlhausen	3	12
Schlettstadt	6	6	Colmar	3	6
Zabern	10	30	Saargemünd	3	18
Hagenau	12	23	Forbach	12	7
Weissenburg	1	6	Metz	6	12
Molsheim	3	6	Diedenhofen	3	9
Rappolweiler	1	5	Saarburg	2	8

Hierbei sind jedoch nicht sämmtliche tuberkulöse Veränderungen aufgeführt. Unter dem Schlachtvieh in den Städten traf man in Strassburg auf 2,13 pCt., Mühlhausen 3,16 pCt., Rufach 2,3 pCt., Schlettstadt 3,10 pCt., Sargemünd 1,74—2,80 pCt., Diedenhofen 1,93 pCt. nach dem Durchschnitt der letzten Jahre. — In Württemberg zeigt das Schlachthaus von Tübingen 2,1 pCt. bei 48 Fällen unter 2203 Grossvieh. Von den weniger genauen Angaben seien erwähnt vom Jahre 1886 Cannstadt mit 7026 Schlachtthieren und 22 Fällen, Esslingen mit 5011 und 28, Reutlingen mit 8080 und 76, Göppingen mit 8459 und 52 entsprechenden Thieren.

Einen genaueren, auf bestimmte statistische Erhebungen gegründeten Nachweis für die einzelnen Bezirke eines grösseren Gebietes finden wir für Baden und Bayern. Ueber Baden hat

Lydttin¹⁾ folgende Zahlen veröffentlicht. Im ganzen Grossherzogthum betragen die amtlich constatirten Tuberkulosefälle 0,22 pCt. des gesammten Rindviehbestandes. Die geringste Betheiligung zeigt der Kreis Lörrach 0,09 pCt., dann folgen Villingen 0,10 pCt., Constanz 0,11 pCt., Mannheim 0,13 pCt., Baden und Offenburg je 0,15 pCt. Freiburg steigt auf 0,21 pCt., Waldshut auf 0,31 pCt. In Heidelberg geht die Frequenz auf 0,37 pCt., in Karlsruhe auf 0,45 pCt. und erreicht in Mosbach mit 1,25 pCt. ihren Höhepunkt. Die einzelnen Districte dieser Kreise betheiligen sich wie folgt:

1. Constanz = 0,11 pCt.	Oberkirch	0,26 pCt.	
Engen	0,07 pCt.	Offenburg	0,11 "
Constanz	0,12 "	Wolfbach	0,34 "
Messkirch	0,12 "	7. Baden = 0,15 pCt.	
Pfullendorf	0,02 "	Achern	0,15 pCt.
Stockach	0,11 "	Baden	0,42 "
Ueberlingen	0,23 "	Büht	0,18 "
2. Villingen = 0,10 pCt.	Rastatt	0,05 "	
Donaueschingen	0,11 pCt.	8. Karlsruhe = 0,45 pCt.	
Triburg	0,11 "	Bretten	0,47 pCt.
Villingen	0,8 "	Bruchsal	0,17 "
3. Waldshut = 0,31 pCt.	Durlach	0,66 "	
Bonndorf	0,12 pCt.	Ettlingen	0,23 "
Säckingen	0,16 "	Karlsruhe	0,74 "
St. Blasien	0,36 "	Pforzheim	0,62 "
Waldshut	0,49 "	9. Mannheim = 0,13 pCt.	
4. Freiburg = 0,21 pCt.	Mannheim	0,45 pCt.	
Breisach	0,15 pCt.	Schwetzingen	0,04 "
Emmendingen	0,03 "	Weinheim	— "
Ettenheim	0,30 "	10. Heidelberg = 0,37 pCt.	
Freiburg	0,35 "	Eppingen	0,81 pCt.
Neustadt	0,16 "	Heidelberg	0,81 "
Laufen	0,35 "	Sinsbach	0,28 "
Waldkirch	0,11 "	Winsloch	0,15 "
5. Lörrach = 0,09 pCt.	11. Mosbach = 1,25 pCt.		
Lörrach	0,10 pCt.	Adelsheim	0,10 pCt.
Mühlheim	0,13 "	Büchen	0,21 "
Schönau	0,03 "	Mosbach	0,15 "
Schopfheim	0,07 "	Tauberbischofs-	
6. Offenburg = 0,15 pCt.	heim	0,08 pCt.	
Kork	0,06 pCt.	Wertheim	0,60 "
Lahr	0,04 "	Ebersbach	0,38 "

¹⁾ No. 2. Bd. X. S. 31.

Die grösste Zahl der Tuberkulosefälle wird hier in der Umgebung der Städte beobachtet, während die bergigen Gegenden weniger behaftet sind, und zum Theil ganz verschont bleiben. In Gegenden, die das Vieh zur Aufzucht halten, ist sie gering, wie in Schönau, Lörrach, Pfullendorf und Messkirch. — In Bayern sind nach Göring's¹⁾ bekannten Aufzeichnungen 1,61—1,62 p. M. des gesammten Rindviehbestandes tuberkulös; über diesem Mittel stehen die Regierungsbezirke Oberbayern, Pfalz, Schwaben, während Niederbayern, Oberpfalz und die drei fränkischen Bezirke dahinter zurückbleiben. Unter diesen weniger beteiligten Bezirken ragen die Districte Straubing, Landau und Wegscheid hervor, was Göring für die beiden ersteren auf die Schlachthausergebnisse der Städte Landau und Straubing zurückführt, während für Weilheim der rege Viehhandel die Ursache dafür abgeben dürfte. In der Oberpfalz wird die mittlere Zahl überschritten von Hemau 1,70, Stadtamhof 1,80, Stadt Regensburg 3,50, Nabburg 5,81 p. M. In Unter-Franken von Hammelburg 2,58, Miltenberg, Obernburg, Hassfurt und Karlstadt, während die sämtlichen Bezirke von Ober- und Mittel-Franken Zahlen geben, die den Durchschnitt nicht erreichen. In einem Sondernachweis über das Vorkommen der Tuberkulose bei dem Schlachtvieh in 26 unmittelbaren Städten Bayerns pro 1878 finden wir folgende Zahlen:

Freising	3,3	p. M.	Regensburg	3,5	p. M.	Schwabach	15,3	p. M.
Ingolstadt	5,4	"	Bamberg	2,62	"	Weissenburg	8,5	"
Landsberg	15,2	"	Ansbach	12,9	"	Kitzingen	13,33	"
Rosenheim	7,2	"	Dinkelsbühl	11,6	"	Würzburg	4,23	"
Traunstein	9,0	"	Erlangen	2,36	"	Augsburg	23,10	"
München	3,53	"	Fürth	12,1	"	Dillingen	3,8	"
Landshut	9,5	"	Nürnberg	1,7	"	Donauwörth	2,6	"
Passau	18,7	"	Rothenburg	8,7	"	Günzburg	5,0	"
			Kempten	28,0	p. M.	Memmingen	35,0	p. M.

Bei der Betrachtung dieser Angaben muss man nun beachten, dass sie nicht alle von gleichem Werthe sind; man muss sie vielmehr theilen in solche, die aus den Berichten der grösseren Schlachthäuser stammen, und solche, die sich auf die aus anderweitigen Beobachtungen gewonnenen Mittheilungen beziehen. Bei den Berichten der grösseren Schlachthäuser sind besonders zwei Umstände hier in Betracht zu ziehen. Erstens sind die hier gewonnenen Zahlen der allgemeinen Krankheitsfrequenz gegenüber zu hoch, was sich auch leicht

¹⁾ No. 11. Bd. IV. S. 281 ff. u. Bd. VI. S. 136 ff.

erklärt; denn zur Schlachtung werden vielfach die minderwerthigen Thiere gebracht, die sonst dem Besitzer keinen Nutzen mehr bringen. Bemerkt dieser, dass in seiner Herde einige Thiere abmagern, nicht mehr genügende Milch liefern oder sonst ein krankhaftes Verhalten zeigen, so wird er sich bemühen, dieselben zu entfernen, sie kommen in den Handel und gelangen so in die Schlachthäuser; hier häufen sich nun die minderwerthigen Thiere, der Schlachthof stellt einen Sammelpunkt für sie dar, und demgemäss muss dann auch die Zahl der Erkrankungen unter den Schlachtthieren eine grössere sein, als die des Gesamtviehbestandes. Ist nun somit dieses Schlachthausresultat meist nicht als der Ausdruck der Verbreitung der Krankheit in einer bestimmten Gegend anzusehen, selbst wenn die Thiere aus den umgebenden Gebieten ihren Weg dorthin nehmen, so ändern sich die Verhältnisse noch bedeutend durch den Viehhandel. Dieser schafft durch die Viehmärkte Centralpunkte, nach welchen die Thiere aus den verschiedensten Gegenden zusammenströmen, um dann von hier wieder in ganz andere Orte transportirt zu werden, wo sie auf das Schlachthausresultat einen oft bedeutenden Einfluss auszuüben. Wollte man daher aus diesen Berichten unmittelbar Schlüsse ziehen, so würde man oft zu falschen Resultaten gelangen. Anders jedoch steht es mit denjenigen Angaben, die aus allen, auch den kleineren Ortschaften eines ganzen Bezirkes, wo das Vieh auch gewöhnlich demselben Orte zugehört, gewonnen sind, wie dies für die einzelnen Districte Bayerns und Badens zutrifft. Wenn man ferner findet, dass sich in gewissen Schlachthäusern, in denen auch die Herkunft der Thiere bei der Zusammenstellung der Tuberkulosefälle berücksichtigt wird, wie z. B. in Augsburg, Bremen, Hannover, während einer langen Reihe von Jahren stets annähernd gleiche Resultate ergeben, oder wenn, was für Schwerin angegeben ist, die Schlachtthiere aus dem eigenen Lande stammen, und sich auch hier eine ziemlich constante Zahl herausstellt, so wird man doch auch aus den Schlachthausresultaten öfters brauchbare Angaben entnehmen können für die Häufigkeit, mit der die Tuberkulose in manchen Gegenden auftritt. Bei der geringen Anzahl und der Ungleichheit der einzelnen Berichte ist nun zwar zur Zeit noch kein genügend klares Bild von der Verbreitung der Krankheit auch nur in Deutschland zu entwerfen, doch liefern sie immerhin ein genügendes Material, um daraus folgenden Satz aufzustellen. Die Tuberkulose unter dem Rindvieh ist in Norddeutschland weiter verbreitet als in Süddeutschland, während in Bayern die relativen Zahlen zwischen 0,17

bis 3,5 pCt. schanken, zeigt Norddeutschland 0,3—34,1 pCt. Die Durchschnittszahl aus den von 24 bayrischen Stälten gegebenen Mittheilungen beträgt 0,9 pCt.; nur 9 grössere Städte erheben sich über 1 pCt.; am höchsten ist die Tuberkulosefrequenz in Memmingen 3,5 pCt., Kempten 2,8 pCt., und Augsburg 2,3 pCt., die auch wesentlich zur Erhöhung der Durchschnittszahl beitragen; es folgen Ingolstadt, Ansbach, Dinkelsbühl, Fürth, Schwabach, Kitzingen, die sich in den Grenzen von 1 bis 1,5 pCt. bewegen, während die übrigen 16 Städte Zahlen unter 1 pCt. liefern. Unter 30 norddeutschen Schlachthäusern dagegen sind nur 11, die 1 pCt. nicht überschreiten, meist der Rheingegend angehörend, und auch hier ist die Zahl wohl hinter der Wahrheit zurückgeblieben, weil oft nur die Thiere mit allgemeiner Tuberkulose und nicht auch diejenigen mit tuberkulösen Veränderungen einzelner Organe dabei berücksichtigt sind. Zwischen 1 bis 2 pCt. zeigen 6 Berichte, und die gleiche Zahl gilt für 2 bis 3 pCt., über 3 pCt. erheben sich 7; dabei steigert sich die Zahl auf 10,6—11 pCt. in Schwerin, 10,9 bis 11,6 pCt. in Bernburg, 11,8 pCt. in Görlitz, um sich in Zittau zu der enormen Höhe von 21,5 bis 34,1 pCt. zu erheben.

Diesen aus Schlachthäusern gewonnenen Resultaten steht nun eine Reihe anderweitiger Beobachtungen gegenüber, die meist über eine besonders hohe Frequenz bestimmter Gegenden berichten. Mögen diese nun auch, da sie eben vielfach nur Schätzungen sind, ohne sich auf bestimmte zahlenmässige Erhebungen zu stützen, oft nicht das richtige Mass treffen, so ist doch jedenfalls so viel aus ihnen zu entnehmen, dass die Verbreitung dieser Krankheit in gewissen Gegenden Deutschlands eine sehr grosse ist. Hierzu gehören: der Kreis Preussisch-Holland, das Warthe- und Netzebruch, der Regierungsbezirk Bromberg, die Provinz Pommern, Oberschlesien, Regierungsbezirk Liegnitz, Kreis Löwenberg, der Bezirk Eisenberg, die Umgegend von Jena und Schwerin, die Landdrostei Hildesheim, der Kreis Norderdithmarschen und der Bezirk Hohenzollern.

Wenden wir uns nun zu den Umständen, die einen Einfluss auf die Tuberkulosefrequenz auszuüben geeignet sind, so finden wir zunächst, dass das Klima insofern Antheil daran zu nehmen scheint, als das Hauptverbreitungsgebiet der Krankheit unter dem Vieh in die gemässigte Zone fällt. Je weiter man nach Norden dringt, desto seltener ist ihr Auftreten; schon in den nördlichen Theilen Schwedens und Norwegens nehmen die Fälle ab, desgleichen in Finnland und

Lapland, in den Polargegenden sind sie sehr selten, in Island fast unbekannt. — Auch die Bodenfeuchtigkeit scheint hierbei eine Rolle zu spielen, Beobachtungen, dass eine grössere Zahl von Erkrankungen in den sumpfigen, moorigen, schlecht drainirten Gegenden vorkommt, sind vorher mehrfach angeführt. Besonders darauf hingewiesen wird in dem Bericht der australischen Commission, und das häufige Auftreten im Warthe- und Netzebruch dürfte vielleicht auch hierin eine Ursache haben. Diese Ansicht steht ganz im Einklange mit den Beobachtungen, die man öfters von dem Verhalten der Tuberkulose des Menschen gegenüber der Bodenfeuchtigkeit gemacht hat; Hirsch ¹⁾ theilt die darüber von Bowditch in Nordamerika und von Milroy in Schottland angestellten Untersuchungen mit. Ersterer ging von der Erfahrung aus, dass einzelne Gegenden von Maine, Connecticut und Massachusetts von der Tuberkulose schwer heimgesucht werden, während andere, oft nahe gelegene, davon weit weniger befallen, oder auch ganz verschont sind; bei den in vielen Ortschaften angestellten Nachforschungen fand er nun, dass hier die Krankheitsfrequenz im allgemeinen proportional ist der Bodenfeuchtigkeit, und dass sich die Zahl der Fälle verringerte mit der Drainirung des Bodens. Zu ganz ähnlichen Resultaten kam Milroy, der die Tuberkulose-Mortalität in 8 Städten Schottlands daraufhin untersuchte. Diejenigen dieser Städte, welche den trockensten Boden haben, zeigen die geringste Tuberkulosesterblichkeit: Leeds 2,06, Edinburg 2,08, während die Orte mit dem feuchtesten Boden auch die grössten derartigen Ziffern aufweisen: Glasgow 3,99, Greneok 4,0 p. M. Dieselbe Thatsache bestätigt Buchanan für England, wo die Krankheit auf trockenem, durchlässigem Untergrunde seltener angetroffen wird, als auf feuchtem, undurchlässigen Boden. Auch eine Abnahme der Fälle in verschiedenen Städten nach Einführung der Canalisation, denen jedoch auch widersprechende Beobachtungen gegenüber stehen, bestätigt dieses Resultat. Buchanan gelangt aus diesen, 50 Districten umfassenden Erhebungen zu dem Schlusse, dass die Tuberkulose seltener ist auf durchlässigem Boden als auf undurchlässigem, und auf letzterem wieder weniger häufig, wo derselbe abschüssig und dadurch dem Abfluss des Wassers förderlich ist. — Ein weiteres sehr wichtiges Moment ist die Lebensweise, die Art der Haltung und die Nahrung der Thiere. Das freilebende Vieh bleibt ganz verschont, so

¹⁾ No. 23. Bd. III.

die Herden in der Bukowina und den russischen Steppen; auch sonst bei genügender Bewegung der Thiere in frischer Luft findet man die Krankheit seltener, während sie mit dem Aufhören des Weidegangs sehr an Ausbreitung gewinnt, wie die Beobachtungen aus Elsass-Lothringen bezeugen. In schlecht ventilirten dunklen Ställen, besonders in engen, feuchten Thälern, wo die Thiere gezwungen sind, lange Zeit in verbrauchter Luft zu athmen, ist auch gewöhnlich die Tuberkulose zu Hause, während sie nur selten zu finden ist, wo durch geräumige luftige Stallungen diese Uebelstände vermieden werden; so ist z. B. in Obernburg, wo die Ställe den hygienischen Anforderungen entsprechen, in einem Zeitraum von 6 Jahren bei einem Bestande von 1637 Rindern kein Fall von Tuberkulose beobachtet worden. — Diese schädlichen Einflüsse steigern sich noch, wenn zugleich höhere Anforderungen an das Vieh gestellt werden. Am deutlichsten tritt dies zu Tage bei den in den Milchwirthschaften gehaltenen Thieren, namentlich in der Umgebung der Städte. Hier, wo die Milch einen höheren Werth besitzt als auf dem Lande, wird das Vieh weit intensiver ausgenutzt, und diese nur auf Erzielung grosser Milcherträge gerichtete Haltung macht dasselbe im Verein mit den anderen schädlichen Einflüssen noch empfänglicher für die Krankheit. Gerade die hohe Betheiligung der Milchthiere an der Krankheitsfrequenz ist uns früher schon vielfach entgegen getreten. Sehr bemerkenswerth ist in dieser Hinsicht der Bericht über die Colonie Victoria und die Angaben über New-York. Aehnliches berichtet Bouley für Frankreich, und Göring weist darauf hin, dass in der Pfalz an der hohen Tuberkulosezahl gerade diejenigen Bezirke sich betheiligen, die eine starke Einfuhr von Milch und Nutzvieh in der Pfalz betreiben, nämlich: Frankenthal, Germersheim, Kaiserslautern, Kirchheim, Landau, Neustadt und Speyer. — Zu diesen äusseren Umständen kommt nun noch eine gewisse Disposition; ob sich dieselbe auf ganze Racen erstreckt oder nur eine individuelle ist, darüber sind die Meinungen getheilt. Während vielfach das holländer Vieh als besonders leicht von der Krankheit ergriffen hingestellt wird, und Göring geneigt ist, den Gebirgsschlägen eine grössere Disposition zuzuschreiben, kann Adam, der hierüber genaue Aufzeichnungen gebracht hat, die vorwiegende Betheiligung eines bestimmten Viehstandes nicht aufweisen, sondern meint, dass die Krankheit ziemlich gleichmässig verbreitet sei, ohne einzelne Schläge zu bevorzugen. Die Angaben, dass sie besonders unter dem guten Milchracen auftrete, wie unter dem Alderney- und Yerseyvieh in Victoria,

sind wohl zum grossen Theil so zu erklären, dass eben jene Thiere den ungünstigen Einflüssen mehr ausgesetzt sind.

Trotz aller dieser ungünstigen Umstände wird aber auch bei gegebener Disposition dennoch kein Thier an Tuberkulose erkranken, wenn es nicht die specifischen Krankheitserreger in sich aufnimmt, sei es nun, dass es unmittelbar mit einem tuberkulösen Individuum in nähere Beziehung tritt, sei es, dass das Virus mittelbar zu ihm herangezogen wird. Diese für die Verbreitung der Krankheit so wichtige Thatsache gewinnt aber jetzt, wo die Identität der menschlichen und thierischen Tuberkulose bewiesen ist, eine neue Bedeutung, indem man jetzt wird annehmen müssen, dass verschiedene wechselseitige Beziehungen zwischen diesen beiden Kategorien von Krankheitsträgern stattfinden können. Dass eine Uebertragung von Mensch auf Thier und umgekehrt möglich ist, kann nach den zahlreichen Experimenten und Beobachtungen nicht mehr in Abrede gestellt werden. Wie gross jedoch die Rollen sind, welche die einzelnen möglichen Arten der Uebertragung hierbei spielen, ist noch nicht zu bestimmen; jedenfalls ist man zur Zeit geneigt, der Tuberkulose des Rindes einen bedeutenden Einfluss auf die Tuberkulose des Menschen zuzuschreiben.

Die Wege, welche der Krankheitskeim nehmen kann, sind der Verdauungs- und der Respirationstractus. Hervorgerufen durch viele an Thieren angestellte Inhalations- und Fütterungsversuche, die die Uebertragbarkeit der Krankheit beweisen, tritt die Frage immer mehr hervor, ob der Genuss von Fleisch und Milch tuberkulöser Thiere die Gefahr der Tuberkulose-Uebertragung mit sich bringt? Diese zuerst von Gerlach mit Nachdruck bejahte Frage wurde bald durch eingehende Untersuchungen vieler Forscher unterstützt, und gewinnt immer mehr Anhänger, ohne dass die Gegner jedoch schon völlig verstummt wären. Diese stützen sich hierbei einmal auf eine grosse Reihe negativ ausgefallener Versuche, und dann auf die Thatsache, dass viele Menschen, die notorisch das Fleisch oder die Milch derartiger Thiere oft lange Zeit genossen haben, doch von der Krankheit frei geblieben sind. Ohne auf die zahlreichen einzelnen Experimente näher einzugehen, soll uns im Folgenden nur die Frage beschäftigen, wie das örtliche Verhalten beider Krankheiten zu einander ist. Während Lydtin geradezu ausspricht, „die Beobachter mögen ihre Sinne schärfen, und sie werden finden, dass da, wo ein Tuberkuloseherd unter den Thieren existirt, ein solcher auch bei den Menschen gefunden wird, welche zwar oft nicht in der Nähe wohnen, aber durch Fleisch und

Milch der Thiere mit denselben in enge und dauernde Verbindung getreten sind⁴, finden sich auch Angaben, die scheinbar das Gegentheil beweisen. Ausser dass diesem Punkte bei der Erhebung der Tuberkulosestatistik unter dem Rindvieh Bayerns eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte, und dennoch die Berichte sich meist dahin aussprechen, dass eine Benachtheiligung von Menschen durch den Genuss von Fleisch und Milch tuberkulöser Thiere nicht zur Kenntniss gekommen ist, ist hierfür die Untersuchung der Tuberkuloseverhältnisse unter den Wasenmeisterfamilien in Bayern von Interesse. Aus dem von Bollinger¹⁾ hierüber gegebenen Berichte sei hier Folgendes erwähnt: Durch einen ministeriellen Erlass wurde in Bayern im Jahre 1876 verfügt, dass über die Häufigkeit der Tuberkulose unter dem Rindvieh Erhebungen angestellt würden, und zugleich der Gesundheitszustand der Wasenmeisterfamilien zeitlich auf Tuberkulose beobachtet werden sollte, um hieraus einen Aufschluss zu erlangen über die Schädlichkeit des Genusses von Fleisch und Milch perlsüchtiger Thiere, welche in jenen Familien vielfach zur Nahrung verwendet werden sollen. Zum Zwecke einer gleichartigen Erhebungsart wurden die Bezirksärzte angewiesen auf folgende 5 Punkte zu achten:

1. Vorkommen der Krankheit in den Wasenmeisterfamilien.
2. Form und Verlauf derselben
3. Sterblichkeit der bezüglichlichen Familienglieder.
4. Erblichkeitsverhältnisse.
5. Vorkommen und Zusammenhang mit der Rindertuberkulose.

Aus diesen Erhebungen lassen sich nach Bollinger folgende drei Fragen beantworten. 1. Wird Milch und Fleisch von Wasenmeisterfamilien überhaupt, und in welcher Ausdehnung genossen? 2. In welcher Ausdehnung kommt die Tuberkulose bei Wasenmeisterfamilien vor? 3. In welchem Zusammenhang steht die etwa bei Wasenmeisterfamilien beobachtete Tuberkulose mit dem Genusse von Fleisch und Milch derartig erkrankter Thiere? Was die erste Frage betrifft, so ergibt sich, dass das Fleisch durchaus nicht allgemein von den Familien als Nahrungsmittel benutzt wird, da es eben vielfach für schädlich gilt, und diese Familien meist in der Lage sind, sich eine gesündere Nahrung zu verschaffen. Auch wandern durchaus nicht alle tuberkulösen Thiere auf den Wasen, die Krankheitsfälle haben hier vielmehr sehr abgenommen; da jetzt jeder Eigenthümer über sein

¹⁾ No. 11. Bd. VII. S. 113 u. f.

krankes Vieh frei verfügen kann, so wird dasselbe meist von dem Besitzer selbst verscharrt, oder was noch häufiger der Fall sein soll, man lässt die Thiere gar nicht so weit kommen, sondern verkauft sie für ein Geringes an Schlächter, die das Fleisch zu sogenannten „bessern“ Würsten verarbeiten. Eine solche directe Mittheilung liegt aus Unterfranken vor, wo Lungen tuberculöser Schweine zur Mitbereitung von Leberwürsten dienten. In Oberbayern wird unter 140 Familien nur von 7 der Genuss perlsüchtigen Fleisches zugestanden. In Niederbayern sind unter 140 Familien nur 2, von denen dies öffentlich bekannt ist. Der Genuss der Milch wird hier selten beobachtet, da die kranken Thiere, die auf den Wasen gelangen, meist keine Milch mehr geben. Hiernach gelangt Bollinger zu dem Schlusse, „dass das Fleisch perlsüchtiger Rinder in den Wasenmeisterfamilien im Ganzen selten, die Milch solcher Thiere so gut wie niemals als Nahrung Verwendung finden“. 2. Ueber die Ausdehnung der Tuberkulose unter den Wasenmeisterfamilien ergibt sich, dass unter den 3000 Köpfe zählenden 570 Familien diese Krankheit durchaus nicht häufiger vorkommt als unter anderen Menschen. Dieselben zeigen vielmehr einen guten Gesundheitszustand, und ein hohes Alter unter ihnen bis in das 60. und 80. Lebensjahr ist sogar ziemlich häufig. In den Familien Oberbayerns ist die Tuberkulose selten, ausser im Bezirke Wasserburg. Unter 140 Familien Niederbayerns finden sich in 8 Familien solche Krankheitsfälle bei 10 Personen; unter 60 Familien der Oberpfalz 2 Familien, in denen die Krankheit erblich ist, unter 46 Wasenmeisterfamilien Ober-Frankens sind nur bei dreien 5 Fälle beobachtet. In Unter-Franken sind 6 Fälle vorgekommen bei einer Personenzahl von 360 Köpfen; in Schwaben bei 45 Familien 9 Erkrankungen auf 5 Familien vertheilt. Diese Zahlen, die meist Fälle von chronischem Verlaufe umfassen und sich noch dazu auf einen längeren Zeitraum erstrecken, lassen ein häufigeres Befallenwerden dieser Menschenklassen nicht erkennen. „Ein Zusammenhang lässt sich hiernach zwischen der Tuberkulose und der Perlsucht nicht erkennen, und es ist der Schluss berechtigt, dass das Fleisch perlsüchtiger Thiere im Allgemeinen der menschlichen Gesundheit wenig schädlich sei.“ Auch sind dem Berichte beigefügt eine Reihe anderer, nicht nur auf die Wasenmeisterfamilien sich beziehender Beobachtungen, die für die Unschädlichkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Thiere angeführt werden könnten, und von denen einige hier wörtlich folgen sollen. — Bezirksthierarzt G. hatte vor mehreren Jahren Ge-

legenheit in einer Stallung zu Oberhasselbach mehrere an ausgesprochener Tuberkulose erkrankte Kühe zu beobachten; die Milch dieser Kühe wurde einige Jahre hindurch von den Familienmitgliedern genossen, ohne im geringsten einer Benachtheiligung ihrer Gesundheit ausgesetzt zu sein. Drei dieser Kühe fielen der Tuberkulose zum Opfer. — Zwei Kinder eines Bürgers wurden lange Zeit mit der Milch einer tuberkulösen Kuh ernährt, die wegen dieser Krankheit geschlachtet werden musste; diese Kinder erfreuen sich nach 3 Jahren bis zur Stunde einer blühenden Gesundheit; ebenso wurde ein Schwein, das sehr häufig von solcher Milch erhielt, bei der Schlachtung fett und gesund befunden. — Im Bezirk Obermoschel (Rheinpfalz) befinden sich mehrere Tagelöhner- und Handwerkerfamilien, die nach ihrem eigenen Geständniss das Fleisch perlsüchtiger Rinder so oft, als sich ihnen Gelegenheit darbietet, geniessen. Eine Benachtheiligung des Gesundheitszustandes bei den Gliedern dieser Familien oder eine hereditäre Anlage zur Tuberkulose konnte bis jetzt nicht constatirt werden. — In Kaiserslautern, wo im Jahre 1878 nicht weniger als 51 mit Lungen- oder Perlsucht behaftete Thiere auf der Freibank verkauft wurden, wird Fleisch dieser Thiere schon seit einer Reihe von Jahren um einen geringen Preis verkauft, ohne dass sich bis jetzt bei den Käufern nachtheilige Folgen von dem Genusse gezeigt hätten.

Ueber eine andere, grössere Reihe derartiger Beobachtungen wird von Schottelius¹⁾ berichtet. Derselbe führt ungefähr Folgendes an: Während in Würzburg der Verkauf tuberkulösen Fleisches früher untersagt war, wurde, seitdem durch den Ausspruch mehrerer angesehenen Aerzte die Gefährlichkeit solchen Fleisches angezweifelt wurde, der Verkauf desselben erlaubt, jedoch in der Art, dass die Käufer dasselbe nur in ihrer eigenen Familie verbrauchen und sich einer ärztlichen Controle unterwerfen mussten. Es ist dies mithin ein im Grossen ausgeführtes und auf den Menschen angewandtes Analogon zu den an Thieren angestellten Fütterungsversuchen. Die Thiere, welche immer nur im Ganzen verkauft wurden, wanderten nach einigen in der Umgebung Würzburgs gelegenen Ortschaften, wo dann das Fleisch in der verschiedensten Zubereitung genossen wurde: gekocht, gebraten, oder auch zu Wurst verarbeitet. Bei der Billigkeit diente dieses Fleisch nun oft wochenlang hintereinander ganzen Familien zur Nahrung, ohne dass nach Ablauf eines Jahres eine Benachtheiligung

¹⁾ No. 1. Bd. XCI. S. 129 ff.

der Familienglieder dadurch sich herausgestellt hätte. Nachdem dieses Experiment im Jahre 1868 angestellt war, unterwirft nun Schottelius die Sterblichkeitsverhältnisse jener Familien während der folgenden 15 Jahre einer genaueren Betrachtung, und stellt für die ersten 12 in den Listen aufgeführten Familien mit* zusammen 130 Köpfen folgende 11 Todesfälle zusammen: Ausser 2 durch äussere Ursachen veranlassten Todesfällen gingen an Krankheiten zu Grunde: 6 Kinder unter einem Jahr, darunter 3 der Lues verdächtige, einer Familie angehörige, ferner 2 schwächlich entwickelte Zwillinge zwei Wochen nach der Geburt, und 1 Kind im Alter von vier Monaten am „Zahnen“; von den 3 übrigen, Erwachsenen, starb eine Frau, hochbetagt, an Marasmus, eine andere, im Alter von 45 Jahren, an unbekannter Krankheit, und ein 33jähriger Mann an einem Magenleiden. Diese 11 Todesfälle vertheilen sich auf 6 Familien, während die andere Hälfte sich durch einen guten Gesundheitszustand auszeichnete, und gerade die Mitglieder, welche solches Fleisch auch noch nach 1868 Jahre hindurch vorzugsweise genossen haben, ein blühendes und gesundes Aussehen darboten und durch kräftigen Körperbau hervorragten. — Dieses Resultat stellt Schottelius als Gegenbeweis gegen die Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Genussmittel hin und schliesst folgendermaassen: „Wenn nicht einmal das kranke Fleisch in Substanz die Krankheit zu übertragen vermag, so können wir diese Eigenschaft noch viel weniger einem Secret des kranken Thieres zuschreiben“.

Mögen nun diese Angaben auf den ersten Anblick immerhin frappiren, so steht ihnen doch eine ganze Reihe entgegengesetzter, gut beobachteter Fälle gegenüber; und gerade der in beiden Berichten gegebene Hinweis, dass sich alle jene Familien seit langer Zeit einer guten Gesundheit erfreuten und erbliche Veranlagung nicht vorhanden war, dürfte vielleicht als Grund für den negativen Ausfall des Experimentes angeführt werden können. Vor Allem ist nicht zu vergessen, dass diese Beobachtungen einen Gegenbeweis nicht liefern, sondern nur den gleichen Werth wie die negativ ausgefallenen Thierversuche haben; wie aber diesem zahlreiche positive Resultate gegenüberstehen, so finden sich auch positive Beobachtungen, die vom Menschen gewonnen sind; dass dieselben nicht häufiger zur Veröffentlichung gelangen, mag wohl in dem oft schwierig festzustellenden Verhältnissen des Einzelfalles begründet sein; jedenfalls ist aber in dieser Frage auch nur wenigen positiven Ergebnissen ein grösseres Gewicht

beizulegen, als vielen negativen. Nun fehlt es durchaus nicht an positiven Beobachtungen; die Literatur bietet schon mehrere hierher gehörige Angaben dar. Zunächst sei erwähnt der bekannte Fall von Dr. Stang¹⁾ in Amorbach. Er betrifft einen früher stets gesunden, wohlgenährten Knaben, Sohn gesunder Eltern, in deren beiderseitigen Familien Fälle von Tuberkulose überhaupt nicht vorgekommen waren, so dass jede erbliche Anlage von vornherein auszuschliessen ist. Das Kind erkrankte, seitdem es die Milch einer bestimmten Kuh genoss, mit scrophulösen Erscheinungen. und zeigte, nachdem es 4 Wochen später erlegen war, eine ausgesprochene Miliartuberkulose der Lunge und eine starke Hypertrophie der Mesenterialdrüsen, zugleich wurde bei der Section des Kindes durch Zufall bekannt, dass jene Kuh, deren Milch dem Knaben lange Zeit hindurch roh, sogleich nach dem Melken, zur Nahrung gedient hatte, kurz vorher hatte geschlachtet werden müssen, da sie nach thierärztlicher Aussage tuberkulös war, eine Annahme, die sich nach der Schlachtung bestätigte. Ueber einen ganz ähnlichen Fall berichtet John²⁾, wie folgt: „Im Jahre 1880 wurden ihm durch einen Rittergutsbesitzer die Brust- und Baueingeweide einer hochgradig tuberkulösen Kuh zugesendet, und zugleich bemerkt, dass dieselbe bis vor wenigen Wochen das schönste und wohlgenährteste Stück im Stall gewesen wäre, dann aber rapid abgemagert sei; ihres früheren vorzüglichen Gesundheitszustandes halber hätte der Inspector des Gutes gerade die Milch dieser Kuh zur Ernährung eines ihm geborenen Knaben verwendet. John hielt sich verpflichtet, dem Hausarzt genannten Vaters von dem Sectionsbefund der betreffenden Kuh durch einen Collegen Mittheilung machen und sich nach dem Gesundheitszustande des Kindes erkundigen zu lassen. Der Bericht lautete wenig günstig; angeblich in Folge der Masern und eines Lungencatarrhs sollte das Kind im Ernährungszustande sehr zurückgekommen sein. Bald darauf ist dasselbe, 2 $\frac{1}{2}$ Jahre alt, an Miliartuberkulose des Gehirns gestorben. Die anderen Kinder der nach keiner Richtung hin erblich belasteten Eltern sollen ganz gesund sein.“ — Demme³⁾ theilt in dem 17. medicinischen Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderhospitals in Bern 1879 folgenden, klinisch beobachteten Fall mit; er berichtet wörtlich: „Auch bezüglich der möglichen Uebertragung der Tuberkulose (Perlsucht) von der Milch gebenden Kuh auf den Men-

¹⁾ No. 2. Bd. X. S. 191. — ²⁾ No. 11. IX. S. 57. — ³⁾ No. 24. S. 27.

schen haben wir aus den Beobachtungen eines früheren Berichtsjahres einen wenigstens erwähnenswerthen Fall zu verzeichnen. Der bei seiner Geburt sehr kräftige, von starken und gesunden Eltern stammende Knabe R. A. war bis zum 5. Lebensmonate von seiner Mutter gesäugt worden und hatte sich dabei in normaler und befriedigender Weise entwickelt; sein Gewicht bei der Geburt hatte 3250 Grm., dasjenige am Schlusse des 5. Lebensmonats 6550 Grm. betragen; zwei Geschwister boten die Zeichen einer vollkommenen Gesundheit dar. So weit die Erinnerung der Eltern reicht, war kein Fall von Tuberkulose, oder überhaupt von chronischer Erkrankung der Lungen in der Familie vorgekommen. Der Knabe wurde am 11. Januar, nachdem er, wie oben bemerkt, 5 Monate lang gesäugt worden war, entwöhnt und mit der rohen Milch einer seit 14 Monaten ausschliesslich mit Heu gefütterten Kuh ernährt. Anfangs schien diese Milch gut vertragen zu werden, allein im Laufe des Monats Februar begann der Knabe sichtbar abzumagern, verlor den Appetit, litt zeitweise an diarrhöischen Stuhlentleerungen. . . . Die Schlawheit der Wangen und Schenkeldecken deutete auf einen rasch vor sich gegangenen Verlust des Fettpolsters. Die Untersuchung der Brustorgane ergab keine krankhaften Veränderungen, das Abdomen schien bedeutend aufgetrieben. . . . Bei der Untersuchung im Spital, am 21. Februar, betrug das Gewicht des Kranken nur noch 5450 Grm. Trotz sorgfältigster Regulirung der Ernährung verfielen die Kräfte des kleinen Kranken zusehends, unter heftigen Diarrhöen sank das Körpergewicht bis auf 3800 Grm., und erfolgte endlich am 13. April der Tod. Bei der Autopsie ergab sich eine ausgedehnte Tuberkulose des Darmes, namentlich des Jejunum und Ileum, sowie der Mesenterialdrüsen. Lungen und Hirnhäute waren vollkommen frei von Tuberkeln, ebenso die übrigen Organe. Am 3. Juni erlag die Kuh, deren Milch der verstorbene Knabe erhalten hatte, einem plötzlichen Anfall von Tympanitis. Pleura und Lungen zeigten ein Bild, entsprechend dem als Perlsucht (Tuberkulose) des Rindviehes beschriebenen anatomischen Befunde. Inzwischen ist dem Vater abermals ein gesunder, kräftiger Knabe geboren, der 6 Monate von der Mutter gesäugt wurde und sich seither vollkommen regelmässig entwickelt hat. Besteht nun auch, so schliesst Demme, in dem oben angeführten Fall kein positiver Beweis dafür, dass die nachgewiesene Darmtuberkulose des Knaben von der Perlsucht der seine Nahrungsmittel liefernden Kuh übertragen ist, so sprechen andererseits doch eine Reihe gewichtiger

Gründe, namentlich der Mangel einer hereditären Anlage in der Familie, ebenso das Fehlen anderweitiger infectiöser Momente, sowie der Beginn der Erkrankung des Knaben mit der Ernährung durch die genannte Kuhmilch für eine solche Annahme.“ Hieran reihen sich noch die Fälle von Uffelmann (Prager Vierteljahrsschrift), Hergard¹⁾, Felizet²⁾, sowie die von Klenke im Jahre 1846, und von Leonhardt. — In anderer Weise hat Zippelius³⁾ versucht, einen Zusammenhang zwischen beiden Krankheiten nachzuweisen, indem er die Häufigkeit der Tuberkulose-Fälle unter dem Vieh mit der Kindersterblichkeit verglich. Durch diese Beobachtungen, die sich auf den fünfjährigen Durchschnitt aus den officiellen Listen seines Amtsbezirkes beziehen, scheint hervorzugehen, dass dort, wo die meisten Fälle von Tuberkulose unter den Rindern nach Ausweis der Fleischschauregister sich vorfanden, auch die Sterblichkeit der Kinder bis zu 2 Jahren, auf welche die Milchnahrung also den grössten Einfluss hat, am stärksten ist. — Nicht unerwähnt soll ferner eine Beobachtung bleiben, nach welcher mehrere Fälle von tuberculöser Meningitis unter den Kindern einer Ortschaft auftraten, zu der Zeit, wo öfters Perlsucht unter dem Rindvieh constatirt wurde.

Lässt sich nun aus allen diesen Angaben die Beeinträchtigung des Menschen durch tuberculöse Thiere mit grosser Wahrscheinlichkeit behaupten, so ist auch andererseits die Annahme einer Uebertragung der Krankheit auf die Thiere durch die Nähe tuberculöser Menschen sehr nahe gelegt durch viele Beobachtungen. Wie diese Uebertragung zu Stande kommen kann, darüber geben uns verschiedene Mittheilungen Aufschluss. Sie ist möglich durch die Respirations- oder durch die Verdauungsorgane. Für die erstere Annahme kann man verschiedene Fälle anführen. So hat man gefunden, dass Thiere, unter denen sonst die Tuberkulose nicht bekannt ist, tuberculös wurden in zoologischen Gärten, wie Hirsche, Gazellen, Känguruh, Affen. Wenn diese, wie es im Winter meist der Fall ist, in geschlossenen Räumen gehalten werden, in welche täglich von einer grossen Anzahl von Zuschauern diese Krankheitskeime hineingetragen werden, so ist es durchaus nicht unwahrscheinlich, dass die von den Menschen ausgeworfenen Sputa, zumal bei der oft sehr mangelhaften Ventilation derartiger Gebäude, den Thieren, die tagelang dieser Atmosphäre ausgesetzt sind, in den betreffenden Fällen die Krankheit

1) No. 40. — 2) No. 26. — 3) No. 5. Bd. XX.

übermittelt hat. Auch das häufigere Vorkommen derselben unter dem Vieh in grösseren Städten mag vielleicht zum Theil dadurch bedingt sein, dass die Thiere hier weit öfters mit den durch die Luft fortgetragenen Krankheitserregern in Berührung kommen. Ist doch gerade diese Art der Uebertragung für den Menschen die am meisten zutreffende. Zur Bekräftigung dieser Ansicht sind besonders folgende Beobachtungen geeignet (enthalten in dem Aufsätze „The Etiologie af Miliartuberculosis. Practitioner 1881). Guerin berichtet von einem Manne, der tuberkulös war, seine Frau mit dieser Krankheit inficirte, und bald starb; die Frau heirathete nun einen gesunden Mann und übertrug auf ihn die Tuberkulose; nach dem Tode dieser Frau heirathete nun wieder der Mann eine andere gesunde Frau, und beide nach einander erlagen der Krankheit. — Villemin erwähnt eines gesunden Mannes, der eine tuberkulöse Frau heirathete; diese starb bald und er heirathete wieder eine ganz gesunde Frau; nicht lange danach starb der Mann und nach ihm die Frau an Tuberkulose. Auch folgende Beobachtung gehört hierher. Eine Schneiderin, die an hochgradiger Tuberkulose litt, hielt 3 junge Mädchen, die bei ihr arbeiteten und in demselben Raum schliefen. Alle 3 Mädchen, obwohl aus verschiedenen, gesunden Familien vom Lande stammend, erlagen bald nacher dieser Krankheit. Bekannt ist ferner der Fall¹⁾, indem eine hochgradig tuberkulöse Hebamme ein Jahr vor ihrem Tode durch Einblasen von Luft bei asphyktischen Neugeborenen dieselben inficirte, so dass in der sonst von dieser Krankheit freien Gegend, 10 solcher Kinder an tuberkulöser Meningitis zu Grunde gingen. — Aehnliche Beobachtungen sind auch für das Rindvieh gemacht worden. Es ist bekannt, dass die Tuberkulosefälle auf manchen Gütern immer in bestimmten Ställen auftreten, und dass besonders oft die Kühe befallen werden, die neben einer schon erkrankten standen; mit dem Umstellen des ergriffenen Viehes hörten die Erkrankungen in den alten Ställen auf, kamen aber in den neuen wieder zum Vorschein. — Wie sich die Krankheit von Thier zu Thier weiter verbreitet, erläutert sehr deutlich der von Jamm, Thierarzt in Lörrach, mitgetheilte Fall. In Kaltenborn wurden 12 Kühe in einen Raum eingestellt, in dem vor 4 Jahren eine Kuh gestanden hatte, die erkrankt, deshalb geschlachtet und hochgradig tuberkulös befunden war. Von diesen 12 Kühen verlor der Besitzer 10 an Tuberkulose, und zwar in folgender Reihenfolge:

¹⁾ No. 28.

1880 im Juni	die 1.	1882 im Juni	die 6.
— „ September	„ 2.	— „ Juli	„ 7.
— „ December	„ 3.	— „ August	„ 8.
1881 „ September	„ 4.	— „ September	„ 9.
1882 „ März	„ 5.	1883 „ Januar	„ 10.

Auch bei einer der beiden anderen Kühe, die keine Krankheitszeichen trugen, fanden sich bei der Schlachtung Tuberkel in geringer Anzahl. Zugleich findet sich die Angabe, dass der erwachsene Sohn des Eigenthümers während dieser Zeit erwiesenermassen an Tuberkulose starb, und seine Frau bald nachher einer Krankheit erlag, die unter beständigem Husten mit allmählichem Verfall der Kräfte einherging, also wohl auch Tuberkulose gewesen sein wird. — Aehnlich lautet ein Bericht aus Obernsbach. Ein Lehrer kaufte im Jahre 1878 eine Kuh, die sich nach einem Jahre bei der Schlachtung als tuberkulös herausstellte, ebenso eine zweite Kuh, die später geschlachtet wurde und die mit der ersteren einige Monate den Stall getheilt hatte. Eine dritte, die 2 Monate mit der zweiten zusammen stand, war mit der gleichen Krankheit behaftet, und ebenso eine vierte, die vom December 1880 bis Ende April 1881 mit der dritten zusammen gelebt hatte. Die erste dieser Kühe stammte aus einem Gehöfte in der Nachbarschaft, in dessen Viehstand öfters gewechselt wurde, und wo zur selben Zeit eine Milchkuh an Perlsucht zu Grunde ging. Die zweite wurde von dem Verkäufer selbst aufgezogen, der in seinen Ställen nie Tuberkulose gehabt hatte, sie ist demnach erst von jener ersten Kuh inficirt worden und hat dann die Krankheit auf die dritte und durch diese mittelbar auf die vierte, die beide aus gesunden Herden kamen, übertragen. Der Stall selbst war sauber und luftig. — Aus dem Elsass berichtet Grad¹⁾: Auf einem Gute fielen seit 5 Jahren regelmässig eine Anzahl von 4—6 Stück Rindvieh an der Perlsucht und zwar immer in demselben Stall, in keinem anderen kam Tuberkulose vor, und als eine bisher gesunde Kuh in dem inficirten Stall kam, wurde auch sie von der Krankheit befallen, — In allen diesen Fällen, denen sich noch eine Anzahl anderer anschliesst, ist die Uebertragung der Krankheit mit grosser Wahrscheinlichkeit durch die Luft in die Respirationsorgane erfolgt; bei dem von Jamm angegebenen Fall liegt es nahe, dass die Tuberkulose zuerst von dem Menschen auf das Vieh übertragen wurde. Der Annahme, dass sich

¹⁾ No. 26. Jahrg. 1874. S. 93.

hier der Krankheitskeim 4 Jahre lang in dem Stall aufgehalten habe, und dann das neu eingeführte, gesunde Vieh befiel, gegenüber liegt es weit näher den Infectionsherd in der Frau und dem Sohn des Besitzers zu suchen; sie mögen hier die Krankheit zum Ausbruch gebracht haben, die sich dann allerdings leichter von Thier zu Thier fortpflanzte. Derartige Fälle werden wohl öfters zur Beobachtung kommen, wenn man bei dem ersten, auf keine andere Ursache zurückführbaren Fällen von Perlsucht in früher ganz gesunden Viehbeständen, dem Gesundheitszustande der mit dem Vieh verkehrenden Menschen mehr Aufmerksamkeit zuwendet. Die günstigsten Bedingungen für diese Art der Uebertragung würde der dauernde Aufenthalt tuberculöser Menschen in Kuhställen geben, wie dies früher gerade bei der Tuberculose bisweilen als Heilverfahren angewendet wurde. — Weit häufiger gelangen aber wohl tuberculöse, vom Menschen stammende Massen in den Darmtractus der Thiere. An Hühnern hat man dies direct beobachtet. Nocard¹⁾ schreibt (1885 Bulletin vôt.) von einem Landwirth in der Nähe der Altforther Schule, dass in seinem gut besetzten Hühnerhofe mehrere Hühner seit einiger Zeit abmagerten und allmählich zu Grunde gingen. Die an 10 Hühnern vorgenommene Section zeigte Tuberkel in der Leber, der Milz, dem Darm und den Lymphdrüsen, seltener in den Lungen. Die Quelle der Erkrankung fand man in dem Wärter, welcher den Hühnerhof seit 6 Monaten zu besorgen hatte. Derselbe war stark tuberculös und gab an, dass die Hühner oft die von ihm ausgeworfenen Sputa verschluckt hätten. — Einen gleichen Fall theilt Bollinger²⁾ mit; derselbe hatte Gelegenheit 3 Hühner zu seciren, die zu einem Spital gehörten, wo die Thiere frei im Garten umherliefen und somit oft Gelegenheit fanden, tuberculöse Sputa in sich aufzunehmen. Die Section ergab starke tuberculöse Veränderungen an Darm, Leber und Milz, während die Lungen davon frei waren. Die untersuchten, wie eine grössere Anzahl anderer Hühner hatten längere Zeit gekränkelt und waren unter zunehmender Abmagerung erlegen. — Aehnliches berichtet Cagny auf dem Pariser Congress im Juli 1888³⁾. — Auch in den von Göring gegebenen Mittheilungen aus Bayern ist erwähnt, dass auf einem bestimmten Gehöfte neben perlsüchtigen Rindern viele Hühner tuberculös gefunden wurden.

Wie nun hier die Sputa direct von den Thieren verzehrt wurden, so können sie auch dem Vieh mit der Nahrung vermischt zugeführt

¹⁾ No. 42. Jahrg. 1885. — ²⁾ No. 6. I. S. 151. — ³⁾ No. 43.

werden. Die Küchenabfälle, die ja häufig mit dem Stubenkericht vermengt werden, können leicht die Uebertragung vermitteln, namentlich in den Städten, wo es meist Sitte ist, die Küchenabfälle den Milchhändlern zu überlassen. Dadurch würde dann hier das Vieh einer grösseren Uebertragungsfahr ausgesetzt sein. Und in der That wird von den badischen Thierärzten auf das häufige Auftreten der Darmtuberkulose unter dem Milchvieh in der Umgebung der Städte aufmerksam gemacht. Auch Semmer ¹⁾ berichtet aus Dorpat, dass er an einigen Schweinen, die mit Abfällen aus einer Meierei, in welcher die Tuberkulose herrschte, gefüttert wurden, die Krankheit gefunden habe.

Ausser in diesen Einzelfällen zeigt sich aber auch im Allgemeinen ein Zusammenhang beider Krankheiten. Zunächst muss auffallen, dass das Vieh nur dort von der Krankheit befallen wird, wo es mit dem Menschen in Berührung kommt; das freilebende Steppenvieh ist fast ganz verschont, und je weniger die Krankheit unter dem Menschen herrscht, desto geringer ist auch ihre Verbreitung unter den Thieren. So wird sie unter dem Vieh in den nördlichen Ländern seltener mit der Abnahme der menschlichen Tuberkulose, und in den Polargegenden gehören beide Formen zu den Seltenheiten ²⁾. Je mehr dagegen die Zahl der Fälle unter den Menschen wächst, um so höher steigt sie auch im Allgemeinen unter den Thieren; dies sieht man deutlich an den Städten, den eigentlichen Herden der Tuberkulose. Gerade in ihrer Umgebung zeigt sich die Krankheit unter dem Vieh oft in erschreckender Weise. So sollen, wie schon erwähnt, die Herden, welche für die Stadt New-York die Milch liefern, 20 bis 30 bis 50 pCt. aufweisen und einige Herden bekannt sein, in denen diese Zahl bis auf 90 pCt. steigt. Diese Krankheitsfrequenz unter dem Rindvieh wird wohl nicht mit Unrecht in dem Bericht des Departements für Landwirthschaft in jenem Staate mit der grossen Tuberkulosesterblichkeit des Menschen verglichen, indem hiernach 29 pCt. aller Todesfälle durch dieses Leiden bewirkt sein sollen. — Eine seuchenartige Verbreitung hatte die Perlsucht in früherer Zeit mehrere Jahre hindurch in den Vorstädten von Paris angenommen ³⁾. — Sehr lehrreich ist das Verhalten beider Krankheiten in Australien ⁴⁾, speciell in der Colonie Victoria. Ueber die Art der Ausbreitung zunächst unter den Menschen giebt Thomsen ⁵⁾ interessante Mittheilungen. In Victoria war

¹⁾ No. 11. Bd. I. — ²⁾ No. 2. Bd. X. S. 26 ff. — ³⁾ No. 31. — ⁴⁾ No. 21. — ⁵⁾ No. 20.

früher Tuberkulose auffallend selten; man schrieb diese Thatsache einem günstigen Klima zu, die Colonie gelangte dadurch in den Ruf eines Heilortes für derartige Kranke, und von weit her strömten dieselben hierher zusammen, ohne jedoch die erhoffte Genesung zu finden; dieses Zusammenströmen hatte vielmehr eine andere üble Folge für das Land. Während nämlich früher die Krankheit eine seltene Todesursache war, wurde sie jetzt von Jahr zu Jahr häufiger, und zwar nicht unter den Neueingewanderten, die eben vielfach den Krankheitskeim mit sich brachten, sondern auch unter den in der Colonie Geborenen. Die Zunahme erstreckte sich sowohl auf die städtische wie auf die ländliche Bevölkerung. Thomsen stellt aus den ihm vorliegenden Todtenlisten folgende Zahlen zusammen. An Tuberkulose starben im Jahre:

1874	insgesamt	1011	; in Städten	531	; auf dem Lande	480
1875	"	1027	"	525	" " "	505
1876	"	1010	"	555	" " "	455
1877	"	1028	"	570	" " "	511
1878	"	1124	"	580	" " "	544
1879	"	1064	"	577	" " "	509
1880	"	1175	"	666	" " "	488
1881	"	1199	"	647	" " "	552

Von 841 im Jahre 1871 Ergriffenen waren 81 Einheimische = 9,6 pCt., während 1881 unter 1199 Kranken 393 = 39,1 pCt. dergleichen sich befanden. Die Zunahme vertheilt sich auf die einzelnen Lebensalter in folgender Weise. Als Todesursache ist Tuberkulose gefunden worden:

Im Alter von	1871	1881
0— 5 Jahren	1,71 p. M.	1,58 p. M.
5—10 "	0,56 "	0,94 "
10—15 "	0,93 "	1,85 "
15—20 "	7,69 "	10,23 "
20—25 "	16,99 "	22,28 "
25—35 "	21,32 "	26,45 "
35—45 "	20,02 "	25,16 "
45—55 "	21,85 "	25,13 "
55— "	22,23 "	21,76 "

Die Betheiligung der Tuberkulose an der Gesamtsterblichkeit für ganz Australien veranschaulicht folgende Tabelle. Unter den verzeichneten Todesfällen waren durch diese Krankheit verursacht:

	Total	Victoria	Tasmania	Andere Col.	Ganz Austr.	pCt. aller Todesursachen
1871	841	81	7	13	101	12,01
1872	876	97	19	10	126	14,38
1873	945	129	19	16	164	17,35
1874	1011	137	21	21	179	17,70
1875	1027	209	15	25	249	24,24
1876	1010	150	16	27	193	19,11
1877	1088	197	30	27	254	23,16
1878	1124	258	23	35	316	28,11
1879	1058	296	22	28	345	32,60
1880	1175	343	30	34	407	34,50
1881	1199	337	31	33	391	32,61
Summa	11354	2234	223	269	2725	

Diese Tabelle lehrt, dass, während die Tuberkulose-Betheiligung an den Gesammttodesursachen im Jahre 1871 etwas über $\frac{1}{9}$ betrug, sie in der kurzen Zeit von 10 Jahren bis auf $\frac{1}{3}$ gestiegen ist, sich also beinahe verdreifacht hat und die sonst im Allgemeinen vorkommende Frequenz von $\frac{1}{7}$ bedeutend überschreitet. Zu dieser Krankheitszunahme unter der Bevölkerung zeigt nun die gleiche Erkrankung des Rindviehes ein auffälliges Verhalten. Vor nicht langer Zeit war diese Krankheit dort gar nicht zur Beobachtung gekommen, und noch vor 20—25 Jahren waren ganze Gebiete, die jetzt sehr darunter zu leiden haben, ganz verschont. Mit der Zeit jedoch trat die Krankheit in verschiedenen Fällen auf; dieselben mehrten sich von Jahr zu Jahr und haben dann in der letzten Zeit in so hohem Grade zugenommen, dass, wie schon bemerkt, von der Regierung Schritte gethan wurden, um die Verbreitung derselben festzustellen und Mittel zu ihrer Unterdrückung zu erforschen. Es hat sich hier nun ferner herausgestellt, dass die Hauptherde der Krankheit unter demjenigen Vieh zu finden sind, das in der Umgebung der Städte gehalten wird, und dass die davon weiter entfernten Viehstände weniger darunter zu leiden haben. Während die Tuberkulose in der Umgebung Melbourne häufig constatirt wird, nehmen die Beobachtungen ab, je weiter man sich von der Stadt entfernt.

Für ganz Deutschland lässt sich das Verhalten der Verbreitungsbezirke beider Krankheiten zu einander bei der lückenhaften Kenntniss von der Perlsuchtfrequenz in den einzelnen Districten zur Zeit noch nicht feststellen, nur Bayern und Baden gestatten einen genauen Vergleich. Ueber die Verbreitung der Tuberkulose unter den Menschen

in Preussen giebt die nebenstehende Tabelle, deren Zahlen theils der Preussischen Statistik, theils der Arbeit von Würzburg¹⁾ „Ueber den Einfluss des Alters etc. auf die Tuberkulose“ entnommen sind, einen Ueberblick. Es geht daraus hervor, dass die Tuberkulose in den östlichen Provinzen weniger häufig ist, als in den westlichen. Die grösste Krankheitszahl zeigt der Regierungsbezirk Düsseldorf, die geringste der Bezirk Marienwerder. Theilt man die Regierungs- und Landdrosteibezirke nach der Krankheitsfrequenz in vier gleiche Abschnitte, so zeigen in aufsteigender Reihenfolge:

von 15—25 p. M.: Marienwerder, Danzig, Königsberg, Köslin, Bromberg, Gumbinnen, Merseburg, Posen, Liegnitz, Oppeln, Stettin, Potsdam, Erfurt, Frankfurt;

von 25—35 p. M.: Stralsund, Breslau, Magdeburg, Kassel, Hildesheim, Schleswig, Lüneburg, Trier;

von 35—45 p. M.: Siegmaringen, Wiesbaden, Aurich, Stade, Hannover, Aachen, Koblenz;

von 45—55 p. M.: Minden, Arnsberg, Köln, Münster, Osnabrück, Düsseldorf.

Das Minimum findet sich also in der Provinz Preussen und den angrenzenden Regierungsbezirken, das Maximum in den Rheinlanden und Hannover. Die Reihenfolge entspricht im Grossen und Ganzen dem Weiterschreiten der einzelnen Gebiete von Osten nach Westen. Nur geringe Abweichungen hiervon zeigen die Curven der Tuberkulose der städtischen und der ländlichen Bevölkerung getrennt. Für beide behauptet Düsseldorf mit der grössten Erhebung den letzten Platz, den ersten nimmt für die ländliche Bevölkerung wieder Marienwerder ein, während es bei der städtischen hinter die drei znnächstfolgenden rückt, so dass hierfür das Maximum nach Danzig fällt. Das Verhältniss der Tuberkulose der Stadt- zur Landbevölkerung gestaltet sich meist derart, dass die erstere die letztere übertrifft. Am geringsten ist dieses Ueberwiegen in Wiesbaden 1 : 1,02, am stärksten in Marienwerder 1 : 1,98. Ein Ueberragen der Tuberkulose der ländlichen über die der städtischen Bewohner wird angetroffen in den Landdrosteibezirken Hannovers: in der Landdrostei Hannover 1 : 0,88, Hildesheim 1 : 0,88, Lüneburg 1 : 0,91, Stade 1 : 0,99, Aurich 1 : 0,87. Eine Ausnahme macht hier nur Osnabrück 1 : 1,02. Ferner in Erfurt 1 : 0,98, Schleswig 1 : 0,97, Trier 1 : 0,94, Aachen 1 : 0,82, und Siegmaringen.

Im letzten Bezirke ist es am deutlichsten ausgesprochen, das Verhältniss stellt sich hier auf 1 : 0,67.

Häufigkeit der Tuberkulose unter den Einwohnern Preussens.

B e z i r k.	I. Gesamt- tuberkulose	II. der städti- schen Bevöl- kerung	III. T. der ländlichen Be- völkerung	III. : II.
	p. M.	p. M.	p. M.	
Reg.-Bez. Königsberg . .	16,79	23,97	14,04	1 : 1,71
" Gumbinnen . .	19,39	28,93	17,99	1 : 1,61
" Danzig	15,91	21,30	13,37	1 : 1,50
" Marienwerder . .	15,50	24,78	12,96	1 : 1,90
" Potsdam	24,81	28,09	22,87	1 : 1,22
" Frankfurt . . .	25,73	31,27	22,78	1 : 1,30
" Stettin	23,47	28,75	20,29	1 : 1,46
" Cöslin	16,95	24,28	14,65	1 : 1,66
" Stralsund	26,13	32,09	22,08	1 : 1,45
" Posen	22,20	30,54	18,92	1 : 1,50
" Bromberg	19,39	29,33	15,83	1 : 1,86
" Breslau	28,81	34,52	26,15	1 : 1,32
" Liegnitz	22,67	25,15	21,77	1 : 1,15
" Oppeln	23,23	29,37	21,79	1 : 1,35
" Magdeburg . . .	27,91	30,43	26,04	1 : 1,17
" Merseburg . . .	21,61	26,54	18,67	1 : 1,53
" Erfurt	24,65	24,39	24,84	1 : 0,98
" Schleswig	31,89	31,34	32,17	1 : 0,97
Landdr.-Bez. Hannover . . .	40,80	37,93	42,88	1 : 0,88
" Hildesheim . . .	30,96	28,51	32,16	1 : 0,88
" Lüneburg	34,62	31,36	35,48	1 : 0,91
" Stade	40,11	40,09	40,12	1 : 0,99
" Osnabrück	52,05	52,92	51,80	1 : 1,02
" Aurich	38,82	35,09	40,01	1 : 0,87
Reg.-Bez. Münster	50,89	61,82	47,11	1 : 1,31
" Minden	47,37	45,34	48,10	1 : 0,94
" Arnberg	47,90	56,85	43,06	1 : 1,32
" Cassel	29,91	34,31	28,05	1 : 1,22
" Wiesbaden	38,78	39,44	38,37	1 : 1,02
" Coblenz	43,46	45,03	43,02	1 : 1,04
" Düsseldorf	54,90	56,40	52,79	1 : 1,06
" Cöln	50,60	49,48	51,29	1 : 0,96
" Trier	35,07	33,32	35,36	1 : 0,94
" Aachen	42,87	37,46	45,70	1 : 0,82
" Siegmaringen . .	37,42	27,01	39,77	1 : 0,67

Ohne auf die einzelnen Bezirke dieser Tabelle näher einzugehen, da ihnen ja eine gleiche für die Perlsucht nicht gegenübergestellt werden kann, wollen wir nur diejenigen Gebiete betrachten, die uns früher als besonders stark von der Perlsucht befallen entgegengetreten sind. Die Provinz Pommern, der Regierungsbezirk Bromberg, das Warthe- und

Netzgebiet gehören zu den weniger von Tuberkulose befallenen bei einer grossen Perlsucht-Frequenz; ähnlich scheint es in Oberschlesien zu sein. Dagegen giebt der Landdrosteibezirk Hildesheim, von dessen Tuberkulose unter den Rindern Haarstick eine gravirende Schilderung liefert, 32,16 p.M. Mortalität an dieser Krankheit unter den Einwohnern und Siegmaringen 39,77 p.M. Es kann nicht befremden, dass aus diesen wenigen Daten sich kein einheitliches Resultat erzielen lässt, wenn man beachtet, dass die hier angeführten Gebiete oft viel zu gross sind, als dass ihre Gesamtzahlen ein für unsere Zwecke genügendes Bild entwerfen könnten. Es wäre hierzu nöthig, die Bezirke in eine grössere Anzahl kleiner Districte zu theilen, für diese die beiderartigen Zahlen aufzustellen und miteinander zu vergleichen. Eine auffallende Thatsache tritt uns jedoch auch schon aus diesen wenigen Angaben entgegen; nimmt man nämlich die Bezirke Schleswig, zu dem Norderdithmarschen gehört, Hildesheim und Siegmaringen heraus und betrachtet hier die Tuberkulose-Sterblichkeit unter den beiden Bevölkerungskategorien und die der Perlsucht, so findet man, dass diese Bezirke gerade zu denen gehören, in welchen die Mortalität der Landbevölkerung die der städtischen übertrifft. In Schleswig stellen sich die Zahlen auf 1 : 0,97, in Hildesheim auf 1 : 0,88 und in Siegmaringen auf 1 : 0,67. Wir finden somit das interessante Ergebniss, dass diese Districte, welche die grösste Perlsuchtfrequenz aufweisen, auch eine grössere Verbreitung der Tuberkulose unter der Landbevölkerung zeigen.

Einen genaueren Einblick in den Verbreitungsgang der beiden Krankheitsformen gestatten die Mittheilungen aus Baden und Bayern. Lydtin¹⁾ giebt die Curven der Perlsucht und der Tuberkulose der Einwohner in Baden. Die graphische Darstellung, welche die Häufigkeit der letzteren Krankheitsform darstellt, ist nach ihm dem Jahresbericht des Grossherzoglich Badischen Ministeriums über seinen Geschäftskreis für die Jahre 1880 und 1881 entnommen; dieser Curve fügt er die entsprechende der Rindertuberkulose bei, nach den im Jahre 1881 in den einzelnen Bezirken Badens vorgekommenen Fällen. Die einzelnen Districte sind dort ihrer geographischen Lage nach aneinander gereiht und lassen in dieser Form einen Zusammenhang zwischen beiden Krankheiten nicht recht erkennen. Anders jedoch verhält es sich, wenn wir das Zusammengehören der kleinen Districte

¹⁾ No. 2. Bd. X. S. 199.

zu einem grösseren Bezirke ausser Acht lassen und denselben etwa die Reihenfolge geben, welche die beigelegte Darstellung einhält. Wir finden dann, dass die Tuberkulosefrequenz allmählich ansteigt von Pfullendorf bis Bruchsal, hieran schliessen sich abwechselnd Hebungen und Senkungen an bis Staffelstein, von wo die Curve allmählich um ein Geringes abfällt bis Mosbach, um sich dann wieder in den 7 nächsten Districten zu erhöhen, hieran schliesst sich abermals ein wechselndes Abfallen und Ansteigen. Die entsprechende Linie für die Perlsucht zeigt fast dasselbe Verhalten, nur tritt während Offenbach bis Mosbach eine geringe Abnahme der Tuberkulose zeigen, für die gleiche Krankheit der Thiere eine ebenso geringe Zunahme ein. Von Constanz bis Weinheim sinkt die Perlsuchtcurve etwas tiefer als die der menschlichen Tuberkulose, um dann ihr ungefähr parallel weiter zu laufen bis Ettingen, wo wieder ein Auseinanderweichen statt hat. In Oberkirch vereinigen sich beide Frequenzen, um von hieraus gekreuzt in ziemlich gleicher Weise weiter zu gehen.

Noch interessanter sind die Curven für Bayern. Dieselben sind in der Art gewonnen, dass die Linie der Perlsucht berechnet und construirt wurde nach dem zweijährigen Durchschnitt des von Göring für die Jahre 1877 und 1878 über die Verbreitung der Tuberkulose der Rinder in Bayern gegebenen Materials. Die entsprechenden Zahlen für die menschliche Tuberkulose stellen dar den aus 3 Jahren berechneten Durchschnitt aller an allgemeiner oder an Lungentuberkulose Gestorbenen nach den in der Zeitschrift des Königlich Bayerischen statistischen Bureaus veröffentlichten Angaben über die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Verwaltungsdistricten Bayerns, und zwar für die Jahre 1873—75. Was in Baden noch nicht deutlich sichtbar war, das zeigt sich in Bayern sehr deutlich, nämlich der fast einander parallele Verlauf beider Curven. Die Abweichungen in den Hebungen und Senkungen betragen meist höchstens einige Zehntel Procent. In dieser gleichmässigen Weise verlaufen die Curven für Ober- und Nieder-Bayern bis Kötzing; nur in Berchtesgaden bleibt die der Perlsucht hinter der Erhebung der Tuberkulose zurück; von Landsberg an rücken beide Linien näher aneinander, so dass nur ein Abstand von 0,5 pCt. bleibt. Zwischen Pfarrkirchen und Mühlendorf kreuzt die Curve der Perlsucht die andere, um nun über derselben zunächst wieder ihr parallel zu laufen, und dann zuletzt anzusteigen. In gleicher Weise stellt sich das Bild in der Pfalz und

Schwaben dar. Auch hier machen beide Linien in den ersten 23 Bezirken die gleichen Erhebungen und Senkungen, kreuzen sich zwischen Vilsbiburg und Pirmasens, um dann wieder in regelmässigem, einander entsprechendem Verlaufe bis Zusmarshausen zu gehen, erst hier treten für die letzten 3 Districte grössere Schwankungen ein. Noch deutlicher ist dieses typische Verhalten in Franken. Der Parallelismus wird unter den 43 ersten Bezirken nur in Feuchtwangen gestört, wo die Perlsucht wieder die Tuberkulose überschreitet, doch auch hier laufen beide Linien noch in den folgenden Districten parallel, um dann in den letzten 8 Gegenden ein unregelmässiges Verhalten anzunehmen. Doch gerade diese Unregelmässigkeit, die sich in den letzten Bezirken aller 3 Darstellungen kund giebt, ist nicht von störendem Einfluss, sondern bestätigt nur wieder eine schon früher erwähnte Thatsache. Betrachten wir nämlich die zu jenen Erhebungen gehörenden Ortschaften, so finden wir, dass es gerade die städtischen Bezirke sind, welche dieselben liefern. Unter den 8 derartigen Districten Ober- und Nieder-Bayerns sind 5 städtische, und die anderen 3 zeichnen sich durch einen regen Viehhandel aus, wodurch ja das Vorkommen der Perlsucht wesentlich erhöht zu werden pflegt. In gleicher Art werden in Franken diese scheinbaren Ausnahmen von der Regel am Schluss in den letzten 8 Bezirken durch die Städte verursacht; und unter den 5 letzten Theilen der Pfalz sind wiederum 2 Stadtbezirke. Aus demselben Grunde finden wir auch nur die städtischen Districte Bamberg, Nürnberg und Erlangen in Franken unter den ländlichen, während sich alle anderen ebenso wie in Bayern und der Pfalz den letzteren hinten anreihen. Mithin beeinträchtigen jene scheinbaren Störungen in keiner Weise den übrigen Verlauf der Curven, sondern sind als nicht zu ihnen gehörig anzusehen, da die Zahl der Perlsuchtfälle hier nicht der Ausdruck der Verbreitung der Krankheit in den betreffenden Gebieten ist. Die sehr wenigen an der sonst überall deutlich ausgesprochenen Regelmässigkeit nicht theilnehmenden Bezirke lassen ihr Verhalten jedenfalls auf bestimmte örtliche Bedingungen, die für die eine oder die andere der beiden Krankheitsformen ausschlaggebend sind, zurückführen, über welche zwar bestimmte Angaben nicht vorliegen, die sich aber bei Berücksichtigung der localen Verhältnisse jener Orte leicht werden auffinden lassen.

Häufigkeit der Tuberkulose und Perlsucht in den einzelnen Verwaltungsbezirken Bayerns.

I. Ober-Bayern.			T.	P.	
Stadtbzk. Freising	3,69	—	Kelheim	2,06	0,50
„ Ingolstadt	3,35	5,70	Kötzting	1,86	0,65
„ München	4,42	4,52	Landau	1,50	?
„ Rosenheim	1,97	8,05	Landshut	2,17	0,42
Bezirksämter			Mallersdorf	2,26	0,39
Aichach	2,08	1,00	Passau	1,91	0,90
Altötting	0,73	0,48	Pfarrkirchen	2,29	0,78
Berchtesgaden	3,17	0,50	Regen	1,09	0,68
Bruck	1,67	0,64	Rottenburg	1,73	0,76
Dachard	1,38	0,57	Straubing	1,95	?
Ebersberg	1,41	5,26	Viechtach	2,24	0,38
Erding	3,76	3,16	Vilsbiburg	1,46	0,29
Freising	1,88	0,51	Vilshofen	0,99	0,28
Friedberg	2,37	?	Wegscheid	1,49	3,03
Ingolstadt	2,86	0,50	Wolfstein	1,62	2,00
Landsberg	1,91	1,82			
Laufen	1,39	0,65	III. Pfalz.		
Miesbach	1,99	1,20	Bezirksämter		
Mühlendorf	1,57	2,33	Bergzabern	2,45	0,72
München l. d. Is.	2,30	0,98	Frankenthal	2,26	2,65
München r. d. Is.	1,94	0,38	Germersheim	3,21	2,20
Pfaffenhofen	1,28	0,46	Homburg	1,32	0,43
Rosenheim	1,54	1,31	Kaiserslautern	1,75	5,64
Schongau	2,71	2,29	Kirchheimbolanden	1,60	2,35
Schrobenhausen	1,30	0,92	Kusel	1,81	0,81
Tölz	2,11	?	Neustadt a. H.	2,76	4,75
Traunstein	1,40	?	Landau	1,52	0,81
Wasserburg	2,05	0,69	Pirmasens	0,90	1,30
Weilheim	1,60	0,27	Speyer	2,11	4,24
Werdenfels	2,07	1,30	Zweibrücken	2,78	1,44
			IV. Oberpfalz.		
II. Nieder-Bayern.			Stadtbzk. Regensburg	5,56	5,30
Stadtbzk. Landshut	3,55	11,50	Bezirksämter		
„ Passau	5,20	18,70	Amberg	1,73	1,86
Bezirksämter			Burglengenfeld	2,93	0,39
Bogen	1,95	0,17	Cham	2,75	?
Deggendorf	2,04	0,98	Eschenbach	0,82	?
Dingolfing	1,31	0,18	Hemau	3,14	1,68
Eggenfelden	1,44	0,07	Kemnath	2,29	2,99
Grafenau	1,15	?	Nabburg	3,04	2,17
Griesbach	2,21	0,30	Neumarkt	2,21	1,40

Ueber die localen Beziehungen zwischen der Perlsucht und der Tuberkulose. 41

	T.	P.		T.	P.
Neuenburg	2,22	1,16	Beilngries	2,90	0,90
Neustadt a. W.	1,53	?	Dünkelsbühl	1,43	0,21
Regensburg	2,15	0,12	Erlangen	2,51	0,85
Roding	1,84	1,34	Feuchtwangen	0,26	1,14
Stadtamhof	3,16	1,91	Fürth	3,08	1,31
Sulzbach	1,61	1,78	Gunzenhausen	1,66	0,36
Tirschenreuth	1,25	0,23	Heilsbronn	2,70	0,59
Velburg	2,32	1,44	Hersbruck	2,18	0,30
Vohenstrauß	0,93	?	Neustadt	2,48	1,27
Waldmünchen	1,83	0,61	Nürnberg	2,24	0,59
			Rothenburg	1,33	0,62
V. Ober-Franken.			Scheinfeld	1,43	0,95
Stadtbez. Bamberg	4,01	2,62	Schwabach	1,94	1,15
Bezirksämter			Uffenheim	1,52	1,35
Bamberg I.	2,52	0,15	Weissenburg	2,05	0,40
Bamberg II.	3,81	0,57			
Bayreuth	3,17	?	VII. Unter-Franken.		
Berneck	1,44	0,73	Stadtbez. Würzburg	3,11	4,23
Ebermannstadt	1,82	0,46	Bezirksämter		
Forchheim	1,33	0,40	Alzenau	1,81	1,09
Höchstädt a. A.	2,02	0,39	Aschaffenburg	2,28	?
Hof	?	?	Brückenau	2,96	1,49
Kronach	2,05	0,60	Gerolzhofen	2,96	2,87
Kulmburg	2,95	0,54	Hammelburg	2,61	1,00
Lichtenfels	1,89	0,67	Hassfurt	3,75	1,79
Mönchbach	2,35	0,41	Karlstadt	4,53	1,74
Naila	1,64	1,11	Kissingen	?	?
Pegnitz	1,45	0,27	Kitzingen	2,72	1,44
Rehau	1,53	0,73	Königshofen	2,51	0,76
Stadtsteinach	0,95	0,63	Lohr	3,26	1,91
Staffelstein	1,92	0,16	Marktheidenfeld	2,34	1,50
Teuschnitz	3,60	1,80	Mellrichstadt	2,27	2,67
Wunsiedel	1,87	0,70	Miltenberg	1,72	1,94
			Neustadt a. S.	2,41	2,00
VI. Mittel-Franken.			Obernburg	3,61	2,00
Stadtbez. Ansbach	3,42	12,9	Ochsenfurt	2,05	0,47
„ Dünkelsbühl	2,86	11,6	Schweinfurt	2,88	?
„ Erlangen	5,10	2,36	Würzburg	2,13	0,96
„ Fürth	5,66	12,1			
„ Nürnberg	5,09	1,70	VIII. Schwaben.		
„ Rothenburg	3,34	8,70	Stadtbez. Augsburg	3,87	18,43
„ Schwabach	4,87	15,3	„ Donauwörth	4,35	2,60
„ Weissenburg	3,46	8,5	Bezirksämter		
Bezirksämter			Augsburg	2,16	1,60
Ansbach	1,09	0,23	Dillingen	2,60	1,50

	T.	P.		T.	P.
Donauwörth	2,83	0,34	Mindelheim	1,36	2,35
Füssen	2,97	1,15	Neuburg	2,75	2,38
Günzburg	?	2,52	Neu-Ulm	1,92	1,95
Illertissen	1,25	2,60	Nördlingen	?	?
Kaufbeuren	1,79	2,33	Oberdorf	1,93	0,77
Kempten	2,67	4,80	Sonthofen	1,41	1,43
Krumbach	1,99	5,09	Wertingen	2,65	0,05
Lindau	1,26	0,13	Zusmarshausen	2,57	3,40
Memmingen	1,34	1,39			

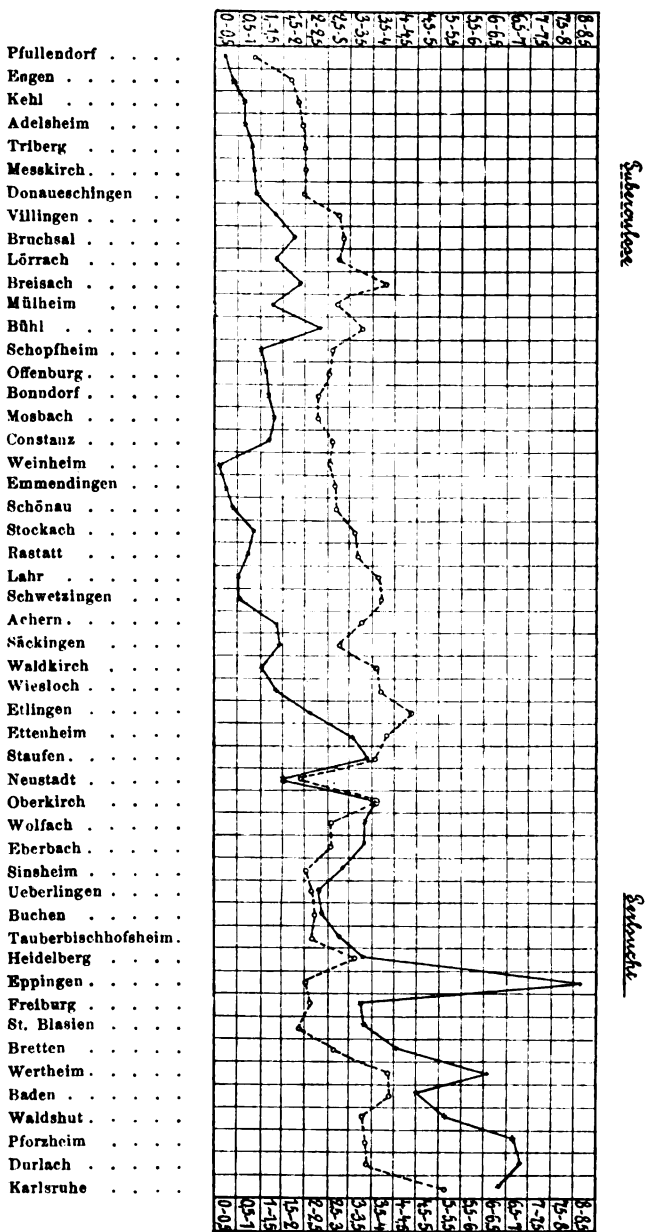
Als Endresultat unserer Untersuchungen finden wir Folgendes: In localer Hinsicht verhalten sich Tuberkulose und Perlsucht gleich. Die Verbreitung beider Krankheiten ist im Allgemeinen die nämliche; eine gegenseitige Beeinflussung von Mensch und Thier findet in der Weise statt, dass die Krankheit sowohl vom Thier auf den Menschen als vom Menschen auf das Thier übertragen werden kann. Wege dieser Uebertragung sind die Respirations- und die Verdauungsorgane. Die Uebertragung ist möglich durch verunreinigte Luft, in welche die Krankheitserreger aus den Sputis, Dejectionen etc. gelangt sind, oder durch virushaltige Nahrungsmittel. Welche Rollen die einzelnen Wege dabei spielen, ist noch nicht festzustellen, doch scheint die Uebertragung von Mensch zu Mensch und von Thier zu Thier, und zwar meist durch die Athmung, die häufigste zu sein. Die äusseren Umstände, welche die Verbreitung der Krankheit fördern, sind für beide, Menschen wie Thiere, die gleichen. Die Häufigkeitscurven beider Krankheitsformen laufen nahezu parallel, so dass beide stets an denselben Orten ein Ansteigen oder Abfallen zeigen, ohne dass diese Hebungen und Senkungen jedoch in jedem Fall einander ganz proportional sind.

Literatur.

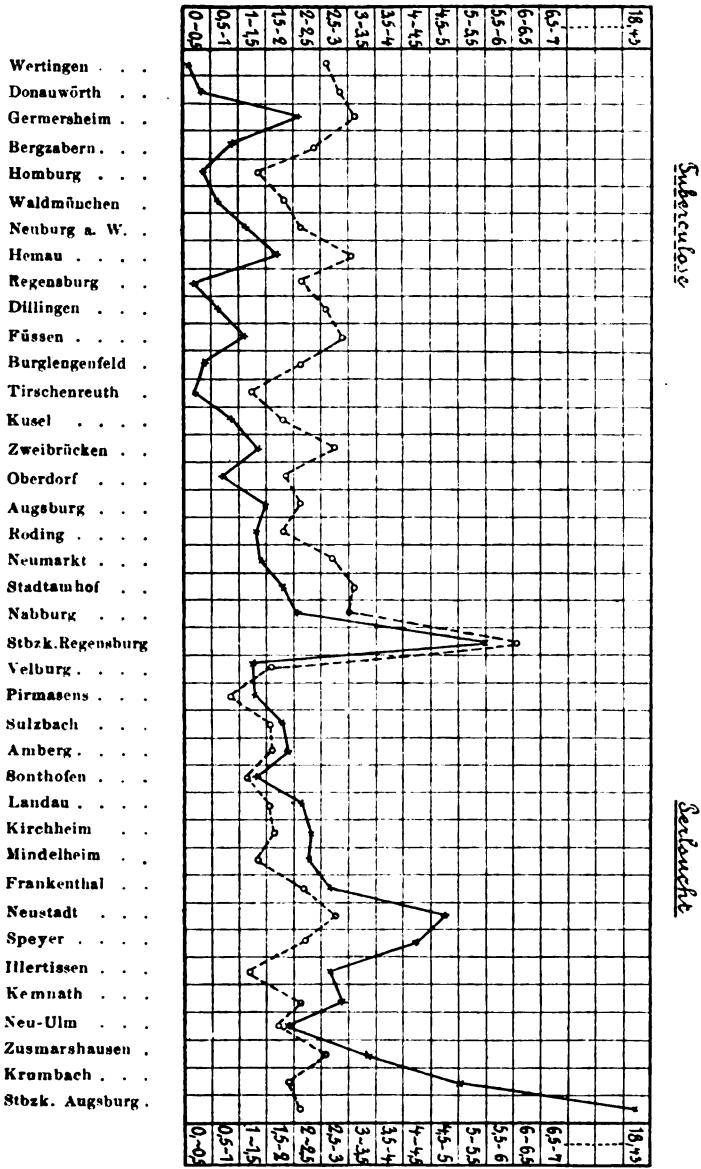
- No. 1. Archiv für pathologische Anatomie. XCI. S. 129.
- „ 2. Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde.
- „ 3. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt.
- „ 4. Anaker, Der Thierarzt.
- „ 5. Adam's Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht.
- „ 6. Zeitschrift für Fleischbeschau und Fleischproduction.
- „ 7. Zeitschrift für Mikroskopie und Fleischbeschau.
- „ 8. Rundschau auf dem Gebiete der gesammten Thierheilkunde und vergleichenden Pathologie.
- „ 9. Berichte über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen.

- No. 10. Zündel, Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen.
- " 11. Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie.
- " 12. Lydtin, De la phthise pommelière.
- " 13. Repertorium der Thierheilkunde.
- " 14. Badische thierärztliche Mittheilungen.
- " 15. Preussische thierärztliche Mittheilungen.
- " 16. Oesterreichische Monatsschrift für Thierheilkunde.
- " 17. Röhl, Veterinärberichte für Oesterreich.
- " 18. Preussische Statistik.
- " 19. Zeitschrift des Königlich Bayrischen statistischen Bureau.
- " 20. Thomsen, The germ erigim of tubercle. Melbourne 1882.
- " 21. Tuberculosis in cattle. Progress report of the Board appointed to inquire relative to the existence and extent in Victoria of the disease in cattle known as tuberculosis, wether its existence is likely to be detrimental to the public healthy and what preventive means should be adopted. Victoria 1884.
- " 22. Jahresberichte über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin.
- " 23. Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie.
- " 24. 17. medicinischer Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderhospitals in Bern.
- " 25. Gurlt und Hertwig, Magazin der gesammten Thierheilkunde. XXII. S. 252.
- " 26. Recueil de médecine veterinaire. V. Ses. Journ. V. Vol. XLV. p. 48. und 1874. p. 93.
- " 27. Deutsche medicinische Zeitung.
- " 28. Berliner klinische Wochenschrift. 1879/80. No. 37.
- " 29. Zündel's Dictionaire. Paris 1877. Bd. III. p. 639.
- " 30. Flemming, Tuberculosis. S. 11.
- " 31. Hurtel d'Arboval, Dictionaire de médecine vétérinaire. Bd. V. p. 26ff.
- " 32. Monatshefte des Vereins der Thierärzte in Oesterreich. II. S. 123.
- " 33. Amtlicher Bericht über die 2. Versammlung des deutschen Veterinär-rathes. Augsburg 1875. S. 53.
- " 34. Gückel, Resultate der Fleischbeschau in Münsterberg in Schlesien.
- " 35. Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover IV. S. 81.
- " 36. Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Thierheilkunde. Bd. XL. S. 16.
- " 37. Deutsche Fleischerzeitung. No. 25. 1887.
- " 38. Zürn, Zoopathologische und zoophytische Untersuchungen. 1872. S. 7.
- " 39. Archiv für Kinderheilkunde. 1880. I. 414.
- " 40. Hergard, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. S. 303. 1875.
- " 41. Eulenburg, Realencyklopädie für die gesammte Heilkunde. X. 503.
- " 42. Bulletin vétérinaire. 1885.
- " 43. La semaine médicale. 1888. No. 31. — Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux.

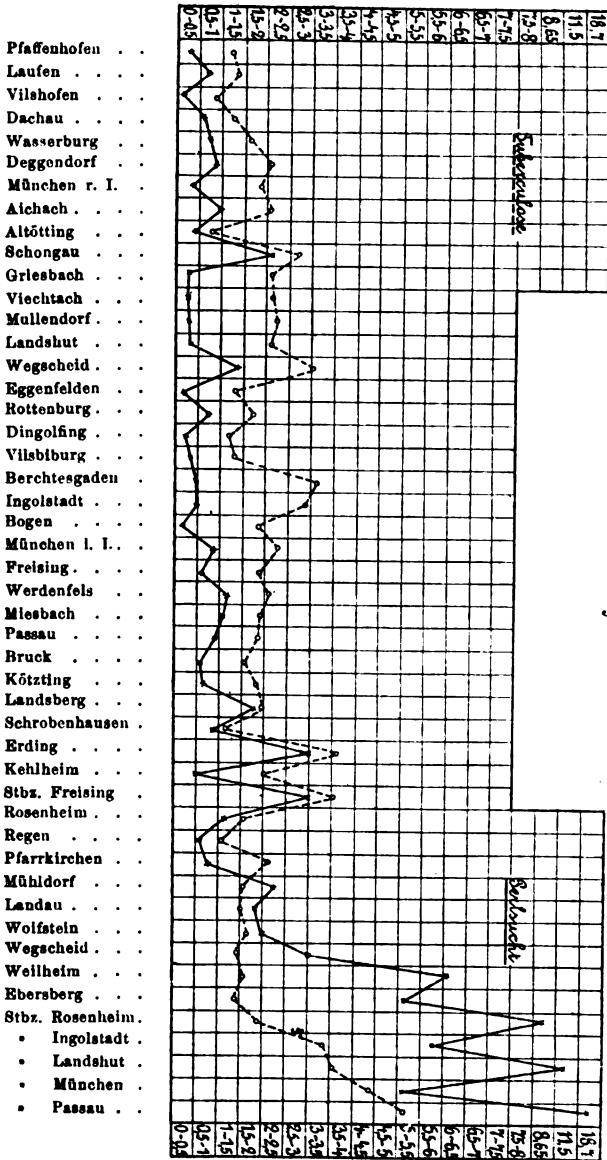
Häufigkeit der Tuberkulose und Perlsucht in den einzelnen Bezirken von Baden 1881.



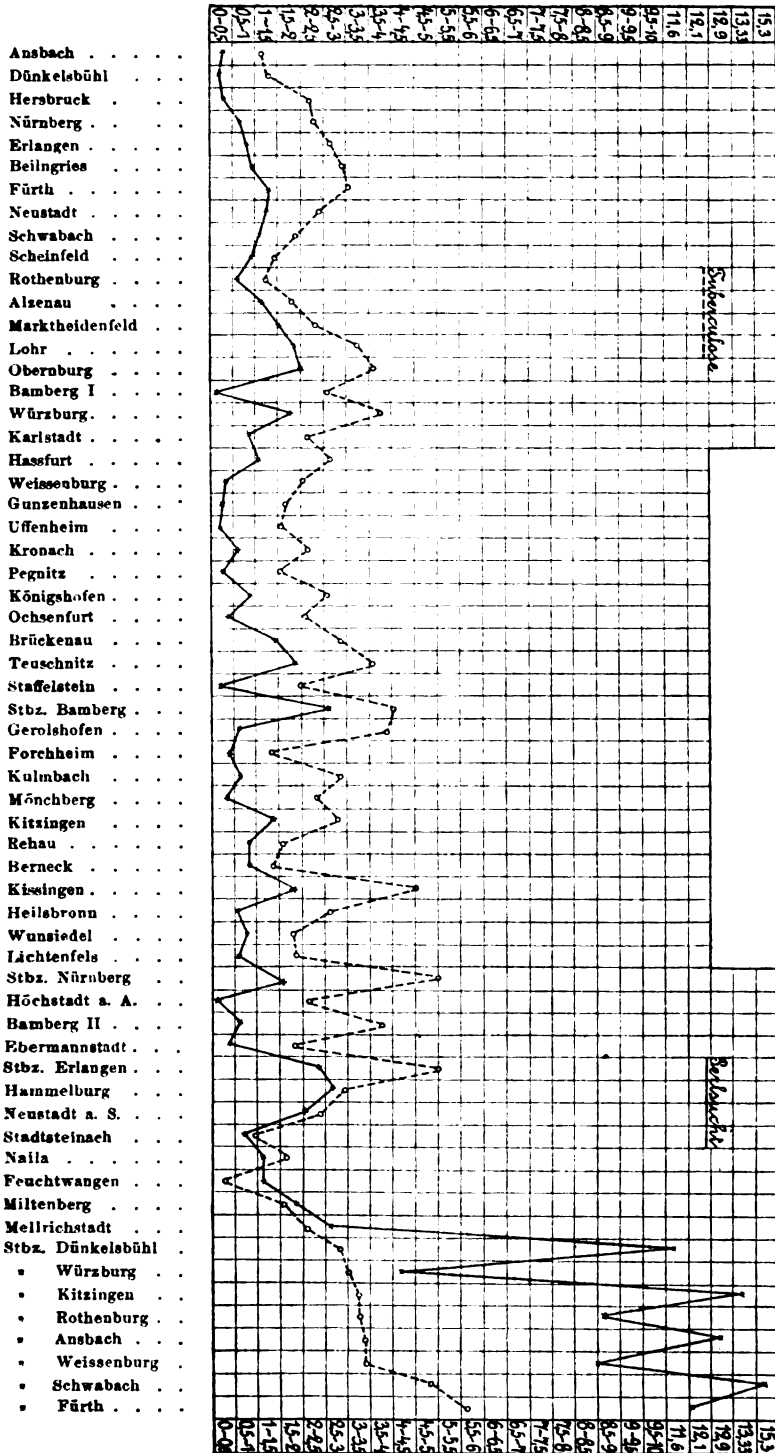
Häufigkeit der Tuberculose und Pellsucht in den einzelnen Bezirken von Schwaben, Pfalz und Oberpfalz.



Häufigkeit der Tuberkulose und Perlsucht in den einzelnen Bezirken von Ober- und Nieder-Bayern.



Häufigkeit der Tuberkulose und Perlsucht in den einzelnen Bezirken von Ober-, Mittel- und Unter-Franken.



II.

Die abnorme Krümmung der Wirbelsäule bei congenitaler Spaltbildung der Leibeswand.

Von

Rebecca Halperin aus Elisabethgrad (Süd-Russland).

(Hierzu Tafel I.)

Den höchsten Grad der Spaltbildung in der ventralen Wand der Leibeshöhle stellt eine Missbildung dar, welche als *Schistosoma reflexum* bezeichnet, in ihrer vollen Ausbildung bisher nur bei dem Rinde bekannt geworden ist. Die Missbildung kann zur vollen Reife entwickelt werden, ist aber nach der Geburt nicht lebensfähig, sie zeigt bei vollständiger Spaltung der Bauchwand und theilweiser oder vollständiger Spaltung der Brustwand eine höchst auffällige abnorme Krümmung der Wirbelsäule. Letztere ist etwa in ihrer Mitte derart geknickt, dass der hintere Theil nach vorn gekrümmt dem Kopfe aufliegt. An Stelle der normalen Convexität des Rückens zeigt sich eine tiefe Tasche, deren Wand bei ausgetragenen Exemplaren die behaarte Haut bildet. Die freie nach aussen gekehrte Körperwand bilden Pleura, Peritonëum und anhängende Anlagen der Brust- und Bauchorgane.

Der Kopf und die Extremitäten können vollständig normal gebildet sein; selbst das Gehirn und Rückenmark zeigten an einem von Prof. Flesch untersuchten ausgetragenen *Schistosoma* keine makroskopisch wahrnehmbare Anomalie.

Es kann allerdings die Verknickung einen noch höheren Grad erreichen, sie kann bis zur vollständigen Trennung der Wirbelsäule und Verkümmern der in die Trennungsstelle fallenden Wirbel, und des von ihnen umschlossenen Rückenmarkes, führen.

So in einem von Gurlt beschriebenen Falle¹⁾:

„Es fehlen hier nämlich fünf Halswirbel und der dazu gehörende Theil des Rückenmarkes mit den entsprechenden Nerven (Fig. 68).

Der Kopf und der erste Halswirbel sind regelmässig, der zweite Halswirbel (Fig. 69) hat am hinteren Ende des Körpers zwei kurze stumpfe Fortsätze, statt einer Aushöhlung, der Bogen hat zwar einen Dornfortsatz aber keine hinteren schiefen Fortsätze, und der Wirbelkanal geht nach hinten trichterförmig verengt in eine kleine Oeffnung aus. Der dritte bis siebente Halswirbel fehlt, daher hing der Kopf und die beiden Halswirbel nur durch die Haut und Muskeln mit dem übrigen Rumpfe zusammen, und er lag so nahe am Rumpfe, dass der Schlund, die Luftröhre, sowie die Halsgefässe und Nerven nicht unterbrochen sind. Der Halsheil des Rückenmarks (Fig. 70) hat vorn die gewöhnliche Breite, nach hinten läuft der im zweiten Halswirbel liegende Theil desselben in einen schmalen, dünnen Fortsatz aus, ähnlich wie das Ende des Rückenmarks im Kreuzbein. Es entspringt an jeder Seite ein starker und ein schwächerer Nerv von ihm, die für den zweiten und dritten Halsnerven zu halten sind, und gegen das Ende geht an jeder Seite noch ein dünner Nerv ab.

Das Herz und die grossen Venen verhalten sich in einigen Fällen so, wie dies a. a. O. S. 139 beschrieben ist, in andern Fällen ist das Herz regelmässig, die hintere Hohlvene, welche die Lebervenen aufgenommen hat, mündet in gewöhnlicher Weise, aber der Stamm der vordern Hohlvene fehlt, denn die rechte Schlüsselbein- und Drosselvene vereinigt münden allein vorn in die Vorkammer, indem die linke Schlüsselbein- und Drosselvene an der linken Seite nach hinten geht, unter die hintere Hohlvene tritt, und an der Stelle in die Vorkammer mündet, wo sonst die grosse Kranzvene des Herzens einmündet, indem sich diese in die linke Schlüsselbeinvene ergiesst.

An den Baucheingeweiden (Taf. XII, Fig. 71) kam einmal die höchst seltsame Abweichung vor, dass der Schlund von den Mägen, die Mägen unter sich und von dem Zwölffingerdarm getrennt sind.

Der Schlund ist vor dem Durchgange durch das Zwerchfell geschlossen, abgerundet, und hier doppelt so weit wie der übrige Theil; an seiner linken Seite liegt die sehr kleine Milz, durch eine Falte der Bauchhaut mit ihm verbunden. Kurz hinter dem Schlundende liegt ein ovaler, kleiner, hohler Körper, der sich als der erste Magen (Pansen) kundgiebt. Hinter diesem etwa $\frac{1}{2}$ Zoll entfernt liegen zwei hohle Körper nahe zusammen, deren Höhlen communiciren und die sich durch die Beschaffenheit der Schleimhaut bestimmt als Haube und Psalter charakterisiren. Noch mehr rückwärts findet sich das grösste der vier hohlen Organe, welches offenbar den Labmagen vorstellt.

Diese vier, in drei Abtheilungen liegenden Mägen sind durch eine Verdoppelung der Bauchhaut unter sich und mit der Leber verbunden, aber keiner hat eine Oeffnung nach aussen. Der Zwölffingerdarm fängt an der hinteren Fläche der Leber, ganz entfernt vom vierten Magen, mit einem freien, engen Blindsack an, dann wird er etwas weiter und nimmt den gemeinschaftlichen Gallengang und

¹⁾ E. F. Gurlt, „Ueber thierische Missgeburten. Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie und Entwicklungs-Geschichte“. Berlin 1877. Seite 25—26.

etwas entfernt den Jang der Bauchspeicheldrüse auf, und geht wie gewöhnlich in den Leerdarm über (No. 3791).

Von den Geschlechtstheilen fehlt in diesem Falle der Eierstock, das Gebärmutterhorn und die Trompete einer Seite, wie dies in andern Fällen auch beobachtet wurde. Auch die innern männlichen Geschlechtstheile sind in den meisten Fällen mangelhaft, und die Hoden liegen noch in der Bauchhöhle.“

So hochgradige Fälle sind jedenfalls nicht häufig, dagegen finden sich von der typischen Form, wie sie am besten von Lucae beschrieben ist¹⁾, bis zu den leichtesten Formen der angeborenen Bauchspalte, wie sie uns bei angeborenem Nabelschnurbruch entgegentreten, alle erdenklichen Uebergangsformen.

Förster's zusammenfassende Darstellung behandelt diesen Zusammenhang bereits in ausreichender Weise.²⁾

„Die hierher gehörigen Hemmungsbildungen beruhen theils darauf, dass der Schluss der Bauchwände und des Darmrohres nicht zu Stande kommt und gehören so meist zu den Spaltbildungen, theils darauf, dass die Abschnürung des Sinus urogenitalis vom Enddarm nicht in der gewöhnlichen Weise vor sich geht und daher abnorme Communicationen des Enddarms mit den Harn- und Geschlechtsgängen stattfinden, theils auf einem einfachen Stehenbleiben des Mitteldarms oder Enddarms auf einer frühen embryonalen Bildungsstufe. Die höchsten Grade dieser Missbildungen schliessen stets die Lebensfähigkeit aus, die mittleren gefährden meist die Gesundheit in hohem Grade, während die geringsten Grade zu keinen Störungen der Functionen Veranlassung geben. Dieselben kommen ziemlich häufig vor, und die höheren Grade sind nicht selten mit andern leichteren oder schwereren Defecten verbunden.

Bauchspalte, Fissura abdominalis.

Unter diese Abtheilung gehören alle diejenigen Missbildungen, welche auf mangelhafter Schliessung der Bauchwand beruhen. Dieselben trennen sich wieder in einzelne Unterabtheilungen je nach der Ausdehnung der Spalte auf den ganzen Bauch oder bloß auf die Unterbauchgegend und je nach Betheiligung des Mitteldarmes und der Harnblase an der Spaltung.

a. Die vollständige Bauchspalte. Die Spaltung erstreckt sich auf den Bauch in seiner ganzen Länge oder wenigstens auf den grössten Theil derselben und in einzelnen Fällen erstreckt sich die Spaltung gleichzeitig auch auf den Brustkorb.

1. Den höchsten Grad dieser Missbildung stellen diejenigen Fälle dar, in welchen die ganze vordere Körperseite vom Manubrium sterni an bis zur Schamfuge gespalten, in welchen also die Bildung der ganzen Brust- und Bauchwand zugleich nicht vollständig zu Stande gekommen ist. Die von den Seiten

¹⁾ Trotz mehrfacher Bemühung war es uns unmöglich die betreffende Abhandlung zu erhalten.

²⁾ A. Förster, „Die Missbildungen des Menschen“. Jena. 1865. Zweite Ausgabe. S. 109—111.

wallartig heranwachsenden Brust- und Bauchwände hören weit von der Mittellinie entfernt schon auf, werden allmählich dünner und setzen sich, wie in den frühesten Zeiten, in das Amnion fort. Zuweilen bleibt die ganze Entwicklung auf dieser Stufe stehen, es wird nicht einmal das Peritoneum parietale gebildet, und die Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle liegen daher bei dem Kinde, nachdem es geboren ist und die Eihäute geplatzt sind, vollständig bloss. Eine eigentliche Nabelschnur findet sich in diesen Fällen meist nicht, sondern die Nabelgefässe gehen direct von der Placenta am Amnion hin zur offenen Bauchhöhle und senken sich oben in die Leber, unten in die Bauchspalte ein. Bildet sich ein Stück Nabelschnur von der Placenta aus, so ist dasselbe sehr kurz, da natürlich bei dieser Missbildung vom Foetus aus weder ein Nabel, noch eine Nabelschnur gebildet werden kann.

In anderen Fällen bildet sich von den die Brust- und Bauchhöhle wallartig umgrenzenden Wandungen aus doch das Bauchfell und die Pleura, die Brust- und Baucheingeweide liegen dann nach der Geburt nicht bloss, sondern sind von einem Bruchsacke bedeckt, welcher aus zwei Lagen besteht; die äussere wird vom Amnion gebildet, welches, wie gewöhnlich, in die Wandungen übergeht, die innere vom Peritoneum parietale und der Pleura, welche sich auf die Wandungen fortsetzen, die Brust- und Bauchhöhle auskleiden und wie gewöhnlich in Peritoneum und Pleura visceralis übergehen.

Man findet bei solchen Missgeburten die Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle in den beschriebenen grossen Bruchsack eingeschlossen, eine Nabelschnur fehlt entweder ganz oder ist sehr kurz, und die Nabelgefässe verlaufen am Bruchsack nach ihren Insertionsstellen. Da aber die Bauchwand bis zur Schamfuge gespalten ist, so findet sich ferner am unteren Ende jenes Bruchsackes auch eine Blasenspalte; es hat sich wegen mangelhaften Schlusses der Bauchwand der hintere Theil der Allantois nicht gehörig zur Blase schliessen können, es ist daher nur die hintere untere Wand der Blase gebildet worden, deren Ränder aussen in die Bauchwand und den Bruchsack continuirlich übergehen; gleichzeitig findet sich in den meisten dieser Fälle auch Kloakenbildung und es finden sich am unteren Ende des Bruchsackes in und neben der Wand der vorgestülpten Blase und den Mündungen des Darms und der Geschlechtsgänge (Vagina, Samenleiter), Verhältnisse, welche bei Darstellung der Kloakenbildung noch näher beschrieben werden sollen.

Häufig findet sich auch mangelhafte Schliessung des Mitteldarmes, welcher sich daher im Bruchsack öffnet. Fast alle mit dieser grossartigen Brust- und Bauchspalte behafteten Individuen gehören dem weiblichen Geschlechte an.

In den meisten Fällen dieser Missbildung findet sich gleichzeitig auch eine bedeutende Krümmung der Wirbelsäule nach vorn, so dass der Körper in der Mitte geradezu nach hinten umgeknickt erscheint und die Fersen des Kindes am Hinterhaupte ruben; zuweilen ist gleichzeitig die Wirbelsäule auch verdreht, so dass die unteren Extremitäten eine verkehrte Stellung bekommen. Diese Knickung der Wirbelsäule findet sich auch bei grossen Spalten, welche auf den Bauch allein beschränkt sind und ist durch zwei Momente bedingt, einmal fehlt der Wirbelsäule bei dem Mangel der Brust- und Bauchwände der zu ihrer geraden Stellung nöthige Druck der Eingeweide, zum Theil mag aber auch die Masse der vorgefallenen

Eingeweide einen Zug auf die Mitte der Wirbelsäule ausüben und sie daher nach vorn knicken. Das Zwerchfell fehlt meist ganz oder theilweise, das Herz und die grossen Gefässstämme sind öfters missgebildet; zuweilen findet sich gleichzeitig Gesichts- und Schädelspalte.

2. In den minder hohen Graden von Brust- und Bauchspalte erstreckt sich die Spaltung von der Brust aus nur bis auf den Nabel, es liegen dann gewöhnlich nicht die sämtlichen Brust- und Baucheingeweide, sondern nur Herz, Leber, Magen, Milz und ein Theil des Dünndarms vor.

Auch hier liegen die vorgefallenen Eingeweide bald ganz frei und die Brust- und Bauchwände gehen continuirlich in das Amnion über, bald hat sich das Peritoneum parietale gebildet und bedeckt die Eingeweide. Zuweilen wird die Spalte auch noch von den allgemeinen Decken überzogen und der Defect betrifft dann nur die Muskeln und Rippen mit Sternum (Lund).

In seltenen Fällen findet die Spaltung nicht in der Mittellinie, sondern, wenigstens im Brustkorbe, mehr seitlich statt, in welchem Falle dann stets Mangel oder Verkümmern der oberen Extremität der entsprechenden Seite eintritt; zuweilen wird dabei der Arm der gespaltenen Seite ganz aus seiner normalen Insertion gebracht, indem er nach innen nach der Mittellinie der Brust verdrängt oder an das untere Ende des Thorax verschoben wird, wie Reil in einem Falle sah, in welchem der rudimentäre Arm an den Knorpel der sechsten Rippe inserirt war.

3. In vielen Fällen findet sich nur eine einfache Bauchspalte, während der Thorax völlig geschlossen und höchstens das Zwerchfell defect ist. Im höchsten Grade der Spaltung des Bauches erstreckt sich die Spalte vom Schwertfortsatz an bis zur Schamfuge und es findet sich dann in derselben Weise wie bei den höchsten Graden der Brust-Bauchspalte ein allgemeines Vorfällen der Eingeweide combinirt mit Blasenspalte und häufig auch mit Kloakenbildung und Mangel der äusseren Geschlechtstheile. Die Bauchspalte liegt offen da oder ist ausser vom Amnion, vom Peritoneum parietale bedeckt, die Eingeweide liegen dann in einem colossalen Bruchsacke, eine Nabelschnur existirt meist nicht, oft liegt die Placenta unmittelbar dem Bruchsacke auf und die Nabelgefässe verlaufen am Bruchsacke hin zu ihren Insertionsstellen.

Häufig finden sich gleichzeitig andere Defecte, insbesondere Spaltungen am Schädel und Rückenmark, die oben beschriebene Knickung und Verdrehung der Wirbelsäule, verkümmerte Bildung am Thorax und dem Herzen. Alle bisher beschriebenen Spaltbildungen schliessen die Lebensfähigkeit aus. Zuweilen findet die Bauchspalte nur in der Nabelgegend statt, während die Ober- und Unterbauchgegend frei sind; in diesem Falle entsteht dann angeborener Nabelbruch oder richtiger Nabelschnurbruch, welchen wir besonders betrachten werden. Die niederen Grade der totalen Bauchspalte gehen in die Nabelbauchspalte durch zahlreiche Zwischenformen über und es lässt sich zwischen beiden keine feste Grenze aufstellen. In anderen Fällen betrifft die Spaltung des Bauches nur die Unterbauchgegend und dann entsteht die Blasenspalte oder *Inversio vesicae urinae*, welche ebenfalls eine besondere Darstellung erhalten muss. Auch zwischen der einfachen Blasenspalte und der totalen Bauchspalte giebt es Uebergangsformen, insbesondere in denjenigen Fällen, in welchen die Blasenspalte mit Kloakenbildung complicirt ist. Endlich kommen auch am Bauche Spalten vor, welche nicht streng in

der Mittellinie liegen, sondern sich vom Nabel aus nach der einen Seite erstrecken; in solchen Fällen findet stets Defect der Brust- und Beckenwand und der ganzen unteren Extremität dieser Seite statt, womit sich gewöhnlich auch Defecte der Genitalien und des Darmes verbinden, weshalb solche Individuen nicht lebensfähig sind.

Das Eigenartige des *Schistosoma reflexum* liegt neben der Verbiegung der Wirbelsäule, in der Umkehr der Stellung der Rippen, durch welche dieselben dorsal gewendet die Dornfortsätze der zugehörigen Wirbel, je nach dem Grade der Missbildung mehr oder weniger vollständig im Bogen umfassen.

Die Abwärtsknickung der Wirbelsäule kann auch ohne Brustspalte bestehen; es ist sogar nicht unmöglich, dass sie bei den einfachen Formen des Nabelschnurbruches secundär durch den Zug des Eingeweideconvolutes zu Stande kommt¹⁾.

Bei jenen hohen Graden der Thoracogastroschisis, wie sie *Schistosoma reflexum* uns vorführt, können wir an eine derartige Erklärung nicht denken. Continuitätstrennungen des Darmrohres (Gurlt s. o.), vollständiger Mangel des grössten Theiles der Baueingeweide in einem der von uns zu beschreibenden Fälle zeigen, dass der Zugwirkung der Eingeweide nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Das Primäre ist wohl die abnorme Einbiegung der Wirbelsäule; sie drängt den Inhalt des Bauchsackes nach beiden Seiten auseinander, verlegt damit die Entwicklung der Bauchorgane, soweit sie stattfindet, nach den Seiten, wobei in Folge der Torsion des Embryo eine unsymmetrische Lage der Eingeweide eintreten mag, durch welche eine Umkrempung der Rippen einer oder beider Seiten bedingt wird.

Obwohl „*Schistosoma reflexum*“ beim Menschen noch nicht bekannt ist, gewinnt dasselbe ein hervorragendes Interesse, wenn wir es mit einer Entwicklungsform menschlicher Embryonen vergleichen, welche His neuerdings beschrieben hat; in seinem Atlas bildet derselbe einige Embryonen ab, an welchen die Anlage der Wirbelsäule eine ventrale Biegung bezw. eine tiefe Einziehung in die Lichtung der Dotterblase zeigt. His selbst äussert sich darüber in folgender Weise:

„In Betreff der so auffallenden dorsalen Einknickung bei Fig. 1—3 ist so viel zu betonen, dass bei jüngsten Embryonen eine concave Biegung des Rückens unbedingt als gesetzmässiges Vorkommniß muss angesehen werden.

Nur die Frage kann Gegenstand der Discussion sein, ob die hohen Grade

¹⁾ Dr. med. F. Hermann, „Ueber Complicationen bei Hernia funiculi umbilicalis.“ Inaugural-Dissertation. Würzburg. 1875. S. 23.

von Einziehungen als normal bezeichnet werden dürfen. Es wird schwer sein, zu sagen, wo die normale Krümmung aufhört und eine abnorme beginnt. Man sieht nämlich leicht ein, dass bei jungen Embryonen die mittlere Strecke des Leibes ihrer flachen Form halber weit biegsamer sein muss, als die beiden Endstrecken, und unter den Umständen wird man zwar wohl die Richtung nicht aber den Grad der typischen Biegung feststellen können.

Vielleicht mag die Biegung auch beim lebenden Embryo innerhalb nicht allzu enger physiologischer Grenzen schwanken, jedenfalls muss dieselbe durch die Präparation erheblich beeinflussbar sein.

Ueber ein gewisses Mass hinaus kann der mit seinen Hüllen verbundene Embryo nicht gestreckt sein, weil die Insertionslinie des Amnion und die dieser Linie folgenden Vv. umbilicales dies verhindern. Es verläuft nämlich, laut Fig. 7 und Fig. 10, die V. umbilicalis nahezu gestreckt von Bauchstiel zum Sinus reuniens, und es ergibt sich daraus, dass solange das Amnion und die Umbilicalvenen intact sind, der Embryo unmöglich gestreckt sein kann, sein Rücken muss entweder einen concaven oder einen convexen Bogen beschreiben und der Uebergang aus der einen in die andere Form muss, als eine Art von Federwirkung, sich ziemlich rasch vollziehen.

Jedenfalls verdient die Frage nach einer etwaigen Beziehung zwischen *Schistosoma reflexum* und den abnorm gekrümmten His'schen Embryonen genauer geprüft zu werden.

Die folgenden Beschreibungen sollen den Nachweis versuchen, dass die Biegung der Wirbelsäule bei *Schistosoma reflexum* vollständig mit der von His abgebildeten Configuration des Sagittalschnittes seiner Embryonen in Einklang steht. Die wirkliche Identität kann natürlich erst erwiesen werden, wenn ein geeignetes Material vorliegt, sei es indem beim Rinde jüngere Exemplare des *Schistosoma* in geschlossener Reihe bis zu den frühen Entwicklungsstadium der His'schen Embryonen, sei es indem weiter vorgeschrittene Stadien bei dem Menschen gefunden worden.

Präparat 1. (Kalb)-*Schistosoma reflexum*.

Dasselbe wurde Herrn Prof. Flesch in Würzburg von dem Besitzer übergeben; es betrifft einen Rindsembryo, dessen Kopf eine Länge von 9 Ctm. zeigt, was einer Länge normaler Embryonen von gleichem Entwicklungsstadium von etwa 16—18 Ctm., vom Scheitel zum Ursprunge des Schwanzes gemessen, entsprechen würde. Eihäute u. s. w. fehlen.

Der Conservirungszustand des Präparates, welches sich in schwacher Spirituslösung befand, ist bezüglich der Form ein guter, dagegen

bezüglich Erhaltung der Gewebe ungünstiger, so dass mikroskopische Untersuchungen fast unmöglich sind, insbesondere sind auch die anhängenden Eihäute absolut unbrauchbar. Der Embryo ist zusammengepresst in eine Masse von 13 Ctm. Länge, 8 Ctm. Höhe und circa 5 Ctm. Breite. Bei der Betrachtung derjenigen Ansicht, welche der linken Kopfseite entspricht, sieht man dem Kopf oben hinten angelagert die rechte vordere Extremität in der Weise, dass dem Hinterhauptbein unmittelbar der rechte Metacarpus aufliegt, dem sich wiederum rückwärts in fast paralleler Richtung das Autebrachium und die Schulter anschliessen.

Der Seitenfläche des Kopfes, zum Theil die Orbita verdeckend, liegt an das rechte hintere Bein, scheinbar aus der sich nach vorn öffnenden Bauchhöhle, in Wirklichkeit aus der Concavität der Rückenbeuge heraustretend.

Unter der Kniekehle schiebt sich das linke hintere Bein hervor, welches in rechtwinkliger Beugung im Fesselgelenke sich befindet. Bei Betrachtung des Präparates von der rechten Seite sieht man die linke vordere Extremität an den Kopf in der Art angelagert, dass das Carpalgelenk dem Kieferwinkel anliegt, während die Metacarpalknochen in die Rinne des Unterkieferbogens eingelagert sind.

Der linke Hinterhuf schiebt sich mit seinen Klauen vor die des Vorderhufes unter das Kinn, auch das zugehörige Kniegelenk wird im Winkel des Carpalgelenkes sichtbar. Rückwärts von der Extremität entbehrt der Embryo einer Hautdecke; er trägt hier zwei zipfelartige Anhänge, von welchen der obere unverkennbar das Herz mit den Herzohren darstellt. Unter demselben findet sich an einem Gekröse hängend ein platter Körper, seiner Form nach der Milz entsprechend; soweit mikroskopische Untersuchung bei der schlechten Erhaltung der Gewebe ein Resultat giebt, ist es ohne Zweifel die Milz. Rückwärts davon erscheinen wieder flache Wülstchen — den Rippen entsprechend, abwärts die linke Niere und abwärts von der Niere und vor derselben zeigen sich fetzige Anhänge entsprechend den Urogenitalgängen.

Bei der Betrachtung von der ventralen Seite decken die blossliegenden Extremitäten den Kopf fast ganz.

Man sieht von links nach rechts betrachtet neben einander liegend die rechte vordere und dann die hintere Extremität, dann folgt die linke vordere Extremität.

Das hintere Ende der Körperhälfte wird bezeichnet durch die

beiden Nieren, von denselben ausgehend sieht man die nach vorn gerichteten geschlängelten Ureteren, welche sich in die Tiefe nach dem oben hinten sich öffnenden Becken senken.

Es entwickelt sich aus der Tiefe des Beckens ein fadenförmiger Strang, der sich mit den von den Seiten herkommenden membranösen Falten verbindet, und mit einem langen dünnen Zipfel endet.

Ein zweiter ähnlicher Strang entwickelt sich vor der linken Niere, derselbe trägt angelagert einen ellipsoiden Körper, der sich mit einem Ovarium vergleichen lässt. — Zieht man die hinteren Beine von dem Kopfe ab, so gelingt es den Embryo in die Länge zu strecken und so über das Verhalten der Rückenregion Aufschluss zu erhalten; dann zeigt sich die Haut etwa 2 Ctm. hinter dem Kopfe wie mit einem scharfen Schnitte abgegrenzt; hinter der Grenzlinie sieht man nackt blossliegend die Muskulatur des Rückens. Der ganze Rücken zeigt die Form eines Schiffes, dessen Seitenwände die nach rückwärts aufgekrempten Wandungen des Thorax und zum Theil des Abdomen bilden.

Im Grunde erhebt sich, als Wulst, der vorn breit, hinten schmal erscheint, die Wirbelsäule mit der zugehörigen longitudinalen Muskulatur; etwas vor dem Becken ist dieser Wulst quer überbrückt durch Weichtheile, welche von beiden Seiten her auf die Höhe des Wulstes übertreten, rechts in grösserer Breite als links, in der Mittelebene mit dem Rückenwulste verbunden.

Becken und hintere Extremitäten zeigen nichts Besonderes. Bei weiterer Untersuchung wird ein Durchschnitt durch den Embryo so geführt, dass derselbe die Länge der Wirbelsäule trifft; dabei zeigt sich, dass dieselbe an der Stelle der grössten Biegung nach links ausgewichen ist. Die gesammte Wirbelsäule beschreibt im Uebrigen in der Brustregion eine ventralwärts convexe Biegung von solcher Schärfe, dass das Becken vollständig der Nackenbiegung aufliegt. Die Zahl der Wirbel ist normal (32), ungerechnet die Schwanzwirbel, von deren Zählung wir absehen mussten.

Es ist der 7., 8. und 9. Brustwirbel unverhältnissmässig klein und so zur Seite geschoben, dass sie am Schnittbilde nicht gut hervortreten.

Die Stelle der Halswirbelsäule, welche normaler Weise schon beim Embryo ventralwärts convex erscheint, zeigt diese Biegung kaum in ausgesprochener Weise, soweit sie vorhanden ist, entspricht die Höhe der Convexität dem 3. Halswirbel. Am 7. Wirbel ist die

Wirbelsäule nach links und zugleich ein wenig dorsalwärts ausgebogen, als wenn hier die Wirbel einem Drucke ausgewichen wären. Vom 12. Wirbel an zeigt sich eine fast rechtwinklige Umbiegung bis zum Bereiche des 15. Wirbels; eine zweite wieder fast rechtwinklige Biegung beginnt beim 20. Wirbel der Art, dass vom 23. Wirbel an der longitudinale Verlauf -- natürlich im entgegengesetzten Sinne wie bei der Hals- und Brustwirbelsäule — wieder hergestellt ist.

An der ventralen Seite der Wirbelsäule verlaufen vom Kopfe abwärts der Pharynx, später Oesophagus und Trachea, letztere beginnt gegenüber der Verbindung der Basi-Sphenoides als ein Grübchen an der ventralen Wand des Schlundes, in welche sich zwischen zwei seitlichen Falten eine Spalte öffnet, die nach ihrer Form dem Kehlkopfeingang entspricht. Die Spalte führt in eine taschenartige Erweiterung (Larynx), welche sich in ein plattes durch seine Schichtung aus Ringen deutlich charakterisirtes Hohlorgan — die Trachea — fortsetzt. In der Gegend des 12. Wirbels theilt sich diese in zwei Aeste, welche in die platten Lungenanlagen sich verlieren. Ventralwärts von der Trachea liegt unter der Haut sich erstreckend von dem zweiten bis zur Gegend des 10. Wirbels eine platte gelappte Masse, wahrscheinlich der Thymus entsprechend; dieselbe ist locker mit der Haut verwachsen, zwischen ihr und der Wirbelsäule bleibt eine deutliche Spalte, deren Ende nach vorn in die Gegend des Basi-Sphenoides fällt; seitlich grenzt sie an die Muskulatur des Schultergelenkes, ihr vorderes Ende reicht bis an den Kieferwinkel, an ihrer Rückfläche verläuft jederseits die Carotis.

Der Oesophagus ist ein platter Strang, dessen Sondirung nur mit grosser Mühe gelingt, in der Gegend des rechten Bronchus verbreitert er sich etwas, er lässt sich dann hinter der Lunge vorbei durch die als Zwerchfellanlage erscheinende Membran verfolgen, um plötzlich wie abgerissen zu enden.

Die Lungen erstrecken sich als platter fester Körper entlang der Wirbelsäule von der Gegend des 8. bis zu der des 16. Wirbels, ihre Hauptmasse fällt in die rechte Schnitthälfte, auf welcher wir auch Trachea und Oesophagus antreffen.

Ventralwärts deckt sie eine fest gespannte Membran, die seitwärts nach rechts bis zu dem freien Rande des Thorax sich erstreckt, wo sie festgeheftet ist, und links in den Ueberzug der Rippen übergeht. Rückwärts endet sie mit gerissenem Rande; in der Gegend des 18. Wirbels hängt sie fest mit der Wirbelsäule in der Mittelobene zu-

sammen. In der von dieser Membran gebildeten glatten Tasche liegt die Lunge ziemlich frei. ventralwärts hat sie ihre Befestigung, dorsalwärts liegt ihr der Oesophagus an, der die vorerwähnte Membran rechts von ihrer Fixirung an der Wirbelsäule durchbricht; die dorsale Wand der Tasche wird von der Wirbelsäule und den nach oben geschlagenen Rippen gebildet, an ihr verläuft die Aorta, welche indessen nicht der Biegung der Wirbelsäule folgt, sondern den Bogen ihrer ersten Krümmung als Sehne abschneidet.

Die vorerwähnte Membran trägt das frei aussen und rechts liegende Herz, dasselbe zeigt deutlich Vorhöfe und Ventrikel.

Ein vom rechten Vorhof ausgehendes Gefäss zieht durch die Membran hindurch; eine Abzweigung desselben lässt sich zur Milz verfolgen.

Rückwärts von der Milz finden sich bis zur Nierengegend einige Gewebsetsen, deren ursprünglicher Charakter sich nicht erkennen lässt, darin enthaltene Blutgefässe stammen von der Aorta und scheinen der Arteria mesenterica superior zu entsprechen. Neben der Aorta liegt die als solche leicht erkenntliche hintere Hohlvene, welche sich in die erwähnten fetzigen Gewebe verliert; ob ein in diesem Gewebe enthaltenes linsengrosses compactes Knötchen eine rudimentäre Leber darstellt, ist nicht zu ermitteln.

Mit Hinblick auf die eintretenden Gefässe scheint es im übrigen wahrscheinlich, dass die fetzige Masse als Mesenteriumanlage aufzufassen sei.

Die rechte Niere nimmt die Gegend des 24. bis 27. Wirbels ein, dicht an derselben beginnt freierendig, ihrer medianen Fläche und später dem Ureter angelagert, eine circa 3 Mm. weite Röhre, welche der Wirbelsäule fest angelagert beinahe geradlinig zum Becken verläuft und frei nach aussen mündet, sie entspricht offenbar dem Mastdarm.

Am hinteren Ende der Niere ist beiderseits ein bohnenartiger Körper wahrnehmbar, welcher der Geschlechtsdrüse entspricht. Sowohl Wolff'scher, als Müller'scher Gang sind vorhanden; da der Wolff'sche Gang stärker entwickelt, weiter und geschlängelt ist, da ferner das Ende des Wolff'schen Ganges mit der Keimdrüse fest verbunden ist, so nehme ich an, dass es sich um einen männlichen Embryo handelt.

Die Müller'schen Gänge und die Ureteren laufen in ein spindel-förmiges lang gestrecktes Gebilde zusammen, welches ventral von dem

Mastdarm sich in dem Beckenausgang verliert; ein anhängendes 4 Ctm. langes Zäpfchen mit kegelförmiger Spitze scheint demnach als Penis gedeutet werden zu müssen.

Präparat 2. Ausgetragener junger Ziegenbock, aus der Sammlung des pathologischen Institutes der Thierarzneischule in Bern, bezeichnet als „Schistocormus fissisternalis“.

Betrachtung des Präparates von der Seite her zeigt den Kopf und die Extremitäten normal gebildet, jedoch zu einem grossen Klumpen zusammengesprengt. Zwischen dem Kopfe und den Hintergliedmassen hängen die Eingeweide als Convolut herab, über welchem sich dicht an dem Kopfe, fast wie ein Tumor erscheinend, die Wirbelsäule vordrängt.

Auf der Rückseite ist zwischen den vorderen und hinteren Extremitäten der Rumpf taschenartig der Art eingezogen, dass der Ursprung des Schwanzes auf die Gegend des linken Schulterblattes zu liegen kommt, während das rechte hintere Knie dem rechten Schulterblatt aufliegt.

Der Brustkorb ist mit seinem vorderen Theil zwischen den vorderen Extremitäten comprimirt.

Das Brustbein ist unterhalb der Anheftung der 4. Rippe gespalten.

Die linke Hälfte des hinteren Brustbeinabschnittes setzt sich in den vorderen Theil geradlinig fort.

Beide hintere Extremitäten liegen dem Rumpfe so an, dass man bei Betrachtung des Thieres von der rechten Seite beide hintere Extremitäten neben einander unter der rechten Brustwand hervorkommen sieht; die Stellung der beiden hinteren Extremitäten ist dabei die, dass das Kniegelenk der rechten vorwärts, dass der linken rückwärts gerichtet ist.

Die Stellung beider Extremitäten ist dabei so, dass die linke (bei Betrachtung des Thieres von der rechten Seite) von ihrer medialen Seite her sich zeigt.

Nur das hintere Ende des Brustkorbes mit den falschen Rippen ist da, wo es der linken hinteren Extremität aufliegt, leicht nach aussen gebogen; dagegen ist die linke Thoraxwand in ihrem ganzen hinteren Theile von der 5. Rippe ab nach aufwärts umgekrempf der

Art, dass die *Apertura thoracis posterior* nach vorn oben gerichtet, frei in die rechte Achselhöhle vorspringt, und die Bauchfläche des linken Zwerchfellhälfte hier mit rückwärts verlaufenden Muskelfasern blossliegt.

Die Umgrenzung der grossen Körperspalte wird sonach an diesem Präparate vorn rechts durch die Knickungstelle der wahren und falschen Rippen hergestellt, von welcher aus deren ventrale Hälfte vor- und aufwärts gerichtet ist. Zwischen beiden Thoraxhälften zeigt sich durch einen Riss des Pericards freiliegend das Herz, während weiter nach rückwärts die Leber frei heraushängt; dann folgen andere Bauchorgane, die die normalen Grössenverhältnisse haben. Von deren specieller Beschreibung können wir absehen, da sie specielle Besonderheiten nicht zeigen.

Die eigenthümlichen Verhältnisse der Leber, die cylindrisch statt platt erscheint; sind vielleicht auf Schrumpfungsvorgänge im Alkohol zurückzuführen.

Präparat 3. Kalb, als „*Schistosoma partiale*“ bezeichnet; aus der Sammlung des anatomischen Institutes der Berner Thierarzneischule.

Schlecht erhalten, unvollkommene Injection. Länge des Kopfes circa 12,5 Ctm. Kopf und Extremitäten sind wohl gebildet.

Die hinteren Extremitäten sind der Art nach vorn geschlagen, dass der Kopf beiderseits von den hinteren Füßen umspannt wird¹⁾. Der Anfang des Schwanzes liegt ungefähr auf der Höhe der Dornfortsätze der vorderen Brustwirbel.

Präparat hält die Mitte zwischen Präparat 1 und 2. Die Spaltung des Brutsbeins betrifft, soweit es ohne Präparation zu sehen ist, etwa $\frac{3}{4}$ seiner Länge; das vordere Ende ist ungespalten.

In der stumpfwinkligen Spalte liegen das Herz und die Lungen bloss. Die Herzspitze ist nach vorn oben gekehrt. Zwischen der Leber und dem Herzen zeigt sich die hintere Hohlvene. Das Zwerchfell ist vollständig erhalten; ein grosser Theil desselben liegt in ganz ähnlicher Weise, wie bei dem 2. Präparat, indem die linke Brustwand ganz in der gleichen Weise nach oben umgekrempft ist, wie

¹⁾ Verstümmelungen der beiden unteren Extremitäten (theilweise Ablösung eines Hufes, Blossliegen der linken Achillessehne) scheinen auf frühere Präparation zu beruhen.

dort. Die rechte Brusthälfte ist etwas mehr umgekrempt, als die linke.

Die Bauchorgane verhalten sich, wie bei dem 2. Präparat; die Beckenorgane dagegen erweisen sich als wesentlich abweichend; es besteht nämlich kein geschlossener Beckenring.

Das Becken ist ventralwärts gespalten und nur eine Brücke von Weichtheilen, die zum Zweck genauer Untersuchung getrennt werden muss, hält beide Hälften zusammen.

Durch das äusserst enge Becken senkt sich der Mastdarm in die Tiefe und läuft in einem dünnen Faden aus, ohne eine äussere Oeffnung, es besteht sonach vollständige Atresia des Mastdarmes.

Seitlich vom Mastdarm senken sich die Nabelarterien in die Tiefe und an seiner ventralen Seite hängt ein Zipfel herunter, an welchen sich einige dünne Fäden, welche von der linken Niere und der linken Geschlechtsdrüse kommen, wahrscheinlich Ureter und Samenleiter anschliessen; bei dem schlechten Erhaltungszustande des Präparates gelingt es nicht darüber Genaueres zu ermitteln.

Rechts ist es überhaupt nicht möglich auch nur andeutungsweise über Ureter und Samenleiter klar zu werden.

Bei der Betrachtung des Präparates von der dorsalen Seite her zeigt sich der Rücken, wie bei den anderen Präparaten, als Tasche eingesenkt.

Drängt man Hinterbeine und Vorderkörper auseinander, was leicht gelingt wegen des Macerationszustandes der Haut, so zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei dem Präparate 1.

Die Längsmuskulatur des Rumpfes ist deutlich als Wulst sichtbar, der sich in den Grund der Tasche senkt, um aus demselben gegen den Schwanz gerichtet wieder aufzutauchen. Ueber die tiefste Stelle der Einsenkung weg spannt sich ein derb fibröser Strang, die Einsenkung in der Tiefe überbrückend; von diesem Strange entspringend sehen wir starke Muskelbündel quer verlaufend zu der aufwärts gekrempten Thoraxwand ziehen.

Die Zusammengehörigkeit der drei hier beschriebenen Präparate unterliegt keinem Zweifel, im Wesentlichen erscheinen sie als verschiedene Grade einer Missbildung, deren extremste Form das erste Präparat zeigt. Das Wesentliche der Missbildung bildet in allen drei Fällen eine hochgradige Deformation der Wirbelsäule, welche an

der Grenze von Brust- und Bauchtheil dermassen ventralwärts eingeknickt erscheint, dass Kopf und Becken auf einander zu liegen kommen.

Einen sehr tief greifenden Einfluss auf die Ausbildung einzelner Organe hat diese Missbildung nicht ausgeübt. Die nicht direct theiligten Körpertheile sind vollständig normal gebildet.

Complicirende Missbildungen des Kopfes und der Gliedmasseu zeigt keines unserer Präparate, nur eines derselben, bei welchen Atresia des Anus besteht, lässt überhaupt eine wesentliche Complication wahrnehmen.

Die Ursache der Missbildung wird sonach kaum eine constitutionelle Erkrankung des Embryo sein, wie sie z. B. vielen Gehirnmisbildungen zu Grunde liegt, dass bei diesen auffallend häufig derartige Complicationen vorkommen, ist bekannt¹⁾.

Man wird eher an eine locale mechanische Ursache zu denken haben.

Die Möglichkeit, dass Schistosoma vollständig ausgetragen wird, zeigt hinlänglich, dass eine constitutionelle Schädigung aus der abnormen Biegung der Wirbelsäule nicht hervorgeht²⁾.

Es ist nicht undenkbar, dass die abnorme Biegung der Wirbelsäule vorübergehend im Embryonalleben mitunter zu Stande kommt, um ebenso wieder zu vergehen, und dass die Beschaffenheit gewisser Embryonalformen ihr Zustandekommen begünstigen kann, wäre es z. B., dass eine nicht sehr pralle Füllung der Dotterblase die ventrale Verbiegung der Rumpfwand wesentlich begünstigt möglich.

Aus dem, was über die Beschaffenheit des Eies bei Wiederkäuern in den jüngeren Stadien bekannt ist, geht jedenfalls hervor, dass eine dauernd pralle Spannung seines flüssigen Inhaltes nicht besteht, denn sonst wäre es schwer denkbar, wie eine dauernde Einstülpung der platten Embryonalanlage zu Stande kommen sollte, dagegen ist es bei nicht prall gefüllter Blase sehr wohl möglich,

¹⁾ Vergl. Flesch über Schädelmissbildungen. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg für das Geschäftsjahr 1873—74. Sitzung am 7. März 1874.

²⁾ Vorübergehend kann auch bei Erwachsenen eine nicht minder hochgradige Einbiegung der Wirbelsäule hergestellt und ertragen werden, das zeigen Kautschuck- und Schlangenmänner bei ihren Schauvorstellungen; hier ist die Möglichkeit der hochgradigen Verbiegung um so bemerkenswerther, als sie ohne Spaltung der ventralen Rumpfwand zu Stande kommt.

dass sich gelegentlich unter dem Einflusse der Contractionen des Uterus auf rein mechanischem Wege eine Einbiegung des Embryo bildet¹⁾.

Freilich ist zum Zustandekommen des Schistosoma reflexum weiter nöthig, dass die Einwärtskrümmung des Embryo fixirt wird. Eine Inversion der Embryonalanlage braucht nicht nothwendig zur Bildung des Schistosoma zu führen.

Eine Rücklagerung ist nicht undenkbar; jedenfalls wird diese Missbildung aber leichter verständlich, wenn ein frühestes Stadium des Embryonallebens günstige Vorbedingungen für ihre Entstehung giebt.

Wir halten die Annahme nach dem hier besprochenen für berechtigt, dass die Schistosomabildung mit einer frühzeitigen Inversion des Embryo beginnt, wie sie bei den His'schen Embryonen zur Darstellung kommt. Während bei dem Rinde und dem Schafe der invertirte Embryo sich als solcher weiter entwickeln kann, scheint es bei dem Menschen nicht der Fall zu sein, da bis jetzt noch kein Fall dieser Missbildung zur Reife gelangt ist. Vielleicht waren die von His beschriebenen abnormen Embryonen unfähig zur weiteren Entwicklung.

Führen wir die Entstehung der Wirbelsäulenknickung auf ein so frühes Entwicklungsstadium zurück, wie es uns die His'schen Embryonen veranschaulichen, so kann uns das gleichzeitige Bestehen einer Drehung des hinteren Körperendes um die Längsaxe nicht befremden.

Die normale Entwicklungsgeschichte zeigt bekanntlich, dass sich zu den Krümmungen des Embryo um die Queraxe in einer bestimmten Zeit die Drehung um die Längsaxe gesellt²⁾.

„In einem gewissen Stadium nämlich liegt der Embryo so auf der Keimblase, dass sein Kopf von oben betrachtet im Profil sich zeigt und seine linke Seite nach oben wendet, während der mittlere Theil in der Weise gedreht ist, dass immer mehr vom Rücken sichtbar wird, so dass an der hinteren Leibeshälfte der Rücken nach oben und die Bauchfläche nach unten gerichtet ist.“

¹⁾ Wir können nicht auf die Frage eingehen, ob eine Beziehung zwischen der zu Schistosomabildung führenden Inversion und der bei Meerschweinchen und anderen Thieren beobachteten Inversion der Keimblätter besteht. Bei der Unklarheit, welche über diese Erscheinung noch herrscht, ist es unmöglich, diese Frage schon jetzt zu entscheiden.

²⁾ Albert Kölliker, „Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere.“ Zweite Auflage. Leipzig. 1879. S. 256.

Denken wir uns den Körper in der hier geschilderten Lage von oben betrachtet, so wird uns leicht verständlich, dass bei einer Einstülpung desselben die linke Brustwand, welche mit der linken Kopfseite nach oben gekehrt ist, früher und stärker umgekrempft werden muss, als die rechte; es lässt sich dies leicht an einem aus Papier ausgeschnittenen Modell veranschaulichen.

Als erste Ursache für das Zustandekommen der hochgradigen Formen der Leibesspalte glauben wir daher eine abnorme Biegung der Achselplatte bei Embryo ansehen zu sollen, welche uns als extreme Steigerung der physiologischen ventralen Concavität des Körpers bei den His'schen abnormen Embryonen zur Darstellung kommt; es wird hierdurch nicht ausgeschlossen, dass eine ähnliche normale Biegung im späteren Embryonalleben nachträglich durch den Zug, der in einem Bruchsack vorgelagerten Eingeweide entstehen kann. Das häufige Vorkommen des *Schistosoma reflexum* bei den Wiederkäuern weist uns darauf hin, dass bei dieser Thiergruppe das Zustandekommen dieser Einbiegung besonders günstige Vorbedingungen findet, diese zu ermitteln, wird erst bei einer besseren Kenntniss der frühesten Entwicklungsstadien — wir dürfen eine solche aus den Untersuchungen Bonnet's erwarten — möglich sein ¹⁾.

Bleibt jene abnorme Biegung fixirt, so wird die von uns behandelte Missbildung zu Stande kommen.

Welches Moment die Rückkehr des Embryo in die normale Biegung verhindert ist, noch unbekannt, vielleicht geben darüber die von uns geschilderten Verwachsungen der Rückengegend Aufschluss.

Anormale Verbindungen der Leibeswand, sei es durch Verwachsung mit den Eihäuten, sei es durch Verlöthung sich berührender Körperstellen, vielleicht nach äusseren Verletzungen durch Druck auf die Uteruswand, verhindern die Rückkehr zur normalen Form, nachdem der Embryo einmal die abnorme Gestalt angenommen hat.

Wir bewegen uns mit dieser Auseinandersetzung auf dem Gebiet der Hypothese.

Die Thatsache, welche uns die Untersuchung der drei beschriebenen Präparate ergibt, nämlich die Uebereinstimmung der an *Schistosoma reflexum* bestehenden Biegungen der Wirbelsäule mit

¹⁾ R. Bonnet, „Beiträge zur Embryologie der Wiederkäuer, gewonnen am Schafei.“ Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Leipzig. 1884. S. 170.

jenen der His'schen Embryonen, dürfte unsere Ausführungen als berechtigt erscheinen lassen; sie führt uns zu der Annahme, dass wir in den von His abgebildeten abnormen Krümmungen der Wirbelsäule den Ausgangspunkt für die Entstehung der höchsten Grade der Leibespalte zu sehen haben.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. M. Flesch in Frankfurt a. M. für seine gültigen Rathschläge und stets bereitwillige Hülfe bei dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Erklärungen der Abbildungen Tafel I.

Fig. 1. Skizze eines Foetus der Ziege mit Ectopie der Eingeweide (zu S. 59).

Fig. 2—5. Rindsembryo. *Schistosoma reflexum* (zu S. 54—58).

Allgemein gültige Bezeichnungen:

A. d. Rechtes Ohr.

As Linkes Ohr.

Co. Herz.

E. a. d. Rechte vordere Extremität.

E. a. s. Linke " "

Ep. d. Rechte hintere " "

Ep. s. Linke " "

Oc. Auge.

R. d. Rechte Niere.

R. s. Linke " "

Sc. Schulterblatt.

Spl. Milz.

Th. Thorax.

** Verwachsung zwischen Axenregion und Seitenplatte (S. 56).

Die Zeichnungen sind Skizzen, nach den Präparaten von Prof. Dr. Max Flesch ausgeführt.

Literatur.

Gurlt, Ueber thierische Missgeburten. Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Berlin 1877.

Förster, Die Missbildungen der Menschen. Zweite Ausgabe. Jena 1865.

Hermann, Ueber Complicationen bei Hernia funiculi umbilicalis mit besonderer Berücksichtigung der Atresia ani. Inaugural-Dissertation. Würzburg 1875.

W. His, Anatomie menschlicher Embryonen. III. Zur Geschichte der Organe. Leipzig 1885.

III.

Die Fascien des Pferdes.

Von

Dr. F. Eichbaum in Giessen.

(Fortsetzung.)

B. Die Aponeurosen des Bulbus und der Augenmuskeln.

Obgleich Untersuchungen über die angeführten Aponeurosen vor einigen Jahren im 3. Bande der Zeitschrift f. vergl. Augenheilkunde¹⁾ bereits von mir publicirt worden sind, so halte ich es dennoch der Vollständigkeit wegen für zweckmässig, die Resultate derselben, soweit sie die Verhältnisse bei dem Pferde betreffen, hier in Kürze wiederzugeben. In der Augenhöhle des Pferdes sind 3 Fascien zu unterscheiden.

Die oberflächlichste derselben, die als *Fascia superficialis* bezeichnet wird, ist eine dünne Fascie, welche nach Entfernung der die obere und laterale Wand der Augenhöhle darstellenden Periorbita zum Vorschein kommt und sämmtliche in der Orbita gelegenen Organe mit Ausnahme der Thränendrüse überzieht. Sie ist in der Gegend der Augenmuskeln nur schwach und durchscheinend, um den Bulbus herum und namentlich an der oberen und lateralen Fläche desselben wesentlich stärker. Ihren Ursprung nimmt dieselbe in der Gegend des Foramen opticum zugleich mit dem der Augenmuskeln, sie verläuft dann über die äussere Fläche sämmtlicher Augenmuskeln, sowie über den Bulbus resp. die denselben be-

¹⁾ l. c. Eichbaum, Untersuchungen über die Aponeurosen des Bulbus und der Augenmuskeln bei den Haussäugethieren.

deckenden Aponeurosen nach vorn und strahlt schliesslich in die Augenlider aus, wo sie an der Innenfläche des die Grundlage der Augenlider bildenden fibrösen Gewebes, zwischen diesem und den weiter unten zu beschreibenden Aponeurosen gelegen ist. Als gesonderte Membran lässt sie sich am oberen Augenlid bis auf eine Entfernung von 1 Ctm. vom Lidrand verfolgen; am unteren Augenlid verschmilzt sie bereits in der Gegend des Fornix conjunctivae mit der darüber gelegenen Fascie.

Die äussere Fläche der in Rede stehenden Aponeurose ist durch dünne, leicht trennbare Bindegewebszüge mit der inneren Fläche der Periorbita verbunden, zwischen welchen sich in der Gegend der Augenmuskeln kleinere und grössere Fettklumpchen der äusseren intraorbitalen Fettlage vorfinden. Diese letztere wird besonders stark in der Gegend des Bulbus; sie bedeckt hier die Fascie im ganzen Umkreis des Augapfels mit Ausnahme jener Stelle, an welcher die Thränen-drüse gelegen ist. Die letztere liegt ebenfalls der äusseren Fläche der Aponeurose an und ist mit dieser an ihrer unteren Fläche ziemlich fest verbunden. Die Thränen-drüse hat somit stets ausserhalb der Fascia superficialis ihre Lage, zwischen dieser und der Periorbita, niemals jedoch, wie Franck angiebt, unter der Sehnen-ausbreitung des Levator palpebrae sup.

In ähnlicher Weise, wie die äussere Fläche, ist auch die innere, dem Bulbus zugewandte Fläche der Fascie mit den darunter gelegenen und von ihr bekleideten Gebilden nur locker verbunden, so dass sich eine Ablösung derselben überall leicht bewerkstelligen lässt. Hervorzuheben ist jedoch, dass in den intermusculären Spalten der Mm. recti, die von der Fascie überbrückt werden, plattenartige Fortsätze in die Tiefe abgehen, sich mit dem aponeurotischen Ueberzuge des M. retractor verbinden und mit diesem zusammen Scheiden für die Mm. recti, resp. den auf dem M. rectus sup. liegenden Levator palpebr. sup. bilden. Diese Fortsätze erscheinen leicht zerreisslich und enthalten zwischen ihren Blättern reichlich Fett. Sie beginnen unmittelbar hinter dem Bulbus und ziehen sich, allmählich schwächer werdend, bis zum Ursprunge der Mm. recti hin.

Bemerkenswerth ist ferner, dass von der äusseren Fläche der Fascie, und zwar in der Gegend der Grenze zwischen oberer und medialer Wand der Orbita, zwei kurze plattenartige Fortsätze abgehen, welche mit dem oberen und hinteren Rande der Trochlea in Verbindung treten und so eine mit der Periorbita zusammenhängende

Scheide für die vordere, über die Trochlea hinübergetretene Abtheilung des *M. obliquus sup.* bilden.

Unter der soeben beschriebenen Fascie befindet sich an der oberen und medialen Fläche des Bulbus noch eine zweite, die mit dem *Levator palpebr. sup.*, bezw. dessen sehniger Ausstrahlung in das obere Augenlid in innigem Zusammenhange steht. Dieselbe überzieht die äussere Fläche des erwähnten Muskels und beginnt an dessen Ursprunge als eine dünne Lamelle, welche in ihrem weiteren Verlauf nach vorn immer stärker wird, auf die platte Endsehne des Muskels herübertritt und mit derselben fest verbunden ist. Sie verschmilzt am lateralen Rande des Muskels hinter dem Bulbus mit einem von der *Fascia superficialis* herstammenden und sich in die Spalte zwischen *M. rectus sup.* und dem *Levator palpebrae* einerseits und *M. rectus lateralis* andererseits einsenkenden plattenartigen Fortsatz, über dem Bulbus dagegen mit der sogleich zu beschreibenden *Fascia profunda*. Complicirter ist ihr weiterer Verlauf nach der medialen Seite der Augenmuskelpyramide. In ihrer hinteren, hinter der Trochlea gelegenen Abtheilung verläuft sie vom medialen Rande des *Levator* nach abwärts, wobei sie unter den *M. obliquus sup.* tritt, gleichzeitig das zwischen *M. rectus sup.* und *medialis* gelegene starke Fettpolster überzieht und schliesslich am unteren Rande des letzteren, ähnlich wie an der oberen Fläche des Augenmuskelkegels mit einem Fortsatz der *Fascia superficialis* verschmilzt, so dass hierdurch die in Rede stehende Abtheilung des *M. obliquus sup.* von der *Fascia superficialis* einerseits, von der Fascie des *Levator palpebrae sup.* andererseits umscheidet wird. In der Nähe der Ursprungsstelle der Augenmuskeln ist die Fascie äusserst dünn, unmittelbar hinter der Trochlea jedoch bedeutend stärker. Die vordere, vor der Trochlea gelegene Abtheilung dieser Fascie umscheidet die durch die Trochlea getretene Abtheilung des *M. obliquus sup.*, wobei sie mit einem Zuge über, vor und unterhalb der Trochlea an die Periorbita herantritt und mit derselben verschmilzt. Der übrige Theil zieht sich theils in das Augenlid ausstrahlend mit einer starken, mit der *Fascia profunda* verbundenen, jedoch leicht trennbaren Platte nach dem nasalen Augenwinkel hin, wo sie sich am Orbitalrande befestigt, theils verläuft sie über die äussere Fläche des Blinzknorpels, sowie des mit dem hinteren Ende desselben in Verbindung stehenden und den Raum zwischen *M. rectus medialis* und *inferior* ausfüllenden Fettpolsters, wobei sie mit dem Blinzknorpel fest verbunden ist. Am unteren Rande des

letzteren tritt sie auf die obere Fläche des *M. obliquus inf.*, ist von dieser durch ein dünnes Fettpolster geschieden und verschmilzt hierauf mit der *Fascia profunda* kurz vor der Stelle, wo die letztere von dem genannten Muskel durchbohrt wird.

Unterhalb dieser soeben angeführten Aponeurose befindet sich endlich, vorzugsweise in der Bulbusgegend gelegen, eine dritte, bei Weitem stärkere Fascie, welche den Bulbus ringförmig umgiebt, die auf demselben gelegenen Muskeln und Sehnen der *Mm. recti* und *obliqui* bedeckt, die zwischen ihnen gelegenen Zwischenräume überbrückt und so eine den Bulbus kapselartig umgebende Membran darstellt, die *Fascia profunda*. Bei genauerer Untersuchung findet sich, dass diese Kapsel nicht einfach ist, sondern aus zwei über einander liegenden und durch straffes Bindegewebe verbundenen, jedoch leicht trennbaren Blättern besteht, von denen das oberflächliche stets stärker und seiner Structur nach vorzugsweise aus ziemlich starken elastischen Fasern zusammengesetzt ist, und seinen Ursprung in den Augenlidern unter dem *Conjunctivalüberzuge* nimmt, während das tiefe Blatt an dem *Cornealrande* entspringt und aus einem bindegewebigen *Stratum* mit eingestreuten feinen elastischen Fasern besteht. Beide Blätter verlaufen von der *Conjunctiva* gedeckt und mit derselben locker verbunden nach hinten, vereinigen sich am *Fornix conjunctivae* und ziehen nun über die Oberfläche des Bulbus resp. der darauf ruhenden Sehnen und Muskelbäuche der *Mm. recti* nach rückwärts. Dicht hinter dem Bulbus und zwar an den Stellen, wo die Augenmuskeln die Oberfläche des Augapfels zu verlassen beginnen, tritt eine Trennung beider Blätter ein. Das oberflächliche Blatt verschmilzt an der äusseren Fläche, den Seitenrändern, sowie auch an der inneren Fläche der *Mm. recti* mit dem Muskelfleisch derselben, indem es, allmählich sich verdünnend, in das *Perimysium* der genannten Muskeln übergeht und sich namentlich an der letzterwähnten Fläche derselben als eine dünne, immer schwächer werdende Membran auf eine Strecke von 1 bis 2 Ctm., zuweilen auch noch weiter nach dem Ursprunge der Muskeln verfolgen lässt. In den intermusculären Räumen endet dieses Blatt mit einem halbmondförmigen Ausschnitt, welcher dicht vor der Verschmelzungsstelle dieser Fascie mit der Oberfläche der *Mm. recti* seine Lage hat und dessen hinterer Rand mit der Aponeurose des *M. retractor* (dem tiefen Blatte der *Fascia prof.*, vergl. unten), zum Theil auch mit den oben bereits beschriebenen plattenartigen Fortsätzen der *Fascia superficialis* in Verbindung steht. Beide Blätter

werden an diesen Stellen von einander getrennt durch Fettpolster von abgeplatteter Form, die nicht allein in den intermusculären Räumen, sondern auch unter den Muskeln selbst gelegen, in ersteren indessen stets stärker entwickelt sind. Bemerkenswerth ist noch, dass von diesem Blatte aus Fortsätze auf die *Mm. obliqui* treten, welche dieselben scheidenartig umgeben und sich fast bis zum Ursprunge derselben verfolgen lassen. Am *M. obliquus sup.* tritt diese Scheide mit der *Trochlea* in Verbindung und ist hier sowohl, wie am *M. obliquus inf.* mit der *Aponeurose* des *M. levator palpebrae* verbunden.

Das tiefe Blatt der *Fascia profunda* liegt unmittelbar hinter seinem Ursprunge der *Bulbusoberfläche*, etwas weiter nach hinten den Endsehnen der *Mm. recti* auf und bildet so einen, den vorderen Augapfelabschnitt umgebenden Gürtel oder Ring, der bis zum *Cornealrande* nur locker mit der *Bulbusoberfläche* verbunden ist. Hinter dem Aequator des *Bulbus* lässt sich constatiren, dass die bis dahin einfache Membran in zwei Lamellen zerfällt, eine äussere, auf der äusseren Fläche der Augenmuskeln gelegene und mit dem oberflächlichen Blatte der *Fascia profunda* verbundene und eine innere, welche der *Bulbusoberfläche* unmittelbar aufliegt und mit derselben durch zartes, sparsames Bindegewebe nur lose in Verbindung steht. In den zwischen den *Mm. recti* befindlichen Zwischenräumen liegen beide Lamellen dicht aneinander und sind fest, jedoch trennbar, miteinander verbunden; an den Muskeln bilden beide Lamellen geglättete Scheiden, welche am Aequator des *Bulbus* beginnen und sich bis zu der Stelle hinziehen, wo das oberflächliche Blatt der *Fascia profunda* mit dem Muskel verschmilzt. Die äussere Lamelle des tiefen Blattes tritt in ähnlicher Weise, wie dieses, auf die Seitenränder der *Mm. recti* über, an denen sie mit der inneren Lamelle desselben verschmilzt.

Trennt man die Sehnen der *Mm. recti* an ihrer Insertion am *Bulbus* los und hebt dieselben auf, so kann man stets beobachten, dass die innere Lamelle unter derselben mit einem scharfen, freien Rande aufhört. Ebenso findet man, dass an dem hinteren Ende der Scheide die äussere Lamelle an der äusseren Fläche eines jeden geraden Augenmuskels mit einem scharfen Rande endet, während die innere Lamelle sich hier ohne Unterbrechung von der *Sclera* auf die Oberfläche des *M. retractor* fortsetzt.

In derselben Weise, wie in den zwischen den einzelnen *Mm. recti* befindlichen Zwischenräumen, tritt auch eine Verbindung beider Lamellen am *Blinzknorpel* ein. Man sieht hier, wie das tiefe Blatt

der *Fascia profunda* an der dem Auge zugewandten Fläche des Blinzknorpels nach hinten verläuft, hierbei die Harder'sche Drüse überzieht und im Uebrigen mit der Oberfläche des erwähnten Knorpels fest verbunden ist. Von dem hinteren Ende des letzteren tritt sie auf das hinter demselben zwischen *M. rectus medialis* und *inferior* gelegene Fettpolster, dessen innere Fläche sie ebenfalls überzieht und hier zwischen diesem und dem *M. retractor* gelegen ist. Die äussere Fläche dieses Fettpolsters wird von einer aus der Aponeurose des *M. levator palpebrae* und dem hier, an seinem Ursprunge mit dem *Ligament. palpebrae internum* im Zusammenhange stehenden oberflächlichen Blatte der *Fascia profunda* überzogen, welches an den Seitenrändern und der Spitze desselben mit dem an der inneren Fläche der erwähnten *Recti* gelegenen oberflächlichen Blatte der *Fascia profunda* verschmilzt, so dass das Fettpolster von allen Seiten kapselartig von Fascien eingeschlossen ist. Auch das zwischen *M. rectus sup.* und *medialis* gelegene, fast ebenso weit nach hinten sich erstreckende Fettpolster wird in derselben Weise von dem inneren und äusseren Blatte der *Fascia profunda* umscheidet.

Interessant ist das Verhalten der *Mm. obliqui* zu den beschriebenen Fascien. Der *M. obliquus superior* durchbohrt in dem Raume zwischen *M. rectus sup.* und *medial.* und zwar an dem medialen Rande des ersteren sowohl das oberflächliche, wie das tiefe Blatt der *Fascia profunda*, verläuft gedeckt von der inneren Lamelle des tiefen Blattes in schräger Richtung von hinten und medial nach vorn und lateralwärts, tritt unter das Muskelfleisch des *M. rectus sup.* und endet mit fächerförmiger Ausbreitung unter der Sehneninsertion des letzteren und zwar stets unter der inneren Lamelle der tiefen Schicht der *Fascia profunda*, etwa 18 Mm. vom Cornealrande entfernt. — Der *M. obliquus inf.* durchbohrt, in transversaler Richtung nach aussen verlaufend, an dem unteren Rande des Blinzknorpels das oberflächliche Blatt der *Fascia profunda* und gelangt in den Raum zwischen dem den *M. rectus inferior* deckenden oberflächlichen Blatte und der äusseren Lamelle des tiefen Blattes der *Fascia profunda*, die er von einander trennt. Am lateralen Rande des genannten Muskels durchbohrt der *M. obliquus inf.* das letzterwähnte Blatt und tritt zwischen dieses letztere und die Oberfläche des Augapfels, wo er sich schliesslich am unteren Rande des *M. rectus lateralis*, 3—4 Mm. vom Cornealrande entfernt, inserirt.

Nachdem beide Lamellen des tiefen Blattes die Scheide für die

Mm. recti gebildet, vereinigen sie sich hinter dem **Bulbus** an der inneren Fläche der genannten Muskeln und bilden in Verbindung mit ihren zwischen diesen Muskeln befindlichen Abtheilungen eine **Aponeurose**, welche den **M. retractor** umscheidet und sich bis zum Ursprunge des letzteren verfolgen lässt. Am stärksten erscheint dieselbe stets hinter dem **Bulbus**, nach hinten zu wird sie allmählich schwächer. Ihre äussere Fläche steht, wie bereits erwähnt, mit Fortsätzen der **Fascia superficialis** in Verbindung; ihre innere Fläche liegt dem **M. retractor** überall locker auf, mit Ausnahme einer Stelle an dessen medialer Seite, wo der **Nerv. opticus** auf eine Strecke von 2,5 Ctm. von der Flügelleiste entfernt an seiner medialen Fläche der Muskelbedeckung entbehrt, und wo die Fascie also unmittelbar diesem Nerven resp. dessen äusserer Scheide anliegt. Bemerkenswerth ist ferner, dass von der inneren Fläche dieser Aponeurose zwei plattenartige Fortsätze in die Spalten eindringen. Der eine dieser Fortsätze liegt an der medialen Seite des **M. retractor** und zwar zwischen der oberen und medialen Abtheilung desselben. Derselbe beginnt an der Insertion der genannten Abtheilungen am **Bulbus**, senkt sich in die von denselben begrenzte Spalte in die Tiefe, wobei sein vorderer Rand mit der hinteren Fläche des **Bulbus** in festem Zusammenhange steht, und bildet im Verein mit dem lateralen Fortsatz, der zwischen der unteren und lateralen Abtheilung des **M. retractor** abgeht, eine den **Nerv. opticus** umgebende Scheide. Die beiden Fortsätze werden im weiteren Verlauf nach dem **Foramen opticum** zu, entsprechend der Abnahme der Stärke der Fascie des **M. retractor**, ebenfalls schwächer. An der medialen freiliegenden Fläche des **Nerv. opticus** tritt der Fortsatz als eine mehr und mehr sich verschmälernde Falte hervor, die mit der Scheide des **Opticus** in innigem Zusammenhange steht. Spannt man diese Fortsätze, so bemerkt man auf einem Querschnitt, dass dieselben aus zwei Blättern bestehen, die in der Nähe des **Nerv. opticus** auseinander treten und den letzteren umscheidet. Zwischen beiden Blättern ist stellenweise etwas Fett eingelagert. Die auf diese Weise zu Stande gekommene Scheide umgiebt den **Opticus** resp. dessen Hüllen nur locker; nach vorn erstreckt sich dieselbe bis zum **Bulbus**, wo sie in der Peripherie des Sehnerveneintrittes mit der **Bulbusoberfläche** in Verbindung steht; nach hinten lässt sie sich bis in den **Canalis opticus** verfolgen, wo sie theils mit dem **Periost** desselben, theils mit der äusseren Scheide des Sehnerven verschmilzt. Ihre äussere Fläche, an welcher die **Ciliararterien** und Nerven verlaufen, ist durch ein Fett-

polster, welches besonders in der Nähe des Bulbus stärker wird, von der inneren Fläche des *M. retractor* getrennt.

Das tiefe Blatt der *Fascia profunda* entspricht der Tenon'schen Fascie oder Kapsel des Menschen. Es stimmt dasselbe wenigstens in vielen Punkten bezüglich seines Verlaufes und seiner Einrichtung mit dieser Kapsel überein. Es trifft dies zunächst für das Verhalten desselben an der vorderen Hemisphäre des Bulbus zu, wo dasselbe, wie die Tenon'sche Fascie, am Cornealrande seinen Ursprung nimmt, den Bulbus unmittelbar bedeckt und durch äusserst zartes sparsames Bindegewebe mit der Oberfläche desselben verbunden ist und von den Augenmuskeln vor ihrer Endinsertion durchbohrt wird. Abweichend dagegen erscheint der weitere Verlauf dieses Blattes nach rückwärts. Während die Tenon'sche Kapsel in der Peripherie des Opticuseintrittes endet, setzt sich unser Blatt von dem Aequator des Bulbus auf die äussere Fläche des *M. retractor* fort und giebt von hier aus Duplicaturen ab, welche sich in die Spalten zwischen den Abtheilungen des Grundmuskels hineinziehen und den *Nerv. opticus* mit einer weiten lockeren Scheide umgeben, die an ihrem vorderen Ende sich ebenfalls an der Eintrittsstelle des *Opticus* inserirt, nach hinten jedoch im *Canalis opticus* mit der äusseren Scheide desselben verschmilzt. — Nach den Untersuchungen von Schwalbe¹⁾ stellt der zwischen Bulbusoberfläche und der Tenon'schen Kapsel gelegene Raum, der sog. Tenon'sche Raum, einen Lymphraum dar, in welchen die Abzugskanäle des perichorioidealen Lymphraumes einmünden. Schwalbe konnte nun bei Thieren, namentlich beim Schafe und Kaninchen, constatiren, dass Flüssigkeiten, welche in diesen Raum injicirt wurden, sich weiter nach hinten in den um die Scheiden des *Nerv. opticus* befindlichen Raum, den sog. supravaginalen Raum weiterverbreiteten, welcher letztere wiederum mit dem subduralen Raume in Verbindung steht. Meine Injectionsversuche, die vorzugweise an dem Pferdeauge vorgenommen wurden, haben dasselbe Resultat geliefert. Auch bei diesen konnte die Injectionsflüssigkeit in den Raum zwischen Bulbusoberfläche und dem tiefen Blatte der *Fascia profunda* gespritzt, von hier aus zwischen die beiden Blätter der plattenartigen Fortsätze der Aponeurose des *M. retractor* in die von diesen gebildete Scheide des Sehnerven bis zum *Canalis opticus* getrieben werden. Bei dem Menschen liegen, wie aus den Angaben von

¹⁾ Archiv für mikroskopische Anatomie Bd. VI. 1870.

Waldeyer¹⁾ hervorgeht, ähnliche Verhältnisse vor, und es würde somit die Function der in Rede stehenden Fascien die gleiche sein. Allein auch das anatomische Verhalten unseres tiefen Blattes der Fascia profunda ist nicht so abweichend, wie es auf dem ersten Blick erscheint. Es ist oben bei der Beschreibung desselben hervorgehoben, dass die beiden plattenartigen Fortsätze des tiefen Blattes, welche die Scheide des Nerv. opticus bilden, nicht nur an dem vorderen Ende der letzteren, sondern auch während ihres Verlaufes an der hinteren Bulbusfläche mit dieser letzteren in Verbindung stehen. Es liegt hier also ebenfalls eine Verbindung dieser Fascie mit der Bulbusoberfläche vor, wie bei der Fascia Tenoni, nur dass hier diese Verbindung nicht allein im Umkreise des Sehnerveneintrittes stattfindet, sondern auch noch an zwei streifenartigen Ansatzstellen, welche sich medial- und lateralwärts von dem Sehnerveneintritte über die hintere Hemisphäre des Augapfels bis zur Insertion des Grundmuskels hinziehen. Wir können uns das Zustandekommen dieser Abweichung in der Weise vorstellen, dass durch die obere und untere Abtheilung des M. retractor die Lamellen des tiefen Blattes der Fascia profunda nach ihren Verlauf über den Bulbus auseinander gedrängt und getrennt werden; die äussere verläuft auf der Aussenfläche des Grundmuskels nach hinten, während die innere unter demselben sich an dem Bulbus inserirt und sich von hier aus, den Nerv. opticus scheidenartig umgebend, nach dem Canalis opticus hin fortsetzt, in welchem sie sich dann wieder vereinigen.

Nach diesen Ausführungen stellt die Tenon'sche Fascie oder Kapsel bei dem Pferde und überhaupt bei unseren Hausthieren eine Aponeurose dar, die am Cornealrande ihren Ursprung nimmt, hier mit der Conjunctiva bulbi verbunden ist, sich von dieser Stelle aus auf die vordere Abtheilung der Sclera, derselben unmittelbar aufliegend und mit ihr durch sparsames Bindegewebe verbunden, fortsetzt, dann auf den M. retractor bulbi übertritt, auf dem sie, allmählich schwächer werdend, nach rückwärts verläuft und von hier aus in Spalten, die an den medialen und lateralen Seiten des Grundmuskels gelegen, Fortsätze in Form von Duplicaturen ihrer inneren Lamelle abgiebt, welche den Nerv. opticus umschneiden. Die Aponeurose wird von den Mm. recti und obliqui durchbohrt und ist mit

¹⁾ Graefe - Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde. 1874.

ihrer äusseren Fläche in der Gegend des Bulbus mit der Fascia profunda innig verbunden.

Physiologische und praktische Bemerkungen zu den Fascien der Augenhöhle.

Das Studium der Aponeurosen der Augenhöhle liefert interessante Aufschlüsse über die Function derselben, namentlich in Bezug auf die Bewegungen des Bulbus und der Augenlider. Dass die Tenon'sche Fascie einen Raum abschliesst, durch welchen das Lymphsystem des Auges mit dem der Schädelhöhle in Verbindung steht, ist bereits erwähnt. Die übrigen Fascien, mit Ausnahme der Fascia superficialis, die ihrer geringen Stärke wegen nur wenig in Betracht kommen dürfte und wohl hauptsächlich als Umhüllungsaponeurose der Augenmuskeln anzusprechen ist, namentlich aber die Fascia profunda, sowie die des Levator palpebrae sind zweifellos von grosser Bedeutung für den Modus der Bewegungen des Augapfels, der Augenlider, sowie der Membrana nictitans. Bekanntlich wird der Bulbus nach Art eines freien Gelenkes in drei Axen, der transversalen, verticalen und in seiner Längsaxe bewegt, wobei derselbe den Gelenkkopf darstellt, die Gelenkpfanne hingegen von der Fascia Tenoni, sowie der durch dieselbe von dem Bulbus gesonderten Fettkapsel gebildet wird. Da die gewöhnliche Beobachtung lehrt, dass die Bewegungen des Augapfels nur bis zu einer gewissen Grenze nach aussen, innen, oben und unten ausgeführt werden, so muss es auch hier, wie bei jedem Gelenke, Vorrichtungen geben, welche zu starke Bewegungen nach der einen oder der anderen Richtung hemmen. Diese Hemmungsvorrichtungen sind nun, wie Merkel¹⁾ zuerst hervorgehoben, in den Aponeurosen zu suchen, welche die Mm. recti mit einander verbinden, von der äusseren Fläche derselben sich zum Orbitalrand begeben und sich dort befestigen, also in der Fascia profunda. Die vorliegenden Untersuchungen haben nun freilich ergeben, dass diese Fascie direct nur an zwei Stellen mit diesem Rande in Verbindung steht, während dies an allen übrigen Stellen nur durch Vermittelung der Augenlider geschieht. Nichtsdestoweniger werden auch, wie man sich leicht an einem entsprechend zugerichteten Präparate überzeugen kann, bei den Hausthieren extreme Bewegungen des Bulbus durch die in Rede stehende Fascie in genügendem Masse gehenmt. Zieht man den M. rectus lateralis an, so tritt sofort eine Spannung der sich am Ligament. palpebrale internum inserirenden Abtheilung der Aponeurose ein; dasselbe ist umgekehrt der Fall bei Anspannung des M. rectus medialis. Zu starke Bewegungen um die transversale Axe werden, abgesehen von der Wirkung des M. levator palpebrae resp. dessen Fascie, welche, wie wir oben gefunden haben, mit der Fascia profunda innig verbunden ist, sowie von der Wirkung des M. obliquus sup., dadurch verhindert, dass bei zu starker Contraction des M. rectus inferior eine Spannung jenes Fascienzipfels eintritt, welcher die vordere Abtheilung des M. obliquus sup. umscheidend sich an der Trochlea inserirt; ebenso werden zu starke Drehungen des Bulbus nach aufwärts durch Spannung der an der unteren Fläche desselben gelegenen Abtheilung der Fascia profunda, die hier mit dem M. obliquus inferior verbunden und

¹⁾ Graefe-Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde. 1874.

somit indirect ihren festen Punkt an der oberen Fläche des Os lacrymale findet, gehemmt.

Durch das Vorhandensein dieser Aponeurose findet ferner die Thatsache, dass die Augenlider der Bewegung des Bulbus, der Blickrichtung, stets folgen müssen, wie Günther¹⁾ bereits betont hat, ihre anatomische Begründung. Nehmen wir beispielsweise an, dass der Bulbus durch Contraction des *M. rectus externus* nach aussen gedreht wird, so müssen nothwendig durch die Contraction dieses Muskels die sich mit seiner äussern Fläche verbindende *Fascia profunda*, sowie jene Partien derselben gespannt werden, welche in den Zwischenräumen zwischen dem *M. rectus lateralis* und *superior* sowie andererseits zwischen *M. rect. later.* und *inferior* gelegen sind. Da die Endausbreitung dieser Fascie in beiden Augenlidern stattfindet, so müssen dieselben durch Anspannung derselben voneinander entfernt werden. Aehnlich liegt das Verhältniss bei allen anderen Blickrichtungen.

Wichtig ist endlich der Einfluss der in Rede stehenden Fascie, sowie jener des *Levator palpebrae* auf die Bewegungen der *Membrana nictitans*. Bekanntlich besitzen unsere Hausthiere keinen besonderen musculösen Apparat, wie beispielsweise die Vögel einen *Musc. quadratus* und *pyriformis*, welcher dazu bestimmt ist, das sog. dritte Augenlid über die vordere Fläche des Bulbus hinwegzuziehen. Nichtsdestoweniger ist dies möglich, wie man sich leicht bei der Berührung der *Cornea* eines lebenden Thieres überzeugen kann oder wie dies auch bei Starrkrampf constant zu beobachten ist. Dieses Vorschieben der *Membrana nictitans* lässt sich am ungezwungensten in der Weise erklären, dass sich der *M. retractor*, sowie die vier *Mm. recti* gleichzeitig contrahiren und den Bulbus in die Augenhöhle hineinziehen. Auch in diesem Fall wird ein zu starkes Hineinziehen desselben, wie beiläufig bemerkt sein mag, ausser durch den Widerstand, den das *intraorbitale Fettpolster*, sowie die *M. obliqui* leisten, durch die Anspannung der *Fascia profunda* gehindert, welche letztere gleichzeitig durch Abheben der *Recti* von der Oberfläche des Bulbus diesen vor Druck von Seiten der Muskeln schützt. Durch diese Contraction müsste dann aber, wie auch Günther²⁾ ganz mit Recht hervorhebt, der *Blinzknorpel*, mit dessen äusserer Fläche sich die Aponeurose verbindet, mit zurückgezogen resp. fixirt werden. Günther erklärt nun das Vorschieben des in Rede stehenden Lides in der Weise, dass durch die Contraction der *Mm. obliqui* der Bulbus gegen die innere Augenhöhlenwand gepresst und dadurch den *Blinzknorpel* zwischen Augapfel und Augenhöhlenhaut hervorgedrängt und fast über die *Cornea* nach dem äusseren Augenwinkel zu geschoben wird. So wesentlich dieses Moment bei dem fraglichen Vorgange ist, so muss dennoch hervorgehoben werden, dass es dieses nicht allein sein kann, welches das Hervorschieben des *Blinzknorpels* bedingt. Derselbe müsste vielmehr durch die angespannte Fascie fixirt, bei dem Anpressen des Bulbus einfach mit an die Wand der Augenhöhle gedrückt und hier festgehalten werden. Es spielen hier, ausser dem angegebenen, noch zwei andere Momente eine Rolle. Es kommt einmal in Betracht, dass durch die Contraction der *Mm. obliqui* jene Abtheilung der *Fascia profunda*, welche zwischen beiden Muskeln gelegen ist und die, wie be-

¹⁾ Topograph. Myologie des Pferdes. S. 21.

²⁾ l. c. pag. 20.

kannt, auch den Blinzknorpel überzieht, in Folge ihrer Verbindung mit den genannten Muskeln erschlafft, mindestens aber die Spannung derselben in gewissem Grade aufgehoben wird. Dasselbe ist gleichzeitig der Fall bei der ebenfalls mit dem Blinzknorpel in Verbindung stehenden Aponeurose des *M. levator palpebrae*, in Folge der Erschlaffung des Muskels selbst. Andererseits wird durch die Zusammenziehung der *Mm. recti*, speciell des *Rectus medialis* und *inferior*, des *M. retractor*, sowie der hinter der *Trochlea* gelegenen Abtheilung des *M. obliquus sup.* ein Druck von allen Seiten auf das mit dem Blinzknorpel in Verbindung stehende starke Fettpolster ausgeübt. Diese Momente sind es ohne Zweifel, welche im Verein mit der *Contraction* der *Mm. obliqui* das Hervorschieben der *Membrana nictitans* bedingen. Ein zu starkes Vorscheiben hindert in jedem Falle die immer noch in einem gewissen Spannungsgrade befindliche *Fascia profunda*. — Lässt die *Contraction* der bei dem geschilderten Vorgange thätig gewesenen Muskeln nach, so erfolgt das Zurücktreten des Knorpels theils auf rein passivem Wege, theils aber auch durch Anspannung der Aponeurose des *M. levator palpebrae*.

C. Die Fascien des Rumpfes und des Beckens.

1. Die *Fascia superficialis*.

Sie enthält die sehr kräftigen, derben Brust- und Bauchhautmuskeln aufgelagert, deren nähere Verhältnisse, wie Ausdehnung, Faserverlauf u. s. w. hier als bekannt vorausgesetzt werden. Die Aponeurose entspringt an dem langen Stachelbände der Rücken- und Lendenwirbelsäule, geht hier mit einem Theile ihrer Fasern ohne Unterbrechung in die *Fascia superficialis* der anderen Seite über und ist an ihrer unteren Fläche mit der ebenfalls an der angegebenen Stelle Ursprung nehmenden *Fascia lumbo-dorsalis* in der Nähe der Dornfortsätze der Wirbelsäule verwachsen. Sie steht ferner bei ihrem Ursprunge mit der Insertionsaponeurose des *M. cucullaris* im Zusammenhange, nicht jedoch, wie Günther, *topograph. Myologie* S. 138, angiebt, mit der Aponeurose der vorderen und hinteren gezahnten Muskeln. Nach vorn setzt sie sich auf die *Fascia subcutanea* der Vorderextremität bzw. den Schulterhautmuskel fort, nach rückwärts auf die Kruppenmusculatur resp. deren aponeurötischen Ueberzug. Ventralwärts zieht sie sich bis zur Mittellinie, wo sie mit dem fibrösen Strange der *Linea alba* fest verschmilzt. Das Einseitigbleiben der subcutanen Emphyseme am Bauche findet hierdurch seine Erklärung. Sie überzieht ferner nach vorn den oberflächlichen Brustmuskel, in dessen hinterer Partie sie noch ziemlich stark und ebenfalls mit dem Kamme des Brustbeins verbunden ist, und geht in der vorderen Brustgegend in die *Fascia superficialis* des Halses über. Unter dem hinteren Rand der Vorarmstrecker löst sich ein über handbreites Blatt

los, welches mit dem oberen Rande des grossen Brustmuskels verbunden, unter die Schulter tritt, nach vorn verläuft und dabei allmählich an Breite abnimmt. In der Nähe der Endinsertion des grossen Brustmuskels theilt sich die Fascie in zwei Abtheilungen; die eine, untere, ist stark, kreuzt die Armarterie, Vene und die hier gelegenen Nerven an deren medialer Seite, tritt dann auf die mediale Fläche des *M. coraco-brachialis* und breitet sich hier fächerförmig nach oben und vorn aus, wobei sie von dem grossen Brustmuskel bedeckt wird, und verliert sich in der Gegend des Buggelenkes in den aponeurotischen Ueberzügen des *M. biceps brachii* und des *M. supraspinatus*. Mit der anderen, oberen, weit schwächeren Abtheilung umscheidet die Fascie die laterale Fläche der Achselgefässe und Nerven an ihrer Uebertrittsstelle auf die Vorderextremität und identificirt sich mit der Unterschulterblattfascie. Das weitere Verhalten dieser Fascie soll bei den Fascien der Vorderextremität geschildert werden.

In ihrer hintersten Abtheilung bildet die *Fascia superficialis* des Rumpfes die Grundlage der Knie- oder Flankenfalte, welche in der Gegend der Kniescheibe auf den Hinterschenkel übergeht und aus zwei Blättern besteht, von denen das innere auf die mediale Fläche, das äussere auf die laterale Fläche des Hinterschenkels sich fortsetzt. Zwischen beiden Blättern findet sich ein fetthaltiges, Lymphdrüsen einschliessendes Gewebe, in welchem sich der hintere Ast der Baucharterie (*Art. abdominalis*), sowie der äussere Hautnerv verbreiten. — Die *Fascia superficialis* tritt ferner in der ganzen Leistengegend auf die Innenfläche des Schenkels über, wobei sie bei dem weiblichen Thiere die äussere Oeffnung des Leistenkanals überzieht und diese damit schliesst und weiter rückwärts die an dieser Stelle ebenfalls auf den Schenkel übergelenden Fortsetzungen des äusseren schiefen Bauchmuskels und der gelben Bauchhaut bekleidet. In der Schamgegend wird die *Fascia superficialis* des Bauches stärker. Sie setzt sich hier bei dem männlichen Thiere in das Praeputium und auf den Penis fort, wo sie unmittelbar unter der, das parietale Blatt des Praeputium bildenden allgemeinen Decke gelegen ist. Sie bildet hier das oberflächliche Blatt der Vorhautfascie und führt an ihrer äusseren Fläche und mit dieser verbunden ein von der *Tunica dartos* des Scrotum, — welche selbst weiter nichts darstellt, wie den die Hoden umgebenden Theil der *Fascia superficialis* mit eingelagerter Muskulatur — nach dem *Orificium* ausstrahlendes und in der Raphe besonders starkes Muskelstratum. Muskelschicht und Fascie verlaufen nach vorn, wo

die Fascie etwa 6 Ctm. hinter dem Eingange des Praeputium mit dem Corium verschmilzt. Hinter der Stelle, wo sich das parietale Blatt des Praeputium auf den Penis umschlägt, überzieht es mit der tiefen Fascie des Penis (s. w. u.) verbunden, den letzteren und geht caudalwärts in die Aponeurosen des Mittelfleisches über.

Zu beiden Seiten des Penis deckt die Fascia superficialis den Leistenring, sowie die laterale Fläche des aus ihm heraustretenden Samenstranges, weiter nach der Mittellinie zu ein ziemlich umfangreiches Packet Lymphdrüsen — die Schamdrüsen —, welches etwa 10—12 Ctm. lang in einem fetthaltigen, von vielen Venen durchzogenen Bindegewebslager auf dem Aufhängebände des Penis gelegen ist. — Bei dem weiblichen Thiere finden sich ähnliche Verhältnisse vor. Es setzt sich namentlich die Aponeurose auf die Oberfläche des Euters fort, und verschmilzt hier schliesslich mit der dieselbe überziehenden allgemeinen Decke. —

Die tiefliegenden Fascien des Rumpfes sind in 3 Abtheilungen zu trennen, von denen die eine der Rückengegend, eine zweite der Gegend des Bauches angehört, während die dritte die Auskleidung der grossen Höhlen des Rumpfes, der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle bildet.

2. Die Fascien des Rückens.

Man fasst dieselben gewöhnlich unter der Bezeichnung der Rückenlendenfascie, der Fascia lumbo-dorsalis zusammen und unterscheidet hierbei ein oberes oder oberflächliches Blatt, welches den M. longissimus dorsi von aussen bedeckt, und ein unteres oder tiefliegendes Blatt, welches den Raum zwischen der letzten Rippe und dem vorderen Rande des Darmbeins ausfüllt.

Die Grundlage des oberflächlichen Blattes der Fascia lumbo-dorsalis wird von der Insertionsaponeurose des M. latissimus dorsi gebildet. Dieselbe heftet sich bekanntlich am äusseren Darmbeinwinkel und an den Dornfortsätzen vom 3. oder 4. Rückenwirbel bis zum letzten Lendenwirbel resp. von dem die Beulen derselben deckenden Ligamentum supraspinale an. Sie stellt eine starke, straffgespannte Fascie dar, deren Fasern im Allgemeinen die des M. longissimus dorsi transversal kreuzen und wird in der Gegend der Rippenwinkel von Gefässen und Nerven durchbohrt. In der Gegend des 7. Rückenwirbels setzt sie sich auf die laterale Fläche des hinteren rautenförmigen Muskels und des Schulterblattknorpels fort und überzieht

dieselbe, bedeckt vom *M. cucullaris*. In der hinteren Abtheilung des Rhomboideus noch sehr stark, wird sie weiter nach vorn wesentlich schwächer und geht theils auf dem vorderen rautenförmigen Muskel in ein lockeres Bindegewebsstratum über, theils verschmilzt sie in der Nähe der Grätenbeule des Schulterblattes mit der zwischen beiden Portionen des *M. cucullaris* befindlichen Aponeurose. Während des Verlaufes der Fascie über den hinteren rautenförmigen Muskel nimmt dieselbe Anheftung an den Dornfortsätzen der Rückenwirbel und wird von einer Anzahl (6—7) Arterien und Venen (Zweige der querlaufenden Nackenarterie und Vene) durchbohrt, für welche sie weite rundliche Oeffnungen besitzt.

Von der unteren (inneren) Fläche der Ursprungsaponeurose des *M. latissimus dorsi* löst sich in der Nähe des Ligam. supraspinale vom Widerrist bis zur Lendengegend eine ziemlich starke, silberglänzende Fascie los, welche der äusseren Fläche des *M. longissimus dorsi* unmittelbar aufliegt und am lateralen Rande desselben den vorderen und hinteren gezahnten Muskeln Ursprung giebt und diese mit dünnen aponeurotischen Ueberzügen versieht. In der Lendengegend ist sie mit der Ursprungsaponeurose des *M. latissimus dorsi* in grösserer Ausdehnung verschmolzen und steht hier auch am lateralen Rande der Lendenwirbelsäule mit dem tiefen Blatte der Fascia lumbo-dorsalis in Verbindung. In der Rückengegend senkt sie sich ferner am Seitenrande des *M. longissimus dorsi* in die Tiefe und haftet hier, bedeckt vom *M. ilio-costalis* der äusseren Fläche der Rippen an. In der Gegend des Schulterblattes tritt die Fascie unter den hinteren rautenförmigen Muskel und verschmilzt unter dessen vorderer Abtheilung wesentlich verstärkt, mit einer handbreiten sehr starken Aponeurose, von welcher der *M. splenius capitis et colli* und der *M. complexus* Ursprung nehmen.

Die zuletzt angeführte Aponeurose befestigt sich dorsalwärts an den Seitenflächen der Dornfortsätze vom 5. und 4. Rückenwirbel, geht über den Dornfortsatz des 3. Rückenwirbels auf die andere Körperhälfte hinüber und tritt dort mit der entsprechenden Fascie dieser Seite in Verbindung. Nach abwärts verläuft sie über den vom vorderen gezahnten Muskel nicht bedeckten vorderen Theil des *M. longissimus dorsi*, wobei sie sich, vom *Serratus major* nach aussen bedeckt, fächerförmig ausbreitet und in die Tiefe zwischen *M. longissimus dorsi* und *M. ilio-costalis* tritt. Sie verschmilzt hier mit der äusseren Fläche der 8. bis 3. Rippe, mit den unteren Endsehnen

des *M. ilio-costalis*, sowie mit den Endsehnen des *M. longissimus dorsi*. Von der äusseren Fläche dieser Aponeurose tritt ferner ein plattenartiger Fortsatz an die costale Fläche des Schulterblattes, unterhalb der Insertion des *M. rhomboides*, welcher von Günther als „inneres Widerrist-Schulterband“ bezeichnet wird und wesentlich zur Befestigung der Vorderextremität am Rumpfe beiträgt. Eine zweite Platte löst sich von der inneren Fläche der in Rede stehenden Aponeurose am oberen Rande des *M. transversalis cervicis* los, tritt unter diesen Muskel und heftet sich fächerförmig ausgebreitet an den Querfortsätzen des 7. bis 1. Rückenwirbels fest. Beide Blätter umschneiden so diesen Muskel, welcher auch gleichzeitig von dem medialen Blatte theilweise Ursprung nimmt.

Hiernach theilt sich die von dem hinteren rautenförmigen Muskel bedeckte Aponeurose in 3 Blätter: in ein laterales, welches den *M. longissimus dorsi* und *M. ilio-costalis* überzieht und an der äusseren Fläche der Rippen endet, ein mediales, welches die mediale Fläche des *M. transversalis cervicis* überzieht und an den Querfortsätzen der Rückenwirbel endet und endlich das innere Widerrist-Schulterband, welches an das Schulterblatt tritt und dort Endanheftung nimmt.

Caudalwärts tritt das oberflächliche Blatt der *Fascia lumbodorsalis* auf die Kruppe. Dasselbe ist hier sehr stark, überzieht die Kruppenmuskeln, wobei sie dem äusseren Gesässmuskel Ursprung gewährt. Sie befestigt sich in dieser Gegend am äusseren Darmbeinwinkel, am *Lig. supraspinale* und oberen Kreuzdarmbeinbände. Das Weitere bei den Fascien der Hinterextremität.

Das tiefe Blatt der *Fascia lumbodorsalis* wird von einer, etwa 3 Finger breiten, starken, von Günther als „Darmbeinlendenband“ bezeichneten Aponeurose dargestellt, welche an den Enden der Querfortsätze der Lendenwirbel gelegen ist und sich von den letzten Rippen bis zum lateralen Darmbeinwinkel hinzieht. Indem die Fasern der Aponeurose theils von der Fläche, theils von den Rändern der Querfortsätze entspringen und in schräger Richtung nach hinten und lateralwärts verlaufen, füllt dieselbe die Zwischenräume zwischen den Costalfortsätzen der angeführten Wirbel aus und überzieht die Zwischenquermuskeln dieser Gegend. Sie inserirt sich mit einer handbreiten Ursprungssehne am hinteren Rande der letzten Rippe, mit ihrer Endsehne am Kreuzbeinflügel und am lateralen Winkel des Darmbeins. Am lateralen Rande des *M. longissimus dorsi*

verbindet sich die Fascie an ihrer oberen Fläche mit dem oberflächlichen Blatte der Fascia lumbo-dorsalis, an ihrer unteren Fläche am lateralen Rande des Psoas major mit der die Psoasmuskeln überziehenden Aponeurose (Fascia iliaca). An der Uebergangsstelle der Fascia lumbo-dorsalis in die Fascia iliaca inseriren sich ferner:

1. Die kurze Ursprungsaponeurose des M. transversus abdominis.
2. Etwas weiter nach aussen, an der Verbindungsstelle des oberflächlichen Blattes der Fascia lumbo-dorsalis mit dem tiefen, die Ursprungsaponeurose des M. obliq. abdominis internus.

Von den interfascialen Räumen der Rückengegend kommen vorzugsweise folgende in Betracht:

1. Der Raum unter der Fascia superficialis, zwischen dieser und der Fascia lumbo-dorsalis. In der Widerristgegend, wo derselbe eine gewisse praktische Wichtigkeit besitzt, ist derselbe mit lockerem Bindegewebe ausgefüllt und leicht ausdehnbar. Seine mediale Wand wird hier von dem M. cucullaris bzw. der Nackenfascie gebildet. Nach vorn setzt sich der Raum in den unter der Fascie superficialis colli gelegenen fort; ebenso geht er dem Verlaufe der Fascie folgend in die unter der Fascia superficialis der Vorder- und Hinterextremität befindlichen Bindegewebsräume über. Nach abwärts wird er in der Nähe der Medianlinie in Folge der Verschmelzung der Fascia superficialis mit der gelben Bauchhaut abgeschlossen und zieht sich nach vorn mit dem Seite 78 beschriebenen aponeurotischen Fortsatz der Fascia superficialis unter die Schulter bzw. Unterschulterblattfascie fort und geht in den Band XIV Seite 307 beschriebenen sub- und praescapulären Raum über.

2. Interfascialer Raum zwischen oberer und tiefer Lamelle des oberflächlichen Blattes der Fascia lumbo-dorsalis. Beide Fascien sind in der Lendengegend miteinander verschmolzen und trennen sich erst weiter nach vorn. Sie sind, besonders in der Nähe der Wirbelsäule durch kurzes, straffes Bindegewebe miteinander verbunden. Am lateralen Rande des M. longissimus dorsi trennen sich dieselben; die eine, um in den M. latissimus dorsi überzugehen, die andere um den vorderen und hinteren gezahnten Muskeln Ursprung zu geben und sich an dieser Stelle anzuheften. Der interfasciale Raum erstreckt sich nach rückwärts bis zur Lendengegend; nach vorn setzt sich derselbe unter den Schulterblattknorpel fort, wo er von der Fascia lumbo-dorsalis einerseits und dem hinteren rautenförmigen Muskel andererseits begrenzt wird und sich nach abwärts bis zur Anheftung des zu-

letzt erwähnten Muskels am Schulterblattknorpel erstreckt. Mit der Auflösung der Fascia lumbo-dorsalis am Nackenwinkel der Scapula hört auch die scharfe Abgrenzung des interfascialen Raumes auf; derselbe geht hier in das lockere Bindegewebslager über, welches auf der Seitenfläche der hier gelegenen Halsmuskeln sich befindet und von der Fascia superficialis des Halses nach aussen begrenzt wird.

Ein zweiter spaltartiger Raum zieht sich vom hinteren Rande des *M. rhomboid. inf.*, zwischen diesem Muskel und der tiefen Lamelle der Fascia lumbo-dorsalis gelegen, nach vorn. Er ist ebenfalls von lockerem Bindegewebe ausgefüllt und erstreckt sich nach auf- und vorwärts bis zur Insertion der *Mm. rhomboidei* am Schulterblattknorpel, nach abwärts bis zur Insertion des inneren Widerrist-Schulterbandes.

Hinter der Schulter setzt sich der Raum nach abwärts unter den *M. latissimus dorsi* fort, zieht sich mit seiner unteren Grenze der Anheftung dieses Muskels an der Rippenwand entsprechend in schräger Richtung von oben und hinten nach unten und vorn unter das Schulterblatt und geht hier ebenfalls in den sub- und praescapulären Raum über.

3. Subfascialer Raum zwischen der tiefen Lamelle des oberflächlichen Blattes der Fascia lumbo-dorsalis einerseits und dem *M. longissimus dorsi* andererseits. Er ist mit einem äusserst lockeren Bindegewebe ausgefüllt und erstreckt sich in der Lenden- und Rücken-egend von dem Seitenrande des Ligamentum supraspinale lateralwärts bis zur Verbindung des oberflächlichen Blattes der Fascia lumbo-dorsalis mit dem tiefen Blatte derselben, weiter nach vorn bis zur Anheftung der vorderen und hinteren gezahnten Muskeln, entspricht somit in seinem Querdurchmesser dem des *M. longissimus dorsi*. In der Gegend der Schulter zerfällt der in Rede stehende Raum in zwei Abtheilungen: eine mediale obere und eine laterale untere. Die erstere zieht, von lockerem Gewebe ausgefüllt und von der Fascie begrenzt nach vorn unter den *M. complexus* und geht hier in das von demselben bedeckte Bindegewebslager an der Seitenfläche des Nackenbandes über. Ihre untere Grenze wird durch die Verbindung der in Rede stehenden Aponeurose mit der äusseren Fläche der Rippen (vergl. S. 80), ihre obere durch die Insertion der Aponeurose an der Seitenfläche der Dornfortsätze der Rückenwirbel bewirkt, ihre mediale Wand von der äusseren Fläche des langen Stachelmuskels, ihre laterale Wand von der Fascie gebildet. Die untere Abtheilung des in Rede stehenden Raumes liegt lateralwärts von dieser

Fascie und wird durch diese von der erst erwähnten Abtheilung, sowie durch das innere Widerrist-Schulterband von dem unter dem M. rhomboid. inf. befindlichen interfascialen Raum (s. oben sub 2) getrennt. Sie stellt ebenfalls einen mit lockerem Gewebe ausgefüllten Raum dar, welcher sich nach vorn, ab- und rückwärts bis zum Anschluss des Serratus major an die Rippenwand, nach aufwärts bis zum Anschluss des inneren Widerrist-Schulterbandes erstreckt.

3. Die gelbe Bauchhaut.

Die den M. obliquus abdominis externus überziehende fibröselastische Aponeurose, welche in der Veterinär-Anatomie als gelbe Bauchhaut bezeichnet wird, ist in den Lehrbüchern derselben so zutreffend beschrieben worden, dass eine allgemeine Schilderung der Lage, des Verlaufes, der Insertionen derselben nur eine Wiederholung bekannter Thatsachen bringen würde. Es mögen hier daher nur einige vervollständigende Angaben Platz finden. Dieselben betreffen 1. die Penisfascie bezw. das Aufhängeband des Euters. 2. Den Anschluss des äusseren schiefen Bauchmuskels resp. der mit ihm verschmolzenen gelben Bauchhaut an den Hinterschenkel.

Die Penisfascie stellt eine Fortsetzung der gelben Bauchhaut dar und löst sich von der unteren Bauchwand an einer Linie los, welche dicht neben der Linea alba und parallel mit dieser vom Eingange des Praeputium nach rückwärts verläuft. In der Gegend des Leistenringes entfernt sie sich mehr von der Medianlinie und entspringt hier mit einer Zacke, deren nach vorn gerichtete Spitze etwa 8 Ctm. von der medialen Wand des Leistenkanales entfernt ist. Der platte, etwa handbreite Sehnenzug, welcher mit dieser Zacke seinen Ursprung nimmt, verläuft nach rückwärts, wobei er sich der Medianlinie mehr und mehr nähert und tritt zwischen die Hinterschenkel. Hier ist derselbe zwischen dem Penis und der inneren Schenkelfläche gelegen und mit der den M. gracilis überziehenden Aponeurose locker verbunden; er inserirt sich an der unteren Fläche des Schambeins dicht neben der Mittellinie und verschmilzt endlich mit dem am hinteren Ende des Gracilisursprunges gelegenen sog. Aufhängebande der Ruthe. Kurz nach seinem Uebertritte auf die innere Schenkelfläche zeigt der Sehnenzug einen oberen, lateralen freien Rand, der in Gemeinschaft mit einem Sehnenchenkel der gelben Bauchhaut bezw. des äusseren schiefen Bauchmuskels (s. u.) eine ovale, grubig ausgehöhlte Spalte von 7 Ctm. Länge und 3 Ctm. Breite begrenzt. Das

stumpfe Ende dieses Ovals ist nach vorn gerichtet und enthält den Stamm der äusseren Schamvene, der sich hier aus den zahlreichen, oberflächlichen, nur von der Fascia superficialis bedeckten, und den tiefen, unter der Penisfascie gelegenen grösseren und kleineren Venenzweigen zusammensetzt. Letztere durchbohren die zuletzt angeführte Fascie an mehreren Stellen. Der Boden der hinteren Abtheilung der in Rede stehenden Spalte wird vom *M. gracilis* gebildet.

Die Fascie, welche das Aufhängeband des Penis darstellt, ist besonders in ihrer vorderen Abtheilung sehr stark. Sie wird von der Fascia superficialis durch eine fetthaltige Bindegewebsschicht getrennt und bedeckt, wie bereits erwähnt, zahlreiche venöse Gefässe, die sie theilweise durchbohren und sich zur äusseren Schamvene vereinigen. Nach unten und nach der Mittellinie zu tritt die Fascie in das Praeputium bezw. auf den Penis über. In dem ersteren liegt sie der inneren Lamelle des parietalen Blattes desselben an und ist mit dieser innig verbunden. Bemerkenswerth ist ferner, dass die Fascie über den Ursprung des an der inneren Fläche des Schlauches hervortretenden und von einer Verdoppelung der genannten Lamelle gebildeten Querwulstes hinweggeht, ohne sich in denselben hineinzusenken. Die Aponeurose ist somit kürzer, als das innere Blatt des Praeputium und die Ursache der an demselben vorhandenen Querfaltenbildung. Bei der innigen Verbindung dieser Fascie mit dem inneren Präputialblatte ist nicht anzunehmen, dass diese Faltenbildung, wie in einigen Lehrbüchern angegeben wird, bei der Erection des Penis verschwindet.

Das Praeputium besitzt hiernach zwei Aponeurosen, eine oberflächliche, von der Fascia superficialis stammende, und eine tiefe, welche eine Fortsetzung der gelben Bauchhaut darstellt. An der Stelle, wo das parietale Blatt des Praeputium sich auf den Penis umschlägt, vereinigen sich beide miteinander, überziehen die Seitenflächen des Penis und stossen in der Mittellinie des unteren Randes desselben mit den entsprechenden Fascien der anderen Körperhälfte zusammen. Sie umhüllen so den Penis nach Art eines Schlauches. Analwärts gehen sie in das oberflächliche und tiefe Blatt der Dammfascie über.

Bei dem weiblichen Thiere tritt ebenfalls eine Fortsetzung der Fascia superficialis auf das Euter über und überzieht, unmittelbar unter der Haut gelegen und mit derselben fest verbunden die Drüsen-substanz desselben. Sie deckt, wie bei dem männlichen Thiere, zu beiden Seiten des Euters ein umfangreiches Venennetz, welches bei

gut genährten Thieren sich in einem fetthaltigen Bindegewebslager vorfindet, sowie in demselben eingelagerte Lymphdrüsen. Das Aufhängeband des Euters stellt, wie die Ruthenfascie, eine Fortsetzung der gelben Bauchhaut dar, die sich in der vorderen Hälfte des Euters dicht neben der Linea alba loslöst und sich mit der entsprechenden Aponeurose der anderen Seite in das Euter hineinsenkt. In der hinteren Hälfte des letzteren entspringt dasselbe ebenfalls in einer besonderen, mehr lateralwärts gelegenen Zacke, welche sich analwärts in eine starke Sehnenfalte mit einem freien lateralen Rande fortsetzt und an der vorderen Partie der Beckensymphyse Anheftung nimmt. An der letzterwähnten Stelle wird sie, von einem starken, aus der Gegend des Kitzlers kommenden venösen Gefässe, einem Zweige der äusseren Schamvene bedeckt, welche letztere ebenfalls durch die von dem in Rede stehenden Sehnenzuge, sowie von dem äusseren schiefen Bauchmuskel gebildeten ovalen, hier nur etwas kürzeren (3—4 Ctm.) Spalte hindurchtritt.

Der Anschluss der gelben Bauchhaut bezw. des äusseren schiefen Bauchmuskels an den Hinterschenkel. Die Endaponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels ist mit der sie überziehenden gelben Bauchhaut so innig verbunden, dass beide nicht voneinander zu trennen sind und als ein Ganzes aufgefasst werden müssen. Wenn daher in dem Folgenden der Kürze wegen nur von der Anschlussweise des äusseren schiefen Bauchmuskels die Rede sein wird, so begreift diese gleichzeitig auch die der gelben Bauchhaut.

Bekanntlich spaltet sich der Beckentheil der Sehne des äusseren schiefen Bauchmuskels in den Schenkelbogen und das Schenkelblatt. Dieses letztere tritt in drei Abtheilungen auf die innere Schenkelfläche über. Mit einer am meisten lateralwärts gelegenen Partie geht es in der Leistenbeuge auf die innere Fläche des *M. tensor fasciae latae*, sowie des *M. vastus intern.* über. Medialwärts stösst daran eine zweite, sich in Form eines plattenartigen Fortsatzes abhebende Abtheilung, welche in der Gegend des Leistenringes gelegen ist, denselben theilweise überbrückt und dann auf den Schenkel übergeht, wo sie theils mit einer mehr als handbreiten Portion mit dem Poupartschen Bande verschmilzt und von der Verschmelzungsstelle sich als ein handbreiter, von derer Umgebung durch seine Stärke ziemlich deutlich markirter Sehnenstrang über den Raum zwischen *M. gracilis* und *M. sartorius* nach abwärts fortsetzt, theils mit dem unteren hinteren Rande der in der Nähe des Schambeins gelegenen Abtheilung

des Poupart'schen Bandes in Verbindung tritt, in der Nähe der Symphyse mit der sogleich anzuführenden dritten Abtheilung verschmilzt und mit dieser gemeinschaftlich die innere Oberfläche des Oberschenkels, speciell den *M. gracilis* überzieht. Eine dritte Abtheilung, welche dem medialen Pfeiler des Leistenringes (*Crus superius*) der menschlichen Anatomie entspricht, stellt einen schmalen Sehnenzug dar, welcher neben der *Linea alba* gelegen ist. Sie begrenzt den medialen Rand des Leistenringes und geht am hinteren Winkel desselben auf die Schenkelfläche über. Bei diesem Uebergange zeigt sie einen oberen (medialen) freien, halbmondförmig ausgeschnittenen Rand, welcher die Spalte für die äussere Schamvene lateralwärts begrenzt und sich in der hinteren Abtheilung derselben als dünnes durchscheinendes Blatt auf den den Boden der in Rede stehenden Spalte bildenden *M. gracilis* fortsetzt. Auf die Schenkelfläche übertreten, breitet sie sich zu einer Fascie aus, welche dorsalwärts an der Symphyse Anheftung nimmt, nach abwärts den *M. gracilis* überzieht und hier mit der vorhin angeführten Abtheilung des Schenkelblattes verschmilzt. Die Aponeurose ist besonders in ihrer oberen vorderen Partie sehr stark und zwar in Folge der Einstrahlung eines Sehnenzuges des geraden Bauchmuskels, welcher in gekrümmter Richtung nach- auf und rückwärts verläuft und mit radienartig ausstrahlenden Fasern mit der Aponeurose an dem unteren Rande der Schambeinsymphyse endet.

Der Schenkelbogen oder das Poupart'sche Band befestigt sich nach den Angaben der Lehrbücher am äusseren Darmbeinwinkel und am vorderen Rande des Schambeins. Es ist hier hinzuzufügen, dass die Befestigung des genannten Bandes auch zwischen den beiden angeführten Punkten erfolgt. Es geschieht namentlich am unteren Rande des *M. iliacus intern.*, weiter ab- und medialwärts auf der äusseren Fläche des *M. sartorius* und *M. pectineus*, hier etwa 12 bis 14 Ctm. unterhalb des vorderen Schambeinastes. Die genauere Untersuchung der Anschlussweise des Schenkelbogens ergibt, dass der letztere sich bei seiner Insertion in zwei Partien spaltet: eine untere, deren Fasern nach abwärts verlaufen und mit dem Schenkelblatte verschmelzen, und eine obere, welche in Form einer starken zusammenhängenden Platte dorsalwärts verläuft, auf die innere Fläche des *M. ilio-psyas* tritt und sich hier mit der *Fascia iliaca* identificirt.

Der Schenkelbogen erscheint in der Gegend des Schenkelkanales am stärksten und überbrückt hier den Raum zwischen *M. sartorius*

und pectineus, bildet hierdurch die vordere Wand des Schenkelkanales und endet mit einem freien, verstärkten, etwas concav ausgeschnittenen Rande, welcher die Eingangsöffnung in den Schenkelkanal begrenzt.

In der oberen Abtheilung des lateralen Randes vom M. ilio-*ps*oas nimmt ferner der innere schiefe Bauchmuskel an der in Rede stehenden Aponeurose Anheftung. Spaltet man die letztere an dem lateralen Rande des M. ilio-*ps*oas und entfernt man diesen Muskel, so lässt sich feststellen, dass der Schenkelbogen sich nicht allein auf die mediale, sondern auch auf die laterale Fläche des Iliopsoas fortsetzt und dieselbe überzieht. Es tritt somit an dem lateralen Rande des angeführten Muskels eine Spaltung der den Schenkelbogen darstellenden Aponeurose in zwei Blätter ein, in ein inneres oder mediales, in die Fascia iliaca übergehendes, und in ein äusseres oder laterales. Dieses letztere ist in der Nähe des äusseren Darmbeinwinkels stark, wird jedoch weiter abwärts schwächer und setzt sich in den Raum zwischen M. iliacus intern. und dem grossen Kruppenmuskel dorsalwärts fort und nimmt seine Endanheftung an dem äusseren Rande des Darmbeins, hier mit dem Lig. intermusculare zwischen Glutaeus maximus und M. tensor fasciae latae verschmolzen (s. unten bei den Fascien des Hinterschenkels). Beide Fascien trennen sich vor dem Ursprunge des M. rectus femoris, das Lig. intermusculare, um vom lateralen Rande der Darmbeinsäule auf die laterale Fläche der Oberschenkelmuskulatur, die in Rede stehende Aponeurose, um dem Verlaufe des Iliopsoas folgend auf die mediale Fläche des M. vastus intern. überzugehen. Die letztere heftet sich hierbei an der medialen Fläche und dem hinteren Rande der Darmbeinsäule an, wobei sie mit der hier gelegenen medialen Ursprungssehne des M. rectus femoris innig verbunden ist. Sie geht ferner schwächer geworden mit dem M. ilio-*ps*oas und diesen umscheidend auf die innere Fläche des Oberschenkels über und heftet sich an dem vorderen und medialen Rande der Pfanne und im Umkreise der Insertionsstelle des M. ilio-*ps*oas an. Nach abwärts setzt sie sich allmählich schwächer werdend auf die mediale Fläche des M. vastus intern. fort.

Durch die soeben beschriebene aponeurotische Fortsetzung nimmt das Poupert'sche Band ausser am Darmbeinwinkel und Schambeine noch Anheftung am lateralen Rande des Darmbeins, sowie der medialen Fläche der Darmbeinsäule, der Pfanne und am oberen Ende des Oberschenkels. Es bedingt diese Einrichtung die feste Anschlussweise der Bauchwand an das Becken und den vollständigen Abschluss

der Bauchhöhle in der hinteren Abtheilung ihrer Seitenwand. Der Einfluss des Zusammenhanges zwischen Bauchmuskeln und Hinterextremität auf die Locomotion des Pferdes ist bereits von Günther¹⁾ in kurzer, aber erschöpfender Weise dargelegt.

4. Die *Fascia iliaca* v. *lumbo-iliaca*, die Lendendarmbeinbinde.

Dieselbe liegt in der Lendengegend und überzieht den *M. iliopsoas*. Die Fascie ist in jener Abtheilung dieses Muskels, welche unter den Lendenwirbeln gelegen ist, nur dünn und durchscheinend, wird jedoch bei ihrem Uebertritte in das Becken auffallend stärker und überzieht als straff gespannte Membran die auf dem Darmbeine gelegenen Muskelmassen (*M. psóas* und *M. iliacus intern.*). Besonders in der Gegend des vorderen Darmbeinrandes ist dieselbe durch eine handbreite, transversal verlaufende, bandartige von der Art. und Vena abdominalis bedeckte Einlagerung ganz beträchtlich verstärkt.

Die Fascie nimmt ihren Ursprung an der Lendenwirbelsäule, sie geht an dem lateralen Rande des *Iliopsoas* in das *Poupart'sche* Band über (vergl. S. 87) und nimmt mittelst dieses indirect Anheftung am lateralen Rande des Darmbeins und am Schambeine, sowie die Endinsertion des *Ilio-psoas* umgebend, am oberen Femurende. Die Fascie spaltet sich am lateralen Rande des *M. psoas minor* in zwei Blätter, ein oberflächliches stärkeres und in ein tieferes schwächeres. Das oberflächliche Blatt überzieht die ventrale Fläche des *M. psoas minor* und inserirt sich an der unteren Fläche der Lendenwirbel, wobei es mit der Ursprungssehne des *Diaphragma* in Verbindung tritt und auch, schwächer geworden auf die Pfeiler desselben übergeht. Zuweilen ist die Insertionslinie durch kleine, mit Fett ausgefüllte Lücken unterbrochen. Das tiefe (dorsale) Blatt senkt sich zwischen beide *Psoasmuskeln* hinein, verläuft zwischen beiden bis zur Seite der Wirbelsäule und nimmt dort ebenfalls Anheftung. Der *M. psoas minor* wird so an seinen beiden Flächen von der Aponeurose umscheidet. Auch in der Beckengegend liegt ein ähnliches Verhältniss vor, nur mit dem Unterschiede, dass die in Rede stehenden Blätter am Seitenrande der Kreuzbeinflügel, sowie mit der Sehne des *M. psoas minor* an dem medialen Rande der Darmbeinsäule sich inseriren.

¹⁾ Topograph. Myologie des Pferdes. S. 137.

Caudalwärts setzt sich die Fascie von hier aus in das Becken fort (s. Beckenfasie). Lateralwärts tritt die Aponeurose an dem vordersten Theile des *M. psoas major* auf das Diaphragma bezw. die innere Fläche des *M. transversus abdominis* über und identificirt sich hier mit der Fascia transversa. Hinter der letzten Rippe verschmilzt sie ferner mit dem tiefen Blatte der Fascia lumbo-dorsalis (vergl. S. 82) und umscheidet so in Verbindung mit dem letzteren den in der Lendengegend gelegenen Theil des grossen Psoasmuskels; weiter rückwärts heftet sie sich mit einer beträchtlich verstärkten Partie am äusseren Darmbeinwinkel an und geht am lateralen Rande des *M. iliacus intern.* in die Endaponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels über.

Die Fascia iliaca giebt dem *M. sartorius* Ursprung, dessen mediale, der Bauchwand zugewandten Fläche von einer dünnen aponeurotischen Fortsetzung des Schenkelbogens überzogen wird; ebenso inserirt sich auf ihrer, der Bauchhöhle zugewandten Fläche in der Gegend des lateralen Randes des *M. iliacus* der *M. transversus abdominis*, etwas dahinter mit einer kurzen platten Sehne der *M. cremaster externus*. In der Gegend des Kreuzbeinflügels bedeckt sie ein, zwischen dem lateralen Kopfe des *M. iliacus intern.*, dem *M. psoas* und dem tiefen Blatte der Fascia lumbo-dorsalis gelegenes Fettpolster. In dem Raume zwischen *M. psoas major* und *iliacus internus* giebt sie endlich ein dünnes Lig. intermusculare ab, welches am Kreuzbeinflügel endet.

5. Die Fascia transversa s. transversalis abdominis, die Querbauchbinde.

Die Fascia transversa bildet bei dem Pferde eine dünne Aponeurose, welche vom Bauchfell überzogen die Bauchhöhlenfläche des fleischigen Theiles vom Zwerchfell, sowie die des *M. transversus abdominis* überzieht und sich auf dessen Aponeurose verliert, so dass sie nur an den erst erwähnten Abtheilungen als besondere Membran darzustellen ist. Sie steht nach aufwärts an den Costalfortsätzen der Lendenwirbel, sowie in der Gegend des äusseren Darmbeinwinkels mit der Fascia iliaca in Verbindung. Am hinteren Rande des *M. obliq. abdom. int.* giebt sie einen cylinderförmigen Fortsatz (Fascia infundibuliformis) ab, welcher in den Leistenkanal tritt und sich am unteren Ende desselben erweitert. Die Wand desselben anfangs nur dünn

und durchscheinend, verstärkt sich weiter abwärts beträchtlich und bildet die *Tunica vaginalis communis*¹⁾).

Sie steht ferner mit dem Poupart'schen Bande im Zusammenhange und setzt sich nach rückwärts in das Becken hinein fort. Am Beckeneingange (Schambeingegend) wird dieselbe durch ein dünnes aponeurotisches Blatt verstärkt, welches am Seitenrande des *M. rectus abdominis* gelegen und mit demselben verbunden ist, lateralwärts sich auf der Innenfläche des *M. obliq. abdom. intern.* verliert. Es führt die am Seitenrande des genannten Muskels verlaufenden hinteren

1) Schmaltz bestreitet in seinem Buche: die Lage der Eingeweide und die Sectionstechnik bei dem Pferde, S. 92, nicht allein die Betheiligung der Querbauchbinde an der Bildung der *Tunica vaginalis communis*, sondern auch das Vorhandensein der letzteren überhaupt. Es soll vielmehr der Scheidenhautbeutel lediglich von einer Ausstülpung des Peritoneum gebildet werden, welches in Folge der Hodenmuskelinsertion eine „fibrös-sehnige äussere Schicht“ erhält, die unten am stärksten ist, nach oben immer dünner wird. Ich kann diese Anschauung nicht acceptiren, muss vielmehr nach erneuter Prüfung des Gegenstandes bei den oben gemachten Angaben, die sich im Wesentlichen mit denjenigen von Franck und Leisering decken, verbleiben. Denn einmal lässt sich überall mit Leichtigkeit feststellen, dass der Scheidenhautbeutel aus zwei Membranen besteht, die durch einfachen Zug mit den Fingern von einander getrennt und isolirt dargestellt werden können. Beide Membranen sind durch kurze, spärliche Bindegewebsfasern miteinander verbunden. Die äussere, die *Tunica vaginalis communis*, erscheint besonders in der Hodengegend sehr stark, wird nach oben immer schwächer, lässt sich jedoch überall bis zum inneren Leistenringe als besondere Membran darstellen. Die innere Membran, das parietale Blatt der *Tunica vaginalis propria* ist dagegen überall gleichmässig stark; sie trennt sich in der Gegend des hinteren Randes des Scheidenhautbeutels von der äusseren Membran, um auf den Samenstrang bezw. Hoden überzutreten, jedenfalls der beste Beweis, dass es sich hier um zwei ganz verschiedene Häute, und nicht um die Verstärkung einer serösen Haut in Folge von Muskelinsertion handelt. Wäre lediglich das letztere der Fall, so könnte dieselbe ferner nicht in Form einer besonders darstellbaren Membran auftreten, sondern nur aus einer einfachen Verdickung des bindegewebigen Stratum des Peritoneum bestehen; dieselbe müsste ferner sich auf jene Stellen beschränken, an welchen sich der Cremaster inserirt, also namentlich auf die laterale Fläche und den hinteren Rand des Scheidenhautbeutels. Eine besondere Membran lässt sich aber ebenso gut an der medialen Fläche und dem vorderen Rande des letzteren darstellen. Hier lässt sich sogar besser, als an der lateralen Fläche, wo sich die *Tunica vaginalis communis* allerdings meist in ein lockereres Bindegewebstratum auflöst oder „sich verliert“ (Leisering), der directe Uebergang derselben in die Querbauchbinde nachweisen, was auch in umgekehrter Weise der Fall ist, wenn man die Verhältnisse nach vorsichtiger Aufhebung des Peritoneum von der Bauchhöhle aus untersucht.

Bauchdeckengefäße. In der Nähe des Schambeins wird das Blatt stärker, tritt mit der Sehne des Rectus abdominis auf den vorderen Rand des Schambeins, heftet sich dort an und verschmilzt über den grossen Gefässstämmen mit der Fascia transversa, -- die so entstandene Aponeurose überzieht die aus dem Schenkelkanal tretenden Gefässstämme, deckt zugleich vor dem Schambeine die obere Oeffnung des Cruralkanals und schliesst denselben von der Bauchhöhle ab.

6. Die Becken- und Dammfascien.

Die Beckenfascie — Fascia pelvis —, auch als obere Mittelfleischaponeurose in der Anatomie des Menschen bezeichnet, überzieht die Innenfläche der Wände der Beckenhöhle und bildet dadurch, dass sie am Beckenausgange sich auf die Eingeweide desselben überschlägt, den Verschluss der Beckenhöhle nach rückwärts. Die erstere Abtheilung hat man als das parietale Blatt der Fascia pelvis, die letztere auf die Eingeweide übertretende als das viscerales Blatt bezeichnet.

Das parietale Blatt beginnt am Beckeneingange, inserirt sich am vorderen Rande des Schambeins, an der Darmbeinsäule und an dem Seitenrande der Kreuzbeinflügel. Sein Ursprung fällt daher mit der Linea innominata des Beckens zusammen. Die Fascie setzt sich an dieser Stelle in folgender Weise zusammen: 1. An der oberen und Seitenwand des Beckeneinganges theilhaftig an ihrer Bildung die Fascia iliaca bzw. ihre distale Fortsetzung. Dieselbe heftet sich an der Linea arcuata int. der Darmbeinplatte, sowie an dem medialen Rande der Darmbeinsäule an. Von hier aus, sowie vom hinteren Rande des Sartorius setzt sie sich mit einem ziemlich starken Blatte in das Becken hinein fort und überzieht am Beckeneingange die hier gelegenen grossen Gefässstämme, mit denen sie durch kurzes, straffes Bindegewebe verbunden ist. 2. An der unteren Wand des Beckens stellt sie eine Fortsetzung der Fascia transversa dar, welche durch die unter ihr gelegene, mit dem Rectus abdominis im Zusammenhange stehende Aponeurose verstärkt wird.

Die so gebildete Fascie stellt im Allgemeinen eine durchscheinende Aponeurose dar, welche die Innenfläche der Beckenhöhle auskleidet. Sie überzieht so namentlich an der unteren Wand der Beckenhöhle die obere Fläche des transversalen Schambeinastes, mit welcher sie fest verbunden ist, ferner die Sitzbeinportion des M. obturatorius intern., hier speciell als Fascia obturatoria bezeichnet,

endlich die obere Fläche des Sitzbeins bis zum seitlichen und hinteren Sitzbeinausschnitt. Mit dem letzteren ist sie fest verbunden, stösst dort beim weiblichen Thiere theilweise an das tiefe Blatt der Mittelfleischaponeurose und schlägt sich von hier aus auf die Beckeneingeweide um. An der Seitenwand der Beckenhöhle überzieht sie das breite Beckenband und ist mit demselben über der Spina ischiadica, dem seitlichen Sitzbeinausschnitte, am oberen lateralen Rande des Sitzbeinhöckers, am hinteren Rande des breiten Beckenbandes, sowie in der Gegend der ersten Schweifwirbel fest verschmolzen. An den übrigen Stellen ist sie durch lockeres Bindegewebe verbunden, in welchem Arterien, Venen und Nerven (Art. et Ven. pudenda int., Art. et Ven. obturat., Vena hypogastrica, Nerv. obturat., Nerv. pudend. int.) verlaufen. Sie überzieht hier ferner die Darmbeinportion des M. obturatorius intern., ferner die innere Fläche des Levator ani und M. coccygeus. Bei dem Herübertreten von der Seitenwand auf die untere Wand des Beckens überbrückt die Fascie den zwischen Spina ischiadica und Sitzbeinhöcker gelegenen und zum Durchtritte für den M. obturat. int. bestimmten Raum (Foramen ischiad. min. hom.). Sie ist hier mit dem unteren Rande des Sitzbeinligamentes fest verbunden und geht von hier aus, den erwähnten Muskel, sowie ein denselben umgebendes Fettpolster deckend, in die Fascia obturatoria über. An der oberen Wand des Beckens befestigt sich die Fascie an der unteren Fläche des Kreuzbeins, überzieht ferner in der Medianlinie mit dem Knochen fest verbunden die untere Fläche der Niederzieher des Schweifes bis zur Insertionsstelle des Afterschweifbandes; ihre untere Fläche ist durch lockeres Bindegewebe mit dem Mastdarm verbunden.

Die zweite Abtheilung der Fascia pelvis ist jene, welche auf die in der Beckenhöhle gelegenen Eingeweide übertritt und als viscerales Blatt der Fascie bezeichnet wird. Sie bildet an der hinteren Beckenapertur gleichzeitig die tiefste Fascie des Mittelfleisches.

In der Anatomie des Menschen unterscheidet man gewöhnlich 3 Mittelfleischaponeurosen: 1. Die Fascia perinei superficialis. 2. Die Fascia perinei propria. 3. Die Fascia pelvis. Dieselben finden sich auch in ähnlicher Weise bei dem Pferde vor.

Die Fascia perinei superficialis stellt eine Fortsetzung der Fascia subcutanea der Kruppe dar und zeigt auch die Structur derselben. Sie geht von der medialen Fläche des Semimembranosus bzw. seiner Aponeurose in der Nähe seines hinteren Randes auf die Regio perinei über, überbrückt hierbei den spaltartigen Raum, welcher zwi-

schen dem genannten Muskel, den äusseren Genitalien und dem After gelegen ist, und liegt unmittelbar unter der Haut. An dem After überzieht sie die äussere Fläche des Sphincter ani, und löst sich gegen die Afteröffnung in ein dünnes, häufig unterbrochenes Bindegewebsstratum auf. Von der oberen Fläche des Afters tritt sie auf die untere Fläche des Schweifes, wobei sie ein kleines Packet Lymphdrüsen, welches zu beiden Seiten zwischen Schweif und After, und zwischen Fascia per. superficialis und propria gelegen ist, deckt. Unterhalb des Afters überzieht die Fascie bei dem männlichen Thiere die hintere Fläche der Peniswuzel bezw. die dort gelegene Fascia perinei propria und zieht sich, den Penis schlauchförmig umhüllend, nach abwärts, um an der Schambeinsymphyse in das oberflächliche Blatt der Penisfascie überzugehen. (Vergl. S. 85.) — Bei dem weiblichen Thiere überzieht sie unterhalb des Afters den Constrictor cunni und löst sich, wie am After, in der Nähe der Schamspalte in lockeres Bindegewebe auf. Sie geht nach abwärts in die das Euter überziehende Fascie über, wobei sie mehrere von der Clitoris nach ab- und vorwärts verlaufende Zweige der äusseren Schamvene deckt und an der unteren Fläche des Sitzbeins den strahligen Muskel (Günther) trägt.

Die Fascia perinei propria stellt eine Fortsetzung der Kruppenfascie dar. Dieselbe löst sich am hinteren Rande des breiten Beckenbandes los und bildet in ihrer Gesammtheit eine ziemlich starke Aponeurose, welche nach Art eines Diaphragma die hintere Beckenapertur verschliesst und von dem Mastdarm, der Vagina und der männlichen Urethra durchbohrt wird. Dem Verlaufe des angeführten Ligamentes entsprechend befestigt sich dieses Diaphragma an den Querfortsätzen der ersten Schweifwirbel, am hinteren Rande des breiten Beckenbandes, am Sitzbeinhöcker, bei dem weiblichen Thiere auch am Rande des hinteren Sitzbeinausschnittes bis zur Insertion der beiden Corpora cavernosa der Clitoris. Die Fascie überzieht die laterale, über dem breiten Beckenbande hervorragende Abtheilung des M. coccygeus und geht nach aufwärts in die Schweiffascie über; weiter nach abwärts die laterale Fläche des M. levator ani, mit welchem sie unter den Sphincter ani tritt und dessen Abtheilungen Anheftung gewährt. Unterhalb des Afters steht sie mit der Fascia superficialis im Zusammenhange, überzieht die Afterruthenmuskeln und über der Peniswuzel den M. ischio-cavernosus, sie wird hier durch eine Aponeurose, welche die hintere Fläche dieses Muskels überzieht und vom Sitzbein entspringt, verstärkt. Unterhalb des Sitzbeins steht sie mit

dem Aufhängebände des Penis im Zusammenhange, welches eine verstärkte Abtheilung der Fascie darstellt und an der unteren Fläche der Sitzbeinsymphyse Anheftung nimmt. Sie geht an dieser Stelle ferner in das tiefe, von der gelben Bauchhaut stammende Blatt der Penisfascie über, welche den Penis locker umhüllt und an den Seitenflächen desselben mehrere grosse Venenzweige bedeckt, welche schliesslich durch einen von den beiden Aufhängebändern des Penis begrenzten Spalt an die Wurzel desselben treten.

Bei dem weiblichen Thiere tritt die Aponeurose mit einem Blatte unter den *M. constrictor cunni*, verschmilzt mit der Wand des Scheidenvorhofes und überzieht weiter nach abwärts ferner die laterale Fläche der *Corpora cavernosa clitoridis*. Mit einem anderen Blatte überzieht sie die Aussenfläche des *Constrictor cunni*. Unterhalb und zur Seite des hinteren Sitzbeinausschnittes geht sie in die *Fascia lata* über.

In dem von beiden Dammfascien begrenzten interfascialen Raume liegen unter dem Schweif die erwähnten Lymphdrüsen, der Sphincter ani, der *Constrictor cunni*, sowie die Verzweigungen der Mittelfleischarterie, Vene und des Nerven.

Der Uebertritt des parietalen Blattes der *Fascia pelvis* auf die Beckenorgane erfolgt bei dem männlichen Thiere in der Weise, dass die Fascie vom oberen Rande des hinteren Sitzbeinausschnittes zunächst auf die innere (vordere) Fläche des *M. ischio-cavernosus* tritt, diese überzieht und sich von hier aus auf die untere Fläche des Beckenstückes der Harnröhre umschlägt, dieselbe überziehend nach vorn verläuft, wobei sie in der Medianebene über den Sitzbeinen ein Septum bildet, welches an der Symphyse Anheftung nimmt und dessen vorderer, durch organische Muskelfasern verstärkter Theil als Band des Blasenhalbes bezeichnet wird. Etwa 2 Finger breit über dem oberen Rande der Darmbeinportion vom *M. obturatorius intern.* tritt die Beckenfascie mit einem Doppelblatte auf die Seitenfläche der Urethra, welches die an die Beckenorgane herantretenden Verzweigungen der inneren Schamarterie und Vene enthält. Dasselbe zieht sich vom vorderen Rande des *Levator ani*, dem Verlaufe der inneren Schamarterie folgend bis zur Gegend der Darmbeinsäule nach vorn und aufwärts und verliert sich in den peritonealen Platten des breiten Bandes der Harnblase.

Nach ihrem Uebertritte auf die Harnröhre treten an dem oberen Rande derselben die beiden Lamellen des vorhin erwähnten Doppel-

blattes auseinander. Die eine überzieht die Seitenfläche der Urethra, sowie die laterale Fläche der Prostata und der Cowper'schen Drüsen und identificirt sich mit der vorher erwähnten, an die untere Fläche der Harnröhre übergetretenen Abtheilung; die andere die mediale Fläche der erwähnten Drüsen, sowie die obere Fläche der Urethra. Nach rückwärts setzt sich die letzt erwähnte Lamelle auf die innere Fläche des Levator ani fort, ist mit dem Mastdarm durch lockeres Bindegewebe verbunden, zieht sich mit dem genannten Muskel unter den Sphincter ani und verschmilzt hier mit der Fascia perinei propria.

Bei dem weiblichen Thiere schlägt sich die Aponeurose an dem hinteren Sitzbeinausschnitte, wo sie sich über der Insertion der Fascia perinei propria und über dem Ursprunge der Clitoris anheftet und hier mit der Dammfascie durch straffes Bindegewebe im Zusammenhange steht, auf die untere und seitliche Fläche der Vagina herum: auch hier tritt von der Mittellinie eine Duplicatur der Fascie an die untere Fläche der Vagina. Dieselbe beginnt etwa 8 Ctm. vor dem hinteren Sitzbeinausschnitte, ist in dem vorderen Theile sehr stark, tritt an den Blasenhal und von hier aus auch auf die Scheide herüber. Von ersterem strahlen Muskelfasern zwischen die Fascienblätter hinein und stellen in Verbindung mit diesen das Band des Blasenhalbes dar. Der Raum zwischen parietalem und visceralem Blatte wird unter der Scheide von einem Fettpolster — auch bei dem männlichen Thiere besteht unter der Harnröhre ein solches Polster — ausgefüllt, welches von der Bauchhöhle durch das Peritoneum, von der an dem seitlichen Sitzbeinausschnitte befindlichen Lücke durch das parietale Blatt der Fascia pelvis abgegrenzt wird. — Von der Seitenwand des Beckens tritt ebenfalls eine, Gefäße führende bandartige Duplicatur auf die Scheide über. Dieselbe beginnt in der Gegend des seitlichen Sitzbeinausschnittes und zieht sich in schräger Richtung und allmählich schwächer werdend, nach vorn und aufwärts. An der Vagina spaltet sie sich in zwei Blätter, welche die obere resp. untere Abtheilung der Aussenfläche derselben überziehen und durch kurzes, straffes Bindegewebe mit ihr verbunden sind, sich jedoch ohne Mühe als besondere Membran darstellen lassen. In dem vorderen Theile der Vagina treten beide Blätter auf die Seitenfläche der Harnröhre und verbinden diese mit der Scheide.

Physiologische und praktische Bemerkungen zu den Fascien des Rumpfes.

In physiologischer Hinsicht hat Günther bereits in seiner Myologie die Bedeutung der Fascia superficialis des Rumpfes, sowie der ihr aufgelagerten Muskelplatten genügend hervorgehoben und muss daher hier auf das bereits öfters citirte klassische Werk des genannten Autors verwiesen werden. In pathologischer Hinsicht sind von den Fascien des Rumpfes zunächst die Fascien des Rückens insofern von grosser praktischer Wichtigkeit, als bei Druckschäden und Widerristfisteln nicht selten Oedeme oder Abscesse sich in den oben genauer beschriebenen interfascialen Räumen nach abwärts senken und hier event. geöffnet werden müssen. Die oben gelieferten Angaben über die Begrenzung dieser Räume deuten ferner an, wie weit nach abwärts sich event. ein solcher Senkungsabscess erstrecken und ob und wo derselbe event. zum Durchbruch gelangen kann.

Die Fascia iliaca unterstützt die Lendenmuskeln in ihrer Thätigkeit, sie hindert zu starke Aufbiegungen der Wirbelsäule bei zu kräftiger Contraction der Bauchmuskeln, verbindet die Wirbelsäule mit dem Becken und verleiht ihr in Gemeinschaft mit dem grossen Lendenmuskel die nöthige Festigkeit unter der Last. Sie erhält ferner die Lendenmuskeln in der Lage und verhindert namentlich Dislocationen derselben. An jener Stelle, wo diese am leichtesten eintreten können, an dem Uebergange des Muskels von der Lendenwirbelsäule auf das Darmbein, erscheint sie in Folge dessen in auffallender Weise bandartig verstärkt. Durch ihre Verbindung mit der Endaponeurose des grossen schiefen Bauchmuskels wird sie gespannt und hierdurch in den Stand gesetzt, die letztberührte Function bei dem Vorwärtsführen des freien Schenkels, welcher ausser durch die Wirkung der Lendenmuskeln noch durch die des äusseren schiefen und geraden Bauchmuskels erfolgt und bei welchem die Gefahr einer Dislocation der Psoasmuskeln am grössten ist, in wirksamer Weise auszuführen. In Folge ihrer Endinsertion am oberen Ende des Femur kommt sie ferner bei dem Vorwärtsführen des Schenkels selbst in Betracht und unterstützt den M. ileo-psoas. Sie hindert endlich Ueberdehnungen dieses Muskels in gewissem Grade, ohne selbstverständlich Zerreissungen desselben unmöglich machen zu können.

Pathologische Veränderungen dieser Fascie müssen daher nothwendig Störungen im Gangwerk zur Folge haben. Dieselben bestehen meist in Retraction oder Verkürzung derselben und bilden nach Dieckerhoff¹⁾ bei den als chronische Kreuzlähmung zusammengefassten Bewegungstörungen die Grundlage der Krankheitserscheinungen derselben. — Die Fascia iliaca spielt endlich bei Abscedirungen der Psoasmuskeln, bei Fistelbildungen und Geschwülsten derselben eine Rolle. Dieselben sind durchaus nicht so selten²⁾ und verursachten in mehreren

¹⁾ l. c. 1883. No. 41.

²⁾ Mag. f. Th. 1844. Fall von Sewall; Mitth. aus der thierärztlichen Praxis. 1854—1855, Fall von Matz, 1863—1864, Fall von Wolff. 1885—1886, Fall von Frey; Sächsischer Jahresbericht 1881. Fall von Johné (Echinokokkengeschwulst), Hering's Repertorium, Bd. XVII. Fall von Macorps u. a. m.

Fällen keine besonderen Krankheitserscheinungen. Die Fascie ist in Folge ihrer Stärke im Stande, den Durchbruch von Abscessen nach der Bauchhöhle zu verhindern, so dass es unter Umständen eher zu einem Durchbruch nach oben kommt (Fall von Sewell). Der Fall von Macorps (l. c.), bei welchem ein Psoasabscess in den Mastdarm und After entleert wurde, ist anatomisch nur in der Weise zu erklären, dass die Eiteransammlung sich von Fascia iliaca unter die Fascia pelvis fortsetzte und sich hier soweit nach rückwärts erstreckte, dass sie vom Mastdarm aus ohne Eröffnung der Peritonealhöhle erreicht werden konnte.

Die Fascia transversa kommt deswegen hauptsächlich in Betracht, weil sie einmal die Tunica vaginalis abgiebt, welche in Verbindung mit einem ähnlich gestalteten Bauchfellfortsatz den zur Aufnahme der Hoden bestimmten Raum abgrenzt. Sie bildet ferner, durch eine unter ihr gelegene Membran verstärkt, den oberen Verschluss des Schenkelkanals, der somit nicht offen ist, wie Günther l. c. p. 143 angiebt. Dieser Verschluss scheint, vielleicht neben anderen Momenten die Ursache zu sein, weshalb Schenkelbrüche bei dem Pferde so selten vorkommen, und der Grad der Stärke der Aponeurose ein prädisponirendes Moment für die Entstehung solcher Brüche zu sein.

Die Fascia pelvis ergänzt zunächst den Verschluss der seitlichen Beckenwand, welcher im Wesentlichen durch das breite Beckenband bewirkt wird. Sie verschliesst namentlich jene Oeffnung, welche von diesem Bande und dem seitlichen Sitzbeinausschnitt gebildet wird (Foram. ischiad. min. hom.), und ebenso auch jene Oeffnung zwischen Darmbein und Kreuzbein, durch welche die Art. und Vena glut. und der Nerv aus der Beckenhöhle aus- bzw. in diese hineintreten (For. ischiad. major.), und macht endlich den muskulösen Verschluss des Foramen obturatum widerstandsfähiger. Sie bildet ferner im Verein mit dem breiten Beckenbande Scheiden für eine Reihe von Gefässen und Nerven, die oben bereits näher bezeichnet sind. Dadurch, dass die Fascie vom hinteren Ende des Beckens von der Beckenwand auf die Eingeweide desselben übergeht, bildet sie, unterstützt von der Fascia propria perinei einen festen membranösen Verschluss des Beckenausganges und gleichzeitig ein Befestigungsmittel für die Beckeneingeweide, welche durch die erwähnten, Arterien und Venen führenden Duplicaturen der Fascien gewissermassen in der Beckenhöhle aufgehängt werden. In Folge der innigen Verbindung der Fascie mit dem Levator ani, kann dieser als Spanner derselben fungiren und Harnröhre und Scheide etwas heben und rückwärts ziehen.

Da das parietale Blatt der Beckenfascie mit dem breiten Beckenbande in innigem Zusammenhange stehen, so müssen alle jene Momente, welche die Beckeneingeweide nach der Bauchhöhle ziehen (wie beispielsweise eine trächtige Gebärmutter) gleichzeitig auf das breite Beckenband wirken und dieses in die Beckenhöhle hinein verwölben. Das sog. Einsinken der Kruppe bei trächtigen Thieren ist daher, wie auch schon Franck¹⁾ gegen Goubaux hervorhebt, wesentlich auf diesen Umstand zurückzuführen. Erschlaffung des Diaphragma pelvis, sowie seiner an die Beckeneingeweide herantretenden Fortsätze ermöglicht ferner Scheiden- und Uterusvorfälle. Da in den bandartigen Duplicaturen

¹⁾ Franck, Geburtshülfe. I. Auflage. S. 130.

die Scheiden- und ein Theil der Uterusgefäße verlaufen, so wird durch die in Folge des Vorfalles entstandene Zerrung der Blutzufuß wie der Blutabfluß gehindert und das Auftreten der bekannten Erscheinungen an den vorgefallenen Theilen, wie Anschwellung, cyanotische Verfärbung, Gangrän hervorgerufen.

Die beschriebenen, constant an der Beckenwand unter der Fascia pelvis, sowie zwischen parietalem und visceralem Blatte derselben vorkommenden Fettpolster gewähren in Folge ihrer Zusammendrückbarkeit und des Umstandes, dass diese Polster nach der Bauchhöhle zu verschiebbar sind, den Beckenorganen, namentlich dem Mastdarm, der Scheide und Harnröhre die Möglichkeit, sich auszudehnen. Ist das ausdehnende Moment entfernt, so nehmen die Fettpolster ihre frühere Gestalt und Lage ein, üben nun andererseits einen Druck auf die genannten Eingeweide aus und bewirken so in Verbindung mit der Elasticität und Contractilität der in denselben befindlichen histologischen Elemente, das Aneinanderlegen der Wände derselben und den Verschluss der von ihnen umgebenen Hohlräume.

Von den Fascien des Dammes kommen vorzugsweise die Fascia perinei propria, sowie der zwischen dieser und der Fascia per. superficialis gelegene interfasciale Raum in Betracht. Die erstere ist sehr stark, wird vom Mastdarm und Scheide durchbohrt und befestigt dieselbe mit Becken und Wirbelsäule und unterstützt so die Fascia pelvis, sowie das von jener gebildete Diaphragma pelvis. Die derbe und widerstandsfähige Aponeurose bedingt es ferner, dass Abscesse, welche sich zwischen Mastdarm und Schweifwirbeln oder Mastdarm und Scheide bezw. Harnröhre entwickeln, sich seltener spontan nach dem Mittelfleisch öffnen, sondern meist in den Mastdarm entleeren. — Bei Mastdarmpisteln, die in Folge von Operationen am Schweife vorkommen, senkt sich der Eiter je nach den speciellen Falle unter die oberflächliche oder tiefe Dammfascie, die sich beide, wie gezeigt, auf den Schweif fortsetzen und diesen überziehen. — Bei dem Blasensteinschnitt und Harnröhrenschnitt werden beide Dammfascien durchschnitten und damit der zwischen beiden gelegene interfasciale Raum geöffnet. Bei mangelhafter Ausführung des Schnittes, namentlich dann, wenn die Fascia superficialis nur in derselben oder gar geringerer Ausdehnung, wie die Fascia propria durchschnitten ist, und hierdurch der Harnabfluß erschwert wird, dringt der Urin in den erwähnten Raum und kann sich, dem Verlaufe desselben folgend, bis zum Scrotum und Praeputium hinziehen.

(Schluss folgt.)

IV.

Ueber die Quecksilberbehandlung der Hundestaube.

Von

Professor Dr. Fröhner.

Innerhalb des alljährlich zu Wiesbaden zusammentretenden Congresses für innere Medicin hat sich auf Anregung von Professor Rossbach-Jena eine Commission zur gemeinschaftlichen Behandlung der Infectionskrankheiten constituirt. Diese Commission, deren Berathungen ich seiner Zeit in Wiesbaden beigewohnt habe, zerfällt in 2 Hauptsectionen. Die erste Section soll sich mit der Behandlung der menschlichen Infectionskrankheiten (Masern, Scharlach, Keuchhusten, Diphtherie, Unterleibstypus und epidemische Cerebrospinal-Meningitis) befassen; sie besteht aus 61 Klinikern und Vorständen von Krankenhäusern, sowie pharmakologischen Instituten. Die zweite Section beschäftigt sich mit der Behandlung der Infectionskrankheiten der Thiere; Theilnehmer dieser Veterinärsection sind: Bayer-Wien; Dieckerhoff-Berlin; Ellenberger-Dresden; Forster-Wien; Fröhner-Berlin; Guillebeau-Bern; Hess-Bern; Johne-Dresden; Kaiser-Hannover; Lechner-Wien; Lustig-Hannover; Meyer-Zürich; Möller-Berlin; Pflug-Giessen; Rabe-Hannover; Siodamgrotzky-Dresden; Vogel-Stuttgart; Winkler-Giessen.

Als erste Aufgabe hat der Centralausschuss der genannten Seuchencommission die gemeinschaftliche Behandlung der Infectionskrankheiten mit Calomel und grauer Quecksilbersalbe vorgeschlagen und eine methodische Behandlung aller Fälle in thunlichst frühen Stadien befürwortet, in der Erwägung, dass eine solche Behandlung nicht allein den Verlauf der Krankheit zu verkürzen, son-

dern auch den gefürchteten Complicationen durch Vernichtung bezw. Beeinträchtigung der dieselben vermittelnden Mikroorganismen vorzubeugen vermöchte. So soll z. B. die Gegenwart von Quecksilberdämpfen und löslichen Quecksilberverbindungen in den Respirationswegen bei gewissen Infectionskrankheiten eine zu Bronchitis und Bronchopneumonie führende Ansiedelung der entzündungserregenden Keime verhindern. Dabei wurde, um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen, empfohlen, ohne Ausnahme alternirend jeden 1., 3., 5. u. s. w. Fall expectativ, jeden 2., 4., 6. u. s. w. Fall mit Quecksilber zu behandeln. Es sollte 1) Calomel innerlich so lange gereicht werden, bis die ersten Intoxicationsstörungen eintreten und 2) als graue Salbe äusserlich das officinelle Unguentum cinereum (25 pCt. Hg) oder das Lanolimentum resp. Mollinum Hydrargyri in Dosen von 3—4 Grm. für den Erwachsenen eingerieben werden.

In Ausführung dieses Vorschlages habe ich das mir zur Verfügung stehende Seuchenmaterial, nämlich die Staupe der Hunde, einer Quecksilberbehandlung unterworfen. 100 Fälle wurden alternirend mit Quecksilber und, soweit es überhaupt möglich war, expectativ behandelt. Eine rein, d. h. ausschliesslich expectative Behandlung war insofern nicht durchführbar, als gewisse Zufälle im Verlaufe der Staupe, wie z. B. erschöpfender Durchfall, hochgradige Herzschwäche, drohendes Lungenödem, schwere cerebrale Erscheinungen, excessive Temperatursteigerungen, ein symptomatisches Curverfahren unumgänglich nothwendig machten, wollte man nicht die anvertrauten Patienten einfach einem wissenschaftlichen Experimente opfern. Gerade bei der Staupe der Hunde konnte es sich ja auch nicht wohl um die Entscheidung der vorliegenden Frage in dem Sinne handeln: wie viel besser die Quecksilberbehandlung ist als keine Behandlung, sondern wie sich ihr Werth verhält zu der gewöhnlichen, hergebrachten Behandlungsmethode.

Da die Staupe der Hunde häufig mit Darmaffectionen verläuft und die Allgemeininfection bei derselben unter anderem auch vom Darne ausgeht, so kann die Calomelbehandlung bei derselben gewissermassen als eine Causalbehandlung betrachtet werden, bei welcher die im Darm vorhandenen Infectionsstoffe durch das Calomel resp. den sich daraus entwickelnden Sublimat bekämpft resp. vernichtet werden. In ähnlicher Weise kann man bekanntlich auch die Rothlaufseuche der Schweine, die Ruhr, sowie das Petechialfieber und die Influenza der Pferde causal durch Calomel behandeln; dagegen sind Quecksilberpräparate,

wie die thierärztliche Erfahrung längst gelehrt hat, für die Behandlung von seuchenkranken Wiederkäuern gänzlich ungeeignet, weil zu giftig. Dass durch Einreibung von grauer Salbe die Entwicklung einer Bronchitis oder Bronchopneumonie hintangehalten werden kann, muss a priori als möglich zugegeben werden; in praxi kann dieses Verfahren aber jedenfalls bei der Staupe nicht mit der Präventiv-Inhalation desinficirender Flüssigkeiten, so von Creolin- oder Carbolwasser, concurriren, wie mich diesbezügliche Erfahrungen gelehrt haben.

Die Vorschrift, Calomel bis zur beginnenden Intoxication zu verabreichen, habe ich anfangs strenge durchgeführt. Es wurden Tag für Tag und zwar bis zu 5 mal im Tage Dosen von 0,05—0,1 Calomel neben äusserlichen Einreibungen von grauer Salbe (1,0—2,0) angewandt. Diese Art der Calomelverabreichung erwies sich aber von so ungünstigem Einflusse auf den Seuchenverlauf, dass ich bald davon Abstand nehmen musste, weil die dabei auftretenden hochgradigen und blutigen Durchfälle, die anhaltende, mit Erbrechen verbundene Appetitlosigkeit und die bedenklichen dadurch herbeigeführten Schwächezustände die Krankheit wesentlich verschlimmerten und in einigen Fällen geradezu einen letalen Ausgang herbeiführten. Es ist dies auch leicht erklärlich: ein durch das Staupegift geschwächter Organismus kann nicht noch eine weitere Schwächung durch Quecksilber ertragen. Demzufolge wurden später die Calomelgaben spärlicher verabreicht und mit dem Mittel rechtzeitig ausgesetzt, sobald eine Besserung zu beobachten war; letzteres war namentlich in einigen Fällen von dem Zeitpunkte ab zu constatiren, wo zuerst eine durch das Calomel bedingte diarrhoische Darmentleerung stattgefunden hatte. Ich möchte die aus diesen Versuchen gewonnene Lehre dahin zusammenfassen: Mässige und frühzeitig ausgesetzte Calomelgaben sind bei der Staupe der Hunde dann von entschiedenem Nutzen, wenn sich die Krankheit im Digestionsapparate localisirt; hierbei muss die Quecksilbertherapie womöglich schon im Anfange der Krankheit beginnen. Dagegen ist eine generelle Behandlung der Staupe ausschliesslich mit Quecksilber nicht zu empfehlen, weil die Staupe eine Reihe von Erscheinungsformen aufweist, welche für sich symptomatisch behandelt werden müssen, so die katarrhalische, pectorale, und nervöse Form. Dementsprechend wurden die Controlpatienten symptomatisch behandelt mit Excitantien (Aether, Wein, Campher, Fleischextract, Liqueur Ammonii anisatus, Coffein, Hyoscin), Sedantien (Morphium, Blausäure,

Bromsalze, Urethan, Hypnon, Paraldehyd), Expectorantien (Ammonium chloratum, Brechweinstein, Apomorphin, Ipecacuanha, Creolin), Fiebermitteln (Antipyrin, Natrium salicylicum), styptischen (Opium) und Magenmitteln (Salzsäure, Pepsin, Rhabarber, Bismuthum subnitricum), sowie mit Augenwässern. Ueberblickt man die anliegenden Tabellen, in welchen die Ergebnisse der Calomel- und der Expectativ- resp. symptomatischen Behandlung einander gegenübergestellt sind, so findet man, dass ihre Ziffern nicht zu Gunsten einer generalisirten Calomelbehandlung sprechen. Es wurden durch Quecksilber-Therapie von 50 Staupepatienten

geheilt	16 = 32 pCt.
gebessert	16 = 32 „
nicht gebessert	18 = 36 „

Durch Expectativ- resp. symptomatische Behandlung wurden von 48 Staupepatienten

geheilt	17 = 35 pCt.
gebessert	15 = 31 „
nicht gebessert	16 = 33 „

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass bei der letzteren Behandlungsmethode die Zahl der geheilten Fälle etwas grösser, die der ungeheilten um ebenso viel kleiner ist. Diese Zahlen werden zu Gunsten der symptomatischen Curmethode offenbar in noch höherem Masse ausfallen, wenn derselben die Calomelbehandlung der intestinalen Form der Staupe angereicht wird. In dieser Vereinigung beider Curmethoden muss zur Zeit die rationellste Behandlungsweise der Staupe erblickt werden.

Kurzer Auszug aus den einzelnen Krankheitsprotocollen.

I. Calomelpatienten.

1. Fall. Jagdhund, 9 Mt. alt, weibl., seit 14 Tagen krank. Ersch.: Eiterige Conjunctivitis. Nervöse Zuckungen. Die sämtlichen Streckmuskeln sind ergriffen. Beh.: 4 malige Ord. v. Calomel 0,05, täglich 5 mal u. Ungt. Hydrarg. 1,0 bleibt erfolglos. Dauer der Behandlung 10 Tage. Morgens Temp.: 39,9, 39,6, 39,9, 39,8, 39,9, 40,4, 40,2, 40,0, 38,2 (letal). Wird getödtet.

2. Fall. Mops, männl., 2 Jahre alt, 8 Tage krank. Ersch.: hoch fieberhaft erkrankt, heftige nervöse Zuckungen. Beh.: 2malige Ord. v. Calomel 0.05, täglich 5 mal und Ungt. Hydr. 2,0. Dauer der Beh. 4 Tage. Temp.: 40,1, 40,1, 39,3, 39,6, 39,2. Ausg.: Tod.

3. Fall. Mops. männl., 7. M. alt, seit einigen Tagen schlimme Augen. Ersch.: leicht fieberhaft; Staupeexanthem, geringe Schmerzhaftigkeit des Hinterleibes; Schnupfen, Conjunctivitis. Beh.: 4 malige Ord. v. Calomel 0,05 täglich 5 mal. Ungt. Hydr. 2,0. Dauer der Beh. 12 Tage. Temp.: 39,5, 39,4, 38,8, 39,0, 38,9, 38,9, 38,8 etc. Ausg.: Geheilt. Bemerkg.: Patient ist vom Tage an, wo zuerst diarrhoische Entleerungen stattfanden, als reconvalescent zu betrachten gewesen.

4. Fall. Mopsbastard, männl., seit 14 Tagen erkrankt. Ersch.: Fieber, Exanthem. Eiteriger Nasenausfluss und eiterige Conjunctivitis. Schmerzhaftigkeit des Hinterleibes. Zuckungen. Lähmung der Nachhand. Beh.: 2malige Ord. von Calomel 0,05 täglich 5 mal. Ungt. Hydr. 2,0. Zeit der Beh. 6 Tage. Ausg.: Tod.

5. Fall. Dachshund, männl., 1 Mt. alt, seit 5 Tagen erkrankt. Ersch.: Leichtes Fieber. Exanthem. Conjunctivitis. Bronchiolitis. Leichter Darmkatarrh. Temp.: 39,5, 39,8, 39,8, 39,7. Dauer der Beh. 5 Tage. 2malige Ord. von Calomel 0,05 täglich 3 mal, Ungt. Hydr. 2,0. Ausg.: Gebessert entlassen.

6. Fall. Dogge, männl. 2 Jahre alt, seit kurzer Zeit erkrankt. Ersch.: Hohes Fieber. Grosse Herzschwäche. Grosse Mattigkeit. Schwere Darmentzündung. Temp.: 40,1, 38,8, 39,2, 39,1, 38,8, 38,9, 39,3, 39,1, 38,8, 39,5, 39,6, 39,3. Nach 2maliger Ord.: von Calomel 0,05 täglich 5 mal, Ungt. Hydr. 2,0 wird ausgesetzt. Ausg.: Pat. ist bei Entlassung aufgegeben. Nach Wochen wurde er der Poliklinik völlig geheilt vorgeführt.

7. Fall. Dogge, männl. Zeit der Erkrankung unbekannt, doch wohl frisch erkrankt. Ersch.: Wechselndes Fieber. Es entwickelt sich nach 2 Tagen schwere Bronchiolitis mit reichlichem Ausfluss. Gastrische Beschwerden treten zeitweilig zurück. 4 malige Ord.: wie oben. Im Reconvalescenzz Stadium Extr. Carnis. Dauer der Beh. 14 Tage. Temp.: 39,2, 39,2, 40,2, 40,0, 39,6, 39,2, 39,3, 39,4, 38,9, 38,3 (Reconvalescent), 38,8, 38,2. Ausg.: Heilung.

8. Fall. Teckel, weibl. 3 Mt, alt, seit 6 Tagen krank. Ersch.: Leichtes Fieber. Geringer Nasenausfluss. Eiterige Conjunctivitis. Schmerzhaftigkeit des Hinterleibes. Durchfall. 3 malige Ord. v. Calomel 0,05 täglich 3 mal, Ungt. Hydr. 1,0. Dauer der Beh. 8 Tage. Temp.: 39,8, 39,0, 39,7, 39,1, 38,9, 38,7, 38,7. Ausg.: Als Reconvalescent entlassen. Kehrt später an nervöser Staupe krank zurück und stirbt.

9. Fall. Jagdhund, männl., 6 Mt. alt, seit wenigen Tagen erkrankt. Ersch.: Einige Tage besteht leichtes Fieber. Conjunctivitis, Diarrhoe. Ord.: Calomel 0,05 täglich 5 mal, Ungt. einer. 1,0 pro die. Zeit der Beh. 9 Tage. Temp.: 38,8, 39,0, 39,4, 39,6, 39,3, 38,8. Ausg. Heilung.

10. Fall. Dachshund, männl., seit einigen Tagen bestehen Krämpfe. Ersch.: Am ersten Tage Fieber, später nicht mehr. Magendarmkatarrh mit profuser Diarrhoe. Futter fast gar nicht aufgenommen. Starke Abmagerung. Krämpfe wurden nicht mehr beobachtet. Ord. wie Fall 9 Dauer der Beh. Ausg.: Als aussichtslos vergiftet.

11. Fall. Wachtelhund, seit längerer Zeit besteht Husten. Mattigkeit, Appetitlosigkeit. Ersch.: Erkrankung der Respirationswege und der Lungen. Conjunctivitis. Staupeexanthem. Grosse Schwäche. Benommenheit. Ord.: Calomel 0,05. täglich 3 mal, Ungt cin. 2.0., später Ol. camphor. 5,0. Dauer der Beh. 5 Tage. Temp.: 39,5, 37,8, 38,5, 38,6, 37,8. Ausg.: Wegen vollständigen Kräfteverfall vergiftet. Bem.: Es trat nach Calomel profuse Diarrhoe auf.

12. Fall. Pudel, männl., 3—4 Jahre alt, seit 3 Tagen erkrankt. Ersch.: Fieberhafte Erkrankung des Respirationstractus mit Dämpfung in dem unteren Lungenabschnitte, profuser Nasenausfluss. Eitrige Conjunctivitis, leichter Darmkatarrh. Ord.: 1 mal Calomel 0,05 täglich 5 mal, Ungt. cin. 2.0. Später als blutiger Durchfall auftrat Pulv. Doweri 1,0 tägl. 2 mal. Zeit der Beh. 12 Tage. Temp.: 40,3. 39,4 39,6, 40,7, 40,2, 38,8. 38,4. 39,4, 39,4, 39,8 38,8. Ausg.: Als Reconvalescent entlassen.

13. Fall. Dogge, männl., 6 Mt. alt. Wegen Husten und Appetitlosigkeit eingestellt. die schon längere Zeit bestehen. Ersch.: Schwere Erkrankung der Lungen mit Cavernenbildung. Magendarmkatarrh. Conjunctivitis. Grosse Schwäche. Dauer der Beh. 7 Tage. Ord. wie oben. Temp. 39,4, 39,4, 39,7, 40,2, 40,0, 40,5, 39,5. Ausg.: Tod. Bemerkg.: Es traten am 4. Tage epileptiforme Krämpfe ein.

14. Fall. Mops, männl., 4 Jahre alt, seit 3 Tagen erkrankt. Ersch.: Leicht fieberhafte Erkrankung des Darmtractus bei grosser körperlicher Schwäche. Seröse Conjunctivitis. Ord. wie oben, doch nur einmalige Ordination. Vom 5. Tage ab Acid. muriat. 5/200 tägl. 2 Esslöffel. Zeit der Beh. 8 Tage. Temp.: 39,4, 39,4, 40,1, 39,4, 39,8, 39,4, 39,3. Ausg.: Bemerkg.: Vom dritten Tage ab besteht Diarrhoe, die nach 2 Tagen aufhört.

15. Fall. Pintscher, männl., 7 Mt. alt, seit 8 Tagen krank. Ersch.: Fieberhafte Erkrankung der Bronchiolen mit profusem Auswurf, Husten und Niesen. Leichtere gastro-enteritische Erscheinungen, später blutige Entleerungen. Dauer der Beh. 9 Tage. Ord. wie oben. Später Tinct. Opii in Gummi-schleim. Temp.: 39,4, 39,4, 39,1, 39,5, 39,7, 39,6, 39,9. Ausg.: Tod. Bemerkg.: Mit Eintritt des blutigen Durchfalls wurde die Hg-Therapie ausgesetzt.

16. Fall. Mops. männl., soll Husten und Nasenausfluss gezeigt haben. Ersch.: Leicht fieberhafte Erkrankung der obern Athmungswege mit geringradiger Empfindlichkeit des Hinterleibes. Ord.: Einmal Calomel 0.05 3 mal. Ungt. Hydr. cin. 2,0, später noch ein Pulver. Dauer der Beh. 7 Tage. Temp.: 37,9 (?), 39,1, 39,5, 39,5. 38,9. Ausg.: Geheilt entlassen.

Bemerkg.: Die Fäces wurden nach 3 Tagen sehr dünnflüssig, blutig; trotzdem noch ein Pulver ordinirt wurde, liess die Diarrhoe nach.

17. Fall. Jagdhund, männl., 2 Jahre alt, seit 8 Tagen besteht Husten, zuletzt zeigte er Erbrechen. Ersch.: Fast fieberlose leichte Affectio des Magens und der oberen Respirationswege. Ord.: 1mal Calomel 0,05 3mal. Dauer der Beh. 6 Tage. Temp.: 38,9, 38,3, 38,8, 38,7, 38,6, 38,3. Ausg.: Heilung.

18. Fall. Mops, männl., seit einigen Tagen schwankender Gang, öfters Husten. Ersch.: Fieberlose Erkrankung, bei starker Eingenommenheit der Psyche und ataktischen Bewegungsstörungen. Ord.: 1mal Calomel 0,05 5mal. Ungt. Hydr. cin. 2,0. Dauer der Beh. 4 Tage. Temp.: 38,4, 38,3. Ausg.: Heilung. Bemerkg.: Mit Eintritt des Durchfalls am 2. Tage schwinden die psychisch. und motor. Krankheitserscheinungen.

19. Fall. Spitz, weibl., 2 Jahre alt, wegen Erkrankung der Augen und Appetitlosigkeit eingestellt. Ersch.: Schwere Magendarmentzündung bei grosser Herzschwäche mit Kräfteverfall. Ord.: Calomel 0,04 täglich 2mal. Ungt. Hydr. cin. Dauer der Beh. 2 Tage. Temp. 39,3. Ausg.: Tod.

20. Fall. Mops, männl., 1 Jahr alt, seit einigen Tagen besteht Husten und Appetitlosigkeit. Ersch.: Mittelhochgradiges Fieber, Erkrankung der obern Athmungswege, leichtere gastrische Störungen. Ord.: Calomel 0,05 täglich 2mal. Ungt. Hydr. cin. 2mal wiederholt; später Inhalationen und Antipyrin. Dauer der Beh. 14 Tage. Temp.: 39,5, 39,7, 39,5, 39,4, 39,8, 39,9, 39,8, 40,0, 39,9, 40,0 40,0, 39,7. Ausg.: Als Reconvalescent entlassen. Bemerkg.: Nach der 2. Ordination v. Calomel trat Diarrhoe ein.

21. Fall. Dogge, männl., wegen Bewegungsstörungen eingestellt, die plötzlich seit einigen Tagen aufgetreten. Ersch.: Leichtes Fieber, Dyspepsie. Grosse Muskelschwäche, Schwanken im Hintertheil; schiefe Kopfhaltung. Patient bewegt sich im Kreise nach rechts. Ord.: Calomel 0,05 täglich 3mal. Ungt. Hydr. cin. 2malig, später Extr. carnis. Dauer der Beh. 15 Tage. Ausg.: Gebessert entlassen. Bemerkg.: Nach der 2. Ordination von Calomel bekommt Patient Appetit und kräftigt sich allmählich.

22. Fall. Dogge, männl., wegen Nasenausfluss und Appetitmangel eingestellt. Ersch.: Mittleres bis hochgradiges Fieber. Schwerer Magendarmkatarrh. Respiration und Circulation anfangs wenig erkrankt, später tritt Pneumonie hinzu. Ord.: Calomel 0,05 täglich 3mal. Ungt. Hydr. cin.; später Antipyrin. Dauer der Beh. 6 Tage. Temp.: 39,8, 39,6, 39,5, 41,1, 41,5. Ausg.: Tod. Bemerkg.: Nach der Ordination von Calomel trat einiger Appetit ein, darauf aber auch sehr starke Diarrhoe.

23. Fall. Bulldogge, männl., 9 Mt. alt. seit 3 Tagen besteht Husten und geringer Appetit. Ersch.: Hohes Fieber; Erkrankung der Athmungswege, leichtere gastrische Beschwerden; Staupeexanthem. Ord.: 4mal Calomel 0,05

täglich 2 mal, Ungt. hydr. cin. 4 malig. Dauer der Beh. 10 Tage. Temp.: 39,0, 40,2, 40,6, 40,3, 40,3. 40,5, 40,3, 39,9, 39,5, 39,4. Ausg.: Reconvalescent. Bemerkg.: Nach der 2. Ordination trat Diarrhoe auf. der Ausfluss verminderte sich. Nach der 3. und 4. Ordination besserte sich auch das Allgemeinbefinden, es trat Appetit ein, der Durchfall hörte erst später auf.~

24. Fall. Spitz, männl., kränkelt schon seit 8 Tagen. Ersch.: Fieber kaum vorhanden. Psychische Störungen, vermehrte Wärme des Schädeldachs. Magendarmkatarrh. Ord.: 1 mal Calomel 0,05, Ungt. cin.; später noch 1 Pulver v. Calomel 0,02. Dauer der Beh.: 2 Tage. Temp.: 38,2, 38,9. Ausg.: Patient wird vorzeitig abgeholt. Bemerkg.: Ein bemerkenswerther Einfluss der Therapie konnte nicht constatirt werden.

25. Fall. Mops, männl., 9 Mt. alt, ist seit 2 Tagen erkrankt. Ersch.: Magendarmkatarrh und katarrhalische Affection der Respirationsorgane. Leichteres Fieber. Ord.: 1 mal Calomel 0,05 täglich 2 mal. Ungt. hydr. cin. 1,0 einmalig. Temp.: 39,3, 39,3, 38,9, 38,7, 38,7. Zeit der Beh. 5 Tage. Ausg.: Heilung.

26. Fall. Wachtelhund, männl. 1 $\frac{1}{4}$ Jahr, 2 Tage krank. Ersch.: Schwere gastro-enteritische Erscheinungen, leichter Schnupfen, Conjunctivitis. Fieber 40,2. Ord.: Calomel 0,05 tägl, 1 Pulv. Temp.: 40,2, 39,4, 39,0, 39,0. Dauer der Beh. 6 Tage. Ausg.: Gebessert entlassen.

27. Fall. Wachtelhund, männl. 1 $\frac{1}{2}$ Jahre alt, seit einigen Tagen erkrankt. Ersch.: Leichte katarrh. Affectionen, schwere Augenerkrankung (Keratitis). Ord.: Calomel 0,05 täglich 3 mal, Ungt. cin. Dauer der Beh. 12 Tage. Temp.: 39,8, 39,6, 39,3, 38,6, 39,6, 39,7, 39,3, 39,2, 39,0. Ausg.: Heilung.

28. Fall. Dogge. 7 Mt. alt, weiblich, seit 4 Wochen krank. Ersch.: Pneumonia dextra, Gastroenteritis catarrhal. Bindehautkatarrh, schmerzhaftes Keratitis. Ord.: Calomel 0,05 täglich 3 mal, später Wein. Dauer der Beh. 8 Tage. Temp.: 39,3, 39,4, 39,2, 39,3, 39,4, 39,4, 40,1, 40,4. Ausg.: Tod.

29. Fall. Mops, männl., 2 Jahre alt, seit 2 Tagen ohne Appetit. Ersch.: Fieber, leichter Katarrh der Athmungswege, eitrige Conjunctivitis, Dyspepsie. Ord.: Einmal Calomel 0,05 täglich 4 mal, Ungt. cin. Dauer der Beh. 3 Tage. Temp.: 39,7, 39,6. Ausg.: Status idem.

30. Fall. Neufundländer, männl., 2 Jahr, seit 14 Tagen ohne Appetit, träge, Husten. Ersch.: Pneumonie der vordern Lungenlappen (Lösungsstadium), Dyspepsie, Abmagerung. Ord.: Calomel 3 mal täglich, Ungt. cin. Dauer der Beh. 8 Tage. Temp.: 39,2, 38,8, 38,8, 38,9, 38,2, 38,3, 38,3, 38,5. Ausg.: Heilung.

31. Fall. Mops, 2 Jahre alt, weibl., seit 8 Tagen erkrankt. Ersch.: Gastrische Erscheinungen treten in den Vordergrund, daneben leichte katarrhal. Affection der oberen Athmungswege. Leichtes Fieber. Ord.: Calomel 0,05 täg-

lich 4 mal, Ungt. cin. Dauer der Beh. 7 Tage. Temp. 39,0, 39,3, 39,0, 38,8, 38,9, 38,2, 38,6. Ausg.: Besserung. Bemerkg.: Nach Eintritt stark. Durchfalls wurde die Ordination ausgesetzt.

32. Fall. Mops, männl., 6 Jahre alt, seit kurzer Zeit erkrankt. Ersch.: Katarrh der Athmungswege und Verdauungswege neben Augenlidbindehautkatarrh. Ord.: Calomel 0,05 täglich 2 mal, Ungt. cin. Dauer der Beh. 8 Tage. Temp.: 39,4, 39,0, 39,4, 39,1, 39,2, 39,2. Ausg.: Wenig gebessert.

33. Fall. Mops, männl., 1 Jahr alt, seit 5 Tagen krank. Ersch.: Gastrische Erscheinungen neben leichter Affection der Athmungswege. Fieber. Ord.: Calomel 0,05 p. d. Ungt. cin. Dauer der Beh. 4 Tage. Temp.: 39,7, 39,7, 39,4, 38,9. Ausg.: Noch keine Besserung. Weiteres unbekannt.

34. Fall. Pintscher, männl., 3 Jahre alt, seit 8 Tagen augenkrank. Ersch.: Fieber. leichte katarrh. Affectionen. Schwere Keratitis. Ord.: Calomel 0,05 p. d. Dauer der Beh. 16 Tage. Temp.: 39,6, 39,4, 39,2, 39,6, 39,7, 39,6, 39,4, 39,1, 38,9, 38,9 etc. Ausg.: Allgemeinbefinden vom 10. Tage ab gut. Augen sind fortzubehandeln.

35. Fall. Neufundländer, männl., $\frac{1}{2}$ Jahr. seit 14 Tagen ohne Appetit. Ersch.: Gastrische Erscheinungen treten in den Vordergrund, daneben leichter Katarrh. Affectionen der übrigen Schleimhäute. Ord.: Calomel 0,05 tägl. 1 Pulver. Dauer der Beh. 8 Tage. Temp.: 38,9, 39,2, 38,9, 38,8. Ausg.: Heilung.

36. Fall. Teckel, männl., 1 Jahr alt, seit 4 Tagen poliklinisch behandelt. Ersch.: Magendarmkatarrh, eiterige Bronchitis, Conjunctivitis, leichtes Fieber, später tritt Pneumonie hinzu. Ord.: Calomel 0,05 täglich 1 Pulver. Dauer der Beh. 5 Tage. Temp.: 39,3, 39,5, 39,7, 39,8, 40,5. Ausg.: Tod durch Lungenentzündung.

37. Fall. Mops, männl., 1 Jahr alt, seit 14 Tagen krank. Ersch.: Schlechter Nährzustand. Staupeexanthem. Gastrische Erscheinungen. Schnupfen. Ord.: Calomel 0,02 täglich 1 Pulver. Dauer der Beh. 7 Tage. Temp.: 38,6, 38,2, 38,4, 38,2, 38,4, 38,1, 38,3. Ausg.: Genesung.

38. Fall. Wachtelhund, männl. 6 Jahre alt, wegen Appetitlosigkeit schon behandelt. Ersch.: Bronchitis, Magendarmkatarrh, geringes Fieber. Ord.: Calomel 0,03 p.d. 5 mal. Dauer der Beh. 12 Tage. Temp.: 39,8, 39,4, 39,3, 38,9, 39,3, 39,1, 39,2, 39,2. Ausg.: Heilung. Bemerkg.: Am 5. Tage nach Eintritt von Diarrhoe wurde Calomel ausgesetzt.

39. Fall. Leonberger, weibl., 5 Jahre alt, seit 5 Tagen krank. Ersch.: Abmagerung, Schmerz bei Druck in der Magengegend. Eiteriger Katarrh der Augen. Leichte Temp.-Erhöhg. Ord.: Calomel 0,05 täglich 3 mal. Dauer der Beh. 2 Tage. Temp.: 39,3, 39,0. Ausg.: Unbekannt. Prognose erschien günstig.

40. Fall. Mops, weibl., $\frac{3}{4}$ Jahr alt, seit 3 Wochen krank. Ersch.: Starke Abmagerung. Pneumonie. Magendarmkatarrh. Ulcera Corneae. Ord.:

Calomel 0,05 an 3 Tagen. Ungt. cin. Später Excitantien. Zeit der Beh. 6 Tage. Temp.: 39,7, 38,7, 39,0, 37,8, 36,9. Ausg.: Exit. letalis.

41. Fall. Ulmer Dogge, männl., $\frac{1}{2}$ Jahr alt, seit einigen Tagen erkrankt. Ersch.: Mittelhochgradiges Fieber, pustulöses Exanthem, leichter Magendarmkatarrh. Ord.: 0,1 tägl. 1 Pulv., Ungt. cin. Zeit der Beh. 5 Tage. Temp.: 39,4, 39,4, 39,2, 39,3, 39,1. Ausg.: Besserung mit Aussicht auf Heilung.

42. Fall. Mops, männl., seit 5 Tagen krank. Ersch.: Abmagerung. Magendarmkatarrh mit Diarrhoe. Bronchitis. Eitriger Augentkarrh. Ord.: Calomel 0,05 tägl. 1 Pulv. Zeit der Beh. 8 Tage Temp.: 38,9, 38,9, 38,9, 39,0, 38,9, 38,1, 38,3. Ausg.: Besserung. Bemerkg.: Vom 5. Tage ab zur Stillung des Durchfalls Pulv. Doweri ordinirt.

43. Fall. Mops, männl., $\frac{1}{2}$ Jahr alt, seit 14 Tagen krank. Ersch.: Magendarmkatarrh, Rhinitis, Laryngitis. Ord.: Einmal Calomel 0,05 tägl. drei Pulv. Zeit der Beh. 5 Tage. Temp.: 38,9, 38,9, 39,0, 39,4, 39,2. Ausg.: Bei Entlassung befriedigender Zustand.

44. Fall. Leonberger, männl., 6 Mt. alt, sei 4 Tagen Krämpfe beobachtet. Ersch.: Magendarmkatarrh, Katarrh der übrigen Schleimhäute, Lungen gesund, choreatische Zuckungen. Ord.: Calomel 0,05 täglich 3 Pulver Ungt. ciner. Zeit der Beh. 4 Tage. Temp.: 39,4, 39,3, 38,9, 39,1. Ausg.: Innerlicher Zustand gebessert. Zuckungen bestehen fort. Prognose noch ungünstig.

45. Fall. Dogge, weibl., $\frac{3}{4}$ Jahre alt, seit 5 Tagen krank. Ersch.: Katarrhalische Affection sämmtlicher Schleimhäute. Benommenheit des Sensoriums, klonisch-tonische Zuckungen. Ord.: Calomel 0,1 p. d. Nach 5 Tagen Natr. brom. Zeit der Beh. 13 Tage. Temp.: 39,6, 39,7, 40,2, 39,8, 39,7, 39,8, 39,7, 39,7 etc. Ausg.: Wegen eingetretener Lähmungszustände Heilung aussichtslos. Wird vergiftet.

46. Fall. Dogge, männl., $\frac{1}{4}$ Jahr alt, seit 3 Wochen krank. Ersch.: Staupexanthem mit Ohrenfluss. Schlechter Nährzustand. Eiterige Conjunctivitis (Ausgangsstadium). Ord.: Calomel 0,05 an 3 Tagen. Zeit der Beh. 8 Tage. Temp.: 38,7, 38,6, 39,0, 38,7, 38,8, 38,7, 38,6. Ausg.: Besserung mit Aussicht auf Genesung. Bemerkg.: Nach Eintritt von Durchfall Opiate ordinirt.

47. Fall. Mopsbastard, weibl., 2 Jahre alt, seit 8 Tagen krank. Ersch.: Laryngitis, Bronchitis, Darmkatarrh mit Diarrhoe. Mittelhochgradiges Fieber. Ord.: Calomel 0,1 tägl. an 3 Tagen. Zeit der Beh. 3 Wochen (es wurde der Hund auch wegen Staphyloin operirt). Temp.: 39,6, 39,5, 39,5, 39,9, 40,4, 40,0, 39,6, 39,0, 39,2, 39,3, 39,3. Ausg.: Heilung.

48. Fall. Ziehhund, weibl., $\frac{1}{2}$ Jahr alt, seit 8 Tagen krank, schon poliklinisch mit Calomel behandelt. Ersch.: Schlechter Nährzustand. Schwere hämorrhag. Magendarmkatarrh, hypostatische Pneumonien. Ord.: Calomel 0,05 an 3 Tagen. Ungt. cin. Zeit der Beh. 4 Tage. Temp.: 39,9, 39,9, 40,5. Ausg.: Tod.

49. Fall. Mops, männl., 1¹/₂ Jahre alt, seit wenigen Tagen erkrankt. Ersch.: Schlechter Nährzustand. Leichte katarrhal. Zustände. Ord.: Calomel 0,05 an 2 Tagen. Ungt. cin. Zeit der Beh. 5 Tage. Temp.: 38,8, 38,8, 36,7, 38,7, 38,7. Ausg.: Heilung.

50. Fall. Teckel, männl., 8 Mt., seit 8 Tagen krank. Ersch.: Hirn-congestionszustände. Leichtere katarrhal. Zustände. Ord.: Calomel 0,05 an 2 Tagen. Ungt. cin. Zeit der Beh.: 6 Tage. Temp.: 39,9, 38,8, 38,6, 38,7, 38,5. Ausg.: Heilung. Bemerkg.: Ordination am 3. Tage ausgesetzt.

II. Controlpatienten.

1. Fall. Wachtelhund, weibl., 5 Jahre alt, seit einigen Tagen erkrankt. Ersch.: Magendarmkatarrh, Schnupfen, seröse Conjunctivitis. Ord.: Extr. Carnis 2,0 pro die. Temp.: 39,4, 39,3, 39,1, 39,0, 38,8, 38,9, 39,0. Ausg.: Heilung. Wird als Reconvalescent entlassen nach 7 Behandlungstagen.

2. Fall. Mops, männl., 7 Mt. alt, seit einigen Tagen Futter verweigert. Ersch.: Leichtes Fieber. Geringer seröser Nasenausfluss. Empfindlichkeit des Hinterleibes. Eitrige Conjunctivitis. Ord.: Acid. muriat. 5,0, Aq. dest. 150,0 tägl. 2 Theelöffel. Zeit der Beh. 6 Tage. Temp.: 39,2, 39,8, 39,0, 39,2, 39,2, 39,2. Ausg.: Als Reconvalescent entlassen.

3. Fall. Dogge, männl., vor 4 Tagen durch Ueberfahren am Schweif verletzt, versagt bei Aufnahme im Spital das Futter und erkrankt an Staupe. Ersch.: Psyche eingenommen, Appetitlosigkeit, Schmerzhaftigkeit des Hinterleibes. Eitrige Conjunctivitis. Hohes Fieber. Ord.: Antipyrin 2,0. Tinct. Opii 6,0. Zeit der Beh. 10 Tage. Temp.: 39,2, 39,3, 39,1, 39,5, 41,3, 41,0, 40,2, 40,4, 40,7, 41,1. Ausg.: Unbekannt. Durchfall gestillt. Appetit noch gering. Sonst sehr matt und schwach.

4. Fall. Terrier, männl., 4—5 Mt. alt, seit 6 Wochen krank, in den letzten 8 Tagen bestehen Zuckungen. Ersch.: Schlechter Nährzustand. Exanthem sehr verbreitet. Grosse Apathie, schwere Gehirnstörungen. Lähmungsartige Schwäche. Zuckungen der Kopf- und Halsmuskulatur. Ord.: Campher. Zeit der Beh. 2 Tage. Ausg.: Tod. Section: Leptomeningitis. Encephalomalacia.

5. Fall. Dogge, männl., 4 Jahre alt, schon poliklinisch wegen katarrhalischer Staupe behandelt, zeigt seit einigen Tagen Zuckungen der Gliedmassen. Ersch.: Tonisch-klonische Zuckungen in den Streckmuskeln der Gliedmassen mit lähmungsartiger Schwäche der Nachhand. Sonst keine Störungen. Ord.: Kal. bromat. Zeit der Beh. 7 Tage. Temp.: 39,0, 38,9, 38,9, 38,9, 39,2, 39,3, 39,1. Ausg.: Auf Wunsch des Besitzers vergiftet.

6. Fall. Mops, männl., eingestellt wegen seit einigen Tagen eiternder Augen. Ersch.: Geringgradiges Fieber. Leichtere katarrhalische Affection der obern Respirationswege und gastrische Störungen. Schwere Erkrankung der

Conjunctivalschleimhaut und Keratitis. Ord.: Tinct. Rhei vin. Augewasser. Zeit der Beh.: 13 Tage. Temp.: 39,5, 39,4 39,4 39,3, 39,3, 39,1, 39,1, 38,8, 38,8, 38,7, 38,5. Ausg.: Heilung.

7. Fall. Mops, männl., wegen eiternder Augen eingestellt. Mittelhochgradiges Fieber, Schnupfen, Kehlkopfkatarrh, Conjunctivitis. Später Zuckungen in den Vordergliedmassen. Ord.: Antipyrin 1,0, später Kalium brom. Zeit der Beh.: 5 Tage. Temp.: 39,5, 40,1, 39,7, 39,2, 39,2. Ausg.: Die Zuckungen bestehen noch zeitweilig aussetzend fort.

8. Fall. Spitz, männl., 1 Jahr alt, seit wenigen Tagen erkrankt. Ersch.: Mittelhochgradiges Fieber. Seröser Nasenausfluss, Husten, Conjunctivitis. Ord.: Hustentropfen, Morphinum und Blausäure, Augewasser. Zeit der Beh. 12 Tage. Temp. 40,0, 39,9, 39,7, 39,4, 39,1, 38,9, 39,1, 38,8 etc. Ausg.: Geheilt entlassen.

9. Fall. Mops, männl., 1 Jahr, seit einigen Tagen scheues Benehmen, Husten, Appetitmangel. Ersch.: Fieberlose Affection der obern Athmungswege, die nur in Verbindung mit dem eitrigen Augenausfluss im Anfang zur Diagnose Staupe berechnigte. Am 4. Tage der Beh. zeigten sich auch Staupepusteln. Ord.: Ammon. chlor. 0,5 p. d. Creolinhalationen. Zeit der Beh. 8 Tage. Temp.: 38,6, 38,7, 38,8, 38,9, 38,8, 38,5. Ausg.: Heilung.

10. Fall. Pintscher, männl., hat Krämpfe gezeigt. Ersch.: Schwere psychische Störungen. Repetirende epileptiforme Krämpfe, die mit längerer Bewusstlosigkeit endigen. Jede Berührung genügt sie hervorzurufen; daher erst am 3. Tage eine genauere Untersuchung möglich, die übrigens sonst nichts Bemerkenswerthes ergab. Ord.: Kal. brom. 1,0 p. d., später bei auftretendem Coma Campheröl zur Injection. Zeit der Beh. 6 Tage. Temp.: 38,3, 38,7, 38,6. Ausg.: Bei zunehmender Hinfälligkeit wird die Behandlung aussichtslos und Patient daher vergiftet.

11. Fall. Terrierbastard, männl., 1 Jahr alt, vor 3 Tagen sind Krämpfe aufgetreten, die einige Mal repetirten. Ersch.: Geringgradiges Fieber, leichte gastrische Störungen. Sonst Mattigkeit vorherrschend, öfters Krampfanfälle, die besonders durch Aufregung des Hundes hervorgerufen worden. Nach einigen Tagen bessert sich Patient, bekommt Appetit, ist weniger reizbar. Krämpfe nicht mehr beobachtet. Ord.: Kal. bromat. 3,0 p. d. Zeit der Beh. 8 Tage. Ausg.: Heilung.

12. Fall. Mops, männl., 2 Jahre alt, soll Krämpfe gezeigt haben. Ersch.: In der Zeit des Aufenthalts in der Klinik wurde ein einziges Mal ein epileptiformer Krampfanfall von kurzer Dauer beobachtet, in der übrigen Zeit verhielt sich Patient ziemlich munter, zeigte Appetit. Fieber nicht vorhanden. Ord.: Kal. brom. 1,5 p. d. Zeit der Beh. 5 Tage. Ausg.: Heilung.

13. Fall. Leonberger, weibl., $\frac{3}{4}$ Jahre alt, seit 3 Wochen besteht Appetitlosigkeit, Mattigkeit. Ersch.: Schlechter Nährzustand, Appetitmangel, leichte Schmerzhaftigkeit des Hinterleibes. Anfangs kein Fieber, nach einigen

Tagen hohes Fieber, das aber durch Antipyretica wieder herabgeht. Herzthätigkeit ziemlich schwach. Ord.: Acid. mur. 1,0 p. d., später Antipyrin 1,0 p. d. Zeit der Beh. 8 Tage. Temp.: 38,7, 39,1, 39,0, 38,8, 40,0, 39,9, 39,2. Ausg.: Als gebessert entlassen.

14. Fall. Jagdhund, männl., 3 Jahre alt, seit 8 Tagen krank. Ersch.: Katarrhalische Pneumonie mit schweren gastrischen Störungen, klonisch-tonische Krämpfe der Kaumuskeln. Grosse Abmagerung. Später zunehmende Herzschwäche. Ord.: Apomorph. muriat. Zeit der Beh. 6 Tage. Temp.: 39,1, 39,0, 38,8, 39,1. Ausg.: Tod.

15. Fall. Teckel, männl., wegen blutigen Erbrechens eingestellt. Ersch.: Anfangs gastrische, später sich mehr und mehr verschlimmernde schwere gastro-enteritische Affection. blutiger Durchfall, grosse Herschwäche. Ord.: Tinct. Opii 1,5 p. d. Acid. mur. 0,5 und Pulv. Doweri 1,0. Zeit der Beh. 17 Tage. Temp.: 39,7, 39,2, 38,7, 39,0, 39,0, 39,4, 39,3, 39,3, 39,3, 39,5, 39,5, 39,3. Ausg.: Tod.

16. Fall. Mops, weibl., 5 Mt. alt, wegen Verweigerung des Futters eingestellt. Ersch.: Leichte gastrische Erkrankung ohne Fieber, verbunden mit katarrhalischer Affection der obern Luftwege. Ord.: Pulv. Doweri 0,5 p. d. Creolinhalationen. Zeit der Beh. 4 Tage. Temp.: 38,8, 38,5, 38,4, 38,9. Ausg.: Gesund entlassen.

17. Fall. Jagdhund, männlich, ca. 4—5 Jahre alt, wegen zunehmender Abmagerung eingestellt. Ersch.: Schlechter Nährzustand bei mangelhafter Pflege der Haut. Allgemein verbreitetes Erythem. Gastrische Beschwerden. später Durchfall, sowie katarrhal. Erkrankung der obern Respirationswege. Das Krankheitsbild wurde complicirt durch einen an der Schulter sich entwickelnden Abscess mit nachfolgenden septicämischen Erscheinungen. Ord.: Wechselnd Acid. muriat. 0,5 p. d. Ammon. chlor. 0,5 p. d. Wein, Spir. camphor. und Coffein zur Injection. Zeit der Beh. 18 Tage. Temp.: 38,7, 38,9, 38,7, 39,1, 39,2, 39,2 etc. Ausg.: Wegen zunehmender Schwäche vergiftet.

18. Fall. Wachtelhund, männl., ca. $\frac{1}{2}$ Jahr alt, wegen Appetitlosigkeit und Epilepsie eingestellt. Ersch.: Psyche benommen, klonisch-tonische Zuckungen in den Streckmuskeln. Gastrische Störungen. Leichteres Fieber. Ord.: Kal. bromat. 1,0 p. d. Zeit der Beh. 4 Tage. Temp.: 38,8, 39,5, 39,5, 39,1. Ausg.: Auf Wunsch des Besitzers getödtet.

19. Fall. Mops, männl., 2 Jahre alt, hustete seit längerer Zeit und wollte in den letzten Tagen nichts fressen. Ersch.: Beiderseitige Lungenentzündung mit gastro-enteritischen Beschwerden. Mittelhochgradiges Fieber. Zunehmende Herzschwäche und Kräfteverfall. Ord.: Ammon. chlorat. 1,0 p. d. Pulv. Doweri 1,0. Fleischextract, Rothwein. Zeit der Beh. 25 Tage. Temp.: Im Anfang wechselnd zwischen 39,4—39,9. In den letzten Tagen 40,6, 41,8, 42,2. Ausg.: Tod.

20. Fall. Jagdhund, männl., 2 Jahre alt, Ersch.: Leichte katarrhalische Affection der oberen Luftwege, sonst keine Störungen. Beh. nicht

eingeleitet. Temp.: 39,0, 38,7, 39,0. Ausg.: Ohne Behandlung geheilt entlassen.

21. Fall. Pintscher, männl., 1 Jahr alt, soll die Staupe schon gehabt haben. Ersch.: Zuckungen im Bereich sämtlicher Streckmuskeln der Gliedmassen. Sonst normales Befinden. Ord.: Kal. bromat. 2,0. Zeit der Beh. 4 Tage. Ausg.: Vergiftet.

22. Fall. Teckelbastard, weibl., soll schon an Staupe erkrankt gewesen sein. Ersch.: Geringgradiges Fieber, Husten, Staupexanthem, localisirt um die Augenlider und im äussern Gehörgang. Sonst Mattigkeit, Appetit wenig gestört. Ord.: Antipyryn 0,5. Zeit der Beh. 15 Tage. Temp.: 39,5, 39,6, 39,6, 39,7, 39,3, 39,5, 39,3, 38,7, 39,1, 38,9 etc. Ausg.: Heilung.

23. Fall. Mops, männl., soll seit 3 Tagen erkrankt sein. Ersch.: Katarrhalische Erkrankung der Lungen und oberen Athmungswege mit gastrischen Störungen; leichtes Fieber. Der Zustand bessert sich allmählich, besonders kehrt Appetit und Munterkeit wieder. Ord.: Apomorph. muriat. Temp.: 39,3, 39,1, 39,3, 39,0, 38,6. 39,0 etc. Zeit der Beh. 8 Tage. Ausg.: Reconvalescent.

24. Fall. Pudel, männl., 2 Jahre alt, seit einigen Wochen erkrankt, wegen Lähmung der Nachhand eingestellt. Ersch.: Pneumonie, Magendarm-entzündung, klonisch-tonische Krämpfe der gesammten Streckmuskulatur, allgemeine Körperschwäche mit grosser Abmagerung. Die Nachhand vermag Patient nicht mehr zu gebrauchen. Ord.: Hypnon 0,25 4 mal p. d. Zeit der Beh. 4 Tage. Temp.: 38,6, 39,0. Ausg.: Tod.

25. Fall. Pintscher, 1 Jahr alt, zeigte Husten und Appetitmangel seit einigen Tagen. Ersch.: Rechtsseitige Pneumonie in geringer Ausdehnung, Magendarmkatarrh. Leichtes Fieber. Ord.: Apomorphin. muriat. 0,004 p. d. Zeit der Beh. 10 Tage. Temp.: 39,1, 39,0, 39,0, 38,7, 38,6, 39,0, 38,7, 38,6, 38,5 etc. Ausg.: Reconvalescent.

26. Fall. Mops, weibl., 9 Mt. alt, seit 8 Tagen krank, seit 4 Tagen ohne Appetit. Ersch.: Gastritis, Schnupfen, katarrhal. Affectionen der Schleimhäute. Ord.: Apomorph. mur. Zeit der Beh.: 8 Tage. Temp.: 40,0, 40,2, 39,4, 39,5, 39,6, 39,3, 39,2, 39,3. Ausg.: Heilung.

27. Fall. Mops, männl., 2 Jahre alt, seit mehreren Tagen ohne Appetit. Ersch.: Leichte katarrhalische Affection des Darmes mit Durchfall, Schnupfen, Augenlidkatarrh. Ord.: Pulv. Doweri. Zeit der Beh. 6 Tage. Temp.: 38,9, 38,2, 38,2, 38,4, 38,4. Ausg.: Heilung.

28. Fall. Jagdhund, weibl., $\frac{1}{4}$ Jahr alt, seit 8—10 Tagen krank. Ersch.: Katarrhal. Erscheinungen der Athmungs- und Verdauungswege. Bronchitis. Conjunctivitis. Ord.: Liq. Ammon. anis. 2,0. Vini rub. 100,0. Pulv. Doweri. Stündl. 1 Pulv. Zeit der Beh. 10 Tage. Temp.: 38,9, 39,2, 39,0, 39,2, 38,9, 39,2, 39,4, 39,2, 39,2. Ausg.: Gebessert entlassen.

29. Fall. Leonberger, männl., 2 Jahre alt, seit wenigen Tagen Husten und Appetitlosigkeit. Ersch.: Laryngitis, Bronchiolitis, Magendarmkatarrh. Ord.: Apomorph. mur., Creolinhalationen. Zeit der Beh. 6 Tage. Ausg.: Gebessert.

30. Fall. Mops, weibl., 1 Jahr alt, seit einigen Tagen öfter Krämpfe beobachtet. Aufregung. Ersch.: Congestionszustände des Kopfes, vermehrte Wärme, Pupillen erweitert, Benommenheit wechselt mit starker Aufregung. Schnupfen und Husten. Leichtes Fieber. Ord.: Hyosc. hydrojod., Natr. brom. Zeit der Beh. 14 Tage. Temp.: 39,0, 39,0, 38,8, 38,6, 38,7, 38,4, 38,5, 38,6, 38,6, 38,6, 38,7, 38,6, 38,6, 38,3. Ausg.: Besserung.

31. Fall. Mopsbastard, männl., 4 Jahre alt, seit 10—14 Tagen starke Hustenanfälle. Ersch.: Schlechter Nährzustand; Schmerzhaftigkeit im Magen und Darm; Dämpfung in den unteren Partien der rechten Lunge. Leichtes Fieber. Ord.: Apomorph. Zeit der Beh. 7 Tage. Temp.: 38,9, 38,9, 38,8, 39,1, 38,1, 39,0, 39,1. Ausg.: Dämpfung zurückgegangen. Husten besteht fort, ist lockerer, kräftiger geworden.

32. Fall. Setter, männl., 1 Jahr alt, seit 2 Tagen krank. Ersch.: Schwere gastro-enteritische Erscheinungen. Schnupfen, Husten. Leichte Conjunctivitis. Fieber wechselnd. Ord.: Tinct. Rhei vin., Natr. salicyl., Rothwein. Zeit der Beh. 14 Tage. Temp.: 39,1, 39,0, 38,7, 38,9, 39,0, 39,4, 40,5, 40,6, 40,3, 39,3, 38,9. Ausg.: Nach 8 Tagen tritt allmähliche Besserung ein.

33. Fall. Mops, männl., 2 Jahre alt, seit 8 Tagen erkrankt. Ersch.: Leichte katarrhalische Affectionen. Daneben besteht Ohrenfluss. Ord.: Acid. muriat. Zeit der Beh. 14 Tage. Temp.: 39,7, 39,6, 39,5, 38,6, 38,6, 38,4, 38,4 etc. Ausg.: Genesung.

34. Fall. Jagdhund, männl., $\frac{3}{4}$ Jahr alt, seit einigen Tagen Husten, nachdem schon längere Zeit vorher die Augen erkrankt waren. Ersch.: Schwere Augenerkrankung, leichter Katarrh der Athmungswege. Ord.: Innerlich nichts. Zeit der Beh. 7 Tage. Temp.: 39,4, 39,5, 39,4, 39,4, 39,5, 39,6. Ausg.: Heilung.

35. Fall. Pudeln, männl., 1 Jahr alt, seit 1 Monat wegen gastrischer Erscheinungen poliklinisch behandelt. Ersch.: Schlechter Nährzustand, schwere Magendarmentzündung. Eitriger Ausfluss aus Nase und Augen. Rasselgeräusche in den Lungen. Hohes Fieber. Ord.: Apomorph. mit Rothwein. Zeit der Beh. 12 Tage. Ausg.: Tod.

36. Fall. Vacat.

37. Fall. Pintscher, weibl., 1 Jahr alt, seit 5 Tagen krank. Ersch.: Bronchiolitis, gastrische Erscheinungen. Geschwür der Cornea, leichtes Fieber. Ord.: Opiate, Apomorph., Creolinhalationen. Zeit der Beh. 10 Tage. Temp.: 39,6, 39,6, 39,4, 39,5, 39,2, 38,6. Ausg.: Heilung.

38. Fall. Vacat.

39. Fall. Mops, männl., $1\frac{1}{2}$ Jahre alt, seit 3 Tagen hustend. Ersch.: Guter Nährzustand, Dyspepsie, Katarrh der Respirationsschleimbaut. Ord.: Morph. mur. mit Ammon. chlor. Zeit der Beh. 20 Tage. Temp.: 39,5, 39,7, 39,9, 39,3, 39,2, 39,2, 39,1, 38,8, 38,6, 39,5, 39,6, 39,2, 38,8, 38,8, 38,8, 38,3 etc. Ausg.: Völlige Heilung.

40. Fall. Tockel, männl., 1 Jahr alt, seit 8 Tagen krank. Ersch.: Abmagerung, Gastroenteritis mit hoher Schmerzhaftigkeit, Pneumonie im unteren

Drittel der linken Lungen. Ord.: Acid. mur., Pepsin. Zeit der Beh. 10 Tage. Temp.: 39,2, 39,4, 39,5 39,2, 39,4, 39,2. 39,4, 38,8, 39,2, 39,0. Ausg.: Entlassen mit Aussicht auf völlige Heilung.

41. Fall. Wachtelhund, männl., $\frac{1}{4}$ Jahr alt, seit 2 Tagen Krämpfe beobachtet. Ord.: Natr. brom., Kamala. Zeit der Beh. 3 Tage. Ausg.: Nicht bekannt, Patient zu früh abgeholt.

42. Fall. Mopsbastard, männl., $1\frac{1}{2}$ Jahr alt, seit 8 Tagen Husten und in der letzten Zeit Appetitlosigkeit. Ersch.: Katarrhal. Affection sämmtlicher Schleimhäute mit leichter Benommenheit der Sensoriums. Ord.: Ol. Ricini, Morph. mur., Ammon. chlorat., Creolinhalationen. Zeit der Beh. 8 Tage. Temp.: 39,5, 39,3, 38,8, 38,9, 38,0. Ausg.: Besserung.

43. Fall. Ziehhund, männl., 2 Jahre alt, seit 6 Tagen erkrankt. Ersch.: Beiderseitige Pneumonie, blutiger Durchfall. Ord.: Decoct. Rad. Ipecacuanhae, Tinct. Opii. Zeit der Beh. 4 Tage. Temp.: 39,7, 40,3, 40,5 40,1. Ausg.: Tod.

44. Fall. Mops, männl., 1 Jahr alt, seit 4 Tagen Krämpfe beobachtet. Ersch.: Leichte Gehirnreizungserscheinungen, eitriger Augenkatarrh. Ord.: Hypnotica (Urethan, Paraldehyd). Zeit der Beh. 4 Tage. Temp.: 39,3, 39,3, 38,8, 38,9. Ausg.: Besserung.

45. Fall. Pintscher, weibl., $\frac{3}{4}$ Jahr alt, seit 8 Tagen ohne Appetit. Ersch.: Exanthem; schmerzhaftes Magendarmentzündung mit Durchfall. Paretischer Zustand der Nachhand. Ord.: Bismuth. subnit., Pulv. Doweri. Einreibung mit Spir. camph. Zeit der Beh. 11 Tage. Temp.: 39,0, 39,2, 39,2, 39,5, 39,5, 38,9, 38,9, 38,8, 38,8, 38,8. Ausg.: Bedeutende Besserung.

46. Fall. Mops, männl., 7 Mt. alt, seit Wochen krank. Ersch.: Schlechter Nährzustand. Gehirnstörungen, klon.-tonische Krämpfe. Ausgangsstadium. Ord.: Hypnotica (Paraldehyd). Zeit der Beh. 4 Tage. Temp.: 38,7, 39,3, 39,1, 38,7. Ausg.: Vergiftet.

47. Fall. Mops, weibl., $\frac{3}{4}$ Jahr alt, seit 3 Wochen an Staupe krank. Nach vorübergehender Besserung wieder schwer erkrankt. Ersch.: Schlechter Nährzustand. Beiderseitige Bronchopneumonie, Magendarmkatarrh. Ord.: Vinum stib., Ammon. chlor. Zeit der Beh. 10 Tage. Temp.: 40,3, 39,9, 38,6, 40,1, 39,8, 39,9, 40,0, 39,7, 39,5, 39,6. Ausg.: Aussichtslos.

48. Fall. Dogge, männl., 8 Mt. alt, seit 8 Tagen krank. Ersch.: Katarrh der obern Luftwege, Dyspepsie. Ord.: Apomorph., Antipyrin. Zeit der Beh. 8 Tage. Temp.: 38,8, 38,8, 40,7, 39,1, 39,1, 39,0, 39,0. Ausg.: Gebessert entlassen. Es besteht noch Husten.

49. Fall. Terrier, männl., $1\frac{3}{4}$ Jahr alt, seit 6 Tagen krank. Ersch.: Katarrhal. Affection der Schleimhäute. Geringes Fieber. Ord.: Mixt. solv. Zeit der Beh. 6 Tage. Temp.: 39,8, 39,8, 39,6, 39,0, 39,0. Ausg.: Heilung.

50. Fall. Dogge, männl., 6 Mt., seit 3 Wochen krank. Ersch.: Schwerer hämorrhag. Magendarmkatarrh. Beiderseitige Lungenentzündung. Ord.: Inhalationen. Aether mit Wein. Zeit der Beh. 2 Tage. Temp.: 38,9, 35,6. Ausg.: Tod.

Tabellarische Zusammenstellung.

E = Staupeexanthem, D = Darmerkrankung, R = Erkrankung des Respirationsapparates.

Laufende No.	Zeit der Erkrankung.			Constitution		Geschlecht		Alter		Form der Staupe			Art d. Erkr.	
	3 Tg.	8 Tg.	länger	schwächlich	kräftig	ml.	wl.	bis 1 J.	älter	ka-tarrh.	nerv.	kat-nerv.	schwer	leicht

Uebersicht der geheilten Calomel-Patienten.

3	1	—	—	1	—	1	—	—	—	DE	—	—	—	1
7	1	—	—	—	1	1	—	?	?	R	—	—	—	1
9	1	—	—	—	1	1	—	1	—	D	—	—	—	1
16	—	1	—	1	—	1	—	1	—	R	—	—	—	1
17	—	1	—	—	1	1	—	—	1	RD	—	—	—	1
18	1	—	—	1	—	1	—	?	?	—	—	1	—	1
25	1	—	—	1	—	1	—	1	—	RD	—	—	—	1
27	1	—	—	1	—	1	—	1	—	RD	—	—	—	1
29	1	—	—	1	—	1	—	—	1	R	—	—	—	1
30	—	—	1	—	1	1	—	—	1	R	—	—	—	1
34	—	1	—	—	1	1	—	—	1	RD	—	—	—	1
37	—	—	1	1	—	1	—	1	—	RDE	—	—	—	1
38	—	1	—	1	—	1	—	—	1	RD	—	—	—	1
41	1	—	—	—	1	1	—	1	—	DE	—	—	—	1
49	1	—	—	1	—	1	—	—	1	RD	—	—	—	1
50	—	1	—	1	—	1	—	1	—	RD	—	—	—	1
16	9	5	2	10	6	16	—	8	6	8RD 4R 3D	—	1	1	16

Uebersicht der gebesserten Calomel-Patienten.

5	—	1	—	1	—	1	—	1	—	RE	—	—	—	1
6	1	—	—	—	1	1	—	—	1	D	—	—	1	—
7	—	1	—	1	—	—	1	1	—	D	—	—	—	1
12	1	—	—	—	1	1	—	—	1	R	—	—	1	—
14	1	—	—	1	—	1	—	—	1	D	—	—	—	1
20	1	—	—	1	—	1	—	1	—	D	—	—	—	1
21	1	—	—	—	1	1	—	1	—	D	—	—	—	1
23	1	—	—	—	1	1	—	1	—	RD	—	—	1	—
26	1	—	—	1	—	1	—	1	—	D	—	—	1	—
31	—	1	—	1	—	—	1	—	1	D	—	—	—	1
32	1	—	—	1	—	1	—	—	1	RD	—	—	—	1
33	—	1	—	1	—	1	—	1	—	D	—	—	—	1
42	—	1	—	1	—	1	—	?	?	RD	—	—	—	1
43	—	—	1	1	—	1	—	1	—	RD	—	—	—	1
44	—	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	1	—	1
45	—	1	—	—	1	—	1	1	—	DE	—	—	1	—
16	8	7	1	10	6	13	3	10	5	4RD 2R 9D	—	1	5	11

Laufende No.	Zeit der Erkrankung.			Constitution		Geschlecht		Alter		Form der Staupe			Art d. Erkr.	
	3 Tg.	8 Tg.	länger	schwäch-lich	kräftig	ml.	wl.	bis 1 J.	äl-ter	ka-tarrh.	nerv.	kät.-nerv.	schwer	leicht

Uebersicht der gestorbenen Calomel-Patienten.

1	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	1	—	1	—
2	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—
4	—	—	1	1	—	1	—	?	?	DE	—	—	1	—
10	1	—	—	1	—	?	?	?	?	D	—	—	1	—
11	—	—	1	1	—	?	?	?	?	R	—	—	1	—
13	—	—	1	—	1	1	—	1	1	R	—	—	1	—
15	—	1	—	—	1	1	—	1	—	D	—	—	1	—
19	1	—	—	1	—	—	1	—	—	D	—	—	1	—
22	1	—	—	—	1	1	—	?	?	RD	—	—	1	—
28	—	—	1	—	1	—	1	—	1	D	—	—	1	—
35	—	—	1	—	1	1	—	1	—	R	—	—	1	—
36	—	1	—	1	—	1	—	1	—	RD	—	—	1	—
40	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	1	1	—
46	—	—	1	1	—	1	—	1	—	RD	—	—	1	—
48	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—
15	3	4	8	9	6	9	5	9	2	2 RD 3 R 5 D	2	1	15	—

Uebersicht der geheilten Control-Patienten.

1	1	—	—	1	—	—	1	—	1	RD	—	—	—	1
6	1	—	—	1	—	1	—	?	?	RD	—	—	—	1
8	1	—	—	1	—	1	—	1	—	RDE	—	—	—	1
9	1	—	—	1	—	1	—	1	—	RDE	—	—	—	1
11	1	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1
12	1	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1	—	—	1
16	1	—	—	1	—	—	1	1	—	D	—	—	—	1
22	1	—	—	1	—	—	1	?	?	RDE	—	—	—	1
26	—	1	—	1	—	—	1	1	—	RD	—	—	—	1
27	1	—	—	1	—	—	1	—	—	RD	—	—	—	1
33	—	1	—	1	—	—	1	—	—	RD	—	—	—	1
34	1	—	—	—	1	1	—	1	—	RD	—	—	—	1
35	—	—	1	—	1	1	—	1	—	R	—	—	—	1
37	—	1	—	1	—	—	1	1	—	R	—	—	—	1
39	1	—	—	1	—	—	1	—	—	R	—	—	—	1
47	—	1	—	1	—	—	1	1	—	RD	—	—	—	1
49	—	1	—	1	—	—	1	—	—	RD	—	—	—	1
17	11	5	1	15	2	11	6	9	6	11 RD 3 R 1 D	1	1	—	17

Laufende No.	Zeit der Erkrankung			Constitution		Geschlecht		Alter		Form der Staupe			Art d. Erkr.	
	3 Tg.	8 Tg.	länger	schwächlich	kräftig	ml.	wl.	bis 1 J.	älter	ka-tarrh.	nerv.	kat.-nerv.	schwer	leicht

Uebersicht über die gebesserten Control-Patienten.

2	1	—	—	1	—	1	—	1	—	RD	—	—	—	1
7	1	—	—	1	—	1	—	? ?	—	—	—	1	—	1
13	—	—	1	—	1	—	1	1	—	D	—	—	1	—
23	1	—	—	1	—	1	—	? ?	—	RD	—	—	1	—
25	1	—	—	1	—	1	—	1	—	R	—	—	1	—
28	—	1	—	—	1	—	1	1	—	R	—	—	1	—
29	1	—	—	—	1	1	—	—	1	RD	—	—	—	1
30	1	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	1	—	1
31	—	—	1	1	—	1	—	—	1	RD	—	—	1	—
32	1	1	—	1	—	1	—	1	—	D	—	—	1	—
40	—	1	—	1	—	1	—	1	—	D	—	—	1	—
42	—	1	—	1	—	1	—	—	1	RD	—	—	—	1
44	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1	—	—	1
46	—	—	1	—	1	1	—	1	—	DE	—	—	—	1
48	—	—	—	—	1	1	—	1	—	RD	—	—	—	1
15	7	5	3	10	5	12	3	10	3	6 RD 2 R 4 D	1	2	7	8

Uebersicht über die gestorbenen Control-Patienten.

4	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—
5	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—	1	—	1	—
10	1	—	—	—	1	1	—	? ?	—	—	1	—	1	—
14	—	1	—	—	1	1	—	—	1	R	—	—	1	—
15	1	—	—	1	—	1	—	? ?	—	D	—	—	1	—
17	—	1	—	—	1	1	—	—	1	D	—	—	1	—
18	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	?
19	—	1	—	1	—	1	—	—	1	R	—	—	1	—
21	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—
43	—	1	—	—	1	1	—	—	1	RD	—	—	1	—
45	—	1	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—
50	—	—	1	—	1	1	—	1	—	D	—	—	1	—
24	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	—
13	2	7	4	5	8	12	1	5	6	1 RD 2 R 3 D	4	3	12	1?

V.

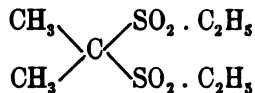
Das Sulfonal, ein neues Narkoticum.

Von

Prof. Dr. Fröhner.

Das Sulfonal, das neueste, von Kast (Berliner klinische Wochenschrift 1888, S. 309) eingeführte Narkoticum ist ein Oxydationsproduct der Verbindung des Aethylmerkaptan mit Aceton. Da ich bei der damaligen Neuheit des Arzneimittels dasselbe im ersten Theile meiner Arzneimittellehre nur ganz kurz erwähnen konnte, sollen im Nachfolgenden einige Mittheilungen über die Resultate gemacht werden, welche unterdessen einerseits in der Menschenheilkunde, andererseits von mir selbst bei meinen diesbezüglichen Untersuchungen mit dem Mittel bei Thieren erzielt worden sind.

Die chemische Zusammensetzung des Sulfonals ist durch dessen Namen ausgedrückt. Die Benennung „Sulfonal“ soll nämlich besagen, dass das Mittel einestheils zu den Sulfonen, d. h. schwefelhaltigen organischen Verbindungen, andertheils zu den Acetalen, d. h. alkohol- resp. aldehydartigen Körpern gehört. Die Constitutionsformel des Sulfonals ist:



Darnach ist dasselbe chemisch aufzufassen als „Diäthylsulfon — Dimethylmethan“. Zum besseren Verständnisse obiger Formel mögen dem Sulfonal eine Anzahl verwandter in ihrer Zusammensetzung einfacherer Körper gegenüber gestellt werden, nämlich Aldehyd, Aceton, Acetal, Alkohol, Merkaptan und Aethylsulfon.

- | | | |
|----|---|--|
| 1) | $\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{C}=\text{O}; \\ \diagup \\ \text{H} \end{array}$ Aldehyd | $\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{C}=\text{O} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$ Aceton |
| 2) | $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH};$
Alkohol | $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$
Merkaptan |
| 3) | $\text{SO}_2\text{C}_2\text{H}_5$
Aethylsulfon | |
| 4) | $\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array} \begin{array}{l} \diagup \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{array}$ Acetal | $\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array} \begin{array}{l} \diagup \\ \text{SO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{SO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ Sulfonal |

Das Sulfonal bildet farblose, geruch- und geschmacklose dicke Prismen, welche in kaltem Wasser sehr schwer löslich sind. Bei Bluttemperatur ist es löslich in Wasser 1:450, im Magensaft, ferner in einer 2proc. Salzsäure- und einer 2proc. Kochsalzlösung bei Bluttemperatur 1:200—250, in heissem Wasser 1:20. Dagegen ist es leicht löslich in Aether, Alkohol, Benzol, Chloroform und concentrirten Mineralsäuren. Durch Kochen mit concentrirter Schwefelsäure sowie durch Erwärmen mit Salpetersäure, Königswasser, Aetzalkalien, Chlor, Brom wird es nicht verändert. — Der Preis des Sulfonals beträgt zur Zeit pro 100 Grm. 9 Mk. 50 Pf.

Beim Menschen soll das Sulfonal das natürliche Schlafbedürfniss unterstützen und da wo es fehlt hervorrufen; der Angriffspunkt wird in der grauen Rinde des Grosshirns gesucht. Gesunde Menschen verspüren nach 2—3 Grm. meist nur ein Ermüdungsgefühl und eine gewisse Abstumpfung; nur bei einer Minderzahl tritt mehrstündiger, tiefer Schlaf ein. Dagegen wirkt das Mittel bei nervenkranken Menschen in Dosen von 1—3 Grm. als ein sicheres Hypnoticum, welches wegen seiner Geruch- und Geschmacklosigkeit, seiner Ungefährlichkeit (Herz, Temperatur, Athmung, Digestionsapparat sollen nicht beeinflusst werden) und der Sicherheit der Wirkung den anderen Schlafmitteln überlegen sein soll. Die seitherigen Beobachtungen scheinen dies auch zu bestätigen; in der zahlreichen bisher erschienenen Literatur über Sulfonal finden sich nur ganz vereinzelte Angaben über unangenehme Nebenwirkungen beim Menschen (Schwindel, Eingenommenheit, Erbrechen, Uebelkeit, Diarrhoe).

Die ersten Versuche mit Sulfonal bei Thieren sind von Kast angestellt worden. Darnach zeigte ein 10 Kgrm. schwerer Hund auf 2 Grm. Sulfonal nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde ataktische Bewegungsstörungen, tappenden Gang, Schwanken, Taumeln, Zusammensinken und zuletzt ruhigen Schlaf. Bei weiteren Versuchen ergab sich, dass nicht immer ein tiefer Schlaf eintrat; namentlich bei kräftigen Hunden waren nur motorische Störungen wahrzunehmen. Der schlafmachende Effect des Sulfonals war demnach bei Hunden ein schwächerer im Vergleiche zum Menschen. Bei giftigen Sulfonaldosen beobachtete Kast heftige Convulsionen, tiefen Sopor und Tod nach etwa 10 Stunden.

Meine eigenen Versuche mit Sulfonal sind an Hunden, Schafen, Rindern und Pferden gemacht worden. Dieselben hatten den Zweck erstens die hypnotische Wirkung des Sulfonals bei gesunden und kranken Thieren, zweitens die giftige Wirkung und tödtliche Dosis bei gesunden Thieren und endlich die Ausscheidung des Sulfonals im Harn zu studiren. Ich gebe im Folgenden vorläufig ganz kurz das Resultat derselben ohne Beifügung der Protocolle. Das zu den Versuchen verwandte Sulfonal ist von der Direction der Farbenfabriken vorm. Bayer und Co. in Elberfeld freundlichst zur Verfügung gestellt worden.

I. Therapeutisch-pharmakologische Untersuchungen.

Es handelt sich zunächst um die Entscheidung der Frage, ob auch für die Thiere das Sulfonal ein geschmack- und geruchloses Mittel ist. Die Untersuchungen ergaben, dass Hunde selbst sehr grosse Gaben (12 und 15 Grm.) sehr rasch und ohne weiteres aufnehmen, wenn sie mit Fleisch zusammen gegeben werden. Dagegen erwiesen sich Pferde und Schafe viel feinfühlicher, sie frassen sulfonalhaltigen Hafer und Kleie offenbar ungern, zögernd. Ein am Abend vorher absichtlich nicht gefütterter Hammel erhielt z. B. 5 Grm. Sulfonal mit 1 Pfund Hafer und etwas Kochsalz gemischt vorgesetzt und nahm diese Mischung erst im Verlaufe von 6 Stunden zu sich. Es empfiehlt sich darnach also nicht, diesen Thieren das Sulfonal in praxi mit dem Futter beizubringen; vielmehr benutzt man bei Schafen und Rindern vortheilhafter die Schüttelmixtur, bei Pferden die Pillen- oder Latwergenform, resp. ebenfalls die Schüttelmixtur.

Ueber die Sulfonalwirkung selbst ist nach den angestellten Versuchen Folgendes zu sagen:

- 1) Hunde zeigen zwar bedeutende individuelle Verschiedenheiten

gegenüber dem Mittel; im Allgemeinen aber kann man durch 0,5 bis 4,0 (erstere Dosis für sehr kleine, die letztere für grosse Hunde berechnet) einen anhaltenden 6—12stündigen Schlaf erzeugen. Diese Sulfonalhypnose ist unschädlich. Zahlreiche Versuche an kranken Hunden haben ferner ergeben, dass das Sulfonal als Hypnoticum und Sedativum von sehr günstiger Wirkung und deshalb sehr empfehlenswerth ist bei epileptiformen und eklamptischen Krämpfen, Zwangsbewegungen, Aufregungszuständen, Gehirnhyperämie und -Entzündung, chronischen Muskelzuckungen etc.

2) Schafe lassen sich durch medicamentelle Dosen von Sulfonal (5—15,0) nicht in Schlaf versetzen. Die Wirkung äussert sich vielmehr hauptsächlich in Bewegungsstörungen, in unsicherem, tappenden, schwankenden Gange, Taumeln, Niederstürzen (Bild der Betrunkenheit).

3) Pferde und Rinder zeigen nach therapeutischen Dosen (25,0 bis 75,0 per os; 50,0—100,0 per clysmata) ebenfalls keinen Schlaf, sondern nur Bewegungsstörungen, namentlich Schwäche und Schwanken in der Nachhand bei geringer cerebraler Depression. Man bekommt hierbei den Eindruck, als ob das Sulfonal bei diesen Thieren in erster Linie lähmend auf Rückenmark und Körpermuskulatur einwirkt, eine Beobachtung, die man auch bei anderen Narcoticis (Chloralhydrat, Urethan, Hypnon) machen kann. Für die grossen Hausthiere sind überhaupt die Hypnotica der Menschen nicht in gleicher Weise Schlafmittel. Es lässt sich vielmehr hauptsächlich nur eine lähmende Einwirkung auf die motorischen Apparate constatiren und verwerthen. Aus diesem Grunde empfiehlt sich das Sulfonal zwar z. B. für den Starrkrampf, nicht aber gegen cerebrale Erregungszustände der grösseren Hausthiere.

II. Toxikologische Untersuchungen.

Wie bei den meisten Narcoticis so sind auch beim Sulfonal die medicamentelle und die tödtliche Dosis namentlich beim Pferde und Rinde nahe bei einander. Es scheint auch hier die tödtliche Dosis das Doppelte der therapeutisch-wirksamen zu betragen. Nach meinen Versuchen liegt nämlich die tödtliche Dosis für Pferde und Rinder bei 150—200 Grm. Sulfonal. Hunde ertragen relativ grössere Dosen. Während Pferde und Rinder durchschnittlich nach 0,5 Grm. Sulfonal pro Kilogramm Körpergewicht

sterben, ertragen Hunde 1 Grm. Sulfonal und darüber pro Kilogramm Körpergewicht.

Bei Sulfonalvergiftung kommt es nun zu einer wirklichen Hypnose auch beim Pferd und Rind. Die Thiere liegen Tage lang in einem schlafartigen Zustande am Boden. Während dieses Schlafes ist die Sensibilität der Haut und Schleimhäute, selbst die der Cornea zuweilen gänzlich aufgehoben. Jedoch beobachtet man nicht selten neben dem hypnotischen Zustand eine hochgradig gesteigerte Reflexerregbarkeit und selbst tonisch-clonische Krämpfe. Auch das Herz befindet sich nicht selten in einem starken Erregungszustande. Ueberstehen die Thiere die Vergiftung, so bleiben oft lange Zeit (in einem Fall einen Monat lang) lähmungsartige Schwächezustände des gesammten Bewegungsapparates zurück. Im höchsten Grade auffallend ist ferner eine Erscheinung, welche offenbar mit den Tod verursacht, nämlich eine hämorrhagische resp. ulceröse Gastro-Enteritis. Diese Erscheinung ist deshalb eine gänzlich unerwartete, weil das Sulfonal geschmack- und geruchlos und chemisch ganz indifferent ist. Sie lässt sich nur in der Weise erklären, dass man eine theilweise Zersetzung des Sulfonals im Magendarmkanale annimmt, mit Freiwerden eines ätzenden Körpers. Diese Magendarmentzündung habe ich sowohl beim Hunde, als beim Pferde und Rinde beobachtet.

Zum Beweise des über die Giftwirkung des Sulfonals Gesagten mögen die nachstehenden Fälle dienen.

1. Ein 5 Kgrm. schwerer Hund, welcher bei einem früheren Versuche nach 5 Grm. Sulfonal (1,0 pro Kgrm. Körpergewicht) einen 30stündigen Schlaf, sowie eine 4 Tage andauernde Schwäche im Bewegungsapparate gezeigt hatte und daraufhin wieder vollkommen gesund war, bekam 15 Grm. Sulfonal (3,0 pro Kgrm.). Nach einer Stunde erfolgte Taumeln und pochender Herzschlag, nach 4 Stunden tiefer Schlaf mit Erlöschen der Reflexe und starker Herzschwäche. Dazwischen traten ausgebreitete Muskelzuckungen, sowie rudernde, schwimmende Bewegungen mit den Vorderbeinen auf. Nach einer 18stündigen Dauer des Schlafes starb das Thier. Bei der Section fanden sich als Hauptveränderungen: starke Röthung und Schwellung der Magenschleimhaut und Darmschleimhaut; auf der Magenschleimhaut zeigten sich stecknadelkopfgrosse rundliche Geschwüre mit injicirten Rändern, auf der Darmschleimhaut kleine Blutpunkte.

2. Ein 350 Kgrm. schweres Pferd erhielt 200 Grm. Sulfonal als Schüttelmixtur eingeschüttet. Bereits nach einer Stunde lag das Pferd in tiefstem Schlafe am Boden. Die anfangs gesteigerte Reflexerregbarkeit war einige Stunden darauf vollkommen aufgehoben (Unempfindlichkeit der Cornea). Später-

hin trat Zähneknirschen, starker Schweissausbruch und bedeutende Herzschwäche auf. Nach 3tägigem soporösen Zustande starb das Thier. Die Section ergab Röthung, Schwellung und Auflockerung der Magenschleimhaut. Die Schleimhaut des Dickdarms war hochgradig geschwollen und geröthet und mit zahlreichen zehnpenniggrossen Geschwüren besetzt, welche theils oval, theils kreisrund, sowie von graurother Farbe waren und einen gezackten Rand, sowie rauhen Grund besaßen.

3. Ein 300 Kgrm. schweres Rind bekam 150 Grm. Sulfonal als Schüttelmixtur. 4 Stunden darauf lag das Thier wie gelähmt in einem schlafartigen Zustande am Boden und machte ganz den Eindruck einer an Gebärparese (Kalbefieber) leidenden Kuh. Der Schlaf war jedoch bereits am anderen Tage verschwunden und machte einer lähmungsartigen Schwäche Platz, welche von Unruheerscheinungen unterbrochen, 14 Tage lang in hohem Grade andauerte, dass das Thier sich nicht vom Boden erheben konnte. Gleichzeitig zeigten sich die Erscheinungen einer croupösen Enteritis: Tympanitis, Drängen auf den Koth, Abgang croupöser membranartiger Massen. Nach mehrfacher Punction des Pansens, nach innerlicher Anwendung von Veratrin und Kampher, sowie nach äusserlicher Anwendung erregender Mittel wurde das Thier endlich am 16. Tage wieder auf die Beine gebracht; die Schwäche und Hinfälligkeit dauerte jedoch noch weitere 14 Tage, im Ganzen also einen vollen Monat an.

III. Untersuchungen über die Ausscheidung des Sulfonals.

Nach den Untersuchungen von Kast und Smith wird das Sulfonal sowohl beim Menschen als beim Hunde vollständig zersetzt als Sulfosäure im Harn ausgeschieden; reines Sulfonal wurde im Harn niemals angetroffen. Ich habe ebenfalls und zwar den Harn der Pflanzonfresser auf das Vorkommen von reinem Sulfonal nach der Verabreichung dieses Mittels untersucht, nachdem ich anfangs an eine Zerlegung des Sulfonals zu Keton gedacht hatte, durch das Fehlen der Ketonreaction im Harne indessen über die Unrichtigkeit dieser Annahme belehrt wurde. Zum Zwecke des Sulfonalnachweises wurden einem Pferde und einem Rinde 100 Grm. Sulfonal innerlich verabreicht und der im Verlaufe der nächsten 24 Stunden abgesetzte Harn bei beiden Versuchsthieren gesammelt. Jeder Harn wurde zunächst bis zur Syrupconsistenz auf dem Wasserbade eingedickt, der Rückstand mit sehr viel Alkohol extrahirt, der abfiltrirte Alkohol verdunstet, der Rückstand in heissem destillirtem Wasser gelöst und filtrirt. Beim Erkalten des wässerigen Filtrats schieden sich zahlreiche Krystalle aus, welche beim Erhitzen flüchtig waren. Diese Krystalle wurden chemisch weiter untersucht, um insbesondere die Frage zu entscheiden, ob unter ihnen Sulfonal, also eine schwefel-

haltige Substanz enthalten wäre. Zu diesem Zwecke wurden sie mit Aetznatron und Salpeter im Silbertiegel geschmolzen, die Schmelze in Salzsäure gelöst, die Lösung filtrirt und das Filtrat mit Chlorbaryumlösung versetzt. Sofort trat hierbei ein starker weisser Niederschlag von schwefelsaurem Baryt ein. Da nun die Krystalle demnach stark schwefelhaltig befunden wurden, da sie ausserdem beim Erhitzen flüchtig waren, dürfte ihre Identität mit Sulfonal als festgestellt zu erachten sein. Die chemische Untersuchung lehrt somit, dass beim Pflanzenfresser (Pferd und Rind) nach grossen Gaben Sulfonal unzersetztes, reines Sulfonal im Harn ausgeschieden wird. Allerdings ist anzunehmen, dass daneben wie beim Menschen und Hunde auch eine Zersetzung zu Sulfosäuren stattfindet, weil die Menge des im Harn der Versuchsthiere gefundenen Sulfonals relativ klein war im Verhältniss zu der Menge des verabreichten Sulfonals.

Mittheilungen
aus den
amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.
Berichtsjahr 1885/86.

Zusammengestellt von
Dr. J. Esser und Dr. W. Schütz.

I. Allgemeine Krankheiten.

A. Seuchen, welche im Gesetze vom 23. Juni 1880
genannt sind.

Milzbrand.

Dem Mühlenbesitzer H. in Murschlitze, welcher 12 Stück Rindvieh besass, gingen am 22. August 6 Kühe an Milzbrand ein. Nach Bericht des H. hatte derselbe im Laufe des Sommers einen Teich abgelassen, um denselben zu schlemmen. Am 21. August wurde das auf dem vollständig ausgetrockneten Teiche gewachsene Gras abgehauen und den anderen Morgen 10 Kühen als Grünfütter vorgelegt. Schon nach 4 Stunden wurden bei einer Kuh von dem Besitzer Krankheitserscheinungen wahrgenommen; dieselbe verendete bald darauf. Die anderen 5 Kühe gingen im Laufe des Tages ein. Drei ältere erkrankten gar nicht und bei einem Thiere trat Genesung ein. Bei der zuletzt, gegen Abend, eingegangenen Kuh soll im Laufe des Tages Besserung eingetreten sein. Der Tod sei dann aber plötzlich erfolgt, ohne dass auffallende Krankheitserscheinungen bei dem Thiere bemerkt wurden. Bei sämmtlichen Kühen, welche eingegangen waren, wurden an der Maulschleimhaut unzählige kleine Wunden beobachtet. Dieselben führt der Berichterstatter zurück auf den Genuss des Schilfes, welches dem Futter beigemischt war, auch vermuthet derselbe, dass von hieraus besonders das Milzbrandcontagium in den Körper eingeführt wurde und

hiermit auch wohl der acute Verlauf zusammenhänge, indem durch die unzähligen kleinen Wunden bedeutende Quantitäten des Contagiums auf einmal einverleibt wurden. Ferner wurde dem Berichter-statter von dem Besitzer mitgetheilt, letzterer habe, so lange er das Grundstück besitze, und zwar seit 10 Jahren, stets bei niederem Wasserstande das Gras mit dem Schilfe abhauen lassen und dem Rindvieh ohne Nachtheile verfüttert. Es ist daher wohl ganz besonders die Trockenlegung des Teiches als Ursache anzusehen, welche das Milzbrandcontagium zur Geltung brachte. — Commiss. Kreisth. Schramm, Poln. Wartenberg.

Tollwuth.

Nach dem Berichte des Dep.-Th. Schilling hatte die Wuthkrankheit im Regierungsbezirk Oppeln während des Berichtsjahres wieder in erheblicher Ausdehnung geherrscht. Die Häufigkeit der Krankheit in den Grenzkreisen wird durch die Einschleppung der Wuth in Folge Uebertretens russischer Hunde auf das diesseitige Gebiot erklärt. Nachgewiesen ist die grosse Verbreitung der Seuche in dem angrenzenden Russisch-Polen und die geringe Energie der dortigen Behörden, die Seuche zu unterdrücken.

Bei der Unmöglichkeit, die Identität der Hunde zu ermitteln, bleiben die angeführten Zahlen über wuthkranke oder wuthverdächtige Hunde russischen Ursprungs nur auf Vermuthungen beschränkt.

Eine Einschränkung der Wuthkrankheit, ihre gänzliche Ausrottung ist unter den jetzigen Verhältnissen nicht möglich. Die Grundlage für die Verhinderung dieser Ausbreitung fehlt; dieselbe beruht in einer Regelung der Hundehaltung. Erst dann wird es möglich werden, dieser Krankheit Herr zu werden, wenn die jetzt unbeschränkte Zahl der Hunde verringert wird, und wenn das an sich jetzt fast unbeachtete Thier an Werth steigt.

Es wurden im Ganzen 12 Menschen gebissen, wovon einer erkrankte und starb. Die Incubationszeit betrug 14 Wochen, die Dauer der Krankheit 36 Stunden.

Lungenseuche.

Kr.-Th. Eggeling referirt: Die Lungenseuche ist im Kreise Wernigerode seit Januar 1882 nicht mehr aufgetreten, obgleich die-

selbe früher in den Brennereiställen der Stadt Wernigerode stationär und auch auf einzelnen Gütern des Kreises wiederholt zum Ausbruch gekommen war. Es ist also wohl vorauszusetzen, dass der Kreis lungenseuchefrei bleiben wird, wenn keine neue Einschleppung erfolgt. Die Tilgung der Seuche im Kreise ist aber nicht allein durch die strenge Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen möglich geworden, sondern hauptsächlich dadurch, dass die stationären Herde durch Abschachten der ganzen Bestände beseitigt sind und dass ferner auf den verseuchten Gehöften so lange mit dem Ankauf neuer Thiere gewartet wurde, bis die Ansteckung nicht mehr möglich war. Es sind bis 18 Monate vergangen, ehe wieder frische Thiere eingeführt wurden. Bei Ausbrüchen der Lungenseuche wird im Allgemeinen viel zu oft eine Einschleppung des Contagiums durch neu erworbene bayerische Ochsen oder holländische Kühe angenommen, während man in der Wirklichkeit es nur mit einem alten Lungenseucheherde zu thun hat. Den besten Beweis für diese Thatsache liefert der Kreis Wernigerode. Hier liegen die wirthschaftlichen Verhältnisse nicht anders als in den übrigen Kreisen der Provinz Sachsen. Im Kreise befinden sich 2 sehr grosse Zuckerfabriken, viele Brennereien mit bedeutenden Ochsenbeständen; es werden hier verhältnissmässig ebenso viele Zugochsen und Milchkühe eingeführt, wie in irgend einem anderen Kreise. Wenn also seit 4 Jahren nicht ein einziges Mal die Lungenseuche eingeschleppt worden ist, so erhellt daraus, dass eine Selbsteinschleppung überhaupt bei Weitem weniger geschieht, als man anzunehmen geneigt und gewohnt ist.

Eingewurzelte Lungenseucheherde lassen sich nur dadurch ausröten, dass man entweder die ganzen Bestände durch Abschachten beseitigt, oder dass man die Zuführung neuer Thiere noch 1 Jahr lang nach dem Erlöschen der Seuche verbietet. Im Allgemeinen wird das latente Durchseuchen zu wenig berücksichtigt. Der § 91 der Instruction zum Reichs-Viehseuchen-Gesetze schreibt vor, dass die Lungenseuche als erloschen gilt, wenn 6 Monate nach dem letzten Erkrankungsfalle keine neuen Erkrankungen unter dem verdächtigen Vieh vorgekommen sind. Als letzten Erkrankungsfall kann man doch immer nur den ansehen, welcher durch deutlich geäusserte Symptome zu unserer Kenntniss gelangt. Ob aber nicht im Augenblicke, wo die Aufhebung der Sperre erfolgt, ein Thier latent an acuter Lungenseuche leidet, lässt sich nicht immer feststellen, selbst dann nicht,

wenn man an jedem einzelnen Thiere Temperaturmessungen vornimmt.
Kr.-Th. Eggeling-Wernigerode.

Die Lungenseuche hat, wie die von Jahr zu Jahr gesteigerten Entschädigungsbeträge erweisen, im diesseitigen Regierungsbezirke einen solchen Umfang erreicht, und sich namentlich in den traditionell verseuchten Orten in dem Grade eingewurzelt, dass an eine Ausrottung dieser schier unerträglichen Calamität und ihrer zum Theil entsetzlichen Consequenzen (Polkaunwesen etc.) mit den gewöhnlichen gesetzlichen und Verwaltungsmitteln unter keinen Umständen zu denken ist. Es kann für Jedermann, der mit den Ursachen des gegenwärtigen Umfanges und des Standes der Lungenseuche in der Provinz Sachsen, sowie mit den Zuständen der Seuchetilgung genau vertraut ist, keinem Zweifel mehr unterliegen, dass eine wirksame und dauernde Niederhaltung der Calamität nur noch durch analoge Anwendung desjenigen Verfahrens zu ermöglichen ist, wie dasselbe für die Rinderpesttilgung gesetzlich besteht und sich in der That bewährt hat. Jeder Aufschub vermehrt die Schäden der Seuche und die Kosten ihrer Tilgung erheblich und erschwert vor allen Dingen bei dem täglich wechselnden Viehverkehr die internationalen Beziehungen des Viehhandels in äusserst bedenklicher Weise. Der Landwirthschaft in der Provinz Sachsen kann bei dem so auffälligen Zurückgehen ihres prosperirenden Betriebes nur bestens damit gedient sein, wenn das zehrende Uebel der Lungenseuche durch ein rasches und energisches Tilgungsverfahren abgeschüttelt wird, sofern nicht auch noch der aus der Viehhaltung entfallende Gewinn binnen Kurzem gänzlich in Frage stehen soll. Dep.-Th. Steffen-Magdeburg.

Schafräude.

Dep.-Th. Dr. Steinbach berichtet: Die Schafräude ist während der Berichtsperiode nicht allein nicht eingeschränkt worden, sie hat vielmehr seit dem vorigen Berichtsjahre wieder eine grössere Verbreitung im Regierungsbezirk erlangt. Woher dieser Rückschritt? In erster Linie darf wohl erwähnt werden, dass der letzte Winter streng und andauernd war, in Folge davon Futtermangel entstand und die schlechte Fütterung, sowie der fortwährende Aufenthalt in den Ställen die Verbreitung der Räude begünstigte; denn es ist durch die Erfahrung festgestellt, dass die Räumilben sich auf mageren, heruntergekommenen Schafen und bei Stallwärme rascher vermehren und ausbreiten als auf wohlgenährten und bei Weidegang.

Dann ist darauf hinzuweisen, dass die Vorbehandlung der räudekranken Schafe vielfach vernachlässigt worden ist. Einzelne Herden sind mir zu Gesicht gekommen, welche durch Gleichgiltigkeit oder Faulheit, vielleicht auch durch Uebelwollen der Schäfer in so hohem Grade rüdig waren, dass sich nur schwer ein intactes Schaf in denselben ausfindig machen liess. Unter allen Umständen aber kann der Schäfer durch eine rechtzeitige und richtige Schmierkur die Krankheit soweit niederhalten, dass nur bei einzelnen Schafen an einzelnen Hautstellen Räudeeruptionen sich kundgeben, und so die radicale Heilung durch die Badekur sichern.

Die richtige Vorbehandlung muss aber nicht allein fleissig, sondern auch mit den wirksamen Mitteln (graue Quecksilbersalbe, 10 pCt. Carbolöl etc.) ausgeführt werden, das beliebte Einreiben des mit Kautabak vermischten Speichels auf die räudekranken, vorher wundgekratzten Hautstellen hat nur einen sehr zweifelhaften Werth und ist daher ungenügend. Bei der Schur ist jede kranke und verdächtige Stelle leicht zu entdecken und alsdann nach vorheriger sachgemässer Reinigung mit Carbolöl, roher Carbolsäure oder dergleichen gründlich zu durchtränken und einzureiben. Bei der Ausführung des Bades muss auf diese Stellen besonders Rücksicht genommen, es müssen dieselben gehörig mit der Badeflüssigkeit gebürstet und nochmals mit Carbolöl oder dergleichen eingerieben werden. Soviel ich mich habe erkundigen können sind gerade in Bezug auf die besondere Behandlung der sichtbar räudekranken und verdächtigen Hautstellen bei der Schur bezw. der Badekur mancherlei Unterlassungssünden vorgekommen.

Ein weiterer Mangel im Räudefilgungsverfahren besteht darin, dass die Badekur erst zur Ausführung gelangte, nachdem die Wolle wieder die Länge von 2 und mehr Centimetern erreicht hatte. Das erste Bad soll thunlichst sofort nach der Schur und spätestens 8 Tage nachher erfolgen; denn es ist klar, dass die Badeflüssigkeit bei ganz kurzer Wolle weit sicherer die auf und in der Haut lebenden Milben tödtet, bei vollem Vliess aber in ihrer Wirkung auf die Hautparasiten und deren Eier beeinträchtigt wird. Die besten Mittel lassen häufig im Stiche, wenn sie nicht zur rechten Zeit verwendet werden.

Auch in Bezug auf die Zusammensetzung der Bäder muss ich hervorheben, dass nicht selten Fehler begangen werden, dass namentlich die Qualität und Quantität des Tabaks nicht immer die richtige gewesen ist. Statt kräftigen Blätter- und Stengeltabaks ist bisweilen

Abfall, sog. Tabaksmüll zur Verwendung gelangt, welcher zur Hälfte und mehr aus Staub und Sand bestand, oder der Tabak lag bereits vor der Ankunft des behandelnden Thierarztes im kochenden Wasser, war seiner Güte und Menge nach daher nicht mehr sicher controlirbar. Wenn dies aber schon beim ersten Bade sich ereignete, wie mag es dann um die Zusammensetzung des zweiten Bades gestanden haben, bei dem der Thierarzt fehlte und die Controle bezw. Leitung des Badeverfahrens untergeordneten Polizeiorganen überlassen war? Dass man sich auf diese Organe nicht verlassen darf, und dass dieselben vielfach nur dann ihrer Pflicht nachkommen, wenn noch eine weitere Controle stattfindet, habe ich bei der Revision von Stalldesinfectionen wiederholt erfahren.

Um daher in der Räudetilgung dem Ziele näher zu kommen, halte ich es für erforderlich, dass auch das zweite Bad von einem Thierarzt geleitet und mit der Präparation der Badeflüssigkeit nicht vor der Ankunft des Thierarztes begonnen werde, damit dieser sich von der Beschaffenheit der Ingredienzien zunächst überzeugen kann. Fernerhin ist zu rügen, dass die Beobachtung der Schafe nach dem Badeverfahren, insbesondere der sichtbar räudekrank gewesenen, seitens der Schäfer vielfach vernachlässigt worden ist. Statt ein Thier, an welchem sich später wieder eine kleine räudige Hautstelle bemerkbar macht, was einem aufmerksamen Schäfer sofort auffällt, von der Herde zu trennen, die erkrankte Stelle zu behandeln, oder, noch besser, das betr. Schaf zu schlachten, verbleibt es in der Herde und führt wieder zur Weiterverbreitung der Räude in derselben. Die zeitige Separation des einen oder einzelner Schafe in den ersten Wochen nach der Badekur würde wenigstens hie und da den Ausbruch der Krankheit bei den übrigen Thieren verhütet und so den Erfolg der Bäder in in manchen Herden zu einem dauernden gemacht haben.

Wie ich bereits andeutete, ist auch die Ausführung der Desinfection nicht immer untadelhaft gewesen. — Von den Mängeln, welche ich bei der Desinfectionscontrole gefunden habe, möchte ich besonders hervorheben, dass Stallwände, welche in ihren unteren Theilen aus defecten, wurmstichigen Brettern, aus Holzreisern oder Strohgeflecht bestanden haben, auf der inneren Seite mit Chlorkalkmilch übertüncht waren. So beschaffene Stallwände lassen sich aber nur durch vollständiges Beseitigen und Verbrennen unschädlich machen. Weiterhin verdient die Thatsache Berücksichtigung, dass die Räude in der grössten Mehrzahl der Fälle solche Herden, deren Bestand durch Zu- und Verkauf häufiger wechselt, sowie die sogen. Wanderherden

befällt. Letztere haben einerseits durch den öfteren Wechsel des Standortes mehr Gelegenheit sich zu inficiren, als Herden, welche jahraus jahrein denselben Stall beziehen, andererseits sind dieselben durch das Wandern sehr geeignet, die Krankheit auf andere Bestände weiterzuverbreiten. Das häufige Vorkommen der Räude in den ihren Bestand öfter wechselnden Herden weist darauf hin, dass der Handel mit räudeverdächtigen und räudekranken Schafen eine genügende Einschränkung bisher nicht erfahren hat, viele Schafbesitzer vielmehr nach wie vor darauf bedacht sind, den Ausbruch der Räude zu verheimlichen, um die polizeiliche Controle, die kostspielige Badekur und und die Verkehrsbeschränkungen im Handel von sich abzuwenden, und ihr eigenes momentanes Interesse ohne Rücksicht auf den der Allgemeinheit drohenden bezw. erwachsenden Schaden zu verfolgen.

Räude der Pferde.

Als ganz vorzügliches Heilmittel bei der Räude der Pferde empfiehlt der Kreisthierarzt Heller in Sorau Styrax und Kreosot. Den Styrax vermischte derselbe mit einer gleichen Gewichtsmenge Brennöl und liess damit das ganze Pferd einbürsten. Kreosot versetzte derselbe mit Fischthran und gebrauchte pro Pferd zu einer Einreibung 50 Grm. Kreosot und 1000 Grm. Fischthran. Letzteres Mittel bezeichnet er als das Zuverlässigste und empfiehlt die Anwendung desselben auch wegen seiner Billigkeit.

B. Sonstige allgemeine Krankheiten.

Rothlauf der Schweine.

Dep.-Th. Steffen berichtet: Der Rothlauf der Schweine und die mit demselben verbundenen Verluste bilden im Regierungsbezirke Magdeburg nächst der Lungenseuche wohl die grösste landwirthschaftliche Calamität. Ich glaube nicht fehlzugreifen, wenn ich annehme, dass 15 bis 20000 Schweine im Jahre dieser Seuche hier zum Opfer fallen, und das ist um so beklagenswerther, als in der That fast nur ärmere Leute von der Calamität betroffen werden. Auch scheint es, als wenn die Seuche in jedem Jahre an Umfang gewinnt, so das namentlich in gewissen Territorien, in welchen das Uebel jeden Sommer mit unheimlicher Regelmässigkeit wiederkehrt und grosse Verheerungen anrichtet, die nutzbringende Haltung der Schweine geradezu in Frage

gestellt ist. Es ist demnach nicht zu leugnen, dass staatlicherseits etwas geschehen muss, um die stetigen Fortschritte des Uebels wirksam zu hemmen, auch wären vielleicht schon Tilgungsmittel in Aussicht genommen, wenn nicht die Aetiologie des Rothlaufes bisher völlig im Dunkeln gelegen und von gesetzlichen Bestimmungsmassnahmen zurückgehalten hätte. Nachdem jetzt aber die Ursache der Krankheit erforscht, und nachdem zweifellos festgestellt ist, dass das Wesen der Seuche und ihre schlimmen Folgen auf bestimmten pathogenen Mikroorganismen beruhen, welche von aussen in das Schwein gelangen, so könnte mit der Entdeckung dieser Thatsache nunmehr auch sofort Hand in Hand gehen die Ergründung praktischer Abwehr- und Tilgungsmittel.

Seuchenartiges Auftreten der brandigen Euterentzündung bei Schafen.

Unter den Mutterschafen der Oxfordshiredown-Schäferei zu W. trat in den Sommermonaten die brandige Euterentzündung seuchenartig auf. Nachdem bereits mehrere Thiere zu Grunde gegangen waren, wurde Referent zu Rathe gezogen. Der Schäfer war regelmässig auf den Eintritt der Krankheit dadurch aufmerksam geworden, dass die Mutterschafe die Lämmer nicht saugen lassen wollten und gespannt mit dem Hinterleibe gingen. Nach Verlauf von 12—24 Stunden traten alsdann alle Erscheinungen einer meist nur über eine Hälfte sich erstreckenden parenchymatösen Euterentzündung auf. Nach Verlauf von wenigen Stunden bemerkte man alsdann auf der dunkelrothen Euterpartie kleine, etwa linsengrosse violette Flecke, welche rasch an Umfang zunahmen und sich weich und kalt anfühlten. Schliesslich wurde die ganze Euterhälfte resp. das ganze Euter schmerzlos und die Thiere starben, wenn nicht rechtzeitig eine entsprechende Behandlung eingeleitet wurde, nach 3 bis 4 tägiger Krankheit. Referent hat bei mehreren Schafen gleich beim Beginn der Erkrankung eine Euterhälfte resp. das ganze Euter amputirt, die Wundfläche nach Stillung der Blutung mit Jodoform bestreut und hierüber Holztheer aufgestrichen. Der Erfolg war sehr befriedigend, indem von 5 auf diese Weise operirten Thieren nur eins starb.

In der bestimmten Annahme, dass die Ursache dieser seuchenartigen Erkrankung ein im Stalle befindlicher Infectionsstoff sei, liess Ref. sämtliche Mutterschafe an einem warmen Nachmittage baden,

dieselben mit den Lämmern auf ein Vorwerk in Wartung und Pflege eines andern Schäfers bringen und fand in so fern eine Bestätigung seiner Annahme, als nicht eine einzige Erkrankung gedachter Art mehr in der Herde vorkam.

Sehr wahrscheinlich colportirten die Schäfer selbst den Infectionsstoff; Ref. hat nämlich die Beobachtung gemacht, dass 3 Mutterschafe fast gleichzeitig von der brandigen Euterentzündung befallen wurden, die einige Tage vorher nach einander von dem Schäfer ergriffen und an den Klauen beschnitten worden waren.

Andererseits hat Ref. vor mehreren Jahren auf demselben Gute beim Herrschen der brandigen Euterentzündung den Stall sorgfältig desinficirt, ohne Erfolg zu erzielen und ist deshalb sehr geneigt, diesen Misserfolg dem Umstande zuzuschreiben, dass die Schäfer selbst, resp. die Kleider derselben bei den Desinfectionen nicht mit berücksichtigt worden sind. Dep.-Th. Dr. Esser-Göttingen.

Infectiöse Pneumonie bei Kälbern.

In zwei räumlich sehr weit getrennten und in keinerlei Zusammenhang stehenden Kuhställen kam eine sehr merkwürdige infectiöse Pneumonie unter den Kälbern zur Beobachtung. Die Krankheit nahm ihren Anfang unter allgemeinen Fiebersymptomen, Appetitlosigkeit, Husten und sehr angestrengtem Athem. Diese Symptome zeigten sich bei den jungen Thieren theils einige Tage nach der Geburt, theils erst nach einigen Wochen. Die Krankheit hatte eine verschieden lange Dauer von 1—6 Wochen und endete meistens mit dem Tode, nur wenige Thiere, bei denen das Leiden nicht besonders hochgradig und nur einseitig auftrat, und die während der Krankheit noch immer etwas Appetit zeigten, genasen.

Auch solche Kälber, welche, um die entstandenen Lücken auszufüllen, angekauft und in dem Stalle untergebracht waren, wurden von der Krankheit ergriffen. Die Obduction ergab alle Erscheinungen einer Lungenentzündung, von entzündlicher Röthe des Lungengewebes bis zur Hepatisation, welche jedoch keine specifischen Merkmale an sich trugen.

Die Anwendung von Medicamenten und die Einführung einer veränderten Lebensweise erwiesen sich der Krankheit, sowie ihrer Weiterverbreitung gegenüber als erfolglos.

Nachdem die Einrichtung getroffen war, dass die neugeborenen

und die neuerworbenen Kälber sofort in einem anderen Stalle untergebracht wurden, sistirte die Seuche.

Unter den älteren Rindviehstücken, welche sich in demselben Stalle befanden, wurden ähnliche Krankheiterscheinungen nicht beobachtet.

Die Fütterungsweise war in den beiden Wirthschaften eine verschiedene, — in der einen wurde Schlempe verwerthet, in der anderen wurde das Vieh nur mit Trockenfutter ernährt. Kr.-Th. Seiffert-Trebnitz.

Intoxicationen.

Vergiftung durch Kainit. Zwölf 1 $\frac{1}{2}$ jährige Ochsen erkrankten in Folge Genusses von Kainit; 3 derselben starben. Die Thiere zeigten Geschwürsbildung in der Nase und am Zahnfleisch, hatten colliquative Durchfälle und blasse Schleimhäute. — Kr.-Th. Schwaneberger-Ratibor.

Vergiftung durch Chilisalpeter. Ein Ackerbürger hatte in seinen Brunnen an Stelle von Kochsalz irrthümlich 6—7 Pfund Chilisalpeter gebracht. Etwa eine halbe Stunde nachher liess er Wasser in den Tränktrog pumpen und seine 10 Stück Rindvieh an denselben bringen. In der Nacht erkrankten und starben 5 Kühe und 1 Bulle. Kr.-Th. John-Haynau.

Vergiftung durch Ricinus communis beim Rinde. In einem Bestande von 40 Stück Milchkühen erkrankten 2 plötzlich unter den Erscheinungen einer heftigen Darmentzündung. Nach und nach wurde fast der ganze Bestand ergriffen. Der Verdacht lenkte sich auf die erst vor kurzer Zeit verabreichten Erdnusskuchen. Eine Analyse derselben ergab, dass dieselben mit Schalen von *Semina cataputiae majoris* verfälscht waren.

Die Symptome deuteten im Wesentlichen auf Gastroenteritis hin. Die Thiere zeigten Schlingbeschwerden, daneben Rülpsen und kolikartige Anfälle. Der Hinterleib war aufgeschürzt. Dazu gesellten sich Durchfall und Sistirung der Milchsecretion. Die Temperatur subnormal. In fast allen Fällen bestand für kürzere Zeit Anurie.

Bei der Section wurde Röthung und Entzündung des vierten Magens, sowie partielle Loslösung der Schleimhaut desselben gefunden. Aehnlich war der Befund am Dünndarm, auf dessen Schleimhaut sich ausserdem Echymosen und disseminirte kleine Geschwüre zeigten.

Der Fall dürfte noch deshalb ein besonderes Interesse haben, weil durch ihn die Ansicht der meisten Pharmakologen, dass nämlich das Gift der Ricinusbohnen in den Saamenschalen nicht vorhanden sei, widerlegt wird. Kr.-Th. Wolff-Cleve.

Vergiftung von Schweinen durch *Semina Ricini cataputiae majoris*. Auf einem hiesigen Bahnhofe zur Verfügung gestelltes, angeblich aus Italien zur Probe geschicktes Futtermehl wurde versteigert und kam dann durch die Hand eines Handelsjuden an den Gutspächter Sch. in N. Dieser liess eines Tages ca. 50 Pfund an ca. 28 Läuferschweine verfüttern; sämtliche Thiere erkrankten binnen kurzer Zeit an Kolik unter Erbrechen und Diarrhoe; 12 Stück davon crepirten binnen 24 Stunden an Gastroenteritis, nachdem blutige Diarrhoe vorausgegangen war; die übrigen erholten sich nach und nach und hatten während des Krankheitsverlaufes immensen Durst, der die Aufnahme verabreichten Haferschleims begünstigte.

Im Anfange erschien die Vergiftung räthselhaft, denn dass Futtermehl schien untadelhaft zu sein; erst nach Ausbreitung des ganzen Vorrathes fanden sich unversehrte *Sem. Ricini cataputiae majoris* vor und nun konnte mittelst der Lupe festgestellt werden, dass das qu. Futtermehl eine grosse Menge Presskuchenmehl von *Sem. Ricini* enthielt. Der Lieferant hat nun auf energische Reclamation Schadenersatz geleistet.

Derartige Vergiftungen sollen nach Chevallier in Frankreich besonders unter dem Rindvieh nicht so selten vorkommen und sich in neuerer Zeit auch in Italien ereignet haben, wo man jetzt, wie in Frankreich, die Presskuchen des viel gebauten Ricinus als Zusatzfutter an die Hausthiere verabreicht, oder wo durch Zufall wenige ganze Körner unter das Futter gerathen. Pferde sollen gegen ganze Körner sehr empfindlich reagiren und nach dem Genusse weniger Stücke schon an Gastroenteritis sterben. Kr.-Th. Prof. Dr. Leonhard, Frankfurt a. M.

Kr.-Th. Ernst-Hildesheim berichtet über eine Bleivergiftung bei Kühen, woran 4 Stück starben, während 5 andere nothgeschlachtet und zum menschlichen Consum verwendet wurden. Die fraglichen Kühe hatten Rüben verzehrt, welche auf einem Acker gewachsen waren, der durch die Innerste überschwemmt gewesen war. Dieser Fluss führt mit Bleiverbindungen vermischten Sand der Pochwerke des Harzes. Es ist deshalb anzunehmen, dass das Blei mit der an den Rüben haftenden Erde in den Magen der Thiere gelangt ist.

Im Monat Januar beobachtete Kr.-Th. Eggeling-Wernigerode

auf der Domäne Z. eine sehr bemerkenswerthe Vergiftung unter den Schweinen. Am 14. Januar hatte ein Küchenmädchen den Auftrag erhalten, das sämmtliche Kupfergeschirr zusammen zu holen und zu scheuern. Das Mädchen hatte alles Geschirr in einen kupfernen Kessel gesteckt, denselben mit saurer Molke gefüllt und dann erhitzt. Das Geschirr blieb in der warmen Molke bis zum folgenden Tage liegen, wurde dann gescheuert, und die Molke Nachmittags (etwa 6 Eimer voll) an 120 Ferkel, 60 Sauen und 30 Mastschweine verfüttert. Nach 2 Stunden erkrankten sämmtliche Thiere, welche von der Molke gesoffen hatten, und in der Nacht starben bereits 8 Ferkel. Als Referent Tags darauf die Schweine sah, zeigten die alten Sauen und die Mastschweine folgende Erscheinungen: starke Auftreibung des Bauches, taumelnden Gang, Durchfall mit gelb gefärbten Excrementen, geröthete Augen und beschleunigtes Athmen. Die Ferkel hatten Erbrechen, heftige Convulsionen, taumelten hin und her, fielen plötzlich um und verendeten. Von den 120 Ferkeln starben in 5 Tagen 85 Stück. Die grösseren Mastschweine und die alten Sauen genasen sämmtlich nach einigen Tagen. Die Obduction an den verendeten Thieren ergab starke Entzündung des Magens und Darmkanals. Im Darminhalte konnte Kupfer nachgewiesen werden. Der durch das Eingehen der Ferkel verursachte Schaden belief sich auf 1500 M.

Referate und Kritiken.

Der Tuberkulosecongress in Paris.

Die Machtlosigkeit der curativen Medicin in der Behandlung der Tuberkulose drängt die Wissenschaft mit unabweisbarer Nothwendigkeit dazu, auf die wirksame Verhinderung der Entstehung dieser verherenden Krankheit mit verdoppelter Sorge hinzuwirken. Zahlreiche Veröffentlichungen, insbesondere die Verhandlungen der ärztlichen und thierärztlichen Vereine legen ein beredtes Zeugniß von der Allgemeinheit dieses Bestrebens ab; den sprechendsten Ausdruck hat indessen die rege Sorge um eine befriedigende Lösung der Tuberkulosefrage durch die Abhaltung eines Congresses gefunden, welcher ausschliesslich dieser Krankheit und ihrer Tilgung gewidmet war.

Am 25. Juli 1888 wurde unter dem Vorsitze von Chauveau der Tuberkulosecongress in den Räumen der medicinischen Fakultät zu Paris eröffnet. Chauveau leitete die Verhandlungen mit einer kurzen Darlegung der Aufgabe des Congresses ein, wobei er die Thatsache besonders hervorhob, dass an dieser Zusammenkunft neben den Aerzten gleichmässig die Thierärzte theilnahmen. Weiter behandelte er den Umschwung in den Anschauungen der medicinischen Welt über die Contagiosität der Tuberkulose und über die Gefahren, welche der menschlichen Gesundheit durch die Tuberkulose der Thiere drohen und hob hervor, dass dieser Umschwung durch Villemin angebahnt und endgiltig durch die Koch'sche Entdeckung herbeigeführt worden sei.

Die Verhandlungen selbst wurden durch den Vortrag Cornils „über die Tuberkulose der Schleimhäute“ eröffnet. Für das Eindringen der Tuberkelbacillen in die Schleimhäute, theilte Cornil mit, sind Verletzungen irgend welcher Art keineswegs nothwendig; damit werden die früheren Beobachtungen von Chauveau und Villemin bestätigt. Cornil hat nun in Gemeinschaft mit Debrechnowsky von Neuem die Frage der Fütterungstuberkulose untersucht, indem er Meerschweinchen 1—2 Tropfen einer Reincultur Koch'scher Bacillen mit dem Futter beibrachte. Die Folge war Schwellung der Follikel und das Auftreten kleiner Granulationsherde auf dem Mesenterium und in den Lymphdrüsen; das Oberflächenepithel blieb unversehrt. Die Granulationen wuchsen besonders rasch in den Mesenterialdrüsen; in diesen traten schon mit dem 6. Tage

sichtbare Tuberkel auf, während im Darne erst nach 15 Tagen, und zwar häufig nur mikroskopisch Tuberkel bemerkt werden konnten. Diese Versuche sind nach Cornil der stringente Beweis für die Uebertragung der Tuberkulose durch den Darmtractus. Eine zweite Versuchsreihe beschäftigte sich mit der Frage der Primärinfection des Geschlechtsapparates. Cornil's Aufmerksamkeit wurde durch den Befund eines resecirten Uterus auf diesen Gegenstand hingelenkt. Dieser Uterus zeigte am Collum tuberkulöse Granulationen der Schleimhaut, ohne dass die übrigen Theile desselben Erkrankungen aufwiesen, und der Patient selbst weitere Symptome tuberkulöser Erkrankung erkennen liess. Dieser Befund nöthigte zur Annahme einer sexuellen Uebertragung. Cornil injicirte Meerschweinchen Aufschwemmungen von Tuberkelbacillenculturen in den Uterus und konnte hierbei zunächst einen Katarrh des Collum uteri und eine Anhäufung bacillenführender Leukocyten in der Schleimhaut feststellen. Indessen traten schon am 4. Tage unter der Epitheldecke kleinste Tuberkel auf, welche sich in der Folge auf das Bindegewebe zwischen Gebärmutter und Blase ausbreiteten. Grössere Resistenz gegen die Tuberkelbacillen besitzen die Scheide und Harnröhre, weil sie mit Pflasterepithel bedeckt sind. Durch diese Versuche ist die Möglichkeit einer primären Infection des Uterus erwiesen.

Den zweiten Vortrag hielt Nocard „über die Gefahren des Genusses von Fleisch und Milch tuberkulöser Thiere und die Mittel, denselben vorzubeugen. Hinsichtlich der Milch vertritt Redner den Standpunkt, dass dieselbe in der Regel nur dann schädlich wirke, wenn eine tuberkulöse Eutererkrankung zugegen sei. Abkochen derselben ist stets zu empfehlen, weil die Herkunft der Milch, namentlich in grossen Städten, schwer cotrollirbar ist. Ausgenommen ist nur Ziegenmilch, weil bei den Ziegen Tuberkulose noch nicht beobachtet wurde.

Bezüglich der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere führt Nocard weiter aus, herrscht nicht die gleiche Einstimmigkeit unter den Autoren. Toussaint und Bouley wollen alles von tuberkulösen Thieren stammende Fleisch mit Beschlag belegt wissen, und der hygienische Congress zu Brüssel hat sein Votum zu Gunsten dieser Radicalmassregel abgegeben. Diese Massnahme geht aber entschieden zu weit; deshalb hat später das Comité consultatif des epizooties einen Gesetzentwurf eingebracht, welcher nur die Beandstandung des Fleisches von solchen Thieren vorschreibt, welche mit genereller Tuberkulose behaftet sind.

Nocard hat selbst das Fleisch tuberkulöser Thiere auf seine Wirkung geprüft. Verfütterung des Fleisches an junge Katzen, welche für Tuberkulose sehr empfänglich sind, fiel negativ aus. Dagegen ergaben intraperitoneale Impfungen mit Muskelsaft von 10 Kühen bei 40 Meerschweinchen eine erfolgreiche Uebertragung; das fragliche Thier starb 59 Tage nach der Impfung. (Leider ist nicht angegeben, ob die Kühe, von welchen das Muskelplasma gewonnen wurde, an localer oder generalisirter Tuberkulose gelitten haben. D. R.) Nocard injicirte ferner Versuchsthieren Tuberkelbacillen, um die Virulenz des Blutes näher zu prüfen; er fand hierbei, dass das Blut nur eine gewisse Zeit nach der Injection virulente Eigenschaften besitzt. Eine ausgedehntere Versuchsreihe ergab, dass der Fleischsaft 4, 5 oder längstens 6 Tage nach der erfolgten Infec-

tiou seine ansteckende Kraft wieder einzubüssen pflegte. Die Zeit der Gefahr ist also verhältnissmässig kurz.

Nocard gelangt zu folgenden Schlussätzen: Das Fleisch tuberkulöser Thiere kann in gewissen Fällen einige Gefahren darbieten. Jedoch ist letzteres selten, und wenn es der Fall ist, immer nur in geringem Grade.

Die Sitzung am nächsten Tage beschäftigte sich ausschliesslich mit der Discussion über das von Nocard behandelte Thema. Arloing (Lyon) vertritt einen viel strengeren Standpunkt und will vor allen Dingen den contagiösen Charakter der Tuberkulose officiell anerkannt wissen. Er giebt an, zusammen mit Chauveau und Galtier zu Resultaten gelangt zu sein, welche von den Nocard'schen wesentlich abweichen; er habe verhältnissmässig häufig Uebertragung durch Fütterung von Fleisch gesehen. In Lyon sei seit dem Jahre 1877 Dank dem strengen Verfahren mit dem Fleische tuberkulöser Rinder die Mortalitätsziffer tuberkulöser Einwohner gesunken, während sie in Bordeaux, wo die Behandlung der tuberkulösen Thiere weniger streng sei, eher zugenommen habe. Arloing vertritt die Ansicht: der Genuss des Fleisches von tuberkulösen Thieren sei so lange zu verbieten, bis Mittel und Wege geschaffen seien, welche dasselbe ohne Nachtheil für die Gesundheit zu geniessen gestatteten. Er weist auf die fetten tuberkulösen Thiere hin; bei diesen liege besondere Gefahr vor, weil bei ihnen Tuberkulose gar nicht vermuthet werde.

Baillet (Bordeaux) hält dagegen die völlige Beschlagnahme fetter und wohlgenährter tuberkulöser Rinder nur dann für gerechtfertigt, wenn die Lungen, Pleura, Lymphdrüsen und die parenchymatösen Organe im Innern tuberkulöse Herde zeigen. In anderen Fällen verlange die Rücksicht auf den Nationalwohlstand, dass das Fleisch nach Entfernung der erkrankten Organe und der benachbarten Lymphdrüsen und Muskeltheile freigegeben werde. — Butel (Meaux) vermisst in den bisherigen Ausführungen die Unterscheidung zwischen örtlicher und allgemeiner Tuberkulose, ist aber selbst für die principielle Beschlagnahme des Fleisches tuberkulöser Thiere. Zur Durchführung dieser Massregel hält er die Entschädigung der Besitzer für nothwendig. Die Milch bezw. die Milchkühe müssen periodischer thierärztlicher Revision unterzogen werden. — Veysièrè (Rouen) bezweifelt, dass bei den Thieren eine rein locale Tuberkulose vorkomme. — Spillmann (Nancy) fordert (schriftlich): 1) Für jedes verkaufte Rind muss ein Ursprungsattest ausgestellt werden. 2) Jedes tuberkulöse Rind ist völlig zu vernichten. — Guirard (Montauban) tritt ebenfalls für vollkommene Beschlagnahme des Fleisches tuberkulöser Rinder ein. — Rossignol (Melun) verlangt officiële Entschädigung für die confiscirten Thiere.

In Anbetracht der Schwierigkeit, streng zu entscheiden, wo der Genuss des Fleisches von tuberkulösen Thieren anfängt, Gefahr für den Geniessenden zu bieten, nimmt der Congress endlich folgende Resolution an: Es ist angezeigt, die Schadloshaltung der Interessenten vorausgesetzt, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln das Princip der Confiscation und vollständigen Vernichtung allen von tuberkulösen Thieren stammenden Fleisches durchzuführen, mag der bei den Thieren festgestellte specifische Process fortgeschritten sein oder nicht.

Drei Mitglieder des Congresses stimmen dagegen.

Bang (Kopenhagen) hat bei seinen Untersuchungen gefunden, dass die Tuberkelbacillen in allen Producten der tuberculösen Milch: Sahne, Butter und Molken sich vorfinden. Erhitzen der Milch auf 50—60° während 5 Minuten blieb ohne Erfolg. Temperaturen von 70—72° zerstörten nur bei einem Theile der Versuche die Bacillen; selbst Erhitzung auf 80° vernichtete nicht constant die Tuberkelbacillen. Erst eine Temperatur von 85° zeigte sich für die Tuberkelbacillentödtung ausreichend wirksam.

Um der Uebertragungsgefahr der Tuberkulose bei der Pockenimpfung vorzubeugen, verlangt Degive, dass jedes Kalb vor Verwendung der Lymphe obducirt werden müsse. Chauveau hält diese Gefahr für sehr gering, da es schwierig sei, Tuberkulose durch eine oberflächliche Hauterosion überzuimpfen.

Arloing berichtet über seine Versuche, welche den Zweck verfolgten, den Organismus gegen das Tuberkelgift widerstandsfähiger zu machen. In der Annahme, dass die Skrophulose die Entwicklung der Tuberkulose hintanhalt, impfte er Meerschweinchen mit skrophulösen Producten und brachte ihnen, sobald er skrophulöse Symptome bemerkte, an einer andern Stelle tuberculöses Material bei. Die Tuberkuloseinfection zeigte sich jedoch von der ersten Impfung keineswegs beeinflusst. Ebenso wenig gelang es Arloing durch vorhergehende Impfung typhöser Producte — dem Typhus schreibt man einen gewissen Antagonismus gegen Tuberkulose zu —, die Versuchsthiere gegen Tuberkulose refractär zu machen. Diese Thiere zeigten im Gegentheil erheblichere Veränderungen als die Controlthiere.

Babes (Bukarest) berichtet, dass er in der Mehrzahl tuberculöser Leichen den Koch'schen Bacillus nicht allein, sondern neben ihm verschiedene andere Bakterien, besonders Staphylococcus aureus und albus und den Eiterstreptococcus vorgefunden habe. Gewöhnlich bilden die tuberculösen Läsionen die Eingangspforte für andere Bakterien, welche in vielen Fällen das Wachsthum der Tuberkelbacillen begünstigen.

Cornil und Toupet machen auf eine Pseudotuberkulose aufmerksam, deren Grundlage Fremdkörper seien. Unterscheidung ohne mikroskopische Untersuchung sei unmöglich.

Am 29. Juli folgten die Congresstheilnehmer der Einladung Nocard's, die Thierarzneischule in Alfort in Augenschein zu nehmen. Nocard sprach bei dieser Gelegenheit über die verschiedenen Formen der Tuberkulose bei den Hausthieren. Früher hat man irrtümlicherweise das Pferd für refractär gegen Tuberkulose gehalten, weil Impfungen immer einen localen, mit Heilung endigenden Verlauf nahmen. Das Verhalten des Esels gegen Tuberkuloseimpfung ist im höchsten Grade merkwürdig; nach der Impfung tritt miliare Tuberkulose auf, welche indessen nach etlichen Wochen heilt, wenn man das Thier sich selbst überlässt. Nur durch Tödtung des Thieres ungefähr 3 Wochen nach der Impfung ist das Krankheitsbild zu erkennen.

Die spontane Tuberkulose beim Pferd zeigt sich in zwei Formen: die erste nimmt ihren Ausgang vom Digestionsapparat, breitet sich rasch auf die übrigen Organe des Hinterleibes und schliesslich auf die Lunge aus. Diese Form führt gewöhnlich zum Tode, während bei der zweiten, von Humbert beschrie-

benen zuerst die Lunge ergriffen wird, in welcher die Tuberkelbacillen lange Zeit zurückgehalten werden.

Die Tuberkulose des Geflügels, führte Nocard weiter aus, ist eine häufige Krankheit und macht den Genuss der Eingeweide dieser Thiere sehr gefährlich. Besondere Gefahr bietet die Geflügeltuberkulose deshalb, weil die Leber von Bacillen vollgepfropft sein kann, ohne dass tuberkulöse Veränderungen sichtbar werden. Experimentell lässt sich diese Form leicht durch intravenöse Impfung der Tuberkelbacillen erzielen; das Thier geht nach 30—40 Tagen zu Grunde und lässt weiter nichts als eine enorme Fettleber erkennen.

Am Schlusse seiner Mittheilungen erklärt Nocard, dass die Versuche von Arloing über die verschiedene Virulenz tuberkulösen und scrophulösen Materials nicht beweisend seien. Arloing nimmt einen solchen Unterschied deshalb an, weil Kaninchen, welchen man scrophulöse Producte einimpfte, nach 2 Monaten noch nicht krank waren. Für das Kaninchen ist nach Nocard die Frist von 2 Monaten zu kurz; er sah, dass Kaninchen 9 Monate nach der Impfung noch gut aussahen, trotzdem sie bereits verkäste Tuberkel in der Lunge hatten. Die Durchimpfung scrophulösen Materials durch das Meerschweinchen erhöht die Virulenz beträchtlich.

Jeannel theilt das Ergebniss seiner Experimente mit, welche sich mit der Feststellung der Zeit befassten, während welcher die Impftuberkulose local bleibt. Um ein Kaninchen, welches am Ohre geimpft ist, sicher zu retten, ist es nothwendig, schon 10 Minuten nach der Impfung das Ohr zu entfernen. Werden Kaninchen am Ohr geimpft, und wird nach 4 Tagen die Parotis nebst den Maxillardrüsen entfernt, so geht das Thier trotzdem an Tuberkulose zu Grunde. In 4 Tagen haben also beim Kaninchen die Tuberkelbacillen die Grenzen der nächstgelegenen Lymphdrüsen schon überschritten.

Aus den Verhandlungen der letzten Sitzungen, welche ein allgemeines Interesse in geringerem Grade beanspruchen, verdienen nur folgende Mittheilungen hervorgehoben zu werden.

Strauss und Würtz: Der Magensaft hebt nach 6 stündigem Contact die Virulenz tuberkulöser Massen auf. Unter physiologischen Verhältnissen bleibt aber der Magensaft im Allgemeinen nicht so lange mit den Ingestis in Berührung.

Bei der Frage der Empfänglichkeit für Tuberkulose theilt Arloing mit, dass bei 10 an Meerschweinchen gemachten Impfversuchen ein Misserfolg sich nicht zeige, während von den geimpften Kaninchen viele refractär seien.

Solles betont daher, man solle sich immer des Meerschweinchens zur Sicherung der Diagnose bedienen, wenn der bakteriologische Befund keine Kochschen Bacillen ergebe.

Clado empfiehlt die Impfung in die Subcutis oder in das Cavum peritonei; nach 8 Tagen sind die Bacillen in der Milz nachzuweisen.

Die letzte Sitzung befasste sich mit den verschiedenen Behandlungsmethoden der Tuberkulose.

Zum Schlusse brachte Chauveau mehrere Thesen in Vorschlag, welche vom Congresse einstimmig angenommen wurden. Die wichtigsten dieser Grundsätze sind folgende:

1. Die Milchwirtschaften sind einer speciellen staatlichen Aufsicht zu unterstellen.

2. Mit allen Mitteln soll danach gestrebt werden, dass alles Fleisch tuberkulöser Thiere unter Entschädigung der Interessenten ohne Rücksicht auf Schwere oder Leichtigkeit des Einzelfalles confiscirt und vernichtet werde.

3. Die Tuberkulose soll in allen Ländern unter die ansteckenden Krankheiten gerechnet werden, welche besondere prophylaktische Massregeln erheischen (Laho-Brüssel).

Die Organisationscommission wird beauftragt, auf die Ausführung der ausgesprochenen Wünsche bei den staatlichen Behörden hinzuwirken. In zwei Jahren, beschloss der Congress, sich wieder zu versammeln.

Fast zu derselben Zeit, als sich der Pariser Congress mit der Tuberkulosefrage beschäftigte, hat Bollinger in einer Arbeit „über Entstehung und Heilbarkeit der Tuberkulose“ (Münch. med. Wochenschr. No. 29 u. 30) die Ergebnisse eingehender Versuche mitgetheilt, welche die Virulenz der Milch und des Fleisches von tuberkulösen Thieren prüfen sollten.

Bollinger hatte schon früher die Beobachtung gemacht, dass die Milch tuberkulöser Kühe, deren Euter intact war, bei länger fortgesetzter Verfütterung an Schweine Tuberkulose hervorrief, während dieses bei anderen tuberkulösen Kühen nicht der Fall war. Zur exacten Prüfung dieser Frage wurde aus dem Euter perlsüchtiger Kühe unter allen Cautelen Sekret entnommen und auf Meerschweinchen intraperitoneal verimpft. Hierbei ergab es sich, dass unter 20 derartigen Fällen die Milch 11 mal (= 55 pCt.) zweifellos infectiös war. Die Virulenz entsprach im Allgemeinen dem Grade der tuberkulösen Veränderungen.

Bei hochgradiger Perlsucht ergab sich in 80 pCt. Infectiosität der Milch,

„ mittelgradiger	„	„	„	66	„	„	„	„
„ geringgradiger	„	„	„	33	„	„	„	„

Dabei konnte nur in einem Falle der mikroskopische Nachweis der Tuberkelbacillen in der Milch erbracht werden.

Schlecht genährte Thiere liefern *ceteris paribus* eine virulenterer Milch, als wohlgenährte; indessen kann die Milch bei sehr gut genährten Thieren — wenn auch seltener — infectiös sein. Es ist durch diese Versuche erwiesen, dass die Milch nicht nur bei generalisirter, sondern auch bei localer Tuberkulose Bacillen enthalten kann.

Die Menge der eingeführten Tuberkelbacillen ist von grosser Wichtigkeit für den Erfolg der Impfung. Milch aus dem normalen Euter einer an genereller Tuberkulose leidenden Kuh erwies sich unverdünnt als virulent, in 50facher und noch stärkerer Verdünnung dagegen wirkungslos. Von einer andern Kuh, deren Milch verdünnt ebenfalls Impftuberkulose herbeiführte, beobachtete Bollinger bei 25facher Verdünnung, dass die Eingangspforte, das Bauchfell intact blieb, während die Milz, Leber, Lunge und fast sämtliche Lymphdrüsen tuberkulöse Veränderungen aufwiesen. Bei Verdünnungen von 1 : 40 und darüber war auch diese Milch nicht mehr virulent.

Während nun Bollinger den einwandfreien Nachweis geliefert hat, dass die von tuberkulösen Thieren stammende Milch für den Geniessenden gefährlicher

ist als gewöhnlich angenommen wurde, haben seine auf die Virulenz des Fleisches gerichteten Untersuchungen durchaus negative Resultate ergeben. Fütterungsversuche haben bis jetzt zu theilweise widersprechenden Erfolgen geführt, deshalb prüfte Bollinger zuerst die Frage: ob das Fleisch perlsüchtiger Thiere überhaupt Tuberkelbacillen enthalte oder nicht. Die Muskulatur ist das widerstandfähigste Organ gegen Tuberkulose und das in denselben enthaltene Blut führt nach bakteriologischen Untersuchungen nur bei acuter allgemeiner Tuberkulose Bacillen. Bollinger bereitete sich von 12 an Tuberkulose verschiedenen Grades erkrankten Thieren Muskelsaft und impfte denselben bei 16 Meerschweinchen in die Bauchhöhle. Sämmtliche Impfthiere erwiesen sich bei der Autopsie gesund.

Die Frage, warum bei der Tuberkulose des Rindes die Milch häufig infectiöse Eigenschaften besitze, das Fleisch aber nicht, ist nach Bollinger nicht mit Sicherheit zu beantworten. Jedenfalls werde die Milch durch die Blutbahn inficirt; im Körperblute circuliren aber die Tuberkelbacillen in überaus geringer Zahl, während sie sich in dem Secrete der Milchdrüse verhältnissmässig reichlicher vorfinden, weil diese während der Laktationsperiode als Ausscheidungsorgan fungirt, wie dieses experimentell für gewisse Spaltpilze festgestellt wurde.

Die von Bollinger angestellten Versuche haben gezeigt, dass der menschlichen Gesundheit eine grössere Gefahr seitens der Milch tuberkulöser Thiere als von Seiten des Fleisches derselben droht. Indessen ist die Zahl der Versuche, welche mit Fleischsaft angestellt wurden, zu gering, als dass sich daraus weitgehende Schlussfolgerungen für die Praxis ziehen liessen. Gegenüber Bollinger hat Nocard bei der Verimpfung des Muskelsaftes von 10 tuberkulösen Thieren, wie oben angegeben, einen positiven Erfolg erzielt. Wenn nun auch zugegeben werden muss, dass zur wirksamen intraperitonealen Impfung bei weitem geringere Mengen von Tuberkelbacillen nothwendig sind als zur intestinalen Infection, dass also die wirkliche Gefahr durch Genuss des Fleisches von tuberkulösen Thieren noch geringer sich gestaltet, als die Impferfolge bei Meerschweinchen ergeben, so darf andererseits nicht vergessen werden, dass das Fleisch des Consums ausser der quergestreiften Muskulatur eine nicht unerhebliche Menge von Lymphgefässen und Lymphdrüsen enthält, welche wenigstens bei generalisirter Tuberkulose der Sitz mehr oder weniger hochgradiger specifischer Veränderungen sein können. Zur Impfung wurde aber nur ausgepresstes Muskelplasma verwendet; ein negativer Erfolg mit dieser Impflüssigkeit würde keineswegs ausschliessen, dass das Fleisch trotzdem an gewissen Stellen, an welchen es tuberkulöse Lymphdrüsen oder Lymphgefässe enthält, infectiöse Eigenschaften besitzt.

(Ostertag.)

Die 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Köln a. Rh.

Die diesjährige Naturforscher-Versammlung zu Köln a. Rh. hat sich einen ehrenden Platz in den Annalen dieser Gesellschaft erworben. Hochbedeutend durch den vielfachen Austausch wissenschaftlicher Beobachtungen und Erkenntnisse, angenehm in der Erinnerung durch manche freundliche Berührung im ge-

selligen Verkehr, ist sie voll und ganz ihrem Doppelzwecke, Förderung der Wissenschaft und Gründung freundschaftlicher Verhältnisse nachgekommen.

Wie die Tage der deutschen Naturforscher-Versammlungen seit lange Festtage des Volkes geworden sind, so bereitete auch die Kölner Bürgerschaft einen gastlichen Empfang. In herzlicher Weise erfolgte am Montag Abend in den Räumen des Civilcasinos, welche im reichsten Lichte- und Flaggenschmucke strahlten, die Begrüssung der zahlreichen Gäste. Launige Toaste wechselten mit heiteren Vorträgen einer Musikkapelle und brachten eine überaus gehobene Stimmung schon am Vorabende zu Stande.

Die erste allgemeine Sitzung wurde Dienstag den 18. September, Morgens 9 Uhr durch den ersten Geschäftsführer Professor Bardenheuer im grossen Saale des Gürzenich, des altkölnischen Kauf- und Tanzhauses, eröffnet. Hinweisend auf die beiden weltbewegenden Ereignisse, welche seit der letzten Zusammenkunft in Wiesbaden ganz Deutschland betroffen, fordert er die Versammlung auf zum ehrenden Andenken an die beiden heimgegangenen Herrscher sich von ihren Sitzen zu erheben.

In einer längeren Rede zeigte er dann Kölns Bedeutung in früheren und in jetzigen Tagen. Denkmälern der Geistesgrösse, verbunden mit Bürgertugend und echt wissenschaftlichem Streben begegne man allerwärts beim Durchwandern der Hallen der Vergangenheit dieser Stadt Nicht nur als Colonia agrippinensis habe Köln die Hauptniederlassung auf jener Culturstrasse bezeichnet, welche die Ueberlieferungen des klassischen Alterthums und der römischen Staatseinrichtungen dem Germanenthume zuführte; nicht nur habe Köln schon als Sitz der fränkischen Könige Glanz und Ansehen entfaltet und später in dem ruhmwürdigen Bunde der Hansa als unabhängiges Gemeinwesen einen ehrenvollen Platz in der Geschichte behauptet, Köln habe auch in längst vergangenen Jahrhunderten durch eine wissenschaftliche Hochschule in lebhaftem Verkehr und Wettstreite mit den hervorragendsten Pflanzstätten der Wissenschaften gestanden. Albertus Magnus, jener Aristoteles und Plinius des christlichdeutschen Mittelalters, zu dem die Gelehrten aus ganz Deutschland und aus allen Herrenländern pilgerten, habe zu jener Zeit in dieser Stadt gelebt und gelehrt; damals sei auch der Grundstein zu dem heute vollendet vor uns stehenden, prächtigsten aller gothischen Dome gelegt worden, dieses Zeugen der hohen Entwicklung der Architectur und aller einschlägigen Gewerbe. Ueberall und zu aller Zeit erschliesse die Stadt dem Forscher eine reiche Quelle für den Nachweis des Zusammenhanges zwischen Kunst und Wissenschaft, für den Nachweis geistigen Fortschrittes in Verbindung mit mechanischen Fertigkeiten.

Mit einem Hoch auf Sr. Majestät den deutschen Kaiser Wilhelm II, in das die Versammlung begeistert einstimmte, erklärte er die Versammlung für eröffnet. Ein Huldigungstelegramm an Sr. Majestät den Kaiser wurde sogleich abgesandt.

Es folgten Begrüssungsworte seitens des Ober-Regierungsrathes von Tischowitz in Vertretung des Regierungspräsidenten von Sydow im Namen der Königl. Regierung, seitens des Ober-Bürgermeisters Becker im Namen der städtischen Behörden und der gesammten Einwohnerschaft, seitens des Rectors Professor Dr. Schönfeld im Namen der Universität Bonn, seitens des Dr. Graf

aus Elberfeld als Vorstand des rheinischen und hohenzollernschen Aerztevereins im Namen der rheinischen Aerzte.

In weiterer Abwicklung der Tagesordnung sprach Prof. Dr. Binswanger (Jena) über „Verbrechen und Geistesstörung“, sodann Dr. Lassar (Berlin) „Ueber die Culturaufgabe der Volksbäder“. Den letzten Gegenstand der Tagesordnung bildete der Vortrag des Forschungsreisenden Dr. von den Steinen (Düsseldorf) „Ueber den Culturzustand heutiger Steinvölker in Centralbrasilien (Zweite Schingü-Expedition)“.

An die erste Versammlung, welche gegen 1 Uhr schloss, knüpfte sich die Bildung der einzelnen Abtheilungen, welche in der Zahl von 29 angemeldet waren. Die Reihe der Festlichkeiten begann am ersten Abend nach anstrengender Geistesarbeit mit dem Besuch der Gartenbauausstellung in der Kölner Flora. Zu Ehren der Gäste veranstaltete man daselbst ein grosses Gartenfest mit Beleuchtung und Feuerwerk. Es war ein wunderbares Zauberbild, ein Feenmärchen, voll Licht und Glanz; in das fröhliche Lachen der Menschen mischten sich die schmeichelnden Klänge der Musik.

Mittwoch Morgen um 8 Uhr setzten die Abtheilungen ihre Arbeit fort. Nachmittag 2 Uhr folgte die Besichtigung der Kranken- und Versorgungsanstalten, der Kanalisation, der Gas- und Wasserwerke etc.

Ihre Beschreibung haben diese städtischen Einrichtungen in der Festgabe der Stadt, der von Dr. Lent mit grossartiger Meisterschaft redigirten Schrift „Köln“ gefunden.

Gegen 6 Uhr versammelten sich die Theilnehmer zu einem glänzenden Festessen im grossen Gürzenichsaale. Die Zahl der Anwesenden belief sich auf etwa 1100. Toaste wurden vom Dr. Bardenheuer-Köln, Dr. Lent-Köln, Prof. Becker-Heidelberg, Ober-Bürgermeister Becker-Köln, Prof. Waldeyer-Berlin ausgebracht; dazwischen glänzendes Concert und gemeinschaftliche Lieder. Die Tafelkarte und Liedervorlagen waren künstlerisch fein ausgestattet; Essen und Wein vorzüglich.

Donnerstag Vormittag gegen 9¹/₄ Uhr wurde die zweite allgemeine Versammlung von dem Vorsitzenden eröffnet. Den ersten Punkt der Tagesordnung bildeten einige geschäftliche Erörterungen. Mit grosser Mehrheit wurde Heidelberg zum nächstjährigen Versammlungsort gewählt; gleichzeitig hatte sich Stuttgart beworben.

Es folgte die Berathung über die Abänderung des Statuts der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte nach den Motiven des Geheimraths Virchow. Referent war Chemiker Kyll (Köln).

Virchow motivirte seine Anträge in ausführlicher Rede.

Es sprachen für die Anträge Prof. Biermer (Breslau), gegen dieselben Dr. Seydlitz. Die schliessliche Abstimmung über die beantragte Enbloc-Aannahme ergab 174 mit „ja“, 144 mit „nein“.

Die von der Versammlung angenommenen Abänderungs-Vorschläge lauten:

1. In Zukunft soll die Mitgliedschaft der Gesellschaft eine dauernde sein.
2. Die Bestimmungen des Statuts über die Theilnahme an den Versammlungen bleiben unverändert. Insbesondere sollen auch künftig Theilnehmer in der bisher üblichen Weise zu den Versammlungen zugelassen werden, auch

wenn sie nicht dauernde Mitglieder der Versammlung sind. Stimmberechtigt sind nur die ständigen Mitglieder der Gesellschaft.

3. Die Gesellschaft soll eigenen Besitz und eigenes Vermögen erwerben können.

4. Der Jahresbeitrag der Mitglieder beträgt 5 Mark.

5. Die Gesellschaft wählt einen Vorstand. Derselbe besteht aus:
 einem Vorsitzenden,
 einem stellvertretenden Vorsitzenden,
 den Geschäftsführern des jedesmaligen Versammlungsortes,
 einem Schatzmeister,
 einem Generalsecretär und
 neun Mitgliedern.

Der Generalsecretär und der Schatzmeister werden für 3 Jahre, die übrigen Mitglieder für 1 Jahr gewählt.

Der in der heutigen Sitzung gewählte Vorstand wird auf Grund dieser Beschlüsse den Entwurf eines neuen Status ausarbeiten und der nächsten Versammlung zur Beschlussfassung vorlegen.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten erhielt Professor Dr. Waldeyer aus Berlin das Wort zu einem Vortrag über „das Studium der Medicin und die Frauen“. Als zweiter Redner sprach Dr. Weissmann aus Freiburg über „die Hypothese der Vererbung von Verletzungen“.

Am Nachmittag fand eine Fahrt auf 2 festlich geschmückten Dampfbooten nach dem benachbarten Ausflugsort „Marienburg“ statt. Concert, Feuerwerk und Tanzvergnügen hielt die Gesellschaft bis zu später Stunde zusammen.

Die dritte allgemeine Sitzung wurde Samstag Vormittag bereits um 8 $\frac{1}{2}$ Uhr eröffnet. Die Wahl des Vorstandes, dessen Constituirung in der vorherigen Sitzung beschlossen war, erfolgte während der Reden durch Abgabe von Stimmzetteln. Es sprachen: Prof. Dr. Virchow „Ueber künstliche Verunstaltungen des menschlichen Körpers“, Prof. Dr. Exner-Wien: „Ueber die Denkfehler der Menschen und Prof. Dr. Vaihinger-Halle: „Ueber Naturforschung und Schule“.

Nachmittag $\frac{1}{2}$ 4 Uhr fand die Schlussitzung statt, in der zunächst das Wahlergebnis verkündet wurde. Abgegeben wurden 121 gültige Stimmzettel. Gewählt wurde: als I. Vorsitzender Virchow, als stellvertretender Vorsitzender Brücke (Wien), als Schatzmeister Hansemann, als Generalsecretär Lassar; ausserdem folgende 9 Mitglieder: von Pettenkofer, Leut, Becker, Heyer, von Hofmann, Billroth, Biermer.

Nach den üblichen Dankesworten wurden die Sitzungen mit einem „Auf frohes Wiedersehen zur 62. Naturforscher-Versammlung in Heidelberg!“ geschlossen.

Zu dem Festtrunk, welchen die Stadt Köln den Theilnehmern der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte darbot, fanden sich die Gäste am Abend in solcher Zahl ein, dass der grosse Gürzenich-Saal, der Isabellen-Saal und sämtliche Nebenräume überfüllt waren. Der Kölner Männer-Gesangverein brachte den Naturforschern einen feurigen Sängergross und verschönte den Abend durch den Vortrag mehrerer Chöre. Oberbürgermeister Becker er-

innerte in einer humoristischen Ansprache an die vielen grossartigen Festessen, welche in dem alten Gürzenichsaale schon stattgefunden haben, von der Zeit Kaiser Maximilians bis heute. Unter dem Wunsche, dass die gegenwärtige Festfeier einen würdigen Abschluss der ernstesten Berathungen und geselligen Vergnügungen der Naturforscher-Versammlung bilden möge, brachte er ein Hoch auf dieselbe aus. Prof. Dr. Fresenius (Wiesbaden) toastete auf die Stadt Köln, Stadtbaumeister Stübben in launiger Rede auf die anwesenden Damen. Bei Concert und gemeinschaftlichen Liedern wurde die Stimmung eine recht lebhaft, und der Wunsch des Herrn Oberbürgermeister, dass heute die Gemüthlichkeit kein Ende nehmen möge, ging vollauf in Erfüllung:

Am Sonntag fand eine Rheinfahrt mit gemeinschaftlichem Essen in Bonn und Ersteigung des Drachenfels statt. An derselben nahmen 1800 Personen Theil. Der Festjubiläum erreichte seinen Höhepunkt, als am Abend die Rückfahrt an den prächtig beleuchteten Villen und Bergeshöhen vorbei erfolgte und der vielfach wiederhallende Ton von Böllerschüssen sich in den Klang der Musikkapelle und des aus tausenden Kehlen gesungenen Rheinliedes mischte.

Die erste Sitzung der Section für Veterinärmedizin fand Dienstag den 18. September, Nachmittags 3 Uhr statt.

Anwesend: 28 Mitglieder.

Vorsitzender: Professor Dr. Esser (Göttingen).

Dr. Sticker (Köln): Ueber die Nothwendigkeit des vergleichenden Studiums der Menschen- und Thierheilkunde.

Dr. Schmidt-Mülheim (Wiesbaden): Ueber die Beziehungen der Thiermedizin zur Hygiene.

Die zweite Sitzung der Section für Veterinärmedizin fand Mittwoch den 19. September, Vormittags 10 Uhr statt.

Anwesend: 50 Mitglieder.

Vorsitzender: Departementsthierarzt Schell (Bonn).

Dr. Schmidt (Aachen): Staatliche Entschädigung für Verluste an Milzbrand.

Departementsthierarzt Schell (Bonn): Die Gewährleistung beim Viehhandel nach dem Entwurfe des deutschen Civil Gesetzbuches.

Kreisthierarzt Schmidt (Geldern): Weitere Beobachtungen über Rauschbrandimpfungen am Niederrhein.

Die dritte Sitzung der Section für Veterinärmedizin fand Donnerstag den 20. September, Nachmittags 2 1/2 Uhr statt.

Anwesend: 24 Mitglieder.

Vorsitzender: Professor Dr. Pütz (Halle).

Dr. Scheidemühl (Halle): Ueber Magenblutung beim Pferde.

Dr. Schmidt (Aachen): Ueber Bleivergiftung beim Rinde.

Eber (Berlin): Ein neues Physostigminderivat und seine pharmakologische Bedeutung.

Corpsrossarzt Rust (Strassburg): Ueber eine zur Zeit im westlichen Deutschland herrschende Pferdeseuche.

Die vierte Sitzung der Section für Veterinärmedizin fand Freitag den 21. September 9 1/2 Uhr statt.

Anwesend: 19 Mitglieder.

Vorsitzender: Veterinärassessor Dr. Steinbach (Münster).

Departementsthierarzt Schell (Bonn): Die Thätigkeit der beiden ersten Magenabtheilungen der Wiederkäuer bei der Ruminat.

Bongartz (Bonn): Ueber sog. Kälberruhr.

Geschäftliches: Als Mitglieder und Theilnehmer der Versammlung hatten sich 54 Thierärzte aufnehmen lassen: Dr. Ant. Sticker-Köln (Einführender), einj.-freiwill. Unterrossarzt Koll-Deutz (1. Schriftführer), Salm-Köln (2. Schriftführer); Prof. Dr. Esser-Göttingen (1. Vorsitzender), Departementsthierarzt Schell-Bonn (2. Vorsitzender), Prof. Dr. Pütz-Halle (3. Vorsitzender), Veterinärassessor Dr. Steinbach-Münster (4. Vorsitzender), Bettelhäuser-Duisburg, Assistent an der Militärleherschmiede Bens-Berlin, Bockelmann-Wipperfurth, Kreisthierarzt Boesser-Lennep, Bongartz-Bonn, Braselmann-Neuss, Kreisthierarzt Brebeck-Neuss, Bremer-Siegburg, Kreisthierarzt Claus-Berlin (Delegirter des Berliner thierärztlichen Vereins), Eber-Berlin, Kreisthierarzt Esser-Jülich, Kreisthierarzt a. D. Ewald-Köln, Flatten-Stommeln, Kreisthierarzt Frick-Rawitsch, Oberrossarzt a. D. Grosswendt-Hannover, Kreisthierarzt Hirschland-Essen, Junkers-Düsseldorf, Prof. Dr. Kaiser-Hannover, stud. med. vet. Klinkenberg, stud. med. vet. Krings, Kreisthierarzt Knipp-Elberfeld, Prof. Lüpke-Stuttgart, Rossarzt Nehrhaupt-Deutz, Veterinärassessor Prümers-Koblenz, Amtsthierarzt Redlich-Dresden, Regimentsthierarzt a. D.; Roemer-Kassel, Kreisthierarzt Rothenbusch-Köln, Corpsrossarzt Rust-Strassburg, Oberrossarzt Scharfenberg-Düsseldorf, Dr. Schmaltz-Berlin, Departementsthierarzt Dr. Schmidt-Aachen, Kreisthierarzt Schmidt-Mühlheim-Wiesbaden, Kreisthierarzt Schmidt-Hagen, Kreisthierarzt Schmitt-Geldern, Dr. Schneidemühl-Halle a. d. S., Schoengen-Kerpen, Kreisthierarzt Schulze-Kempen, Stelkens-Strälen, Kreisthierarzt Stolz-Euskirchen, Stolz-Lechenich, Kreisthierarzt Strerath-Doveren, Tillmann-Mühlheim a. Rh., Landesthierarzt Dr. Vaerst-Meinigen, Weinberg-Aachen, Kreisthierarzt Weyden-Neuwied, Kreisthierarzt Woldt-Gummersbach, Kreisthierarzt Wolff-Cleve, Muelfarth-Rödingen.

Die baaren Auslagen der Section Veterinärmedizin für Rechnung der Naturforscherversammlung betragen an Porto, Druckformularen etc. Rm. 66,35.

Da von Seiten der Geschäftsleitung einer Hamburger Adressenfirma die Absendung von Programmeinladungen an sämtliche (16850) Aerzte Deutschlands übertragen war, so kam der Einführende mit dem Gesuch ein, an sämtliche Thierärzte Deutschlands, deren Zahl 3150 beträgt, Programme abzusenden. Leider zogen sich die Verhandlungen mit einer Versandtfirma in die Länge und beschränkte man sich durch die Schriftführer der XXVII. Section 1000 Programme an die in West- und Mitteldeutschlands wohnenden Collegen versenden zu lassen. Ausserdem waren aber wiederholt durch 14 Fachzeitschriften des In- und Auslandes Einladungen ergangen und kurze Mittheilungen zur Veröffentlichung gelangt.

Abschreiben bezw. Grüsse an die Versammlung gingen ein: von Professor Müller, Rector der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Prof. Dr. Schütz-Berlin, Oberrossarzt Peters-Schwerin, Obermedicinalrath von Wörz-Stuttgart, Gestütsdirector Bauwerker-Zweibrücken, Docent Lungwitz-Dresden, Corpsrossarzt Jakob-Dresden, Gestütsdirector Schwarzmaier-Achselschwang,

Polizeithierarzt Braun-Bremen, Kreisthierarzt Adam-Augsburg, Dr. Dombois, Repetitor an der thierärztlichen Hochschule in Hannover, Prof. Kitt-München, Lehrer Gutenäker-München, Prof. Eichbaum-Giessen, Departementsthierarzt Kühnert-Gumbinnen, Dr. Gardner-Montreal (Canada), Prof. Hoffmann-Stuttgart, Dr. Hertwig, städt. Oberthierarzt in Berlin, Kreisthierarzt Nutt-Brakel, Thierarzt Ostermann-Pewsum, Rossarzt Mihr-Ehrenbreitstein, Kreisthierarzt Zippelius-Würzburg, Thierarzt Riechers-Sankt Johann, Bezirks-thierarzt Hafner-Karlsruhe. Dr. Willach-Rockershausen und last not least „der Veterinärsection zu fernem Gedeihen und Emporblühen die besten Glückwünsche“, auch Auftrags von den Professoren Lanzilotti und Levi in Mailand.

(Sticker.)

Referat über die in der Section für Veterinär-Medicin gehaltenen Vorträge.

1) Ueber die Theilnahme der Thierärzte an den Naturforscher-Versammlungen und die Nothwendigkeit des vergleichenden Studiums der Menschen- und Thierheilkunde. Anrede des Einführenden Sticker-Köln.

In jährlicher Wiederkehr sind von fern und nah die Naturforscher Deutschlands zusammengetreten zu gemeinschaftlicher Arbeit und zu persönlichem freundschaftlichen Verkehr. Dem Drang nach gesonderter Thätigkeit folgend, haben sich wie immer eine Reihe von Unterabtheilungen gebildet, um im engeren Kreise Specialfragen ihres Faches zu erörtern, Objecte, Methoden und Instrumente im Einzelnen zu erläutern, Fälle zu besprechen und darüber ausführlich zu discutiren.

Auch die Vertreter der Thierheilkunde haben sich in besonderer Section zusammen gefunden; ich heisse sie im Namen des Geschäftsführers herzlich willkommen.

Ihr zahlreiches Erscheinen, die Menge und Bedeutung der angemeldeten Vorträge vereint mit der Erinnerung an die schöne Zusammenkunft in Wiesbaden, an die grossartige Betheiligung in Berlin — um nur die beiden letzten Versammlungen zu erwähnen — dürfte wohl ein Recht zu der Frage geben: „Warum haben die Thierärzte Deutschlands erst seit wenigen Jahren Theil genommen an den Naturforscherversammlungen?“

Von Seiten der Naturforscher und Aerzte waren den Vertretern der Thierheilkunde die Thüren nicht verschlossen. „Beitritt haben Alle, die sich wissenschaftlich mit Naturkunde und Medicin beschäftigen“, so spricht der § 6 der Gesellschaft D. N. u. A. Mit der Wiederempararbeitung der Thierheilkunde zur Wissenschaft, mit der staatlichen Gründung der Thierarzneischulen war diese Bedingung schon vor beiläufig 100 Jahren gegeben. Auch aus Mangel an Interesse für Stand und Wissenschaft war die Betheiligung nicht unterblieben. Der müsste die Geschichte der Thierheilkunde der letzten Decennien nicht kennen, nicht die Namen der so hervorragenden Kämpfer für unser Recht und unsere Ehre, deren wir das hohe Glück haben einige hier unter uns zu sehen, der daran dächte. Nein, gerade weil wir bis vor wenigen Jahren in ernstem Kampfe standen, weil die älteren Thierärzte nicht die Waffen vorzeitig mit der Freundschaftspfeife ver-

tauschen konnten und wollten. gerade deshalb nahmen sie nicht Theil an der friedlichen Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte, welche nach § 26 der Statuten zum Hauptzweck der Gesellschaft erklärt den Naturforschern und Aerzten Deutschlands Gelegenheit zu verschaffen, sich persönlich kennen zu lernen. Wahrlich, unseren tapferen älteren Collegen musste inmitten des Kampfes der Humor ausgehen, sich den Luxus der Betheiligung an einer solch illustren Versammlung zu gönnen.

Die Lage der Thierärzte hat sich seit einigen Jahren wesentlich gebessert: der Anschluss an die grosse Gemeinschaft der Naturforscher und Aerzte wurde gesucht und gefunden.

Jetzt heisst es muthig auf diesem Wege voranschreiten, immer neue und weitere Ziele ins Auge fassen. Zu diesen rechne ich vor Allem eine von Jahr zu Jahr sich steigernde Betheiligung der Thierärzte. Wenn von 16850 Aerzten des Deutschen Reiches durchschnittlich 1500 in diesen Tagen erscheinen, so setzt dies im Verhältniss von Seiten der Thierärzte eine Frequenz von 300 Mitgliedern voraus. Statt dessen haben in Berlin nur 92, in Wiesbaden 17 Theil genommen. Die Zahl der heuer Erscheinenden berechnet sich auf ungefähr 60 bis 70.

Weiterhin ist eine intensivere Theilnahme der Thierärzte auch an den übrigen Verhandlungen zu erstreben. Dazu gehören vor Allem Vorträge der Thierärzte in Sectionen, wie Zoologie, Physiologie; ferner das Vorbringen eines Thema's aus der Thierheilkunde in den allgemeinen Sitzungen. Wenn dort neben der Menschenheilkunde die Mechanik durch Siemens, die Botanik durch Cohn, die Reiseforschung durch Schweissfurth oder von den Steinen, die Pädagogik durch Vaihinger u. s. w. Allgemeininteresse beanspruchen konnte, sollte dann das weite und reiche Gebiet der Thierheilkunde dies nicht vermögen?

Die Section Veterinärmedizin auf der deutschen Naturforscherversammlung soll ferner den Keim für allgemeine wissenschaftliche Congresses für Thierheilkunde in sich gross ziehen. Wie sich fast Jahr für Jahr in voller Selbstständigkeit „deutsche Gesellschaften“, gewissermassen als losgetrennte Sectionen gebildet haben, die von Zeit zu Zeit sich zu internationalen Congressen erweitern — es giebt eine deutsche chemische, eine deutsche botanische, eine deutsche geologische, eine deutsche anthropologische Gesellschaft, einen Geographentag; die Chirurgen, Ophthalmologen, die Gynäkologen, die inneren Mediciner, die Zahnärzte, der Hygieniker veranstalten alljährlich eigene Congresses — und trotzdem die Sectionssitzungen der Naturforscherversammlungen nicht abgenommen haben, so wird es auch unsere Pflicht sein, wissenschaftliche Congresses für Thierheilkunde anzustreben, auf welchen die Vertreter unserer Disciplin, namentlich die an den Hochschulen angestellten, sich zu mündlichem Vortrag über wichtige Gegenstände, zur Discussion über streitige Fragen, zur Fassung bestimmter Resolutionen, — welch' letzteres zumal auf den Naturforscher-Versammlungen statutengemäss untersagt ist — zusammenfinden.

Und nun möchte ich noch bei Gelegenheit der Naturforscher-Versammlung Ihre Aufmerksamkeit auf eine andere Frage lenken, auf die Nothwendigkeit des vergleichenden Studiums der Menschen- und Thierheilkunde.

Worin beruht der Vortheil einer engern Verbindung beider Wissenschaften? Warum soll der Arzt mit gewissen Gebieten der Thierpathologie sich bekannt

machen, warum der Thierarzt in fortgesetzter Föhlung mit der Pathologie des Menschen sich erhalten.

Je einfacher der Organismus ist, desto weniger erleidet derselbe Krankheiten, je zusammengesetzter, desto mehrere. Die niedrigsten, unvollkommenen, wirbellosen Thiere erkranken weit weniger als die Wirbelthiere und unter diesen muss der Mensch, als das vollkommenste und zusammengesetzteste Wesen den meisten Krankheiten unterliegen. Wer will da nicht den Vortheil erkennen, den das vergleichende Studium gewährt, indem es erlaubt sich zuerst mit den Organisationsgesetzen und ihren Störungen bei einfachen organischen Gestalten bekannt zu machen und von Stufe zu Stufe die höher entwickelten Organismen verstehen lehrt. Es gehört allerdings dazu, dass man vom chemischen und physikalischen Standpunkte aus betrachtet, alle Organismen für mehr oder minder gleich berechtigt hält, dass man aufgeklärt genug ist, keinen durchgreifenden Unterschied im Bau des Menschen und der Thiere zu finden, eine Erfolglosigkeit, welcher der alte Linné, obwohl durchaus rechtgläubig, offenen Ausdruck dadurch gab, dass er in seinem System den Menschen mit den Affen und Fledermäusen zu einer einzigen Thiergruppe vereinigte. Aber heute noch zieht nicht nur mancher Laie, sondern manch' gescheidter Arzt spöttelnd die Miene, wenn man von einem Schnupfen der Hunde, einer Grippe der Pferde, von einem Kopfschmerz des Esels redet, oder von einer Cholera und Diphtherie der Gans. Und doch wie wenig es Nachdenken gehört dazu, um in dieser Benennung durchaus nichts lächerliches zu finden. Oder sollte vielleicht die Schleimhaut der Hundennase nicht in den Zustand der Schwellung und vermehrten Absonderung gerathen können, das Gehirn des Esels nicht einer Hyperämie fähig sein? Das vergleichende Studium der Medicin lehrt uns aber nicht nur vorurtheilsfrei die Erscheinungen aus dem Gebiete der Pathologie beurtheilen und mit Nutzen einander gegenüber halten, sondern eröffnet uns auch grosse Aussichten in die Therapie. Ich will versuchen, dies durch einige Beispiele zu beleuchten. Der Tuberkel des Menschen und des Schweines verkäsen, beide sind Omnivoren; die des Rindes verkalken. Der Grund für diese Verkalkung liegt im Stoffwechsel; man denke nur an die häufigen Nierensteine, an die Verkalkung von Echinokokken etc. beim Rinde. — Stellt nun die verkalkte Verkäsung eine Art von Heilungsvorgang tuberculöser Herde des Menschen dar, wer findet da nicht das Studium des Stoffwechsels des Rindes, bei welchem die Tuberkel leichter verheilen, nothwendig?

Ich nenne Ihnen ein zweites Beispiel, welches die Nothwendigkeit des vergleichenden Studiums der Medicin veranschaulicht. Beim Menschen ist die Trichine von wenig Granulationsgewebe umgeben, beim Schweine von vielem. Besteht nun die einzige Heilindication beim trichinös erkrankten Menschen, nachdem einmal die Trichinen durch den Darm hindurch gewandert, darin, durch Beseitigung excessiver symptomatischer Verhältnisse (Fieber, Verdauungsstörung, Schlaflosigkeit etc.) den Kranken bis zu dem Zeitpunkt zu erhalten, in welchem die Trichinen sich eingekapselt haben, wie wichtig erscheint da das Studium des Gewebeaufbaues der Schweine, welcher sie zur Bildung von Granulationsgewebe um die Trichinen befähigt.

Lassen Sie mich noch ein Beispiel aus der Chirurgie anführen. Welcher Arzt kennt nicht die Fälle, in denen einfache Fracturen bei sehr kräftigen jungen

Leuten nicht zur Consolidation kommen, indem sie entweder gar nicht oder nur durch bindegewebigen Callus vereinigt werden, so dass ein falsches Gelenk, eine Pseudarthrose entsteht. Billroth glaubt, dass zuweilen Knochenkrankheiten die Veranlassung wären, doch sei in der Mehrzahl der Fälle die Ursache unbekannt. Es ist wohl des Nachdenkens werth, dass dem gegenüber beim Kaninchen und Hunde immer zunächst der primäre Callus eine bindegewebige, knorpelige Masse darstellt, welche erst später verknöchert.

Habe ich Ihnen im Vorhergehenden zeigen können, dass das Studium der vergleichenden Medicin für den Arzt und Thierarzt wünschenswerth erscheint, so macht das in Folgendem Angeführte die Verbindung beider Disciplinen in einer Person geradezu nothwendig.

Von jeher waren die grössten Plagen des Menschen- und Thiergeschlechts die Seuchen, die ansteckenden Krankheiten durch ihren raschen trügerischen Verlauf, ihre höchst beunruhigenden Symptome, ihre furchtbaren Wirkungen.

Wir erkennen heute als Ursachen der Seuchen kleine Lebewesen an, welche von Mensch zu Mensch, von Thier zu Thier übergehen. Ja viele ansteckende Krankheiten verpflanzen sich direct von den Thieren auf den Menschen und umgekehrt, so die Keime der Tuberculose, der Durchfallskrankheiten, der Pocken, des Rotzes, des Milzbrandes u. a. m. In neuerer Zeit hat man das Entstehen und Umsichgreifen einer Scharlach- und Masernepidemie auf den Genuss der Milch einer euterkranken Kuh zurückführen können. Ein Fall directer Uebertragung der Diphtherie von erkrankten jungen Hühnern auf den Menschen wird von Boing gemeldet.

Wie segensreich würde da ein Zoiatraker, d. h. einer der die Anthropoiatrik und die Cteneiatrik zugleich verstünde, wirken können. Zu Montezuma's Zeiten verstanden die mexikanischen Aerzte und Apotheker, wie wir aus Beltrami's Werk „Le Mexique“ erfahren, auch über die Gesundheit der Vierfüssler, Vögel und Reptilien, die sich im Palaste des Königs befanden, zu wachen. Eine so umfassende Kenntniss ist nun zwar heute bei dem Umfange des medicinischen Wissensgebietes nicht mehr möglich oder doch schwer, aber ein staatlicherseits angestellter Hygieniker mit einer abgegrenzten Thätigkeit sollte doch beide Disciplinen umfassen.

Warum ist diese Verbindung heute, wo man über die Nothwendigkeit derselben nicht mehr zweifelhaft sein kann, noch nicht verwirklicht, ja nicht einmal ermöglicht?

Man wird von Keinem verlangen können, dass er zuerst $4\frac{1}{2}$ Jahr Medicin und dann $3\frac{1}{2}$ Jahr Thierarzneiwissenschaft studire, aber es genügt auch nicht, dass ein approbirter Arzt etwas Veterinärmedicin treibe, d. h. vielleicht einige Collegien an der Thierarzneischule besuche, oder dass ein approbirter Thierarzt, der das Zeugniss der akademischen Reife besitzt, späterhin einige medicinische Collegien höre. Wer jene gewünschte Verbindung des Studiums beider Disciplinen unternehmen und mit Vortheil ausbeuten will, der muss ein ganzer Arzt, ein ganzer Thierarzt werden, d. h. sich den vorgeschriebenen Examinas voll und ganz unterwerfen. Aber es müssten von Staats wegen dem Studiosus beider Disciplinen Erleichterungen geschaffen werden, auf welche ich an dieser Stelle nicht näher eingehen will.

Im Sinne dieser meiner Ausführungen haben sich eine grosse Anzahl hoch-

bedeutender Männer ausgesprochen. Ich nenne vor allem Roloff und Virchow, welche diese fruchtbare Durchdringung der Medicin und des Veterinärwesens anbahnten und durch ihre Thätigkeit förderten. Vor allem sind jedoch die Worte am Platz, welche Leuckardt, Professor der Medicin und Zoologie an der Universität zu Heidelberg schon im Jahre 1832 in seiner „Einleitung in die Organik und insbesondere Zoöatrik oder Thierarzneikunde“ schrieb. dort heisst es: Ich wurde veranlasst durch eine Aufforderung, die von dem hochpreisslichen Sanitätscollegium in Karlsruhe ausging, Vorlesungen über Thierarzneikunde überhaupt und insbesondere über die Epizootien anzukündigen. Es war nämlich die sehr lobenswerthe Absicht jenes Collegiums, den Landeskindern, die sich dem medicinischen Studium widmeten und auf eine Physikatsstelle Anspruch machen wollten, zur Pflicht zu machen, Vorträge über jene genannten Fächer zu hören. Leider ist dieser Gedanke, wie Leuckardt klagt, bis jetzt nicht realisirt worden. Wir fügen hinzu, auch bis heute nicht, nach mehr als 50 Jahren.

(Fortsetzung folgt.)

(Sticker.)

Verslag aan den Koning van de Bevingingen en Handelingen von het Veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1887. (Amtlicher Bericht über das Veterinärwesen in den Niederlanden für das Jahr 1887.)

Während des Berichtsjahrs ist nur ein Ausbruch der Lungenseuche in den Niederlanden beobachtet worden. Ein Viehbesitzer in Beek, Prov. Limburg, hatte im April eine an heftiger Erkrankung der Brustorgane leidende fette Kuh auf Anrathen des behandelnden Thierarztes zum Abschachten verkauft. Als einige Wochen später eine zweite Kuh desselben Bestandes unter ähnlichen Erscheinungen erkrankte, entstand der Verdacht, dass ein Ausbruch der Lungenseuche vorliegen könnte. Durch die Section dieser zweiten auf Veranlassung des Besitzers getödteten Kuh wurde die Lungenseuche festgestellt und in Folge dessen die Tödtung der übrigen drei Stück Rindvieh des verseuchten Bestandes angeordnet, wobei sich noch eine dritte Kuh mit Lungenseuche behaftet erwies. Weitere Verbreitung hat die Seuche in dem betreffenden Orte nicht gefunden, die Einschleppungsverhältnisse sind aller angewandten Mühe ungeachtet nicht aufgeklärt worden. Für die drei auf polizeiliche Anordnung getödteten Stück Rindvieh waren 515 Gulden Entschädigung zu zahlen, von denen jedoch 112 Gulden 75 Cents Erlös für Fleisch und Haut in Abzug zu bringen sind. Das Fleisch hat für niedrigen Preis in Belgien verkauft werden müssen, weil dasselbe in der Gegend von Beek nur sehr schwer oder gar nicht Abnehmer fand.

Da auch im Jahre 1886 nur ein Fall von Lungenseuche (und zwar ebenfalls in der an Belgien grenzenden Provinz Limburg) beobachtet wurde, so kann wohl angenommen werden, dass die Lungenseuche in den Niederlanden vollständig getilgt ist.

Abgesehen von der Schafräude, welche noch in allen Provinzen mit Ausnahme von Limburg mehr oder weniger verbreitet herrscht, sind nur vereinzelte Fälle von ansteckenden Thierkrankheiten in den Niederlanden vorgekommen. Der Bericht erwähnt:

47 rotz-wurmkrankte Pferde.

65 räudekrankte Pferde.

An Milzbrand erkrankt 2 Pferde, 203 Stück Rindvieh, 14 Schafe, 2 Schweine. 27 tollwuthranke Hunde, ausserdem sind an Tollwuth erkrankt 1 Stück Rindvieh und 1 Schaf, 38 Hunde und 4 Katzen wurden als der Ansteckung verdächtig getödtet.

Die Schafpocken traten zu Anfang des Jahres in derselben Herde auf, in welcher die Krankheit während des vorhergehenden Jahres geherrscht hatte und wurden von hier aus durch Verkauf von Schafen in die Herde einer anderen Ortschaft der Provinz Seeland verschleppt. Die Tilgung dieser Seucheausbrüche erfolgte in verhältnissmässig kurzer Zeit.

Die Niederlande blieben während des Jahres 1887 frei von Maul- und Klauenseuche.

Die Ausfuhr von Pferden, Wiederkäuern und Schweinen aus den Niederlanden betrug im Berichtsjahr:

7867 Pferde	davon nach Preussen	4538.
603 Fohlen	" " "	348.
79196 Stück Rindvieh.	" " "	11474.
(excl. Jährlinge u. Kälber)		
65793 Jährlinge und Kälber	" " "	2360.
278646 Schafe	" " "	20.
191 Lämmer	" " "	—.
204 Ziegen	" " "	9.
105632 Schweine	" " "	80566.

Von den 13834 nach Preussen eingeführten Stück Rindvieh (incl. Jährlinge und Kälber) wurden angekauft:

6555 in der Provinz Gelderland,
5968 " " " Groningen,
1700 " " " Limburg.

Aus den Provinzen Nordbrabant, Südholland, Seeland und Friesland ist kein Stück Rindvieh nach Preussen exportirt worden.

Der oben genannten Ausfuhr steht folgende Vieheinfuhr gegenüber, wobei bemerkt werden muss, dass die Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen durch Verbote vielfach beschränkt war:

1599 Pferde, davon aus Preussen	93.
173 Fohlen " " "	1.
6 St. Rindvieh, " " "	1.
2 Schweine, " " "	2.

(Müller.)

W. Dieckerhof, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte, nach klinischen Erfahrungen bearbeitet. I. Band: Die Krankheiten der Pferde. 933 S. Verlag von Aug. Hirschwald. 1888.

Bis vor Kurzem bestand in der thierärztlichen Literatur ein auffälliger Mangel an guten, Wissenschaft und Praxis gleich Rechnung tragenden Lehrbüchern der speciellen Pathologie und Therapie. Fast zu gleicher Zeit ist von verschiedener Seite die Ausfüllung dieser Lücke in Angriff genommen worden, und so haben wir anstatt eines, zwei umfassende Lehrbücher dargeboten erhalten, die um so freudiger zu begrüßen sind, als sie sich in mehr als einer Hinsicht

glücklich ergänzen. Mit der im Laufe dieses Jahres erschienenen dritten Lieferung des Dieckerhoff'schen Werkes ist der erste, die Krankheiten der Pferde behandelnde Band vollendet, dessen zweiter, die Krankheiten der Rinder, der Schafe, Ziegen und Schweine enthaltende Theil in Bälde das Lehrbuch abschliessen wird.

Das Dieckerhoff'sche Lehrbuch beginnt mit einer allgemeinen Diagnostik der Pferdekrankheiten. Man kann darüber verschiedener Meinung sein, ob die Aufnahme der Diagnostik in ein Lehrbuch der speciellen Pathologie zweckmässig erscheint. Dieselbe ist kein in sich abgeschlossener Lehrgegenstand; sie greift so häufig hinüber in das Gebiet der Physiologie und der allgemeinen Pathologie, dass jeder Versuch, sie erschöpfend abzuhandeln, für den bereits vorgebildeten Kliniker ermüdend wirken muss, wie dies am besten die umfangreiche Zoosymptomatologie von Vix darthut. Sie erfordert ferner so oft directe Unterweisungen in den chemischen und mikroskopischen, sowie den physikalischen Untersuchungsmethoden, dass sie fruchtbringend nur im unmittelbaren Verkehr zwischen Lehrer und Schüler betrieben werden kann. Diese einer schriftlichen Darstellung der Lehre entgegenstehenden Schwierigkeiten hat Dieckerhoff in sehr glücklicher Weise gelöst, indem er die Diagnostik lediglich auf die Krankheiten der Pferde beschränkt und unter Voraussetzung der nothwendigen Kenntnisse in der Pathologie und den verschiedenen Untersuchungsmethoden ungefähr dem allgemeinen Untersuchungsgange folgend, den Habitus, die Eigenwärme, die Haut, Schleimhäute, Ausflüsse, den Respirations-, Circulationsapparat, den Digestions- und den Harnapparat in so ausgewählter und klarer Weise bespricht, dass auch der erfahrene Praktiker die Darlegungen bis zum Ende mit grossem Interesse lesen wird. Dass einzelne Abtheilungen, so z. B. die Dyspnoe, der Husten mit besonderer Vorliebe ausführlich abgehandelt werden, erklärt sich wohl aus dem bisherigen Mangel derartiger Besprechungen, während andere Gebiete bereits an anderen Orten hinlänglich gewürdigt worden sind.

Die eigentliche specielle Pathologie ist von D. in 4 Klassen abgehandelt. In der ersten sind zunächst die Infections- und Intoxicationskrankheiten besprochen und bildet diese Abtheilung den umfangreichsten, ca. 400 Seiten umfassenden Theil des ganzen Bandes. Mit ganz besonderer Sorgfalt ist der Rotz, die Brustseuche, die Pyosepthaemie neugeborener Füllen, die Druse sowie die Blutfleckenkrankheit behandelt. Neu ist die Einfügung der diphtherischen Krankheiten (diphtheritische Rhinitis, Conjunctivitis, circumscripte und diffuse Enteritis), sowie der primären Septicämie, bezüglich deren Aufstellung als selbständige Krankheiten allerdings berechtigte Zweifel erhoben werden können. Nach der Besprechung der durch thierische Parasiten verursachten Krankheiten folgt sodann die der allgemeinen Ernährungsstörungen und dann endlich die der Organkrankheiten.

Auf den Inhalt im Einzelnen einzugehen, ist hier nicht der Ort; es würde dies bei der Ausdehnung des Gebietes und der Erörterungsfähigkeit zahlreicher, nicht abgeschlossener Fragen viel zu weit führen. Bei den Krankheiten von allgemeinerer Bedeutung bietet der Verf. vorausschickend meist eine lichtvolle, historische Darstellung der Auffassung derselben, ferner eine erschöpfende Pathogenese; die Symptome sind gewöhnlich gruppenartig besprochen. Ganz besondere Sorgfalt, zuweilen fast in zu grosser Breite, ist der differentiellen Diagnose

gewidmet. Vielen Krankheiten sind sodann erläuternde Krankheitsberichte beigegeben, die namentlich dem Anfänger in möglichster, aber bezeichnender Kürze die Wirklichkeit vorführen.

Die Gleichmässigkeit der Darstellung hat offenbar darunter gelitten, dass das Werk lieferungsweise erschien und über einen bestimmten Umfang nicht ausgedehnt werden sollte. So ist es jedenfalls zu erklären, dass die letzten Abtheilungen der Organkrankheiten, trotz fast ausschliesslicher Anwendung des Kleindruckes in einigen Gebieten (z. B. Krankheiten der Haut, der Harnorgane) selbst unter Berücksichtigung der geringeren Bedeutung derselben etwas zu gedrängt besprochen werden, ein Mangel, der sich bei der voraussichtlich bald nothwendig werdenden neuen Auflage durch Kürzungen in einzelnen Kapiteln resp. ergänzende Erweiterungen leicht abstellen lassen wird.

Wie nicht anders zu erwarten, hat der als Meister des Wortes bereits hinfänglich bekannte Verfasser seine Darlegungen in ein so formvollendetes abgerundetes Gewand gekleidet, dass jeder Satz vom Anfang bis zum Ende angenehm berührt. Auch dadurch erhält das Werk ein ganz eigenartiges Gepräge der Selbständigkeit, dass D., wie er auch im Titel und in der Vorrede hervorhebt, sein Lehrbuch vorwaltend auf Grund seines eigenen, reichen Erfahrungsmaterials aufbaut. Ob dieser Standpunkt bei einem Lehrbuch der richtige, muss allerdings dahingestellt bleiben. Da in der Wissenschaft Jeder auf den Schultern seiner Vorgänger weiter baut, und Keiner allein das ganze Erfahrungsmaterial sammeln kann, so dürfte die einseitige Betonung der eigenen Erfahrungen schon in erziehlicher Beziehung zu Bedenken Anlass geben. Eine nicht zu billigende Eigenthümlichkeit der Schreibweise ist das verhältnissmässig häufige Einstreuen von Fremdwörtern, die zu den jetzigen Bestrebungen der Sprachreinigung nicht gut passen will. Wie uns die Franzosen lehren, leidet die Wissenschaftlichkeit der Darstellung durch Beschränkung der lateinischen Ausdrücke nicht und auch die etwa zu erreichende Kürze kann die Erschwerung des Verständnisses nicht rechtfertigen, welche dem Anfänger, der vollauf mit dem Inhalt zu thun hat, durch die fremde Form erwächst.

Nicht unerwähnt dürfte ferner das im D.'schen Lehrbuche hervortretende dankenswerthe Bestreben bleiben, althergebrachten und lange fortgeführten Annahmen und sog. Erfahrungssätzen entgegen zu treten. Nur scheint es, dass dieses Bestreben nicht selten über das Ziel hinausgegangen ist, oder dass wenigstens die einfache Verneinung derartiger Sätze bezw. die Behauptung des „thatsächlichen Unbegründetseins“ eine strengere Beweisführung nicht ersetzen kann. Zudem dürfte das Verfahren bei der autoritativen Stellung, welche der Verf. in der thierärztlichen Literatur einnimmt, gar zu leicht zu einer wenig angenehmen Nachahmung und Weckung des Widerspruchsgeistes führen. Jedenfalls bieten aber diese kritischen Sätze den Jüngern unserer Wissenschaft eine Fülle von Anregungen zu eingehenden Untersuchungen, für welche dem Verf. der wärmste Dank gebührt.

Wie dies schon die Aufnahme der ersten Lieferungen bewies, wird sicher das Dieckerhoff'sche Werk dem Praktiker als guter und anregender Rathgeber hoch willkommen sein; dem Anfänger, namentlich dem etwas gereiften kann es als Führer in dem schwierigen Gebiete der speciellen Pathologie und Therapie

nur warm empfohlen werden. — Die Ausstattung des Werkes macht der Verlags-
handlung alle Ehre. (Siedamgrotzky.)

Fr. Roloff, Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde (allgemeiner Theil), herausgegeben von C. Müller. Berlin 1889. Hirschwald.

Seitdem die vorzügliche Gerlach'sche Gerichtliche Thierheilkunde im Buchhandel vergriffen, besteht in der thierärztlichen Literatur eine Lücke, die um so fühlbarer wurde, als durch die neueren Justizgesetze vom Jahre 1877 (Gerichtsverfassungsgesetz, Civil- und Strafprocessordnung) mancherlei Aenderungen im Processverfahren, sowie in der ganzen Stellung des Sachverständigen bedingt wurden. Diese Lücke auszufüllen, hatte sich Roloff zur Aufgabe gestellt. Leider konnte er die begonnene Arbeit nicht vollenden, wohl aber hinterliess er den allgemeinen Theil des in Angriff genommenen Werkes nahezu druckfertig. Da bei der gegenwärtig und noch für die nächste Zeit bestehenden Ungewissheit über die endgültige Regelung der Währschaftsgesetzgebung im neuen bürgerlichen Gesetzbuche für das Deutsche Reich sich trotz mehrfacher Umfragen kein Fachmann bereit fand, die Vervollständigung des hinterlassenen Werkes durch Uebernahme des speciellen Theiles zu bewirken, so hat sich die Verlagsbuchhandlung auf mehrfaches Anrathen entschlossen, das von Roloff hinterlassene Manuscript selbständig herauszugeben und der langjährige Freund des zu früh heimgegangenen Roloff hat in pietätvoller Weise die Herausgabe unter Vervollständigung einzelner Abschnitte besorgt.

Der Inhalt umfasst die gemeinhin als allgemeinen Theil der gerichtlichen Thierheilkunde bezeichnete Materie. Nachdem in der Einleitung die Nothwendigkeit der gerichtlichen Thierheilkunde als gesonderte Disciplin und ihr Umfang dargelegt ist, behandelt die erste Abtheilung die im Thierhandel bezüglich der Währschaft geltend gewordenen Rechtsprincipien (das römische, deutsche und das gemischte) nach ihrer geschichtlichen Entwicklung in der Roloff stets eigenen klaren, leicht verständlichen Weise. Der zweite Theil giebt sodann die zahlreichen Währschaftsgesetze der einzelnen Staaten, nicht nur der deutschen und ihrer Theile, sondern auch der grösseren ausserdeutschen Staaten, wobei allerdings bez. Belgiens übersehen worden ist, dass das ältere angeführte durch das neuere Gesetz vom 25. August 1885 ersetzt wurde. Zwei eingefügte tabellarische Zusammenstellungen der Gewährfehler und ihrer Gewährfristen, von denen die zweite die seit der Einführung des preussischen Landrechts in den neueren Gesetzen, Gesetzentwürfen und den von verschiedenen Corporationen beantragten Revisionsvorschlägen aufgestellten chronologisch geordnet aufführt, geben einen lehrreichen Ueberblick, letztere namentlich über das im Laufe der Zeit hervorgetretene Bestreben, die Zahl der Gewährfehler und ihre Fristen auf das Nothwendigste einzuschränken.

Im dritten Abschnitt giebt Verf. eine Kritik der verschiedenen Rechtsnormen, bei welcher er sich für das bekanntlich auch im Entwurfe zum deutschen bürgerlichen Gesetzbuche angenommene deutsch-rechtliche Princip ausspricht. In freimüthiger Weise gesteht er hierbei, dass er früher anderer Meinung gewesen, dass er aber nach seinen Erfahrungen über die Unsicherheit in den Gutachten der Sachverständigen bezüglich der Erheblichkeit, des Verborgenseins und der Dauer der Mängel und über die Unzulänglichkeit des vervollständigenden Zeugeubeweises

in vielen langwierigen, kostspieligen und dennoch erfolglosen Processen, doch aus practischen Gründen dem deutsch-rechtlichen Princip den Vorzug geben müsse. Weiterhin legt er dann die Nothwendigkeit besonderer Bestimmungen bezüglich der möglichst schnellen Feststellung der Mängel, Abkürzung der Verjährungsfrist; Einschränkung der Minderungsklage etc. dar.

Es ist hier nicht der Ort näher auf das Für und Wider bezüglich der verschiedenen Rechtsprincipien einzugehen, jedenfalls kann man aber dem Verf. die Anerkennung nicht versagen, dass er seine Kritik nicht vom engeren thierärztlichen oder rein idealen Standpunkte aus geschrieben, sondern dass er dabei sich auf den Boden der thatsächlichen Erfahrung gestellt und die Bedürfnisse der übrigen interessirten Factoren, Thierbesitzer und Juristen, berücksichtigt hat. Vielleicht wäre eine eingehendere Besprechung der namentlich im Schoosse des Veterinär-rathes gepflogenen Verhandlungen am Platze gewesen; möglicherweise ist davon abgesehen worden aus Rücksicht auf den Umfang des Werkes.

Vom Herausgeber sind sodann im vierten Abschnitte die auf die Gewährleistung beim Kauf und Verkauf von Hausthieren bezüglichen Bestimmungen des Entwurfes zum bürgerlichen Gesetzbuch aufgeführt. Durch die dankenswerthe Einfügung der Motive wird das Verständniss derselben wesentlich gefördert.

Im fünften Abschnitte folgt sodann die Besprechung der für den Thierarzt wichtigsten Bestimmungen über das Verfahren im Civilprocess, den Beweis durch Sachverständige, die Sicherung des Beweises und die Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständigen und im letzten die Anleitung zu den thierärztlich-forensischen Untersuchungen: Feststellung der Identität, Untersuchung lebender und todtler Thiere (letztere vom Herausgeber hinzugefügt) und Untersuchung der Nahrungsmittel und Weiden.

Wenn man vielleicht auch wünschen könnte, dass in dem allgemeinen Theile die allgemeinrechtlichen, wenn auch seltener den Thierarzt berührenden Fragen über den Erwerb des Eigenthums, über das Forderungsrecht bei Beschädigungen, über das Criminalrecht und den Strafprocess ebenfalls Berücksichtigung gefunden hätten, so lässt sich doch ein Vorwurf nicht erheben, da wahrscheinlich nach den Intentionen des Verf. diese Punkte im speciellen Theile abgehandelt werden sollten.

Jedenfalls ist das Werk in der gegenwärtigen Zeit der Ungewissheit über die zukünftige Gestaltung der Währschaftsfrage auch in seiner abgekürzten Form als willkommen zu begrüßen; es wird namentlich den Jüngern unserer Wissenschaft das Eindringen in die schwierige Materie beim gegenwärtigen vollständigen Mangel eines bez. Lehrbuchs wesentlich erleichtern. Dem Herausgeber gebührt besonderer Dank für die pietätvolle Mühwaltung des fleissigen Werk des verstorbenen Freundes und Collegen der Nachwelt erhalten zu haben.

Druck und Ausstattung in bekannter Weise sehr gut. (Siedamgrotzky.)

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Zweiter Jahrgang. Das Jahr 1887. Mit 7 Uebersichtskarten. 4. Berlin 1888. Verlag von J. Springer. 12 M.

Der zweite Jahrgang des vom Kaiserlichen Gesundheitsamte herausgegebenen Berichtes stellt das im Jahre 1887 gesammelte statistische Material über

die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in derselben übersichtlichen und zweckentsprechenden Art zusammen und veranschaulicht dasselbe wiederum durch die beigelegten 7 Uebersichtskarten wie der für das Jahr 1886 erstattete Bericht.

Abgesehen von den Schafpocken, von denen während des Berichtsjahres kein Ausbruch beobachtet wurde, hat — wie man an der Hand des oben genannten Berichtsmaterials zugestehen muss — die Tilgung der im Seuchengesetz vom 23. Juni 1880 genannten ansteckenden Thierkrankheiten keine oder nur geringe Fortschritte gemacht. Das Vorhandensein eines solchen Misserfolges bezüglich der Rotz-Wurmkrankheit und der Lungenseuche nachzuweisen, sind folgende den Berichten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes entnommene Zahlen bestimmt:

	Rotz-Wurmkrankheit	1886	1887
Am Schlusse des Jahres waren verseucht	159 Gem., 182 Geh.	172 Gem., 188 Geh.	
gefallen sind	75 Pferde	62 Pferde	
auf polizeil. Anord. getödtet sind .	1335 „	1294 „	
auf Veranl. d. Besitzers getödtet sind	102 „	142 „	
	Lungenseuche	1886	1887
Am Schlusse des Jahres blieben verseucht	70 Gem., 79 Geh.	59 Gem., 101 Geh.	
gefallen sind	41 Stk. Rindv.	54 Stk. Rindv.	
auf polizeil. Anord. getödtet sind	1940 „ „	2530 „ „	
auf Veranl. d. Besitzers getödtet sind	652 „ „	514 „ „	

Die Ursachen, welche zur Folge hatten, dass die Handhabung des Seuchengesetzes keine mehr zufrieden stellenden Erfolge aufzuweisen hat, ergeben sich für jeden Sachverständigen aus der klaren und sachgemässen, den Begleitberichten zur Viehseuchenstatistik entnommenen Zusammenstellung (S. 10—117 des Berichtes). Das Studium dieses Abschnittes ist von hohem veterinärpolizeilichem Interesse, und die Folgerungen, welche sich aus diesem Studium jedem Unbefangenen aufdrängen müssen, werden jedenfalls dazu beitragen, dass die Bekämpfung der ansteckenden Thierkrankheiten mit besserer Aussicht auf Erfolg fortgesetzt werden kann.

Eine weitere Vervollständigung hat der vorliegende Bericht gegen den des Jahres 1886 durch die Zusammenstellung der Gesetze und sonstigen Bestimmungen erfahren, welche sich auf die Abwehr oder Unterdrückung von Thierseuchen beziehen und vom Deutschen Reich bzw. von den einzelnen Deutschen Bundesstaaten in der Zeit vom 1. Januar 1887 bis 30. Juni 1888 erlassen worden sind (S. 118—196).

Durch die Sonderung des statistischen, auf Rauschbrand bezüglichen Materials (S. 30—34) von den Angaben über Milzbrand werden unsere Kenntnisse über die Bezirke, in denen Ausbrüche des Rauschbrandes öfters beobachtet werden, wesentlich vermehrt.

Der vorliegende Jahresbericht ist fast unentbehrlich für jeden Veterinärbeamten, welcher nähere Einsicht in die Verbreitungswege der Thierseuchen erlangen will, oder in die Lage kommt, sich schnell über die speciellen, in den einzelnen Bundesstaaten erlassenen gesetzlichen Bestimmungen über ansteckende Thierkrankheiten informiren zu müssen. — Druck und Ausstattung sind der Publication eines Reichsamtes würdig, mit Rücksicht auf die Ausstattung dürfte der Preis des Berichtes als ein billiger zu bezeichnen sein. (Müller).

Kleinere Mittheilungen.

Ein Beitrag zur Frage der veterinär-polizeilichen Bekämpfung des Schweinerothlaufs¹⁾. Von Prosector Edelmann in Dresden.

Ogleich die Verheerungen unter den Schweinebeständen durch den Rothlauf seit langer Zeit bekannt sind und sowohl unter der Landbevölkerung, als auch bei den Thierärzten eine gebührende Berücksichtigung gefunden haben, so hat diese Krankheit doch erst in neuerer Zeit die Gemüther in erhöhtem Grade erregt. Dies ist nicht allein dem Umstande zuzuschreiben, dass wir erst vor wenigen Jahren durch die bahnbrechenden Arbeiten von Löffler und Schütz genauer über das Wesen und die Natur dieser Krankheit unterrichtet wurden, sondern das erhöhte Interesse an dieser Seuche steht vielmehr im engsten Verhältniss zu der stetig zunehmenden Schweinezucht und dem steigenden Werthe ihrer Producte auf dem Mastviehmarkte. Auf Grund dieser Thatsache wird den Schweinekrankheiten eine grössere Aufmerksamkeit gewidmet, und da die Massenerkrankungen von Schweinen an Rothlauf sich jedes Jahr wiederholen, so gestalten sich jetzt die Verluste um so empfindlicher. Es ist deshalb nicht zu verwundern, wenn aus den Kreisen der Landwirthe vielfach Stimmen laut wurden, welche ein staatliches Eingreifen gegen den Rothlauf forderten. Zwar haben die Regierungen verschiedener Staaten Deutschlands schon seit einigen Jahren dem Rothlauf ihre Aufmerksamkeit gewidmet und versucht durch Veröffentlichung von Belehrungen über das Wesen und die Verbreitungsweise der Seuche die Selbsthülfe der Landbevölkerung anzuregen. Aber die Erfolge, welche man mit dergleichen Massnahmen erzielte, waren nur sehr geringe; deshalb sehen wir auch, wie der Rothlauf jedes Jahr, bald in der einen, bald in der anderen Gegend als tückischer Feind der Schweinezucht auftritt und die Rentabilität derselben in Frage stellt. Dringender erscheint darum das Bedürfniss nach Staatshilfe gegen diese Plage der Landwirthschaft und es ist wohl nur eine Frage der Zeit, dass auch gegen diese Seuche mit ähnlichen veterinärpolizeilichen Massregeln vorgegangen wird, wie sie bereits seit vielen Jahren gegen andere Seuchen mit bewährtem Erfolge in Ausübung sind.

¹⁾ Nach einem Vortrage, gehalten am 11. November 1888 in der Versammlung des thierärztlichen Vereins der Kreishauptmannschaft Dresden.

Da somit die Rothlauffrage beginnt eine brennende zu werden, so schien es mir nicht unangemessen, einmal eine Zusammenstellung der Statistik über die Verluste durch Schweinerothlauf, bez. andere Schweinesuchen in den verschiedenen Ländern vorzunehmen und zu untersuchen, ob und mit welchem Erfolge, in verschiedenen Staaten gegen den Rothlauf veterinärpolizeilich eingeschritten worden ist.

Leider liegt uns nur aus wenigen Ländern und aus einer kleinen Reihe von Jahren ein annähernd sicheres statistisches Zahlenmaterial vor, und wir müssen uns daher vielfach begnügen, aus den thierärztlichen Berichten und aus anderen Verhältnissen (Nothschlachtungen) eine ungefähre Schätzung nach dieser Richtung hin vorzunehmen. Nach Lydtin's Zusammenstellungen schwankt die Zahl der in den Jahren 1875—1884 im Grossherzogthum Baden erkrankten Schweine zwischen 2900 (1881) und 12564 (1884) oder in Procenten ausgedrückt zwischen 0.79 pCt. und 3,19 pCt., im Mittel 1,8 pCt. eines Gesamtschweinebestandes von durchschnittlich 341563 Schweinen. Die Zahl der ergriffenen Gemeinden belief sich auf 23,49 pCt., also nahezu $\frac{1}{4}$ aller Gemeinden des Landes. Bei einer Genesungsziffer, welche mit 12 pCt. angegeben wird und etwas hoch gegriffen erscheint, werden 63 pCt. als nothgeschlachtet und 25 pCt. der Erkrankten als verendet bezeichnet. Berechnet man letztere beiden Zahlen auf den Gesamtschweinebestand, so ergibt dies 1,13 pCt. Nothschlachtungen wegen Rothlauf und 0.45 pCt. Todesfälle. Den in den zehn Jahren durch die Seuche verursachten ungefähren Schaden berechnet Lydtin mit einer Summe von 66735 bis 269429 Mk.

Im Königreich Sachsen ist nach den Erörterungen der Königl. Commission für das Veterinärwesen in den Jahren 1859, 1864, 1867, 1870 und 1871 der Rothlauf besonders verheerend aufgetreten. Obwohl er auch in den späteren Jahren niemals vermisst wird, beschränkte er sich doch nur auf eine mittlere oder mässige Ausbreitung. Bei der Annahme eines Gesamtschweinebestandes von durchschnittlich 355000 beläuft sich der ungefähre Verlust durch Nothschlachtungen auf 1,8 bis 2,8 pCt., während sich dieses Verhältniss in Baden nur auf 0.49—2.8 pCt. Nothschlachtungen vom Gesamtschweinebestande belaufen würde. Dieses ungünstigere Verhältniss für das Königreich Sachsen kann aber ebensogut in der Vermuthungsziffer der Nothschlachtungen gesucht werden.

Aus dem Königreich Preussen liegen ebenfalls keine genaueren Zahlenangaben vor, jedoch wird in den Berichten der Kreisthierärzte diese Krankheit jedes Jahr bald aus der einen, bald aus der anderen Gegend als seuchenartig auftretend erwähnt.

Ebenso wenig lässt sich etwas Bestimmtes von den übrigen Staaten des deutschen Reiches berichten.

In Oesterreich sind seit dem Jahre 1881 statistische Unterlagen vorhanden. Aus diesen ergibt sich bei einem Schweinebestande von 2721541 (nach der Zählung vom 31. December 1880) die Erkrankungs- und Verlustziffer in den Kronländern Oesterreichs nach Röhl aus folgender Zusammenstellung:

Jahr	Erkrankt	Gefallen und Getödtet
1881	810	759
1882	1775	1654

Jahr	Erkrankt	Gefallen und Getödtet
1883	2882	2621
1884	2214	2054
1885	3141	2834
1886	3745	2605

Dabei erwähnt Röhl jedoch ausdrücklich, dass lange nicht alle Fälle zur Anzeige kämen und viele noch unter Milzbrand gerechnet würden. Das auffällige Ansteigen der Erkrankungen vom Jahre 1883 bezieht er darauf, dass seit dieser Zeit der Krankheit eine grössere Aufmerksamkeit gezollt wird wegen der stetig wachsenden Schweinezucht, die durch Subventionen von Seiten der Regierung und von landwirthschaftlichen Vereinen, durch Ankauf und Vertheilung englischer Zuchteber ausserordentlich gefördert wird.

Auch Ungarn besitzt statistische Unterlagen, jedoch sind diese von zweifelhaftem Werthe.

Die Verluste der Schweiz durch Schweinerothlauf beziffern sich nach Zschokke jährlich auf hunderttausende von Franken. Jedoch die statistischen Angaben weisen keine zu hohen Zahlen auf. Im Jahre 1886 sind 561 und 1887 489 Schweine erkrankt gemeldet worden, die sämmtlich verendeten oder getödtet wurden.

Betreffs England erscheint es zweifelhaft, wie weit das dort beobachtete Swine-Fever unserem Schweinerothlauf entspricht. Zwar ist sein Vorkommen nach den veröffentlichten Krankheitsberichten auch dort ein allgemeines, jedoch es treten neben ihm auch sicher noch die Schweineseuche bez. die Schweinepest in bedeutendem Grade auf, wodurch es erklärt wird, dass die Ausbreitung des Swine-Fever in England eine geradezu enorme Ausdehnung erreicht hat. Letztere wird ersichtlich aus folgender Zusammenstellung:

Jahr.	Graf-schaften.	Seuchen-ausbrüche.	Erkrankte Schweine.	Getödtet.	Gestorben.	Genesen.
1879	53	2785	17074	13643	3416	124
1880	49	1936	9865	7961	1940	23
1881	56	1717	7994	6217	1940	—
1882	56	2983	14763	11903	2799	18
1883	53	2400	11225	8910	2257	?
1884	54	1877	8939	6364	2372	153
1885	70	7926	38798	27478	9919	1375
1886	63	6813	35029	26745	7438	745
1887	71	7228	41973	24831	14502	2332

An Entschädigungen wurden bezahlt 1884 5799 L.-St., 1886 18507 L.-St. für getödtete kranke, 10816 L.-St. für getödtete ansteckungsverdächtige Schweine.

Das Königreich Dänemark besitzt eine Statistik über den Rothlauf (Miltbrandartet Rosen hos Svinet, Rödsyge) seit dem Jahre 1871. Nach dieser sind Krankheitsfälle amtlich angezeigt worden:

1871	146	1875	34	1879	62	1883	154
1872	310	1876	168	1880	46	1884	188
1873	258	1877	90	1881	34	1885	166
1874	93	1878	36	1882	81	1886	113

In dem Königreich Belgien wurden nach Wehonkel bis September des Jahres 1884 nur summarische Angaben über den Rothlauf der Schweine (Rouget, érysipèle charbonneuse, Feu-Saint-Antoine) gemacht. Aber trotzdem von diesem Jahre an die Anzeigepflicht auf denselben ausgedehnt wurde, sind die Angaben doch keine genauen und werden oft ergänzt durch die sehr dehnbaren Begriffe wie „nombreux, beaucoup de cas“ etc. In den letzten 3 Quartalen des Jahres 1884 wurden 1226, 1885 über 1725, 1887 723 Fälle gemeldet; für das Jahr 1886 ist die Statistik unvollkommen.

In Norwegen scheint der Rothlauf sehr mild aufzutreten; dort erkrankten 1882 z. B. 222 Thiere, von denen 10 starben und 5 getödtet wurden.

Von anderen europäischen Ländern weisen noch Italien, Portugal und Schweden einzelne statistische Berichte auf, während in Frankreich und den Niederlanden solche nicht zu existiren scheinen.

Jedoch kommt auch in diesen Ländern der Rothlauf sehr verbreitet vor; so belief sich beispielsweise der durch denselben in der Bretagne angerichtete finanzielle Schaden im Jahre 1881 auf 3 Millionen Franken.

Auch in Amerika herrscht seit ungefähr 30 Jahren unter den Schweinebeständen eine mörderisch auftretende Schweineseuche (Swine-plague, Hog-fever, Hog-cholera), deren Wesen nach neueren Untersuchungen durch Detmers, Law und Salmon jedoch nicht mit dem unserer Rothlaufseuche identisch ist, sondern die amerikanische Schweineseuche gleicht vielmehr der in jüngster Zeit in Dänemark beobachteten Schweinepest, oder auch vielleicht der Löffler-Schützischen Schweineseuche. Wie gross die Verluste in Amerika sind, geht aus dem Bericht des Bevollmächtigten für Landwirthschaft hervor, nach welchem sich der durch ansteckende Krankheiten der Schweine z. B. im Jahre 1877 bedingte Verlust an Nationalvermögen auf ca. 11102206 Dollar beläuft.

Aus diesen Zahlen, wenn sie auch noch nicht allenthalben dem wirklichen Stande der Krankheit entsprechen und znm Theil nur summarische Werthe repräsentiren, leuchtet dennoch deutlich genug der Kernpunkt hervor, dass der Rothlauf fast in allen Ländern als ein gefährlicher Feind der Schweinezucht auftritt, der beträchtliche Summen von Nationalvermögen verschlingt.

Was nun die veterinärpolizeilichen Massregeln anbelangt, so ist nach den meinerseits angestellten Ermittlungen Dänemark dasjenige Land, welches zuerst mit veterinärpolizeilichen Massregeln gegen den Rothlauf der Schweine vorgegangen ist. Dort wurde durch Circularerlass des Ministeriums des Innern vom 29. Januar 1873 die Rothlaufseuche der Schweine unter das Seuchengesetz vom 29. December 1857 gestellt, und in diesem Erlasse wird in Verbindung mit dem citirten Gesetze wesentlich Folgendes angeordnet: Jeder Krankheitsfall ist der Behörde anzuzeigen; die gesunden Thiere sind von den erkrankten zu isoliren und unbetheiligten Personen ist der Zutritt zu den letzteren verboten. Der ganze ansteckungsverdächtige Schweinebestand unterliegt der polizeilichen Beobachtung, welche erst 14 Tage nach dem Aufhören der Seuche und der vorgenommenen Desinfection aufgehoben wird. Die Schlachtung der Thiere zum Zwecke der Fleischverwerthung ist nur mit Genehmigung des Thierarztes und der Polizei-

behörde gestattet und es darf kein Theil des geschlachteten Thieres den Ort verlassen, ausser im gesalzenen, gekochten, geschmolzenen oder geräucherten Zustande¹⁾. An der Seuche verendete Thiere dürfen nur ausgeschmolzen werden; geschieht dieses nicht, so sollen sie unzerschnitten 4 Fuss tief vergraben und mit Kalk bedeckt werden. Dasselbe geschieht mit allen, von einem kranken Schweine oder seinem Aufenthaltsorte stammenden Abfällen. Der Thierarzt hat den von der Seuche ergriffenen Thierbestand von amtswegen nur zweimal, zur Constatirung der Seuche und zur Inspection der von ihm angeordneten Desinfectionsmassregeln zu besuchen.

Diese Massregeln scheinen ihren Zweck nicht verfehlt zu haben, was klar ersichtlich wird, wenn man die Zahlenangaben auf Seite 163 eines Blickes würdigt. Während die Jahre 1872 und 1873 eine Erkrankungsziiffer von 310 resp. 258 aufweisen, finden wir 1874 nur 93 und 1875 nur 34 Fälle berichtet. Von diesem Zeitpunkte an ist der Stand der Seuche immer ein niedriger zu nennen mit Ausnahme des Jahres 1876, in welchem wieder 168 Fälle gemeldet werden und der letzten drei Jahre, von welchen jedes höhere Ziffern aufweist. Dieser letztere Umstand wird wohl auch die Veranlassung sein, dass man, wie ich schon erwähnte, damit umgeht, das Gesetz zu verschärfen; und zwar scheint man in Bezug des Fleisches wegen Rothlauf geschlachteter Schweine selbst in dem Kochen, Pökeln und Räuchern noch keine Garantie für eine Tödtung des Ansteckungsstoffes zu finden.

Auf Dänemark folgte 5 Jahre später England mit veterinärpolizeilichen Massregeln gegen das Swine-Fever, indem durch eine Verordnung des Geheimen Rathes, „Typhoid Fever of Swine Order vom 17. December 1878“, verschiedene Bestimmungen des Viehseuchen-Gesetzes von demselben Jahre auch auf die sogenannte Schweineseuche ausgedehnt werden. Erstere Verordnung bestimmt in Kapitel 7 und 8 die behördliche Abschachtung aller mit Rothlauf behafteten Schweine gegen Gewähr einer Entschädigung bis zur Hälfte des wahren Werthos der Schweine (jedoch nicht über 40 Schillinge), sowie die Stallsperre aller Schweinebestände, in denen Swine-Fever herrscht oder bis vor 6 Tagen bestanden hatte. Nur zum Zwecke sofortiger Abschachtung darf ein Schwein unter Polizeiaufsicht aus gesperrten Ställen entfernt werden. Vergleicht man die Tabelle auf Seite 163, so breitete sich trotz dieser Massnahmen die Seuche weiter aus und dies veranlasste die Erlassung einer Order of Council, genannt Swine-Fever Order vom 14. Juli 1879, welche auch die Abschachtung ansteckungsverdächtiger Thiere anordnet, marktpolizeiliche Massregeln für Schweine trifft, sowie Verordnungen über die öffentliche Bekanntmachung der Seuchenausbrüche enthält. Der Erfolg, welchen diese Massregeln mit sich brachten, entspricht nicht dem Aufwande, welcher nöthig wurde. Betrachtet man die Tabelle auf Seite 163, so geht aus derselben ohne Weiteres hervor, dass zwar im Jahre 1880 und 1881 ein Zurückgehen der Erkrankungsfälle bis fast auf die Hälfte der früher

¹⁾ In Bezug auf diesen Punkt berichtet mein Gewährsmann, dass letztere Anordnung wahrscheinlich in naher Zukunft durch ein Verbot gegen all und jede Wegführung von geschlachteten Thieren oder Theilen derselben verschärft werden wird.

beobachteten zu bemerken ist; jedoch schon 1882 sehen wir wieder die Zahl der Seuchenfälle eine bedeutende Höhe erreichen. Auch in England sah man ein, dass die Abschachtung der erkrankten Schweine als eine kostspielige und verhältnissmässig wenig wirksame Massregel betrachtet werden müsse, und es wurde deshalb durch Order of Council vom 14. Mai der Schlachtzwang aufgehoben und die Abschachtung erkrankter und verdächtiger Thiere der Willkür der Ortspolizeibehörden überlassen. Trotz dieses bedeutenden Wechsels in der Seuchenbekämpfung sehen wir dennoch eine weitere Abnahme der Seuchenausbrüche im Jahre 1884. Aber schon im folgenden Jahre 1885 nahm die Ausbreitung der Seuche in so ungeahnter und mächtiger Weise zu, dass allenthalben Stimmen für energischer Massregeln gegen die Seuche laut wurden. Im Gefolge davon erging am 3. Juli 1884 eine Order of Council, bezeichnet mit Swine-Fever Markets and Fairs Order, welche verbot, dass Schweine zum Zwecke des Verkaufs feil gehalten werden. Ausgenommen hiervon war nur Schlachtwaare, welche mit Genehmigung der Ortspolizeibehörde während 3 Tage zum Verkauf aufgestellt werden konnte. Der Handel mit Schweinen war nur dort gestattet, wo die zum Verkauf gestellten Schweine sich mindestens 28 Tage in ein und demselben Gehöfte befunden hatten. Man erwartete von dieser Verordnung ganz besondere Wirkungen, da man ähnliche Massregeln schon oft bei der Maul- und Klauenseuche mit dem besten Erfolge durchgeführt hatte. Und der Erfolg war auch ein leidlicher; denn im zweiten Semester des Jahres 1885 sank die Zahl der Seuchenausbrüche und Erkrankungsfälle. Einen bedeutenden Rückgang der Seuche hatte jedoch auch diese Verordnung nicht zur Folge, und dieser Umstand ist hauptsächlich der Thatsache zuzuschreiben, dass durch sie keineswegs der Kleinhandel mit Schweinen, sondern nur die eigentlichen Märkte und der Verkauf zusammengetriebener Schweinebestände verboten wurden. Der Kleinhandel mit Schweinen florirte deshalb ganz besonders in dieser Zeit, wodurch natürlich eine fortwährende Bewegung der Schweine, wenn auch nur innerhalb kleinerer Bezirke, unterhalten und so die Strenge des Gesetzes illusorisch gemacht wurde. Die Verordnung behielt Wirksamkeit bis Ende November 1885, während welcher Zeit anscheinend die Seuchenherde an Zahl so reducirt waren, dass man glaubte, wieder zur Abschachtung der kranken und ansteckungsverdächtigen Schweine zurückkehren zu können. Es wurde deshalb mit dem 1. December die Swine-Fever Slaughter Order erlassen, nach der für die Dauer eines Monats den Localbehörden vorgeschrieben wurde, alle kranken und der Ansteckung verdächtigen Schweine gegen Entschädigung der Besitzer schlachten zu lassen. Auch diese Verordnung vermochte zunächst nicht die Seuche weiter einzudämmen, weil man eben mit ihrer Durchführung zu wenig energisch und einsichtsvoll vorging.

Man hat in England viel experimentirt, um genügende Massregeln gegen den gefürchteten Feind der Schweinezucht herauszufinden. Die meisten der erlassenen Verordnungen waren immer nur temporäre, denen besonders auch der Hauptmangel anhaftete, dass ihre Giltigkeit nach Belieben der Behörden aufgehoben oder verlängert werden konnte. Endlich erschien nun eine Verordnung, welche das ganze Königreich umfasst und noch heute Giltigkeit besitzt. Es ist dies The Animals Order of 1886, datirt vom 16. September dieses Jahres, ein neues Viehseuchengesetz, in dessen 7. Kapitel das Swine Fever behan-

delt wird. Diese Verordnung ist eine sehr ausführliche, so dass ich es mir versagen muss, auf die Einzelheiten derselben näher einzugehen. Der Schwerpunkt der Massregeln liegt neben Bestimmungen für die Tödtung kranker und ansteckungsverdächtiger Schweine gegen Entschädigung, in sehr ausgedehnten Absperrungsmassregeln und Verkehrsbeschränkungen für die ergriffenen Bezirke. Auch diese neuen Massregeln scheinen nicht die Hoffnungen zu erfüllen, welche man auf sie setzte, denn die Statistik vom Jahre 1887 zeigt eine weitere Zunahme der Seuchenverbreitung. Gegen die Verordnung selbst lässt sich kaum etwas einwenden, wenn sie auch vielleicht insofern eine Lücke aufweist, als in ihr keine Bestimmungen über Verkehrs- und Nutzungsbeschränkungen mit dem Fleische wegen Rothlauf geschlachteter Thiere enthalten sind, ein Factor, der bei der Verbreitung der Seuche wohl zu berücksichtigen ist. Abgesehen davon, dass weiter auch in der einfachen Reinigung der Ställe mit darauf folgendem Kalkmilchanstrich eine sichere Vernichtung des Contagiums und eine erfolgreiche Desinfection nicht erblickt werden kann, liegt wohl der Schwerpunkt bei der Beurtheilung der englischen Massnahmen in dem verschiedenen Charakter der einzelnen Schweinekrankheiten, welche unter dem Begriffe Swine-Fever vereinigt werden und in der Art ihrer Durchführung. Denn es ist wohl kaum denkbar, dass solche rigoröse Massregeln keinen Effect erzielen sollten, wenn sie energisch seitens der Executivorgane angewendet werden. Dies scheint nun aber nicht der Fall zu sein und selbst in der englischen Fachpresse finden sich Ausdrücke der Entrüstung über die Laxität der Polizeiorgane, durch welche selbst draconische Gesetze illusorisch gemacht werden.

In Belgien wurde durch einen Circular-Erlass des Ministeriums für Landwirthschaft vom 17. September 1884 angeordnet, dass auf den Rothlauf der Schweine die Massregeln gegen den Milzbrand in Anwendung gebracht werden sollen. Die auf S. 164 angeführten statistischen Angaben berechtigen uns aus den gleichfalls dort erörterten Gründen noch zu keinen Schlüssen über die Wirkungsweise der ergriffenen Massregeln.

Von den übrigen Staaten Europas sind dann nur noch Oesterreich, die Schweiz und Italien mit veterinärpolizeilichen Massregeln gegen den Rothlauf der Schweine vorgegangen.

In Oesterreich sind durch das Gesetz vom 10. April 1886 folgende Massnahmen verfügt worden: Unschädliche Beseitigung gefallener Thiere sowie geschlachteter, welche innerliche Veränderungen zeigen; der Genuss des Fleisches wegen Rothlauf nothgeschlachteter Thiere ist nur im Seuchenorte gestattet; alie der Ansteckung ausgesetzten Schweine müssen geschlachtet werden; bricht die Seuche bei Handelsthieren auf dem Transporte aus, so ist der Weitertrieb einzustellen und Quarantäne einzuleiten.

Die Massregeln der Schweiz sind ausgesprochen in der Vollziehungsverordnung vom 17. December 1886 zu den Bundesgesetzen vom 8. Februar 1872, 19. Juli 1873 und 1. Juli 1886. Dasselbst ist unter Art. 78 verfügt worden: Stallsperrung des Schweinebestandes, in welchem der Rothlauf constatirt worden ist, sowie Absonderung der Gesunden von den Kranken; ansteckungsverdächtige Thiere dürfen nur zum Zwecke sofortiger Abschachtung und auf Wagen ausgeführt werden. Die angeordneten Absonderungs- und Sperr-

massregeln können 4 Wochen nach constatirter Heilung oder nach dem Auftreten des letzten Falles aufgehoben werden. Eine Schutzimpfung darf, nach eingeholter Erlaubniss der Ortspolizeibehörde, von einem Thierarzte vorgenommen werden, doch unterliegen die geimpften Thiere während 30 Tagen der Absperrung. Die Desinfectionsmassregeln bestehen in Verbrennung aller geringwerthigen Gegenstände, welche mit den kranken Thieren oder ihren Abfallproducten in Berührung gekommen sind, in Reinigung der Ställe, welche erst 20 Tage nach erfolgter Desinfection wieder besetzt werden dürfen, mit heisser Lauge und Anstrich mit 10 proc. Kupfersulfatlösung; Vergraben der Cadaver möglichst weit vom Schweinestalle nach Uebergiessen mit Petroleum oder Kalk; Desinfection der Schuhe und Kleidungsstücke der Personen, welche mit rothlaufkranken Schweinen in Berührung kamen.

Italien hat in seinem neuen Seuchengesetze ¹⁾ vom Jahre 1885 den Rothlauf der Schweine (*Tifo petechiale del porco*) ebenfalls mit aufgenommen und bestimmt daselbst:

Anzeigepflicht, Sperre bis zum 8. Tage nach dem letzten Krankheitsfalle. Absonderung der gesunden Thiere. Bei Ausdehnung der Seuche Verbot der Schweinemärkte. Das Fleisch kranker Thiere darf nicht als Nahrungsmittel verwendet werden. Desinfection der Ställe nach Verbrennung des Düngers mit Sodalauge und Carbolsäurelösung.

Ausserdem sind in demselben Gesetze Massregeln gegen die Schweinediphtherie (Schweineseuche?) enthalten.

Der Mangel einer genauen Statistik sowie die kurze Zeit des Bestehens der Massregeln in Italien, Oesterreich und der Schweiz verbietet es, über die Wirkungen der angeführten Massregeln zu discutiren.

Wenn nun eigentlich nur Dänemark zu einer Kritik seiner Massregeln und deren Wirkungen übrig bleibt, so möchte ich nach meinem Dafürhalten der einfachen Thatsache die grösste Wichtigkeit beimessen, dass schon 6 Staaten das Bedürfniss gefühlt haben, der verheerenden Verbreitung des Schweinerothlaufs die staatliche Aufmerksamkeit zu widmen.

Auch in Deutschland hat es in einigen Staaten die Fürsorge der Regierung in jüngster Zeit für nothwendig gehalten, sich näher mit dem Rothlauf zu beschäftigen. So lässt z. B. Mecklenburg-Schwerin statistische Erhebungen über Rothlauf und Schweineseuche anstellen und Oldenburg (Bekanntmachung vom 6. Januar 1888) und Lübeck (Verordnung vom 24. December 1887) haben die Anzeigepflicht gemäss den Bestimmungen der §§ 9 und 10 des Reichsseuchengesetzes vom 23. Juni 1880 auf den Rothlauf und die Schweineseuche ausgedehnt, jedenfalls auch wegen der Gefahr, welche durch die Einschleppung der Schweinepest aus dem nahen Dänemark drohen könnte.

Im Königreich Preussen ist die Rothlauffrage durch die Verhandlungen des Königl. Preussischen Landes-Oeconomie-Collegiums ²⁾ ebenfalls in ein neues Stadium getreten, in welchem hoffentlich die veterinärpolizeiliche Bekämpfung

¹⁾ Provedimenti sanitari suggeriti dal Consiglio superiore di sanità per le varie malattie del bestiame ed istruzioni popolari relative. Roma 1885.

²⁾ Thiermedizinische Rundschau, III. No. 5. S. 57.

dieser und der anderen Schweineseuchen zur Thatsache wird. Bei diesen Verhandlungen wurde der Antrag des Herrn Geh. Reg.-Rath Settegast-Berlin zum Beschluss erhoben: „Das Landes Oeconomie-Collegium beschliesst, den Minister für Landwirthschaft zu ersuchen, bei dem Herrn Reichskanzler erwirken zu wollen, dass die durch §§ 9 und 10 des Reichsgesetzes, betreffend die Abwehr und Unterdrückung der Viehseuchen, vom 23. Juni 1880, vorgeschriebene Anzeigepflicht auch für den Rothlauf und ähnliche Seuchen der Schweine eingeführt und dass die durch das Gesetz vorgesehenen veterinärpolizeilichen Massregeln in sachgemäsem Umfange auch auf diese Krankheiten ausgedehnt werden.“ Es lässt sich kaum bezweifeln, dass auf Grund dieser Anregung von Seiten des Reiches eine einheitliche Bekämpfung des Rothlaufs ins Werk gesetzt werden wird. Hierzu die geeigneten Massregeln vorzuschlagen, ist die Aufgabe der technischen Sachverständigen der Reichsregierung. Dass dabei gegen die Schweineseuche nicht in gleicher Weise wie gegen den Rothlauf vorgegangen werden kann, liegt in der differenten Natur der beiden Seuchen, welche einer erfolgreichen Unterdrückung der Schweineseuche grössere Schwierigkeiten in den Weg stellt, als sie bei dem acut verlaufenden Rothlauf vorhanden sind. In Bezug auf den letzteren wird neben Anzeigepflicht und entsprechenden Desinfectionsvorschriften der Schwerpunkt zu legen sein auf Massregeln, welche die Verbreitung der Seuche verhindern, wie sie durch Verzettelung des Fleisches wegen Rothlauf geschlachteter Thiere und durch die Treiberherden in sehr vielen Fällen begünstigt wird. Diesen letzteren Punkt hat auch Prof. Schütz in den Verhandlungen des genannten Collegiums in gebührender Weise hervorgehoben. In wie weit die von Pasteur eingeführte Schutzimpfung gegen den Rothlauf zur Seuchentilgung mit herangezogen werden kann, bleibt eine Frage, welche zur Zeit noch eine offene sein dürfte.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Doцент an der Königl. thierärztlichen Hochschule zu Berlin, Prof. Wilhelm Dieckerhoff ist von der medicinischen Fakultät der Universität Greifswald zum Doctor medicinae honoris causa promovirt.

Dem Landesthierarzt des Herzogthums Sachsen-Meiningen Dr. Vaerst ist der Titel „Medicinal-Assessor“ verliehen.

Der Thierarzt Dr. Moritz Achilles in Landsberg bei Halle zum commissarischen Kreisthierarzt des Kreises Königsberg, südliche Hälfte, Reg.-Bez. Frankfurt, mit dem Amtswohnsitz in Küstrin.

Der Thierarzt Oscar Hertel in Strassburg i. W. zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Strassburg, Reg.-Bezirk Marienwerder, mit dem Amtswohnsitz in Strassburg.

Der Kreisthierarzt der Kreise Fraustadt und Lissa, Reg.-Bez. Posen, Herm. Wilh. Julius Kotelmann in Fraustadt, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Graudenz, Reg.-Bez. Marienwerder, mit dem Amtswohnsitz in Graudenz.

Der bisherige Posthalterthierarzt Carl Aug. Wilh. Schmidt in Berlin zum commissarischen Kreisthierarzt des Kreises Krossen, Reg.-Bez. Frankfurta. O., mit dem Amtswohnsitz in Krossen.

Der Kreisthierarzt Wilhelm Tappe in Tarnowitz zum Kreisthierarzt und commissarischen Grenzhierarzt für die Kreise Beuthen und Tarnowitz, Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Beuthen.

Der Kreisthierarzt Siegfried Tiede in Berent, Reg.-Bez. Danzig, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Briesen, Reg.-Bez. Marienwerder, und zum commissarischen Grenzhierarzt des westpreussischen Grenzgebiets, mit dem Amtswohnsitz in Gollub.

Der Thierarzt Hermann Tillmann zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Lüdinghausen, Reg.-Bez. Münster.

Der bisherige Schlachthausthierarzt Hartmann Voemel in Hanau zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Montjoie, Reg.-Bez. Aachen, mit dem Amtswohnsitz in Imgenbroich.

Der Thierarzt Carl Wilh. Max Wienke in Templin zum commissarischen Kreisthierarzt des Kreises Schweinitz, Reg.-Bez. Merseburg, mit dem Amtswohnsitz in Herzberg.

Der Rossarzt bei dem Brandenburgischen Landgestüt in Neustadt a. D. Adolf Rudolf Mieckley zum Gestütsinspector und Marstallvorsteher beim Königl. Hauptgestüt Trakehnen.

Der Rossarzt bei dem Königl. Hauptgestüt in Beberbeck, Richard Schulze zum Gestütsinspector.

Der Rossarzt im Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2. August Boeckel, zum Schlachthausverwalter in Jastrow, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Thierarzt Adolf Encke in Dresden zum Schlachthofverwalter in Zittau (Sachsen).

Der Rossarzt beim Leib-Hus.-Rgmt. No. 2, Adolf Heinr. Carl Mesewinkel zu Pesen, zum Schlachthausinspector in Deutsch-Krone, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Thierarzt Herm. Friedr. Emil Reimers in Hoyerswerda zum Schlachthausstierarzt in Spremberg.

Der Thierarzt Carl Gustav Runge in Brieg zum Schlachthausstierarzt in Brieg, Reg.-Bez. Breslau.

Der einjährig-freiwillige Unterrossarzt im 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 10, Schrader, zum Inspector des städtischen Schlachthauses in Neu-Stettin, Reg.-Bez. Köslin.

Der Rossarzt Oscar Kroppe in Dresden zum Oberrossarzt beim Königl. Marstall in Dresden.

Der Bezirksthierarzt Simon Faller in Wiesloch zum Bezirksthierarzt für den Amtsbezirk Bonndorf (Baden) mit dem Amtswohnsitz in Bonndorf.

Der Kreisthierarzt der Kreise Osterode und Duderstadt, Reg.-Bez. Hildesheim, Wienert hat seinen Amtswohnsitz von Duderstadt nach Osterode verlegt.

Definitiv übertragen wurde die bisher commissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarte:
Jerichow I.	Holtzhauer in Möckern.
Meseritz	Liesenberg in Meseritz.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Bezirksthierarzt Wilhelm Armbruster in Bonndorf (Baden) das Ritterkreuz II. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen.

Todesfälle.

Der Hofstierarzt, Ober-Medicinalrath von Woerz in Stuttgart.

Der Departements- und Kreisthierarzt Carl Anton Hertel in Danzig, Reg.-Bez. Danzig.

Der Kreisthierarzt des Kreises Höxter, Reg.-Bez. Minden, Thomas Krekeler in Steinheim bei Höxter.

Der Thierarzt August Benkert in Würzburg (Bayern).

Der Thierarzt Bunck in Zarrentin (Mecklenburg-Schwerin).

Der Stabsveterinär a. D. Josef Franzen in Augsburg.
 Der Thierarzt Andreas Hemken in Stickhausen, Reg.-Bez. Aurich.
 Der Thierarzt Jaehne in Waldenburg (Sachsen).

Vacanen.

(Die mit * bezeichneten Vacanen sind seit dem Erscheinen von Bd. XIV, Heft 6 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgebaut.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	G e h a l t.	Zuschuss aus Kreis- resp. Com- munalmitteln.
Königsberg	Pr.-Eylau	600 Mark	600 Mark
"	Heilsberg	600 "	300 "
Danzig	Berent*	600 "	450 "
"	Carthaus*	600 "	300 "
"	Danzig (Stadt, Höhe und Niederung)* und Dep.-Thierarztstelle f. d. Reg.-Bez. Danzig*	600 "	— "
Berlin	IV. Kreisthierarztstelle*	900 "	— "
		1200 u. 540 M. Wohnungsgeld- zuschuss	— "
Potsdam	Ruppin ¹⁾	600 Mark	— "
Frankfurt	Spremberg	600 "	— "
Stettin	Kammin*	600 "	— "
Posen	Fraustadt u. Lissa* ²⁾	600 "	300 "
Breslau	Pol. Wartenburg*	600 "	600 "
Oppeln	Zabrze u. Kattowitz* ³⁾ u. Grenzthierarztstelle d. Kreises Kattowitz	900 "	— "
Magdeburg	Gardelegen ⁴⁾	1500 "	— "
Erfurt	Worbis*	600 "	— "
"	Heiligenstadt*	600 "	— "
Schleswig	Herzogth. Lauenburg ⁵⁾	600 "	— "
Osnabrück	Meppen-Hümmling und Aschendorf* ⁶⁾	600 "	— "
"	Bersenbrück* ⁷⁾	600 "	— "

1) Mit dem Amtswohnsitz in Neu-Ruppin.

2) " " " " Fraustadt.

3) " " " " Kattowitz.

4) " " " " Oebisfelde.

5) " " " " Ratzeburg.

6) " " " " Lathen.

7) " " " " Bersenbrück.

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises.	G e h a l t.	Zuschuss aus Kreis- resp. Com- munalmitteln.
Münster	Warendorf	600 Mark	— Mark
Minden	Hoexter*	600 "	— "
Arnsberg	Meschede-Brilon ¹⁾	600 "	— "
"	Hattingen	600 "	500 "
Kassel	Hünfeld (Hilders- Tann)* ²⁾	600 "	— "
Düsseldorf	Moers	600 "	— "
Trier	Prüm	600 "	600 "
Koblenz	Zell*	600 "	300 "

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Dirschau a. Weichsel durch W. Lilienthal daselbst.

In Ellrich, Kreis Grafschaft Hohenstein, durch den Magistrat.

In Kraupischken, Kr. Ragnit, durch Apotheker Schemmel daselbst;
1800 M. Fixum sind in Aussicht gestellt.

In Neukirch, Kr. Niederung, durch den stellvertretenden Vorsitzenden
des landwirthschaftlichen Kreisvereins Niederung, Gutsbesitzer G. Matthias in
Gr. Brittanien bei Heinrichswalde.

In Rhinow, Kr. West-Havelland, Auskunft ertheilt Apotheker Gerlach
daselbst.

In Spangenberg, Kr. Melsungen, durch Apotheker Bender daselbst.

In Zinten, Kr. Heiligenbeil, durch Apotheker Dyck daselbst.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Beförderungen.

Zu Ober-Rossärzten sind ernannt:

Die Rossärzte: Feldtmann vom Ostpreuss. Drag.-Rgmt. No. 10 beim
Regiment; Reinemann vom 3. Garde-Ul.-Rgmt. beim 2. Rhein. Hus.-Rgmt.
No. 9.

Zu Rossärzten sind ernannt:

Die Unterrossärzte: Kegel vom 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2; Fisch
vom Ostpreuss. Drag.-Rgmt. No. 10, Hensel vom 2. Garde-Ul.-Rgmt.; See-
gert vom Cürass.-Rgmt. Königin (1. Pomm.) No. 2; Geismar vom 1. Bad.
Leib-Drag.-Rgmt. No. 20; Foth vom 1. Bad. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1.

Zum Oberrossarzt des Beurlaubtenstandes ist ernannt:

Der Rossarzt der Landwehr Schulze vom Bez.-Comm. Erkelenz.

¹⁾ Mit dem Amtswohnsitz in Meschede.

²⁾ " " " " Hünfeld.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes sind ernannt:

Die Unterrossärzte des Beurlaubtenstandes: Ruser vom Bez.-Comm. Kiel; Goldberg vom Bez.-Comm. Bernau.

In die Armee sind eingestellt:

Die Unterrossärzte: Barth beim 1. Hann. Drag.-Rgmt. No. 9; Decker beim 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15; Höhne beim Pomm. Hus.-Rgmt. (Blüch. Hus.) No. 5; Jacob beim Kurmärk. Drag.-Rgmt. No. 14; Kroening beim 3. Garde-Ul.-Rgmt.

Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte: Dorn und Matthiesen beim Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Kleine beim 1. Hann. Feld.-Art.-Rgmt. No. 10; Stefani beim Garde-Train-Bat.; Weigel beim Hann. Train-Bat. No. 10; Gützlaff beim Niederschles. Train-Bat. No. 5.

Versetzungen.

Der Oberrossarzt Plaettner vom 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9 zum 1. Bad. Leib-Drag.-Rgmt. No. 20.

Die Rossärzte: Schmidt vom Niederschles. Feld-Art.-Rgmt. No. 5 zum Garde-Train-Bat.; Wachlin vom 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15 zum Niederschl. Feld-Art.-Rgmt. No. 5; Krüger vom Ostpr. Train-Bat. No. 1 zum 2. Pomm. Feld-Art. No. 17; Mierswa vom Ostpr. Cür.-Rgmt. No. 3 Graf Wrangel zum Ostpr. Train-Bat. No. 1; Ehlert vom Pomm. Hus.-Rgmt. (Blüch. Hus.) No. 5 zum 1. Brandenburg. Feld-Art.-Rgmt. No. 3 (Gen.-Feldzeugm.); Peter vom 1. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 9 zum Garde-Cür.-Rgmt.

Die Unterrossärzte: Giesenschlag vom 1. Brandenb. Ul.-Rgmt. (Kaiser Alexander II. von Russland) No. 3 zum 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2; Prenzel vom Schles. Feld-Art.-Rgmt. No. 6 zum Leib-Cür.-Rgmt. (Schlesisch.) No. 1; Goebels vom 1. Brandenb. Feld-Art.-Rgmt. No. 3 (Gen.-Feldzeugm.) zum Holstein. Feld-Art.-Rgmt. No. 24.

Abgegangen.

Die Oberrossärzte: Hiltawski vom Ostpr. Drag.-Rgmt. No. 10; Behr vom 1. Bad. Leib-Drag.-Rgmt. No. 20.

Die Rossärzte: Fibian vom 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2; Barnau vom Garde-Cür.-Rgmt.; Böckel vom 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2; Siebert vom Braunschw. Hus.-Rgmt. No. 17; Becker vom Kurmärk. Drag.-Rgmt. No. 2.

Die dreijährig-freiwilligen Unterrossärzte: Enke vom Leib-Cür.-Rgmt. (Schles.) No. 1; Beier vom 1. Brandenb. Feld-Art.-Rgmt. No. 3 (Gen.-Feldzgm.); Kötz vom Thür. Feld-Art.-Rgmt. No. 19.

Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte: Krekeler vom 1. Garde-Drag.-Rgmt.; Schönknecht vom 2. Garde-Ul.-Rgmt.; Sindt und Kühnau vom 2. Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Schröder vom 1. Brandenb. Feld-Art.-Rgmt. No. 3 (Gen.-Feldzeugm.); Seyfarth vom Thür. Feld-Art.-Rgmt. No. 19; Tillmann vom 2. Westf. Feld-Art.-Rgmt. No. 22; Oberbeck und Schünhoff vom 2. Hann. Drag.-Rgmt. No. 16; Stolle vom 1. Hann. Ul.-Rgmt. No. 13; Eichbaum und Schrader vom 1. Hann. Feld-Art.-Rgmt. No. 10; Levy vom Rhein. Train-Bat. No. 8; Ehling vom Holst. Feld-Art.-Rgmt. No. 24.

An Beiträgen zum **Gerlach-Denkmal** sind ferner eingegangen:

Von den thierärztlichen Vereinen des Reg.-Bez. Düsseldorf 100 M., der Provinz Hannover 300 M., der Provinz Ostpreussen 200 M., der Provinz Schleswig-Holstein 300 M., des Reg.-Bez. Wiesbaden 200 M., der Militär-Thierärzte in Elsass-Lothringen 250 M., vom veterinär-wissenschaftlichen Verein Unitas-Hannover 60 M., nicht angenommenes Honorar der Berliner thierärztlichen Wochenschrift 4,50 M., Activrest von Adam's Jubelfeier 88,55 M.; vom Rittergutsbesitzer Sombart-Berlin 20 M., von den Professoren Dr. Pinner-Berlin 20 M., Dr. Pütz-Halle 50 M., Dr. Zuern-Loipzig 15 M., von den Departementsthierärzten Coester-Wiesbaden 10 M., Heyne-Bromberg 15 M., Dr. Jacoby-Erfurt 15 M., Küsener-Osnabrück 5 M., Prümmers-Koblenz 12 M., Schilling-Oppeln 20 M., von den Kreisthierärzten Bass-Steinau a. O. 10 M., Boesenroth-Allenstein 10 M., Bramstedt-Nienburg 3 M., Collmann-Hanau 10 M., Cremer-Bergheim 15 M., von Drygalsky-Lyck 20,05 M., Eggeling-Wernigerode 30 M., Emmel-Hachenburg 6 M., Emmerich-Homburg v. H. 6 M., Faller-Simmern 6 M., Fischbach-Weilburg 6 M., Glocke-Falkenburg O.-Schl. 10 M., Gruber-Loetzen 10 M., Gütlich-Namslau 6 M., Heinrichs-Saarbrücken 10 M., Hinrichsen-Husum 10 M., Jaenel-Rotenburg 6 M., Junkers-Angermünde 30 M., Klingner-Kempen i. P. 5 M., Kotelmann-Fraustadt 10 M., Prof. Dr. Leonhardt-Frankfurt a. M. 10 M., Liebener-Delitsch 10 M., Lindemann-Labiau 10 M., Macks-Seehausen 6 M., Morrow-Storkow 10 M., Müller-Seelow 10 M., Mummenthey-Hoyerswerda 20 M., Nonn-Gerdauen 15 M., Peters-Emden 10 M., Reichel-Neidenburg 10,05 M., Reinemann-Krotoschin zusammen mit Oberrossarzt Reinemann-Trier 30 M., Ripke-Rotenburg i. H. 10,05 M., Roettger-Heiligendordf 20 M., Rempel-Montabaur 5 M., Ruthe-Swinemünde 10 M., Scharmer-Wetzlar 10 M., Schild-Striegau 6 M., Schleuss-Soldin 10 M., Schmid-Naugard 20 M., Schmidt-Hersfeld 15 M., Schmitt-Geldern 20 M., Schoettler-Stade 20 M., Schubert-Kreuzburg O.-Schl. 30 M., Strecker-Kruschwitz 15 M., Uhse-Kottbus 15 M., Wenderhold-Siegen 5 M., Winter-Neuenhaus i. H. 15 M., Wulf-Gerolstein 5 M., Wulf-Werl 10 M.; vom Gestütsdirector Dr. Grabensee-Wickrath 20 M., Gestütsrossarzt Schulze-Beberbeck 10 M., von den Thierärzten Bauermeister-Wienhausen 5 M., Bombach-Bochum 20 M., Deffke-Berlin 10 M., Dr. Diehn-Frankfurt a. M. 10 M., Engel-Koepenick 25,05 M., Flatten-Stommeln 30 M., v. Heill-Schwerte 6 M. (2. Beitrag), Heckelmann, Reg.-Bez. Wiesbaden 5 M., Hertz-Gelsenkirchen 5 M., Kayser-Berlin 10,05 M., Koester-Drochteren 3 M., Kühn-Düren 10 M., Lohr-Koenigslutter 4 M., Nithack-Dinslaken 3 M., Rübsamen-Welschneudorf 5 M., Sahr-Reisen 5 M., Schnug-Kirberg 5 M., Stelkens-Straelen 10 M., Wessendorf-Vohwinkel 10 M.; von den Schlachthausverwaltern Lubitz-Dortmund 10 M., Jansen-Elberfeld 5 M., Roepke-Bremen 6 M., Rudloff-Bunzlau 6 M., Sicker-Neustadt O.-Schl. 10 M., Spuhrmann-Stendal 10 M., Zahn-Saarbrücken 3 M.; von den Corpsrossärzten Hahn-Koblenz 20 M., Lusensky-Breslau (a. D.) 10 M., Strecker-Hannover 10 M., Werner-Stettin 10 M. (2. Beitrag), Wulf-Altona 50 M., Zorn-Magdeburg 20 M.; von den Oberrossärzten Buchholtz-Königsberg 20 M., Fest-

Kattenau 10 M., Fleischer-Relliehausen 10 M., Gieseke-Demmin 10 M., Höhnke-Kassel 10 M., Knüppel-Riesenburg 10 M., Loef-Stettin 10 M., Maier-Szurglauken 10 M., Müller-Bromberg 10 M., Qualitz-Salzwedel 15 M., Reck-Bockenheim 20,05 M., Szczasny-Magdeburg 10 M., Schmidt-Deutz 10,05 M., Schmidt-Thorn 6,05 M., Wesener-Pasewalk 10 M., von den Oberrossärzten a. D. Brand-Charlottenburg 10 M., Clausnitzer-Siegen 10 M., Grosswendt-Hannover 20,05 M., Voigt-Berlin 15 M., Weist-Fürstenwalde 2,05 M. (2. Beitrag), Wendtland-Stettin 5 M.; vom Remonte-Rossarzt Zerler-Gumminshof 10 M.; von den Rossärzten Engelen-Saarbrücken 10 M., Krüger I.-Königsberg 5 M., Krüger II.-Pasewalk 5 M., Loeschke-Bromberg 5 M., Peters-Demmin 10 M., Pugerke ? 5 M., Richter-Demmin 10 M., Seegert-Pasewalk 5 M., Weisshaupt-Alt-Damm 10 M.

Zusammen 2975 M. 35 Pf. und mit den früher eingegangenen Beiträgen 15911 M. 80 Pf.

In Aussicht gestellt haben von den im Reg.-Bez. Wiesbaden wohnhaften Thierärzten drei weitere, in den Jahren 1888, 1889 und 1890 zahlbare Beiträge Prof. Dr. Leonhardt von je 10 M., Kreisthierarzt Emmerich von je 8 M., die Kreisthierärzte Emmel, Fischbach, Macks von je 6 M., Kreisthierarzt Rompel und die Thierärzte Heckelmann, Rübsamen und Schnug von je 5 M.

Dr. Steinbach in Münster,
Kassirer für das Gerlach-Denkmal.

VI.

Die erworbene Immunität.

Festrede

zum Geburtstage Seiner Majestät des Kaisers und Königs an der thierärztlichen
Hochschule zu Berlin am 27. Januar 1889 gehalten

von

Wilhelm Schütz.

Die Natur und Eigenschaften der Infektionserreger sind uns erst durch die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen genau bekannt geworden. Die ungemaine Kleinheit der Gegenstände, die Schwierigkeit ihrer Isolirung von einander und die überaus häufige Vermischung mehrerer oder gar vieler Arten an derselben Stelle haben ein zuverlässiges Studium eine Zeit lang in ganz ungewöhnlicher Weise verhindert. Nunmehr sind diese Schwierigkeiten überwunden, und es ist der Gesichtskreis morphologischer Erscheinungen auf diesem Gebiete der medicinischen Botanik in einer Weise erweitert worden, wie wir es vor einigen Jahren nicht geahnt haben. Diese Methoden der Untersuchung aber haben uns vor Probleme gestellt, die um so räthselhafter erscheinen, je tiefer wir in das Studium derselben eindringen. Hierher ist vorzugsweise die durch die Impfung mit abgeschwächten Infectionserregern herbeigeführte Immunität zu rechnen.

Die praktischen Erfolge der Schutzimpfungen waren der Grund, dass man sich zunächst bemühte, ein sicher wirkendes und gefahrloses Impfverfahren zu ermitteln, dass dagegen der Weg experimenteller Forschungen, um den Vorgang der Immunität zu erklären, nicht verfolgt wurde. Ueber das Zustandekommen der Immunität lagen bisher nur einige mangelhaft begründete Hypothesen vor. Diese

Lücke aber ist in der neuesten Zeit durch eine Reihe von Arbeiten ausgefüllt worden.

Da nicht anzunehmen ist, dass sich das Zustandekommen der Immunität bei allen Infektionskrankheiten in gleicher Weise erklären lässt, so hat man sich bei den in dieser Richtung unternommenen Forschungen zunächst auf drei einander ähnliche Krankheiten (Milzbrand, Rothlauf der Schweine und Hühnercholera) beschränkt. Im Nachstehenden sollen die aus den Versuchsergebnissen abgeleiteten Schlussfolgerungen unter Berücksichtigung der über die Ursachen der Immunität aufgestellten Hypothesen mitgeteilt werden.

I. Die Retentionshypothese. Die Bakterien bilden Stoffwechselprodukte, welche ihr eigenes Wachstum hemmen. Diese Produkte bleiben nach der ersten Erkrankung im Körper zurück und schützen ihn so gegen eine neue Invasion derselben Bakterien.

Diese Hypothese stützte sich auf die Beobachtungen bei der Milchsäure-, Buttersäure- und Harnsäuregärung, bei denen die Vermehrung der Bakterien und die weitere Zersetzung des gährungsfähigen Materials aufhören, sobald die Nährflüssigkeit eine bestimmte Menge von Gährungsprodukten enthält. Nun wird aber das Aufhören dieser Gärungen erst bei Konzentrationen der Gährungsprodukte beobachtet, die im lebenden Körper überhaupt nicht eintreten können. Mithin spricht diese Beobachtung nicht für die Richtigkeit der sog. Gift-hypothese.

Später vertheidigte man diese Hypothese mit den Wahrnehmungen bei der Fäulnis des Eiweisses, durch welche Stoffwechselprodukte (z. B. Indol, Skatol, Kresol und Phenol) entstehen, die schon in geringer Menge eine Vermehrung der Bakterien verhindern können. Diesen Einfluss der Stoffwechselprodukte auf die Fäulniserreger erkannte zuerst Nencki, und Wernich sprach darauf die Ansicht aus, dass auch die Erreger der Infektionskrankheiten durch ähnliche Stoffe zerstört würden. Auch versuchte er die Konzentrationen der Stoffwechselprodukte festzustellen, bei welchen die Vermehrung der Fäulnisbakterien verhindert wird.

Nun aber haben die Untersuchungen von Nencki und Baumann gezeigt, dass der Vorgang der Fäulnis schon aufhört, ehe die von Wernich bezeichneten Konzentrationsgrade erreicht sind. Auch musste Wernich vom Standpunkte der Physiologie zugeben, dass sich eine lange Zeit dauernde Retention von Stoffwechselprodukten pathogener Bakterien im Körper nicht erklären liesse.

Chauveau versuchte die Retentionshypothese auf einem anderen Wege wahrscheinlich zu machen. Er hatte beobachtet, dass Lämmer von Schafen, die während der Trächtigkeit den Milzbrand überstanden hatten, gegen eine Infektion durch Milzbrandbacillen geschützt waren. Auch fand er im Blute von Föten, die nach dem Tode der Mutterthiere untersucht wurden, selten Milzbrandbacillen. Er glaubte deshalb, dass ein löslicher Stoff, der im Körper der Mutterthiere durch die Milzbrandbacillen gebildet und in das Blut der Föten übergeführt wäre, Ursache der Immunität sei. Chauveau hat jedoch keinen einwandfreien Beweis für die Richtigkeit seiner Ansicht beigebracht, denn sein Untersuchungsverfahren konnte zu einem absolut sicheren Ergebnisse überhaupt nicht führen.

Um nun Aufklärung darüber zu erlangen, ob die Retentionshypothese zutreffend ist oder nicht, mussten Reinkulturen von Bakterien durch Erhitzen oder Filtriren von letzteren befreit und die übrig gebliebene Flüssigkeit zur Herstellung neuer Culturen benutzt werden. Denn wenn in der Flüssigkeit entwickelungshemmende Stoffwechselprodukte enthalten waren, so durfte ein Wachsen der ausgesäten Bakterien in ihnen nicht mehr stattfinden.

Diese Versuche führte Sirotinin aus. Sie ergaben, dass das Wachstum in den Kulturen aufhört, dass es aber bald oft von Neuem eintritt, wenn die gewöhnliche normale Reaktion der Nährflüssigkeiten wieder hergestellt und verbrauchte Nährstoffe wieder hinzugefügt waren. Meist sind es durch den Stoffwechsel gebildete freie Säuren, seltener freies Alkali (Ammoniumcarbonat) und zuweilen Erschöpfung des einen oder anderen Nährstoffes, welche wachstumshemmend wirken. Aenderung der Reaktion und Nährstoffverbrauch, dazu Mangel an Sauerstoff und Anhäufung von Kohlensäure können Bakterien tödten; und nur von diesen Verhältnissen steht es vorläufig fest, dass sie eine Nährflüssigkeit für die Ansiedelung derselben Bakterien ungeeignet machen können.

Nun besitzt aber der Körper die Eigenschaften, dass er freies Alkali und freie Säuren sehr bald ausscheiden kann. Folglich können diese Stoffe zum Schutze gegen eine Bakterieninvasion nicht verwendet werden. In allen Kulturen beginnt das Wachsen von Neuem, sobald die Wirkung dieser Stoffe aufgehoben ist. Demnach können auch keine anderen Stoffe als Ursache der Wachstumshemmung angesehen werden.

Die Meinung, dass die Bakterien im lebenden Körper vielleicht

heftiger wirkende Stoffwechselprodukte bilden könnten, lässt sich durch nichts begründen. Auch ist die Annahme nicht zutreffend, dass die durch die Bakterien gelieferten löslichen Stoffe im Körper lange zurückgehalten werden. Denn die Flüssigkeiten gestorbener inficirter Thiere geben, wie wir bald kennen lernen werden, ausgezeichnete Nährsubstrate für die Bakterien ab.

II. Die Erschöpfungshypothese. Die Bakterien verbrauchen Stoffe des thierischen Körpers, welche für ihr Wachstum nothwendig sind und machen ihn dadurch ungeeignet, denselben Bakterien zum zweiten Male als Nährsubstrat zu dienen. Mithin ist die Ursache der Immunität in dem Fehlen gewisser Nährstoffe im Körper zu suchen.

Pasteur hat wahrgenommen, dass die Bakterien der Hühnercholera nach einiger Zeit zu wachsen aufhören, weil eine Erschöpfung der Nährflüssigkeiten zu Stande kommt. Aus dieser Beobachtung schloss er, dass die abgeschwächten Bakterien der Hühnercholera bei den geimpften Thieren die Nährstoffe verbraucht hätten, die für das Wachsen virulenter Bakterien dieser Krankheit nothwendig wären.

Die Ansicht von Pasteur trifft für künstliche Bakterienkulturen zu, denn auch Sirotinin hat nachgewiesen, dass die Erschöpfung des Nährbodens an Nährstoffen die Ursache für eine Wachstumshemmung der Bakterien abgibt. Wenn man jedoch beachtet, dass das Material, mit dem sich pathogene Bakterien ernähren, auch für die eigene Erhaltung des Körpers nothwendig ist und dass sich letzterer die hierzu nothwendigen Stoffe sehr bald wieder ersetzen kann, so ist die Annahme einer Jahre lang andauernden Erschöpfung der Körpersäfte an Nährsubstanzen physiologisch überhaupt nicht zu rechtfertigen. Die Unrichtigkeit dieser Theorie ergibt sich auch aus den erst vor Kurzem veröffentlichten Arbeiten von Bitter.

Der genannte Forscher hat nachgewiesen, dass Blut, in dem eine starke Vermehrung von pathogenen Bakterien stattgefunden hat, keine merkliche Abnahme an Nährsubstanzen erkennen lässt. Er stellte die Menge der im Blute vorhandenen Bakterien bei kranken Thieren kurz vor ihrem Tode fest und beobachtete dann einen Tropfen desselben bei einer Temperatur von 35—37° längere Zeit unter dem Mikroskope. Hierbei zeigte sich, dass die Bakterien bald anfangen zu wachsen und nach einiger Zeit den Tropfen nach allen Richtungen hin durchsetzen. Mithin hatte die Anzahl der Bakterien bedeutend zugenommen, und es kann folglich von einem Mangel an Nährstoffen im Blute keine Rede sein.

Ferner ermittelte Bitter, dass auch die übrigen Bestandtheile des Körpers, namentlich die Muskeln und die sie durchtränkende Lymphe, durch die Vermehrung der Mikroorganismen im Körper keinen merkbaren Verlust an Nährstoffen erleiden. Er bereitete Brühe aus dem Fleische gesunder, kranker und immun gemachter Thiere und besäete sie mit den Mikroorganismen. Hierbei ergab sich, dass letztere in Brühe und Gelatine aus dem Fleische kranker Thiere eben so gut wachsen, wie in Brühe und Gelatine aus dem Fleische gesunder Thiere. Peptonzusatz bessert das Wachsthum in beiden Fällen wenig.

Blut, flüssiges und erstarrtes Blutserum immuner Thiere sind für die Bakterien ein ebenso gutes Nährmaterial, wie Blut und Blutserum nicht immuner Thiere.

Mithin beruht die Immunität nicht auf einer Erschöpfung der Körpersäfte an irgend einem Nährstoffe.

Gegen die Richtigkeit der Erschöpfungstheorie sprechen auch die nach den Milzbrandimpfungen auftretenden Erscheinungen. Bitter nahm wahr, dass sich die Wucherung der abgeschwächten Bacillen beim Vaccin I nur auf die nächste Umgebung der Impfstelle beschränkt, dass also keine Bacillen im Blute und in den Organen, selbst nicht einmal in den nachbarlichen Lymphdrüsen auftreten, und dass sich die Bacillen des Vaccins II selbst am Orte der Impfung kaum vermehren.

Nun kann doch aber die geringe Anzahl der an der Impfstelle gewachsenen Bacillen nicht den ganzen Körper eines Thieres in dem Sinne beeinflussen, dass Mangel an bestimmten Nährstoffen zu Stande kommt. Die angegebenen Erscheinungen beweisen vielmehr, dass die Erschöpfungshypothese nicht zulässig ist und den räthselhaften Zustand der Immunität nicht erklären kann.

III. Nach der dritten Hypothese entsteht unter dem Einflusse der Bakterien eine Aenderung desjenigen Organes, in welchem sie sich ansiedeln und vermehren, und diese Aenderung ist der Grund, dass eine zweite Ansiedelung derselben Bakterien nicht mehr erfolgen kann.

Ueber die specielle Natur der Aenderung der (Invasions-) Organe liegen 2 Ansichten vor. Nach Wolffberg verlaufen die Aenderungen, welche z. B. durch die Pockenimpfung herbeigeführt werden, in der Haut, also in dem wesentlichen Angriffsorgan des Pockenkontagiums. Hier sollen die widerstandsschwachen Zellen des rete Malpighii vernichtet werden, während die widerstandskräftigen

erhalten bleiben und eine noch widerstandsfähigere Generation bilden.

Buchner ist der Ansicht, dass entzündliche Vorgänge in den Ansiedelungsstätten der Bakterien Ursache der Immunität seien.

Mit dieser Hypothese glaubte man erklären zu können, dass die nach der Impfung eintretende Immunität immer nur gegen die Erreger einer bestimmten Krankheit gerichtet ist, weil schon bei der ersten Invasion die Veränderungen an den spezifischen Invasionsstätten zu Stande gekommen wären. Auch schien es verständlich, dass durch eine lokale Erkrankung, die oft nur eine geringe allgemeine Störung herbeiführt, volle Immunität erzielt wird, weil die bloße Veränderung des Invasionsortes genügen sollte, um eine Immunität herzustellen.

Diese Hypothese würde selbstredend nur für die Gruppe von Infektionskrankheiten gültig sein, welche an einzelnen Organen verlaufen, z. B. Brustseuche der Pferde, Lungenseuche der Rinder etc., für die in Rede stehenden Septicämien jedoch, bei welchen sich die Krankheitserreger fast über alle Organe verbreiten, dürfte eine solche Annahme kaum am Platze sein. Trotzdem war es, wenigstens für den Milzbrand, nothwendig, Versuche über die Verbreitung der verimpften Bacillen im Körper und über die örtliche Ausdehnung der nach der Impfung auftretenden Immunität auszuführen. Denn nach den Impfversuchen von Koch schien es nicht unwahrscheinlich zu sein, dass sich der Impfstoff des Milzbrandes nur in begrenzten Abschnitten des Körpers verbreitet, dass nach der Impfung in manchen Fällen nur eine Immunität der Haut oder eines Theiles derselben zu Stande kommt, und dass folglich die geimpften Thiere gegen eine reichliche Einspritzung von Milzbrandbacillen oder deren Sporen in die Blutbahn nicht geschützt sind.

Bitter impfte deshalb Thiere an der inneren Schenkelfläche mit abgeschwächten Milzbrandbacillen und prüfte ihre Immunität durch Einimpfung von virulenten Bacillen an weit entlegenen Theilen der Haut, um festzustellen, ob die Immunität nur an dem geimpften Theile der Haut oder auch an den übrigen bzw. in allen Organen des Körpers nachzuweisen war. Hierbei ergab sich, dass sich die zur Herstellung der Immunität eingeimpften Bacillen zwar kaum über die Infektionsstelle ausbreiten, dass aber trotzdem eine Immunität des ganzen Körpers zu Stande kommt, denn die in die Blutbahn eingespritzten Milzbrandsporen finden sich bei den immun gemachten

Thieren noch 19 Tage nach der Impfung in den Organen (Leber und Milz) der letzteren unversehrt und lebenskräftig vor. Mithin hatte sich bei den mit Milzbrandbacillen geimpften Thieren nicht nur eine Aenderung an der Impfstelle, sondern im ganzen Körper entwickelt. Auch lässt sich annehmen, dass bei Thieren, die an dem Rothlauf oder der Hühnercholera gelitten haben, ähnliche Verhältnisse vorliegen.

IV. Die Leukocyten bekommen in der ersten Invasion der Bakterien die Eigenschaft, die in der Folge eindringenden in sich aufzunehmen und zu vernichten.

Der Begründer dieser Lehre ist Metschnikoff. Er beobachtete, dass Stücke von Organen, die aus Milzbrandkadavern herausgeschnitten sind, keine Milzbrandbacillen mehr enthalten, nachdem sie einige Tage lang unter der Haut eines lebenden Frosches gelegen haben. Auch waren die Stücke zu dieser Zeit nicht mehr virulent. In der Peripherie der Stücke konnte er zahlreiche Leukocyten nachweisen, die mit degenerirten und abgestorbenen Milzbrandbacillen erfüllt waren.

Ferner brachte Metschnikoff abgeschwächte Milzbrandkulturen in geschlossenen Glasröhren unter die Haut von Kaninchen, zerbrach dann die Röhren und wies später bei der Untersuchung der Hautstelle nach, dass sich Eiter gebildet hat, dessen Zellen mit Milzbrandbacillen erfüllt sind. Er nahm auch wahr, dass virulente Bacillen bei immun gemachten Thieren von den Leukocyten gefressen, bei empfänglichen Thieren aber nicht gefressen werden.

Endlich sah Metschnikoff, dass die Milzbrandbacillen auf dem heizbaren Objektische durch Leukocyten aufgenommen und in ihnen vernichtet werden.

Diese Hypothese wurde mit grossem Enthusiasmus aufgenommen. Sie spricht den Leukocyten und anderen vom mittleren Keimblatte abstammenden Zellen die Eigenschaft zu, in den Körper eingedrungene, lebende Bakterien aufnehmen und intracellulär verdauen zu können. Mithin war das „Gefressenwerden“ der Bakterien der Schutz gegen die Infektion. Bei der angeborenen Immunität sollte diese Eigenschaft an den genannten Zellen von vornherein vorhanden sein, und bei der erworbenen sollten die Zellen durch Vernichtung der ein-geimpften, abgeschwächten Kulturen die Fähigkeit erlangt haben, die virulenten Bakterien derselben Art zu fressen und zu verdauen. Hierbei kann man sich vorstellen, dass sich Zellen im Kampfe mit den abgeschwächten Bakterien entweder funktionell anpassen, oder

dass sie durch eine Art Auslese gestärkt, zum Fressen der virulenten Bakterien geeignet gemacht werden. Man würde auch verstehen, dass die Immunität selbst nach lokal begrenzten oder geringfügigen Invasionen der abgeschwächten Bakterien zu Stande kommt.

Die Mesodermzellen der höheren Thiere sind nach Art der Amöben zu einer Aufnahme und Verdauung körperlicher Dinge befähigt. Wenn nun auch durch diese Eigenschaft der genannten Zellen dem Körper nicht gerade viel Ernährungsmaterial zugeführt werden dürfte, so könnte sie doch dadurch von Bedeutung sein, dass sie ihn von schädigenden Elementen befreit. Es ist ja erwiesen, dass Bakterien, welche in den Körper eingedrungen sind, durch Leukocyten aufgenommen werden und dass sie in ihnen zu Grunde gehen können; dagegen war nicht dargethan, ob die lebensfähigen oder die im Absterben begriffenen Bakterien von den Zellen gefressen werden. Denn die Bakterien könnten auch durch die Gewebssäfte vernichtet, also in Verhältnisse übergeführt werden, welche sie zur Aufnahme in die Phagocyten geeignet machen. Diese Frage ist durch die Arbeiten von Nuttall entschieden worden, aus denen das Nachstehende mitgetheilt werden soll.

Zunächst fand Nuttall, dass nicht nur die Zellen, sondern auch die Körpersäfte und namentlich das Blut mit der Eigenschaft ausgestattet sind, pathogene Bakterien zu zerstören. Ferner sah er, dass die eingespritzten Bakterien verhältnissmässig spät durch die Zellen aufgenommen werden, dass der Procentsatz der in den Flüssigkeiten degenerirten Bakterien sehr erheblich und fast gleich dem in den Leukocyten aufgenommenen ist, dass um so mehr Bakterien durch die Phagocyten aufgenommen werden, je reicher die injicirte Cultur an degenerirten Exemplaren war, und dass die Phagocyten zu solcher Zeit und an solchen Orten des Körpers aufgetreten, wo der Angriff der Infektionserreger und folglich auch die dringendste Gefahr für den Körper bereits vorüber waren.

Hieraus leitete Nuttall die Schlussfolgerung ab, dass die Phagocyten ihre fressende Thätigkeit nur an solchen Bakterien ausüben, die in ihrer Lebensenergie geschädigt oder bereits abgestorben sind. Er ist der Meinung, dass irgend eine Lebensäusserung der Bakterien die Ursache sei, dass sie von den Phagocyten nicht aufgenommen werden und dass die Aufnahme erst stattfindet, wenn diese Lebensäusserung erloschen sei. Damit war aber auch das Urtheil über die Metschnikoff'sche Lehre gesprochen. Will letzterer seiner Hypothese noch fernerhin Anerkennung verschaffen, so muss er überzeugend darthun, dass die Phago-

cyten zur Zeit der Gefahr lebenskräftige pathogene Bakterien aufnehmen und nur allein im Stande sind, dieselben zu vernichten. Dieser Nachweis aber ist durch Metschnikoff bis jetzt nicht geführt worden.

Nach dem Ergebnisse der mitgetheilten Forschungen über die Immunität müssen wir annehmen, dass es sich um einen reaktiven Vorgang im Körper handelt, bei dem die Phagoocyten nicht ausschliesslich betheilig sind. Dagegen lässt sich über die specielle Natur dieses Vorganges bis jetzt kein bestimmtes Urtheil aussprechen. Emmerich ist der Ansicht, dass die Körperzellen entweder einen Stoff produciren, der die Bakterien tödtet, oder durch energischen Verbrauch des Ernährungsmaterials das Wachsthum der zum zweiten Male eindringenden Bakterien verhindern.

Ohne in diesem Augenblicke die Richtigkeit dieser Ansicht prüfen zu können, muss man doch zugeben, dass vielleicht in den Nuttallischen Versuchen eine Richtung für weitere experimentelle Forschungen angedeutet ist. Seine Versuche lehren, dass Blut und Gewebssäfte die Eigenschaft besitzen, Bakterien zu vernichten. Vielleicht wird durch diese Eigenschaft ein Theil der Mittel erklärt, mit denen sich der lebende Körper gegen eindringende Bakterien schützt. Weitere Versuche haben gezeigt, dass Gewebssäfte und Blut diese Eigenschaft verlieren, wenn sie mehrere Stunden lang gestanden haben, oder auf 55° erwärmt werden. Ferner ist festgestellt, dass im Blute diese Eigenschaft abnimmt, wenn die Bakterien den Widerstand des Körpers überwunden, sich in allen Theilen angesiedelt und krankhafte Erscheinungen bereits hervorgerufen haben. Denn wenn zu dem bacillenfreien Blute, welches milzbrandkranken Thieren vor ihrem Tode entnommen ist, eine bestimmte Anzahl von Milzbrandbacillen zugesetzt wird, gehen viel weniger von letzteren zu Grunde, als wenn zu diesem Versuche Blut von gesunden Thieren verwendet wird.

Die Bedeutung dieser bakterientödtenden Eigenschaft des Blutes und der Körpersäfte für die Immunität lässt sich vorläufig noch nicht mit Sicherheit beurtheilen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass diese Eigenschaft irgend eine Lebensäusserung des Blutes und der Gewebe ist.

Sind es vielleicht die Stoffwechselprodukte der Bakterien, welche den reaktiven Vorgang im Blute und in den Geweben auslösen, auf welchen der Impfschutz zurückzuführen ist, während die Bakterien selbst wieder verschwinden? Sind vielleicht bei der erworbenen Immunität die dem Körper zur Verfügung stehenden Mittel zum Schutze gegen die Infektion

durch diese Stoffwechselprodukte der Bakterien angeregt und gekräftigt?

Diese Frage ist bis jetzt nicht beantwortet, und es bedarf deshalb einer systematisch fortgesetzten wissenschaftlichen Forschung, ehe wir uns die räthselvollen Erscheinungen der erworbenen Immunität erklären können.

Der Gegenstand, dem wir unsere Aufmerksamkeit zugewandt haben, ist der heutigen Feierstunde nicht unwürdig. Alle Stätten, wo Kunst und Wissenschaft gepflegt werden, wollen heute Zeugniss ablegen, dass sie unter dem Schutze ihres Kaisers in frischer Lebenskraft stehen und ihr Gedeihen nur in dem unzertrennlichen Zusammenhange mit dem Wohle des Vaterlandes suchen. Ihm, dem geliebten Landesherrn, geben wir die Ehre von Allem, was uns in Seinem Namen und in Seinem Auftrage gelingt. Mit der Begeisterung für den Kaiser wachsen die edelsten Kräfte des Menschenherzens, die Kraft der Liebe, der Treue und der selbstlosen Hingebung. Wir bitten Gott, dass er unserm Kaiser im neuen Lebensjahre die volle Manneskraft und den hohen Geist erhalten möge, und wir und die deutsche Jugend, die um uns versammelt ist, geloben, dass Jeder von uns an seiner Stelle Alles einsetzen wird, die Wohlfahrt des Vaterlandes zu fördern.

Gott behüte und erhalte unsern geliebten Kaiser! Gott segne Kaiser Wilhelm und sein erhabenes Haus!

VII.

Die Fascien des Pferdes.

Von

Dr. F. Eichbaum in Giessen.

(Fortsetzung und Schluss.)

Siehe dieses Archiv Band XIV, S. 280 und Band XV, S. 66.

D. Die Fascien des Vorderschenkels.

1. Die Fascia superficialis.

Sie enthält in der oberen Abtheilung der lateralen Fläche der Vorderextremität bis zum Ellenbogengelenke den Schulterhautmuskel aufgelagert und geht hier nach vorn in die Fascia superficialis colli über, wobei sie in der Brustgegend die in der Spalte zwischen dem gemeinschaftlichen Kopf-Hals-Armmuskel und der vorderen Portion des oberflächlichen Brustmuskels gelegene Bugader deckt; nach rückwärts geht sie in die Fascia superficialis des Rumpfes über und erscheint hinter dem Ellenbogenhöcker beträchtlich verstärkt.

Am Vorarm ist die Fascie nur dünn und durchscheinend; sie stellt auf der lateralen Fläche desselben eine Fortsetzung der oberflächlichen Fascie der Schulter-Armbeugegend dar, auf der medialen eine Fortsetzung jener Abtheilung der oberflächlichen Rumpfaponeurose, welche die äussere (untere) Fläche des oberflächlichen Brustmuskels überzieht und unterhalb des Ellenbogengelenkes mit der Endaponeurose dieses Muskels verschmilzt. An der lateralen Vorarmfläche verschmilzt die Fascia superficialis in der Gegend des Ellenbogengelenkes ebenfalls mit der aponeurotischen Ausstrahlung des oberflächlichen Brustmuskels, welche sich von dem hinteren Rand des Ellenbogens auf die genannte Fläche herüberzieht. Nach abwärts

lässt sich diese, besonders an der hinteren Abtheilung der lateralen Vorarmfläche, als besondere Membran bis auf eine etwa handbreite Entfernung von der Vorderfusswurzel verfolgen, wo sie über der Sehne des lateralen Beugers der Vorderfusswurzel mit der tiefen Vorarmfascie verschmilzt. In der vorderen Partie der in Rede stehenden Fläche läuft sie in eine dünne Lamelle aus, welche sowohl mit der tiefen Vorarmfascie, wie mit der Fascia superficialis im Zusammenhange steht.

Die oberflächliche Fascie, welche so mit den unter ihr gelegenen Fascien durch aponeurotische Ausbreitungen im innigen Zusammenhange steht, bedeckt an der medialen Seite des Vorarms die innere Hautvene und den vorderen Hautnerven, an der lateralen Vorarmfläche ferner den oberen äusseren Hautnerven. Von dem Vorarm tritt sie auf die Vorderfusswurzel und überzieht dieselbe. Sie erscheint hier wesentlich verstärkt und bildet das oberflächliche Blatt der Kniebinde (Fascia carpi superficialis). Als zusammenhängende Membran lässt sich die Aponeurose meist nur bis zum Fesselgelenke verfolgen, wo sie in ein lockeres Bindegewebsstratum übergeht.

2. Die Unterschulterblattbinde.

Dieselbe stellt ebenfalls eine Fortsetzung der Fascia subcutanea des Rumpfes insofern dar, als der mit dem grossen Brustmuskel unter die Vorderextremität sich herunterziehende streifenförmige Fortsatz derselben in sie übergeht und sich mit ihr identificirt. Sie ist eine dünne, durchscheinende Membran, welche vorzugsweise dem *M. subscapularis* und der medialen Fläche des *M. supraspinatus* anliegt und mit diesen durch lockeres Gewebe verbunden ist. Die Fascie erstreckt sich vom Buggelenke aufwärts bis zum oberen Rande des *M. subscapularis*, ist an der erst erwähnten Stelle nur schwach, wird jedoch nach aufwärts stärker. An ihrem unteren Ende nimmt sie Anheftung an der medialen Fläche des unteren Endes vom *M. subscapularis* und *supraspinatus* und hängt hier ferner mit den Achselgefässen und Nerven zusammen. Nach vorn steht sie mit dem medialen Rande des kleinen Brustmuskels, sowie mit den Halsfascien (vergl. Bd. XIV, S. 297) in Verbindung; nach aufwärts verschmilzt sie unterhalb der Insertion des breiten gezahnten Muskels mit diesem, sowie mit der den *M. subscapularis* überziehenden Sehnenplatte, nach rückwärts setzt sie sich bedeutend schwächer geworden auf die mediale

Fläche des *M. latissimus dorsi* fort, wo sie sich schliesslich in dem Perimysium dieses Muskels verliert. Von ihrer medialen Fläche nimmt der *M. omo-hyoideus* Ursprung; in Verbindung mit einer dünnen Lamelle, welche auch die mediale Fläche dieses Muskels überzieht, umscheidet die Fascie denselben während seines Verlaufes in der Nähe der Vorderextremität.

Die von der Fascia subcutanea des Rumpfes stammende und unter die Schulter mit dem grossen Brustmuskel tretende Aponeurose geht an der Innenfläche des *M. latissimus dorsi* und des Niederziehers vom Armbein in die Unterschulterblattfascie über und überzieht nach abwärts die mediale Fläche des *M. extensor cubiti longus* und seiner Ursprungsaponeurose. Von dem grossen Brustmuskel bedeckt verläuft sie an die innere Fläche des Buggelenkes, wobei sie mit den den *M. supraspinatus* und *M. biceps brachii* überziehenden Fascien verschmilzt. Unterhalb des Buggelenkes überzieht sie die Ursprungsaponeurose des *M. extensor cubiti longus*, geht nach vorn in das oberflächliche Blatt der Scheide des *M. biceps* über und gelangt nach abwärts, von der hinteren Portion des oberflächlichen Brustmuskels bedeckt, auf die mediale Fläche des Vorarms bzw. der dieselbe überziehenden tiefen Vorarmfascie (s. u.).

Eine besonders verstärkte, am hinteren Rande der Anconaeengruppe etwa handbreite, nach vorn zu sich jedoch verschmälernde Partie dieser Aponeurose, welche in horizontaler Richtung nach dem Buggelenke sich hinzieht, steht mit dem hinteren Rande des Niederziehers vom Armbein, sowie unterhalb desselben mit der Ursprungsaponeurose des *M. extensor cubiti long.* im Zusammenhange und verschmilzt schliesslich, von dem grossen Brustmuskel gedeckt, mit der Sehne des *Coraco-brachialis*, sowie mit den aponeurotischen Ueberzügen des *M. biceps brachii* und *M. supraspinatus*. Sie begrenzt hinter dem Buggelenke in Verbindung mit der Ursprungsaponeurose des *Extensor cub. long.* medialwärts jene Oeffnung, durch welche die Armgefässe und die diese begleitenden Nerven in die von dem *Coraco-brachialis* und dem *Extensor cubiti long.* gebildete Gefässrinne hineintreten.

3. Die Schulterarmbeinfascie.

Sie liegt an der äusseren Fläche der Schulterarmbeingegend und wird von der Fascia superficialis, mit welcher sie durch lockeres Bindegewebe verbunden ist, nach aussen bedeckt. Sie stellt im Wesent-

lichen aponeurotische Fortsetzungen der an den oberen Theil der Vorderextremität herantretenden Muskeln dar, welche theilweise mit einander verschmelzen und die hier gelegenen Muskeln der Vordergliedmasse umschneiden.

Die Aponeurose besteht aus zwei Blättern, einem oberflächlichen schwächeren, und einem tiefen stärkeren.

Das erste beginnt am lateralen Rande des kleinen Brustmuskels während seiner Anheftung am vorderen Rande des *M. supraspinatus*, überzieht die laterale Fläche dieses Muskels, sowie die des *M. infraspinatus*, des langen Auswärtsziehers des Armbeins und der Anconaeen. Durch Bandzüge verstärkt nimmt dasselbe ferner Anheftung an der Beule der Schulterblattgräte. Es setzt sich nach abwärts über die laterale und vordere Fläche des Buggelenkes fort und geht in das oberflächliche Blatt der Scheide des *M. biceps brachii* über. Am hinteren Rande der Anconaeen schlägt sich die Aponeurose auf die mediale Fläche des Schenkels um, wobei sie in der Gegend des Ellenbogenhöckers beträchtlich verstärkt erscheint und hier einen häufig vorkommenden Schleimbeutel deckt. An der medialen Fläche des Schenkels identificirt sie sich mit der oben beschriebenen, den *M. extensor cubiti longus* überziehenden aponeurotischen Fortsetzung der *Fascia superficialis*, und kann auch in toto, wie die Unterschulterblattfascie, als Fortsetzung derselben betrachtet werden.

Das tiefe Blatt der Schulterarmbeinbinde ist stärker und mit der Oberfläche der von ihm überzogenen Muskeln ziemlich fest verbunden. Es überzieht dieselben Muskeln, wie das oberflächliche Blatt, wird jedoch in der hinteren Abtheilung der äusseren Fläche der Anconaeen ziemlich schwach.

Die Fascie tritt, die vordere Fläche des *M. supraspinatus* überziehend unter den kleinen Brustmuskel und gelangt auf die mediale Fläche des erst erwähnten Muskels. Sie senkt sich hier in den Spalt zwischen *M. supraspinatus* und *M. subscapularis* in die Tiefe und heftet sich am Schulterblatt an. In der Nähe der medialen Fläche des Buggelenkes überbrückt sie den zwischen den genannten Muskeln befindlichen Spalt, überzieht die untere Endsehne des *M. subscapularis* und den oberen Theil des *M. coraco-brachialis*; sie verschmilzt mit seiner in der Tiefe zwischen *M. supraspinatus* und *subscapularis* gelegenen Sehne und grenzt die Scheide der letzteren von der Umgebung ab.

Die Fascie geht ferner in das tiefe Blatt der Scheide des *M.*

biceps brachii über, wobei sie sich am vorderen Rande der lateralen Rollerhabenheit des Armbeins anheftet. Sie steht weiterhin in Verbindung mit dem Seitenrande des *M. infraspinatus* und verschmilzt endlich hinter und unterhalb desselben mit der von dem gemeinschaftlichen Kopf-Hals-Armmuskel ausgehenden und sich an der lateralen Fläche der Schulterarmbeingegend ausbreitenden Aponeurose.

Von der inneren Fläche des soeben angeführten Blattes der Schulterarmbeinbinde treten mehrere Zwischenmuskelbänder in die Tiefe. Zunächst liegt ein solches über dem Buggelenk zwischen *M. supra-* und *infraspinatus*. Dasselbe inserirt sich an der unteren Abtheilung der Schulterblattgräte, an der die letztere an der äusseren Fläche des Schulterblattes fortsetzenden Knochenlinie, sowie am oberen Rande des lateralen Muskelfortsatzes vom Armbein und ergänzt somit die Schulterblattgräte nach abwärts. — Ein zweites Zwischenmuskelband liegt zwischen *M. infraspinatus* und dem langen Auswärtszieher des Armbeins. Dasselbe tritt an der unteren Abtheilung der genannten Muskeln von der sie überziehenden Fascie ab. Es umscheidet den langen Auswärtszieher, indem es die zur Aufnahme desselben bestimmte Grube im *M. anconaeus longus* auskleidet und am hinteren Rande des Muskels in die die äussere Fläche der *Anconaeen* überziehende Fascie übergeht.

Beide Ligamenta intermuscularia umschneiden die Sehne des langen Auswärtsziehers des Armbeins und schliessen den unter derselben gelegenen Schleimbeutel nach den Seiten zu ab.

Die bereits öfters erwähnte Scheide des *M. biceps brachii* umhüllt den genannten Muskel und wird an ihrer vorderen und äusseren Fläche vom gemeinschaftlichen Kopf-Hals-Armmuskel, an ihrer medialen von dem grossen Brustmuskel, der vorderen Portion des oberflächlichen Brustmuskels, welcher mit seiner Endsehne mit dieser Fascie verschmilzt, bedeckt und ist an ihrer äusseren Fläche mit diesen Muskeln ziemlich innig verbunden. Sie besteht, wie die Schulterarmbeinbinde aus einem doppelten Blatte; das äussere, schwächere stellt eine Fortsetzung des oberflächlichen Blattes der Schulterarmbeinbinde dar und steht an der medialen Fläche des Schenkels mit der den *M. extensor cubiti longus* überziehenden Fascie im Zusammenhange. Das innere Blatt ist stärker. Es setzt sich von dem den *M. supraspinatus* überziehenden tiefen Blatte der Schulterarmbinde, welches am unteren Rande des letzterwähnten Muskels mit der aus diesem hervorgehenden Endaponeurose verschmilzt, auf den *M.*

biceps fort, inserirt sich an dem vorderen Rande der beiden seitlichen Rollfortsätze, wobei sie die Bursa intertubercularis nach aussen deckt, umscheidet weiter abwärts den M. biceps und verschmilzt am unteren Ende desselben mit seiner Endsehne und einer aus ihm hervorgehenden und auf den Vorarm übergelenden Aponeurose. Die Scheide heftet sich ferner an der vorderen Fläche des Armbeins, medialwärts neben der Insertion des M. coraco-brachialis, lateralwärts in der Nähe des lateralen Randes des Armbeins, etwa fingerbreit von demselben entfernt, an und verschmilzt zwischen diesen beiden Insertionslinien mit dem Periost der vorderen Fläche des Armbeins; sie zieht sich dann dem Knochen entlang nach abwärts und verschmilzt hier mit der inneren (hinteren) Fläche der Endsehne des M. biceps, wobei der von der Scheide begrenzte Raum in seiner untersten Abtheilung durch ein membranöses Septum in zwei blindsackförmige Abtheilungen getheilt wird. Ueber dem Ellenbogengelenk deckt sie die untere Seitenarterie der Speiche, die Vene und den vorderen Hautnerven.

Die Scheide steht an der medialen Fläche des Armbeins unterhalb des Buggelenkes mit der Ursprungsaponeurose des M. extensor cubiti longus im Zusammenhange. Diese letztere ist besonders oberhalb des Ellenbogengelenkes stark, überbrückt die zwischen M. extensor cubiti longus einerseits und M. coraco-brachialis andererseits gelegene spaltförmige Vertiefung und bedeckt die in derselben gelegenen Gefässe und Nerven, sowie die Ellenbogendrüsen.

4. Die eigentliche oder tiefe Vorarmfascie. Fascia anti-brachii.

Dieselbe ist sehr stark. Sie überzieht nicht allein die sämtlichen Muskeln des Vorarms, sondern auch die mediale, von Muskeln nicht bedeckte Fläche des Radius. Sie setzt sich nach abwärts auf die Vorderfusswurzel fort und bildet hier die tiefe Kniebinde (Fascia carpi profunda). Von hier aus zieht sie sich auf den Vordermittelfuss, an dessen hinterer Fläche sie die Sehnen der Zehenbeuger umscheidet und etwa in der Mitte desselben mit einem halbmondförmigen Ausschnitte endet.

Die Fascie besteht am Vorarm aus transversal verlaufenden, an der hinteren Fläche der Vorderfusswurzel vorzugsweise aus schräg verlaufenden Fasern.

Die Vorarmfascie wird gebildet:

- a) An der medialen Schenkelfläche, in der hinteren Partie der-

selben 1) aus der den *M. extensor cubiti longus* überziehenden Aponeurose, 2) aus der Endaponeurose des genannten Muskels, 3) aus einer sehr starken Aponeurose, welche vom langen Ellenbogenstrecker bedeckt, am Armbein und an dem medialen Seitenbände des Ellenbogengelenkes, sowie am hinteren Rande des *Proc. anconaeus* Anheftung nimmt, die Ellenbogenarterie, den Nerven, sowie eine Bursa über dem medialen Höcker des *Proc. anconaeus* deckt und nach aufwärts in den unteren Rand des *M. anconaeus internus* übergeht. Alle drei Fascien verschmelzen dicht unterhalb des *Proc. anconaeus*. In der vorderen Partie der angeführten Fläche setzt sich die Fascie ferner zusammen: aus der Endaponeurose des *M. biceps brachii*, welche zum Theil auf die mediale Fläche des Radius tritt, zum Theil und hier durch einen besonderen, in sie eingelagerten Sehnenzug verstärkt, auf die mediale Fläche der Streckmuskeln sich fortsetzt.

b) An der lateralen Fläche. In der vorderen Abtheilung derselben stellt sie 1) eine Fortsetzung der von dem gemeinschaftlichen Kopf-Hals-Armmuskel stammenden aponeurotischen Ausbreitung, 2) einer solchen vom *M. biceps brachii* dar, die besonders am vorderen Rande des Vorarms, auf dem Schienbeinstrecker sehr stark ist. In der hinteren Abtheilung stellt sie 1) eine Fortsetzung der den *M. anconaeus externus* überziehenden Schulterarmbeinbinde, 2) die aponeurotische Fortsetzung des *M. anconaeus externus* nach abwärts dar, welche an der lateralen Fläche des *Proc. anconaeus*, sowie am Umdreher und Bandhöcker des Armbeins und Radius Anheftung nimmt und zur Seite des Ellenbogengelenkes, wo sie sehr stark ist, die unter dem äusseren Beuger der Vorderfusswurzel gelegene Bursa deckt.

Die Fascia heftet sich somit bei ihrem Ursprunge an der lateralen Fläche am *Proc. anconaeus*, sowie am Umdreher des Armbeins und Bandhöcker des Radius und an dem Seitenbände des Ellenbogengelenkes, an der medialen Fläche ebenfalls am *Proc. anconaeus*, am Armbein, sowie am medialen Seitenbände des erwähnten Gelenkes an. Während ihres Verlaufes auf dem Vorarm und der Vorderfusswurzel inserirt sie sich ferner an dem medialen Rande des Radius; an der unteren Abtheilung an der hinteren Fläche, in der Nähe des medialen Randes desselben. Sie verschmilzt ferner theils mit der Endsehne des medialen Beugers der Vorderfusswurzel, theils mit dem hinteren Rande des Erbsenbeins und endlich mit dem Seitenrande der Vorderfusswurzel. An der vorderen Fläche des unteren Vorarmendes heftet sie sich ferner fest an der zwischen

Schienbeinstrecker und längerem gemeinschaftlichen Zehenstrecker gelegenen kammartigen Knochenerhabenheit an und setzt sich nach abwärts über die vordere Fläche der Vorderfusswurzel fort; an der lateralen Fläche des Vorarms endlich verschmilzt sie mit dem lateralen Rande des unteren, nicht von Muskeln bedeckten Endstückes des Vorarms, sowie mit dem Seitenrande der Vorderfusswurzel.

Die Fascie wird vor dem Ellenbogengelenk von dem vorderen Hautnerven, ferner eine Handbreit über der Vorderfusswurzel von der inneren Hautvene, welche sie bis dahin deckt, durchbohrt. Sie deckt ferner am unteren Ende des Radius die in der Tiefe zwischen Beuger des Vordermittelfusses und medialem Beuger der Vorderfusswurzel gelegenen Gefässe und Nerven.

In der Gegend der Insertionsstelle des lateralen Beugers der Vorderfusswurzel verschmilzt die hier sehr starke Aponeurose mit dem Bandapparat der Seitenfläche der Vorderfusswurzel, namentlich aber mit der lateralen Fläche des Erbsenbeins; sie deckt hier die Sehnen-scheide des an das Griffelbein herantretenden Sehnen-schenkels des vorher genannten Muskels, verläuft dann mit einer etwa 2—3 Finger breiten, starken Sehnenplatte schräg nach vorn und abwärts, tritt mit dieser an den Strecker des Fesselbeins und von hier aus sich verbreiternd auf die des längerem gemeinschaftlichen Zehenstrecker und verbindet beide mit einander. An der medialen Fläche des Vorarms verschmilzt sie ferner theilweise mit der Unterstützungssehne des Kronenbeinbeugers in der Nähe ihres Ursprunges und endlich an der hinteren Fläche über der Vorderfusswurzel mit dem medialen Rande der Endsehne des lateralen Beugers der Vorderfusswurzel, überbrückt so den zwischen beiden Beugern gelegenen spaltartigen Raum und lässt nur einige kleine Oeffnungen zum Durchtritte für Zweige der Seitenarterie des Ellenbogens offen.

Die Vorarmfascie giebt endlich eine Reihe von Zwischenmuskelbändern ab. Es gehören hierher namentlich:

1. Das Zwischenmuskelband zwischen dem Strecker des Fesselbeins und dem lateralen Beuger der Vorderfusswurzel. Dasselbe senkt sich zwischen die genannten Muskeln in die Tiefe, ist über der Vorderfusswurzel sehr stark und heftet sich am lateralen Rande des Radius an.

2. Das Zwischenmuskelband zwischen dem Strecker des Fesselbeins einerseits, dem längerem gemeinschaftlichen Zehenstrecker und dem Strecker der Vorderfusswurzel

andererseits. Dasselbe inserirt sich ebenfalls am lateralen Rande des Radius dicht neben dem vorigen. Die sub 1 und 2 angeführten Ligamenta intermuscularia bilden eine feste Muskelscheide um den Strecker des Fesselbeins und halten denselben in der Lage.

3. Das Zwischenmuskelband zwischen Strecker des Schienbeins und längerem gemeinschaftlichen Zehenstrecker. Dasselbe tritt unter den Schienbeinstrecker, überzieht die untere Fläche desselben und verschmilzt am vorderen Rande derselben mit der Umhüllungsaponeurose. Nach aufwärts tritt es in dem Raum zwischen M. brachialis intern. und dem Schienbeinstrecker an die vordere Fläche des Schenkels und verschmilzt hier ebenfalls mit der Umhüllungsaponeurose. Das Band bildet somit in Gemeinschaft mit der umhüllenden Vorarmfascie eine vollständige, den Muskel umschliessende Scheide, welche ihn von dem Vorarme trennt. Diese Scheide setzt sich nach abwärts auch auf die Sehne des Muskels fort, bildet das Retinaculum derselben und verschmilzt hinter derselben mit dem Periost der vorderen Radiusfläche.

4. Das Zwischenmuskelband zwischen Beuger des Vordermittelfusses und dem medialen Beuger der Vorderfusswurzel. Dasselbe inserirt sich an der hinteren Fläche des Radius in der Nähe des medialen Randes des letzteren. Es ist in der oberen Hälfte des Muskels nur schwach und wird von der Speichenarterie, Vene und dem Mittelnerven bedeckt; über und hinter der Vorderfusswurzel wird es beträchtlich stärker, tritt unter die Sehne des Beugers des Vordermittelfusses, heftet sich am Seitenrande der Vorderfusswurzel an und bildet in Verbindung mit der Kniebinde das Retinaculum für die Sehnenscheide des genannten Muskels während seines Verlaufes an der Vorderfusswurzel.

Die tiefe Kniebinde ist sehr stark, überzieht an der vorderen Fläche der Vorderfusswurzel die hier gelegenen Strecksehnen, verschmilzt zwischen denselben mit dem gemeinschaftlichen Kapselbande dieses Gelenkes und bildet hierdurch Scheiden für diese Sehnen. Vom medialen Rande der Vorderfusswurzel tritt sie auf den hinteren Rand des Erbsenbeins und bildet das Kniebogenband, welches den Kniering nach innen und hinten zu abschliesst. Durch die innere Hautvene zerfällt dasselbe stellenweise in 2 Blätter. — Die tiefe Kniebinde ist mit dem medialen Bandhöcker des Radius, dem medialen langen Seitenbande der Vorderfusswurzel und dem Köpfchen des

Griffelbeins fest verschmolzen, an dem lateralen Rande der Fusswurzel ferner mit dem lateralen Bandhöcker des Radius und dem vorderen Rande des lateralen Seitenbandes; sie überbrückt und überzieht hierauf die Sehnenscheide des Fesselbeinstreckers und verschmilzt nach rückwärts mit dem hinteren Rande des angeführten Bandes, ferner mit der äusseren Fläche des Erbsenbeins und mit dem Köpfchen des lateralen Griffelbeins. An der vorderen Fläche des oberen Metacarpalendes verschmilzt sie theils mit dieser, theils mit der Endsehne des Streckers des Vordermittelfusses, theils mit der vorderen Fläche der Sehnen der Zehenstrecker, auf welche sie sich noch eine Strecke fortsetzt und hier in Zusammenhang mit den oben erwähnten, an die Strecksehnen herantretenden plattenartigen Verstärkungsbande tritt. An der hinteren Fläche des Metacarpus setzt sie sich von den Köpfchen der Griffelbeine, am hinteren Rande und der äusseren Fläche der letzteren Anheftung nehmend, bis über die Mitte des Vordermittelfusses nach abwärts fort, wobei sie die Sehnen der Zehenbeuger umscheidet und an der angegebenen Stelle mit einem halbmondförmigen Ausschnitte endet.

An der medialen Fläche der Vorderfusswurzel löst sich von der inneren, dem Knieringe zugewandten Fläche des Kniebogenbandes ein Blatt los, welches die hintere Fläche der Kronenbeinbeugensehne umscheidet, auch mit dem Unterstützungsbande derselben in Verbindung steht, und sich an der inneren Fläche des lateralen Beugers der Vorderfusswurzel, des Erbsenbeins und des unteren Bandes des letzteren sich inserirt. Nach abwärts verschmilzt es am unteren Ende der Vorderfusswurzel mit dem Hauptblatte, nach aufwärts setzt es sich, den Zehenbeuger umscheidend und von dem medialen Beuger der Vorderfusswurzel bedeckt, noch eine Strecke fort und verliert sich dann. In dem von beiden Blättern begrenzten, mit lockerem Bindegewebe ausgefüllten Raum verlaufen die hintere äussere Zwischenknochenarterie und Vene, sowie der Zwischenknochenerv.

Von der hinter dem Metacarpus gelegenen Fortsetzung des Kniebogenbandes löst sich in dem Raum zwischen Hufbeinbeugesehne und Fesselbeinbeuger ein ziemlich starkes Band los, auf dessen Existenz Dieckerhoff¹⁾ zuerst aufmerksam gemacht hat. Dasselbe überzieht die hintere Fläche des Fesselbeinbeugers und ist mit demselben durch spärliches Bindegewebe befestigt. Es zieht sich nach

¹⁾ Adam's Wochenschrift. 1883. No. 1.

aufwärts zum oberen Ende des Metacarpus bis zum Ursprung des Unterstützungsbandes des Hufbeinbeugers; nach abwärts erstreckt es sich, beträchtlich schwächer geworden, bis zur Theilung der Fesselbeinbeugers in seine Insertionsschenkel und verschmilzt mit denselben. In dem Raume zwischen beiden Blättern liegen die Huf- und Kronenbeinbeugerssehne, und ferner in der Nähe der Griffelbeine, an der Abgangsstelle des inneren von dem äusseren Blatte am Vorderschenkel die Zwischenknochengefässe; am Hinterschenkel verlaufen hier die Aeste der inneren Sprunggelenksarterie, sowie die Sohlennerven.

5. Die Fascien der Zehen

sind in den Veterinär-Anatomien, besonders in der vortrefflichen Monographie: Der Fuss des Pferdes von Leisering, zutreffend beschrieben worden. Es mögen daher hier nur folgende zusätzliche Bemerkungen Platz finden:

1. Das Ringband, welches die Sehne des Kronenbeinbeugers an der hinteren Fläche der Sesambeine des Fesselbeins in der Lage erhält und sich am Seitenrande desselben inserirt, tritt von hier aus auf den oberen Rand dieser Knochen und setzt sich, von der Hufbeinbeugerssehne bedeckt nach aufwärts fort, um schliesslich mit derselben zu verschmelzen. Sie schliesst die über den Sesambeinen gelegene Abtheilung der Sehnenscheide des Hufbeinbeugers nach vorn und aufwärts ab. — An der hinteren Fläche der Kronenbeinbeugerssehne geht das Ringband ferner in eine ziemlich starke Bindegeweblamelle über, welche mit der hinteren Fläche und den Seitenrändern der genannten Sehne verschmilzt.

2. Von den Seitenflächen der Sesambeine ausgehend und hier mit der Endinsertion des Fesselbeinbeugers in Verbindung stehend, verläuft jederseits ein breites Band in etwas schräger Richtung nach vorn, um theils mit dem Seitenrande der Sehne der Zehenstrecker über der Kapsel des Fesselgelenks zu verschmelzen, theils unterhalb des letzteren an der vorderen Fläche des Fesselbeins sich anzuheften. Das Band ist mehrere Centimeter breit und constant vorhanden und erscheint zuweilen sehr stark verdickt. Es verstärkt die vordere Fläche der Kapsel des Fesselgelenks und erhält die genannten Sehnen in der Lage.

3. Etwa in der Mitte der vorderen Fläche des Fesselbeins treten von den Seitenrändern der Sehne des Zehenstreckers je ein Sehnenschenkel von ziemlicher Stärke ab, welcher in schräger Richtung nach abwärts und hinten zieht, hierbei den von dem Fesselbeinbeuger an

die Strecksehne herantretenden Unterstützungsschenkel an dessen innerer Fläche kreuzt und in die oberen Insertionsschenkel der Plantaraponeurose (fibrös-elastische Hautplatte Leisering's) übergeht, welche letztere besonders in ihrer unteren, in der Nähe des Hufbeins gelegenen Abtheilung sehr stark ist. — In der Gegend des Kronengelenks endlich findet sich ein dünner bandartiger aponeurotischer Streifen, welcher die Strecksehne in transversaler Richtung kreuzt und sich nach beiden Seiten auf die soeben erwähnte Plantaraponeurose fortsetzt. In der Mitte der Strecksehne ist das Band nur undeutlich; an den Seitenrändern dagegen heben sich die transversalen, glänzenden Fasern des Bandes scharf von den longitudinalen Fasern der Strecksehne ab. Die letztere steht somit in innigem Zusammenhange mit der Plantaraponeurose; eine Anspannung derselben beim Strecken der Zehen muss nothwendig auch eine Spannung der Aponeurose des Hufbeinbeugers zur Folge haben. Da die Plantaraponeurose sich ferner an den Seitenrändern des Fesselbeins inserirt, die erwähnten Bänder somit indirect ebendasselbst Anheftung nehmen, so dienen dieselben, wie das sub 2 erwähnte, zur Fixirung der in Rede stehenden Strecksehne.

E. Die Fascien des Hinterschenkels.

1. Die Fascia superficialis.

Dieselbe stellt die unmittelbare Fortsetzung der Aponeurose des Bauchhautmuskels dar und tritt theils in der Gegend des vorderen Darmbeinrandes auf die Kruppe, theils über den vorderen Rand des *M. tensor fasciae latae*, sowie in der Gegend der Kniescheibe (Kniefalte) auf die Hinterextremität über. Die Fascie überzieht die sämtlichen Kruppenmuskel resp. die auf denselben gelegene Kruppenfascie. In der Mittellinie steht sie, wie in der Rückengegend, mit der Fascia superficialis der anderen Körperhälfte in ununterbrochener Verbindung. Nach rückwärts überzieht sie den *M. biceps femoris* und *M. semitendinosus* und geht auf das Mittelfleisch über, wobei sie in der Mittellinie mit der in Rede stehenden Fascie der anderen Seite zusammenstößt und die Fascia superficialis perinei bildet. Am äusseren Darmbeinwinkel überzieht sie in Verbindung mit der Fortsetzung der Fascia lumbo-dorsalis den hier fast constant vorkommenden Schleimbeutel und setzt sich von hier aus nach abwärts über den

Tensor fasciae latae, den Biceps femoris und Semimembranosus auf den Unterschenkel fort, wobei sie in der Kniegegend durch die mit der Kniefalte einstrahlende Abtheilung der Aponeurose des Bauchhautmuskels verstärkt wird und vor der Kniescheibe die häufig vorkommende Bursa praepatellaris deckt.

An der inneren Fläche des Oberschenkels stellt die Fascia superficialis ebenfalls eine Fortsetzung der Aponeurose des Bauchhautmuskels, speciell des medialen Blattes der Kniefalte dar. Sie überzieht die hier gelegenen Muskeln (Sartorius, Gracilis, Semimembranosus) und die auf denselben befindliche Fascia lata und setzt sich ebenfalls in der Kniegegend auf den unteren Theil der Gliedmasse fort.

Die Aponeurose überzieht hierbei zunächst den Unterschenkel scheidenförmig und ist mit der darunter gelegenen Aponeurose durch lockeres Bindegewebe trennbar verbunden. Ausnahmen hiervon machen einige Stellen, wo die Fascia superficialis Verstärkungszüge von dieser letzterwähnten Fascie in Form von mehr oder weniger breiten, ziemlich starken, plattenförmigen Fortsätzen erhält. Solche Züge finden sich an der lateralen Fläche des Schenkels: 1) eine Handbreit über dem Knie, über der Endinsertion des vorderen Kopfes vom M. biceps femoris; die Fascie erhält hier eine, etwa 3 Finger breite Verstärkungsplatte, welche von der die äussere Fläche des Tensor fasciae latae überziehenden Aponeurose sich loslöst; 2) eine sehr breite Unterstützungsaponeurose erhält die Fascia superficialis etwa in der Mitte des Unterschenkels. Dieselbe verschmilzt nach kurzem Verlaufe mit der oberflächlichen Fascie. Ferner an der medialen Fläche: 1) Unter dem Kniegelenk, dicht hinter der Tibia; es löst sich hier in der Gegend des unteren Randes vom M. semitendinosus eine 2 bis 3 Finger breite Platte los, die sich 8—10 Cm. weit als besonderer Zug isoliren lässt und dann in die Fascia superficialis übergeht. Sie stellt einen Fortsatz der den Gracilis überziehenden Fascia lata dar und ist mit den unter derselben gelegenen tiefen Fascien (Endaponeurose des M. semitendinosus und semimembranosus) durch lockeres Bindegewebe verbunden. Ferner treten umgekehrt in der Gegend des Sprunggelenkes Verbindungszüge von der Fascia superficialis zu den tiefer gelegenen Aponeurosen und zwar geschieht dies sowohl an der lateralen, wie an der medialen Fläche des Unterschenkels. An der lateralen Seite giebt die Fascia superficialis, etwas über dem Malleolus externus eine etwa 2 Finger breite Sehnenplatte ab, welche

am Knöchel in die aponeurotischen Ueberzüge des Sprunggelenkes übergeht. An der medialen Seite geht etwa handbreit über dem Calcaneus ein ähnlicher Fortsatz ab. Ebenfalls mehrere Finger breit zieht sich derselbe von der Gegend der Achillessehne nach abwärts und geht zur Seite des Calcaneus und etwas unterhalb der Tuberositas desselben in die tiefere Aponeurose des Unterschenkels über.

Die Fascia superficialis des Unterschenkels ist ferner mit den Seitenrändern der Achillessehne, welche sie überzieht, verwachsen und zwar geschieht die Verschmelzung von der Stelle ab, an welcher die Sehne aus dem Gastrocnemius hervorgeht, bis zur Endinsertion derselben. Bemerkenswerth ist noch, dass die Fascie an dem inneren Knöchel des Unterschenkels, wo sie häufig einen Schleimbeutel deckt, fester, wie an den übrigen Partien, mit demselben verbunden ist. Ebenso erscheint sie über der Tuberositas calcanei etwas stärker und deckt hier die sehr häufig vorhandene Bursa.

Nach abwärts setzt sich die Fascie auf das Sprunggelenk, den Hintermittelfuss und die Zehenglieder fort und zwar so, dass bei muskelstarken Thieren die Aponeurose sich als zusammenhängende Membran bis zur Fleischkrone und zum Ballen des Hufes darstellen lässt. An der vorderen Fläche des Sprunggelenkes ist die Fascie nur locker mit derselben verbunden, so dass sie am gestreckten, enthäuteten Schenkel stets von derselben in Form einer sichelförmigen Falte abgehoben erscheint. An den übrigen Partien des Sprunggelenkes ist sie ebenfalls leicht lösbar mit den sehnigen Umhüllungen desselben verbunden. Sie verschmilzt dagegen etwa in der Mitte der vorderen Fläche des Metatarsus mit der Sehne des Zehenstreckers und setzt sich mit dieser nach abwärts über das Fesselgelenk fort.

In der Gegend des Hintermittelfusses umhüllt die Aponeurose ferner die Seitenflächen desselben, wobei sie beträchtlich schwächer, wie an der vorderen Fläche, die grosse Schienbeinarterie an der lateralen Seite, sowie die an der medialen befindliche Vena saphena magna bedeckt und in der unteren Hälfte des Metatarsus die Sehnen des Kronen- und Hufbeinbeugers, sowie die daselbst verlaufenden Gefässe und Nerven umhüllt. Sie befestigt sich am unteren, knopfförmigen Ende der Griffelbeine. Ferner strahlen die Sehnen der wurmförmigen Muskeln in sie aus, die somit als Fascienspanner anzusprechen sind. — In der Gegend der Zehe überzieht die Aponeurose die hier gelegenen Sehnen und Bänder, so namentlich das Querband, sowie den an der hinteren Fläche des Fesselgelenkes gelegenen

Schleimbeutel; weiter nach abwärts ist sie mit der Strecksehne, sowie mit jenen Sehnenschenkeln, welche vom Fesselbeinbeuger an die Strecksehne herantreten, verbunden; sie deckt hier ferner die zwischen dem Ringbände und den Insertionsschenkeln des Sehnengürtels gelegenen Zwischenportfen¹⁾ und setzt sich nach abwärts bis zur Fleischkrone fort, wobei sie nach vorn das oberflächliche Venennetz der Krone, nach hinten die Ballen überzieht.

2. Die Kruppenfascie. Fascia glutæa.

Unter der soeben beschriebenen Fascie gelegen und mit dieser verbunden, bei gut genährten Thieren indess durch ein mehr oder weniger reichlich entwickeltes Fettlager getrennt, befindet sich am oberen Theile der Extremität die Kruppenfascie. Sie stellt eine Fortsetzung der Fascia lumbo-dorsalis nach rückwärts dar, welche hauptsächlich die Kruppen- und die obere Abtheilung der Hinterbackenmuskeln überzieht und in der Gegend des Oberschenkels in die Fascia lata übergeht. Die Fascie ist mit den Dornfortsätzen der Kreuzwirbel bezw. mit dem oberen Kreuzdarmbeinbände fest verbunden. Am hinteren Ende der Kruppe geht sie in die Fascia perinei propria über und tritt ferner mit der schwach gewordenen Fascia superficialis auf den Schweif über, überzieht die hier gelegenen Muskeln und giebt starke, zwischen den einzelnen Muskelabtheilungen gelegene Ligamenta intermuscularia ab, welche sich an den rudimentären Querfortsätzen und Kämmen der Schweifwirbel inseriren.

Wie bereits erwähnt, geht die Kruppenfascie nach abwärts ohne scharfe Grenze in eine Fascie über, welche die Muskeln des Oberschenkels umhüllt. Sie überzieht so namentlich an der äusseren Fläche des Schenkels die *Mm. semitendinosus, biceps femoris* und *Tensor fasciæ latae*, und geht an dem vorderen Rande des letzterwähnten Muskels, an welchem sie etwa 3 Finger breit über der Stelle, an welcher der Muskel in seine Sehne übergeht, einen kleinen, in fettartigem Bindegewebe eingebetteten Haufen Lymphdrüsen bedeckt, in die an der medialen Fläche des Oberschenkels befindliche Fascie über. In ähnlicher Weise schlägt sie sich um den hinteren Rand der Hinterbacke um, tritt in Verbindung mit jenen Aponeurosen, welche von der gelben Bauchhaut bezw. dem äusseren schiefen Bauchmuskel

¹⁾ Vergl. Eichbaum, Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Dieses Archiv. Bd. IX. S. 120.

stammen (vergl. Bd. XV, S. 86) und die innere Fläche des Tensor fasciae latae, des Sartorius und Gracilis überziehen. Als zusammenhängende, immer durchscheinender werdende und stellenweise mit der Fascia superficialis verschmolzene Membran setzt sie sich auf den Unterschenkel fort und lässt sich als solche bis zum Sprunggelenke verfolgen.

An der inneren (unteren) Fläche der Kruppenfascie nehmen in der Gegend der Kruppe der grosse Kruppenmuskel zum Theil, ferner der äussere Gesässmuskel, der Biceps femoris, der obere Theil des M. semitendinosus mit zahlreichen Bündeln und Fasern Ursprung. Ferner treten eine Anzahl plattenartiger Fortsätze zwischen die Muskeln der Kruppe und Hinterbacke in die Tiefe hinein, überziehen hier die tiefer gelegenen Muskeln und Muskelabtheilungen und nehmen zum Theil an Knochen ihre Endanheftung, zum Theil verschmelzen sie mit anderen Aponeurosen. Sie stellen Ligamenta intermuscularia dar. Solche Fortsätze finden sich zwischen dem äusseren und grossen Gesässmuskel und dem Spanner der breiten Schenkelbinde, zwischen dem äusseren Gesässmuskel und M. biceps femoris, zwischen den Köpfen dieses letzteren, zwischen dem M. biceps femoris und semitendinosus und endlich zwischen dem M. semitendinosus und semimembranosus.

1. Das Ligmt. intermusculare zwischen dem äusseren und grossen Gesässmuskel. Dasselbe löst sich am vorderen Rande des erst erwähnten Muskels los und tritt auf die obere Fläche des grossen Gesässmuskels, auf welchem es nach rückwärts und abwärts läuft und denselben überzieht. Die Fascie ist grösstentheils nur dünn und durchscheinend. An der medialen Ursprungszacke des äusseren Gesässmuskels steht sie mit der die Kreuzbeinwirbel überziehenden und mit denselben fest verbundenen Aponeurose in Verbindung, lateralwärts mit dem äusseren Darmbeinwinkel bezw. dem hier gelegenen Ligam. intermusculare zwischen äusserem Gesässmuskel und dem Tensor fasciae latae. Am hinteren Rande des äusseren Gesässmuskels verschmilzt sie mit jenem Zwischenmuskelbände, welches sich zwischen dem äusseren Gesässmuskel bezw. grossen Gesäss- und birnförmigen Muskel einerseits und dem Biceps femoris andererseits in die Tiefe senkt. Sie nimmt ferner beträchtlich verstärkt Anheftung am unteren Umdreher unter der Insertion des äusseren Gesässmuskels und geht von hier aus auf den M. vastus externus über. An dem lateralen Rande des grossen Kruppenmuskels verschmilzt die Fascie zum grossen Theile mit dem Ligament. intermusculare zwischen äusserem Gesässmuskel

und dem Tensor fasciae latae, an dessen Insertion am Seitenrande des Darmbeins; weiter rückwärts inserirt sie sich mit einer breiten zugespitzten Zacke an einer Rauigkeit, welche sich über der lateralen Fläche der Pfanne in deren vorderer Abtheilung befindet, überspringt hierauf mit halbmondförmig ausgeschnittenem Rande das Gelenk bezw. die hier gelegenen geraden Schenkelmuskeln und inserirt sich endlich am unteren Ende des mittleren Umdrehers des Oberschenkels.

Die Fascie umscheidet so die hintere Abtheilung des grossen Kruppenmuskels. Sie setzt sich von den angeführten Insertionsstellen nach abwärts auf den M. vastus externus fort, welchen sie überzieht, hier zunächst mit der aponeurotischen Fortsetzung des gleich zu besprechenden Zwischenmuskelligamentes verschmilzt und in der Gegend des unteren Umdrehers mit jener Abtheilung der Aponeurose sich identificirt, welche die obere hintere Fläche der Endsehne des grossen Kruppenmuskels überzieht und am unteren Umdreher auf den Vastus übertritt (siehe oben). Die Aponeurose, welche sich unterhalb des unteren Umdrehers an der Linea vasti externi anheftet und hier mit der Nervenscheide des Ischiadicus (s. unten) in Verbindung steht, überzieht die laterale Fläche des äusseren geraden Schenkelmuskels, verschmilzt am unteren Ende desselben theils mit dem vorderen Kopfe des Biceps femoris, theils geht sie auf die laterale Fläche des äusseren Gastrocnemius über, wo sie später weiter verfolgt werden soll.

2. Das Ligament. intermusculare zwischen äusserem Gesässmuskel und dem Spanner der breiten Schenkelbinde. Dasselbe senkt sich zwischen die genannten Muskeln in die Tiefe, ist in seiner vorderen Abtheilung sehr stark, in der hinteren beträchtlich schwächer. Es inserirt sich mit der ersteren am lateralen Rande des Darmbeins und verschmilzt hier an seiner oberen medialen Fläche mit dem sub 1. beschriebenen Ligamente, an seiner unteren lateralen Fläche mit der die laterale Fläche des M. iliacus internus überziehenden aponeurotischen Fortsetzung des M. obliq. abdominis externus (vergl. Bd. XV, S. 88). Die hintere schwächere Abtheilung des Ligamentes tritt in der Gegend des Oberschenkels auf die laterale Fläche des M. vastus über und verschmilzt in der Nähe der Uebertrittsstelle mit der sub 1. erwähnten Fortsetzung der Aponeurose des grossen Kruppenmuskels.

3. Das Ligament. intermusculare zwischen äusserem

Kruppenmuskel und dem *M. biceps femoris*. Es entspricht in seiner Stärke dem sub 1 angeführten, liegt zwischen den genannten Muskeln und überzieht die hintere Fläche des grossen Kruppenmuskels und des birnförmigen Muskels. Nach aufwärts steht es mit der Seitenfläche der Schweiffascie in fester Verbindung. Nach abwärts setzt es sich, sich wesentlich verstärkend bis zu jener Sehne fort, vermittelst welcher sich der vordere Kopf des *M. biceps femoris* (langer Auswärtszieher) an der hinteren Fläche des unteren Umdrehers anheftet, und verschmilzt mit derselben. Nach rückwärts verschmilzt die Aponeurose in ihrer oberen, über dem Sitzbein gelegenen Abtheilung und über dem seitlichen Sitzbeinausschnitte mit dem breiten Beckenbände, wird in dieser Gegend von dem Sitzbeinnerven durchbohrt und verbindet sich ferner mit der lateralen Fläche des Sitzbeinhöckers. — Unterhalb des Sitzbeins geht sie in das zwischen *M. biceps femoris* und *semitendinosus* gelegene Zwischenmuskelband über. Vorher jedoch und zwar in dem Raume zwischen Sitzbeinhöcker und der hinteren Fläche des Oberschenkels erscheint die Aponeurose in einer über handbreiten Ausdehnung durch eingelagerte horizontal verlaufende Fasern besonders verstärkt und hohlkehlförmig zur Aufnahme des *M. biceps* ausgehöhlt. Sie ist hier straff gespannt, überbrückt an dieser Stelle den zwischen den beiden erst erwähnten Knochen gelegenen Raum und bedeckt in demselben den *N. ischiadicus*, den sie auch in seinem weiteren Verlaufe nach abwärts an seiner lateralen Fläche überzieht, um schliesslich auf den lateralen *Gastrocnemius* überzutreten. Eine ähnliche Fascie befindet sich auch unter dem *N. ischiadicus*, medialwärts von demselben. Dieselbe trennt den Nerven von dem *M. glut. min.* und *obturat. internus*, stellt anscheinend eine Fortsetzung des breiten Beckenbandes dar, welche an dem hinteren Ende der *Spina ischiadica* Anheftung nimmt und sich, bandartig verstärkt, bogenförmig über den seitlichen Sitzbeinausschnitt bezw. den dort heraustretenden Verstopfungsmuskel hinweg fortsetzt, um hinter demselben an dem Rande, sowie an der lateralen Fläche des Sitzbeinhöckers einerseits, sowie am hinteren Rande des oberen Umdrehers andererseits zu enden ¹⁾.

¹⁾ Die Einrichtung hat jedenfalls den Zweck, den *N. ischiadicus* vor Druck von Seiten des *M. biceps femoris*, wie auch von Seiten des *Glut. minimus* der *Obturatorii*, sowie der anderen in dieser Gegend gelegenen Muskeln zu schützen. In einem Falle war die angeführte, an der lateralen Fläche des Nerven gelegene Aponeurose über dem seitlichen Sitzbeinausschnitte durch ein besonderes, 1 Cm.

Nach abwärts setzt sich die Fascie immer schwächer und durchscheinender werdend über die laterale Fläche des *M. obturatorius externus*, des *Quadratus femoris*, *Adductor magnus* und *semimembranosus* bis zur Gegend des *Gastrocnemius* fort, wo sie auf die mediale Fläche des medialen Zwillingsmuskels übergeht. Beide Fascien bilden somit eine Scheide um den *N. ischiadicus*, die denselben während seines Verlaufes zwischen der Muskulatur des Oberschenkels locker umgiebt und an welcher man namentlich zwei Wandflächen unterscheiden kann, die durch lockeres Bindegewebe mit den sie bedeckenden Muskeln verbunden sind. Die laterale Fläche derselben wird von dem in Rede stehenden Ligament. *intermusculare* dargestellt; die innere Wand wird von einer Fortsetzung des breiten Beckenbandes gebildet, welche über den seitlichen Sitzbeinausschnitt auf den *M. obturat. externus*, den *Quadratus femoris*, *Adductor magnus* und *semimembranosus* tritt und mit diesen durch lockeres Bindegewebe verbunden ist. Nach oben verschmelzen beide Wände mit dem breiten Beckenbande und stehen ausserdem hinter der von dem Sitzbeinausschnitt und breitem Beckenbande begrenzten Oeffnung (*Foramen ischiadicum minus hom.*) mit der lateralen Fläche des Sitzbeinhöckers in Verbindung. Nach abwärts spaltet sich die Scheide in der Nähe des *Gastrocnemii*, der Theilung und dem weiteren Verlaufe des Nerven entsprechend. Die eine stärkere Abtheilung derselben überzieht die laterale Fläche des lateralen *Gastrocnemius*, die andere schwächere die mediale Fläche des medialen *Gastrocnemius*. Nach vorn befestigt

breites und mehrere Mm. starkes, fibröses, stark gespanntes Band verstärkt. Dasselbe löste sich hinter dem Sitzbeinausschnitte von dem breiten Beckenbande los, um in der Umdrehergrube, lateralwärts von den sich dort inserirenden Muskeln Anheftung zu nehmen. Der betreffende Schenkel — an dem anderen Schenkel fehlte dieses Band — zeigte an dem Pfannengelenke pathologische Veränderungen; die *Spina ischiadica* war aufgetrieben, der *M. glut. minimus* fibrös degenerirt; auch im Pfannengelenke bestanden an dem knorpeligen Ueberzuge des Oberschenkelkopfes und dem der Pfanne pathologische Veränderungen. Die von Günther (*Topograph. Myologie*, S. 205) erwähnte „blutige Infiltration“ des *N. ischiadicus* konnte mehrere Male in dem den Nerven umgebenden, von beiden Fascien begrenzten Bindegewebslager beobachtet werden. Dasselbe erschien gleichzeitig sulzig verändert. Bei Erschlaffung der Glutaeen, sowie des birnförmigen Muskels, welche das in Rede stehende Zwischenmuskelband jedenfalls spannen können, wird der Schutz, welchen die Fascie dem *N. ischiadicus* vor Druck von Seiten des *M. biceps femoris* gewährt, schwächer und hierdurch wahrscheinlich die Quetschung hervorgerufen.

sich diese Scheide mit dem lateralen Rande des Oberschenkels und steht hier mit der den grossen Kruppenmuskel und *M. vastus externus* überziehenden Aponeurose, nach rückwärts mit dem Sitzbeinhöcker und unterhalb desselben mit den zwischen *M. semitendinosus* und *Semimembranosus*, sowie *M. semitendinosus* und dem hinteren Kopfe des *Biceps femoris* sich in die Tiefe hineinziehenden *Ligamenta intermuscularia* im Zusammenhange. Bei der Contraction der Muskeln der Kruppe und der Hinterbacken wird durch diese Verbindung mit der Kruppenfascie und der *Fascia lata* die Scheide des *N. ischiadicus* in einem gewissen Grade gespannt.

4. Das *Ligamentum intermusculare* zwischen *M. biceps femoris* und *M. semitendinosus*. Es ist das stärkste Zwischenmuskelband und gewährt den Fasern des *Biceps* theilweise Anheftung. Es beginnt am Schweife, wo es mit der Schweiffascie verschmolzen ist. Weiter nach abwärts steht es mit dem hinteren Rande des breiten Beckenbandes, mit dem es untrennbar verbunden ist, im Zusammenhange und nimmt Anheftung am Sitzbeinknorren. An der unteren, unterhalb des Sitzbeins gelegenen Abtheilung des Muskels sind entsprechend dem Zerfalle desselben in 3 Köpfe ebenfalls 3 besondere Zwischenmuskelbänder zu unterscheiden:

a) Ein vorderes, zwischen dem vorderen (langer Auswärtzieher) und mittleren Kopfe (kurzer Auswärtzieher) gelegenes; es ist nur dünn, zieht sich in der Tiefe über die mediale Fläche des langen Auswärtziehers nach vorn und gelangt auf die laterale Fläche des *M. vastus externus*, auf welchem es in die diesen Muskel überziehende Aponeurose übergeht. Am oberen Ende des mittleren Kopfes des *M. biceps* geht sie in das folgende Zwischenmuskelband über.

b) Ein mittleres zwischen dem mittleren und hinteren Kopfe (mittlerer Auswärtzieher) gelegenes. Es ist das stärkste. Seine Fasern ziehen in schräger Richtung von aussen und unten nach innen und oben und nehmen ihre Endinsertion, zu einer breiten starken Sehne vereinigt, am Sitzbeinkamme. Die Aponeurose steht an dieser Stelle in Verbindung mit dem zwischen *M. glutaeus maximus* und *biceps* sich hineinsenkenden *Ligamentum intermusculare* und verschmilzt am oberen Ende des mittleren Kopfes mit dem vorher angeführten Zwischenmuskelbande.

c) *Ligament. intermusculare* zwischen hinterem Kopfe des *M. biceps* und *M. semitendinosus*. Dasselbe ist in seinem oberen Theile dünn und durchscheinend, wird jedoch nach abwärts in der Gegend des late-

ralen Gastrocnemius beträchtlich stärker. Die Fascie überzieht die laterale Fläche des M. semitendinosus und Gastrocnemius, ist mit der Fläche des letzteren zum Theil verwachsen und bedeckt die auf dem lateralen Kopfe des Gastrocnemius gelegenen Lymphdrüsen. Sie geht in der lateralen Wand der oben erwähnten Scheide des N. ischiadicus, sowie in die den Vastus externus überziehende Aponeurose über, und nimmt hierdurch indirect Anheftung an der hinteren Fläche der oberen Abtheilung des Oberschenkels in der Nähe seines lateralen Randes. Sie steht ferner am vorderen Rande des Semitendinosus mit der folgenden Aponeurose in Verbindung. Bemerkenswerth ist endlich, dass jener Theil der Aponeurose, welcher den Gastrocnemius überzieht, sich um die vordere, hinter dem Kniegelenk gelegene Fläche des Muskels umschlägt, diese Fläche überzieht und schliesslich an dem Kronenbeinbeuger endet.

5. Das Ligamentum intermusculare zwischen M. semitendinosus und semimembranosus. Dasselbe ist unterhalb des Sitzbeinhöckers nur schwach, senkt sich zwischen beide Muskeln hinein und verschmilzt, wie bereits erwähnt, am vorderen Rande des M. semitendinosus mit dem vorhergehenden Zwischenmuskelbande (4. c.), sowie mit der medialen Wand der Scheide des N. ischiadicus. Ueber dem Sitzbeinhöcker ist das Ligamentum dagegen ausserordentlich stark und identificirt sich mit der Insertionsaponeurose des M. semimembranosus. Es befestigt sich an der hinteren Fläche des Sitzbeinhöckers und geht weiter aufwärts in den hinteren Rand des breiten Beckenbandes, sowie in die Schweiffascien über. Von seiner medialen Fläche entspringen die Fasern des M. semimembranosus.

Nach Abgabe dieses letzten Zwischenmuskelbandes zieht sich die Kruppenfascie über den hinteren Rand des M. semimembranosus an die mediale Fläche desselben; sie überzieht über dem Sitzbeine die mediale Fläche der Ursprungssehne desselben, verbindet sich am hinteren Rande des breiten Beckenbandes mit diesem und geht an dieser Stelle in das tiefe Blatt der Dammfascie über. Unterhalb des Sitzbeins geht sie in die Aponeurose der inneren Schenkelfläche über.

Diese letztere wird von jenen aponeurotischen Ausbreitungen gebildet, welche vom äusseren schiefen Bauchmuskel in der bereits beschriebenen Weise (Bd. XV, S. 86) an die innere Schenkelfläche herantreten und von der Uebertrittsstelle nach abwärts verlaufen. Sie überziehen hierbei namentlich die innere Fläche des Tensor fasciae latae, den M. sartorius, gracilis und semimembranosus und gehen,

wie bereits erwähnt, am vorderen und hinteren Rand der Oberschenkelgegend in die an der äusseren Fläche derselben gelegene Fortsetzung der Kruppenfascie über. Die so gebildete Aponeurose, welche die gesammte Muskulatur des Oberschenkels ringsum umgiebt, wird als *Fascia lata* bezeichnet. In der vorderen Abtheilung der äusseren Fläche des Oberschenkels steht diese Fascie an einer etwa handbreiten Stelle mit der Sehne des *Tensor fasciae latae* in fester untrennbarer Verbindung. Die Verschmelzungsstelle beginnt in der Gegend des Ueberganges des genannten Muskels in seine Sehne und setzt sich nach abwärts bis auf eine Entfernung von 10 Cm. vom oberen Rande der Kniescheibe fort. Unterhalb dieser Stelle lässt sich die Fascie leicht loslösen und setzt sich von hier aus, als eine von den darunter gelegenen sehnigen Ausbreitungen gesonderte Aponeurose auf den Unterschenkel fort.

3. Die Fascien des Unterschenkels und des Fusses.

Die Unterschenkelfascie oder Unterschenkelbinde stellt in ihrer Gesamtheit eine sehr starke Aponeurose dar, welche die Muskeln des Unterschenkels überzieht und sich nach abwärts auf das Sprunggelenk und den Hintermittelfuss fortsetzt. Franck unterscheidet drei Blätter an derselben: 1) ein oberflächliches, welches eine Fortsetzung der Oberschenkelbinde darstellt, 2) ein tiefes Blatt, welches von den Sehnen des *M. biceps femoris*, *semimembranosus*, *semitendinosus* und *gracilis* gebildet wird, und endlich 3) die gemeinschaftliche Scheide der Unterschenkelmuskeln, welche an der lateralen Fläche das vordere und hintere Zwischenmuskelband und ausserdem zwischen Kniekehlenmuskel und Hufbeinbeuger ein drittes, jedoch nur zartes Zwischenmuskelband abgiebt. Diese Eintheilung soll auch der folgenden Darstellung zu Grunde gelegt werden.

a) Das oberflächliche Blatt der Unterschenkelfascie besteht aus zwei Lamellen. Die eine, äussere, stellt die bereits (S. 198) beschriebene *Fascia subcutanea* dar, die innere wird von einer Fortsetzung der *Fascia lata* gebildet. Beide Lamellen stehen, wie bereits oben bei der *Fascia superficialis* erörtert worden ist, dadurch in inniger Verbindung, dass von der tiefen Lamelle breite plattenartige Fortsätze in die oberflächliche Lamelle einstrahlen und umgekehrt, besonders in der Gegend des Sprunggelenkes Faserzüge von der *Fascia subcutanea* in die tiefe Lamelle übergehen. Sie lassen sich daher nur stellenweise isolirt darstellen und können daher am Unterschenkel

und Sprunggelenk als ein Blatt betrachtet werden, um so mehr, als unterhalb des Sprunggelenkes die tiefe Lamelle in die oberflächliche übergeht und sich in derselben verliert.

Das oberflächliche Blatt umhüllt den Unterschenkel nach Art eines engen und straffen Schlauches. Derselbe nimmt am hinteren Rande der in Rede stehenden Region Anheftung an dem Seitenrande der Achillessehne bis zum Calcaneus, wobei er stellenweise, besonders an der lateralen Fläche des Schenkels (s. u.), mit der darunter gelegenen tiefen Fascie verschmilzt und unter pathologischen Verhältnissen¹⁾ bandartig verdickt erscheint. Sie setzt sich von der Tuberositas calcanei über die hintere Fläche des Sprunggelenkes nach abwärts fort, wobei sie mit den Seitenrändern der Kronenbeinbeugersehne verschmilzt, mit der hinteren Fläche derselben durch kurzes straffes Bindegewebe verbunden ist und die hier unter der Kronenbeinbeugersehne gelegene Bursa vaginalis nach der Seite deckt. In der Gegend des Sprungbeins erhält die Fascie ferner Verstärkungszüge, welche von den Malleoli des Unterschenkels, sowie den Seitentheilen des oberen Theiles vom Sprunggelenk entspringen.

Die Fascie überbrückt in Verbindung mit dem tiefen Blatte der Unterschenkelfascie den zwischen Hufbeinbeuger und Achillessehne befindlichen, namentlich bei gebeugtem Schenkel sehr breiten und von lockerem Bindegewebe ausgefüllten Raum; sie bedeckt ferner an der medialen Seite des Unterschenkels die zurücklaufende Unterschenkelarterie, die innere hintere Hautvene, den Schenkelbeinnerven, ferner die innere Sprunggelenksarterie, die Vena saphena und die inneren Hautnerven. An der Stelle, wo die drei ersterwähnten Gebilde unter den Gastrocnemius treten, verschmilzt die Fascie mit dem darunter gelegenen tiefen Blatte der Unterschenkelfascie. Auf der lateralen Fläche des Unterschenkels bedeckt die Aponeurose in der Nähe der Achillessehne die äussere Hautvene, sowie den hinteren Hautnerven, über dem lateralen Malleolus endlich einen Schleimbeutel.

b) Das tiefe Blatt. Es zerfällt in eine auf der äusseren Fläche des Unterschenkels gelegene, laterale und eine auf der inneren Fläche befindliche, mediale Abtheilung. 1) Auf der lateralen Fläche des Unterschenkels stellt die Fascie eine Fortsetzung der Sehne des M. tensor fasciae latae, sowie der Endsehne der Köpfe des M. biceps

¹⁾ Bei Spat beobachtet.

femoris dar. Ergänzend sei hier bemerkt, dass die Sehne des Tensor fasciae latae in der vorderen Gegend des Kniegelenkes mit jenem Sehnenzuge verschmilzt, welcher den M. rectus femoris überzieht und sich nach abwärts über die Kniescheibe bis zur Insertion der Bänder derselben an der Crista tibiae fortsetzt. Medial verschmilzt die erst erwähnte Sehne ferner mit der Endaponeurose der Mm. sartorius und gracilis und heftet sich, nachdem sie den Raum zwischen Kniescheibe und Crista tibiae bezw. das in demselben gelegene Fettpolster bedeckt hat, an der vorderen inneren Fläche, sowie an dem vorderen Rande der Crista tibiae an. Lateralwärts breitet sich die Sehne des Tensor fasciae latae über das untere Ende der Köpfe des Biceps femoris aus und verschmilzt am unteren Rande derselben mit ihrer Endaponeurose. Die so gebildete Fascie überzieht die laterale Fläche des Unterschenkels. Sie ist in der oberen Abtheilung desselben sehr stark und deckt hier den Wadenbeinnerven, die laterale Fläche des Gastrocnemius, sowie den M. soleus; in der vorderen Abtheilung der unteren Partie des Unterschenkels wird sie dagegen beträchtlich schwächer. Von dem Gastrocnemius aus zieht sie sich in Form einer starken, 3 bis 4 Finger breiten, strangförmigen Platte nach abwärts, welche am Rande der Kronenbeinbeugersehne sich inserirt und dem Verlaufe derselben folgend, mehr auf die mediale Seite des Schenkels herübertritt und schliesslich an der inneren Fläche des Calcaneus Endanheftung nimmt. Die äussere Fläche dieser strangförmigen Platte, die bei Spat constant verdickt gefunden wurde, ist mit der Fortsetzung der Fascia lata verschmolzen, die sich jedoch über dem Sprunggelenk von ihr trennt und einen zwischen beiden Aponeurosen und dem Calcaneus gelegenen mit Fett erfüllten Raum nach aussen abschliesst, sowie die Verzweigungen der äusseren Sprunggelenksarterie deckt. Der inneren Fläche liegt in dem oberen Theile des Unterschenkels der M. soleus mit seiner Sehne an; in der Gegend des Sprunggelenkes verschmilzt sie mit der medialen Abtheilung des in Rede stehenden tiefen Blattes. An dem vorderen Rande des Unterschenkels verschmilzt das letztere über dem langen Zehenstrecker mit der gemeinschaftlichen Muskelbinde.

Die laterale Abtheilung des tiefen Blattes heftet sich somit an: am lateralen Rande der Kniescheibe, an dem oberen Ende der Crista tibiae, sowie in Folge ihrer Verschmelzung mit der darunter gelegenen Muskelbinde indirect auch an den übrigen Partien der Crista. Nach

rückwärts inserirt sie sich am Seitenrande des Kronenbeinbeugers und auf der medialen Fläche des Sprungbeins.

Die mediale Abtheilung des tiefen Blattes der Unterschenkel-fascie ist schwächer, wie die soeben beschriebene. Dieselbe wird von den Endaponeurosen der *Mm. sartorius* und *gracilis* in Verbindung mit einer von dem unteren Rande des *M. semitendinosus* und dessen Sehne ausgehenden Fascie gebildet, in der Weise, dass die ersteren von dem unteren Muskelrande nach abwärts verlaufen, die Endsehne des *M. semitendinosus* überziehen und unterhalb derselben mit der zuletzt angeführten Aponeurose verschmelzen. Die so entstandene Fascie, welche in dem oberen Theile des Unterschenkels ziemlich stark ist, weiter nach abwärts jedoch immer schwächer wird, überzieht den unter dem *M. semitendinosus* hervorragenden Theil des *Gastrocnemius* und tritt am hinteren Rande desselben mit jener Fascie in Verbindung, welche die laterale Fläche des lateralen *Gastrocnemius* überzieht und das zwischen *M. semitendinosus* und hinterem Kopfe des *Biceps femoris* sich hineinsenkende *Ligam. intermusculare* der *Fascia lata* darstellt (s. oben S. 206). Die Fascie überzieht ferner die gemeinschaftliche Muskelbinde der medialen Fläche des Unterschenkels, mit welcher sie in der Nähe des medialen Randes der *Tibia* stellenweise verschmilzt. In der Gegend des unteren Randes des *Gastrocnemius* besitzt die Fascie eine Oeffnung zum Durchtritt für die oben angeführten Nerven und Gefässe, deren Umgebung, wie bereits erwähnt, mit dem oberflächlichen Blatte verwachsen ist.

Die Aponeurose nimmt Anheftung am medialen Rande der Knie-scheibe, an dem medialen unteren Bande derselben, sowie am medialen Rande der *Tibia* bis zum *Malleolus internus*, wo sie mit dem medialen langen Seitenbande des Sprunggelenkes verschmilzt. In der Nähe der Achillessehne spaltet sie sich in 2 Blätter. Das tiefe liegt den Muskeln bezw. ihrer Scheide an, löst sich an der hinteren Fläche des Hufbeinbeugers los, ist sehr schwach, tritt unter der Achillessehne auf die laterale Fläche des Schenkels und verliert sich dort in einem lockeren Bindegewebstratum. Das oberflächliche verbindet sich mit dem Seitenrande der Sehne des *Gastrocnemius*, weiter nach abwärts (etwa handbreit über dem Sprungbein) mit dem Seitenrande der Kronenbeinbeugersehne, verschmilzt hier mit der der lateralen Abtheilung des tiefen Blattes angehörigen Verstärkungsplatte und endet mit dieser an der medialen Fläche des *Calcaneus*.

Unterhalb der erwähnten Insertionsstellen gehen beide Abtheilungen der in Rede stehenden Aponeurose in eine dünne, vielfach unterbrochene Bindegewebslamelle über, welche das Sprunggelenk und die hier gelegenen Aponeurosen überzieht.

c) Die gemeinschaftliche Muskelscheide des Unterschenkels. Dieselbe umgibt die Muskeln unmittelbar und zerfällt in 3 Abtheilungen. Die erste liegt nach vorn und lateralwärts und umfasst den Schienbeinbeuger, vorderen Unterschenkelmuskel und den langen Zehenstrecker; die zweite liegt ebenfalls lateralwärts und umscheidet den Seitenstrecker der Zehe; die dritte liegt an der hinteren und medialen Seite des Unterschenkels und umfasst den Hufbeinbeuger und Kniekehlenmuskel. Der *M. soleus* liegt ausserhalb der Muskelscheide und steht, wie bereits gezeigt, mit dem tiefen Blatte der Unterschenkelfascie in Verbindung, in welches seine Sehne übergeht und welches er zweifellos spannen kann. Die Scheiden, welche über den Muskelbäuchen meist dünn und durchscheinend, jedoch an den Sehnen, besonders in der Gegend des Sprunggelenkes auffallend stark sind, stossen an der lateralen Fläche des Schenkels in zwei breiten, starken Zwischenmuskelbändern zusammen, von welchen sich das eine zwischen dem langen und seitlichen Zehenstrecker in die Tiefe senkt — vorderes laterales Zwischenmuskelband —, während das zweite zwischen seitlichem Zehenstrecker und dickem Hufbeinbeuger gelegen ist, — hinteres laterales Zwischenmuskelband. Beide nehmen in der Tiefe Anheftung am Wadenbein, sowie an dem lateralen Rande der Tibia und begrenzen so die vordere und hintere Fläche des Seitenstreckers der Zehe.

1. Die Muskelscheide für den Schienbeinbeuger, vorderen Unterschenkelmuskel und langen Zehenstrecker. Die Scheide inserirt sich nach vorn: an der *Crista tibiae* in ihrem ganzen Verlaufe bis zum *Malleolus internus*, ferner an dem medialen langen Seitenbände des Sprunggelenkes, sowie am oberen Ende des Hintermittelfusses und des medialen Griffelbeins und verschmilzt hier mit der folgenden Scheide; nach rückwärts heftet sie sich am lateralen Seitenbände des Kniegelenkes an und senkt sich unterhalb des letzteren zwischen seitlichem und langem Zehenstrecker in die Tiefe, wobei sie am Wadenbein, weiter abwärts an der vorderen Fläche der Tibia dicht neben dem lateralen Rande derselben Anheftung nimmt. Am Sprunggelenke verschmilzt sie mit dem lateralen Seitenbände bis zum oberen Ende des Metatarsus. Nach aufwärts bedeckt sie zur

Seite des Kniegelenks das um die Ursprungssehne der in Rede stehenden Muskeln gelegene Fettpolster und heftet sich an der Kniescheibe, an dem Oberschenkel über dem lateralen Condylus an und steht hier ferner im Zusammenhange mit den den Vastus externus und den lateralen Gastrocnemius überziehenden Aponeurosen. Die Fascie dieser Scheide, welche in der unteren Abtheilung des Unterschenkels beträchtlich stärker ist, wie in der oberen, ist über und unter dem Sprunggelenk durch bandartig eingelagerte Fasern verstärkt und bildet so das obere und untere Querband; ebenso ist sie mit dem äusseren Schenkel des mittleren Bandes (Schleife) verschmolzen. Sie umhüllt die angeführten Muskeln straff, bildet an der Vorderfläche des Sprunggelenks das Retinaculum für die Sehnenscheiden des langen und seitlichen Zehenstreckers und überzieht den kurzen Zehenstreckler, sowie die Endinsertionen des Schienbeinbeugers und vorderen Unterschenkelmuskels. Auf der medialen Seite des Sprunggelenkes deckt sie die Gelenkkapsel, die Sprunggelenksvenen, den medialen Insertionsschenkel des *M. tibialis anticus* und die darunter gelegene Bursa. Ueber dem Sprunggelenke steht sie an ihrer Insertionsstelle in der Gegend des oberen Querbandes mit einer Reihe straffer, schmaler, bandartiger Sehnenzüge im Zusammenhange, welche an dem vorderen Rande der Tibia, etwa 4 Cm. über dem Malleolus intern. entspringen, in schräger Richtung nach abwärts und aussen verlaufen und am medialen Rande des Schienbeinbeugers dicht über der Theilung desselben in seine Insertionsschenkel mit der Fascie verschmelzen.

2. Die Muskelscheide für den Hufbeinbeuger und den Kniekehlenmuskel. Die Scheide beginnt am unteren Ende des Oberschenkels, wo sie über dem oberen Rande der Condylus, unter der Insertion des Kronenbeinbeugers, sowie zu beiden Seiten des Kniegelenks an den Seitenbändern desselben Ursprung nimmt. Hinter dem Kniegelenke wird sie von den Kniekehlengefässen durchbohrt. Im oberen Theile des Unterschenkels besteht sie aus zwei Blättern, einem oberflächlichen stärkeren und einem tieferen schwächeren. Letzteres überzieht den *M. popliteus* und *Tibial. posticus*, sowie den seitlichen Hufbeinbeuger unmittelbar und verliert sich in der unteren Hälfte des Unterschenkels.

Während ihres Verlaufes am Unterschenkel inserirt sich die in der unteren Abtheilung desselben sehr starke Scheide nach vorn und lateralwärts: am lateralen Seitenrande des Kniegelenkes, unterhalb desselben in der Tiefe zwischen dem Beuger des Hufbeins und dem seit-

lichem Zehenstrecker am Wadenbein und an der hinteren Fläche der Tibia in der Nähe des lateralen Randes derselben, ist hier mit der Muskelscheide des Seitenstreckers der Zehe verschmolzen und bildet in Gemeinschaft mit dieser das hintere laterale Zwischenmuskelband. — In der Nähe des Sprunggelenks inserirt sie sich an der hinteren Fläche des Malleolus externus, ferner an dem hinteren Rande des lateralen langen Seitenbandes des Sprunggelenkes, sowie an der Insertion der Gelenkkapsel des Roll-Unterschenkelbeingelenkes am Rollbein und Sprungbein. Sie wird in dieser Gegend erheblich verstärkt durch Bandzüge, welche von dem vorderen Rande der Achillessehne und des Calcaneus entspringen und mit der äusseren Fläche der in Rede stehenden Scheide verschmelzen. Sie stellen bandartige Fortsetzungen des tiefen Blattes der Unterschenkelfascie dar. Medialwärts inserirt sich die Scheide am medialen Condylus des Oberschenkels und am medialen Seitenbande des Kniegelenks, ferner am medialen Rande der Tibia bis zum Malleolus internus; sie verschmilzt hier mit dem medialen Seitenbande des Sprunggelenkes und mit dem Seitenrande des Kapselbandes des Unterschenkel-Rollgelenkes und dem medialen Seitenrande des Calcaneus und umscheidet so die Sehne des Hufbeinbeugers. Sie ist hier ebenfalls durch bandartige, von dem tiefen Blatte der Unterschenkelfascie einstrahlende Faserzüge bedeutend verstärkt.

Das weitere Verhalten der Muskelscheide an der hinteren Fläche des Sprunggelenkes und Metatarsus ist folgendes: Die sehr starke Aponeurose, welche die Sehne des Hufbeinbeugers umscheidet, nimmt einerseits Anheftung an dem medialen Rande des hinteren langen Bandes vom Sprunggelenk bis fast zum unteren Ende des Sprungbeins, andererseits verschmilzt sie mit dem Seitenrande des Sustentaculum tali des Calcaneus, sowie mit dem hinteren Rande der Bandmassen des Sprunggelenkes, welche unterhalb des Sprungbeins die Verbindung der daselbst gelegenen Knochen vermitteln, überzieht von hier aus die Sehne des seitlichen Hufbeinbeugers, bildet das Retinaculum der Scheide desselben und verschmilzt mit dem medialen langen Seitenbande des Sprunggelenks und hier zugleich mit der sub 1 angeführten Scheide. Weiter nach abwärts setzt sich die Fascie auf den Metatarsus fort und nimmt hier Anheftung an dem hinteren Rande und der Fläche des medialen Griffelbeins bis zur Mitte des Hintermittelfusses. Auf der lateralen Seite des Schenkels inserirt sich ferner die Fascie an dem lateralen Rande des hinteren langen

Sprunggelenkbandes, dicht über dem unteren Ende des Sprungbeins setzt sich von hier aus an dem hinteren Rande des lateralen Griffelbeins nach abwärts ebenfalls bis etwa zur Mitte des Metatarsus fort. Die Scheide endet hier mit einem halbmondförmigen Ausschnitte.

Die soeben hinsichtlich ihrer Anheftungen beschriebene Aponeurose, die in ihrer unteren Abtheilung schwächer, als in der oberen erscheint, umscheidet während ihres Verlaufes am Sprunggelenk und Metatarsus die Hufbeinbeugesehne, ferner die Sohlennerven, sowie die sie begleitenden Zweige der inneren Sprunggelenksarterie, vom unteren Ende des Sprunggelenkes ab auch die Sehne des Kronenbeinbeugers. Zwischen Huf- und Kronenbeinbeugesehne liegt ein starkes aponeurotisches Blatt, welches sich von der Scheide des Hufbeinbeugers während ihres Verlaufes an der hinteren Fläche des Sprunggelenkes und an ihrer medialen Insertionsstelle löst, unter die Kronenbeinbeugesehne tritt und mit dem medialen Rande des hinteren langen Bandes vom Sprunggelenk verschmilzt. Dasselbe zieht sich allmählich etwas schwächer werdend bis zur Berührungsstelle beider Sehnen nach abwärts und hört hier mit einem scharfen halbmondförmigen Rande auf. Es deckt die Synovialscheide der Hufbeinbeugesehne an ihrer hinteren Fläche. — Die Kronenbeinbeugesehne, welche während ihres Verlaufes am Unterschenkel und dem Sprungbeinhöcker nur von dem oberflächlichen Blatte der Unterschenkelfascie überzogen wird, durchbohrt gewissermassen an der hinteren Fläche des Sprunggelenkes die aponeurotische Scheide des Hufbeinbeugers, theilt dieselben hierdurch in zwei Blätter und verläuft zwischen diesen nach abwärts. Das vordere dieser Blätter hört bereits in der Gegend des unteren Endes vom Sprungbein auf, während das hintere stärkere sich bis zur Mitte des Hintermittelfusses erstreckt, der hintern Fläche der Kronenbeinbeugesehne anliegt und diese sowohl, wie die Hufbeinbeugesehne in der Lage erhält.

Wie bei der Vorderextremität giebt der hinter dem Metatarsus gelegene Theil der Aponeurose einen blattartigen Fortsatz ab, welcher die hintere Fläche des Fesselbeinbeugers überzieht und sich im Uebrigen, wie dort beschrieben, verhält.

3. Die Scheide für den Seitenstrecker der Zehe. Sie steht nach aufwärts mit dem lateralen Seitenbande des Kniegelenkes im Zusammenhange, umscheidet den angeführten Muskel, und heftet sich am Wadenbein und am lateralen Rande der Tibia an, wobei sie mit den vorher beschriebenen Muskelscheiden zusammenstösst und in

Verbindung mit diesen die beiden lateralen Zwischenmuskelbänder bildet. Am Sprunggelenke verschmilzt sie mit den beiden Rändern der von dem lateralen langen Seitenbände gebildeten und zur Aufnahme der Sehne des seitlichen Zehenstreckers gebildeten Rinne. Sie wird in der Gegend des Malleolus verstärkt durch ein etwa 1 Cm. breites Querband, welches am lateralen Malleolus Ursprung nimmt und in schräger Richtung nach hinten und abwärts verläuft, um an dem unteren Ende der lateralen Fläche des Calcaneus Anheftung zu nehmen. Ein zweites, ähnlich verlaufendes und noch stärkeres Band entspringt vom unteren Rande der äusseren Fläche der Rolle, verläuft in schräger Richtung nach abwärts, um sich am oberen vorderen Rande des Köpfchens vom Griffelbeine zu inseriren. Die Fascie ist ferner mit der Schleife des langen Zehenstreckers verschmolzen und geht medialwärts in die Scheide desselben über. — Die Fascie bildet das Retinaculum für die synoviale Scheide der Sehne des in Rede stehenden Muskels.

Die Fascien der Zehe, wie bei der Vorderextremität.

Es ist nicht die Aufgabe der vorliegenden Abhandlung, an der Hand der gelieferten anatomischen Thatsachen die Physiologie und Pathologie der Fascien der Extremitäten zu erörtern, die zweifellos bei der Analyse des Gangwerks der Pferde, sowie für die Pathogenese der Lahmheiten von hervorragender Wichtigkeit sind. Es muss dies vielmehr einem Fachmann überlassen werden, welcher durch langjährige Beobachtungen, Untersuchungen am Cadaver, hierauf speciell gerichtete Versuche u. s. w. die fraglichen Verhältnisse studirt hat. Ein Theil jener Momente, welche hierbei in Betracht kommen, ist zwar schon von Günther (Topograph. Myologie, S. 183, 214, 243, 296), Dieckerhoff (loc. cit.) und in der neuerdings erschienenen klinischen Diagnostik von H. Möller besprochen worden. Weitere Untersuchungen müssen diese Angaben vervollständigen und namentlich die Lehre von den Lahmheiten, ihrer Pathogenese und Diagnose, zu einer wohl fundamentirten Disciplin umgestalten unter Zugrundelegung der anatomischen Verhältnisse, deren Darstellung der Zweck dieser Arbeit gewesen ist.

VIII.

Die Lungenseuche-Impfung und ihre Antiseptik.

Von

Prof. Dr. **Schütz** und Veterinär-Assessor **Steffen**.

Die Lungenseuche-Impfung beruht auf der Einführung des ursprünglichen Erregers der Lungenseuche in den Körper der Rinder und die Antiseptik auf der Ausschliessung von Mikroorganismen, welche sich in Wunden vermehren und pathogen wirken können. Erst die Verschmelzung dieser einander völlig ebenbürtigen Massregeln dürfte die Bedeutung der Impfung für den Schutz gegen die Lungenseuche erkennen lassen.

Die grossen Schwierigkeiten, welche sich einer sicheren Antiseptik der Impfung entgegenstellen, sind ausschliesslich technischer Art. Es sind die meist grosse Anzahl der zu impfenden Thiere, die unausgesetzten Verunreinigungen des Impffeldes, auch die Schwierigkeit seiner Desinfection, die räumliche Entfernung der geimpften Thiere von thierärztlicher Aufsicht und die Beschaffenheit des Impfmateri- als. Um überhaupt allen Anforderungen gerecht zu werden, muss sich die Antiseptik auf die methodische Desinfection des Impfers, der Instrumente und des Impffeldes erstrecken und zwar des letzteren während der ganzen Dauer des örtlichen Vorganges. Alle Impfungen, bei denen diese Vorsicht nicht beachtet wird, sind nach unserer Ansicht verfehlt. Denn aus solchen Impfungen lässt sich nicht beurtheilen, ob die locale oder allgemeine Wirkung, welche der Impfung folgen, auf die Erreger der Lungenseuche oder auf Mikroorganismen zu beziehen sind, welche in Gemeinschaft mit ihnen die Impfwunde bewohnen. Hierzu kommt, dass der bis jetzt nicht be-

kannte Ansteckungsstoff der Lungenseuche durch andere gleichzeitig in der Lymphe vorhandene Mikroorganismen vielleicht überwuchert und unwirksam gemacht werden kann, und dass deshalb ein Impfschutz bei Thieren, die mit solcher Lymphe geimpft werden, überhaupt nicht zu erwarten ist. Hierdurch würde sich die Thatsache erklären lassen, dass selbst geimpfte Thiere nicht selten später an der Lungenseuche erkranken. In jedem Falle war es angezeigt, eine zuverlässige Antiseptik nach chirurgischen Grundsätzen bei der Lungenseuche-Impfung anzuwenden, um die Wirkung reiner Lymphe und ihre Bedeutung für den Schutz der Thiere zu ermitteln. Wir beschloßen deshalb eine Reihe von Impfungen nach einem vorher aufgestellten Plane bei Rindern auszuführen. Dieser Plan wurde durch die Königliche Regierung zu Magdeburg bei dem Herrn Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten Dr. Freiherrn von Lucius Excellenz befürwortet und durch letzteren genehmigt. Auch wurden diese Versuche durch den landwirthschaftlichen Verein in Magdeburg durch Ankauf von Thieren etc. unterstützt.

Ueber die Vertheilung des Ansteckungsstoffes der Lungenseuche in den verschiedenen Theilen der Lungen war bisher nichts bekannt. Wir wussten namentlich nicht, ob die flüssigen oder die festen Theile der Lungen Träger des Infectionsstoffes sind. Von den Pocken ist erwiesen, dass nur die festen Bestandtheile den wirksamen Stoff enthalten, dass dagegen das Serum, wenn es von allen Gewebsbestandtheilen befreit ist, keine Wirkung hat. Mithin war es erforderlich 2 Reihen von Impfversuchen, solche mit Flüssigkeit und solche mit Stückchen aus erkrankten Lungen, auszuführen.

Ferner war die Dauer, in der sich der Ansteckungsstoff wirksam erhält, nicht ermittelt. Von einzelnen Thierärzten wurde die Verimpfung frischer, von den meisten aber die älterer Lymphe empfohlen; die ersteren waren der Meinung, dass die Wirksamkeit der Ansteckung mit dem Erkalten der Flüssigkeit, wie z. B. beim Tripper der Menschen, erlösche, die letzteren dagegen behaupteten, dass eine Zunahme in der Virulenz der Lymphe beobachtet würde, wenn sie einige Zeit, etwa 24 Stunden lang, an einem kühlen Orte an der Luft gestanden hätte. Sie glaubten, dass durch das längere Stehenbleiben der Lymphe eine Vermehrung des Ansteckungsstoffes stattfände. Demnach war es geboten, Impfungen mit warmer und kalter Lymphe, auch solche mit warmen und kalten Lungenstückchen vorzunehmen. Wir schlugen deshalb vor, die Versuche an 12 Thieren

zu machen, von denen 6 mit Flüssigkeit und 6 mit Lungenstückchen geimpft wurden. Von den ersteren sollten 3 Thiere mit warmer, frischer und 3 andere mit 24 Stunden alter Lymphe und von den letzteren 3 Thiere mit Stückchen aus den Lungen eines kurz vorher getödteten lungenseuchekranken Rindes und 3 andere mit Stückchen derselben geimpft werden, welche vorher 24 Stunden lang an der Luft in einem kühlen Raum gelegen hatten.

Nachdem der landwirthschaftliche Verein in Magdeburg 16 Stiere von gleichem Alter und gleicher Rasse zu den in Rede stehenden Versuchen angekauft und der Herr Minister sich bereit erklärt hatte, dem Vereine die Verluste zu ersetzen, welche ihm durch das Eingehen von Rindern in Folge der mit ihnen im laufenden Jahre vorgenommenen Versuche erwachsen sollten, fanden die Impfungen am 8. und 9. October d. J. statt. Es wurden 12 Thiere nach dem mitgetheilten Plane geimpft und 4 Thiere zur Controle gehalten.

Am 8. October wurde mit warmer Lymphe und warmen Lungenstückchen geimpft. Es wurde ein Ochse geschlachtet, der sich im acuten Stadium der Lungenseucheerkrankung befand; darauf wurden die Lungen desselben im Zusammenhange herausgeschnitten, in eine neue Holzwanne gelegt, die mit 5procent. Sodalösung desinficirt war, mit einem reinen Handtuche zugedeckt und in Heu verpackt, um eine Abkühlung derselben möglichst zu verhindern. In diesem Zustande wurden die Lungen bis an den Stall transportirt, wo die Versuchsthiere aufgestellt waren, dann aus der Wanne herausgenommen und auf einen Tisch gelegt, dessen Platte mit Seifenwasser vorher gereinigt und mit Sublimatlösung (1 : 1000) desinficirt war. Durch den erkrankten Lungentheil wurde ein etwa 1 Ctm. tiefer Schnitt mit einem sterilisirten Messer geführt und durch Auseinanderreißen der Schnittflächen eine grössere Trennung des Zusammenhanges hergestellt. Zu diesem Zwecke wurden die Hände sorgfältig gereinigt und mit Sublimatlösung desinficirt.

Wenn die Rinderlungen in der angegebenen Weise vorsichtig auseinander gerissen werden, so findet die Trennung meist in der Richtung der interstitiellen Bindegewebszüge statt, während das Parenchym der Lungen seltener einreißt, und man hat daher die grösste Aussicht eine Impfflüssigkeit zu bekommen, die vollkommen frei vom Inhalte der Bronchien ist. Diese Flüssigkeit fliesst über die Riss-

flächen und häuft sich im Spalte zwischen ihnen an, wo sie leicht gesammelt werden kann.

Die warme Lymphe wurde in 2 erwärmte sterilisirte Pravaz'sche Spritzen gezogen und sofort verimpft. Darauf wurden von einer neu angelegten Rissfläche 3 kleine Stückchen mit einer sterilisirten Scheere abgeschnitten, die aus interstitiellem und alveolärem Gewebe bestanden, auf eine erwärmte sterilisirte Glasplatte gelegt und ebenfalls gleich darauf verimpft. Nachdem dies geschehen war, wurden noch 3 andere sterilisirte Pravaz'sche Spritzen mit Lymphe gefüllt und ein Stück Lunge abgeschnitten. Beide (Lymphe und Lungenstück) wurden an einem kühlen Orte aufbewahrt und am 9. October zu den kalten Impfungen verwandt.

Zur Gewinnung der Lymphe haben wir Theile der Lungen benutzt, in denen das interstitielle Gewebe zwar schon erkrankt war, das alveoläre Gewebe aber nur eine leichte wässerige Tränkung (Beginn des Stadium catarrhale) erkennen liess. In solchen Theilen ist das Zwischengewebe so locker, dass es wie Spalten zwischen den Läppchen erscheint und breite gelbliche, gallertige Züge bildet, während das alveoläre Gewebe feucht und hellroth ist.

Die Flüssigkeit, welche das interstitielle Gewebe tränkt, wurde vor den in Rede stehenden Impfversuchen in 2 Fällen auf die Anwesenheit von Mikroorganismen genau geprüft. Herr Kreisthierarzt Berndt hatte die Güte am 25. Mai d. J. 2 Rinder tödten zu lassen, die mit der Lungenseuche behaftet und acut erkrankt waren. Aus den Lungen dieser Thiere wurde das Material zu Culturversuchen genommen. Die ausgeglühte Platinnadel wurde in die aus den Rissflächen abgeflossene noch warme Flüssigkeit getaucht und der Inhalt der Oese auf Fleischwasserpeptongelatine, Hammelblutserum, Fleischbrühe, Hafer-, Roggen-, Weizen-, Gerste- und Erbsendecoct ausgesät. Alle Gläser, mit Ausnahme der mit Gelatine gefüllten, wurden im Thermostaten bei 35° gehalten. Während sich die besäten Decocte der Getreidearten und der Erbsen in den nächsten Tagen trübten und schliesslich grauweisse wolkige Massen bildeten, die sich an den Wänden und dem Boden der Gläser absetzten, trat in der Gelatine, der Fleischbrühe und dem Blutserum keine Veränderung ein. Die Trübungen und wolkigen Abscheidungen waren durch einen Micrococcus bedingt, der sich besonders üppig im Weizen- und Erbsendecocte entwickelte. Diese Kokken liessen sich zwar auch in Ausstrichen des interstitiellen und alveolären Gewebes der erkrankten

Lungentheile und der über die Rissflächen abgeflossenen Flüssigkeit auf Deckgläschen nachweisen. Ihre Menge aber war eine ausserordentlich geringe.

Wir glauben nicht, dass die von uns gezüchteten Mikroorganismen das Contagium der Lungenseuche darstellen. Hiergegen spricht die geringe Zahl, in der sie in dem erkrankten Gewebe auftreten und noch mehr der Umstand, dass sie gänzlich fehlen können. So haben wir erst vor Kurzem nach Aussaat von Flüssigkeit aus den erkrankten Lungentheilen eines in Neugattersleben getödteten Stieres in die genannten Nährflüssigkeiten keine Kulturen der Kokken erhalten. In diesem Falle fand überhaupt keine Entwicklung von Mikroorganismen in den Gläsern statt. Im Uebrigen wird es durch die Ergebnisse unserer Versuche sehr wahrscheinlich, dass der Ansteckungstoff der Lungenseuche auf die Unterhaut der Rinder heftiger einwirkt als auf Lungengewebe derselben.

Wir impfen also mit einer Flüssigkeit, welche ausser dem bis jetzt unbekanntem Lungenseuchecontagium nur die erwähnten nicht pathogenen Kokken enthalten konnte. Von dieser Flüssigkeit wurden grössere Mengen und zwar 2 Thiere mit je 1 Ccm., 2 andere mit je 0,5 Ccm. und noch 2 andere mit 0,3 Ccm. am Schwanze subcutan geimpft. Ferner wurden 2 Thiere mit je einem hirsekorn-, 2 andere mit je einem linsen- und noch 2 andere mit je einem erbsengrossen Lungenstückchen an der selben Stelle subcutan geimpft. Beim Abschneiden der Stückchen wurde darauf geachtet, dass sie aus beiden Lungenbestandtheilen, dem interstitiellen und dem alveolären Gewebe, zusammengesetzt waren. Wir gingen dabei von der Idee aus, dass das Contagium der Lungenseuche möglicherweise an einem Bestandtheile in grösseren Mengen haftet als am anderen, und dass es, um seine Wirkung kennen zu lernen, nothwendig sei, Theile von beiden Gewebsarten in die Impfwunde einzuführen.

Die Impfung wurde in folgender Weise gemacht: Am Schwanze wurden die Haare dicht über der Quaste in einer Breite von 10 Cm. abgeschoren und abrasirt. Dann wurde die abrasirte Stelle mit Seifenwasser abgewaschen und gleich darauf mit Sublimatlösung (1:1000) benetzt. Diese Reinigung und Desinfection des Impffeldes fand 2mal, am Tage vor der Impfung und kurz vor derselben statt. Wir wollten durch dieses Verfahren, die auf dem Impffelde angesiedelten Keime zerstören, deren Zahl auf den mit Koth und Harn beschmutzten Rinderschwänzen eine sehr grosse ist und unter denen

eiterbildende eine hervorragende Rolle spielen. Ob dies in der beschriebenen Weise gelingen würde, liess sich nicht mit Bestimmtheit entscheiden, denn bisher war die Antisepsis bei Rinderschwänzen noch nicht zur Anwendung gekommen.

Alle Instrumente, welche zur Impfung benutzt wurden, wie Messer, Scheere, Pincetten, Injectionsspritzen etc. waren vorher sterilisirt, d. h. $\frac{1}{2}$ Stunde lang in einen auf 160° erwärmten Trockenschrank gestellt worden.

Die Impfungen wurden nicht an der vorderen Seite des Schweifes, wie es bisher fast regelmässig geschehen ist, sondern an der hinteren ausgeführt. Die Gründe waren folgende: Es verlaufen an der vorderen Seite die mittlere Schweifarterie und rechts und links von ihr die unteren Seitenarterien des Schweifes, auch sind diese Gefässe vielfach durch Anastomosen (Wundernetze) miteinander verbunden. An der hinteren Seite verläuft kein Gefäss, nur liegen rechts und links neben ihr die oberen Seitenarterien des Schweifes, die stellenweise bogenförmig auf die hintere Fläche treten. Mithin werden bei den Impfungen an der hinteren Fläche des Schweifes seltener Gefässe verletzt als bei den an der vorderen, namentlich wenn man darauf achtet, dass der Impfstich genau in der Mitte der hinteren Fläche liegt. Blutungen aber sind nicht erwünscht, denn das fliessende Blut spült die eingespritzte Lymphe heraus und erschwert das Anlegen des Collodiumverbandes. Auch glauben wir, dass der Gefässreichtum die Ausbreitung der örtlichen Prozesse und das Zustandekommen allgemeiner Infectionen im hohen Grade begünstigen dürfte. Hierzu kommt, dass die vordere Fläche des Schweifes, wie der Augenschein lehrt, noch mehr mit Harn und Koth besudelt wird als die hintere.

Bei den Impfungen mit Flüssigkeit wurden die Canülen schräg bis in die Unterhaut eingestochen und in die letztere die Flüssigkeit eingespritzt. Um die Lungenstückchen verimpfen zu können, wurde mit einem Messer ein kleiner, etwa 1 Cm. langer Schnitt durch die Haut gelegt, in denselben die Spitze einer geschlossenen Scheere eingeführt und durch Abtrennen der Unterhaut eine Tasche gemacht, deren Grund gegen die Schwanzspitze gerichtet war. In diese Tasche wurde das Lungenstückchen hineingeschoben. Darauf wurden die Impfstiche und Impfschnitte mit Watte geschlossen, die in Sublimatcollodium (Sublimat 1 : Collodium elasticum 1000) eingetaucht war und über die Watte ein 50 Cm. langer und 1 Cm. breiter Heftpflasterstreifen um den Schwanz gewickelt. Schliesslich wurden die Schwänze

an einem um die Brust gelegten Gurt oder Strick einige Stunden lang befestigt, um ihre Bewegungen so lange unmöglich zu machen, bis das Collodium erstarrt und mit der Heftpflastermasse verbunden war. Nach Ablauf dieser Frist wurden die Schwänze wieder ausgebunden. Auf diese Weise glaubten wir das Impffeld gegen eine Verunreinigung während des Impfgeschäfts (Frühinfection) und im Verlaufe des örtlichen Processes (Spätinfection) geschützt zu haben.

Bei den Impfungen waren zugegen die Kreisthierärzte: Sundt-Halberstadt, Holtzhauer-Jerichow I, Leistikow-Jerichow II, Thuncke-Kalbe, Berndt-Neuhaldensleben, Ziegenbein-Oschersleben, Immelmann-Stendal und Sickert-Wanzleben.

Die geimpften und Controlthiere wurden vor und nach der Impfung durch die Kreisthierärzte Leistikow und Thuncke genau beobachtet, und wenn ihre Untersuchungen der räumlichen Entfernung wegen auch nicht täglich stattfinden konnten, so reichen die Ergebnisse derselben doch aus, um einige nicht unwichtige Schlussfolgerungen aus ihnen abzuleiten. Wir theilen zunächst die Körpertemperaturen der Thiere an den in der nachstehenden Tabelle bezeichneten Tagen mit:

No.	Impfmateriäl	8. Oc- tober	9. Oc- tober	12. Oc- tober	13. Oc- tober	16. Oc- tober	19. Oc- tober	26. Oc- tober					
1.	Warme Lymphé	38,9	Geimpft 39,0	39,4	39,2	39,9	38,8	Transport nach Neugattersleben.					
2.		39,2							39,0	39,8	39,1	39,0	38,9
3.		39,3							39,3	39,8	39,8	39,4	39,1
4.	Warme Stückchen	38,9	Geimpft 39,1	39,5	39,4	39,0	39,1						
5.		39,2							39,1	39,5	39,2	39,1	38,9
6.		39,1							39,1	39,6	39,5	38,9	39,3
7.	Kalte Stückchen	39,0	Geimpft 39,1	39,4	39,1	38,7	38,4						
8.		39,0							39,1	39,5	39,3	38,6	39,1
9.		39,1							39,2	39,2	39,2	39,2	38,9
10.	Kalte Lymphé	39,1	Geimpft 39,1	39,3	39,2	39,0	38,9						
11.		39,0							39,1	39,5	39,3	39,1	39,2
12.		39,2							39,2	39,3	39,0	39,8	39,0
13.	Control- thiere	39,2											
14.		39,0											
15.		39,1											
16.		39,0											

Die Impfungen am 8. October haben Nachmittags und die am 9. Morgens früh stattgefunden. Mithin liegt zwischen beiden Impf-

terminen eine Zeit von ca. 18 Stunden. Wenn nun auch die Höhe der Körpertemperatur bei den Thieren am 10. und 11. October nicht mitgetheilt wird, so lässt sich doch aus den vorliegenden Zahlen erkennen, dass bei den mit warmer Lymphe geimpften Thieren noch keine Temperatursteigerung am 9., wohl aber am 12. October nachzuweisen war. Die Körperwärme hatte durchschnittlich um $0,5^{\circ}$ zugenommen und kehrte in den nächsten Tagen allmählich zur Norm zurück. Etwas geringer war die Temperatursteigerung bei den mit kalter Lymphe geimpften Thieren.

Hiermit in Uebereinstimmung stehen die örtlichen Veränderungen, welche an den Impfstellen beobachtet wurden. Denn am 12. October waren die um die letzteren gelegenen Theile des Schwanzes bei allen Thieren warm und geschwollen. Diese Erscheinungen zeigten sich im hohen Grade bei den mit warmer, in viel geringerem bei den mit kalter Lymphe geimpften Thieren; bei ersteren hatte der geschwollene Theil des Schwanzes eine Länge von 10 Cm. und war stark geröthet. Dagegen liess sich bei den Thieren, die mit Lungenstückchen geimpft waren, fast keine Schwellung an der Impfstelle nachweisen.

Am 13. October wurden sämtliche Verbände abgenommen, um die Beschaffenheit der Impfwunden zu prüfen. Bei den Thieren 1, 2 und 3 waren die oberhalb des Verbandes gelegenen Weichtheile des Schwanzes sehr stark geschwollen, auch hatten sich an den Stellen, wo die Ränder des Verbandes die geschwollenen Theile berührten, Rinnen gebildet, in denen die Haut bläulichroth gefärbt und an der Oberfläche etwas feucht war. Im Uebrigen waren die Impfschnitte in der Heilung begriffen und die Impfstiche bei den mit kalter Lymphe geimpften Thieren nicht mehr zu erkennen. Hiernach wurden die Impfstellen bei allen Thieren mit Sublimatlösung rein gewaschen, dann mit Sublimatwatte sorgfältig getrocknet und schliesslich mit Sublimatcollodium wieder bedeckt.

Am 16. October wurden die Verbände von 2 und 3 abgenommen, weil die oberhalb derselben gelegenen Theile des Schwanzes sehr stark geschwollen waren. Hierbei zeigte sich, dass bei 2 Nekrose der Haut an der Impfstelle im Umfang eines Fünfzigpfennigstückes eingetreten war, und dass bei 3 die Haut um die Impfstelle leicht ulcerirte. Bei beiden Thieren wurden die Verbände erneuert.

Am 19. October wurden alle Verbände abgenommen. Bei den Stieren 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 und 12 lagen keine Abweichungen an

den Impfstellen vor. Bei 1 ulcerirte die Haut um die Impfstelle, auch stieß sich später der untere Theil der Schwanzspitze nekrotisch ab. Bei 2 hatte die Nekrose an der Impfstelle an Umfang zugenommen, auch folgte später spontane Ablösung des unteren Schwanzendes. Bei 3 hatte sich am oberen Rande des Verbandes ein Abscess gebildet, der eröffnet wurde und später heilte. Bei 10 trat tiefe Ulceration ein, die zur Nekrose der Schwanzspitze führte.

Am 26. October wurden sämmtliche Thiere, die während der ganzen Beobachtungsfrist keine Störungen des Allgemeinbefindens gezeigt hatten, nach Neugattersleben transportirt, um auf ihre Immunität geprüft zu werden. In dem genannten Orte war vor mehreren Monaten die Lungenseuche unter dem Ochsenbestande aufgetreten und hatte einen sehr acuten und bösartigen Charakter angenommen. Hier wurden die geimpften und die Controlthiere zwischen kranke gestellt und mit letzteren Tage lang in Berührung gelassen. Ueber die Ergebnisse dieses Experiments kann selbstredend erst später berichtet werden.

Durch die vorstehenden Versuche ist dargethan, dass warme Lymph eine starke, kalte eine viel schwächere und Stückchen aus erkrankten Lungentheilen fast gar keine Wirkung in der Unterhaut bei Rindern hervorrufen. Mithin ist die Folgerung begründet, dass vornehmlich die Flüssigkeit in erkrankten Lungenabschnitten Träger des Aussteckungsstoffes ist, und dass die Menge des Contagiums, also die Virulenz der Flüssigkeit, mit dem Erkalten derselben abnimmt. Wenn wir voraussetzen, dass eine Immunität durch die Verimpfung derartiger pathologischer Producte der Lungenseuche gegen diese Krankheit zu erzielen ist, so dürften die Impfungen mit kalter Lymph einen geringeren Erfolg haben. Denn wir sind der Ansicht, dass nicht jede Impfung schützt, sondern dass dieser Schutz von der Höhe der örtlichen Prozesse abhängig ist, die bei der Lungenseuche den Charakter der erysipelatösen erkennen lassen. Wir geben zwar zu, dass die Zahl unserer Versuche keine grosse ist und dass noch weitere Forschungen stattfinden müssen, um die ausgesprochenen Ansichten sicher zu begründen. Allein bei der Wichtigkeit des Gegenstandes glaubten wir verpflichtet zu sein, schon jetzt die Aufmerksamkeit der Thierärzte und Landwirthe auf ihn zu lenken.

Bei den 3 mit warmer Lymph geimpften Thieren aber waren

nicht nur Reizungserscheinungen mit dem Charakter des Erysipels, sondern gleichzeitig ulceröse Prozesse an den Impfstellen entstanden. Denn bei 2 von ihnen hatte sich das untere Ende des Schwanzes einige Zeit nach der Impfung spontan abgelöst und bei dem dritten am oberen Rande des Verbandes ein Abscess gebildet. Wir würden dieses Resultat auf die Wirkung der Lymphe beziehen, wenn nicht auch bei einem mit Lungenstückchen geimpften Stiere (10) ein ähnlicher Ausgang beobachtet wäre. Demnach war die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass bei der Impfung der in Rede stehenden Thiere trotz aller Vorsicht eine Verunreinigung der Impfwunden mit eiterbildenden oder septischen Mikroorganismen stattgefunden hatte, und dass hierdurch die erwähnten üblen Zufälle verschuldet wurden. Auch lehren diese Versuche, dass die Desinfection eines Rinderschwanzes, der den Verunreinigungen andauernd und im hohen Grade ausgesetzt ist, zu den schwierigsten Aufgaben gehört. In jedem Falle war es erforderlich, die Versuche zu wiederholen, theils um die Wirkung der warmen Lymphe und die Menge derselben specieller zu erforschen, welche einem Thiere ohne Schaden eingespritzt werden könne, theils um ein anderes antiseptisches Verfahren in Anwendung zu bringen, welches einen wirksameren Erfolg erwarten liess. Diese Versuche wurden mit Genehmigung Seiner Excellenz des Herrn Ministers bald darauf ausgeführt und über ihre Ergebnisse werden wir Seite 227 und folgende genauere Mittheilungen machen.

Schliesslich wollen wir noch die Ergebnisse einiger im Verlaufe dieses Jahres in Frankreich gemachten Versuche mittheilen, welche für die vorliegende Frage vielleicht nicht ohne Bedeutung sein dürften.

Arloing (Sur la présence d'une matière phlogogène dans les bouillons de culture et dans les humeurs naturelles où ont vécu certains microbes. Comptes rendus. 1888. Bd. 106. S. 1365) behauptet, dass es ihm gelungen sei, den Mikroorganismus der Lungenseuche in Fleischbrühe rein zu züchten, und dass die subcutane Injection von $\frac{1}{2}$ --1 Ccm. einer Reinkultur eine faustgrosse Schwellung an der Impfstelle verursache, die in der Regel nach 2--3 Tagen wieder verschwinde. Die Kulturen könnten durch Erhitzung steril gemacht und durch Injection einer sterilen Kultur gleichfalls entzündliche Zustände hervorgerufen werden. Nur wäre die Anschwellung weicher und bilde sich schneller zurück. Mithin müsse eine chemische Substanz, welche durch die Mikroorganismen der Lungenseuche gebildet würde, Ursache der Reizung sein. Man könne auch die aus den erkrankten Lungen

abgeflossene Flüssigkeit von den Mikroorganismen befreien, wenn man sie durch Porzellan oder Gyps filtrire. Die Flüssigkeit wirke am heftigsten, wenn sie auf 80° erhitzt würde und verliere einen grossen Theil ihrer Wirkung, wenn die Erhitzung $\frac{1}{4}$ Stunde lang bei 110° stattgefunden hätte.

Arloing hat über die Natur der reizenden Substanz später noch Folgendes mitgetheilt (*Essais de détermination de la matière phlogogène sécrétée par certains microbes. Comptes rendus. Bd. 106. S. 1750*):

Wenn man die aus erkrankten Lungen abgeflossene Flüssigkeit erhitze, um die in ihr enthaltenen Mikroorganismen zu zerstören, und dann filtrire, so werde sie citronengelb und klar. Mische man sie dann mit Alkohol, so scheidet sich ein flockiger Niederschlag ab. Der frische Niederschlag sei meist nur klebrig, der trockene durchscheinend, spröde und gelblich. In beiden Zuständen sei er in Wasser und in einem Gemisch von Wasser und Glycerin löslich. Dieser Niederschlag sei ein stickstoffhaltiger Körper. Löse man eine gewisse Menge desselben in Wasser auf und spritze ihn in die Unterhaut bei Rindern, so entstände eine stärkere Schwellung als nach der Einspritzung steriler Kulturflüssigkeiten, weil letztere sehr arm an dieser Substanz wären. Mithin sei der Niederschlag als Ursache der Reizung anzusehen. Um eine gut wirkende Substanz zu erhalten, müsse man frische Kulturen wählen, weil die Menge dieser Substanz mit der Zeit abnehme, auch dürfe man die Kulturen nicht zu stark erhitzen. Es genüge eine 20 Minuten lange Erwärmung bei 80°.

Wir theilen diese Experimente zunächst ohne jede Kritik mit, glauben aber schon jetzt hervorheben zu müssen, dass der Beweis nicht erbracht ist, dass die mit den erwähnten chemischen Substanzen geimpften Thiere immun gegen eine natürliche Infection waren. Auch weichen die Angaben von Arloing über die Erscheinungen und den Verlauf des örtlichen Processes wesentlich von dem ab, was wir beobachtet haben.

Am 9. November wurden die Impfversuche mit Genehmigung des Herrn Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten Herrn Dr. Freiherrn von Lucius Excellenz bei 12 Ochsen in Löbnitz fortgesetzt. Der Plan, welcher diesen Versuchen zu Grunde lag, ist be-

reits mitgetheilt worden. Wir wollten die Wirkung der warmen Lymphe genau verfolgen und die Menge bestimmen, welche einem Thiere ohne Schaden eingepfht werden könnte. Ferner wollten wir ein Verfahren ermitteln, durch welches die Impfstellen der Schwänze sicher desinficirt würden.

An dem genannten Tage wurde ein Ochse geschlachtet, welcher an der Lungenseuche fieberhaft erkrankt war. Lungen und Herz desselben wurden im Zusammenhange herausgeschnitten, in ein sehr warm geheiztes Zimmer gebracht und auf einen Tisch gelegt, dessen Platte gereinigt und mit Sublimatlösung (2 : 1000) desinficirt war. Die warme Impfflüssigkeit wurde nach der bereits beschriebenen Methode gesammelt und in erwärmte, gut sterilisirte Spritzen gezogen. Die gefüllten Spritzen wurden in Wasser gelegt, welches vorher längere Zeit gekocht und dessen Temperatur durch allmähliche Abkühlung an der Luft auf 35° gesunken war. Durch zeitweises Nachgiessen von gekochtem heissen Wasser wurde es auf der angegebenen Temperaturhöhe so lang erhalten, bis der Inhalt der Spritzen verimpft war.

Die Schwänze der 12 Thiere wurden am 8. November 1888 an den früher bezeichneten Stellen abgeschoren und abrasirt. Dann wurden diese Stellen mit Seifenwasser abgebürstet und um dieselben Flanellstücke gebunden, welche einige Zeit lang in 5proc. Creolinlösung gelegen hatten. Hiernach wurden sämmtliche Schwänze an Gurte oder Stricke befestigt, welche um die Brust gelegt waren. Die umgewickelten Flanellstücke wurden 24 Stunden lang mit 5proc. Creolinlösung feucht gehalten.

Kurz vor der Impfung wurden die Flanellstücke abgenommen, die Impfstellen mit Sublimatlösung (2 : 1000) wiederholt gewaschen und dann mit Sublimatwatte abgetrocknet.

Wir nahmen an, dass auf diese Weise alle Mikroorganismen zerstört würden, welche sich an den beschmutzten Rinderschwänzen angesiedelt hätten, und dass namentlich die in den weiten und tiefen Haartaschen gelegenen Keime vernichtet würden.

Alle Instrumente, welche zur Impfung benutzt wurden, waren nach dem bereits mitgetheilten Verfahren sterilisirt. Die Canülen wurden bis in die Unterhaut eingestochen und die Impfflüssigkeit in die letztere eingespritzt.

Wir verimpften verschiedene Mengen des Lungensaftes, um ihre Wirkungen zu ermitteln, namentlich aber um festzustellen, ob die

starken Reactionen bei den Impftieren, wie behauptet wurde, ausschliesslich von der Menge des verimpften Materials abhängig wären oder nicht. Es wurden geimpft:

1. Ein Ochse mit 1 Ccm. unverdünnter warmer Lymphe.
2. Ein Ochse mit 0,5 „ „ „ „
3. Ein Ochse mit 0,3 „ „ „ „
- 4—6. Drei Ochsen mit 0,5 Ccm. 50 proc. warmer Lymphe
(= 0,25 Ccm. unverdünnter Lymphe).
- 7—9. Drei Ochsen mit 0,5 Ccm. 20 proc. warmer Lymphe
(= 0,1 Ccm. unverdünnter Lymphe).
- 10—12. Drei Ochsen mit 0,5 Ccm. 10 proc. warmer Lymphe
(= 0,05 Ccm. unverdünnter Lymphe).

Die Verdünnungen der Lymphe wurden mit keimfreiem Wasser gemacht. Es wurde Leitungswasser an zwei aufeinander folgenden Tagen je eine Stunde lang gekocht und nach dem Kochen in sterilisirten und gut verschlossenen Glasflaschen aufbewahrt. Vor dem Zusatz zur Lymphe wurde das Wasser auf ca. 35° erwärmt.

Nach der Impfung wurden die Impfstiche mit Sublimatwatte geschlossen, die in Jodoformcollodium (1 Thl. Jodoform und 10 Thl. Collodium elasticum) eingetaucht war und über die Watte ein 50 Cm. langer und 1 Cm. breiter Heftpflasterstreifen gewickelt. Schliesslich wurden die Schwänze ausgebunden und in dieser Lage mehrere Stunden lang erhalten.

Am nächsten Tage wurden die Heftpflasterstreifen vorsichtig abgenommen. Bei einigen Thieren wurde der Collodiumverband dabei gleichzeitig heruntergerissen. Bei ihnen zeigte sich, dass die Impfstiche gut geschlossen und kaum noch zu erkennen waren. Gleich darauf wurde ein neuer Collodiumverband angelegt, der sich nach einigen Tagen, wie bei allen übrigen Thieren, allmählich ablöste. Nach der Ablösung der Verbände wurde bei sämtlichen Thieren der Impfkanaal vollkommen geschlossen gefunden.

Am 1. December wurden die geimpften Ochsen von Löbnitz nach Neugattersleben geführt, wo sie zwischen lungenseuchekranke Thiere gestellt und längere Zeit mit ihnen in Berührung gelassen wurden. Herr Kreisthierarzt Thuncke, der die Ochsen nach der Impfung täglich untersucht hat, berichtet über seine Wahrnehmungen Folgendes:

No. 1, geimpft mit 1 Ccm. unverdünnter warmer Lymphe. Am 13. November, also am 4. Tage nach der Impfung, zeigten sich an der Impfstelle vermehrte Wärme und geringe Anschwellung, dabei

war die Körpertemperatur um $0,2^{\circ}$ gestiegen. Am 5. Tage nach der Impfung betrug die Temperatur $39,5^{\circ}$, auch hatte die Anschwellung noch mehr an Umfang zugenommen. In den nächsten Tagen breitete sich die Anschwellung gegen die Schwanzwurzel etwas aus. Im Uebrigen hatte das Thier guten Appetit und glänzendes, glattes Haar. Später nahm die Anschwellung ab und war am 19. November nur noch gering. Am 29. November, also am 20. Tage nach der Impfung, bildete sich ein kleiner Abscess dicht über der Impfstelle, der durch einen Einstich geöffnet wurde.

No. 2, geimpft mit 0,5 Ccm. unverdünnter warmer Lymphe. Am 7. Tage nach der Impfung begann die Anschwellung der Impfstelle. Diese Anschwellung war am 8. Tage sehr auffallend. Die Körpertemperatur betrug $39,6^{\circ}$ und hielt sich auf dieser Höhe eine Zeit lang. Am 20. November erstreckte sich die Anschwellung bis in die Nähe der Schwanzwurzel und am folgenden Tage bis an die letztere. Dabei hatte der Ochse guten Appetit und blieb in gutem Nährzustande. Dann folgten Abschwellung und Sinken der Temperatur. An der Spitze des Schwanzes trat Nekrose ein.

No. 3, geimpft mit 0,3 Ccm. unverdünnter warmer Lymphe. Am 4. Tage nach der Impfung schwoll die Impfstelle an, bis zum 8. Tage hatte die Anschwellung bedeutend zugenommen und am 10. Tage reichte sie bis in die Nähe der Schwanzwurzel. Um diese Zeit stieg die Körpertemperatur bis auf $40,3^{\circ}$. Am 13. Tage nach der Impfung war der ganze Schwanz geschwollen. Die Abschwellung und das Sinken der Temperatur erfolgten sehr langsam. Die Spitze des Schwanzes wurde nekrotisch.

No. 4, geimpft mit 0,5 Ccm. 50proc. warmer Lymphe. Der Ochse zeigte am 8. Tage nach der Impfung auffallende Schwellung an der Impfstelle und eine Körpertemperatur von $40,0^{\circ}$. Am 13. Tage erstreckte sich die Anschwellung bis an die Schwanzwurzel. Die geschwollenen Theile waren sehr empfindlich, namentlich das Heben des Schwanzes schien dem Thiere grosse Schmerzen zu verursachen. In den folgenden Tagen breitete sich die Anschwellung auf die Umgebung der Schwanzwurzel aus und erreichte am 18. Tage bei einer Temperatur von $40,4^{\circ}$ die Weichtheile um das Becken und Kreuzbein. Die Fresslust war nicht gestört. Am 24. Tage hatte der Umfang der Anschwellung bedeutend abgenommen und war die Temperatur auf $39,5^{\circ}$ und am 26. Tage auf $39,3^{\circ}$ gefallen. Später wurde der Ochse gesund. Am unteren Ende des Schwanzes trat Nekrose ein.

No. 5, geimpft mit 0,5 Ccm. 50proc. warmer Lymphe. Bei diesem Ochsen schwoll die Impfstelle am 7. Tage nach der Impfung etwas an und hatte am 8. Tage den Umfang einer Faust erreicht. Die Körpertemperatur betrug am 10. Tage $39,9^{\circ}$. Von da ab wurden Abschwellung und Sinken der Körpertemperatur beobachtet.

No. 6, geimpft mit 0,5 Ccm. 50proc. warmer Lymphe. Am 7. Tage nach der Impfung entwickelte sich eine leichte Anschwellung an der Impfstelle, dabei stieg die Körpertemperatur auf $39,5^{\circ}$. Am 8. Tage hatte der geschwollene Theil des Schwanzes den Umfang einer Faust erreicht und war am 11. Tage 8 Cm. lang. Im weiteren Verlaufe bildete sich die Schwellung zurück.

No. 7, geimpft mit 0,5 Ccm. 20proc. warmer Lymphe. An der Impfstelle zeigten sich keine Veränderungen.

Am 14. December wurde dieser Ochse mit 0,3 Ccm. unverdünnter warmer Lymphe nochmals geimpft. Hiernach trat am 5. Tage eine geringe Anschwellung ein. Am 7. Tage war der geschwollene Theil 5 Cm. lang, auch war die Temperatur auf $39,3^{\circ}$ gestiegen. Am 12. Tage hatte die Schwellung noch mehr zugenommen und die Temperatur eine Höhe von $40,7^{\circ}$ erreicht. Am 14. Tage trat Abschwellung ein. An diesem Tage betrug die Körpertemperatur $39,5^{\circ}$.

No. 8, geimpft mit 0,5 Ccm. 20proc. warmer Lymphe. Bei diesem Thiere traten nach der Impfung nur geringe Schwellung und Temperatursteigerung ein. Letztere betrug am 8. Tage nach der Impfung $39,3^{\circ}$ und stieg am 13. Tage auf $39,8^{\circ}$. Darauf folgten Abschwellung und Rückkehr der Temperatur auf die Norm. Auch stellte sich Nekrose der Schwanzspitze ein.

No. 9, geimpft mit 0,5 Ccm. 20proc. warmer Lymphe. Die Anschwellung an der Impfstelle trat am 7. Tage ein, sie nahm in den nächsten Tagen in der Richtung gegen die Schwanzwurzel zu und erreichte am 13. Tage die Weichtheile auf dem rechten Sitzbeine. Die Körpertemperatur betrug an diesem Tage $40,7^{\circ}$. Am 15. Tage war die ganze Kruppe geschwollen. Im Allgemeinbefinden dagegen waren keine Störungen nachzuweisen, namentlich war der Appetit rege. Am 18. Tage stieg die Temperatur auf $41,2^{\circ}$ und am 20. Tage war der Schwanz kalt. In den darauf folgenden Tagen nahmen Schwellung und Temperatur langsam zu, letztere betrug am 22. Tage $41,4^{\circ}$, am 24. Tage $41,5^{\circ}$ und am 26. Tage $41,6^{\circ}$. Jetzt zeigte der Ochse geringe Fresslust, war traurig und hatte rauhes Haar. Unter andauerndem hohen Fieber trat der Tod desselben am 35. Tage nach

der Impfung ein. Die Obduction fand 4 Stunden später statt und ergab folgendes Resultat:

A. Aeussere Besichtigung.

Der Schwanz war von der Impfstelle bis zum Rücken angeschwollen und an der hinteren Fläche seines oberen Endes erhoben sich mehrere fingerdicke Querwülste, zwischen denen seichte Einrisse nachzuweisen waren. Die bei der Impfung entstandene Hautverletzung war verheilt. Der After, die um die Sitzbeinhöcker und das Kreuzbein gelegenen Weichtheile und die inneren Abtheilungen beider Hinterschenkel gleichmässig geschwollen. Der Bauch wenig aufgetrieben. In den Nasenöffnungen blutiger Schaum.

B. Innere Besichtigung.

1. Brust- und Bauchhöhle. Durch einen Längsschnitt vom Kinnwinkel bis zur Schambeinfuge wurde die Haut in vorschriftsmässiger Weise gespalten und die Bauchhöhle eröffnet. Starkes Fettpolster, dunkelrothe Färbung der Muskeln. In der Bauchhöhle 4 Liter einer dünnflüssigen, trüben, gelbgrauen Flüssigkeit, in der zahlreiche grosse Flocken von gelbweisser Färbung enthalten waren; die Oberfläche des Bauchfells, namentlich des Netzes, stellenweise mit abstreifbaren, weichen, gelben Beschlägen bedeckt. Das Netz von gallertigem Aussehen und trüb-röthlicher Färbung.

a) Brusthöhle. Nachdem das Brustbein vorschriftsmässig abgetrennt war, sah man die Lungen sehr ausgedehnt bei sonst normaler Lage der Theile. Im Herzbeutel ein Esslöffel voll klarer, schwach röthlicher Flüssigkeit. Das innere Blatt desselben zeigte an einzelnen Stellen kleine dunkelrothe Flecke. Das Herz starr, an der Oberfläche gewölbt. Die rechte Vor- und Herzkammer mit geronnenem Blute stark angefüllt. Im linken Vorhof wenig geronnenes Blut; der linke Ventrikel fast leer. Klappen nicht verändert. Die Muskulatur derb, grau-roth, leicht getrübt.

Die Lungen gross und leicht geröthet. Grössere Luftblasen traten reihenweis in den Zwischenräumen der Läppchen auf und bildeten an einzelnen Stellen grosse zusammenhängende Flächen. Das Gewebe der hinteren Lappen fühlte sich weich an und knisterte stark. Die vorderen Lappen enthielten eine schaumige, weissliche Flüssigkeit, die sich leicht ausdrücken liess. Der untere Theil der Luftröhre, sowie ihre grossen Aeste waren mit feinblasigem Schaum gefüllt. In den grossen Gefässen der Brust dunkle, speckhäutige Gerinnsel.

Die Maulhöhle wurde von unten her geöffnet, die Zunge zurückgezogen und in Verbindung mit Schlund- und Kehlkopf herausgeschnitten.

Die Zunge war mit einer schmutzig-bräunlichen Masse überzogen. Die Stimmritze geschlossen. Kehlkopf und oberer Theil der Luftröhre mit dicht-schaumiger Flüssigkeit erfüllt. Nach dem Abspülen des Schaumes erschien die Schleimhaut am Kehledeckel und am Eingange zum Kehlkopf stark geschwollen und geröthet. Sie hatte ein gallertartiges Aussehen und entleerte beim Einschnneiden eine gelbliche trübe Flüssigkeit. Auf jeder Seite der sich berührenden inneren Flächen beider Giesskannenknorpel zeigte sich ein Substanzverlust in der Schleimhaut von etwa 1 Cm. Durchmesser, mit unebenen Rändern und schmutzig-bräunlich gefärbtem Grunde, unter welchem beim Einschnneiden schwarz-

rothe Färbungen in der Submucosa bemerkbar wurden. Die Nachbarschaft der Substanzverluste war grau, trübe und weich. Die hintere Fläche des Kehldeckels mit vielen kleinen grauen Flecken besetzt, deren Anzahl an den Giesskannen-Kehldeckelfalten bedeutend zunahm, und die an den Stimmbändern zusammenflossen, um eine trübe, gelblich-graue Schicht zu bilden. Um die getrühten Theile war die Schleimhaut sehr stark geröthet. Die Schleimhaut der Luftröhre durch oberflächliche feine Gefässnetze leicht geröthet.

b. Bauchhöhle. Die Milz vergrössert und weich. Die Pulpa grauroth und hügelig. Follikel schwer zu erkennen. Der Inhalt des ersten und zweiten Magens breiig, der des dritten trocken. An der Schleimhaut keine Abweichungen. Im vierten Magen wenig breiige Flüssigkeit. Schleimhaut grauroth, auf dem Gipfel der Falten in der Nähe des Pförtners mehrere oberflächliche, ovale Substanzverluste, deren grösster Durchmesser in der Längsrichtung der Falten lag, und deren Grund eine blutige Beschaffenheit hatte. Im Dünndarm reichliche graue Flüssigkeit. Die Schleimhaut des Zwölffingerdarms und des vorderen Theiles des Leerdarms zart und blass, im hinteren Theile des Leerdarms und im Hüftdarm etwas dick und schwach geröthet. Im Dickdarm wenig breiige Massen. Schleimhaut des Blind- und Grimmdarms etwas dick und auf den Falten geröthet. Schleimhaut des im Becken gelegenen Mastdarmabschnitts fingerdick, ihre Falten von gallertiger Beschaffenheit und überall stark geröthet. Das um das Beckenstück gelegene Fettgewebe und die Haut um den After hart geschwollen. Beim Einschneiden in das Fettgewebe ergoss sich eine klare, etwas gelblich gefärbte Flüssigkeit, die an der Luft gerann. Diese Flüssigkeit lag in grossen Spalten, die das Fettgewebe durchzogen, letzteres hatte daher theils ein geschichtetes, theils ein fächeriges Aussehen. Einzelne Spalten hatten einen Durchmesser von 0,5—1 Cm. Weiter nach vorn, also im Fettgewebe an der unteren Fläche der Lendenwirbelsäule, um die lumbalen Lymphdrüsen, die hintere Aorta und die Nieren, wurde dieselbe wässerige Durchtränkung beobachtet. Sie reichte bis an das Bauchfell, welches trübe, mit Blutpunkten durchsetzt und mit zarten gelblichen Flocken oder abstreifbaren weichen Beschlägen bedeckt war. Der Inhalt der in dem Fettgewebe verlaufenden Blutgefässe war flüssig. In der Richtung gegen den After wurde das Fettgewebe härter und brüchig. Es leistete dem Fingerdrucke einen stärkeren Widerstand. Auf dem Durchschnitte zeigte es die erwähnte geschichtete oder fächerige Beschaffenheit, der Inhalt der Spalten aber war nicht flüssig, sondern geronnen. Die ganze Masse war gleichmässig röthlich gefärbt, und die in ihr verlaufenden Blutgefässe enthielten feste, rothe, trockne und mit den Wänden verbundene Gerinnsel. Dieselbe Abweichung zeigte das subcutane Gewebe des Schwanzes von der Ansatzstelle bis gegen die Mitte desselben. Alle Gefässe waren mit den beschriebenen Gerinnseln verstopft und das unterste Ende des Schwanzes faulig und zum Theil von den Weichtheilen entblösst. Im subcutanen Gewebe um den After, auf den *Musculi semimembranosi*, *semitendinosi* und *graciles* fanden sich wieder die mit Flüssigkeit gefüllten, weiten Räume, von denen einzelne bohnen-gross und darüber waren. Die anstossenden Theile der Muskeln auf dem Durchschneiden auffallend feucht, glänzend und stark geröthet. Die inguinalen, lumbalen und mesenterialen Lymphdrüsen sehr gross, geröthet und auf dem Durchschnitt feucht.

Linke Niere gross, Kapseln leicht abzutrennen, Oberfläche glatt, bräunlich-grau. Auch sah man an der äusseren Fläche viele kleine gelbe Flecke, die von einem dunkelrothen Hofe umgeben waren. Auf dem Durchschnitte stellte jeder Fleck die Grundfläche eines keilförmigen Herdes dar, dessen Spitze bis an die Markschrift reichte. Im Uebrigen allgemeine schwachgraue Trübung der Rindensubstanz. Rechte Niere etwas dunkler geröthet. Sonst dieselben Verhältnisse.

Leber gross, äusserlich bedeckt mit gelbweissen Gerinnselmassen. Auf dem Durchschnitte braungrau. brüchig, etwas trübe. Grosse Acini. Gallenblase stark gefüllt. Galle grünlich-braun und zähflüssig.

2. Kopfhöhle. Gehirn nicht untersucht.

Hiernach hat der Ochse an einer acuten Bauchfellentzündung gelitten und ist der Tod desselben in Folge von Kehlkopfdiphtherie und Kehlkopfsödem zu Stande gekommen.

Bei dem entzündlichen Processe in den oben genannten Binde- bzw. Fettgewebmassen sind die Lymphgefässe und Lymphdrüsen stark mitbetheiligt. Mithin liegt eine lymphatische Entzündung vor, welche an das Erysipel erinnert. Der ganze Schwanz und die um den After gelegenen Weichtheile sind abgestorben. Die Bauchfellentzündung ist durch Fortleitung des entzündlichen Processes vom retroperitonealen Fettgewebe aus bedingt. Das Thier ist aber nicht an der Bauchfellentzündung, sondern an Erstickung in Folge von Diphtherie und Oedem des Kehlkopfes zu Grunde gegangen. Hierfür spricht auch das bei der Section vorgefundene Lungenödem und das interlobuläre Emphysem. Ob die Bauchfellentzündung mit der Kehlkopfdiphtherie in Verbindung gestanden hat, lässt sich zwar nicht mit Sicherheit feststellen, allein wenn man beachtet, dass in einem andern ähnlichen Falle, der später beschrieben werden soll (cf. S. 237), die Diphtherie des Kehlkopfes fehlte, so ist es am wahrscheinlichsten, dass sie eine Complication des durch die Impfung hervorgerufenen Leidens darstellte. Auf die Kehlkopfdiphtherie sind vielleicht auch die metastatischen Herde in den Nieren zu beziehen.

No. 10, geimpft mit 0,5 Ccm. 10proc. warmer Lymphe. Die Anschwellung an der Impfstelle begann am 7. Tage nach der Impfung und war am 8. Tage faustgross. Dabei war die Körpertemperatur auf 39,2° gestiegen. Von da ab trat Ausbreitung des entzündlichen Processes in der Richtung gegen die Ansatzstelle des Schwanzes ein und Steigerung der Temperatur bis auf 39,8°. Darauf folgten allmähliches Abswellen und Abnahme der Körpertwärme.

No. 11, geimpft mit 0,5 Ccm. 10proc. warmer Lymphe. Bei diesem Thiere waren schon am 4. Tage nach der Impfung vermehrte

Wärme und geringe Anschwellung an der Impfstelle wahrzunehmen. In den nächsten Tagen wurde die Anschwellung faustgross und darüber und stieg die Körperwärme bis auf 38,4°. Eine grössere Ausbreitung des Processes wurde nicht beobachtet. Die Spitze des Schwanzes wurde nekrotisch.

No. 12, geimpft mit 0,5 Ccm. 10proc. warmer Lympe. Die Impfstelle schwoll am 7. Tage nach der Impfung an und war am 8. Tage etwa faustgross. Dann breitete sich der Process in der Richtung gegen die Schwanzwurzel aus, wobei die Temperatur auf 40,0° stieg. Am 11. Tage war der ganze Schwanz angeschwollen; die Anschwellung war ziemlich stark und schmerzhaft. Später trat Rückbildung ein. Die Schwanzspitze wurde nekrotisch. Am 23. Tage bildete sich ein Abscess dicht neben der nekrotischen Spitze.

Die Höhe der Körpertemperatur bei den geimpften Thieren ergibt sich aus der Tabelle S. 240.

Aus den vorstehenden Versuchen lassen sich die nachstehenden Schlussfolgerungen ableiten:

Der nach der Impfung mit reiner Lympe und unter antiseptischer Behandlung der Impfwunden entstehende Process ist den erysipelatösen sehr ähnlich. Er breitet sich in der Richtung des Lymphstromes aus und ist mit Anschwellung der nachbarlichen Lymphdrüsen und der Leber verbunden, er stimmt also in den äusseren Merkmalen mit dem überein, welcher bei der Lungenseuche in den Lungen nachzuweisen ist. Bei 12 geimpften Thieren begann der Process 3mal am 4. Tage und bei allen übrigen am 7. und 8. Tage. Auf die Dauer der Incubationsperiode hatte die Menge des Impfstoffes keinen Einfluss, denn bei dem Ochsen No. 2, der mit 0,5 Ccm. unverdünnter Lympe geimpft war, begann der Process am 7. Tage und bei dem Ochsen No. 11, dem 0,5 Ccm. 10proc. Lympe eingespritzt waren, trat die Wirkung schon am 4. Tage ein.

In der Regel breitet sich der Process bis in die Nähe der Schwanzwurzel aus, um hier sein Ende zu erreichen. Nur zuweilen überschreitet er diese Grenze und setzt sich bis in das lockere Bindegewebe fort, welches um die Organe des Beckens, zwischen den Muskeln und unter der Haut des Hintertheils seine Lage hat. Darin aber liegt die Gefahr des Processes. Denn er kann sich von hier aus, wie der Sectionsbefund bei dem Ochsen No. 9 lehrt, bis auf das Bauchfell fortsetzen und den Tod der geimpften Thiere durch Bauchfellentzündung herbeiführen. Diese Bauchfellentzündung ist eine secun-

däre, welche durch Fortleitung des entzündlichen Processes verursacht ist, sie erinnert an die Brustfellentzündung, welche im Verlaufe der Lungenseuche durch Uebergreifen des entzündlichen Processes von den erkrankten Lungentheilen aus zu Stande kommt.

Für die Ausbreitung des Processes ist die Menge des verimpften Materials ohne Bedeutung. Denn bei den 12 Versuchsthieren kroch das Impferysipel 2mal bis auf den Rücken und zwar bei den Ochsen No. 4 und 9, von denen der erstere mit 0,5 Ccm. 50proc. und der letztere mit 0,5 Ccm. 20proc. Lymphe geimpft war, während der entzündliche Process bei den Ochsen No. 1, 2 und 3, die mit unverdünnter Lymphe geimpft waren, nur 2mal bis an die Schwanzwurzel reichte, letztere aber niemals überschritt.

Hiermit in Uebereinstimmung stehen die Beobachtungen, welche man über das Fortschreiten des entzündlichen Processes in den Lungen bei der Lungenseuche gemacht hat. Dieser Process hat seinen Sitz im interstitiellen Gewebe der Lungen, welches zuerst mit klarer, wässriger Flüssigkeit getränkt und später mit Fibrin erfüllt ist. Dabei ist das alveoläre Gewebe miterkrankt und zeigt Veränderungen, welche der fibrinösen Pneumonie (Stad. catarrhale, Stad. hämorrhagicum und Stad. hepatisationis) zugehören. Oft erreichen nur einzelne Theile des in den erkrankten Läppchen gelegenen Gewebes das Stad. hepatisationis, während andere das Stad. catarrhale noch erkennen lassen. Nun beginnt der Process bei der Lungenseuche an bestimmten Stellen der Lungen und breitet sich allmählich in die Nachbarschaft aus. In vielen Fällen erreicht er das Brustfell und führt den Tod der Thiere durch Brustfellentzündung herbei, in anderen dagegen erlangt er diese Ausbreitung nicht, sondern findet frühzeitig seinen Abschluss. Mithin müssen die erkrankten Organe, die Lungen, das subcutane Gewebe des Schwanzes etc., den Ansteckungsstoff zerstören oder unwirksam machen können. Diese Eigenschaft der Organe dürfte bei einigen Thieren besser ausgebildet sein als bei anderen, dadurch würde sich die Immunität der ersteren erklären lassen. Auch würde mit der Annahme einer grösseren oder geringeren Giftigkeit des Ansteckungsstoffes der verschiedene Verlauf der Lungenseuche erklärt werden können. Denn bei der grösseren Virulenz würde die in Rede stehende Eigenschaft der Organe zur Vernichtung des Ansteckungsstoffes nicht ausreichen, während sie bei der geringeren Virulenz hierzu genügen würde.

Ob es gelingen wird, die Giftigkeit des Ansteckungsstoffes auf

künstlichem Wege so zu verändern, dass er mit den in den Körperorganen der geimpften Thiere vorhandenen Mitteln weniger wirksam gemacht und dadurch auch vielleicht der fortschreitende Gang des Processes abgekürzt werden kann, und wie sich endlich die mit abgeschwächtem Material geimpften Thiere der natürlichen Infection gegenüber verhalten werden, ist erst durch weitere Versuche festzustellen.

In jedem Falle spricht das Fortschreiten des durch die Impfung verursachten Processes dafür, dass eine Substanz übertragen ist, welche sich vermehren kann, und da dieses Fortschreiten bei vollkommen geschlossenen Impfwunden stattfindet, so muss es auf die Einwirkung des specifischen Ansteckungsstoffes der Lungenseuche zurückgeführt werden. Hierfür spricht auch der Umstand, dass die im subcutanen Gewebe des Schwanzes nach der Impfung entstehenden Veränderungen mit denen im interstitiellen Gewebe der Lungenseuche scheinbar übereinstimmen.

Wir haben schon weiter oben hervorgehoben, dass der Ansteckungsstoff der Lungenseuche auf das Unterhautgewebe stärker einwirkt als auf das interstitielle Gewebe der Lungen, wofür namentlich die schnelle Ausbreitung des Processes spricht. Diesmal haben wir auch beobachten können, dass der Process in der Unterhaut des Schwanzes nicht immer zur fibrinösen Exsudation führt, also das Stadium acmes nicht immer erreicht, sondern dass er mit der wässrigen Trängung des Gewebes abschliessen kann.

Wir impften am 10. November in Hohendorf, einem Vorwerke von Neugattersleben, 47 Ochsen und 7 Kühe mit unverdünnter warmer Lymphe, von denen die ersteren bereits Anfangs September mit kalter Lymphe geimpft waren. Bei einem Ochsen entwickelte sich nach der Impfung mit 0,3 Ccm. unverdünnter warmer Lymphe ein Impferysipel, welches sich allmählich bis auf den Rücken ausbreitete. Am 22. November war das um die Schwanzwurzel und auf den Gesässmuskeln gelegene Unterhautgewebe stark angeschwollen. Am 27. November hatte sich die Anschwellung noch mehr ausgebreitet und am 29. desselben Monats wurden an dem Thiere $41,8^{\circ}$ Körpertemperatur, Athemnoth, Eingenommenheit des Kopfes, schwache Herzthätigkeit und Mangel an Fresslust wahrgenommen. Der Ochse starb am folgenden Tage. Aus dem Obductionsprotocolle theilen wir Folgendes mit:

Beide Lungen waren Sitz des specifischen Processes der Lungenseuche. In der linken Lunge wurden drei Herde ermittelt, von denen der grössere im vor-

deren und zwei kleinere im hinteren Lappen ihren Sitz hatten. Der grössere Herd hatte den Umfang einer Doppelfaust, die kleineren waren hühnereigross. Im vorderen Lappen der rechten Lunge lag ein kindskopfgrosser Herd, der bis an das Brustfell reichte und eine umfangreiche acute fibrinöse Brustfellentzündung (Pleuritis sicca) verursacht hatte. In den nicht erkrankten Theilen beider Lungen fand sich ein umfangreiches extralobuläres Emphysem, welches sich bis auf das Mittelfell, die weichen Bindegewebsmassen um die Luftröhre und durch das Schlundloch des Zwerchfells bis in das retroperitoneale Gewebe ausgebreitet hatte. Das subcutane Gewebe am Schwanz, auf den Gesässmuskeln und an der inneren Fläche der Oberschenkel, ferner das Gewebe zwischen den Muskeln der letzteren und im Becken sah blass, aufgequollen und gallertig aus und entleerte beim Einschneiden eine gelbliche klare Flüssigkeit. An der Impfstelle war das subcutane Gewebe in der Richtung des Stichkanals weiss und derb, aber keine Spur von Eiterung oder Gangrän in ihm nachzuweisen.

Hieraus ergibt sich, dass der in Rede stehende Ochse an der Lungenseuche gelitten hatte und daran gestorben war, dass Schwanz und Hintertheil desselben Sitz eines entzündlichen Oedems waren, welches in die Reihe der erysipelatösen Prozesse gerechnet werden muss, und dass sich dieses Oedem in Folge der Impfung entwickelt hatte. Im Uebrigen sahen die bezeichneten Gewebmassen genau so aus, wie das interstitielle Gewebe der Lungen im Beginne des Lungenseuchenprocesses.

Wir können zwar nicht bestimmt entscheiden, ob nicht vielleicht in dem vorliegenden Falle die Bildung von Fibrin in der Flüssigkeit der genannten Gewebmassen stattgefunden hätte, wenn das Thier längere Zeit am Leben geblieben wäre. Allein wir vermuthen, dass in allen Fällen, in denen volle Restitution an den geschwollenen Theilen zu Stande kommt, der entzündliche Process mit diesem Stadium abschliesst, und dass sich in allen anderen Fällen, in denen der ganze Schwanz oder Theile desselben nekrotisch werden, Thrombose in den Lymph- und Blutgefässen des subcutanen Gewebes ausbildet. Hierfür sprechen die Ergebnisse unserer Untersuchungen an den abgestorbenen Theilen der Schwänze, die bei 3 Thieren vorgenommen wurden und umfangreiche Thrombose der Blut- und Lymphgefässe ergeben haben, und der Umstand, dass die Rückbildung an den geschwollenen Theilen schon in sehr kurzer Zeit stattfindet. Letzteres würde nicht der Fall sein, wenn die Lymph- und Blutgefässe mit Fibrin verstopft wären. Auch dürften die Thrombosen ihrerseits durch das Uebergreifen des entzündlichen Processes auf die Wände der Blut- und Lymphgefässe zu Stande gekommen sein. Es würde sich hierdurch auch erklären lassen, dass die Nekrose der Schwanzenden nicht

in den ersten Tagen nach der Impfung, sondern viel später, nach 2 bis 3 Wochen, eintritt, und dass es eine Periode nach der Impfung giebt, in der selbst die besten Beobachter nicht bestimmt entscheiden können, ob Nekrose bereits vorliegt oder nicht. Denn zu diesem Ausgange gehört eine gewisse Ausbreitung des Processes, wobei namentlich zu beachten ist, dass fünf Arterien das Ernährungsmaterial dem Schwanze zuführen und dass zur Nekrose desselben eine thrombotische Verstopfung mindestens mehrerer Gefässe erforderlich sein dürfte.

Zweifelhaft bleibt nur, weshalb bei der Lungenseuche die Bildung des Fibrins in den erkrankten Lungentheilen und die Thrombose der Blut- und Lymphbahnen, also auch die Nekrose, soweit unsere Erfahrungen reichen, stets stattfindet, während sie nach der Impfung in den bindegewebigen Massen der Unterhaut etc. zuweilen ausbleibt. Dieser Unterschied dürfte vielleicht durch die histologischen Eigenthümlichkeiten der Gewebe erklärt werden.

Von den 12 Versuchsthieren ist bei 6 Nekrose eingetreten: bei 4 ist nur die Spitze des Schwanzes und bei 2 ein etwas grösserer Theil desselben nekrotisch geworden.

Das abgestorbene Stück des Schwanzes wird später durch eiterige Demarkation abgelöst und oft lässt sich die Ausdehnung der Nekrose erst durch den Sitz des demarkirenden Processes erkennen, der zur Bildung von Abscessen und zur Perforation der äusseren Haut führt. Die Grösse des Thrombus in den Blut- und Lymphgefässen und die Anzahl der verstopften Gefässe entscheiden über den Umfang der Nekrose. Manchmal werden nur die um die Impfstelle gelegenen Theile der Haut und Unterhaut, andere Male das unterste Ende des Schwanzes, noch andere Male der zwischen der Impfstelle und der Spitze gelegene Theil desselben und zuweilen der ganze Schwanz und seine Nachbarschaft nekrotisch.

Der bei dem Ochsen No. 1 ermittelte Abscess in der Nähe der Impfstelle ist nicht durch Einspritzung verunreinigter Lymphe oder durch Verunreinigung der Impfwunde, sondern durch traumatische Einwirkungen zu Stande gekommen. Denn er bildete sich erst am 20. Tage nach der Impfung und wahrscheinlich dadurch aus, dass sich der Ochse die Impfstelle an der Wand des Stalles gerieben hatte, neben der er aufgestellt war.

Mithin lehren die von uns ausgeführten Impfversuche, dass die Impfungen mit warmer Lymphe selbst bei Beachtung der peinlichsten

Octobr No. 1	38,9	38,9	39,0	39,1	39,5	39,2	39,2	39,2	39,3	39,2	38,9	38,8	39,1	39,0	39,2	39,4	39,2	39,2	39,2	39,3	39,1	39,2	39,0	38,9			
" 2	39,0	39,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,6	39,6	39,5	39,2	39,5	39,5	39,4	39,4	39,3	39,4	39,3	39,3	39,3	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,0		
" 3	38,9	39,0	39,0	39,0	38,9	39,0	40,0	40,3	39,9	39,2	39,5	39,3	39,4	40,3	39,5	39,5	39,5	39,3	39,2	39,1	39,1	39,2	39,1	39,0	39,0		
" 4	38,9	39,0	39,0	39,1	39,2	39,0	39,1	40,0	39,6	39,9	39,8	39,5	39,5	40,4	40,1	39,9	39,5	39,3	39,3	39,0	39,1	39,5	39,7	39,5	39,3		
" 5	39,1	39,0	39,1	39,0	39,0	39,0	39,3	39,2	39,9	39,2	38,9	39,0	39,0	39,0	39,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,1		
" 6	39,0	39,1	39,1	39,0	39,1	38,9	39,0	39,5	39,0	39,1	39,2	39,5	39,3	39,2	39,3	39,2	39,2	39,1	39,1	39,1	39,1	39,0	39,1	39,1	39,0		
" 7	38,8	38,9	38,9	38,9	39,0	38,9	38,9	38,9	39,0	39,5	39,1	39,0	39,0	39,0	39,1	39,1	39,0	39,0	39,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0		
" 8	39,0	39,0	39,1	39,0	38,9	39,0	39,0	39,3	39,5	39,0	39,3	39,1	39,8	39,2	39,1	39,1	39,0	39,1	39,0	39,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,1		
" 9	38,8	38,9	38,9	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0	39,6	39,5	39,4	40,7	40,1	41,2	41,1	41,4	41,5	41,6	41,5	41,5	41,6	—	—	—	—		
" 10	39,0	39,0	39,0	39,1	39,0	39,1	39,2	39,5	39,5	39,5	39,5	39,8	39,6	39,6	39,7	39,6	39,5	39,6	39,4	39,6	39,6	39,2	39,3	39,3	39,3		
" 11	38,9	38,9	39,0	39,1	39,4	39,1	38,8	38,9	38,9	39,0	39,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,1	39,1	39,1	39,0	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1	39,0		
" 12	39,0	39,0	39,1	39,0	39,0	39,0	39,2	39,2	39,5	40,0	40,0	39,7	39,5	40,0	39,7	39,8	39,7	39,7	39,6	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,4		
		10. November	11. November	12. November	13. November	14. November	15. November	16. November	17. November	18. November	19. November	20. November	21. November	22. November	24. November	27. November	29. November	1. December	3. December	5. December	8. December	10. December	12. December	14. December	19. December	21. December	24. December

Reinlichkeit und Anwendung des besten Impfmateri als mit Gefahren verbunden sind. Wenn wir auch absehen von dem Verluste einiger Schwanzspitzen, so liegt doch die Möglichkeit vor, dass der nach der Impfung entstehende erysipelatöse Process sich mehr und mehr ausbreitet und eine acute Bauchfellentzündung mit tödtlichem Ausgange hervorruft. Auch wird diese Gefahr durch die angegebenen Verdünnungen der Impflüssigkeit nicht verringert.

Trifft nun die Voraussetzung zu, dass eine Immunität durch die Verimpfung pathologischer Producte der Lungenseuche gegen diese Krankheit zu erzielen ist, so dürften die in Löbnitz geimpften Ochsen, bei denen auffallende örtliche und allgemeine Erscheinungen nach der Impfung beobachtet wurden, am meisten geschützt sein. Denn schon im Eingange dieses Berichtes haben wir hervorgehoben, dass ein Schutz bei geimpften Thieren nach unserer Ansicht nur zu erwarten ist, wenn der durch die Impfung entstandene örtliche und allgemeine Process eine gewisse Höhe erreicht hat. Ob diese Ansicht berechtigt ist oder nicht, dürfte sich aus dem weiteren Verhalten der geimpften Thiere ergeben, welche mit lungenseuchekranken längere Zeit hindurch zusammengestanden hatten, also der natürlichen Ansteckung ausgesetzt waren.

(Fortsetzung folgt.)

IX.

Mittheilungen aus dem pathologischen Institut der Berliner thierärztlichen Hochschule.

Ein Beitrag zum Vorkommen des Actinomyces beim Pferde.

Von

A. Baranski,
Kreisthierarzt in Wollstein.

Seitdem Perroncito und nach ihm Rivolta in sarcomatösen Neubildungen beim Rinde einen eigenthümlichen Organismus entdeckt haben, dem im Jahre 1877 von Harz, welcher denselben auch in der sogenannten „Holzzunge“ des Rindes fand, die Bezeichnung „Actinomyces bovis“ beigelegt wurde, haben zahlreiche Untersucher sich bemüht, die morphologischen und biologischen Eigenschaften des Strahlenpilzes genauer zu ermitteln. Es ist bekannt, dass diese Versuche nur wenig befriedigende Resultate ergeben haben; denn bisher ist es nicht gelungen, den Strahlenpilz rein zu züchten, und auf diese Weise seine Entwicklung genauer zu verfolgen und nur in wenigen Fällen konnte er von Thier resp. Mensch auf Thier mit Erfolg übertragen werden. Somit beschränkt sich unsere Kenntniss des Strahlenpilzes, abgesehen von seiner anatomischen Einrichtung, nur auf sein Vorkommen und die damit verbundenen pathologischen Veränderungen. Aber selbst hierüber sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen, trotzdem seit der Entdeckung des Organismus bereits mehr als 20 Jahre verflossen sind. Am besten scheinen sich für die Entwicklung des Strahlenpilzes der Mensch, das Rind und das Schwein zu eignen. Beim Rinde speciell ist derselbe an den verschiedensten Körperstellen gefunden worden, wenn auch die Kiefer den Lieblings-

sitz für die Erkrankung abgeben. Das reichliche Material, welches alljährlich an das pathologische Institut der Berliner thierärztlichen Hochschule eingesandt wird, bietet Gelegenheit genug, sich aus eigener Anschauung von dem vielseitigen Vorkommen des Actinomyces beim Rinde zu überzeugen. Ich habe sie öfter, ausser in der Zunge, in den subparotidealen, retropharyngealen und bronchialen Lymphdrüsen wie auch in der Lunge gesehen und Tumoren von der Grösse eines Kindskopfes, die an den verschiedensten Körperstellen exstirpirt waren, — in gewissen Gegenden „Ilenkröpfe“ genannt —, als Actinomykome erkannt. Ich glaube nicht zu weit zu gehen, wenn ich annehme, dass in einzelnen Fällen die Veränderungen, welche der Strahlenpilz in Lungen bei Rindern bedingt, für tuberkulöse gehalten werden; eine gewisse Aehnlichkeit zwischen beiden ist nicht abzuleugnen.

Ganz anders verhält sich die Sache beim Pferde.

Als Rivolta im Jahre 1879 bei Pferden im Samenstrange die bekannten taubenförmigen Gebilde — *Discomyces equi* von ihm genannt — entdeckte, glaubte er zunächst, dass dieselben, wenn auch nicht identisch mit dem *Actinomyces bovis*, doch aber verwandt mit ihm wären. Seine späteren eigenen Untersuchungen, sowie die von Rabe und Johne haben jedoch bewiesen, dass diese Organismen eine besondere Species repräsentiren, die mit dem Strahlenpilz in keinerlei Zusammenhange steht.

Ueber das Vorkommen des *Actinomyces bovis* beim Pferde enthält die thierärztliche Literatur bis jetzt nur zwei Mittheilungen. Johne¹⁾ war es zuerst, der angab, dass er in 3 Fällen den wirklichen *Actinomyces bovis* beim Pferde gefunden habe. Johne äussert hierbei: „In einem Falle steht es zweifellos fest, dass der betreffende Pilz ein Strahlenpilz, jedenfalls ein *Actinomyces bovis* war. In zwei andern Fällen ist dieser Schluss mit fast gleicher Sicherheit zu ziehen gewesen.“ Die zweite Mittheilung stammt von Perroncito²⁾. Er fand bei einem Pferde, welches in einem Rindviehstall eingestellt war, ein Actinomykom an einem Hinterfusse. Die Neubildung hatte sich nach einer unbedeutenden Wunde entwickelt und bereits den Knochen in Mitleidenschaft gezogen.

Soweit aus der Zahl der bisherigen Mittheilungen geurtheilt

¹⁾ Johne, Beiträge zur Aetiologie der InfectionsGeschwülste. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 1885.

²⁾ Perroncito, Inneso accidentale dell' Actinomyces in un cavallo. Il medico veterin. 1887. S. 493.

werden kann, scheint das Vorkommen des *Actinomyces bovis* beim Pferd zu den grossen Seltenheiten zu gehören, und wenn schon jeder neue Fall einiges Interesse erregen dürfte, so muss dieses noch gesteigert werden, wenn die Strahlenpilze in solchen Organen Veränderungen hervorrufen, wo sie jedem Thierarzt am meisten auffallen. In dem Falle, über den ich zu berichten in der Lage bin, war die rechte Unterkiefer-Lymphdrüse eines Pferdes von Strahlenpilzen befallen. Die Drüse war dem pathologischen Institut überbracht worden; sie stammte nach dem Vorbericht von einem werthvollen Normannischen Hengst, bei dem sich einige Zeit nach dem Ankaufe eine Schwellung der rechten Unterkieferdrüse nachweisen liess. Da dieses Symptom den Verdacht der Rotzkrankheit erweckte, obwohl anderweitige krankhafte Erscheinungen daneben nicht bestanden, so wurde, um möglichst schnell eine sichere Diagnose zu ermöglichen, da es sich um einen werthvollen Pferdebestand handelte, die vergrösserte Drüse extirpirt. Dieselbe zeigte folgende Veränderungen: Sie war gänseeigross, sehr derb und schnitt sich ungemein schwer, sie knirschte unter dem Messer. Die einzelnen Läppchen der Drüse waren nicht deutlich differenzirt, im Ganzen liessen sich deren nur 3 isoliren, zwei kleinere von der Grösse einer Haselnuss und eines von Hühnereigrösse. Die beiden kleineren Läppchen waren derb, auf dem Durchschnitt glatt, glänzend, grau-roth mit kleinen stecknadelkopfgrossen dunkelrothen Fleckchen. Es bestand an ihnen also nur rothe Hyperplasie. Wesentlich anders verhielt sich der grosse Lappen, dessen Zusammensetzung aus einer Reihe kleinerer Läppchen, wenn auch schwer, nachzuweisen war. Die Schnittfläche desselben war der Hauptsache nach grauweiss, etwas feucht und zeigte zahlreiche gelbe Herde von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der eines Hanfkorns. Die gelben Herde lagen, in gewissen ziemlich regelmässigen Abständen von einander, in das derbe grauweisse Gewebe eingesprengt und waren in dem ganzen Lappen enthalten. Beim Druck entleerte sich aus denselben eine gelbe, eitrige Masse. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass letztere der Hauptsache nach aus Rundzellen bestand. Sie zeigten einen bis drei Kerne und gekörntes Protoplasma. Daneben enthielten fast alle Fetttropfchen in grösserer oder geringerer Menge, viele waren ganz von ihnen erfüllt und übertrafen die übrigen Rundzellen um das Doppelte bis Dreifache an Grösse. Ausser den zelligen Elementen enthielt die eitrige Masse noch grössere, gelbe Gebilde, die sich deutlich als *Actinomyces*-Rasen erkennen liessen. Schon mit blosser

Auge liessen sich die kleinen Körnchen auf dem Objectträger erkennen und isoliren, namentlich dann, wenn der Inhalt der gelben Herde verdünnt wurde. Sie bildeten runde oder länglich runde Rasen von hellgelber Farbe, die bei schwacher Vergrösserung eine feine radiäre Streifung aufwiesen. Die Streifen waren dicht aneinander gelagert. Die Rasen lagen theils einzeln, theils zu mehreren aneinander und bildeten dann die Form einer Rosette. Das Centrum der Rasen war breiter und dunkler als die Peripherie. Diese betrug etwa $\frac{1}{4}$ der Breite des centralen Theils, war von diesem ziemlich scharf abgesetzt und verlief in gleicher Breite continuirlich um den ganzen Rasen. Bei stärkerer Vergrösserung liess sich unschwer feststellen, dass im Centrum der Gebilde radiär angeordnete, dünne Kolben sich befanden, die dicht aneinander lagen und die dunklere Färbung der centralen Theile bedingten. Von den Kolben strahlten feine Fäden aus, die ohne Zwischenräume mit einander verbunden waren. Letztere bildeten die hellere Peripherie. Die Consistenz der Rasen war etwas verschieden, einzelne zerfielen bereits durch das Auflegen des Deckgläschens, während es bei den andern eines erheblichen Druckes bedurfte, um sie zu zerdrücken und die einzelnen Bestandtheile deutlicher zur Anschauung zu bringen. Uebersichtlicher wurden die Rasen und deutlicher trat ihr strahliger Bau hervor durch Zusatz von Säure. Das Gewebe, in welches die gelben Herde eingestreut waren, zeigte bei der mikroskopischen Untersuchung den Charakter des Fibrosarcoms. Es bestand aus dickem Bindegewebsbündeln, die sich in verschiedener Richtung durchkreuzten und zwischen denen zahlreiche Rundzellen eingelagert waren. Die vorliegende Betrachtung ergibt mit Sicherheit, dass es sich hierbei um Actinomyces bovis handelte.

Von dem Inhalt der gelben Herde wurden Ausstrichpräparate angefertigt und nach der bekannten Methode mit Löffler'scher Methylblaulösung gefärbt. Bei der Untersuchung liessen sich weder Rotzbacillen noch andere Bakterien nachweisen. Für Actinomyces eignet sich bekanntlich diese Färbemethode nicht, dagegen erhielt ich durch Färbung mit Picrocarmin, wie ich sie in No. 49 (1887) der „Deutschen medicinischen Wochenschrift“ angegeben, sehr schöne Bilder. Die Actinomyces-Rasen färbten sich hiermit intensiv gelb, während alles übrige ausgestrichene Material eine rothe Farbe annahm. Auch Schnitte ergaben bei dieser Färbung dasselbe Resultat.

Wenn auch, wie ich glaube, aus der obigen Beschreibung die Natur der in den gelben Herden enthaltenen Gebilde genügend erhellt,

so möchte ich doch noch betonen, dass es sich nicht um *Botryomyces* handelte, also um jene drusigen Gebilde, wie sie zuerst in Samenstrangfisteln bei Pferden entdeckt worden sind. Ich kenne diese Drusen genau, da ich häufig Gelegenheit hatte, sie zu finden. Die Unterscheidung von *Actinomyces* und *Botryomyces* ist auch durchaus nicht schwierig. Um den letzteren zu erkennen braucht man nur einige Drusen zwischen 2 Objectträgern zu zerdrücken und von dem Brei Deckglaspräparate anzufertigen und zu färben. Man kann dann deutlich die intensiv gefärbten Mikrokrodden und daneben die sehr schwach gefärbten Reste der Kapseln erkennen. Auf dieses Unterscheidungsmerkmal hat auch Johné bereits früher aufmerksam gemacht.

Zur weiteren Untersuchung wurden 3 Meerschweinchen mit den gelben Herden subcutan am Bauche geimpft. Zu diesem Zwecke wurden die Haare in der Nabelgegend abgeschoren und die Haut und die darunter liegende Fascie durchschnitten. Dann wurden die geschlossenen Schenkel einer Scheere zwischen Fascie und Bauchmuskeln eingeführt und eine Hauttasche in der Richtung gegen die Symphyse gebildet. In diese Tasche wurde das Impfmateriale, eine Erbse gross für jedes Meerschweinchen, gebracht. Die Impfwunde verheilte in kurzer Zeit, locale Reaction trat nicht ein und die Thiere blieben vollständig gesund. Eines der Thiere, welches einige Monate später anderweitig benutzt worden war, zeigte bei der Section Nichts, was irgend wie auf die erste Impfung hätte bezogen werden können.

Auf welche Weise die Strahlenpilze in die Unterkieferdrüse gelangt sind, ob direct von aussen, ob von der Mundhöhle aus, darüber wage ich keine bestimmte Erklärung abzugeben, Vermuthungen liessen sich ja aufstellen. Nach den von mir einzogenen Erkundigungen wurden in der Maulhöhle des Pferdes keinerlei Veränderungen festgestellt.

Ueber die Tragweite dieser Untersuchung möchte ich noch Einiges hinzufügen. Da das Vorkommen des *Actinomyces bovis* in der Unterkieferdrüse beim Pferde bisher noch nicht bekannt war, konnte es selbstverständlich auch in den meisten Lehrbüchern nicht erwähnt werden; ich glaube jedoch, dass es bei der Differentialdiagnose des Rotzes in Betracht zu ziehen ist. Die Unterkieferdrüse spielt bei der thierärztlichen Untersuchung ihrer oberflächlichen Lage und Bedeutung wegen eine ziemlich hervorragende Rolle, jede Vergrösserung derselben erregt gewisse Bedenken und namentlich dann, wenn anderweitige Krankheitserscheinungen, auf welche die Schwellung der Drüse bezogen

werden könnte, nicht vorliegen. Ist nun die Vergrößerung der Drüse dazu noch eine einseitige, die Consistenz derselben hart, wie in dem beschriebenen Falle, so wird man zugeben müssen, dass eine derartige Veränderung sehr wohl im Stande ist, den Verdacht der Rotzkrankheit zu erwecken. Ueberall, wo ein solcher Fall vorliegt, dürfte sich die Exstirpation der afficirten Drüse empfehlen und zwar sowohl aus diagnostischen wie auch aus therapeutischen Rücksichten. An der herausgeschälten Drüse ist man leicht im Stande, vorhandene Veränderungen zu erkennen und die Natur derselben festzustellen, und so lange der Krankheitsprocess auf die Drüse beschränkt ist, besteht die Möglichkeit, durch frühzeitige und totale Entfernung der Drüse die Krankheit selbst zum Abschluss zu bringen.

X.

Ueber Bleivergiftung des Rindes.

Vortrag,

gehalten in der Section für Veterinär-Medicin der 61. Versammlung deutscher
Naturforscher und Aerzte zu Cöln.

Von

Dr. Schmidt, Departementsthierarzt in Aachen.

Die Schornsteine der Bleiwerke entsenden bei dem Röstungsprocess der Erze trotz der technischen Vorrichtungen zum Auffangen der Bleitheile eine recht beträchtliche Menge von diesem Metalle in die Luft. Professor Därne von hier hat neuerdings berechnet, dass das tägliche Quantum Blei, welches die beiden Werke in Stolberg auf diese Weise verlieren, 100 Ctr. beträgt. Dasselbe lagert sich auf die Pflanzen der benachbarten Districte ab, hemmt diese in ihrer Entwicklung und stört namentlich die Fructification derselben, oder es wird mit den Pflanzen von den Thieren verzehrt und untergräbt deren Gesundheit auf's Empfindlichste.

Ich glaube nicht zu weit zu gehen, wenn ich sage, dass in jenen von den Bleidämpfen täglich bestrichenen Gegenden sämmtliche Thiere mehr oder weniger an Bleiintoxication leiden und früher oder später der hierdurch bedingten Krankheit erliegen.

Meine Beobachtungen über die saturnine Vergiftung der Pferde habe ich vor einigen Jahren in dieser Zeitschrift mitgetheilt und namentlich auch die Momente hervorgehoben, unter welchen diese veranlasst wird. So ist unter Anderem besonders betont worden, dass die Einverleibung des Bleioxydes lediglich durch nasses Grünfutter, auf welchem die Bleiniederschläge zu haften vermögen, oder auch durch die Aufnahme von aufgerührtem Schlammwasser aus Teichen erfolgt und dann seine Wirkung allmählich oder rasch entfaltet.

Ganz auf dieselbe Weise erfolgt auch die Bleiintoxication des Rindes, aber die Wirkung äussert sich bei diesem in anderer Art, als bei dem Pferde. Während bei letzterem sich fast ausschliesslich eine Alteration in der Thätigkeit des Recurrens in Form der Kehlkopfs-Dyspnoe bemerkbar macht, treten bei dem Rindvieh die Erscheinungen der allgemeinen Cachexie oder einer acuten Erkrankung auf. Es ist deshalb wohl gerechtfertigt, die durch Blei verursachten Erkrankungen des Rindes in eine chronische und acute Form zu trennen.

Die chronische Form ist die gewöhnlichere, welche erst nach langer Zeit — oft über ein Jahr hinaus — zum Tode führt. Sie ist von Haubner in seiner Arbeit über Hüttenrauchkrankheiten des Rindes in dieser Zeitschrift im grossen Ganzen so treffend beschrieben worden, dass ich das klinische Bild wohl nur ganz kurz anzugeben brauche.

Haubner beschuldigt nicht das Blei als die Ursache der von ihm beobachteten Krankheitsfälle, sondern die in den Dämpfen enthaltene Schwefelsäure und deren Verbindungen, während bei den hier (Stolberg) vorkommenden derartigen Erkrankungen lediglich das Blei als die Ursache derselben betrachtet werden muss.

Das Grünfutter enthält unter geeigneten Bedingungen das Blei in Masse beigemischt und ebenso wird dasselbe in den Organen der erkrankten Thiere jedesmal und oft in solcher Quantität vorgefunden, dass der Chemiker im Stande ist, aus kleinen Theilen der Milz, Leber, Nieren etc. eines Thieres es wieder zu metallischem Blei in Form kleiner Kugeln zu vereinigen. Ausserdem aber erfolgen auch Vergiftungen bei Stallfütterung, wenn hierbei nasses, mit Blei vermischtes Grünfutter verabreicht wird. Eine Einwirkung von Schwefelsäure-Dämpfen und dergl. findet hierbei nicht statt.

Das klinische Bild der chronischen Vergiftung ist keineswegs durch bestimmte Symptome so charakterisirt, dass hierauf die Diagnose derselben gestellt werden könnte, wie dieses z. B. bei dem Pferde viel eher der Fall ist; es bedarf vielmehr immer der Berücksichtigung des Umstandes, dass die Erkrankungen in einer Bleigegend vorkommen. Positiven Aufschluss über die Ursache der Erkrankungen giebt erst die chemische Analyse.

Die vergifteten Thiere gehen trotz des in der Regel guten Appetits nach und nach in der Ernährung zurück; das Haar verliert seinen Glanz und bei vielen Thieren verzögert sich der Abhaarungsprocess bis in den Spätsommer hinein; die Milchsecretion vermindert sich erheblich; Kälber bleiben in der Entwicklung zurück; die Conceptions-

fähigkeit der Kühe ist vermindert, sehr oft ganz aufgehoben; trächtige Kühe abortiren zuweilen. Eine nicht seltene Erscheinung ist, dass sämtliche Thiere eines Stalles gleichzeitig ein leichtes Hüsteln zeigen, welches sich nach einiger Zeit oft wieder verliert oder bei einzelnen Thieren in einen kurzen, klanglosen Husten, der dann gewöhnlich bleibend ist, übergeht. Bei diesen Patienten wird dann allmählich die Respiration frequent. Die Darmdejectionen sind normal, mitunter und gegen das Ende der Krankheit diarrhoisch; die Augen treten mehr und mehr in ihre Höhlen zurück; die Conjunctiven werden anämisch, der Herzschlag pochend, Puls klein und matt; der Appetit schwindet mehr und mehr; der Gang wird schwerfällig und schwankend mit dem Hintertheil und die Abmagerung erreicht schliesslich einen so hohen Grad, dass die Thiere liegen bleiben. Kurz, das Bild der vollendeten Cachexie ist gegeben. Dabei brachen mitunter einzelne Schenkelknochen beim einfachen Aufstehen; auch wollen die Besitzer zeitweise Zuckungen in einzelnen Muskelgruppen und krampfartige Bewegungen mit den Hinterschenkeln gesehen haben. Ein Einsinken des Körpers in die Schultern, wie Haubner bemerkte, habe ich nicht beobachtet. Der Tod erfolgt durch vollständige Entkräftung, wenn nicht, was häufig geschieht, durch Abschlachten derartiger Thiere der Krankheitsverlauf abgekürzt wird.

Die Obduction ergibt ausser allgemeiner Anämie fast regelmässig Hypertrophie der Mesenterial- und Leistendrüsen bis zur Grösse eines Hühnereies; dabei sind diese entweder nur succulent und von graublauer Farbe oder sie enthalten, namentlich erstere, käsige Herde. In letzterem Falle finden sich derartige Herde von verschiedener Grösse in der Regel auch in beiden Lungenflügeln gleichmässig vertheilt und in den Bronchialdrüsen. Pleura und Peritoneum sind gesund. Bei verendeten Thieren ist fast immer ein agonisches Emphysem der Lunge — subpleural und interlobulär — vorhanden.

Ob die käsigen Herde der Lunge als die Folge der Bleieinwirkung zu betrachten sind, lasse ich unentschieden und zwar aus dem Grunde, weil es ebenso viele und mehr Fälle giebt, in denen dieser Befund fehlt, und weil andererseits die Möglichkeit vorliegt, dass sie der gewöhnlichen Lungentuberkulose angehören. Die mikroskopische Untersuchung würde entscheidend sein; ich habe solche aber bisher nicht ausgeführt.

An den übrigen nicht genannten Organen wurden pathologische Veränderungen nicht festgestellt.

Mithin sind auch die postmortalen Erscheinungen nicht der Art, dass hierdurch die Diagnose einer „Bleivergiftung“ gesichert werden könnte; auch hier ist die chemische Analyse massgebend. Eine auffallende Thatsache sei noch erwähnt, nämlich, dass in den Fällen, in denen nur Anschwellung der Lymphdrüsen constatirt werden konnte, diese nur Spuren von Blei enthielten, während in den Nieren, der Milz und Leber ein grosses Quantum nachgewiesen wurde.

Die acute Form der saturninen Vergiftung tritt zunächst bei solchen Thieren ein, welche grosse Mengen von Bleipräparaten auf einmal aufnehmen oder denen solche aus Verwechslung — z. B. Bleizucker statt Glaubersalz — beigebracht wurden. Die Erkrankung erfolgt hier rasch und vorherrschend unter Erscheinungen der Gehirnreizung oder alsbaldiger Gehirndepression — nur selten zeigen derartige Kranke Magen- oder Darmschmerz —; sie führt in wenigen Tagen, oft schon in 24 Stunden, zum Tode. Eine nähere Besprechung dieser Vergiftungen liegt ausser dem Rahmen meines Vortrags, zumal unsere Literatur eine grosse Anzahl derartiger Fälle aufzuweisen hat; nur will ich nicht unerwähnt lassen, dass das Blei schon in solchen Fällen, die in 24 Stunden letal enden, ausser in den Mägen, auch in den grossen Drüsen nachzuweisen ist.

Ich habe mehr jene acuten Erkrankungen im Auge, welche nach dem Genusse von mit Bleioxyd vermengtem Grünfutter, mithin ganz auf demselben Wege, wie die chronische Form, entstehen.

Sie kommen meist im Frühjahr nach den ersten Ausgängen auf die Wiesen und häufig bei mehreren Thieren eines Gehöftes gleichzeitig oder kurz hinter einander vor. Jungvieh wird vorherrschend davon ergriffen, doch sind auch ältere Thiere von der Erkrankung nicht ausgeschlossen. Wodurch es begründet ist, dass die Thiere um diese Zeit mehr an acuter Vergiftung leiden als im Sommer und Herbste, ist mir nicht ganz klar. Ob die überwinterten Thiere eine grössere Disposition zu stürmischen Erkrankungen besitzen, oder ob durch das halbwüchsige Gras, was die Thiere geniessen, mehr Blei einverleibt wird, als dieses später der Fall ist, diese Frage lasse ich unentschieden. Mir scheint aber letzteres der Fall zu sein.

Mit Nachlassen im Appetit, starker Salivation setzt die Erkrankung ein; der Speichel fliesst in langen dünnen Fäden aus dem Munde, sei es, dass die Absonderung desselben vermehrt oder, was wahrscheinlicher sein dürfte, dass das Abschlucken desselben behindert oder erschwert ist. Für letzteres spricht der Umstand, dass sich

häufig gekautes Futter in der Maulhöhle vorfindet. Von Zeit zu Zeit treten heftige, rasche, mit Zähneknirschen verbundene Kaubewegungen ein, wodurch sich vor dem Maule ein dünner, blasiger Schaum bildet. Hierbei kommen zuweilen Verletzungen der Zunge, die ihre volle Beweglichkeit nicht mehr zu besitzen scheint, vor. Der ausfliessende Speichel ist dann blutig gefärbt. Neben diesen Symptomen sind häufig sensorielle Störungen — Depressionserscheinungen — vorhanden, ein stierer Blick, Drängen nach Vorwärts, fehlerhafte Schenkelstellung, dumpfes Brüllen, geröthete Conjunctiven, selbstverständlich dann auch Versagen jeder Futter- und Getränkeaufnahme. Wir haben in solchen Fällen fast ganz das Bild der Cerebrospinal-Meningitis vor uns, wie ich es auf der 59. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Berlin schilderte. Es sind jedoch Merkmale vorhanden, wodurch beide Krankheiten ziemlich leicht von einander unterschieden werden können. Einmal fehlen bei der Bleivergiftung die tetanischen Contractionen der Kopf- und Halsmuskulatur; das Maul ist leicht zu öffnen und Nick- und Seitenbewegungen mit dem Kopfe können leicht und normal ausgeführt werden; ferner fehlen die bei der gewöhnlichen Cerebrospinal-Meningitis in der Regel vorhandenen rhythmischen Zuckungen in einzelnen Muskelgruppen gänzlich und endlich ergiebt die Obduction kein Exsudat in den Maschen der Pia, wie dieses bei der Meningitis sich vorfindet.

Begleitende Symptome sind weiter: ein auffallend rascher Verfall der Körperfülle. Gut genährte Thiere sind in wenigen Tagen abgemagert, stehen mit stark aufgeschürztem Hinterleib und eingefallenen Flanken; die Rumination sistirt und von Bewegungen der Mägen ist Nichts zu hören. Die Futtermassen im ersten Magen fühlen sich teigig an und liegen fest. Der Kothabgang ist in der Regel verzögert und erfolgt in kleinen, schwarz gefärbten Mengen unter starker Benutzung der Bauchpresse und bei gekrümmtem Rücken; selten sind die Fäces durchfällig und dann ebenfalls schwarz und sehr stinkend. Der Urin hat fast immer eine wasserhelle Farbe und wird öfters und in geringer Quantität entleert. Die Respiration ist gewöhnlich normal, höchstens etwas ziehend; jedoch habe ich auch einzelne Kranke gesehen, bei denen sie periodenweise recht frequent ausgeführt wurde. Die Vesiculärgeräusche waren im letzteren Falle beiderseitig verschärft. Die äussere Körpertemperatur ist vermindert, die innere kaum merklich erhöht, höchstens 39,2° C. Bei einzelnen Patienten traten mitunter leichte Kolikerscheinungen auf — Unruhe, Schlägen mit den

Hinterhauptsgegend und dem Rücken — sie gingen aber rasch verloren. Nur ein 2. malige Schüttelfröhen wurden die Krankheit grösser Heftigkeit antrat und 24 Stunden lang bestand, erlag demselben. Die Obduction ergab keine wesentliche Organveränderungen, auf welche die Kalk nach Kaffeln werden könnte; dagegen wurde durch die Analyse eine beträchtliche Menge nachgemessen. Unter weiterer Zunahme des Collapsus und des hierdurch bedingten Erscheinungen verendete die Thiere nach einer Krankheitsdauer von 3—8 Tagen; nur wenige erholten sich wieder, um dann der chronischen Form der Bleiintoxication zu verfallen.

Nicht unerwähnt will ich lassen, dass man diese Form der Vergiftung in den Dörfern, die mit Bleidämpfen bestrichen werden, schon lange Zeit kennt und sie mit dem Namen „Kaffel- oder Gaffelkrankheit“ belegt — eine Bezeichnung, die wohl von dem in der Regel vorhandenen Symptom des raschen Kauens — Kaffeln oder Gaffeln — hergeleitet sein dürfte.

So charakteristisch sich im Allgemeinen das Krankheitsbild für eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose der besagten Vergiftung darstellt, so wenige Anhaltspunkte bietet die Obduction.

Die pathologischen Veränderungen, welche hierbei gefunden werden, betreffen meist nur den 4. Magen und den Dickdarm. Die Schleimhaut derselben ist geschwollen und in der Regel mit erbsen- bis bohnengrossen Echyмосen besetzt; nur einmal fand ich im 4. Magen eine 10pfennigstückgrosse Stelle mit Schleimhautdefect und stark geröthetem Grunde. Bei einzelnen Thieren waren die Stellen des Dickdarms, wo hämorrhagische Ergüsse in die Mucosa erfolgt waren, schon äusserlich durch uniforme Röthe gekennzeichnet. Die Leber war meist blutreich, dunkelbraun und leicht brüchig; Milz nicht verändert, desgleichen die Nieren; nur einige Male schienen diese ihre normale Consistenz nicht zu besitzen; die Lunge zeigte bei verendeten Thieren nur die Erscheinungen der Hypostase, mitunter auch Emphysem; Herz und Herzbeutel waren gesund; das Blut hatte grosse Gerinnungsfähigkeit und eine mehr hellrothe, arterielle Farbe. Am Gehirn und an dessen Häuten wurden häufig Nichts, seltener stärkere Anfüllung der Blutgefässe, auch zuweilen punktförmige Blutergüsse auf und im Gehirn festgestellt. Wasserergüsse oder plastische Exsudate habe ich selbst in jenen Fällen nicht vorgefunden, in denen die Symptome eine heftige Erkrankung dieser Centralorgane vermuthen liessen.

Vergleichen wir den angegebenen klinischen und Obductions-

befund mit dem, welchen Ellenberger bei seinen an Schafen mit Blei ausgeführten Versuchen erzielte, so lässt sich eine Uebereinstimmung nur in den pathologischen Veränderungen der Magen- und Darmschleimhaut erkennen, aber bezüglich der Krankheitserscheinungen ist das von mir beschriebene klinische Bild vom Lunde doch wesentlich verschieden von dem, wie es Ellenberger bei Schafen beobachtete. Eine Affection des Central-Nervensystems hat Ellenberger z. B. nicht wahrgenommen.

Ueber die natürliche Vergiftung der Schafe und des Geflügels durch Blei werde ich genauere Mittheilungen machen, sobald meine Beobachtungen als abgeschlossen zu betrachten sind.

XI.

Ein Fall von Asthma dyspepticum beim Pferde.

Von

Kreisthierarzt L. Grebe in Altena.

Mit dem Worte Asthma bezeichnet man in der Veterinär-Medicin jede chronische, fieberlose Dyspnoe ohne Rücksicht auf die Momente, welche die Asthmabeschwerden veranlassen.

Die humane Medicin versteht unter Asthma im Allgemeinen Anfälle von hochgradiger Athemnoth, die durch ihr plötzliches und unerwartetes Erscheinen, ihr verhältnissmässig schnelles Verschwinden und weiter auch dadurch ausgezeichnet sind, dass sie nach kürzeren oder längeren Pausen gern wiederkehren. In den Intervallen zwischen den einzelnen Anfällen besteht entweder nur ein mässiger Grad von Athemnoth oder es fehlt jede Spur von dyspnoetischen Erscheinungen. Die Ursache dieser paroxysmenweise auftretenden Dyspnoe kann eine sehr verschiedene sein. Recht häufig beruht dieselbe auf einer durch Reflex¹⁾ bedingten plötzlich eintretenden Hyperämie der Schleimhaut-

¹⁾ Der Reflex, die Reflexwirkung oder der Reflexvorgang, kommt nach Brown-Séquard durch die Einwirkung eines heftigen Reizes, der sensible Nerven traf, zu Stande. Durch die sensiblen Nerven wird der Reiz zu den nervösen Centralorganen (Gehirn oder Rückenmark) geleitet und von diesen hauptsächlich auf motorische Nervenfasern, d. h. auf solche Nerven übertragen, deren Reizung oder Erregung Muskelcontractionen (Reflexbewegungen) zur Folge hat. Dass die sensiblen Nerven denselben reflectorischen Einfluss auch auf die Nerven ausüben, deren Function es ist, die Thätigkeit des Herzens zu reguliren und den Blutstrom resp. die Ab- und Zunahme des Durchmessers der Gefässe zu beherrschen, steht zweifellos fest.

Neben den Reflexbewegungen, die in geordnete und ungeordnete oder

gefäße der feineren und feinsten Bronchien, verbunden mit Schwellung der Mucosa und Exsudation eines äusserst zähen, die Bronchiallumina obstruirenden Sekretes. Was das den Reflex auslösende Reizmittel betrifft, so handelt es sich in den allermeisten Fällen um directe, die Schleimhaut resp. deren sensible Nerven treffende Reize: kalte Luft, staubförmige Partikel, mechanisch irritirende Sekretionsanhäufungen. Das Wesen der Athemnoth ist demnach in einer reflectorischen Affection der Gefäße der Bronchialschleimhaut zu erblicken. Diese Form des Asthma nennen wir eigentliches Asthma, Bronchialasthma, Asthma κατ' ἐξοχήν. Nicht ganz selten liegen den asthmatischen Parxysmen anatomische Veränderungen am Herzen (Insufficienz resp. Stenose der Aortenklappen) oder an den Gefässen (Arteriosclerose) mit Abnahme der Leistungsfähigkeit des linken Ventrikels zu Grunde. Hier hat die Dyspnoe ihre Genesis einer Erkrankung des Gefässapparates resp. des Herzens zu verdanken. Letztere führt zur Stauung des Blutes in den Lungen, diese zum Nachlassen der Energie des linken Ventrikels. In einer Reihe von Fällen sind die dyspnoetischen Anfälle die Folge einer functionellen Herzschwäche. Dieselbe kann aus Schwäche des Herzmuskels, sie kann aber auch aus Ermüdung und Erschöpfung der nervösen Apparate des Herzens resultiren. Immer geht diese Form des Asthma, wie ihre Bezeichnung auch ausdrückt, vom Herzen aus — Asthma cordiale s. cardiale. Weiterhin kommen dem Asthma ähnliche Respirationsstörungen bei Hysterie — Asthma hystericum — und bei gewissen Erkrankungen der Medulla oblongata vor. Dass auch vom Magen und Darne aus — durch Würmer — in Anfällen auftretende Athmungsbeschwerden erzeugt werden können, ist eine alte über jeden Zweifel erhabene Erfahrung — Asthma verminosum. Endlich können auch im Gefolge von Verdauungsbeschwerden, namentlich in Folge Störung der digestiven Magenthätigkeit, hochgradige Athemnothsanfälle entstehen — Asthma dyspepticum. Von dieser Form des Asthma soll hier ausschliesslich die Rede sein.

Um für das Vorkommen des Asthma dyspepticum bei unseren nutzbaren Hausthieren Anhaltspunkte zu bieten, will ich versuchen, das, was wir bezüglich der Aetiologie, Symptomatologie und Therapie dieser Krankheit beim Menschen wissen, in Kürze zusammen zu fassen.

Reflexkrämpfe unterschieden werden, giebt es auch Reflexempfindungen und Reflexlähmungen (conf. meine Arbeit: Ein Fall von Shock beim Pferde. 10 Band, 6. Heft, S. 444 dieses Archivs).

Diese bei Erwachsenen ziemlich häufig vorkommende Form von Asthma charakterisirt sich hauptsächlich dadurch, dass sie bei Individuen beobachtet wird, deren Circulationsapparat in der Zeit zwischen den einzelnen Paroxysmen keine Abnormität darbietet. Die Erscheinungen der Dyspnoe entwickeln sich in der Regel schnell, mitunter schon wenige Minuten nach der Nahrungsaufnahme, ein ander Mal dagegen erst mehrere Stunden nach der Mahlzeit. In beiden Fällen ist die Dyspnoe mit unzweifelhaften Erscheinungen der gestörten Herzthätigkeit verknüpft und erreicht besonders da, wo nur eine einmalige starke Indigestion vorliegt, in kurzer Zeit einen so hohen Grad, dass bei dem mit solchen Zuständen nicht Vertrauten leicht der Verdacht einer lebensgefährlichen Läsion der Brustorgane erweckt werden kann. Die Zahl der Athembzüge kann sich bis auf 60 und noch mehr in der Minute steigern. Dabei kann die Athembeschwerde sich gleichmässig über beide Respirationsphasen erstrecken, oder — was das Gewöhnliche ist — der Charakter der Dyspnoe wesentlich ein inspiratorischer sein. Der Puls ist klein, fadenförmig, leicht comprimierbar; seine Frequenz meist bedeutend vermehrt, aber wegen der Enge der Arterien nicht feststellbar. Die peripheren Körpertheile fühlen sich in der Regel kühl an. Die Regio epigastrica ist aufgetrieben, gegen Druck empfindlich. Dieser bedrohliche Zustand kann von kurzer Dauer sein, innerhalb weniger Minuten vorübergehen, er kann aber auch längere Zeit, mehrere Stunden lang, persistiren. Ebenso kann der Anfall mehrere Male in kurzer Aufeinanderfolge repetiren. Ja es giebt Fälle, wo nach jeder noch so geringfügigen Nahrungsaufnahme ein Paroxysmus eintritt. Mit den Athemnothsanfällen, zumal den schweren, contrastirt in höchst auffälliger Weise der physikalische Befund an den Lungen. Derselbe ist nämlich ein durchaus negativer; überall am Thorax werden normale Athmungsgeräusche wahrgenommen: ein Beweis, dass gröbere respiratorische Hindernisse nicht vorliegen. Dagegen ergiebt die physikalische Untersuchung des Herzens während der Anfälle oftmals das Vorhandensein abnormer Erscheinungen; der Spitzenstoss des Herzens wird zuweilen nach links und unten verschoben gefunden. Ausserdem besteht mitunter sogenannter Galopprrhythmus. Nicht ganz selten machen sich bedrohliche Erscheinungen, wie heftige Palpitationen mit unregelmässiger Beschaffenheit des Pulses, profuse eiskalte Scheweisse, bemerkbar.

Dieser höchst interessante Symptomencomplex ist als die Folge einer auf reflectorischem Wege zu Stande gekommenen Störung der

Herzthätigkeit aufzufassen. Die gestörte Herzaction beruht auf mangelhafter Leistung des linken Ventrikels. Unmittelbare Folge der insuffizienten Arbeit des linken Herzens ist eine starke Ueberfüllung der Lungen und der rechten Herzhälfte. Durch die hiermit verbundene Verlangsamung und Stauung des Blutes im kleinen Kreislaufe wird der Gaswechsel in empfindlicher Weise gestört; es kommt zur übermässigen Anhäufung von Kohlensäure im Blute. Zugleich führt die Stauung zur Schwellung der Bronchialschleimhaut. Diese vier Momente zusammen

1. die insuffiziente Thätigkeit des linken Ventrikels,
2. die Stauung des Blutes im Pulmonalgefäßgebiet,
3. die verstärkte Anhäufung von Kohlensäure im Blute,
4. die Schwellung der Mucosa der Bronchien und Bronchiolen,

rufen Dyspnoe und Cyanose hervor. Die primäre Störung betrifft das linke Herz, dessen Leistung vom Magen aus auf reflectorischem Wege lähmungsartig geschwächt ist.

Die Frage, ob die nervösen Bahnen, auf welchen dem Herzen vom Digestionsapparate aus reflectorisch die Anregung zur Herabsetzung der Energie des linken Ventrikels gegeben wird, dem Sympathicus oder dem Vagus angehören, oder ob — was das Wahrscheinlichere — eine Parese der hemmenden Fasern des herum-schweifenden Nerven vorliegt, kann zur Zeit nicht mit Sicherheit beantwortet werden.

Was die Natur des schädlichen Irritamentes betrifft, welches auf den Verdauungskanal einwirkt und reflectorisch die auf Erschlaffung beruhende insuffiziente Thätigkeit des linken Ventrikels mit nachfolgender Dyspnoe veranlasst, so handelt es sich bei Erwachsenen zumeist um ganz acute Störungen der Magenthätigkeit, hervorgerufen durch einen leichten aber bereits seit einiger Zeit bestehenden Magenkatarrh, der in Folge eines Diätfehlers, einer Erkältung u. drgl. erworben ist. Zuweilen liegen schwer verdauliche Speisen, in manchen Fällen unverdaute Ingesta, in noch anderen Fällen übermässig und hastig genossene Nahrungsmittel vor. Ein von Henoch¹⁾ mitgetheilte Fall spricht dafür, dass auch Verstopfung die Ursache der sich plötzlich entwickelnden Dyspnoe sein kann.

Die Prognose ist bei Menschen im Allgemeinen trotz der Schwere

¹⁾ Henoch, Ueber Asthma dyspepticum. Berl. klin. Wochenschrift. 13. Jahrgang. No. 18.

der Erscheinungen nicht ungünstig; letaler Ausgang während des Anfalles ist nur höchst selten beobachtet worden.

Die Behandlung richtet sich zunächst nach der veranlassenden Ursache. Immer aber bleibt es eine Hauptaufgabe, die abnorme Erregbarkeit der sensiblen Magennerven durch eine sachgemässe Diät zu regeln, umso mehr da Indigestionen die Herzaction in höchst ungünstiger Weise beeinflussen, nicht selten sogar directe Anfälle der Dyspnoe hervorrufen. Bei und unmittelbar nach dem Anfalle darf der Kranke nur leicht verdauliche Nahrung in kleinen Portionen aufnehmen. Ausserdem ist der krankhafte Reizzustand des Magens mit geeigneten internen Medicamenten zu bekämpfen. Um die Wiederkehr der dyspnoetischen Paroxysmen zu verhüten, halte man von dem Kranken namentlich Erkältungen ab (cf. A. Fränkel's Abhandlung über Asthma in Alb. Eulenburg's Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Zweite Auflage. Wien und Leipzig 1885).

Die Veterinär-Literatur hat meines Wissens bis dahin eine Monographie des Asthma dyspepticum nicht aufzuweisen. Dementsprechend dürfte die Beschreibung eines Falles dieser eigenthümlichen Erkrankung, den ich bei einem Pferde beobachtet habe, manchem Collegen erwünscht sein.

Am 19. Juni v. J., Mittags 1 Uhr, requirirte mich ein Altenaer Fuhrunternehmer mit dem Vorbericht, dass eines seiner Pferde, das er seit 2 Jahren besitze und welches während dieser Zeit immer gesund gewesen sei, nur hin und wieder an Hartleibigkeit und Verstopfung leide, seit etwa 10 Tagen und zwar regelmässig beim Verzehren des Futters eine auffallende Kurzathmigkeit zeige, die, wenn das Pferd nach der Aufnahme des Futters im Stalle verbleibe, eine halbe bis ganze Stunde und zuweilen noch länger anhalte; dagegen schnell verschwinde, sobald das Thier sofort nach der Futteraufnahme angespannt werde und arbeite. Die Kurzathmigkeit habe im Laufe der letzten Tage stetig zugenommen, so heftig aber, wie sie heute auftrete, sei sie noch kein Mal gewesen. Anamnestisch liess sich noch ermitteln, dass das Pferd qu. ein geringer Fresser sei, obwohl es wegen der schweren Arbeit, die es den Tag über zu verrichten hat, reichlich mit Hafer gefüttert wird. Bei der sofortigen Untersuchung des Thieres fand ich Folgendes:

Patient, eine vorzüglich genährte, etwa 12 Jahre alte Rappstute belgischen Schlages, schweres Zugpferd, steht mit gestrecktem Halse apathisch vor der Krippe, in der sich wenige Reste des soeben dar-

gereichten Futters, tadelloser Hafer, befinden. Gesicht, Hals und Schultern sind mit kaltem Schweiß bedeckt. Die weit geöffneten, glänzenden Augen thränen. Der Blick ist stier, ängstlich; die Conjunctiva intensiv geröthet, geschwollen; Nasen- und Maulschleimhaut leicht cyanotisch gefärbt; die Zunge stark belegt. Es besteht Foetor ex ore. Die Extremitäten fühlen sich auffallend kühl an. Die Gegend der Weichen ist merklich aufgetrieben. Die Exploration des vollen, runden Abdomens ergiebt hellklingende tympanitische Töne, kaum wahrnehmbare Verdauungsgeräusche, starke Anschoppungen im Dickdarne. Letztere sind durch die Bauchdecken hindurch im Coecum und Colon als feste Massen deutlich zu fühlen. Druck auf den Hinterleib, namentlich auf die Magengegend, verursacht Schmerz. Die spärlich abgesetzten, klein geballten, harten, mit zähem Schleim umhüllten Faeces verbreiten einen säuerlichen Geruch. Der Urin erscheint normal. Die Temperatur im Rectum beträgt 38,1° C. Die am meisten in die Augen fallende Erscheinung besteht in der Frequenz einer angestregten Athmung mit dem Charakter der exquisit inspiratorischen Dyspnoe, indem der Inspirationsakt erschwert und von einem schwachen aber deutlich hörbaren sibilirenden Geräusch in den oberen Luftwegen begleitet ist, wobei die Nasenöffnungen stark erweitert werden, während die Expiration sich leicht und ohne Geräusch vollzieht. Trotzdem sind die Athembewegungen des Thorax wenig ausgiebig, oberflächlich, und geschehen 28 Mal in der Minute. Der Puls ist klein, schwach, arhythmisch, zuweilen aussetzend, seine Frequenz pro Minute 64; die Arterie eng. Diesen beunruhigenden Symptomen gegenüber lässt die wiederholte genaue Auscultation und Percussion der Brust abnorme Verhältnisse in den Lungen nicht feststellen; überall ist nichts anderes als ein verschärftes Vesiculärgeräusch zu constatiren. Der Percussionsschall ist durchweg normal. Dagegen weist das Herz verschiedene Störungen auf; der sogenannte Herzstoss¹⁾ oder Herzschlag tritt linksseitig stark hervor; es besteht Palpitatio cordis. Die Herzcontractionen erfolgen unregelmässig und setzen dann und wann aus. Die Herztöne sind nur undeutlich zu hören.

¹⁾ Von einem Spitzenstoss des Herzens kann bei unseren Hausthieren bekanntlich keine Rede sein; der Theil des Herzens, welcher den Stoss bewirkt resp. die Brustwand am stärksten erschüttert, ist ein verhältnissmässig weit von der Spitze entfernter Theil des Herzkegels (cf. Physiologie der Haussäugethiere von Schmidt-Mülheim 1879. S. 44.

Während der Untersuchung nehmen sämtliche Erscheinungen zu; der Herzschlag wird stärker, prellend und erschüttert die ganze Brustwand; das Athmen geschieht häufiger und mit deutlich ausgesprochenem Costaltypus d. h. die Rippen werden auffallend stark gehoben und gesenkt; der die Inspiration begleitende Stridor ist weit hörbar; die extremen Körpertheile sind eisig kalt; das Thier schlägt heftig mit den Flanken, stellt die Vorderfüsse auseinander und droht asphyktisch zusammen zu stürzen. Das Gesamtbild der Krankheit erinnert sofort an Lungenödem, Hydrothorax oder grössere Ansammlungen von Exsudatmassen im Pericardium. Von alledem ist jedoch nichts vorhanden. Vielmehr weisen der angetriebene Hinterleib, die Empfindlichkeit der Magengegend gegen Druck und vor Allem auch die im Blind- und Grimmdarm übermässig angehäuften festen Massen auf den Verdauungskanal als den leidenden Theil hin.

Mit Rücksicht hierauf und gestützt auf die Anamnese, wonach Patient ein geringer Fresser, der zur Obstruction disponirt, beschloss ich gegen die höchst wahrscheinlich in Folge von Ueberfütterung resp. von hastigem und übermässigem Genuss von Hafer entstandenen ungewöhnlich starken Anschoppungen im Coecum und Colon und die damit verbundene Gasanhäufung im Magen und Darmrohre die directe Einspritzung einer wässerigen Lösung von Eserinum sulfuricum (0,1 : 3,0) in den Dickdarm des Pferdes von der unteren Bauchwand aus anzuwenden. Der Erfolg war ein eklatanter. Beinahe sofort nach der Einverleibung des Physostigminsalzes wurde die Darmperistaltik lebhaft. Wenige Minuten später kam es unter häufigerem Ructus und Abgang von Gasen durch den Anus zunächst zu reichlicher Entleerung fester, trockner Kothmassen. Dann folgten dickbreiige und schliesslich schleimige, fast wässerige Dejectionen. Letztere enthielten viele unverdaute Haferkörner und wiederholten sich schnell hintereinander.

Von da an nahmen sämtliche Krankheitssymptome ab; die Respiration ging in Quantität und Qualität merklich zurück und fing an regelmässiger zu werden; das laryngeale Athmungsgeräusch verlor sich mehr und mehr; das Herzklopfen liess nach; der Puls wurde deutlicher fühlbar; die Temperatur der extremen Körpertheile hob sich; das Auge verlor das Angstvolle; Patient wurde theilnehmender. Nachmittags 4 Uhr war das Thier fast frei von Athembeschwerden. Am folgenden Tage, Morgens, erscheint dasselbe bis auf die noch fortdauernde Diarrhoe völlig gesund; Respi-

rations- und Circulationsapparat sind normal; es besteht nicht die geringste Dyspnoe; die Respirationsfrequenz beträgt 12. Herzschlag und Herztöne sind ebenfalls normal. Der Puls ist voll, regelmässig, 40 Mal in der Minute fühlbar, die Körpertemperatur gleichmässig verbreitet, die Cyanose der Nasen- und Maulschleimhaut verschwunden, die Zunge rein, der Appetit rege. Die an demselben Tage, Mittags, wiederholte Untersuchung des Thieres ergab das vollkommenste Wohlbefinden. Respiration, Circulation und Verdauung waren ohne alle Störung, sodass keine weitere Medication als eine diätetische nöthig erschien.

Das in Rede stehende Pferd hat volle 8 Monate hindurch und zwar bis zum 20. Februar d. J., an welchem Tage es wegen andauernder Schulterlahmheit — die es beim Niederfallen auf hart gefrorenem Boden erwarb — getödtet wurde, nicht die geringste Spur von Athembeschwerden gezeigt, namentlich ist es von dyspnoetischen Paroxysmen vollständig verschont geblieben.

Aus diesem Falle, insbesondere aus der offenbaren Gleichheit der hauptsächlichsten Symptome mit den beim Menschen beobachteten Fällen, namentlich aus der nach jeder Futteraufnahme regelmässig eintretenden hochgradigen Athemnoth, verbunden mit nachweisbarer Störung der Magen- und Darmthätigkeit, die sich durch Aufgetriebenheit des Hinterleibes, Empfindlichkeit der Magengegend gegen Druck und ungewöhnlich starke Anschoppungen im Dickdarme kundthat, aus den unzweifelhaften Symptomen der gestörten Herzthätigkeit und dem negativen Befunde bei der physikalischen Untersuchung der Lungen während des Athemnothsanfalles und ferner auch daraus, dass der Circulationsapparat nach dem Verschwinden des Anfalles keinerlei Abnormitäten darbot und der mechanische Vorgang der Athmung in Rücksicht auf die Zahl und die Beschaffenheit der Athemzüge keine Abweichungen von der Normalität zeigte, geht mit Sicherheit hervor, dass die geschilderte Pferdekrankheit mit dem Asthma dyspepticum des Menschen identisch ist.

XII.

Ueber die Furchen und Windungen der Grosshirnoberfläche des Hundes.

Von

Ellenberger.

(Hiersu Tafel II.)

Die Kenntniss der Furchen und Windungen der Gehirnoberfläche ist nicht allein für das Studium der Functionen der Grosshirnhemisphären, sondern auch für die Diagnose und Beurtheilung gewisser Gehirnkrankheiten der lebenden und für die Feststellung und Beschreibung der erkrankten Gehirnstellen gestorbener Thiere durchaus nothwendig. Derjenige Obducent, welchem die Kenntniss der Gehirnfurchen abgeht, vermag in seinem Obductionsberichte eine an der Gehirnrinde vorgefundene Erkrankung in Bezug auf ihren Sitz und ihre Ausdehnung nicht so genau zu beschreiben, dass dem Leser des Berichtes keine Zweifel beikommen können.

Aus diesem Grunde dürfte, da die gedachte Kenntniss unter den Praktikern nicht sehr verbreitet zu sein scheint, eine Schilderung der Furchen und Windungen und der Lappenbildung des Grosshirns der Hausthiere nicht gerade überflüssig erscheinen. Es wird meine Aufgabe sein, die an sich etwas schwierige Materie möglichst einfach und schmucklos vorzutragen. Das Verständniss für den Gegenstand dürfte wesentlich durch die beigegebenen linearen Abbildungen, die auf dem Wege der geometrischen Projection nach unseren Präparaten hergestellt wurden, erleichtert werden. Mit Hülfe dieser Abbildungen wird sich der Leser mühelos auch an den schattirten nach der Natur gezeichneten Figuren zu orientiren vermögen.

Um Verwirrungen zu vermeiden, sind die Abweichungen, welche

in der Furchenbildung beobachtet werden, in den Abbildungen meist nicht berücksichtigt worden. Die Schilderung der Furchenvarietäten muss einer späteren Abhandlung vorbehalten bleiben. Die folgende Beschreibung erfolgt unter Berücksichtigung der vorhandenen Literatur auf Grund eigener genauer Untersuchungen.

Das Studium der Furchen und Windungen geschah meist an gehärteten Gehirnen, von denen die Dura mater vorher entfernt worden war. Die Härtung erfolgte in Spiritus, Chromsäure, Müller'scher Flüssigkeit, Chlorzinklösung oder Salpetersäure. Zum eingehenderen Studium wurde nach der Härtung noch die Pia mater (incl. Arachnoidea) abgezogen. Zur einfachen Orientirung ist dies natürlich, namentlich für den Geübteren, nicht nothwendig.

Der nachfolgende Artikel wird sich nur mit dem Gehirn des Hundes beschäftigen; eine spätere Abhandlung wird auch die Gehirne der anderen Hausthiere berücksichtigen. Die Betrachtung beginnen wir deshalb mit dem Hundehirn, weil an ihm die gut ausgeprägten Furchen und Windungen die übersichtlichsten und einfachsten Verhältnisse erkennen lassen. Eine Angabe der Tiefe der Furchen des Hundehirns habe ich unterlassen, weil dieselbe insofern von geringem Nutzen ist, als die Tiefe der Furchen nach der Grösse des untersuchten Gehirns ungemein wechselt und weil dieselbe Furche an verschiedenen Stellen sehr verschieden tief ist.

Geschichtliches. Wenn auch schon Burdach, Gall, Spurzheim, Serres, Owen die Faltungen und Windungen des Gehirns berücksichtigt und ihnen eine gewisse Bedeutung zugeschrieben haben, so muss doch Seuret das Verdienst zuerkannt werden, die erste genauere Arbeit über die Gehirnoberfläche geliefert zu haben. Seine Beschreibung des Grosshirns vom Fuchs hat die Grundlage der späteren Untersuchungen gebildet. Er theilte die Säugethiere nach den Gehirnwindungen in 14 Gruppen ein; 7 davon gehörten zu den Carnivoren; die Caniden bildeten die 3. Gruppe.

Von den späteren Untersuchern bewegen sich Huschke, Lussana, Dareste, Gervais, Flower in den von Leuret gezogenen Bahnen, während Owen einen neuen Weg einschlug und den Versuch machte, die Homologien der Furchen und Windungen durch die ganze Säugethierreihe durchzuführen. Denselben Weg haben in neuerer Zeit Meynert, Flesch, Familiant, Pansch u. A. beschritten. Wilder, Krueg und Langley schliessen sich Owen in den Bezeichnungen und Deutungen der Furchen und Windungen im Wesentlichen an. Pansch führt neue Benennungen der Furchen ein und betont, dass den Furchen die Hauptbedeutung und den Windungen nur ein geringer Werth zukommt und dass das Studium des Gehirns sich mehr mit dessen Furchen als mit den Windungen befassen müsse. Krueg, Wilder und Chludzinski schliessen sich dieser Ansicht im Wesentlichen an.

Broca hat eine ganz andere Betrachtungsweise als die anderen Autoren gewählt. Er stellt die nicht gefurchte grande lobe limbique des Gehirns der übrigen masse circonvolutionaire als gleichwerthig gegenüber; ihm folgt im Wesentlichen Chludzinski. Das ausgebildete menschliche Gehirn ist zuerst von Gratiolet und Bischoff und seine Entstehung von Ecker in eingehender Weise studirt worden, während das Hundehirn von Pansch, Langley, Krueg und das Ungulatenhirn von Krueg beschrieben worden sind. Der Veterinär-Anatom Franck berücksichtigt in seinem ausgezeichneten Handbuche der Anatomie der Hausthiere die Gehirnoberfläche aller Haussäugethiere.

Im Uebrigen sind die Furchen und Windungen des Gehirns der Hausthiere noch in sehr vielen Abhandlungen, die sich mit den anatomischen Verhältnissen des Gehirns des Menschen oder mit psychiatrischen, entwicklungsgeschichtlichen, vergleichend-anatomischen, physiologischen und ähnlichen Gegenständen beschäftigten, nebenbei vielfach behandelt worden.

Literatur. Eine erschöpfende Angabe der über das Kapitel: „Furchen und Windungen des Gehirns“ vorhandenen Literatur zu geben, ist mir unmöglich. Die neueren Werke über Entwicklungsgeschichte, Anatomie und vergleichende Anatomie beschäftigen sich sämmtlich mit diesem Gegenstande mehr oder weniger. Sie sind so allgemein bekannt, dass ich auf deren Titel-Anführung verzichten kann. Eine Anzahl von Abhandlungen von Bischoff, Mayer, Murie, George, Kölliker, Garrod, Heubold, Giacomini, Rüdinger, Zuckerkandl, Frh. Ebstein, Frh. Kowalewska, Flesch u. A. behandeln einzelne, aber uns etwas ferner liegende Fragen dieses Gebietes, weshalb ich ihre Aufführung unterlasse. Dagegen seien für denjenigen Leser, der sich mit dem fragl. Gegenstande eingehend beschäftigen will, nachstehende Literaturangaben gemacht.

Gall und Spurzheim, Anatomie et physiologie du Système nerveux etc. Paris 1816—1819. — Tiedemann, Icones cerebri simiarum et quorundam mammalium rariorum. Heidelberg 1821. — Guillot, Exposition anatomique de l'organisation du centre nerveux dans les 4 classes d'animaux vertébrés. Paris 1844. — Huschke, Schädel, Hirn und Seele des Menschen und der Thiere. Jena 1854. — Leuret und Gratiolet, Anatomie comparée du système nerveux. T. I. p. 373. — Dareste, Troisième mémoire sur les circonvolutions du cerveau chez les Mammifères. Annal. d. sc. naturelles. 4. Sér. T. III. p. 65. — Pansch, Ueber die typische Anordnung der Furchen und Windungen auf den Grosshirnhemisphären des Menschen und der Affen. Archiv für Anthropol. III. p. 227. — Owen, On the Anatomy of Vertebrates. III. p. 116. — Gervais, Mémoire sur les formes cérébrales propres aux Carnivores vivants et fossiles etc. Nouv. Arch. d. mus. d'hist. nat. T. VI. p. 103. — Lussana et Lemoigne, Fisiologia dei centri nervosi encefalici. Padova 1871. — Wilder, The outer cerebral Fissures of Mammalia etc. Proc. American Assoc. 1873. p. 214. — Wilder, Cerebral variation in domestic Dogs and its bearing upon scientific Phrenology. Proc. American Assoc. 1877. p. 234. — Hitzig, Untersuchungen über das Gehirn. Leipzig 1874. — Betz, Anatomischer Nachweis zweier Gehirncentren. Centralbl. f. d. medicin. Wissensch. 1874. p. 578 u. 595. — Pansch, Ueber gleichwerthige Regionen am Grosshirn der Carnivoren und der Primaten. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1875. S. 641. — Wer-

nicke, Das Urwindungssystem des menschlichen Gehirns. Archiv f. Psychiatrie. VI. S. 298. 1876. — Ferrier, The functions of the Brain. p. 145. 1876. — Benedict, Der Raubthiertypus am menschlichen Gehirn. Centralblatt für die med. Wissensch. 1876. S. 930. — Meynert, Die Windungen der convexen Oberfläche des Vorderhirns bei Menschen, Affen und Raubthieren. Arch. f. Psychiatrie. VII. S. 256. 1877. — Broca, Anatomie comparée des circonvolutions cérébrales. Rev. d'Anthropologie. 2. Sér. T. 1. p. 385. 1878. — Pansch, Bemerkungen über die Faltungen des Grosshirns. Arch. f. Psychiatrie. VIII. S. 235. 1878. — Pansch, Beiträge zur Morphologie des Grosshirns der Säugethiere. Morphol. Jahrb. Bd. V. S. 193. 1879. — Krueg, Ueber die Furchen auf der Grosshirnrinde der zonoplacentalen Säugethiere. Zeitschr. für Zoologie. Bd. XXXIII. S. 595. 1880. — Krueg, Die Grosshirnrinde der Ungulaten. Zeitschr. f. Zoologie. Bd. XXXI. 3. u. 4. Heft. S. 297 ff. — Wilder, The Brain of the Cat. Read before the American Philosophical Soc. Juli 15. 1881. — Wilder, The outer cerebral fissures of Mammalia and the limits of their homologie Americ. Assoc. for the adv. of sc. Aug. 1873. — Wilder, Cerebral Variation in Domestic Dogs. Ibidem. — Pansch, De sulcis et gyris in cerebris sim. et hom. Eutin. 1866. — Huxley, Anatomie der Wirbelthiere. Deutsch von Ratzel. Breslau 1873. S. 277. — Schwalbe, Lehrbuch der Neurologie. Erlangen 1881. — Ecker, Zur Entwicklungsgeschichte der Furchen und Windungen etc. Arch. f. Anthropol. Bd. III. Heft 3. — Reubold, zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirns. Festschrift zur 3. Säcularfeier der Universität Würzburg. I. Band. S. 165. — Bischoff, Die Grosshirnrinde des Menschen und ihre Entwicklung. Abhandl. der kgl. Bayer. Akad. d. W. II. Cl. X. Bd., II. Abth. S. 58. — Benedict, Anatomische Studien an Verbrechergehernen. — Richard und Heschl, Ueber die vordere quere Schläfenwindung des menschlichen Gehirns. Wien 1881. — H. Munk, Ueber die Seh- und Riechsphären der Grosshirnrinde. Verh. der Berl. physiolol. Gesellsch. Arch. f. Physiologie. 1880. S. 456. — H. Munk, Ueber die Stirnlappen d. Grosshirns. Sitzungsber. d. Acad. etc. XXXVI. — Familant, Beiträge zur Vergleichung der Hirnfurchen bei den Carnivoren und den Primaten. Mittheil. aus der naturforschenden Gesellsch. in Bern. 1886. 2. Heft. Inauguraldissertat. Bern 1885. — Klein, Langley und Schäfer, On the cortical areas removed from the brain of a dog and from the brain of a Monkey. Journal of Physiology. Vol. IV. S. 231. — De Mielucho-Maclay, Remarks about the Circonvolutions of the cerebrum of canis Dingo. Proceeding of the Linnean Society of New-South-Wales. Vol. VI. S. 624—627. 1. Pl. Sidney 1881 ref. biolog. Centralbl. III. S. 182.

Nach Krueg theilt man die Gehirnfurchen in Hauptfurchen, Begrenzungsfurchen und Nebenfurchen ein. Unter Hauptfurchen versteht er solche, die bei allen Carnivoren vorkommen, unter Nebenfurchen solche, die oft vorkommen und zur Charakterisirung einzelner Familien dienen. Die Begrenzungsfurchen grenzen die histologisch verschiedenen Partien von einander ab. Ausserdem giebt es zufällige Furchen; auch kommen nicht selten Abweichungen von dem gewöhnlichen Verhalten der Furchen vor.

In der nachfolgenden Darstellung ist die horizontale Lage des Gehirns angenommen; danach sind die Bezeichnungen „vorn, hinten, oben, unten“ gewählt worden.

A. Die Furchen.

1. Die Grenzfurchen.

a) Die Grenzfurche des Lobus olfactorius, Fissura rhinalis. (Fig. 1 u. 5 rh.) Diese Furche liegt am lateralen Rande des Tractus olfactorius und grenzt diesen von der übrigen Hirnrinde (dem Stirn- und Scheitellappen) ab. Sie reicht von der Fissura Sylvii bis zu dem Spalt zwischen dem Bulbus olfactorius und dem Stirnhirn und geht in diesen über. Sie verläuft ziemlich horizontal an der lateralen Seite der Hemisphäre und biegt sich gegen das hintere Ende etwas auf. Sie steht mit 4 Furchen: der Fiss. olfactoria, präsylvania, Sylvii und rhinalis post. in Verbindung.

b) Die Grenzfurche des Processus pyriformis, Fissura rhinalis posterior (Fig. 1 u. 5 rh.p.). Sie stellt die Fortsetzung der Fissura rhin. dar, aus der sie an der Stelle, wo die Fissura Sylvii entspringt, hervorgeht. Sie läuft im Bogen erst medial- und dann rückwärts und liegt am lateralen und hinteren Rande des Lob. pyriformis (L. mammillaris, L. hippocampi, uncus h.), welchen sie vom Schläfenlappen scheidet.

Am hinteren Ende des Uncus findet man oft eine lateral gerichtete Kerbe oder einen Seitenschenkel. An dieser Stelle entspringt der an der Kleinhirnfläche aufsteigende Schenkel der Fiss. splenialis aus der Rhinalis posterior. Hier hört die eigentliche Grenzfurche, die Fiss. rhinalis posterior auf. Es setzt sich aber von dieser Stelle aus häufig auch eine Furche nach hinten fort (aus der zuweilen auch die Fiss. postsplenialis entspringt) und endet jetzt mit einem Seitenaste, oder einer Kerbe, oder sie biegt um den Hinterrand der Hemisphäre um und tritt auf deren laterale Fläche, woselbst sie blind endet oder sich mit der Fiss. ecto- oder entolateralis oder der suprasylvia post. verbindet.

Diese Fortsetzung der Fiss. rhinalis, die sich auf allen meinen Abbildungen eingezeichnet findet, aber in Wirklichkeit oft fehlt, scheint mir den Hinterhauptslappen vom Schläfenlappen auf der basalen Seite ebenso zu scheiden, wie dies medial und vorn die Fiss. splenialis und dorsolateral die Fiss. ectolateralis nach meiner Meinung thun.

Man könnte sie also als *Fiss. occipito-temporalis* bezeichnen. (Fig. 1, 7 o. t.)

c) *Fissura hippocampi* (s. *dentata?*). (Fig. 7 h.) Sie grenzt das Ammonshorn von der übrigen Hirnmasse ab. Sie beginnt an der medialen Hemisphärenfläche unter dem Splenium corporis callosi und endet ungefähr über der Mitte des Unterrandes der Hemisphäre und kommt so an den medialen Rand des sog. Uncus. Sie beschreibt einen nach rückwärts stark convexen Bogen.

d) *Sulcus corporis callosi*, eine furchenartige Vertiefung zwischen dem Balken und der denselben bedeckenden Hirnsubstanz. Es ist keine *Fissura*.

2. Die Haupt- und Nebenfurchen.

I. Die dorsolaterale Fläche.

Für das Oberflächenrelief der dorsolateralen Fläche geben die *Fissura cruciata*, *präsylvania* und die *Fiss. Sylvii* die besten Orientierungsstellen ab. An sie muss sich die Betrachtung der sog. Bogenfurchen anschliessen.

1. Die Kreuzfurche, *Fissura cruciata* (Fig. 5, 7 u. 10 cr.). Sie ist eine den Caniden charakteristische, kurze, aber sehr tiefe Querfurche der dorsalen Hemisphärenfläche und liegt an der Grenze zwischen dem vorderen und mittleren Drittel des Gehirns. Sie entspringt auf der medialen Fläche (kurz hinter dem vorderen Balkenende) aus der *Fissura splenialis*, schneidet den dorsalen Rand der Hemisphäre tief ein, läuft, ziemlich im rechten Winkel zu diesem, lateral durch den von der gebogenen *Fissura coronalis* umzogenen Raum der Hirnoberfläche und endet einfach oder gegabelt; zuweilen geht sie auch in die *Fissura coronalis* über.

Die *Fissura cruciata* wird von vielen Autoren, namentlich von H. Munk, für identisch mit der *Fiss. centralis* s. *Rolandi* des Menschen angesehen, während andere (Familiant, Meynert, Pansch) die *Fiss. coronalis* und wieder andere (Broca) die *Fiss. präsylvania* als das Homologon der *Fiss. centralis* betrachten. Nach Frl. Familiant kommt beim Menschen zuweilen eine präcentrale Furche vor, welche nach ihrer Meinung der *Fiss. cruciata can.* entspricht.

2. Die *Fissura präsylvania* (Hauptstirnfurche, untere Präcentralfurche, untere Stirnfurche des Menschen, vordere senkrechte Hauptfurche [Pansch]) (Fig. 5 u. 10 pr.). Diese liegt in einem nach vorn convexen Bogen vor den vorderen Enden der drei Bogenfurchen und der Kreuzfurche. Sie ist oft winklig gebuchtet und vielfach ge-

kerbt und entspringt mitten zwischen dem Ursprunge der Fiss. Sylvii und der Fiss. olfactoria aus der Fiss. rhinalis. Der obere, rückwärts gerichtete Theil liegt im Stirnlappen (Hauptstirnfurche), während der mittlere und untere Theil die Grenze zwischen dem Stirn- und Scheitelhirn bilden.

3. Die Fissura Sylvii (Fig. 1 u. 5 sy.). Sie ist kurz und beginnt unten an derjenigen Stelle der lateralen Fläche des Gehirns, wo die Fissura rhinalis in die Fiss. postrhinalis übergeht, also lateral am Vorderende des Lobus pyriformis (hippocampi); sie steigt an der lateralen Gehirnofläche schräg auf- und rückwärts und endet einfach oder gegabelt. Sie besitzt stets mehrere Kerben, resp. kurze und seichte (selten tiefe) Seitenschenkel.

Biegt man die Ränder der Fiss. Sylvii nahe an ihrer Ursprungsstelle aus einander, dann sieht man in der Tiefe eine kleine ca. 5 mm breite Erhöhung, die Insel (Reil), die von einer vorderen, in die Fissura rhinalis und einer hinteren, in die Fissura postrhinalis ausgehenden Furche begrenzt wird. Die beiden seichten Furchen bilden einen nach unten offenen Winkel, aus dessen Spitze zuweilen ein kurzer Processus acuminis entspringt. Bei drei Mopsgehirnen fand ich die Insel freiliegend, so dass also die Fiss. Sylvii gegabelt erschien.

In medialer Richtung schliesst sich an der Gehirnbasis, an die Fiss. Sylvii eine flache, furchenähnliche Vertiefung als ihre Fortsetzung an, die den Vorder- rand des Proc. pyriformis begrenzt und bis zum N. opticus reicht (Fossa Sylvii?).

4. Die Bogenfurchen. Scheitelschläfenbogen.

Nächst den beschriebenen drei Hauptfurchen springen am Hundegehirn am meisten in die Augen die Bogenfurchen, Scheitelschläfenbogen. Die Fissura Sylvii wird nämlich in einen nach unten offenen Bogen von drei Furchen umzogen. An jeder dieser drei Furchen kann man drei Abschnitte, den vorderen oder parietalen, den hinteren, temporalen oder occipitalen Schenkel und das Verbindungsstück (Mittelstück, Scheiteltheil, horizontaler Theil) unterscheiden. Das Verbindungsstück fehlt zuweilen; manchmal wird es von einer Furche, einer Fortsetzung der Fiss. Sylvii, durchbrochen. Die Schenkel, namentlich der beiden unteren Bogenfurchen zeigen ungefähr die Verlaufsrichtung der Fiss. Sylvii. Sämmtliche Bogenfurchen sind mit Kerben, Winkelausbuchtungen u. dergl. versehen.

1. Die untere, erste, reich gekerbte und ausgebuchtete Bogenfurchen Fissura ectosylvia (secundäre, untere Bogenfurchen, Pansch) (Fig. 1, 5 u. 10 ec.) bildet eine Schleife mit sehr kurzem, zuweilen fehlendem Verbindungsstücke. Von den beiden, mit der Fiss. Sylvii ziemlich parallel verlaufenden Schenkeln gehört der vordere, die Fissura (ectosylvia)

antica dem Parietalhirn (4. oder untere Scheitelfurche d. M.), die hintere, Fissura (ectosylvia) postica dem Schläfenhirn (obere Schläfenfurche d. M.) an.

Von letzterer entspringt zuweilen eine seichte Furche, die parallel mit der Fiss. rhin. post. ab- und rückwärts läuft.

2. Die mittlere, zweite Bogenfurche (Fissura suprasylvia) besitzt ein schräg rück- und abwärts verlaufendes, gebogenes Mittelstück (Fiss. suprasylvia media, Fig. 5 u. 10 ss. m.). Dieses bildet mit dem hinteren Schenkel, der Fiss. suprasylvia posterior (Fig. 1, 5, 10 ss. p.), die im Bogen ab- und vorwärts läuft, zusammen ein C (die laterale, bogenförmige Hauptfurche, Pansch).

Der hintere Schenkel (mittlere, zweite Schläfenfurche d. M.) ist zuweilen unterbrochen und sein Ende isolirt.

Der vordere Schenkel, Fissura suprasylvia anterior (Fig. 5, 10 ss. a.), verläuft schräg ab- und vorwärts; sein vorderes Ende, das zuweilen isolirt oder doppelt vorkommt, besitzt eine nahezu sagittale Richtung.

Am Uebergange des vorderen in den mittleren Schenkel kommt oft ein kleiner, schräg gegen den dritten Bogen vorwärts und medial laufender Schenkel, die Fissura ansata minor (Fig. 5 am.), vor, die zuweilen bis an den dritten Bogen reicht und so die dritte Bogenwindung ganz durchschneidet.

Sowohl zwischen den hinteren, als den vorderen Enden der beiden ersten Bogenfurchen findet sich oft je ein Eindruck; zuweilen kommt vorn eine aus der Präsylvania entspringende Furche vor, die unter Umständen auch in die Fiss. suprasylvia anterior einmündet.

3. Die dritte, oberste Bogenfurche weicht in ihrem Verlaufe von den beiden anderen Bogenfurchen erheblich ab.

a) Das Mittelstück, Fissura lateralis (parietalis, intraparietalis hom.) (Fig. 5, 10 l.) stellt eine lange Furche dar, welche mit dem medialen Dorsalrande der Hemisphäre parallel, also divergirend vom Mittelstücke der 2. Bogenfurche, sodass zwischen beiden ein breiter Gehirntheil liegt, verläuft.

Zuweilen entspringt aus dem hinteren Abschnitte der Fissura lateralis eine medial verlaufende Furche (Fissura occipitalis transversa), die ungefähr an der Grenze zwischen dem Scheitel- und Hinterhauptslappen liegt, aber der Fiss. occipito-temporalis des Menschen nicht entspricht. An ihrer Stelle findet man wohl auch nur eine Einkerbung.

b) Der vordere Schenkel, Fissura coronalis (centralis hom.?, erste Scheitelfurche hom.?) (Fig. 5, 10 co.), entspringt aus dem Vorderlande der Fiss. lateralis, läuft anfangs lateral, fast parallel mit der Fiss. cruciata, um letztere sodann im Bogen zu umziehen. Ihr Ende

reicht bis nahe an die Fiss. präsylvania; zuweilen geht dasselbe auch in diese oder in die Fiss. cruciata über.

c) Der hintere, absteigende Schenkel, Fissura medilateralis (postlateralis, lateralis posterior) (Fig. 5, 10 m.), liegt im Hinterhauptslappen und verläuft parallel mit dem Hemisphärenrande und der Fiss. suprasylv. post. rück- und abwärts.

Sie liegt oft am Hinterrande der Hemisphäre, greift aber zuweilen auf die Kleinhirnfläche über und wendet sich mit dem unteren Ende nach vorn. Manohmal tritt sie als isolirte Furche auf und beginnt dann medial vom hinteren Ende der Fiss. lateralis, zuweilen fehlt sie.

d) An der Stelle, wo die Fissura lateralis an die Fissura coronalis anschliesst (also gerade über der Basis der Fiss. Sylvii), entspringt aus der dritten Bogenfurche die medial und vorwärts gerichtete Fissura ansata (Fig. 5, 10 a.). Sie bildet durch ihre Verbindung mit der Fiss. lateralis und coronalis einen dreistrahligem Stern. In seltenen Fällen besteht diese Verbindung nicht.

Die dritte Bogenfurche, welche einige Kerben auf beiden Seiten besitzt, ist öfter unterbrochen und in eine vordere und hintere Abtheilung geschieden.

Pansch nennt die Fiss. coronalis, ansata und lateralis zusammen, welche nach Meynert mit einem Theile der Fiss. suprasylvia zusammen der Fiss. parietalis d. M. entsprechen, die obere longitudinale Hauptfurche.

Die Schenkel der Bogenfurchen können mit den Schläfen- und Scheitelfurchen des Menschen verglichen und danach benannt werden. Meynert schlägt vor, die Furchen, im Gegensatz zu der gebräuchlichen Benennung, von der Sylvii'schen Furche aus zu zählen, also die unterste und nicht die oberste Parietalfurche als die erste zu bezeichnen.

Ausser den vorbeschriebenen Furchen findet man an der dorso-lateralen Fläche noch folgende:

1. Die Fissura ectolateralis (hintere laterale Furche, Pansch) (Fig. 5, 10 ecl.). Sie liegt zwischen der Fissura lateralis und medilateralis einer- und der Fissura suprasylvia media und posterior andererseits. Sie beginnt kurz hinter der Gehirnregion, in der sich die Fissura ansata und ansata minor befinden und verläuft, fast parallel mit der Fissura suprasylvia media und posterior, im Bogen rück- und abwärts.

Zuweilen biegt diese wichtige Furche winkelig auf die Kleinhirnfläche um. Sie steht manchmal mit der zweiten oder der dritten Bogenfurche, so dass diese gespalten erscheinen, in Verbindung. Sie zerfällt selten in einen oberen und unteren Theil und einen Eindruck an der Kleinhirnfläche. Zuweilen verbindet sie sich mit der Fiss. occipito-temporalis. Sie selbst dürfte zum Theil den Hinter-

haupts- vom Schläfenlappen trennen und physiologisch als *Fiss. occipito-temporalis lateralis* zu bezeichnen sein.

2. Auf der dorsalen Hemisphärenfläche findet man medial von der *Fissura lateralis* zwischen ihr und dem dorsalen Hemisphärenrande häufig eine seichte Längsfurche, die *Fissura confinis s. entolateralis* (Fig. 5, 10 cf.).

Sie besitzt zuweilen medial gerichtete Seitenschenkel und ist oft unterbrochen und in mehrere Stücke zerlegt. Sie fehlt häufig ganz; zuweilen sind an ihrer Stelle einzelne Eindrücke vorhanden. Sie ist verschieden lang und reicht manchmal von der *Fiss. cruciata* bis zum Beginn der *Fiss. medilateralis*.

3. Vor der *Fissura ansata*, zwischen ihr und der *Fissura cruciata* findet man häufig eine Furche, die *Fissura postcruciata* (Fig. 5 pc., 10 pc.), oder an ihrer Stelle einen Eindruck. Zuweilen kommen hier zwei Furchen vor, von denen eine vom Medianrande der Hemisphäre, die andere von der *Fissura coronalis* herkommt.

4. Vor der *Fissura cruciata* findet man häufig eine *Fiss. präcruciata* (Fig. 5, 10 pr. c.) oder einen Eindruck an ihrer Stelle.

5. Die *Fissura olfactoria* (Fig. 2, 5 olf.). Sie liegt in einer vertieften, vom Bulb. olfact. bedeckten Stelle der lateralen Fläche des Vorderendes des Stirnhirns. Sie ist scharf und tief eingeschnitten und verläuft ungefähr parallel mit der unteren Hälfte der *Fissura präsylvania*. In der Regel steht sie mit der *Fiss. rhinalis* in Verbindung.

6. An dem zwischen der *Fissura cruciata* und *präsylvania* einer- und der *Fissura olfactoria* andererseits gelegenen Gehirnthteile finden sich mehrere, aber in Bezug auf Lage, Gestalt und Grösse sehr variable Furchen. Eine parallel mit dem vorderen und medialen Hemisphärenrande absteigende, senkrecht auf das obere Ende der *Fissura präsylvania* gerichtete Furche wird als *Fissura prorea* (*supraorbitalis, frontalis superior*) bezeichnet (Fig. 5, 9, 10 pro.). Das Nähere siehe unter „Stirnklappen“.

II. Die mediale (Sichelfläche) und die Kleinhirnfläche.

1. *Fissura splenialis* (*subparietalis, mediale Hauptfurche, Pansch*) (Fig. 2, 7 spl.). Sie trennt das Scheitel- und Hinterhauptshirn vom Lobus falciformis, ihr an der medialen Fläche befindlicher horizontaler Theil liegt ungefähr zwischen dem dorsalen Hemisphärenrande und dem Balken. Sie umzieht das Splenium corporis callosi und reicht bis ungefähr zum vorderen Drittel des Balkens, woselbst sie sich auf- und vorwärts umbiegt und in die *Fissura cruciata* übergeht. Sie um-

giebt also das Genu und den vorderen Theil des Hirnbalkens nicht und entspricht sonach nur theilweise der Fissura calloso-marginalis des Menschen.

Die Fissura splenialis entspringt in der Regel aus der Fissura rhinalis posterior und steigt an der Kleinhirnofläche schräg auf-, rück- und medialwärts. Am Rande der Kleinhirnofläche, den sie tief einschneidet, biegt sie fast rechtwinklig auf die Sichelfläche um und verläuft parallel mit dem Rande des Corp. callosum nach vorn.

Der aufsteigende Abschnitt der Fissura splenialis dürfte zum Theil der Fissura occipito-temporalis entsprechen. Am Rande der Kleinhirnofläche hat die Furche Kerben und sendet oft einen oder zwei Seitenschenkel nach hinten.

Am horizontalen Theile der Fissura splenialis findet man häufig vor ihrer Aufbiegung in die Fissura cruciata eine in der Richtung gegen den Anfang der Fissura coronalis aufsteigende und auf die Dorsalfläche umbiegende Furche; sie entspricht der Umbiegung der Fiss. calloso-marginalis des Menschen und ist sowohl als Occipitalis, wie als Anfang der Centralis (resp. Coronalis) gedeutet worden. Wir wollen sie Fissura cruciata minor nennen (Fig. 7 crm.).

Zuweilen ist die Fissura splenialis durch eine Insel unterbrochen; die gesprengten Furchentheile liegen dann meist übereinander. Am aufsteigenden Theile kommen öfter rücklaufende Furchen vor (Fissurae recurrentes).

2. Ueber dem horizontalen Theile der Fissura splenialis liegt häufig eine Parallelfurche, die Fissura suprasplenialis (Fig. 7 sspl.), die zuweilen an der Dorsalfläche beginnt, wohl auch in

3. die Fissura postsplenialis (Fig. 2, 7 sp.p.) übergeht. Diese liegt hinter dem aufsteigenden Theile der Fissura splenialis, etwa in der Mitte zwischen ihr und dem hinteren Hemisphärenrande. Sie verläuft im rückwärts-convexen Bogen ab- und vorwärts und endet blind oder mündet in die Fissura postrhinalis (resp. occipito-temporalis) oder durchkreuzt auch diese. Sie ist häufig in 2 bis 3 isolirte Furchenstücke zerlegt.

4. Die Fissura genualis (präsplenialis, subfrontalis (Fig. 7 gen.) ist eine an der medialen Hemisphärenfläche häufig vorkommende Furche, die sich bogenförmig um das Genu corporis callosi krümmt. Sie entspricht z. Th. der Fissura calloso-marginalis des Menschen und bildet vorn die Grenzfurche des Gyrus fornicatus.

Diese Furche ist sehr unbeständig, sie liegt manohmal in gleicher Höhe mit

der Splenialis und erscheint dann als Fortsetzung derselben, manchmal liegt sie tiefer, manchmal höher, zuweilen ist sie in mehrere vor und über einander liegende Furchenstücke gespalten. — Die vor ihr resp. vor dem Balken liegenden Furchen und Eindrücke sind sehr variabel. Eine mit dem vorderen Hemisphärenrande parallel abwärts verlaufende, aber nur selten vorhandene Furche wird als *Fissura rostralis* bezeichnet.

5. *Fissura occipito-temporalis*, s. vorn S. 277 u. 278.

Manche beim Menschen noch vorhandene Furchen: *Fissura calcarina*, *occipitalis*, *parieto-occipitalis* etc. fehlen den Hunden.

An der Kleinhirnfläche findet man nach Vorstehendem: 1. den aufsteigenden Schenkel der *Fissura splenialis*, 2. die *Fissura postsplenialis*, 3. die *Fissura occipito-temporalis*. Ausserdem kommen unbenannte Eindrücke und kurze Nebenschlenkel der genannten Furchen und zuweilen Ausläufer von andern Furchen, z. B. der *Fiss. medilateralis*, der *ectolateralis* etc. vor. An der medialen Fläche liegt a) der horizontale Theil der *Splenialis*, b) der aufsteigende Theil der *Cruciata*, c) die *Fissura genualis* und *ev. rostralis*, d) die *Fissura hippocampi*, e) die *Fissura suprasplenialis* event. auch eine *Fiss. subsplenialis* und unbenannte Eindrücke.

Eintheilung. Nach der Eintheilung von Krueg sind die vorbeschriebenen Furchen der Carnivoren wie folgt zu gruppiren:

1. Grenzfurchen: *Fissura hippocampi*, *rhinalis* und *rhinalis posterior*.

2. Hauptfurchen: *Fissura splenialis*, *suprasylvia anterior*, *cruciata*, *prä-sylvia*, *coronalis*, *ansata*, *lateralis*, *suprasylvia posterior*, *Sylvii*.

3. Nebenfurchen: *Fissura medilateralis*, *ectolateralis antica* et *postica*, *suprasplenialis*, *postsplenialis*, *genualis*, *olfactoria*, *prorea*, *posteruciata*, *prä-cruciata* et *confinis*.

Genese. In der Reihenfolge, in welcher die Furchen vorstehend nach Krueg aufgeführt sind, findet ihre Genese bei den Katzen statt. Bei den Hunden entstehen die Furchen im Allgemeinen langsamer, als bei den Katzen (Krueg, Wilder, Pansch). Die drei Grenzfurchen entstehen zuerst; dann vergeht eine längere Zeit, bis sich die *Splenialis* ausbildet; nach dieser folgen mehrere: die *Fissura cruciata*, *supra-* und *prä-sylvia*; sehr bald folgen dieser die *ansata*, *coronalis*, *lateralis* und *ectosylvia antica* nach. Später entsteht die *Fissura Sylvii* und die *Suprasylvia post.*, die sich bald mit der *Suprasylvia* verbindet.

Die *Fissura splenialis* verbindet sich zuerst mit der *Cruciata*, später mit der *Fissura rhinalis posterior*. Die *Fissura Sylvii* besteht anfangs aus zwei Schenkeln, die einen nach unten offenen Winkel bilden. Die beiden Schenkel setzen sich später erst in die *Fissura rhinalis* resp. *postrhinalis* fort. Die *Fissura prä-sylvia* ist anfangs nicht mit der *Fissura rhinalis* verbunden. Diese Verbindung tritt erst später ein. Die *Rhinalis* verbindet sich nach der Geburt mit der *Olfactoria*. Die *Ansata* entsteht als selbstständige Furche, die sich später mit der *Lateralis* und *Coronalis* verbindet.

Die *Fissura ecto-* und *medilateralis*, wie die *Fiss. supra-* und *postsplenialis*

fehlen bei der Geburt; die ersteren entstehen meist schon in der ersten Woche des extrauterinen Lebens, die andern noch später.

B. Die Windungen. Gyri.

Die Windungen werden den anliegenden Furchen entsprechend benannt. Um die Fissura Sylvii laufen 4 bogenförmige Windungszüge, an denen man ebenso wie an den Furchen den vorderen und hinteren Schenkel und das Verbindungsstück zu unterscheiden hat.

Die erste Bogenwindung stellt den *Gyrus sylviacus anterior et posterior* dar, die zweite den *Gyrus ectosylvius anticus, medius und posticus*. An der dritten findet man vorn den *Gyrus coronalis (suprasylvius anterior)*. Der mittlere und hintere Theil dieser Windung ist durch die Fissura ectolateralis in zwei Windungen getheilt, von denen die lateral von der genannten Furche gelegene als *Gyrus suprasylvius posterior* und die mediale als *Gyrus ectolateralis* bezeichnet wird.

Die 4. Bogenwindung, *Gyrus marginalis*, geht auf die laterale Fläche über und reicht bis zur Fissura splenialis (subparietalis), die sie vom *Gyrus cinguli* scheidet. Sie ist häufig durch die Fissura confinis und medilateralis in zwei Längshälften getrennt. Im Uebrigen unterscheidet man an ihr eine ganze Reihe von Abschnitten a) *Gyrus centralis anterior und posterior*, die vor und hinter der Fissura cruciata gelegenen, von der Fissura coronalis umgrenzten Abschnitte, von denen der letztere auch als *Gyrus postfrontalis, posteruciat* bezeichnet wird. b) *Gyrus entolateralis*, liegt zwischen der Fiss. lateralis und confinis. c) *Gyrus suprasplialis, median* von der Fissura confinis gelegen, bildet den Hemisphärenrand. d) *Gyrus postsplialis*, liegt hinter der Fissura medilateralis. e) *Gyrus präsplialis*, liegt an der medialen Fläche zwischen der Fissura cruciata und cruciata minor. f) *Gyrus splenialis*, liegt an der Medianfläche, zwischen der Fissura suprasplialis und der Fissura splenialis, also unter dem *Gyrus suprasplialis*.

Beim Fehlen der Fissura suprasplialis fallen *Gyrus suprasplialis* und *splenialis* zusammen. Fehlt auch die Fissura confinis, dann fallen diese beiden noch mit dem *Gyrus ectolateralis* zusammen. Alle drei bilden an den betr. Stellen den *Gyrus marginalis*.

Vor resp. unter den vorderen und hinter (resp. unter) den hinteren Enden der Bogenfurchen findet man je eine schräg nach unten verlaufende gebogene Windung, in welcher die vier Bogenwindungen

zusammenstossen; die vordere Windung stellt den Gyrus compositus anterior und die hintere den Gyrus comp. posterior dar.

Der Gyrus compositus anterior geht dorsal in den vor der Fissura cruciata gelegenen, mit einem Eindruck oder einer Furche versehenen Gyrus centralis anterior über.

Als Gyrus sigmoideus werden von den Autoren verschiedene Dinge bezeichnet; gewöhnlich versteht man darunter das obere, die dritte und vierte Bogenwindung verbindende Stück des Gyr. compos. ant., also die das laterale Ende der Fissura coronalis umfassende Windung. Langley aber bezeichnet die beiden Centralwindungen als Gyrus sigmoid. und nennt die vordere Centralwindung den vorderen und die hintere den hinteren Bogen des Gyrus sigmoid. — Die Schenkel der Bogenwindungen können je nach den Gehirnlappen, in denen sie liegen, als Scheitel-, Schläfen- und Hinterhauptswindungen bezeichnet werden. Diese Windungen zählt man von oben nach unten, während die Bogen von der Fiss. Sylvii aus numerirt werden, eine Thatsache, die leicht zu Verwirrungen Anlass geben kann. Man sollte dem Vorschlage von Meynert folgen und die Furchen und Windungen von der Fiss. Sylvii aus zählen.

Vor den Bogenwindungen, resp. vor der Fiss. cruciata liegt noch a) der Gyrus supraorbitalis (s. Prorea, s. Prora), die dorsale, sagittal gerichtete, auf die mediale Fläche übergreifende Fortsetzung des Gyrus centralis anterior, b) der Gyrus orbitalis, welcher lateral unter und hinter der Fissura prorea liegt und unter Umständen in kleine Frontralgryri zerfällt, und c) die Subprorea, die sich unter der Fissura olfactoria befindet und auf die mediale Seite übergreift.

Die mediale Gehirnlfläche wird, abgesehen von den medialen Theilen des Gyrus supraorbitalis, suprasplienialis, splenialis, post-splenialis und subprorea, wesentlich vom Gyrus fornicatus, s. supracallosalis eingenommen, der durch die Fissura splenialis und genualis begrenzt wird. Als Unterabtheilungen unterscheidet man an ihm: a) den Gyrus cinguli, d. i. der vordere und obere Theil des Gyr. fornic., b) den Gyrus genualis, der nach vorn und unten umbiegende Abschnitt, c) den Gyrus hippocampi, der um das Splenium nach unten umbiegende Theil; er liegt schon unter dem Balken, d) den Gyrus uncinatus, derjenige Theil des Gyr. hippoc., der in den Lobus pyriformis übergeht. — An der basalen Krümmung des Splenium wird der Gyr. fornic. sehr dünn, deshalb ist diese Stelle auch als Isthmus bezeichnet worden.

Eine genauere Beschreibung der Lage der Windungen erscheint mir deshalb überflüssig, weil sich dieselbe aus den beigegebenen Figuren und aus der Darstellung der Lage und des Verlaufs der Furchen von selbst ergibt. Ausserdem werden auch bei der nach-

folgenden Beschreibung der Gehirnlappen die Windungen derselben nochmals aufgeführt werden.

C. Die Gehirnlappen.

Am Hundehirn lassen sich die am Gehirn des Menschen unterschiedenen sog. Gehirnlappen ziemlich leicht erkennen. Dieselben liegen allerdings nicht genau an denjenigen Knochen des Schädels, nach denen sie beim Menschen benannt worden sind.

1. Der Stirnlappen, das Stirnhirn. Dieses stellt den vorderen, dünneren Abschnitt der Hemisphären dar und ist a) vom Siehellenappen lateral durch die Fiss. rhinalis und medial durch die Fiss. genualis (subfrontalis, calloso-marginalis), b) vom Scheitellappen durch den unteren Theil der Fiss. präsylvia und durch die Fiss. cruciata (oder nach anderen Anschauungen durch die Fiss. präsylvia, ansata und coronalis) geschieden. Der Stirnlappen ist seitlich comprimirt; er besitzt eine schmale dorsale, eine breite laterale und eine schmale mediale Fläche. Die ventrale Fläche ist ebenso, wie das vordere Ende vom Lobus olfactorius überlagert.

a) Furchen. Die Hauptfurchen des Stirnlappens sind der obere Theil der Fissura präsylvia (Hauptstirnfurche) und die Fissura olfactoria (vordere Stirnfurche). Diese scheiden das Stirnhirn in drei Abschnitte: 1. einen vor der Fiss. olfact., 2. einen zwischen dieser und der Fiss. präsylvia und 3) einen zwischen dieser und der Fiss. cruciata gelegenen Abschnitt.

Ausser diesen zwei Hauptfurchen kommen noch unbeständige Furchenbildungen, die sich wesentlich am mittleren Theile befinden, vor. An manchen Gehirnen findet man 2 bis 3 Sagittalfurchen, Sulc. front. sup. (s. Fiss. prorea), med. et inf.; an anderen findet man eine Verticalfurche (mittlere Stirnfurche), die dorsal und ventral in einen kurzen horizontalen Schenkel (Fiss. front. sup. et inf.) ausläuft. Die Stirnfurchen liegen sämmtlich an der Seitenfläche des Stirnlappens, werden daher auch als Orbitalfurchen bezeichnet.

b) Windungen. 1. An der dorsalen Fläche des Stirnhirns, direct vor der Fissura cruciata, hinter dem oberen Theile der Fissura präsylvia resp. zwischen ihr, Fissura cruciata und coronalis findet man den etwas vorspringenden Gyrus centralis anterior, der seitlich in den zum Scheitelhirn gehörigen Gyrus sigmoideus (s. compositus anterior) übergeht. Der Gyrus centralis anterior setzt sich nach vorn fort in 2) den sagittal gerichteten Gyrus frontalis superior (s. Prorea), der auf die mediale Fläche übergreift und bis an die Fiss. subfrontalis (genualis) reicht, die ihn vom Gyr. fornicat. scheidet.

3. An der Seiten- (Orbital-) Fläche sind die Windungen nach der angegebenen wechselnden Furchenbildung sehr verschieden. Man findet an manchen Gehirnen sagittale, also parallel mit dem Gyrus frontalis superior gerichtete, an anderen verticale (eine vordere, mittlere und hintere) Windungen, die oben an den Gyr. front. sup. und unten an einen Gyr. front. inf. stossen. 4) Vor der

Fiss. olfact. liegt eine von dem Balbus olfact. überlagerte Windung (Subprorea), die bis zur Fiss. genualis der medialen Fläche reicht und dort zuweilen die Fiss. rostralis besitzt. Dass der Stirnlappen durch die Fiss. cruciata vom Scheitellappen getrennt wird, und dass demnach diese Furche der Fissura Rolandi des Menschen analog ist, hat H. Munk durch seine Experimente nach meiner Meinung zweifellos festgestellt. Allerdings wird noch von vielen Seiten die Homologie zwischen der Fissura cruciata c. und centralis h. bestritten und behauptet, dass die Fissura coronalis der Roland'schen Furche homolog sei.

2. Der Scheitellappen ist der grösste Gehirntheil. Er ist a) vom Stirnhirn durch die Fiss. cruciata und die untere Hälfte der Fiss. präsylvania, b) vom Schläfenhirn durch die Fiss. Sylvii und deren durch die erste und zweite und den lateralen Abschnitt der dritten Bogenwindung gedachte Verlängerung, c) vom Lobus falceiformis medial durch die Fiss. splenialis (subparietalis) und lateral durch die Fiss. rhinalis geschieden. Nach hinten und dorsal geht er ohne Grenze in den Occipitallappen über. Er besitzt eine dorsale, laterale und mediale Fläche und umfasst die vorderen Schenkel und zum Theil die Verbindungsstücke der vier Bogenwindungen.

Furchen. Auf der dorso-lateralen Fläche sind 3 Furchen, die vorderen Schenkel und zum Theil die Mittelstücke der drei Bogenfurchen, vorhanden: 1. die obere oder erste Scheitelfurche, Fissura ansata coronalis und Fissura lateralis, 2. die mittlere oder zweite Scheitelfurche, Fissura suprasylvia anterior et media, 3. die untere oder dritte Scheitelfurche, Fissura ectosylvia anterior. Dazu kommen noch kleine unbeständige Furchen (ansata minor, confinis, suprasplenialis etc.).

Windungen. Das Scheitelhirn besitzt folgende Gyri:

1. Gyrus centralis posterior (postcruciatus, postfrontalis). liegt zwischen der Fissura cruciata einer- und der ansata und coronalis andererseits und besitzt eine Furche (Fiss. postcruciata) oder einen Eindruck,

2. Gyrus compositus anterior (incl. sigmoideus), vor den vorderen Enden der Bogenfurchen gelegen.

3. Gyrus parietalis superior, s. primus, s. marginalis. Er greift auf die mediale Fläche über bis zur Fiss. splenialis. liegt medial von der Fiss. lateralis und bildet den dorsalen Rand des Scheitelhirns.

4. Gyrus parietalis secundus, s. coronalis, s. suprasylvius anterior et medius, liegt lateral und hinter der Fiss. coronalis und lateral von dem Anfangstheile der Fiss. ectolateralis.

5. Gyrus parietalis tertius, s. ectosylvius, zwischen der Fiss. ectosylv. antica et suprasylv. ant. et media.

6. Gyrus parietalis quartus, s. sylviacus, zwischen der Fiss. Sylvii und der Fiss. ectosylv. antica.

7. Gyrusectolateralis. Nur der vordere Theil desselben gehört zum Scheitelhirn.

3. Der Schläfenlappen. Er wird a) vom Sichelappen lateral durch die Fiss. rhinal. post., b) vom Scheitellappen vorn und dorsal

durch die Fiss. Sylvii und ihre gedachte Verlängerung, c) vom Hinterhauptslappen hinten und oben durch den hinteren, gekrümmten Theil der Fiss. ectolateralis getrennt. An der medialen resp. Kleinhirnseite wird er durch die Fiss. occipito-temporalis und den aufsteigenden Theil der Fiss. splenialis (oder die Postsplenialis?) begrenzt.

Furchen. Lateral findet man zwei C-förmig gebogene Furchen, die hinteren Schenkel und zum Theil das Mittelstück der ersten zwei Bogenfurchen (Fiss. ecto- et suprasylvia posterior) und vier Gyri:

1. Gyrus temporalis superior, s. anterior, s. primus. s. sylviacus posterior, liegt zwischen Fiss. Sylvii und ectosylvia postica.

2. Gyrus temporalis secundus, s. ectosylvius post., zwischen Fiss. ecto- et suprasylvia posterior.

3. Gyrus temporalis tertius, s. suprasylvius post., zwischen Fiss. suprasylv. post. et ectolateralis.

4. Gyrus temporalis inferior, s. quartus, s. compositus posterior; an den unteren Enden der Bogenfurchen, zwischen diesen und der Fiss. occipito-temporalis und der Fiss. postrhinalis, er greift also auf die mediale resp. Kleinhirnfläche über und bildet den Hinter- und Unterrand des Schläfenlappens.

Ob noch weitere Theile der Kleinhirnfläche zum Schläfenlappen zu rechnen sind, ist zweifelhaft.

4. Der Occipitallappen umfasst den oberen, hinteren und medialen Theil der vierten Bogenwindung (Gyr. splenialis post. und hinteres Stück des Gyr. marginalis) und den hinteren Theil des Gyr. ectolateralis. Nach vorn geht er in den Scheitellappen ohne Grenze über; seitlich wird er durch die Fiss. ectolateralis, hinten und unten durch die Fiss. occipito-temporalis, medial durch die Fiss. splenialis (resp. postsplenialis?) begrenzt. Er besitzt eine dorsale, eine mediale und eine Kleinhirnfläche.

Furchen. Fissura medilateralis, Fiss. lateralis (hinterstes Stück), Fiss. postsplenialis.

Windungen. 1. Gyrus occipitalis superior. Er bildet die hintere obere Gehirngrenze und liegt zum Theil dorsal, zum Theil medial und zum Theil auf dem Kleinhirn, und zwar über, hinter und medial von der Fiss. medilateralis und dem hinteren Ende der f. lateralis. Er umfasst wesentlich den Gyrus splenialis posterior.

2. Gyrus occipitalis inferior, s. occipit. lateralis, stellt den hinteren Theil des Gyrus ectolateralis dar.

3. Ob auch der hintere, d. h. der zwischen Fiss. splenialis und postsplenialis gelegene Theil des Gyrus splenialis zum Occipitalgehirn zu rechnen ist, bleibt zweifelhaft.

5. Der Riech- und Sichellappen, Lobus falciformis. Dieser wesentlich mediale und basale Gehirntheil wird durch die Fiss. ge-

nualis vom Stirn-, durch die Fiss. splenialis et rhinalis vom Scheitel- und Occipitallappen, durch die Fiss. rhinalis posterior vom Schläfenlappen, durch die Fiss. hippocampi vom Ammonshorn und durch den Sulcus callosalis vom Balken geschieden. Derjenige Theil, welcher den Processus pyriformis und den Tractus olfactorius mit allen seinen Theilen umfasst, wird der Riechlappen (Lobus olfactorius) genannt. Der übrige Theil stellt den Gyrus fornicatus (s. supracallosalis) mit seinen Theilen und Anhängseln, Gyrus cinguli, Gyrus genualis und hippocampi dar (s. vorn). Der Gyrus dentatus ist wenig markirt. Zum Siehellappen rechnet man gewöhnlich noch die Lamina septi pellucidi und das Gewölbe.

Erklärung der Abbildungen Tafel II.

Fig. 1.

Lineare Zeichnung von der Gehirnbasis mit Bezeichnung der Furchen. rh. Fissura rhinalis. — ec. a. Fiss. ectosylvia antica. — ec. p. Fiss. ectosylvia postica. — ss. p. Fiss. suprasylvia postica. — sy. Fiss. Sylvii. — rh. p. Fiss. rhinalis posterior. — sp. Fiss. splenialis. — o. t. Fiss. occipito-temporalis. — fo. sy. Fossa Sylvii. — fro. Stirnlappen. — Po. Brücke. — Med. obl. Medulla oblongata. — Cer. Kleinhirn.

Fig. 2.

Lineare Zeichnung der Gehirnbasis mit Bezeichnung der Windungen und Lappen, rechterseits ist der Lobus olfactorius entfernt worden, um die Fiss. olfactoria (olf.) sichtbar zu machen.

L. o. Lobus olfactorius. — L. fr. Lob. frontalis. — L. p. Lob. parietalis. — L. t. Lob. temporalis. — Cer. Kleinhirnsfläche. — G. c. a. Gyrus compositus anterior. — Sy. a. Gyrus sylviacus anterior. — Sy. p. Gyrus sylviacus posterior. — Ec. p. Gyrus ectosylvius posterior. — Ss. p. Gyrus suprasylvius posterior. — Ecl. Gyrus ectolateralis. — Cm. p. Gyrus compositus posterior. — Chi. Chiasma nervorum opticorum. — U. Uncus. — olf. Fissura olfactoria. — sp. Fiss. splenialis. — sp. p. Fiss. postsplenialis.

Fig. 3.

Schattirte Zeichnung der Gehirnbasis.

1. Lobus olfactorius. — 2. Tractus olfactorius. — 4. Trichter. — 4 a. Markkugeln. — 5. Lobus pyriformis. — 6. Lobus temporalis. — 7. Lob. parietalis. — 8. Lobus frontalis. — 9. Brücke. — 10. Verlängertes Mark. — 11. Kleinhirn. — 12. Schenkel des grossen Gehirns. — 13. Lobus occipitalis. — a—1. Die 12 Gehirnnerven mit Ausnahme des 11. N.

Fig. 4.

Lineare Zeichnung der Seitenfläche des Gehirns. Windungen.

Lob. olf. Lobus olfactorius. — Lob. orb. Lobus orbitalis vom Stirnhirn. — Pr. Prorea. — tr. o. Tractus olfactorius. — U. Uncus, Processus pyriformis. — ce. a. Gyr. centralis anterior. — ce. p. Gyr. centralis posterior. —

oo. (ss. a.) Gyr. coronalis (suprasylius anterior). — ec. a. Gyr. ectosylvius anterior. — sy. a. Gyr. sylviacus anterior. — ec. m. Gyr. ectolateralis medius. — ent. Gyr. entolateralis. — sspl. Gyr. suprasplentialis. — m. Gyr. marginalis. — ecl. Gyr. ectolateralis. — ssp. Gyr. suprasylius posterior. — ss. Gyr. suprasylius medius. — sy. p. Gyr. sylviacus posterior. — i. olf. Fiss. intraolfactoria. — spl. p. Gyr. subsplentialis posterior. — cm. p. Gyr. compositus posterior. — Si. Gyr. sigmoideus. — cm. a. Gyr. compositus anterior. — ec. p. Gyr. ectosylvius posterior.

Fig. 5.

Dieselbe Zeichnung. Bezeichnung der Furchen.

pro. Fissura prorea. — Sp. Subprorea (Gyrus). — fro. Fissura frontalis. olf. Fiss. olfactoria. — rh. Fiss. rhinalis. — rh. p. Fiss. rhinalis posterior. — pr. Fiss. präsylvania. — pr. c. Fiss. präcruciata. — p. c. Fiss. posteruociata. — cr. Fiss. cruciata. — sy. Fiss. Sylvii. — ss. m. Fiss. suprasylyvia media. — ss. a. Fiss. suprasylyvia antica. — ss. p. Fiss. suprasylyvia postica. — ec. m. Fiss. ectosylvia media. — ec. a. Fiss. ectosylvia antica. — ec. p. Fiss. ectosylvia postica. — am. Fiss. ansata minor. — l. Fiss. lateralis. — a. Fiss. ansata. — co. Fiss. coronalis. — ecl. Fiss. ectolateralis. — m. Fiss. medilateralis. cf. (ent.) Fiss. confinis s. entolateralis. — rh. p. (o. t.) Fiss. rhinalis posterior resp. occipito-temporalis. — U. Uncus. — tr. o. Tractus olfactorius.

Fig. 6.

Schattirte Zeichnung der dorsolateralen Fläche des Gehirns mit Bezeichnung der einzelnen Lappen.

1. Bulbus olfactorius. — 2. Grenze zwischen Riechkolben und Stirnhirn. — 3. Grenze zwischen Stirn- und Scheitellappen. — 4. Tractus olfactorius. — 5. Lobus pyriformis. — 6. Stirnlappen. — 7. Scheitellappen. — 8. Schläfenlappen. — 9. Hinterhauptslappen. — 10. Kleinhirn. — 11. Grenze zwischen Scheitel- und Schläfenhirn. — 12. Medulla oblongata.

Fig. 7.

Lineare Zeichnung der medialen Fläche des Gehirns mit Bezeichnung der Furchen und Windungen.

cr. Fissura cruciata. — G. pr. spl. Gyrus praesplentialis. — G. spl. Gyr. splentialis. — G. sspl. Gyr. suprasplentialis. — G. f. Gyr. fornicatus. — G. h. Gyr. hippocampi. — G. g. Gyr. genualis. — G. p. spl. Gyr. postsplentialis. — G. c. Gyr. cinguli. — G. u. Gyr. uncinatus. — G. u. p. Gyr. uncinatus posterior. — Pro. Gyr. prorea. — S. pro. Gyr. subprorea. — gen. Fissura genualis. — spl. Fissura splentialis. — sp. p. Fissura postsplentialis. — h. Fissura hippocampi. — s. c. Fissura supracallosalis. — gen. Fissura genualis. — r. Fissura rostralis. — crm. Fissura cruciata minor. — G. Genu corporis callosi. — Sp. Splenium corporis callosi. — cc. Corpus callosum. — Cer. Kleinhirnfläche. — o. t. Fiss. occipito-temporalis.

Fig. 8.

Schattirte Zeichnung der medialen Fläche des Gehirns.

1. Stirnlappen. — 2. Scheitellappen. — 3. Hinterhauptslappen. — 4. Kleinhirn. — 5. Nachhirn. — 6. Vierhügel. — 7. Sehhügel. — 8. Trichter.

9. Markkugeln. — 10. Durchschnittener Sehnerv. — 11. Gewölbe. — 12. Hirnbalken. — 13. Vierte Hirnkammer. — 14. Sylvius'sche Wasserleitung. 15. Dritte Hirnkammer. — 16. Splenium corporis callosi. — 17. Genu corporis callosi.

Fig. 9.

Lineare Zeichnung des Gehirns, von oben gesehen; mit Bezeichnung der Windungen.

G. sy. a. Gyrus sylviacus anticus. — G. ect. Gyr. ectosylvius. — G. ect. a. Gyr. ectosylvius anticus. — G. ss. m. Gyr. suprasylvius medius. — G. co. (ss. a.) Gyr. coronalis s. Gyr. suprasylvius anterior. — G. ecl. Gyr. ectolateralis. — G. ent. Gyr. entolateralis. — G. ssp. Gyr. suprasplenialis. — Spl. p. Gyr. splenialis posterior. — ssp. Gyr. suprasplenialis posterior. — G. ce. p. Gyr. centralis posterior. — G. ce. a. Gyr. centralis anterior. — pro. Fiss. prorea. — fr. med. Fiss. frontalis media. — L. orb. Lobus orbitalis (Stirnklappen). — L. o. Lobus olfactorius (Riechlappen). — fr. p. Fiss. frontalis posterior. — fr. s. Fiss. frontalis anterior.

Fig. 10.

Lineare Zeichnung des Gehirns, von oben gesehen, mit Bezeichnung der Furchen.

L. fr. Stirnklappen. — L. p. Scheitellappen. — L. t. Schläfenklappen. — L. oc. Hinterhauptklappen. — sy. Fissura Sylvii. — ec. a. Fissura ectosylvia antica. — ss. m. Fissura suprasylvia media. — ss. a. Fissura suprasylvia anterior. — ss. p. Fissura suprasylvia posterior. — am. Fissura ansata minor. — ecl. Fissura ectolateralis. — l. Fissura lateralis. — a. Fissura ansata. — co. Fissura coronalis. — m. Fissura medilateralis. — cf. (el.) Fissura confinis s. entolateralis. — po. c. Fissura posteruciata. — cr. Fissura cruciata. — pr. c. Fissura praecrucata. — pr. Fissura praesylvia. — pro. Fissura prorea.

XIII.

Ueber die Beurtheilung der Parenchymerkrankungen bei der Tuberkulose des Rindes.

Von

Robert Ostertag,
Städtischem Thierarzt in Berlin.

Die Abhandlung über örtliche und allgemeine Tuberkulose (Archiv f. wissensch. und prakt. Thierheilkunde 1888, 4. u. 5. Heft) hat in der 11. Nummer des 3. Bandes der Zeitschrift für Fleischschau und Fleischproduction eine Arbeit gezeitigt, in welcher der Herausgeber derselben, Herr Dr. Schmidt-Mülheim von neuem zu der Frage der Verbreitung der Tuberkulose beim Rinde Stellung nimmt. Besagter Artikel: „Ueber die Bedeutung der Lymphbahnen für die Verbreitung des Tuberkelgiftes im Körper des Rindes“ bespricht die verschiedenen Möglichkeiten der lokalen Ausbreitung der Tuberkulose und ist dadurch in hohem Grade von Interesse, weil die Schlussfolgerungen dieser Arbeit von den vor Jahresfrist von Schmidt-Mülheim (die technischen Grundlagen für den Handelsverkehr mit Fleisch von tuberkulösen Thieren. 1887) aufgestellten Grundsätzen in einem Cardinalpunkte abweichen. Bei der unvergleichlichen Wichtigkeit, welche die Tuberkulosefrage für die Sanitätspolizei besitzt, verlohnt es sich der Mühe, diesem Punkte näher zu treten. Gleichzeitig will ich es aber nicht unterlassen, bei dieser Gelegenheit die Schmidt-Mülheim'sche Kritik meiner Ausführungen durch einige thatsächliche Angaben zu beleuchten.

Schmidt-Mülheim bemängelt den Umstand, dass die Tuberkulose des Rindes gemeinsam mit der des Schweines von mir besprochen wurde. Demgegenüber will ich nur kurz hervorheben, dass die Gegen-

überstellung beider Krankheiten in mancher Hinsicht grosses wissenschaftliches Interesse bietet und die Vergleichung derselben nur dazu angethan ist, den Beobachter vor einseitiger Beurtheilung gewisser Erkrankungsformen beim Rind zu schützen. Ausserdem habe ich aber bei jeder Veranlassung die Verschiedenheit im Verlaufe beider Prozesse hervorgehoben, und bei dem Hauptpunkte, der Diagnostik der örtlichen und allgemeinen Tuberkulose, sind dieselben vollkommen geschieden worden.

Dass Nothschlachtungen wegen Tuberkulose in Wirklichkeit ausserordentlich selten ausgeführt werden, ist eine unbestrittene Thatsache, und es ist auch in meiner Arbeit hiervon kein Wort gesagt worden. Dass aber tuberkulöse Thiere vom Besitzer in Folge mangelhafter Futterausnutzung zur Schlachtbank bestimmt werden, und dass acute Miliartuberkulose sich wenigstens durch verminderte Assimilationsfähigkeit des ergriffenen Organismus äussert, sind eben solche Thatsachen, deren Richtigkeit nicht angezweifelt werden kann. Um von der acuten Miliartuberkulose des Schweines, welche dieses Vorkommniss deutlich genug illustriert, ganz abzusehen, hatte ich diese Erkrankungsform bei Rindern zu beobachten Gelegenheit, deren Jugend in Verbindung mit schlechtem Ernährungszustand den sprechendsten Beweis dafür abgab, dass die acute Miliartuberkulose der Grund zur Schlachtung geworden war.

Wenn Schmidt-Mülheim ferner ausruft: „Das Auge des Verfassers wittert allerwärts allgemeine Tuberkulose und er hält es für durchaus gerechtfertigt, dass auf dem städtischen Schlachthofe zu Berlin zur Zeit monatlich etwa 150—180, jährlich also 2000 Stück Rindvieh wegen vorgeblicher genereller Tuberkulose der Abdeckerei überwiesen werden“, so hat der Autor bei seiner Rechnung, welche überdies mit den wirklichen Zahlenverhältnissen nicht übereinstimmt ¹⁾ den Factor ganz ausser Acht gelassen, dass die Beanstandung nicht bloß wegen allgemeiner Tuberkulose, sondern auch bei local gebliebenen Processen wegen tuberkulöser Kachexie erfolgen muss. Und gerade die Zahl dieser Thiere hat seit Jahresfrist eine unverhältnissmässige Zunahme erfahren. Diese Erscheinung findet vorzugsweise darin ihre Erklärung, dass seit dieser Zeit auf dem Berliner Centralviehhofe eine Versicherungskasse gegen Verluste durch Beanstandungen

¹⁾ Die Zahl der beanstandeten Rinder betrug in den letzten 8 Monaten von Januar bis August 1888: 107, 92, 146, 170, 132, 122, 115 und 102 Stück.

von Rindern besteht, an welcher der Händler und Metzger gleichzeitig theilnehmen. Dem Viehhändler bietet die Einrichtung dieser Versicherungskasse die denkbar beste Gelegenheit solche Rinder, welche wegen ihrer schlechten Beschaffenheit vorher nur an Orten mit unregelter Fleischschau ein Verkaufsobject bildeten, jetzt auch in Berlin an den Mann zu bringen, weil sowohl er selbst, als der Abnehmer vor jeglichem Verluste durch Confiscation seitens der Sanitätspolizei geschützt ist. Zu der Kategorie solcher Thiere, deren sich die Producenten wegen beobachteter Krankheitserscheinungen, insbesondere wegen ungenügender Futtermittelverwerthung geflissentlich entledigen, stellt die Tuberkulose weitaus den grössten Procentsatz. Ein Blick auf nachstehende Zahlen, welche die Summe der mit Tuberkulose überhaupt behafteten Rinder in den Monaten Januar bis August 1887 und 1888 wiedergeben, beweist diese Thatsache zur Genüge:

	1887	1888
Januar	277	644
Februar	245	733
März	240	753
April	215	820
Mai	256	713
Juni	214	509
Juli	242	563
August	292	355

Die Zahl der auf den Berliner Centralschlachthof verbrachten tuberkulösen Thiere ist nach Einrichtung der Rinderversicherungskasse in den entsprechenden Monaten bis zum Drei- und Vierfachen angestiegen.

Am Schlusse meiner Arbeit habe ich hervorgehoben, dass vorzugsweise in der Leber häufig tuberkulöse Veränderungen makroskopisch übersehen werden dürften und hielt es für angezeigt, dieses Organ allenfalls einer mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen. Die ausübenden Collegen werden mir hierin gewiss beistimmen, ebenso wie in dem Postulate, zur Sicherung der Diagnose in zweifelhaften Fällen die Entscheidung durch das Mikroskop zu fällen. Die hierauf zu beziehende Witzelei in der besagten Kritik ist schwer verständlich, wenn man in Betracht zieht, dass die Höhe des Kapitals, um welches es sich bei der Ausübung der Fleischschau handelt, den hierzu bestellten Sachverständigen es zur obersten Pflicht macht, in allen Fällen mit der grössten Gewissenhaftigkeit vorzugehen. Diese Gewissenhaftigkeit erheischt nun häufig die histologische oder bakteriologische Untersuchung, weil nicht gerade selten neben tuberkulösen Processen solche

vorkommen, welche mit tuberkulösen makroskopisch verwechselt werden können. Aus meiner Arbeit wiederhole ich nur, dass bei der Coincidenz derartiger Veränderungen mit lokaler Tuberkulose Generalisation derselben vorgetäuscht werden kann, und dass dieses besonders häufig durch das Zusammentreffen von actinomycotischen oder Schweineseucheprocessen mit Tuberkulose der Fall sei. Wie anders, als durch das Mikroskop kann hier mit Sicherheit die Entscheidung gefällt werden?

Wenn in der kritischen Besprechung gesagt ist, nach meiner Anschauung erfolge eine Lymphdrüsenkrankung erst während der Verkäsung eines zugehörigen Primärherdes, so beweist der Satz meiner Abhandlung: „Die Erkrankung der Lymphdrüsen tritt sehr frühzeitig ein und bildet dadurch ein vorzügliches diagnostisches Merkmal“ die thatsächliche Unrichtigkeit dieser Unterschiebung. Desgleichen ist die nachfolgende Ausführung, dass die Infection der centralen Lymphkanäle von tuberkulösen Lymphdrüsen aus nur eine Frage der Zeit sei, durch vollkommene Nichtbeachtung der weiteren Auseinandersetzungen in seiner Bedeutung entstellt wiedergegeben.

Zu Recht erhebt Schmidt-Mülheim den Vorwurf, dass ich seine Autorschaft bezüglich der Lymphstauungstheorie zu erwähnen unterlassen habe. Dieses ist aber auch der einzige Punkt, welcher auf Beachtung Anspruch erheben kann. Sämmtliche übrigen Ausstellungen sachlicher Natur entbehren, wie ich gezeigt habe, der thatsächlichen Begründung. Die Vorwürfe aber, welche Schmidt-Mülheim meiner Person macht, übergehe ich, weil ich dieselben in einer wissenschaftlichen Kritik als vollkommen ungehörig erachte.

Was den wesentlichen Theil der in Rede stehenden, jüngsten Arbeit von Herrn Dr. Schmidt-Mülheim anbelangt, so sei erwähnt, dass einleitende Ausführungen die bekannten physiologischen Beziehungen zwischen Blut- und Lymphgefässsystem, zwischen den Lymphdrüsen und Lymphgefässen, sowie die mechanischen Fortbewegungsverhältnisse der Lymphe erläutern. Besondere Hervorhebung erfährt die schon lange beobachtete Thatsache (Virchow, Cellularpathologie 1. Auflage, S. 168), dass von den Lymphdrüsen feste Fremdkörper aus der durchströmenden Lymphe vollkommen abfiltrirt werden. Dieses Factum wird von Schmidt-Mülheim zur Erklärung dahin herangezogen, dass der tuberkulöse Process durch die Lymphdrüsen in seinem Weiterschreiten aufgehalten wird. Hingegen möge nur ganz kurz bemerkt werden, dass die Eigenthümlichkeit des Verhaltens der Lymph-

drüsen bei Tuberkulose mit dieser Erscheinung nicht in Vergleich zu bringen ist, weil Tuberkelbacillen keine festen Partikelchen schlechtweg, sondern mit vitalen Eigenschaften ausgestattete Gebilde darstellen. Dass aber trotzdem die Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen lange Zeit zurückgehalten werden, hat einen anderen Grund, auf welchen ich bereits früher hingewiesen habe.

Im weiteren Verlaufe betont Schmidt-Mülheim wieder die von ihm aufgestellte Theorie der Verbreitungsweise der Tuberkelbacillen durch gestaute Lymphe und führt die Folgen dieser Lymphstauungen des Näheren aus. Hierbei tritt uns nun ein hochbedeutsamer Unterschied zwischen den Anschauungen des Autors in seiner Monographie (1887) und der heute vorliegenden Arbeit entgegen. Während nämlich in der angeführten Monographie die Annahme der Lymphstauungen hinter tuberkulösen Lymphdrüsen ausschliesslich zur Erklärung des Fortschreitens der Tuberkulose auf den serösen Häuten herangezogen wird, erhält dieselbe in der neuesten Arbeit eine Erweiterung dahin gehend, dass die Lymphstauung im Gefolge der Lymphadenitis tuberculosa nicht blos zur weitgehenden Oberflächentuberkulose, sondern auch zu einer tuberkulösen Erkrankung des Parenchyms der verschiedenen Brust- und Bauchorgane führen könne. „Bei der Erkrankung dieser Lymphdrüsen (nämlich der portalen und lienalen) kann nun der tuberkulöse Process auf das Innere der zugehörigen Organe übertreten und zwar lediglich in Folge von Lymphstauungen.“ Dieses für die Leber und Milz angenommene Verhalten soll auch für die Lunge gelten. Diesem Grundsatz steht in der mehrerwähnten Monographie die besonders hervorgehobene Ansicht gegenüber, dass die Lymphstauung wohl zur Verbreitung des Processes über die Organe, zur „Oberflächentuberkulose“ (S. 22) führe, dass aber Erkrankungen im Innern der verschiedenen Körpergewebe die Annahme allgemeiner Tuberculosis rechtfertigen (S. 26), und die These, welche die Kennzeichen verallgemeinerter Tuberkulose aufführt, nennt als solche tuberkulöse Veränderungen in den verschiedenen Organen, mit namentlicher Aufführung der Lunge, Leber und Milz u. s. w. Ueber die exclusive Bedeutung, welche Schmidt-Mülheim vor einem Jahre noch der Parenchymtuberkulose beimass, giebt uns die aus seiner Feder stammende Besprechung, die Preussische Ministerialverfügung vom 15. September 1887 betreffend (Zeitschrift für Fleischbeschau u. s. w., III. Band, 2. Nummer) vollkommen Aufschluss. Hier lautet ein Passus folgendermassen: Weit bedenklicher

noch erscheint uns aber der Hinweis auf die Beziehungen der Organe zum Kreislauf. Denn hierdurch kann sehr leicht die irrige Vorstellung erweckt werden, als wenn das Tuberkelgift beim Rinde sich recht häufig mittelst der Blutbahn im Organismus verbreite und als wenn die Tuberkelbacillen in diesen Fällen ihre Ausbreitung im Körper wohl auf das Gebiet des kleinen Kreislaufes oder auf dasjenige des Pfortadersystems zu beschränken pflegten. Diese Publication erfolgte nur wenige Wochen vor der Monographie, in welcher jeglicher Parenchymprocess, welcher nicht durch unmittelbare Infection von aussen entstehen konnte, als der Ausdruck generalisirter Tuberkulose aufgefasst wurde.

Die Richtigkeit der heute von Schmidt-Mülheim aufgestellten Theorie über Parenchymerkrankungen der Lunge, Leber und Milz bei der Rindertuberkulose vorausgesetzt, wäre die sanitätspolizeiliche Seite dieser Krankheit für Optimisten in eine unendlich günstige Phase gebracht. Dieselben wären in der glücklichen Lage, Parenchymerkrankungen der Leber, Milz u. s. w. als einfache locale Erkrankungen anzusehen und von genereller Tuberkulose nur dann zu sprechen, wenn „alle ihre Kenntnisse von dem lymphatischen System und seinem Verhalten dem Tuberkelgifte gegenüber nicht genügen sollten, die lokale Natur des Leidens ergründen zu können.“ Gleichwohl dürfte aber der objectiv prüfende Thierarzt sich der Schwierigkeiten bewusst werden, welche die Entscheidung der Frage bedingte, ob die Parenchymerkrankung im besonderen Fall auch wirklich durch die Lympfbahn vermittelt wurde oder ob sie nicht auf dem Wege des Blutkreislaufes entstanden ist. Immer die Richtigkeit der Schmidt-Mülheim'schen Theorie vorausgesetzt, ergäbe sich häufig ein schwer lösbares Dilemma, welches nach dem für die Sanitätspolizei gültigen Grundsätze, in zweifelhaften Fällen das Ungünstigere anzunehmen, doch schliesslich dahin führen würde, dass nach wie vor je nach Sachlage das Fleisch tuberkulöser Thiere wegen Vorhandenseins parenchymatöser Prozesse vom menschlichen Genusse zurückgewiesen werden müsste. Treten wir aber der Frage näher und sehen zu, ob sich in der That mit der neuesten Annahme Schmidt-Mülheim's ein solches Dilemma für die Sanitätspolizei in der Tuberkulosefrage ergibt.

Wie schon hervorgehoben, fehlt in sämtlichen früheren Veröffentlichungen des Autors (Handbuch der Fleischkunde, Zeitschrift für Fleischbeschau etc.) jeglicher Hinweis auf die Möglichkeit einer

durch Fortleitung bedingten Parenchyminfection bei bestehender Tuberkulose der serösen Häute. Wenn ich auch in meiner Arbeit (pag. 18 u. 19) auf lymphangitische Tuberkeleruptionen in unmittelbarer Nähe der tuberkulösen Bronchial- und Portaldrüsen ausdrücklich aufmerksam gemacht habe, so glaube ich doch nicht, dass dieser Umstand Herrn Dr. Schmidt (Mülheim) die Anregung zur Aufstellung seiner Theorie gegeben hat, denn sonst wäre dies jedenfalls erwähnt worden. Bemerkenswerth ist aber, dass der Autor nach kaum Jahresfrist und gewiss ohne Zugrundelegung neuen Obductionsmaterials — auch hiervon ist in dem letzten Aufsätze nichts zu lesen — zu seiner neuen, von der früheren grundsätzlich verschiedenen Auffassung gekommen ist. Es liegt gewiss nahe, die aufgestellte Hypothese von den Lymphstauungen bei Tuberkulose der mediastinalen und mesenterialen Drüsen zu erweitern und auf das Gebiet der verschiedenen Organlymphdrüsen (Lunge, Leber, Milz) auszudehnen. Während aber die erstere Annahme den wirklichen Verhältnissen nicht widerspricht und zu der Erklärung derselben sehr einleuchtend erscheint, ist deren Erweiterung im Sinne Schmidt-Mülheim's mit den Beobachtungen am Cadaver durchaus nicht in Einklang zu bringen. Wenn ein Organ der Brust- und Bauchhöhle bei bestehender Tuberkulose der correspondirenden Lymphdrüsen durch Stauung der Lymphe in grösserem Umfange inficirt werden könnte, so müsste die Erkrankung der Anordnung der Organ-Lymphgefässe und dem Vorhandensein von Klappen in den stärkeren Aesten derselben entsprechend etappenweise vom Organhilus fortschreiten, wobei die stärkere Infection am Hilus und eine Abnahme nach den entfernteren Partien hin vorhanden wäre. Eine solche locale Bevorzugung der Veränderungen bei Parenchymtuberkulose der Leber und Milz — die Lunge muss wegen der möglichen Primärinfection bei dieser Betrachtung ausser Acht gelassen werden — findet aber keineswegs statt. Man beobachtet vielmehr die tuberkulösen Herde mehr oder weniger regelmässig in Organismen zerstreut, genau dem Bilde, welches wir beim Schweine sehen, entsprechend mit dem einzigen Unterschiede, dass beim Schweine miliare Processe ungleich häufiger angetroffen werden, als beim Rinde. Wenn also schon die Anordnung der Tuberkelherde die nicht primäre Parenchymtuberkulose des Rindes nach analogen pathologischen Vorkommnissen von vornherein zu einer hämatogenen stempelt, so wird diese Annahme vollends zur unbestreitbaren Thatsache, wenn wir am geschlachteten Rinde die groben

Beziehungen zwischen Parenchym- und Serosentuberkulose ins Auge fassen. Wir sehen hierbei tagtäglich, dass enorme Grade tuberkulöser Erkrankung des serösen Ueberzuges und der Lymphdrüsen mit vollkommener Integrität des Organs selbst vergesellschaftet sein können. Das häufige Vorkommen dieser Erscheinung wäre, wenn Schmidt-Mülheim's Annahme zu Recht bestände, an und für sich höchst auffallend. Aber noch mehr! Die Leber kann, wie ich früher gezeigt habe, eine locale, auf den Pfortaderkreislauf beschränkte Infection aufweisen; deshalb ist dieses Organ zur Prüfung des Gegensatzes zwischen örtlicher und allgemeiner Tuberkulose nicht geeignet. Die Milz dagegen ist einer solchen localen Infection unzugänglich und sie muss daher als ein vorzügliches Beweismittel für die Frage angesehen werden, ob bei örtlicher Tuberkulose, z. B. des Bauchfells, eine spezifische Parenchymerkrankung der Milz vorkommt, insbesondere weil der lienale Theil des Bauchfells und damit die lienalen Lymphdrüsen einen Lieblingssitz bei Tuberkulose des Rindes bedeuten. Man müsste, wenn nicht immer, so doch hin und wieder bei localer Erkrankung des Milzüberzuges eine Splenitis tuberculosa finden, dieses ist aber nie der Fall. Es ist weder in der Literatur ein Fall beschrieben, noch auf dem Centralschlachthofe, welcher gewiss ein ganz nennenswerthes Material bietet, beobachtet worden, in welchem bei unzweifelhafter lokaler Tuberkulose, z. B. bei Tuberkulose des Darms und des Bauchfells, diese Veränderung gefunden worden wäre. Andererseits beobachtet man aber das Vorkommen von Milztuberkulose beim Rinde, ohne dass das Bauchfell eine Spur tuberkulöser Erkrankung zeigt, und schliesslich lassen sich bei vorhandener Tuberkulose der Milz immer wenigstens Erkrankungen der Lunge und Leber nachweisen. Dieses ist ein unwiderleglicher Beweis dafür, dass es eine lokale Infection des Milzparenchyms nicht giebt, sondern dass dieselbe immer durch das Blut herbeigeführt wird. Und es hiesse doch den That-sachen Gewalt anthun, wollte man nach diesem schlagenden Beweise dieselbe Annahme für andere Organe nicht gelten lassen, besonders da die anatomische Anordnung der Processe in denselben nur dieser Annahme entspricht.

Wenn aber die Schlussfolgerung, welche aus der Hypothese der Lymphstauung im Gefolge tuberkulöser Lymphdrüsenentzündung gezogen wird, den thatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht, so ist das nach den Gesetzen der Logik ein Beweis dafür, dass die Hypothese falsch ist, dass also eine solche Lymphstauung im Organinnern

entweder nicht in dem behaupteten Grade oder überhaupt nicht vorkommt. Wie schon gesagt, ist die Annahme der Lymphstauung für das Zustandekommen der Serosentuberkulose ganz plausibel; indessen findet dasselbe seine ebenso ungezwungene Erklärung in der Annahme des localen Fortschreitens im retroperitonealen und retropleuralen Gewebe, sowie im centripetalen Lymphstrom, wenn man nicht die subserösen Gewebe für das Zustandekommen einer Lymphstauung für geeigneter erachten möchte, als die Organparenchyme, welche der Lymphgefässerweiterung durch ihren Eigendruck eine bestimmte Grenze setzen.

Der Widerspruch in den Folgerungen und die Annahme der Lymphstauungen führt uns dazu, diese Frage näher zu prüfen. Schmidt-Mülheim stützt seine Anschauung auf die experimentelle Verlegung des Ductus thoracicus und deren Folgen. Hierbei erweitert sich die Cysterna chyli ganz bedeutend und die mesenterialen Chylusgefäße werden zu weiten, geschlängelten Strängen; auch die Leber- und Nierenlymphgefäße sind von der Erweiterung betroffen. Es entstehen also im Gebiete der Abdominal-Lymphgefäße Stauungen höchsten Grades, welche zum Austritt reichlicher Lymphmengen in das Cavum peritonei Veranlassung geben. Dieses Experiment beweist aber für unsere Fälle durchaus nichts, weil das Hinderniss, welches der abfließenden Lymphe durch Unterbindung ihres Sammelstammes gegeben ist, mit der theilweisen oder gänzlichen Unwegsamkeit einer Lymphdrüse nicht in Vergleich zu bringen ist. In welcher Art eine tuberkulöse Lymphdrüse den Lymphstrom beeinflusst, wissen wir des Genaueren noch nicht. So viel ist aber ganz genau festgestellt, dass die Lymphbahnen die ausgedehntesten collateralen Verbindungen aufzuweisen haben, welche bei Eintritt irgend welchen Stromhindernisses vicariirend functioniren. Die collateralen Bahnen sind so fein entwickelt, dass sogar die Folgen der Ligatur des Milchbrustganges beim Hunde so gut wie jedes Mal ausgeglichen werden (Cohnheim). Was aber das Vorhandensein abnormer Widerstände in den peripherischen Lymphgefäßen anbelangt, so liegen hier die Verhältnisse für den Ausgleich unverhältnissmässig günstiger. Das Experiment hat gelehrt, dass an der Extremität des Hundes die Unterbindung der grösseren Lymphstämme ein folgenloser Eingriff ist; selbst die totale Sperre der gesammten Lymphgefäße eines Körpertheils hat niemals unter normalen Verhältnissen Oedem zur Folge. Man kann die Lymphdrüsen in der Kniekehle eines Hundes resp. die grosse Drüse,

in welche die Hauptlymphstämme der Vorderextremitäten einmünden, exstirpiren, ohne dass hinterher krankhafte Erscheinungen an den Pfoten oder Beinen zu Stande kommen und ohne dass insbesondere eine Spur von Oedem eintritt (Uohnheim). Wir sehen, dass selbst die plötzliche Unterbrechung des Lymphstromes in grösseren peripherischen Stämmen durch den raschen Ausgleich keine Stauung erzeugen kann, welche zum Austritt lymphatischer Bestandtheile in die Nachbarschaft führt. Da aber bei der tuberkulösen Erkrankung der Lymphdrüsen die Stromunterbrechung nicht urplötzlich, sondern mehr allmählich und zwar für die Regel nicht vollkommen stattfindet, so sind hier die Bedingungen zur Entstehung von erheblichen Lymphstauungen noch ungünstiger, als bei der künstlichen Unterbrechung durch die Ligatur, und es ist nach diesen Erwägungen ganz unwahrscheinlich, dass die Lymphdrüsentuberkulose unter normalen Secretionsverhältnissen der Lymphe zur Stauung derselben mit secundärem Oedem führe.

Alles in Allem scheint also auch auf den serösen Häuten die Verbreitung der tuberkulösen Veränderungen durch Lymphstauungen in der Regel nicht stattzuhaben. Jedenfalls ist aber die Annahme, dass bei der Erkrankung der Lymphdrüsen der tuberkulöse Process auf diese Weise auf das Innere der zugehörigen Organe übergeht, nicht begründet. Das Auftreten tuberkulöser Herde im Innern der Leber, Milz, Nieren u. s. w. ist vielmehr immer als Ausdruck dafür anzusehen, dass Tuberkelbacillen Gelegenheit gefunden haben, in die Blutbahn einzubrechen.

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1885/86.

Zusammengestellt von

Dr. J. Esser und Dr. W. Schütz.

(Fortsetzung, s. S. 126 dieses Bandes.)

II. Organkrankheiten.

A. Krankheiten des Nervensystems.

Abgekapselter Eiterherd im Grosshirn eines Pferdes. Ein Pferd, welches die Druse in Verbindung mit Ohrdrüsen- und Kehlkopfsentzündung überstanden hatte, zeigte nach ungefähr vier Wochen seit Beginn der genannten Krankheit plötzlich auffallende klinische Erscheinungen. Eines Morgens wurde dasselbe mit zerrissener Halfterkette in einer Ecke des Stalles stehend gefunden, aus der es nur mit Mühe zu entfernen war. Auf den freien Hof gebracht, stiess das Thier direct mit dem Kopf gegen eine Mauer; hier blieb es stehen, hob jedoch abwechselnd die Vordergliedmassen, gleich als ob es noch weiter gehen wollte. Sein Gang war tappend und der Ausdruck im Blick stier. In vorgelegtes Heu biss es kräftig hinein, stand aber, das Heu im Maul haltend, ohne es zu kauen, bewusstlos da. Derartige Depressionserscheinungen wechselten mit rasenden Anfällen ab, wobei es unter anderen plötzlich gegen die Wände tobte, oder an ihnen hinaufgehen wollte. Bei einem solchen Anfalle fiel das Thier plötzlich um und starb. Die vorgenommene Section ergab nach Eröffnung der Schädelhöhle auf der rechten Hemisphäre des Grosshirns einen abgekapselten Eiterherd. Der Eiter selbst war gelb und halbflüssig. Die Gefässe der Dura und Pia mater waren an dieser Stelle

stark gefüllt und die Hirnsubstanz auf dem Durchschnitt stark glänzend und durchfeuchtet. — Kr.-Th. Schwanefeldt-Culm.

Auf einem Rittergute war unter den Fohlen die Druse aufgetreten und bei fast allen Thieren günstig verlaufen. Nur ein Fohlen, welches bisher nur geringgradige Krankheitserscheinungen gezeigt hatte, wurde plötzlich kränker und zeigte die Symptome des Hirndrucks. Es lag mit aufgestütztem Kopfe und halb geschlossenen Augen auf dem Brustbein, ohne die geringste Aufmerksamkeit auf die Umgebung. Auf die Beine gebracht, ging das Thier vorwärts, bis es mit dem Kopfe gegen die Stallwand anstieß. Hier blieb es mit gegen die Wand gestütztem Kopfe stehen, bis es nach der einen oder anderen Seite herumgezogen wurde. Es ging alsdann bis zur nächsten Wand und verharrte in derselben Stellung. Puls und Athemzüge waren normal, die Nasenschleimhaut war etwas geröthet und feucht; Temperatur 38,9° C. Die Stirn zeigte mehrere Hautabschürfungen, war vermehrt warm und geschwollen. Die eingeleitete Behandlung erwies sich erfolglos, und da eine Besserung nicht in Aussicht stand, wurde das Thier getödtet. Bei der Eröffnung der Schädelhöhle fand sich am unteren Ende beider Scheitelbeine eine feste Verbindung des Schädeldaches mit dem Gehirn im Umfange eines Markstückes. Bei dem Versuch, diese Verbindung mit dem Messer zu lösen, entleerte sich ungefähr ein Esslöffel voll dicken, rahmartigen Eiters von grünlich weisser Farbe. Dieser Verbindung entsprechend fand sich in jeder Hemisphäre eine Höhle von Wallnussgrösse, die mit dickem, grünlich-weissen Eiter erfüllt war. Die Innenfläche dieser Höhlen war von einer grauröthlichen, fein granulirten Membran gebildet. Ein Durchbruch des Eiters in die Ventrikel hatte nicht stattgefunden. Beide Riechkolben stellten wallnussgrosse, von einer grauweissen Membran umgebene Eiterherde dar, der Eiter war ebenfalls dick, rahmartig, grünlich-weiss. Die Maschen der Pia enthielten viel Flüssigkeit, die Gyri waren abgeplattet, die Gefässe des verlängerten Markes injicirt und die Substanz des Gehirns war sehr feucht. — Kr.-Th. Leistikow-Jerichow II.

B. Krankheiten der Respirationsorgane.

Perichondritis suppurativa laryngea. Bei einem Schafbocke trat plötzlich eine hochgradige Athemnoth ein und man vermuthete deshalb, dass beim Fressen ein fremder Körper in die Stimm-

ritze eingedrungen sei. Nachdem der Bock geschlachtet worden war, stellte sich jedoch heraus, dass eine starke Schwellung am rechten Giesskannenknorpel sass, welche eine Verengerung der Stimmritze herbeigeführt hatte. Die Anschwellung erwies sich auf dem Durchschnitte als ein Eiterherd, welcher zwischen dem Knorpel und der Schleimhaut seinen Sitz hatte. Dep.-Th. Kühnert-Gumbinnen.

Asthma beim Pferde. Bei einem 6jährigen Pferde war die vordere Partie des Os max. sup. dext. mässig aufgetrieben, dabei wenig schmerzhaft. Die unterhalb dieser Partie gelegene Stelle der Nasenschleimhaut war in auffallender Weise gewulstet, stellenweise zottig. Neben diesen Erscheinungen bestand Asthma, nach Angabe des Besitzers seit 14 Tagen. Die Exploration des Thorax ergab besondere Abnormitäten, welche das Bestehen des Asthmas erklären könnten, nicht. Dass sich in dem vorliegenden Falle die asthmatischen Zufälle mit dem Nasalleiden in ursächlichem Zusammenhange befanden, beweist der Umstand, dass sie mit dem Kleinerwerden der Schleimhautwülste durch fleissiges Anfeuchten derselben mit concentrirter Bleizucker-Alaunlösung mehr und mehr abnehmen. Dep.-Th. Prümers-Coblenz.

C. Krankheiten der Circulationsorgane.

Aneurysma und Ruptur der Aorta eines Pferdes. Bei einem Pferde wurde constatirt, dass es nicht im Stande war, Futter vom Erdboden aufzuheben, ohne bedeutende Schmerzen zu verrathen. Die Bewegungen des Halses sowie des Kopfes konnten jedoch uneingeschränkt erfolgen. Später trat noch ein etwas gespannter und steifer Gang der Hinterhand ein. Die Pulsfrequenz in der Minute betrug 60, wobei ein den Puls begleitender summender Ton in der Höhe der Wirbelsäule, der mit der jedesmaligen Herzaction zusammenfiel, wahrgenommen wurde. Der Ernährungszustand des Thieres ging jedoch immer mehr zurück und die Bewegungsstörungen traten bis zu seinem Tode noch schärfer hervor. Die Section ergab Folgendes: Die Pleurasäcke waren fast ganz mit geronnenem Blute angefüllt. Der Stamm der hinteren Aorta war an der Stelle, wo er an die Wirbelsäule tritt, sackartig bis zu Manneskopfgrösse ausgedehnt, in seinem unteren Abschnitte befand sich ein 6 Cm. langer Riss mit unregelmässigen Rändern. Die Innenfläche dieses Sackes war mit rothem Granulationsgewebe bedeckt; die Wandung der ausgebuchteten

Aorta nahm nach unten zu an Dicke ab und war sehr brüchig und dünn. Der Körper des Wirbels, an welchen diese sackartige Ausweitung des Gefässes stiess, war theilweise vollständig geschwunden.
Dep.-Th. Dr. Schmidt-Aachen.

D. Krankheiten der Digestionsorgane.

Neubildung (Adenom) im Magen eines Pferdes. Innerhalb kurzer Zeit trat bei einem Pferde starke Abmagerung auf, es versagte weiterhin den Dienst und stand auch schliesslich vom Futter ganz ab. Die sichtbaren Theile der Augenlidbindehaut, sowie der Schleimhaut der Nase und des Mauls zeigten eine auffallende Blässe; die äussere Haut war sehr niedrig temperirt und die Herzaction verstärkt. Nach vier Wochen waren die ebengenannten Symptome in höherem Grade vorhanden. Wurde das Pferd einige Schritte geführt, so erfolgte dyspnoisches Athmen, sowie starkes Herzpochen, welches in unmittelbarer Nähe des Pferdes deutlich zu vernehmen war. Daneben bestanden an verschiedenen, namentlich an den tiefer gelegenen Körperstellen, wie Unterbrust und Bauchgegend, vorübergehende ödematöse Anschwellungen der Unterhaut. Bei der später erfolgten Section dieses Thieres war neben einer Herzerweiterung eine allgemeine Anämie an allen Organen zu constatiren. In der Portio pylorica der Magenschleimhaut fand sich eine grauweisse Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfes, von ziemlich weicher Consistenz und einer hügeligen Beschaffenheit der Oberfläche. Ueber die Schnittfläche dieser Geschwulst ergoss sich eine ziemlich copiöse, milchartige, weissliche Flüssigkeit, in welcher Cylinderepithelien in Menge nachzuweisen waren. Kr.-Th. Sturm-Hettstedt.

Acuter Magen- und Darmkatarrh bei 8 Pferden nach Verfütterung von frisch gewonnenem Heu. Die Pferde eines Fuhrunternehmers erkrankten im Juni sämmtlich unter den Erscheinungen eines acuten Magen- und Darmkatarrhs, nachdem dieselben 2 Tage hindurch frisch eingefahrenes Wiesenheu erhalten hatten. Die Thiere fieberten, hatten keine Fresslust, dagegen vermehrten Durst. Die Schleimhaut des Mauls war sehr heiss, hochroth, mit einer Schleimschicht überzogen.

Die Behandlung bestand in der Verabreichung von Natr. bicarb. und Natr. sulf. und fleissigem Frottiren des Bauches mit Spiritus. Die Thiere erhielten ferner grünen Klee und Kleientrank und erholten

sich in einigen Tagen wieder vollständig. Kr.-Th. Dr. Esser-Göttingen.

Indigestion in Folge Genusses von verdorbenen Erdnusskuchen. Ein hiesiger Domänenpächter hatte von einer Hamburger Firma Erdnusskuchen gekauft, nach deren Verfütterung der ganze Rindviehbestand (80 Stück) nicht unerheblich erkrankte. Die Thiere fieberten, hatten heftigen, meist mit Aufblähen verbundenen Durchfall, und die Milchkühe gingen ganz erheblich im Milchertrage zurück. Nachdem statt der Erdnusskuchen Leinkuchen verfüttert worden, verloren sich die Krankheitserscheinungen sehr bald. Die Erdnusskuchen stammten aus Frankreich. Dieselben hatten ein chokoladebraunes Aussehen und einen bitteren, ranzigen Geschmack. Eine mit Jodlösung behandelte und mit Wasser angerührte Probe zeigte eine grünlich-braune Farbe. In den Probirgläsern hatte sich nach Verlauf einer Stunde ein Bodensatz gebildet, und die über demselben befindliche Flüssigkeit war vollständig durchsichtig. Hieraus wurde der Schluss gezogen, dass die Erdnusskuchen durch Zersetzung verdorben und deshalb als Viehfutter unbrauchbar seien. Kr.-Th. Dr. Esser-Göttingen.

Auf einem Rittergute erhielten die Kühe pro Kopf und Tag 75 Pfund gedämpfte Kartoffeln, worauf sich bald bei fast allen Thieren neben hochgradigem Durchfall eine derartige Lähmung des Hintertheils einstellte, dass die meisten 3 bis 4 Tage nicht aufstehen konnten und die anderen einen schwankenden Gang zeigten. Dabei war die Fresslust nicht gestört. Die Kühe erhielten eine Zeit lang keine Kartoffeln und wurden auf dem Rücken und Kreuze mit Liq. Ammon. caust. und Spirit. an. tüchtig eingerieben, worauf sie bald genasen. Kr.-Th. Liebener-Delitzsch.

Loch im Zwerchfell, Durchtritt der Haube in den rechten Brustfellsack und Verwachsung derselben mit der Lunge. Eine schon seit 6 Monaten kränkelnde Kuh wurde in der letzten Zeit vor ihrem Tode stets stark aufgebläht gefunden. Dieselbe war auch in Folge von Inappetenz ungemein stark abgemagert und schliesslich an Entkräftung zu Grunde gegangen. Die Section dieser Kuh ergab, dass die Haube durch einen Zwerchfellsriss von 6 Cm. Durchmesser in die Brusthöhle prolabirt und mit dem hinteren Rande der rechten Lunge durch bindegewebige Züge verwachsen war. Die Rissöffnung des Zwerchfells war mit der Serosa der Haube fest ver-

wachsen. Der Pansen war mit einem gährenden, breiigen Futterinhalt angefüllt. Kr.-Th Köpke-Mühlberg a. E.

In zwei Fällen hat Kr.-Th. Berndt eine Ruptur des Zwerchfells und einen Vorfall der Haube in die Brusthöhle bei Kühen constatirt. Die Kühe zeigten zeitweise Appetitmangel und Aufblähung. In beiden Fällen war eine innige Verwachsung der Haube mit den Rissrändern zu Stande gekommen. Durch die nachfolgende Narbetraction war die Abschnürung eines kindskopfgrossen bezw. faustgrossen Theiles der Haube erfolgt. Im ersteren Falle bestand zwischen dem abgeschnürten und dem übrigen Theile der genannten Magenabtheilung noch eine Verbindung, während in dem zweiten die Flächen der abgeschnürten Theile sich vollständig berührten. Ueber die Ursache dieser Abnormitäten konnte nichts ermittelt werden. Kr.-Th. Berndt-Neuhaldensleben.

Neubildung (?) im Mastdarme eines Pferdes. Ein dreijähriger Wallach zeigte seit 14 Tagen auffallende Appetitlosigkeit und magerte dabei sehr ab. Das Thier stand fortwährend mit gekrümmtem Rücken da und setzte die Excremente unter Zeichen von grosser Anstrengung und Schmerzhaftigkeit ab. Die manuelle Untersuchung per anum ergab, dass sich ungefähr 15 Cm. vor dem After und zwar im oberen Theile des Darmrohres eine mannesfaustgrosse mässig derbe Geschwulst befand mit einer ca. 5 Cm. breiten Basis. Nach Anwendung von geeigneten Abführmitteln und Carbolclystieren wurde die Geschwulst nach 2 Tagen weicher und bildete sich schliesslich unter Hinterlassung einer rauhen, faltigen Hautverdickung ganz zurück, gleichzeitig trat bei dem Thiere wieder volle Genesung ein. Kr.-Th. Munckel-Stralsund.

Chronische interstitielle portale Leberentzündung einer Kuh. Bei einer Kuh, die schon seit längerer Zeit an chronischer Indigestion gelitten hatte, wurden nach dem Tode folgende Veränderungen an der Leber vorgefunden. Dieselbe war zunächst an ihrer vorderen Fläche mit dem Zwerchfell verwachsen und bis auf ein Drittel ihres normalen Umfanges geschwunden. Auf ihrer Oberfläche erschien sie grauweiss, hügelig bezw. körnig und fühlte sich brethart an. Die interacinösen Gewebszüge waren so verdickt, dass die einzelnen Acini fast geschwunden waren. Auf dem Durchschnitte erschien die Leber fast blutleer, und grauweisse bindegewebige Züge, die in portaler Richtung verliefen, durchsetzten das ganze Leberparenchym. Kr.-Th. Schaefer-West-Priegnitz.

Eiterherde in der Leber und Milz eines Pferdes. Eine Mutterstute in Trakehnen erkrankte ungemein heftig an der Brustseuche, überstand dieselbe zwar, blieb aber seitdem in der Ernährung zurück. Etwa 8 Monate später traten bei ihr die Symptome einer Leberentzündung auf, und sie starb nach 9tägiger Krankheitsdauer. Bei der Section ergaben sich nachstehende Abweichungen. Die Milz war stellenweise innig mit dem Magen verklebt, dunkelroth und derart vergrössert, dass sie einen grossen Theil des Darmkanals bedeckte. Ihre Länge betrug 73 Cm., ihre Breite in der Mitte 50 Cm., am unteren Ende 23 Cm., ihre Dicke $12\frac{1}{2}$ Cm. Sie wog $33\frac{1}{2}$ Pfund. In der Milz fanden sich zahlreiche grössere und kleinere Eiterherde. Die Leber zeigte ebenfalls eine auffallende Zunahme ihres Volumens, war dunkelroth und mürbe. Ihr Gewicht betrug $29\frac{1}{2}$ Pfund. An ihrer Oberfläche zeigte sie mehrere nekrotische Herde und im Innern zahlreiche Eiterherde von verschiedener Grösse. Ihr rechter Lappen hatte eine Länge von 51 Cm., ihr mittlerer von 26 Cm. und ihr linker eine solche von 45 Cm. Die Dicke des rechten Lappens betrug am obern Rande $8\frac{1}{2}$ Cm., die des linken $6\frac{1}{2}$ Cm. Jedenfalls sind die Eiterherde nicht auf die Influenza zu beziehen, sondern auf eine Infection mit der Druse. Bei der letztgenannten Krankheit sind derartige Metastasen bekanntlich nichts Seltenes. Die bakteriologische Untersuchung würde in solchen Fällen stets einen sicheren Aufschluss darüber geben. Hauptgestüt Trakehnen.

Sarkom des Bauchfells und der Lymphdrüsen eines Pferdes. Ein Pferd ergab bei der klinischen Untersuchung folgenden Befund: Nährzustand mittelmässig, Deckhaar rauh, 60 Pulse, 39 Athemzüge, $39,5^{\circ}$ Temperatur; Husten dumpf, Brust, Bauch, Vorderfüsse und Oberschenkel ödematös; die Bugdrüsen hühnereigross, die Leistenrdrüsen faustgross. Die Schleimhaut der Nase und die Augenbindehaut blassroth. Da in der nächsten Nähe die Rotzkrankheit herrschte, wurde das Pferd für rotzwurmverdächtig erklärt und unter Observation gestellt. 7 Tage nach der Untersuchung starb das Thier. Die Obduction lieferte folgendes Ergebniss: Bug- und Leistenrdrüsen um das Vierfache vergrössert, die einzelnen Läppchen sind auf der Schnittfläche grauweiss und zeigen vereinzelte bis erbsengrosse Kalkknoten, die sich leicht enucleiren lassen. In der Bauchhöhle befindet sich ungefähr $\frac{1}{2}$ Stalleimer gelblicher, trüber, übelriechender Flüssigkeit. Das Bauchfell, dunkelroth, zeigt stark injicirte Gefässe und ist stellenweise mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Die Gekrösrdrüsen faustgross.

An dem serösen Ueberzug des Blind- und Grimmdarms sitzen eine grosse Anzahl wallnuss- bis hühnereigrosser Neubildungen; auf dem Durchschnitte sind die letzteren grauweiss und enthalten theils gelbe, käsige Herde, theils Kalkknoten. An den übrigen Organen keine auffallenden Abweichungen. Wahrscheinlich handelt es sich im vorliegenden Falle um sarkomatöse Neubildungen. Kr.-Th. FriebeI-Insterburg.

Lienale und lymphatische Leukämie mit Metastasen in der Leber. Ein Kutschpferd erkrankte unter den Erscheinungen des Lauterstalles. Es zeigte bei der Untersuchung zunächst nur vermehrte Harnausscheidung und erhöhtes Durstgefühl. In den nächsten Tagen dagegen nahmen diese Erscheinungen an Deutlichkeit zu, ausserdem aber war Blässe der Schleimhaut nachzuweisen. Die Untersuchung des Blutes ergab eine Zunahme der Zahl der weissen Blutkörperchen. Während das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen zuerst 1:66 betrug, ergaben die späteren Zählungen ein solches von 1:30, dann 1:10 und zuletzt 1:5. Mit der Zunahme der weissen Blutkörperchen liessen sich noch andere Symptome nachweisen, wie Abmagerung, Appetitmangel, Athemfrequenz und Fieber. Die der Palpation zugänglichen Lymphdrüsen waren vergrössert und fühlten sich derb an. Die Defäcation war verlangsamt, die Fäces waren kleingeballt, bräunlich und sehr übelriechend. Mit Rücksicht auf die Aussichtslosigkeit der Behandlung wurde das Pferd getödtet. Die Obduction ergab als auffälligste Erscheinung eine ganz bedeutende Vergrösserung der Milz. Dieselbe hatte eine Länge von 150 Cm., eine Breite von 70 Cm. und eine Dicke von 21 Cm. Ihre Ränder waren stark abgerundet und an der Oberfläche machten sich zahlreiche Buckel von Hasel- bis Wallnussgrösse bemerkbar. Die Durchschnittsfläche dieser Buckel war glatt, glänzend und saftig. Die Leber war ebenfalls vergrössert, zeigte abgerundete Ränder und auf ihrer Oberfläche rundliche oder geschlängelte Neubildungen, die dem Verlaufe der Pfortader entsprachen. Die Mehrzahl der Lymphdrüsen war vergrössert, sie waren grauweiss und saftig; ihre Schnittfläche erschien glatt, glänzend, markig. Kr.-Th. Berndt-Neuhaldensleben.

E. Krankheiten der Bewegungsorgane.

Osteomalacie eines Pferdes. Ein Pferd, welches den ganzen Winter über bei Kaff und schlechtem, ausgelaugtem Heu gestanden hatte, zeigte in Folge dessen einen hohen Grad von Knochenbrüchig-

keit. Angespannt, stolperte es, nachdem es eine kurze Strecke gegangen war, und brach den rechten Vorderfuss im Schienbein. Nachdem der Fuss an der gebrochenen Stelle in Gips gelegt worden war, stand Patient auf, stolperte dabei und brach den linken Vorderfuss fast an derselben Stelle. Das Pferd wurde nun getödtet und bei der Obduction zeigte sich, dass auch der linke Hinterfuss einen Bruch im Kronenbein aufwies. Professor Landois fand bei der Analyse einiger Knochen des genannten Pferdes:

Fett . .	17,85	pCt.
Ossein .	12,59	„
Wasser .	47,00	„
Kalksalze .	22,56	„

Die procentischen Verhältnisse waren demnach von denen normaler Knochen nicht allzu abweichend. Kr.-Th. Ollmann-Greifswald.

Filzverband bei einer Radius-Fractur. Ein werthvolles Pferd hatte sich einen schrägen Bruch der Speiche zugezogen. Da an der Erhaltung desselben viel gelegen war, legte Kr.-Th. Salchow-Kammin 2 Tage später, nachdem das Thier in eine Hängematte gebracht und die Fracturenden richtig zusammengepasst worden, einen Verband in folgender Weise an. Nachdem die betreffende Stelle mit Watte und Gacebinden umwickelt worden, wurde ein entsprechendes Stück Filz, welches vorher in Wasser erweicht war, fest umgelegt und mit Leinwandbinden fixirt. Dieser Verband bewährte sich so vorzüglich, dass das fragliche Pferd nach 3 Monaten vollständig wiederhergestellt war.

Referate und Kritiken.

Bericht über die bei der Militär-Rossarztschule ausgeführten Versuche einer Schutzimpfung gegen Brustseuche.

Nachdem in den letzten Jahren durch zahlreiche Beobachtungen aus der Armee die Thatsache weitere Bestätigung gefunden, dass Pferde nach dem Ueberstehen der Brustseuche sich gewöhnlich für eine Reihe von Jahren gegen eine Neuerkrankung unempfänglich erweisen und im Jahre 1886 durch Professor Dr. Schütz bei dieser Seuche Mikroorganismen nachgewiesen sind, welche nach seinen Versuchen als die Erreger der Krankheit betrachtet werden müssen, sind von der Königlichen Militär-Rossarztschule Versuche ausgeführt worden, um festzustellen, ob 1. durch Impfung mit Reinkulturen der betreffenden Organismen die Brustseuche erzeugt, und ob 2. event. durch diese Impfung eine Durchseuchung unter möglichst günstigen Verhältnissen und somit event. Immunität der Pferde herbeigeführt werden kann.

Der Inspection des Militär-Veterinärwesens wurden zu diesem Zwecke von der Remontirungs-Abtheilung des Königlichen Kriegsministeriums aus 3 seuchefreien Depots am 2. April, 29. Mai und 9. Juli je 4 minderwerthige Remonten überwiesen, welche nachweislich die Brustseuche noch nicht überstanden hatten. Die Pferde wurden in einem Miethsstalle, der den allgemeinen Anforderungen in jeder Beziehung entsprach, untergebracht. Bei der Wahl des Stalles war darauf Bedacht genommen, dass auf dem Gehöfte andere Pferde nicht verkehrten, und war der Umstand insofern noch besonders günstig, dass der Stall erst vor $1\frac{1}{2}$ Jahren erbaut und nur mit 2 Pferden belegt gewesen war, welche nachweislich an der Brustseuche nicht gelitten hatten, sodass das Resultat der Impfungen durch eine natürliche Infection nicht in Frage gestellt werden konnte. Vor dem jedesmaligen Einstellen der Pferde wurde der Stall einer gründlichen Desinfection unterworfen, und die als Pferdepfleger commandirten Mannschaften waren angewiesen, andere Ställe zu meiden und Unbefugte von dem Betreten des Versuchsstalles abzuhalten.

Als Impfmateriale sind Reinkulturen der Brustseuchekokken benutzt, die zum Theil aus dem Laboratorium des Professor Dr. Schütz stammten, zum grösseren Theil jedoch aus den Lungen von Pferden gewonnen wurden, die in den Garnisonen Berlin und Potsdam an der Brustseuche gestorben waren. Die Reinkulturen wurden bei Zimmertemperatur gehalten; zu den Impfungen fanden in den meisten Fällen Bouillonkulturen Verwendung, die im Thermostaten gezüchtet

und vor dem Gebrauch stets auf ihre Reinheit, Lebensfähigkeit und Virulenz durch mikroskopische Untersuchung, Anlage von StICKKulturen und Impfung auf Mäuse geprüft worden waren. In einigen Fällen kamen im Thermostaten bzw. in warmem Wasser verflüssigte Fleischwasser-Pepton-Gelatine-Kulturen zur Verwendung. Die Impfung erfolgte stets unter Beachtung streng antiseptischer Kautelen; Messer, Scheeren etc. hatten vor dem Gebrauch in Carbolwasser gelegen, an den Impfstellen wurden die Haare mit dem Rasirmesser abgeschoren, die Haut mit Carbolwasser gereinigt und die Wunden nach Ausführung der Impfung mit Jodoformpulver bepudert. — Die Einführung des Impfmateri als erfolgte in die Unterhaut, in die grosse Halsvene, in die Luftröhre und direct in die Lungen, indem die Kanüle durch die Zwischenrippenmuskeln in die Tiefe der Lunge gestochen wurde. Zur Injection in die Luftröhre wurde die nach Dieckerhoff angefertigte 20,0 Grm. fassende Spritze benutzt; die Einführung in die Halsvenen und in die Lungen geschah mittelst der gewöhnlichen Pravaz'schen Spritze; für die letztere Anwendungsweise war eine besondere 10 Cm. lange Kanüle angefertigt worden, um durch die Einführung der Kulturen möglichst tief sitzende Herde in den Lungen zu erzeugen, und so die von Professor Schütz bei seinen Versuchen beabsichtigten ungünstigen Ausgänge, die durch den Durchbruch dieser Herde durch die Pleura und die hieraus resultirende Brustfellentzündung veranlasst wurden, zu vermeiden. Einem Pferde wurden die Kulturen mit dem Futter verabfolgt.

Die Versuche, deren Resultate in der Tabelle Seite 304 übersichtlich zusammengestellt sind, zerfallen demnach in folgende 3 Gruppen:

1. Subcutane und intravenöse Impfungen. — Versuchspferde No. 1, 2 und 3 der Tabelle. An der Impfstelle entwickelte sich eine umfangreiche und lange andauernde Anschwellung, welche bei zwei Pferden zur Bildung von Abscessen führte, aus deren Inhalt Kulturen von Brustseuchekokken gewonnen werden konnten. Eine nennenswerthe Einwirkung auf den gesammten Organismus und im Speciellen auf den Athmungsapparat wurde bei der subcutanen Impfung ebenso wenig beobachtet, wie nach der bei dem Versuchspferd No. 3 ausgeführten Injection einer Bouillonkultur in die Jugularvene bzw. nach der dreimal wiederholten Verabreichung von Bouillonkulturen mit dem Futter.

2. Intratracheale Impfungen. — Versuchspferde No. 1, 2, 4, 5, 7, 8 der Tabelle. Um ein möglichst tiefes Eindringen der Impfflüssigkeit in die Luftröhre bzw. in den Anfangstheil der Bronchien zu erzielen, wurde bei einigen Impfungen darauf Bedacht genommen, die Impfflüssigkeit in die Luftröhre etwa 2 Hände breit über deren Eintritt in den Brustkasten zu injiciren. Bei den Impfungen stellte sich heraus, dass Einführungen von beträchtlichen Mengen der Brustseuchekokken in die Luftröhre bzw. in die Bronchien nur vorübergehende Störungen im Allgemeinbefinden der Versuchspferde, dagegen eine typische Impfrankheit hervorriefen, welche sich nach Ablauf von 6 bis 8 Stunden durch 24 Stunden anhaltendes Fieber, durch Husten, Appetitmangel, Niedergeschlagenheit, selten durch geringe Athembeschwerden und durch Schüttelfrost zu erkennen gab. Wiederholte Impfungen minderten allmählich die Empfänglichkeit der Versuchsthiere und verliehen denselben nach 3 bzw. 5 Impfungen Immunität gegen diese Impfmethode und gegen die

Versuchspferd.	Art der Impfung.	Die Impfung ist wiederholt.	Höchste			Dauer der Impfkrankheit.	Ist zur Controle geimpft.	Bemerkungen.
			Temperatur.	Puls-Frequenz.	Athem.			
1.	subcutan intratrach. intrapulm.	2 mal 1 " 1 "	38,0 38,9 39,0	— — 40 16	— — 7 Tage	7 Tage lang unter brustseu- chekranke Pferde ge- stellt.	keine React.	
2.	subcutan Fütterung intravenös intratrach.	1 " 3 " 1 " 2 "	38,0 — 38,2 39,8	— — — —	— — — 24 Std.	intra- tracheal	keine React.	
3.	subcutan intrapulm.	1 " 1 "	38,2 40,1	— 56 44	— 13 Tage	intra- tracheal	keine React.	
4.	intratrach.	4 "	40,1	48 16	je 24 Std.	intratrach.	12 Tage lang unter brust- seuche ranke Pferde ge- stellt, keine Reaction.	
5.	do.	3 "	40,8	40 12	je 24 Std.	1 Mal intrapulm. 1 Mal intratrach.	6 Tage lang desgleichen, keine React.	
6.	do.	6 "	40,5	40 12	je 24 Std.	intrapulm.	do.	
7.	do.	3 "	39,3	36 12	je 24 Std.	intratrach.	do.	
8.	do.	5 "	40,4	60 24	je 24 Std.	2 Mal intratrach.	do.	
9.	intrapulm.	2 " beide Seiten	40,5	60 40	13 Tage	2 Mal intratrach.	do.	
10.	do.	do.	40,5	60 20	9 Tage	intratrach.	do.	
11.	do.	do.	40,8	100 46	13 Tage	getödtet	Sectionsergb. wie bei der Brustseuche.	
12.	natürliche Infection	—	—	—	—	intratrach. 4 Mal	Einmal stieg d. Temp. auf 39,7. Später keine React.	
13.	do.	—	38,7	40 16	6 Tage erhöhte Temp.	—	leichter Ver- lauf d. Brust- seuche.	

directe Einführung der Reinkulturen in die Lungen. Zwei Versuchsthiere haben später unter an Brustseuche leidenden Pferden gestanden, ohne in Folge der Ansteckung zu erkranken.

3. Intrapulmonale Impfungen, Versuchspferde No. 3, 9, 10 und 11. Auch die directe Einführung der Impfflüssigkeit in die Lungen wurde verhältnissmässig gut ertragen, die in Folge derselben eintretenden Krankheitserscheinungen waren in erster Linie von der Menge der injicirten Kulturen und von der mehr oder minder oberflächlichen Lage der nach der Impfung entstandenen Herde in den Lungen abhängig. Bei Versuchspferd No. 9 traten nach einer tiefen Einspritzung von 10 Grm. Impfflüssigkeit an 2 verschiedenen Stellen der Lunge nur vorübergehende Temperatursteigerungen, nach der Einspritzung von 60 Grm. dagegen Erscheinungen ein, wie sie bei dem natürlichen Verlauf der Brustseuche gewöhnlich beobachtet werden. Die schwerste Form der Impfkrankheit trat ein, wenn die Impfherde möglichst dicht unter dem Lungenfell zur Entwicklung kamen und letzteres selbst in mehr oder weniger grosser Ausdehnung in den Erkrankungsprocess gezogen wurde. Dem Versuchspferd No. 11 wurden, nachdem es die Folgen einer ersten Impfkrankheit überstanden hatte, nochmals je 10 Grm. einer Bouillonkultur an verschiedenen Stellen beider Brustwandungen eingespritzt, um die Erscheinungen der Impfkrankheit in erhöhtem Masse hervorzurufen. Als die Krankheit bereits wieder in der Abnahme sich befand, wurde das Versuchspferd 4 Tage nach der letzten Impfung getödtet. Die Obduction ergab im Wesentlichen folgende Resultate:

In beiden Brustfelsäcken 6 Liter einer rothgelben Flüssigkeit, in welcher zahlreiche gelbe Fibrinflocken enthalten waren. Die linke Lunge war im Umfange eines Handtellers, die rechte an 4 Stellen von der Grösse eines Fünfstückes mit der Brustwand verklebt, die Verbindung konnte durch leichten Zug an den Lungen gelöst werden. Das Brustfell war mit gelbgrauen fibrinösen Massen bedeckt und erwies sich nach deren Entfernung rauh, trübe und von zahlreichen Gefässen durchzogen. In der mittleren Abtheilung der linken Lunge sassen 2, in der rechten Lunge 3 Knoten von der Grösse einer Wallnuss bis zu der eines kleinen Apfels, welche über die Oberfläche der stark zusammengefallenen Lungen hervorragten; die Nachbarschaft der Knoten war fest und grauroth gefärbt. Auf dem Durchschnitt liessen sich an den Knoten verschiedene ziemlich scharf begrenzte Zonen unterscheiden. Das Centrum der Knoten bestand aus einem gelbweissen, mehr oder weniger trockenen oder zähflüssigen trüben Inhalt, der von einem dunkelrothen, einige Millimeter breiten Hofe umgeben war und nur theilweise mit dem benachbarten, grauröthlichen derben Lungengewebe im Zusammenhange stand. Die Uebergangszone zu dem lufthaltigen Lungengewebe war dunkelroth gefärbt, auf der Schnittfläche feucht, glänzend und mit zahlreichen kleinen grauen Punkten durchsetzt. Die Herde lagen 1—1½ Cm. unter dem Lungenfell, und an einigen waren noch die Stichkanäle, die in dieselben führten, deutlich nachzuweisen. Die übrigen Abtheilungen der Lungen waren lufthaltig und roth gefärbt, am Lungenfell liessen sich mehrere kleine Narben, die nach der Mitte zu strahlenförmig zusammengezogen waren, nachweisen. Die Bronchialdrüsen waren vergrössert, weich und auf dem Durchschnitt grauroth. Weiter wurden gefunden: Schwellung der Milz, parenchymatöse Ent-

zündung der Leber, der Nieren und des Herzmuskels. In der Flüssigkeit und den Fibringerinnseln aus den Brustfellsäcken und in den Inhaltmassen der abgestorbenen Herde wurden Brustseuchekokken in zahlreicher Menge nachgewiesen.

Die in dem mitgetheilten Obductionsbefunde beschriebenen pathologischen Veränderungen entsprechen in allen Punkten den beim natürlichen Verlaufe der Brustseuche vorkommenden. Jeder Impfknoten stellt gleichsam eine Pneumonie für sich dar, an der die verschiedenen Stadien der Erkrankung vom frisch entzündeten in der Peripherie, bis zum abgestorbenen im Centrum der Herde gelegenen Lungengewebe nachzuweisen waren.

Die intrapulmonale Impfung erzeugte ebenfalls Immunität der Impflinge gegen weitere Impfeingriffe. Versuchspferd No. 1 wurde nach dem Ueberstehen der Impfkrankheit der natürlichen Infection durch erkrankte Pferde ausgesetzt und blieb gesund.

Die Versuchspferde No. 12 und 13 dienten als Controlthiere. Dem Pferde No. 12 war eine grössere Menge sterilisirter Bouillon in die Luftröhre eingespritzt worden, um dem Einwande zu begegnen, dass die geschilderten Erscheinungen auch durch den Einfluss indifferenter Flüssigkeiten bedingt werden könnten, hiernach war keine Reaction eingetreten. Das Pferd hatte sodann 19 Tage zwischen schwerkranken Pferden der 2. und 3. Versuchsgruppe gestanden, es waren keine Erscheinungen eingetreten, welche auf Brustseuche bezogen werden konnten. Später sind dem Pferde noch dreimal 20 Grm. einer Bouillonkultur intratracheal injicirt worden, nur nach der ersten Injection stieg die Körpertemperatur auf $39,0^{\circ}$, ohne dass weitere Krankheitserscheinungen wahrgenommen wurden. Nach der zweiten und dritten Injection trat keine Reaction ein.

Das Versuchspferd No. 13 wurde zwischen schwer erkrankte Pferde der 3. Versuchsgruppe gestellt und alle Tage bis zum Schweissausbruch bewegt. Nach 17 Tagen erkrankte das Pferd unter den Erscheinungen einer leichten Brustseuche.

Das Gesammtergebniss der vorstehenden Versuche ist somit in Folgendem zusammenzufassen:

1. Die Impfung mit den von Professor Dr. Schütz als Krankheitserreger der Brustseuche bezeichneten, unabgeschwächten Bakterien konnte in verschiedener Weise ohne Gefahr für die der Impfung unterzogenen Pferde ausgeführt werden.

2. Impfungen in die Unterhaut erzeugten schmerzhaft, umfangreiche Anschwellungen, die die Neigung zum Abscediren hatten, sich jedoch auch in 5—10 Tagen zertheilten und nur von geringen Störungen des Allgemeinbefindens begleitet waren. Die Methode ist nicht zu empfehlen, zumal durch einmalige Impfung in dieser Weise die Empfänglichkeit gegen weitere Impfeingriffe nicht vermindert zu werden scheint (Versuchspferd 1, 2 und 3).

3. Wenige Stunden (6—8) nach der Einspritzung der Krankheitserreger in die Luftröhre entstand eine typische Impfkrankheit, die gewöhnlich nur 24 Stunden andauerte und durch Temperatursteigerung, Appetitmangel, Husten, geringe Athem- und Pulsfrequenz, selten durch Schüttelfrost gekennzeichnet war. Der Husten bestand meist noch einige Tage nach dem Verschwin-

den der anderen Symptome. 20—60 Grm. der Impfflüssigkeit genügten zur Erzeugung der angegebenen Störungen.

4. Bei directer Einspritzung von Bouillonkulturen in die Lungen gelang es je nach der Menge des Impfmateri als und je nach der mehr oder weniger tiefen oder oberflächlichen Anlage der Impfknoten leichtere oder schwerere Störungen zu veranlassen. Nach tiefer Einverleibung geringer Mengen in die Lungen wurden nur vorübergehende Krankheitserscheinungen hervorgerufen. Nach Einführung grösserer Mengen in die Tiefe beider Lungen, im Besonderen jedoch bei der Erzeugung dicht unter dem Lungenfell gelegener Herde, traten schwere Störungen ein, die 9—13 Tage anhielten und in ihrer Gesamtheit ein Krankheitsbild lieferten, welches klinisch mit den Symptomen und — nach dem Sectionsergebniss bei Pferd 11 — auch pathologisch-anatomisch mit den Veränderungen bei der Brustseuche übereinstimmten.

5. Die Einführung der Krankheitserreger in die Blutbahn bezw. in den Verdauungsapparat blieb erfolglos.

6. Nach 2—5 Impfungen in die Luftröhre bezw. in die Lungen erlangten die Impflinge Immunität gegen weitere Impfeingriffe und, wie bei Pferd No. 1, 4 und 5 der Tabelle S. 304 zu ersehen, auch anscheinend gegen die natürliche Infection, da diese Pferde nicht krank wurden, obgleich sie 6—12 Tage unter schwer kranken Pferden der Artillerie-Schiessschule gestanden hatten.

7. Durch diese Versuche hat ferner die von Professor Dr. Schütz 1886 ausgesprochene Vermuthung, „dass die von ihm in den abgestorbenen und entzündlich veränderten Lungentheilen, sowie in der pleuritischen Flüssigkeit an der Brustseuche verstorbener Pferde gefundenen Bakterien als die Ursache der Brustseuche zu betrachten sein dürften“, eine weitere Stütze gefunden, denn es gelang,

- a) in den Lungen an der Brustseuche verstorbener Pferde verschiedener Regimenter der Garnisonen Berlin und Potsdam diese Bakterien zu finden und rein zu züchten,
- b) durch Impfung mit den gewonnenen Reinkulturen Krankheitsbilder zu erzeugen, die je nach der Menge des Impfstoffes und je nach der Art der Impfung den leichten, schweren und schwersten Graden der Brustseuche entsprachen.

Eine fernere Stütze findet diese Annahme in der Thatsache, dass die nach überstandener Impfung der natürlichen Ansteckung ausgesetzten Pferde No. 1, 4 und 5 bis jetzt nicht erkrankt sind, und dass Pferd No. 13, welches ungeimpft der natürlichen Ansteckung von Seiten der Impflinge ausgesetzt war, unter leichten Symptomen erkrankte, wie sie in Seuchegängen der Brustseuche an einer Reihe von Pferden beobachtet werden können. Die Berechtigung, die Erkrankung des Pferdes No. 13 auf natürliche Ansteckung durch die Impflinge und besonders durch Pferd No. 11 zu beziehen, ist durch den Nachweis der Bakterien in der Expirationsluft dieses Pferdes, durch die Impfung auf Mäuse und die Gewinnung neuer Reinkulturen von denselben begründet. (Müller.)

Referat über die in der Section für Veterinär-Medicin der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehaltenen Vorträge. Fortsetzung, s. S. 150 dieses Bandes.

2. Ueber die Beziehungen der Thierheilkunde zur Hygiene. Von Schmidt-Mülheim-Wiesbaden.

Die Aufgabe der Hygiene ist die Beschützung und Stärkung der Gesundheit. Mit der Erkenntniss der Gefahr vieler Thierkrankheiten für den Menschen wurden in den Dienst dieser Wissenschaft in der Neuzeit auch eine grosse Anzahl Thierärzte berufen, deren nächste Aufgabe in der Bekämpfung der auf den Menschen übertragbaren Thierkrankheiten besteht. Weiterhin erstreckt sich ihre Wirksamkeit auf die Ueberwachung der animalischen Nahrung des Menschen, namentlich des Fleisches und der Milch.

Indem der Redner einen kurzen historischen Rückblick auf die Vorkehrungen und Verordnungen betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln bei den alten Kulturvölkern wirft, bespricht er die in früheren Jahrhunderten, besonders zur Zeit des Zunftwesens, blühenden hygienischen Einrichtungen in Deutschland.

Seit dem Aufhören der Zünfte sei in Sachen der Hygiene ein steter Rückgang zu konstatiren gewesen, bis zu Anfang dieses Jahrhunderts sich die medicinische Wissenschaft ihrer annahm und sie von Neuem zur Blüthe brachte.

Eine folgenreiche Entdeckung wurde jetzt nach der andern gemacht. Schmidt erwähnt insbesondere die helminthologischen Untersuchungen Küchenmeister's, seine Entdeckung des Generationswechsels der Bandwürmer, die Auffindung der Trichine durch Zenker; weiterhin die grossen Triumphe der Bakteriologie, unter anderm die Entdeckung Villemins von der Verimpfbarkeit der Tuberkulose, die Auffindung des Tuberkulosebacillus durch Koch, des Milzbrandcontagiums, der Ptomaine u. u. m.; sie alle legten den Grundstein zur Fleischhygiene.

Mit dem Bau von Schlachthäusern, mit dem Erlass des Nahrungsmittelgesetzes seien die ersten praktischen Schritte geschehen.

Auch die Milchhygiene habe in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht. Schädigungen der menschlichen Gesundheit durch ungeeignete Milchnahrung kämen in einem weit grösseren Umfange vor, als allgemein angenommen würde. Vor allen Dingen sei es der zarte Organismus des Säuglings, der von ihnen betroffen werde.

Es ist eine der traurigsten socialen Erscheinungen der Gegenwart, dass in Deutschland durchschnittlich etwa der vierte Theil sämtlicher Neugeborenen bereits im Laufe des ersten Lebensjahres zu Grunde geht, dass aber in manchen Gegenden sogar die Hälfte aller Menschen bereits im Säuglingsalter ihre Erdenlaufbahn vollendet. Die ärztliche Erfahrung hat gezeigt, dass diese beklagenswerthe Erscheinung vornehmlich auf eine ungeeignete Ernährung der Säuglinge zurückzuführen ist. Unter unseren eigenartigen Kulturverhältnissen, wo die weibliche Eitelkeit gar zu leicht den Sieg erringt über das Pflichtgefühl, wird die Mutterbrust immer mehr ihrer natürlichen Bestimmung entfremdet, und es muss angesichts der enormen Säuglingssterblichkeit als eines der höchsten socialen Probleme erscheinen, einen geeigneten Ersatz für die Muttermilch zu finden.

So ist es denn gekommen, dass die Kühe für eine überaus grosse Anzahl

von Kindern die wichtigsten oder gar die einzigen Ammen bilden, denen gegenüber die Saugammen nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Es ist durch sehr sorgfältige Beobachtungen dargethan, dass die nachtheilige Wirkung der Kuhmilch keineswegs auf die etwas abweichende chemische Zusammensetzung gegenüber der Frauenmilch zurückzuführen ist, sondern wesentlich einer fehlerhaften Produktionsweise ihr Dasein verdankt. Eine reiche Erfahrung hat ergeben, dass der Säugling bei gesunder und gut gewonnener Kuhmilch vortrefflich gedeiht, eine Erkenntniss, die man vor allen Dingen den mit Umsicht geleiteten Milchkuranstalten verdankt.

Bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft müssen wir es als obersten Grundsatz hinstellen: dass die Milch nur dann hygienisch zutreffend beurtheilt werden kann, wenn man die Art und Weise ihrer Produktion, sowie ihre Behandlung bis zum Verkaufe genau kennt.

Die Milchkontrolle gehört weit mehr vor das Forum der Thiermedizin als vor dasjenige der Chemie, und sie hat sich vor allen Dingen auf eine Ueberwachung des Gesundheitszustandes, sowie der Fütterung und Haltung der Thiere, zu erstrecken!

Eine Abstammung der Milch von gesunden Kühen ist ganz unerlässlich. Milch von kranken und arzneilich behandelten Thieren ist nicht allein für die weitesten Volksschichten ekelerregend, sondern kann auch gesundheitsschädlich werden. Letzteres ist besonders der Fall, wenn die Milchkühe an Krankheiten leiden, welche auf den Menschen übertragbar sind. Obenan steht hier die Tuberkulose. Nach den übereinstimmenden Mittheilungen zuverlässiger Schlachthaus-thierärzte werden in vielen Gegenden Deutschlands (Görlitz, Stuttgart, Schwerin, Bernburg etc.) mehr als 10 pCt. sämmtlicher Kühe, die zur Schlachtbank geführt werden, tuberkulös befunden.

Fütterungsversuche mit der Milch von tuberkulösem Rindvieh, die seit Chauveau und Gerlach vielfach ausgeführt worden sind, haben nach John e in 30 pCt. aller Fälle ein positives Resultat ergeben. Bollinger konnte sich durch Impfversuche von einer noch weit häufigeren Infectiosität der Milch überzeugen.

Neben der Tuberkulose ist die Aphthenseuche, welche nicht selten weite Landstriche in schneller Verbreitung überzieht und dabei ungezählte Milchkühe befällt, zu den Thierkrankheiten zu zählen, welche durch den Milchgenuss auf den Menschen übertragbar sind.

Was die sonstigen Veränderungen betrifft, welche die Milch durch Krankheiten der Kühe erleidet, so kann hier nicht der Ort sein, dieses zum Theil noch ganz dunkle Gebiet der Thierpathologie erschöpfend zu behandeln.

Von einem ausserordentlichen Einfluss auf die Qualität der Milch ist auch die Nahrung.

Der wesentliche Zweck der Viehhaltung ist, Dünger für die Felder zu gewinnen und die Milchproduktion erscheint im landwirthschaftlichen Betrieb, immer nur als Nebengeschäft. Möglichst billig zu produziren ist deshalb die ausschliessliche Losung des Landwirths, und keinem Bauer wird einfallen, den Milchkühen gutes Heu und andere werthvolle Futterstoffe in ausreichender Menge zu verabreichen, wenn er diese gut verkaufen und durch gewöhnliche Abfälle und andere

billige Surrogate ersetzen kann. Wie weit der industrielle Sinn der Landwirthe nach dieser Richtung hin entwickelt ist, geht am besten aus der Thatsache hervor, dass der bekannte Milchtechnologe Prof. Fleischmann in Königsberg den schwedischen Gutsbesitzer Swartz preist, weil er den Pferdemit als Futtermittel für Milchkühe in Vorschlag gebracht hat.

Die Grundprinzipien der modernen Fütterungsmethoden müssen vom hygienischen Standpunkte aus bekämpft und es muss gefordert werden, dass alle Futtermittel, welche schädliche und mineralische Stoffe, scharfe Substanzen, Fäulnissalkaloide, ätherische Oele, Bitterstoffe oder dergleichen in irgend nennenswerther Menge enthalten, von der Verwendung im Milchstalle streng ausgeschlossen bleiben.

Seit der Einführung der billigen Surrogate in die landwirthschaftliche Industrie — Schlempe, Rübenpresslinge, Bierträber, entöltes Raps- und Leinmehl u. a. — sei die Quantität der Milch bedeutend gesunken.

Die Ueberwachung der Fütterung, die Haltung der Kühe, der Beschaffenheit der Ställe, der Milchgeräthschaften u. s. w., alles dies gehöre zu den Aufgaben, denen sich die Sanitäts-Thierärzte und die Thiermedizin mit allen Kräften widmen müssen.

3) Ueber staatliche Entschädigung für Verluste an Milzbrand von Schmidt-Aachen.

Bekanntlich haben mehrere deutsche Staaten den Milzbrand unter die zu entschädigenden Seuchen aufgenommen. Hierauf gestützt haben die landwirthschaftlichen Vereine der Rheinprovinz in Verbindung mit der Provinzial-Verwaltung in den letzten Jahren versucht, Gleiches zu erreichen. Ihre hierauf bezüglichen Petitionen sind aber vom Herrn Minister abschlägig beschieden worden.

Für uns Thierärzte dürfte nun die Frage zu ventiliren sein: sind diese Bestrebungen der Landwirthe zu unterstützen oder nicht?

Der Vortragende beantwortet diese Frage unbedingt mit Ja. Es kann wohl nicht geleugnet werden, dass das Seuchengesetz von 1880 recht wesentlich zur Vermeidung der Milzbranderkrankungsfälle beigetragen hat, aber ebenso steht auch fest, dass dieses noch mehr der Fall sein würde, wenn stets ein rechtzeitiges Eingreifen der Veterinärpolizei stattfinden könnte. Dieses ist aber recht häufig nicht möglich. Einem Jedem ist bekannt, dass eine grössere Anzahl der Milzbrand-Todesfälle entweder aus Unkenntniss der Viehhalter oder auch wohl geflissentlich um weiteren Belästigungen zu entgehen, gar nicht zur Cognition der Behörden gelangt. Die betr. Cadaver werden abgehäutet und leichtfertig verscharrt oder wohl auch zerstückelt den Hunden vorgeworfen u. s. w. Kurz, die Milzbrandbacillen werden auf diese Art möglichst weit ausgestreut, dass unter diesen Umständen früher oder später neue Milzbrand-Ausbrüche erfolgen werden und müssen, liegt auf der Hand.

Zur Beseitigung dieser Uebelstände würde die Aufnahme des Milzbrandes unter die zu entschädigenden Seuchen wesentlich beitragen, und ist Schmidt deshalb der Ansicht, dass die Entschädigungsleistung für Milzbrandverluste als ein nicht zu unterschätzendes Mittel zur Vermeidung der Milzbrandunfälle, resp. zur Tilgung der Seuche zu betrachten ist.

Bei der Besprechung des Gegenstandes weist zunächst Kreisthierzt Wolff-Cleve auf einen Erlass des Herrn Ministers für Landwirthschaft an eine Provinzialvertretung hin, worin derselbe sich gegen eine staatliche Entschädigung an die Besitzer für Verluste durch Milzbrand erklärt. Auch gegen eine zweite Petition von derselben Seite, zu gestatten, dass einzelne Landesbezirke aus den Reservefonds für Verluste durch Lungenseuche obige Entschädigungen zahlen könnten, hat sich das Ministerium ablehnend verhalten. In den Gründen des ablehnenden Bescheides führt der Herr Minister aus, dass man die Gesamtheit nicht für Aufbringung dieser Kosten heranziehen könne.

Redner ist weiter der Ansicht, dass eine Obduction der an Milzbrand gefallenen Cadaver nicht nothwendig sei; es würde genügen durch rein bakteriologische Untersuchung entnommener Blutproben die Diagnose sicher zu stellen.

Departementsthierarzt Schell-Bonn möchte die letzten Ausführungen des Redners nicht theilen, hält vielmehr Obduction und bakteriologische Untersuchung für erforderlich zur Diagnose. Im weiteren Verlaufe der Besprechung, an welcher sich noch Schell-Bonn, Schmidt-Geldern, Stelkens-Strählen, Dr. Schmidt-Aachen beteiligten, wurde übereinstimmend erklärt, dass die doppelte Zahl von Milzbrandfällen, welche amtlich festgestellt wird, verheimlicht würde; in zahlreichen Fällen wurde auch das Fleisch der Thiere, mit oder ohne Wissen der Besitzer, für die menschliche Nahrung verwerthet.

Auf besondere Anregung des Vorsitzenden erklärt sich die Section mit der Auffassung einverstanden, dass durch eine Entschädigungsleistung für die an Milzbrand zu Grunde gegangenen Thiere aus Provinzialmitteln ein wirksames Mittel geschaffen würde, die Krankheit einzuschränken und allmählich zu tilgen.

(Sticker.)

(Fortsetzung folgt.)

Dr. F. A. Zürn, Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haus-säugethiere sowie die durch erstere veranlassten Krankheiten, deren Behandlung und Verhütung. Zweiter Theil: Die pflanzlichen Parasiten. Zweite Hälfte (Schluss). II. Auflage. Weimar 1889. Verlag von Fr. Voigt.

Von dem obengenannten Werke, dessen erste Auflage den Namen des Herrn Verfassers besonders bekannt gemacht hatte, ist nunmehr die zweite Auflage vollständig erschienen. Auch jetzt zerfällt das Buch in zwei Haupttheile, welche die thierischen und die pflanzlichen Parasiten behandeln. Von dem letzteren Haupttheil liegt der die gesammte specielle Lehre von den pflanzlichen Parasiten umfassende Abschnitt zur Besprechung vor. Die zweite Auflage grade dieses Theils musste bei den Umwälzungen, welche die Bakteriologie herbeigeführt hat, eine vollständig neue Gestaltung erfahren. Verfasser hat daher sich dieser Arbeit in Verein mit Dr. Plaut unterzogen.

Das Buch giebt keineswegs, wie man glauben möchte, allein eine Biologie der pflanzlichen Parasiten, sondern es ist vielmehr eine vollständige Bearbeitung aller Infektionskrankheiten, verbunden mit einer Beschreibung der als Krankheits-

ursache nachgewiesenen oder angenommenen Mikroorganismen; es haben aber auch solche Krankheiten Aufnahme gefunden, deren Infektionsstoff unbekannt ist, und sogar solche, deren infektiöse Natur überhaupt nur vermuthet wird.

Der erste Abschnitt behandelt die fieberlosen Hautausschläge, (Hautjucken, Urticaria, Flechten, Alopecia). Auch die Schlempeaucke hat hierunter einen Platz gefunden. Den Schluss bilden die Hautwarzen. Der zweite Abschnitt umfasst die Erkrankungen der Ohren, Augen, der Zähne, Knochen und Hufe, der cutanen Schleimbäute und die Infektionsgeschwülste, speziell die Actinomybose.

Eine dritte Abtheilung endlich giebt die Besprechung der inneren Infektionskrankheiten, welcher hinsichtlich der hierunter gezählten Krankheiten sehr weite Grenzen gezogen sind. So werden unter anderen auch der Gelenkrheumatismus, die Lupinose, die Osteomalacie herangezogen. Warum demgegenüber Lyssa und Tetanus nur als „vermuthlich infektiös“ sehr kurz in einer angehängten Anmerkung behandelt werden, scheint nicht recht verständlich. Dankenswerth ist ein diesem Abschnitt angefügtes Kapitel über die durch Parasiten veranlassten Fehler der Milch.

Den Schluss des ganzen Werkes bildet ein Anhang über die im gesunden Körper vorkommenden Mikroorganismen und ein Nachtrag über die Gregarinen.

Bei der Schwierigkeit der Neubearbeitung des behandelten Stoffes ist die grosse Vollständigkeit anzuerkennen, mit welcher das neu hinzugetretene reiche Material nachgetragen worden ist. Diese Vollständigkeit und die genauen Literaturangaben sichern dem altbekannten Werk, dessen Ton übrigens bisweilen zu populär ist, auch gegenwärtig seinen Werth als Hilfsmittel für das Studium. Dennoch wäre zu wünschen gewesen, dass dasjenige, was früheren Zeiten angehört und nur mehr historischen Werth hat, schärfer als antiquirt hervorgehoben wäre gegenüber den heute allgemein als gültig anerkannten Forschungsergebnissen.

Jedenfalls wird aber das Zürn'sche Buch allen denen sehr willkommen sein, welchen an einer vollständigen übersichtlichen Zusammenstellung der infektiösen Krankheiten der Hausthiere und der hierauf bezüglichen parasitologischen Forschungen in ihrer Entwicklung bis zur Gegenwart gelegen ist.

(Schmaltz.)

Lanzilotti-Buonsanti, Dr. Prof., Direttore della Scuola veterinaria di Milano, Trattato di Tecnica e Terapeutica chirurgica generale e speciale degli animali domestici ad uso degli studenti e dei veterinari pratici. Vol. I. Tecnica e terapeutica chirurgica generale con 440 zinctipie intercalate nel testo. Milano 1889. Fratelli Dumolard. 595 Pag. Prezzo L. 14.

Der erste bisher erschienene Band des vorliegenden Werkes behandelt die allgemeine chirurgische Technik und Therapie und zerfällt in zwei Theile.

Von den drei Hauptkapiteln des ersten Theils bespricht das erste die chirurgischen Operationen, deren Zwecke, Eintheilung und Hilfsmittel im Allgemeinen. Das zweite Kapitel handelt von der Fesselung bezw. Fixirung der Thiere oder der Körpertheile, an denen Operationen vorgenommen werden sollen. Das dritte Kapitel trägt unter der Ueberschrift „Elemente der chirurgischen

Technik“ eingehend vor: die Trennung thierischer Gewebe, die Vereinigung getrennter Gewebe, Blutstillung, Asepsis und Antisepsis, die bei letzteren in Betracht kommenden Medikamente u. s. w.

Der zweite Theil handelt von den allgemeinen chirurgischen Operationen, Cauterium actuale et potencie, Blutentziehung, Transfusion des Blutes, Haar-seile, Fontanelle und sonstige Ableitungsmittel, therapeutische Anwendung des Wassers, Anwendung der Elektrizität, Verabreichung von Arzneimitteln, Impfungen und Vaccinationen etc.

In einem Anhang werden noch besprochen: Extractionen fremder Körper, Anwendung des scharfen Löffels, plastische Operationen und Ueberpflanzungen von Geweben.

Das vorliegende Handbuch dürfte als die ausführlichste allgemeine Operationslehre zu bezeichnen sein, welche zur Zeit in der thierärztlichen Literatur existirt und füllt eine auch in Deutschland sich bemerklich machende Lücke der letzteren in mustergültiger Weise aus. Verfasser bekundet überall eine grosse Belesenheit, sein Vortrag bleibt trotz aller Ausführlichkeit stets kurz und gedrängt und lässt niemals den praktischen Gesichtspunkt aus dem Auge. Das Studium des vorliegenden Handbuchs, welches der italienischen thierärztlichen Literatur zur grossen Zierde gereicht, wird auch in Deutschland allen Studirenden und praktischen Thierärzten, welche auch nur einigermaßen der italienischen Sprache mächtig sind, den besten Nutzen gewähren und zwar um so eher, als das Verständniss durch 440 in den Text eingeschaltete Abbildungen wesentlich erleichtert wird, welche durchweg sehr instructiv und zum grössten Theil auch sehr gut ausgeführt sind. (Müller.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Lehrer an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Prof. Dr. Joh. Wilh. Schütz zum Rector derselben für die Amtsperiode 1889/1892.

Aus der Veterinär-Partie sind zu ausserordentlichen Mitgliedern des Kaiserlichen Gesundheitsamtes für die Jahre 1889, 1890 und 1891 wiederum ernannt worden:

Der Professor an der thierärztlichen Hochschule, Dr. Schütz in Berlin,

Der Medicinalrath, Landesthierarzt und Professor Dr. Siedamgrotzky in Dresden und

Der Ober-Regierungs-Rath und technische Referent für das Veterinärwesen im Ministerium des Innern Dr. Lydtin in Karlsruhe.

Der Kreisthierarzt Max Preusse, zur Zeit Repetitor an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, zum Kreisthierarzt der Kreise Danzig-Stadt und Danzig-Höhe und Niederung und zum kommissarischen Departementsthierarzt für den Reg.-Bez. Danzig, mit dem Amtswohnsitz in Danzig.

Der Thierarzt Dr. Theodor Behme in Watenbüttel zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Gardelegen, Reg.-Bez. Magdeburg, mit dem Amtswohnsitz in Oebisfelde.

Der Oberrossarzt a. D. Franz Xaver Deigendesch in Oldenburg zum kommissarischen Bezirksthierarzt für die Oberamtsbezirke Sigmaringen und Gammertingen, Reg.-Bez. Sigmaringen, mit dem Amtswohnsitz in Sigmaringen.

Der Thierarzt Theodor Düker in Freising zum intermistischen Kreisthierarzt der Kreise Aschendorf, Hümmling und Meppen, Reg.-Bez. Osnabrück, mit dem Amtswohnsitz in Lathen.

Der städtische Thierarzt Wilh. Karl Theod. Eber in Berlin zum Kreisthierarzt für die vierte Kreisthierarztstelle in Berlin.

Der Thierarzt Hermann Fielitz in Wildberg zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Ruppin, Reg.-Bez. Potsdam, mit dem Amtswohnsitz in Neu-Ruppin.

Der Thierarzt Paul Richard Grasnick in Kattowitz zum kommissarischen Grenz- und Kreisthierarzt der Kreise Kattowitz und Zabrze, Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Kattowitz.

Der Thierarzt Heinrich Nutt in Brakel zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Hörter, Reg.-Bez. Minden, mit dem Amtswohnsitz in Brakel.

Der Thierarzt Heinrich Reimers in Wevelsfleth zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Herzogthum Lauenburg, Reg.-Bez. Schleswig, mit dem Amtswohnsitz in Ratzeburg.

Der Kreisthierarzt Karl Emil Friedrich Roskowski in Pleschen, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt der Kreise Fraustadt und Lissa, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Fraustadt.

Der Thierarzt Martin Schlesinger in Oeynhausien zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Hattingen, Reg.-Bez. Arnberg, mit dem Amtswohnsitz in Hattingen.

Der Thierarzt Karl Steinbach in Berlin zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Warendorf, Reg.-Bez. Münster, mit dem Amtswohnsitz in Warendorf.

Der Thierarzt Hermann Tillmann in Ahlem zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Lüdinghausen, Reg.-Bez. Münster, mit dem Amtswohnsitz in Lüdinghausen.

Der Rossarzt bei dem Königl. Westpreussischen Landgestüt in Marienwerder Karl Long zum Gestütsinspector.

Dem Ober-Rossarzt im 2. Badischen Dragoner-Regiment No. 21, van Poul ist bei seinem Ausscheiden aus dem Dienst der Charakter als Corps-Rossarzt verliehen.

Der Ober-Rossarzt Herm. Wilh. Giesecke in Demmin zum Posthalterithierarzt in Berlin.

Der Thierarzt W. Angerbauer in Hohenthann zum Districtsthierarzt in Glonn (Bayern).

Der Thierarzt Johann Fischer in Obergünzburg (Bayern) zum Districtsthierarzt daselbst.

Der Districtsthierarzt Johann Haass in Feuchtwangen zum Districtsthierarzt in Pappenheim (Bayern).

Der Districtsthierarzt Karl Herold in Hengarsberg zum Assistenzthierarzt am Schlachthofe in München (Bayern).

Der Thierarzt Rudolf Kueffner in Tegernsee (Bayern) zum Districtsthierarzt daselbst.

Der Thierarzt Franz Karl in Glonn zum Districtsthierarzt in Monheim (Bayern).

Der Districtsthierarzt Gustav Mak in Schillingsfürst zum städtischen Bezirksthierarzt in Ansbach (Bayern).

Der Thierarzt Johann Meerwald in Ellingen (Bayern) zum Districtsthierarzt daselbst.

Der Districtsthierarzt Max Notz in Monheim zum Bezirksthierarzt in Garmisch (Bayern).

Der Assistentsthierarzt Reuther in Bruck zum Oeconomie-Verwalter bei dem Königl. Stammgestüt Achselschwang in Bayern.

Der Districtsthierarzt Wilhelm Schleussner in Marktbreit zum Districtsthierarzt in Feuchtwangen (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Lucian Waldmann in Garmisch zum Bezirksthierarzt in Laufen (Bayern).

Der Thierarzt Michael Wörner in Pilsting zum Districtsthierarzt in Markt-breit (Bayern).

Der Amtsthierarzt Oscar Reeder in Dahlen zum Bezirksthierarzt der Amtshauptmannschaft in Grossenhain (Sachsen).

Der Thierarzt Emil Georg Rehbeck in Gross-Keula zum Bezirksthierarzt in Gehren (Schwarzburg-Sondershausen).

Der Thierarzt Artmann in Weimar zum Schlachthofinspector daselbst (Sachsen-Weimar).

Der Thierarzt Rugert Hirt in Weilersbach, Amt Villingen (Baden), zum Fleischbeschauer am städtischen Schlachthause in Köln a. Rh., Reg.-Bez. Köln.

Der Thierarzt Johann Jungers in Mülhausen (Elsass) zum Schlachthof-director in Bischweiler (Unter-Elsass).

Der Rossarzt Karl Hans Jul. Löschke in Bromberg zum Schlachthof-inspector in Kolberg, Reg.-Bez. Köslin.

Der Schlachthofinspector Albert Lubitz in Dortmund, Reg.-Bez. Arnsberg, zum Schlachthausdirector in Köln a. Rh., Reg.-Bez. Köln.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreis-thierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Rinteln	Schnepel in Rinteln.
Lübben	Buch in Lübben.
Kalau	Lehmann in Kalau.

desgleichen die Departementsthierarztstelle

des Regierungsbezirks	dem Departementsthierarzt
Trier	Pech in Trier.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Oberrossarzt beim 3. Garde-Ulanen-Regiment Theodor Drews in Potsdam der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Dem Director des Rheinischen Landgestüts in Wickrath Dr. Wilhelm Grabensee der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Dem Docenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover, Professor Dr. August Lustig der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Dem Kreis- und Kantonalthierarzt Karl Philipp Borhauer in Blaesheim (Elsass) der Kronen-Orden 4. Klasse.

Dem Ober-Rossarzt des Remonte-Depot in Jurgaitschen Theodor Hammer-schmidt der Kronen-Orden 4. Klasse.

Dem Ober-Rossarzt beim Holsteinschen Feld-Artillerie-Regiment No. 24, Heinrich Jenz in Schwerin der Kronen-Orden 4. Klasse.

Dem Departements- und Kreisthierarzt Fr. Oemler in Merseburg der Kronen-Orden 4. Klasse.

Dem Ober-Rossarzt beim Thüringischen Feld-Artillerie-Regiment No. 19 Friedrich Wilhelm Schortmann in Erfurt der Kronen-Orden 4. Klasse.

Todesfälle.

- Der Bezirksthierarzt Wilhelm Armbruster in Bonndorf (Baden).
 Der Stadthierarzt Bechthold in Nagold (Württemberg).
 Der Thierarzt Beltle in Dürmeng-Mühlacker (Württemberg).
 Der Medicinalassessor und Kreis-Veterinärarzt a. D. Dr. Carl Castres in Mainz (Hessen).
 Der Thierarzt Josef Docter in Neustadt, Reg.-Bez. Kassel.
 Der Thierarzt Fuchs in Langenburg (Württemberg).
 Der Thierarzt Eduard Haucke in Otmachau, Reg.-Bez. Oppeln.
 Der Thierarzt Adolf Hepting in Vöhrenbach (Baden).
 Der Oberrossarzt Heinrich Jenz in Schwerin (Mecklenburg.)
 Der Corps-Rossarzt des VI. Armee-Corps Paul Keller in Breslau.
 Der Bezirksthierarzt Roman Kiste in Laufen (Bayern).
 Der kommissarische Kreisthierarzt Johannes Lammers in Iserlohn, Reg.-Bez. Arnsberg.
 Der Thierarzt Martin in Einthür (Württemberg).
 Der Thierarzt Paul Raettig in Guben, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.
 Der Regiments-Thierarzt a. D. Carl Römer in Kassel, Reg.-Bez. Kassel.
 Der Thierarzt Caspar Reuss in Giessing bei München, Reg.-Bez. Ober-Bayern.
 Der Thierarzt Michael Ritter zu Krauchenwiess, Reg.-Bez. Sigmaringen.
 Der Thierarzt J. F. Ritzer in Mergentheim (Württemberg).
 Der Thierarzt C. F. Roettger in Altona, Reg.-Bez. Schleswig.
 Der Ober-Amtsthierarzt Ruchte in Grossbottwar (Württemberg).
 Der Gestütsthierarzt Wilhelm Schiller in St. Johann (Württemberg).
 Der Thierarzt Carl Schlehuber in Stassfurth, Reg.-Bez. Magdeburg.
 Der Amtsthierarzt Joh. Schoepss in Krossen bei Mittwaida (Sachsen).

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Altona durch den Haus- und Assekuranz-Makler Kelting daselbst; derselbe bietet aus dem Nachlass des verstorbenen Thierarztes F. Roettger das Grundstück, die Bücher etc. des letzteren an, zur Uebnahme sind 8000 bis 12000 Mark event. die Hälfte dieser Summe bei vorhandener Sicherheit erforderlich.

In Camenz, Kr. Frankenstein in Schlesien, Fixum 400 Mark und auf Wunsch kleine hübsche Wohnung. Auskunft ertheilt Inspector Riegler daselbst.

In Neustadt b. Pinne, Kr. Neutomischel, durch den Magistrat daselbst, die dem sich niederlassenden Thierarzt zu übertragende Fleischbeschau dürfte mindestens 600 Mark eintragen, es soll im laufenden Jahr ein öffentliches Schlachthaus in Neustadt erbaut werden, wodurch die Einnahme des Thierarztes sich noch vermehren wird.

Vacanzen.

(Die mit * bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XV, Heft 1 und 2 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgebaut.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	G e h a l t.	Zuschuss aus Kreis- resp. Com- munalmitteln.
Königsberg	Pr.-Eylau	600 Mark	600 Mark
"	Heilsberg	600 "	300 "
Danzig	Berent ¹⁾	600 "	450 "
"	Carthaus	600 "	"
Frankfurt	Spremberg	600 "	— "
Stettin	Kammin	600 "	— "
Posen	Pleschen und Jarot- schin * ²⁾	900 "	— "
"	Schroda *	600 "	600 "
Breslau	Gross-Wartenburg	600 "	900 "
Erfurt	Worbis	600 "	— "
"	Heiligenstadt	600 "	— "
Arnsberg	Meschede-Brilon ³⁾	600 "	150 "
"	Iserlohn *	600 "	700 "
Kassel	Hünfeld *	600 "	— "
"	Gersfeld (Bez. Hilders- Tann *	600 "	— "
Düsseldorf	Moers	600 "	— "
Trier	Prüm	600 "	600 "
Aachen	Montjoie * ⁴⁾	600 "	900 "
"	Heinsberg *	600 "	480 "

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.**Beförderungen.**

Zu Ober-Rossärzten sind ernannt:

Die Rossärzte: Weishaupt vom Pomm. Train-Bat. No. 2 beim Oldenb. Drag.-Rgmt. No. 19; Rind vom Cür.-Rgmt. No. 5 beim Ulan.-Rgmt. No. 9; Rosenfeld vom Ul.-Rgmt. No. 3 beim Feld-Art.-Rgmt. No. 24; Hitschfeld vom Hus.-Rgmt. No. 4 beim Cür.-Rgmt. No. 8; Lüthens vom Train-Bat. No. 4 beim 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21.

Zum Oberrossarzt des Beurlaubtenstandes ist ernannt:

Rossarzt der Landwehr: Dr. Steinbach vom Bez.-Comm. I. Münster.

¹⁾ Mit dem Amtswohnsitz in Berent.

²⁾ " " " " Pleschen.

³⁾ " " " " Meschede.

⁴⁾ " " " " Imgenbroich.

In die Armee sind eingestellt:

Die Unterrossärzte: Schön beim Ul.-Rgmt. No. 3; Michalski beim Hus.-Rgmt. No. 4; Pötting beim Hus.-Rgmt. No. 17; Matzki beim Cür.-Rgmt. No. 3.

Einjährig-freiwilliger Unterrossarzt Tief beim Train-Bat. No. 3.

Versetzungen.

Die Rossärzte: Seegert vom Cür.-Rgmt. Königin No. 2 zum Cür.-Rgmt. No. 5; Priess vom Drag.-Rgmt. No. 12 zum Pomm. Train-Bat. No. 2; Bäckstädt vom 2. Rhein. Feld-Art.-Rgmt. No. 23 zum Rhein. Train-Bat. No. 8; Zeitz vom Leib-Garde-Hus.-Rgmt. zum Drag.-Rgmt. No. 8; Fichtner vom Drag.-Rgmt. No. 8 zum Cür.-Rgmt. No. 2; Stramitzer vom Hus.-Rgmt. No. 4 zum Leib-Garde-Hus.-Rgmt.; Ewers vom Feld-Art.-Rgmt. No. 6 zum Cür.-Rgmt. No. 8; Menzhausen vom Drag.-Rgmt. No. 10 zum Feld-Art.-Rgmt. No. 4; Grabach vom Drag.-Rgmt. No. 13 zum Hus.-Rgmt. No. 4; Naumann vom Feld-Art.-Rgmt. No. 22 zum Magdeb. Train-Bat. No. 4; Schmitz vom Cür.-Rgmt. No. 7 zum Feld-Art.-Rgmt. No. 22.

Die Unterrossärzte: Graebke vom Hus.-Rgmt. No. 8 zum Drag.-Rgmt. No. 12, Kadelbach vom Cür.-Rgmt. No. 8 zum Hus.-Rgmt. No. 8.

Abgegangen.

Die Oberrossärzte: Giesecke vom 2. Pomm. Ul.-Rgmt. No. 9; Deigenesch vom Oldenb. Drag.-Rgmt. No. 19; Schmidt vom Cür.-Rgmt. No. 8; van Poul vom Drag.-Rgmt. No. 21 unter Verleihung des Charakters als Corps-Rossarzt.

Die Rossärzte: Mihr (charact.) vom Rhein. Train-Bat. No. 8; Weinbeer vom Rgmt. der Gard. d. Corps unter Ernennung zum Oberrossarzt aus seinem gegenwärtigen Dienstverhältniss entlassen, behufs Uebertritts in das Königlich Württembergische Armee-Corps; Wiechert vom Feld-Art.-Rgmt. No. 4; Mesewinkel vom 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2.

Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte: Spangenberg vom Cür.-Rgmt. No. 6; Schönfeld vom Feld-Art.-Rgmt. No. 18; Hartmann vom Ul.-Rgmt. No. 1; Richter vom Feld-Art.-Rgmt. No. 20; Lampe und Meyner vom 1. Hess. Hus.-Rgmt. No. 13; Koll vom Cür.-Rgmt. No. 8.

Gestorben.

Corps-Rossarzt Keller des VI. Armee-Corps.

Oberrossarzt Jenz vom Feld-Art.-Rgmt. No. 24.

An Beiträgen zum **Gerlach-Denkmal** sind ferner eingegangen:

Von dem Verein schlesischer Thierärzte (2. Beitr.) 54 M., von den städtischen Thierärzten Berlins (2. Beitr.) 125 M.; von den Rossärzten des Garde-Corps (1 tägiges Gehalt) 122 M.; von den Professoren Dr. Lustig-Hannover 30 M., Dr. Rabe-Hannover (1. Beitr.) 30 M.; vom Depth. Zimmermann-Frankfurt a. O. 10 M.; von den Kreisthierärzten Dr. Appen-

radt-Clausthal 5 M., Brietzmann-Belgard 10 M., Ernst-Hildesheim 10 M., Fittkau-Bischofsburg (1. Beitr.) 15 M., Gehring-Goslar 10 M., Groening-Angerburg 10 M., Haendel (a. D.) Berlin 20 M., Heinrich-Trachenberg 10 M., Heller-Sorau 10 M., Holst-Kosten 15 M., Klein-Berlin 15 M., Klossowski-Mogilno 15,05 M., Dr. Koch-Rosenberg 10 M., Köpke-Mühlberg a. E. 5 M., Koschel-Gleiwitz 10 M., Lütje-Otterndorf 10 M.; Dr. Malkmus-Guben 10 M., Matzker-Schlochau 20 M., Meyer-Boppard 6 M., Nitschke-Lychow 15 M., Rathke-Pyritz (2. Rate) 30 M., Riekehof-Lemgo 10 M., Roempler-Schrimm 10 M., Stern-Mohrungen 10 M., Wallmann-Erfurt 5 M., Willutzki-Wehlau 10,05 M.; vom Hof-Rossarzt Fabricius-Weimar 10 M., Hofthierarzt Georges-Gotha 20 M.; von den Thierärzten Born-Berlin 20,05 M., Butzert-Salzungen 5 M., Cornelsen-Berlin 10 M., Duwe-Schwelm 10 M., Ehlers-Dorum 6 M., Freckmann-Hannover 10 M., Gerler-Berlin 9,05 M., Graffunder-Landsberg 6 M., Jelkmann-Bockenheim (2. Rate) 50 M., Koernig-Syke 10 M., Koenig-Eilsleben 10,05 M., Liebrecht-Zoerbig 10 M., Lindenau-Pillkallen 10,05 M., Mozz-Lyck 10 M., Paulsen-Jägerkrug 6 M., Reimfeld-Darkehmen 10 M., Schilling-Osterwieck 10 M., Schoenen-Lobe 10 M., Schulze-Alsleben 10 M., Schumann-Trier 10,05 M., Seiffert-Trebnitz 10 M., Stoltenberg-Oldesloe 20 M., Stolz-Lechenich 6 M., Sturm-Geisingen (Baden) 5 M., Tiesler-Posen 10 M., Wysocki-Lippstadt 10 M.; von den Schlachthausdirectoren Krause-Thorn 10 M., Krebs-Duisberg 10 M., Michaelis-Wiesbaden 10 M., Uhl-Graudenz 10,05 M.; vom Corps-Rossarzt Wenzel-Kassel 10 M.; von den Ober-Rossärzten Boenike-Koblenz 10 M., Buchal-Rawitsch 10,05 M., Doring-Danzig 10 M., Doermann-Domnau 10 M., Gabbey-Ohlau 10 M., Göhring-Stolp 10,05 M., Gressel-Ragnit 10,10 M., Mrugowski-Halberstadt 10 M., Perlich-Leipzig (a. D.) 10 M., Schillowsky-Breslau 10,05, Schortmann-Erfurt 15,05 M., Seffner-Berlin (a. D.) 30 M., Vogt-Düsseldorf (a. D.) 10 M., Wassersleben-Hannover 10 M.; vom Stabs-Rossarzt a. D. Marten-Schneidemühl 10 M.; von den Rossärzten Bächstädt-Koblenz 4 M., Becker-Burg 5 M., Büchner-Allenstein 5 M., Christ-Hofgeismar 10 M., Christiani-Darmstadt 5,05 M., Fisch-Allenstein 5 M., Haertel-Kreuzburg 5,05 M., Hinz-Belgrad 5,05 M., Kubel-und Hay-Lüben 10,05 M., Loewener-Danzig 5 M., Simmat-Schlawe 5 M., Werbter-Danzig 5 M. Zusammen 1301,90 M. und mit den früher eingegangenen Beiträgen 17213,70 M.

In Aussicht gestellt haben an weiteren Beiträgen Professor Dr. Esser-Göttingen 100 M., Kreisthierarzt Mummenthey-Hoyerswerda zwei Beiträge von je 25 M., Kreisthierarzt Fittkau-Bischofsburg einen zweiten Beitrag.

Dr. Steinbach in Münster,
Kassirer für das Gerlach-Denkmal.

XIV.

Die Schweineseuche in Krzanowitz.

Von

Kreisthierarzt Dr. Fiedeler und Kreisphysikus Dr. Bleisch in Kosel.

Am 30. October 1888 wurden uns von dem Käsefabrikanten Heumos zu Krzanowitz die halbfaulen Lungen zweier nothgeschlachteten Schweine mit folgenden Angaben zur Untersuchung übergeben:

„Vor etwa 2 Monaten kaufte ich auf dem Koseler Viehmarkte aus verschiedenen Treiberherden 23 Schweine, unter welchen 4 Wochen später Krankheitserscheinungen auftraten, die anfangs in Husten und Athmungsbeschwerden, später ausserdem in Störung der Fresslust bestanden. Von diesen Schweinen habe ich 4 Wochen nach dem Ankaufe 7 Stück verkauft und dafür aus meinem Bestande 7 Stück in demselben Stalle untergebracht.

Sobald ich später an den Thieren gefahrdrohende Krankheitserscheinungen bemerkte, habe ich dieselben zum Abschachten verkauft, so dass aus jenem Stalle nur 3 Thiere eingegangen sind, während ich 6 Stück an den Fleischer verkauft und 2 zum eigenen Gebrauche nothgeschlachtet habe; von den letzteren stammen die zur Untersuchung übergebenen Lungen.

Die Lungen der meisten der geschlachteten Thiere habe ich gesehen und gefunden, dass sie zu gross und von derber, „todter“ Beschaffenheit waren.“

Diese beiden Lungen zeigten folgenden Befund:

Lunge I. Volumen nicht vergrössert, Pleuraüberzug im Allgemeinen glatt, rechter Hauptlappen mit dem mittleren frisch verklebt; Oberfläche blassgelb, roth marmorirt. Vorder- und Mittellappen beiderseits und der vordere Theil des linken Hauptlappens derb, auf Fingerdruck nicht knisternd, grauroth; der rechte und linke Hauptlappen ausserdem von kleinen, bis haselnussgrossen, derben Knoten durchsetzt. Schnittfläche dieser hepatisirten Theile und Knoten gleichmässig grauroth und feucht. Aus den Luftröhrendurchschnitten entleert sich auf

Druck glasiger, grau-gelb gefärbter, sehr zäher Schleim, aus dem hepatisirten Lungengewebe schmutzig grauroth, trübe, von Luftbläschen freie Flüssigkeit. Die Luftröhrenschleimhaut nicht geschwellt oder geröthet, die Bronchialdrüsen geschwellt, auf dem Durchschnitt feucht, von markigem Ansehen, grauroth, von käsigen Herden durchsetzt.

Lunge II. Sehr umfangreich, durchweg knotig, derb, auf Fingerdruck wenig knisternd. Pleuraüberzug und Pericardium nicht spiegelnd, mit leicht abstreifbarem, fibrinösen Belage versehen. Farbe grauroth, stellenweise fleckig-dunkelroth. Der Durchschnitt, theils grauroth, theils dunkelroth, weist zahlreiche, theils grössere, theils kleinere, durch lufthaltige Partien von einander getrennte Stellen auf, die grauroth bis dunkelroth gefärbt, sich derb anfühlen und auf Druck trübe, graurothe, von Luftbläschen freie Flüssigkeit entleeren. Aus den innerhalb dieser hepatisirten Stellen gelegenen Bronchialschnitten entleert sich glasiger, graugelb gefärbter, sehr zäher Schleim. Luftröhrenschleimhaut nicht geschwellt oder geröthet. Bronchialdrüsen geschwellt, auf dem Durchschnitt markig grauroth, von käsigen Herden durchsetzt.

In den von dem Gewebssaft dieser beiden Lungen angelegten, mittelst Fuchsin gefärbten Ausstrichpräparaten fanden sich zahlreiche Stäbchenbakterien, von der verschiedensten Grösse und Form.

Dieser anatomische Befund, zusammengehalten mit dem Inhalte der Angaben des Besitzers der fraglichen Schweine, legte die Vermuthung von vornherein nahe, dass es sich um eine ansteckende Schweinekrankheit handelte.

Behufs Feststellung der Krankheit nach ihrer Natur und Aetio-
logie entschlossen wir uns zur Vornahme von Impfversuchen und bakteriologischen Untersuchungen, welche, da uns ein stetig wachsendes Material zuziess, einen grösseren Umfang annahm, als wir von vorn herein beabsichtigt hatten.

Wenn wir die Ergebnisse dieser Untersuchungen veröffentlichen, so müssen wir gleichzeitig eine gewisse Rücksichtnahme für uns in Anspruch nehmen, da uns bei unseren Arbeiten nicht die reichen Mittel eines bakteriologischen Institutes zur Verfügung standen, und unsere Arbeitszeit naturgemäss eine unregelmässige und beschränkte war; andererseits glauben wir uns zu dieser Veröffentlichung berechtigt, weil wir uns bewusst sind, dadurch — Dank der Reichhaltigkeit und Frische des uns zur Verfügung stehenden Untersuchungsmaterials — zur Vervollständigung der noch immer mangelhaften Casuistik beizutragen, und weil die grosse Nähe des Seuchenherdes es uns möglich machte, über den noch nicht genügend aufgeklärten Modus der Weiterverbreitung der Krankheit nicht ganz unfruchtbare Untersuchungen anzustellen.

Der Gang unserer Arbeiten wurde im Allgemeinen durch den Inhalt der vorzüglichen Schütz'schen Arbeiten bestimmt.

Zur Erzielung von Reinkulturen des von uns vermutheten Krankheitserregers bedienten wir uns nicht nur des Koch'schen Plattenverfahrens, sondern gleichzeitig, nach dem Vorgange von Schütz, der direkten Verimpfung des fraglichen Materials auf Kaninchen und Hühner, in der Erwägung, dass es schwierig werden könnte, unter den zahlreichen auf der Platte zu erwartenden, fremden Kolonien die richtigen, ihrer Form und ihrem Wachsthum nach uns ja noch unbekannt, pathogenen Kolonien herauszufinden.

1. Versuchsreihe.

Am 30. October 1888 wurde Kaninchen No. 1 in folgender Weise geimpft:

Nach Reinigung der Oberfläche der Lunge No. I mittelst Sublimatlösung (1 : 1000), wurde mit einem ausgeglühten Messer ein senkrecht zur Oberfläche stehender Schnitt in einen Knoten der Lunge und mit einem zweiten ausgeglühten Messer von der entstandenen Schnittfläche aus ein anderer, zu dem ersten in rechtem Winkel stehender Schnitt gemacht. Aus dieser zweiten Schnittfläche wurde mittelst ausgeglühter Pincette ein Gewebstückchen herausgehoben und in eine am Rücken des Kaninchens mit ausgeglühter Scheere angelegte Hauttasche geschoben.

Ein in derselben Weise gewonnenes Gewebstückchen wurde in einem mit sterilisirter, durch mässiges Erwärmen flüssig gemachter Fleischpeptongelatine versehenen Reagenzgläschen mittelst ausgeglühter Platinnadel verrieben; von diesem Gläschen wurde ein zweites, von diesem ein drittes mittelst je 10 Oesen geimpft, der Inhalt in je eine sterilisirte Glasschale ausgegossen und nach dem Erstarren der Gelatine die Schalen bei Zimmertemperatur gehalten.

Am Morgen des 31. October war das Kaninchen traurig und athmete schwer, die Impfwunde trocken, ihre Umgebung heiss. Mastdarmtemperatur 41,2.

Am 1. November war der Tod eingetreten.

Sectionsbefund: An der Impfstelle ist das Unterhautbindegewebe und das Muskelgewebe eiterig durchtränkt, die Lymphgefässe mit eiterigem Rahm prall gefüllt, die Lymphdrüsen der Flankenfalten bohnergross, ihre Schnittfläche markig, mit dunkelrothen Flecken durchsetzt, die Submaxillardrüsen markig geschwellt. In der Brusthöhle blutige Flüssigkeit, die Lungen ödematös, ihr Ueber-

zug spiegelnd, Schnittfläche hellroth, ihr Gewebe überall lufthaltig. Herzohren und -Kammern mit weichgeronnenem Blute gefüllt. Milz leicht geschwellt, ihre Pulpa reichlich, ihre Zeichnung undeutlich. Leber braunroth, glatt, an der Oberfläche mit kleinen Ecchymosen besetzt, auf dem Durchschnitt sehr blutreich. Magenschleimhaut nicht verändert, Schleimhaut des Dündarms schwach geröthet, die der Blinddarmklappe nicht verändert, ebenso wenig die des mit breiigem Inhalte gefüllten Dickdarmes; die Peyer'schen Plaques kaum erkennbar.

In den Ausstrichpräparaten, die aus dem rahmigen Eiter der Impfstelle, aus dem Gewebssaft der Leber und Milz angefertigt und theils mittelst Gentianaviolett, theils mittelst Fuchsin gefärbt wurden fanden wir ansschliesslich eine ungeheure Menge kleiner, jedoch verhältnissmässig breiter, an den Enden abgerundeter, gleichmässig gefärbter Bakterien, welche im hohlen Objectträger sich unbeweglich erwiesen.

In der Milz dieses Kaninchens wurde in der gleichen Weise, wie oben beschrieben, ein Doppelschnitt angelegt und mit geglühter Oese ein Tropfen Blut in einem mit sterilisirter, alkalischer Brühe armirten Reagenzglaschen vertheilt.

Ein in derselben Weise, wie oben geschildert, gewonnenes Gewebstückchen der Milz wurde zur Infektion von Gelatineplatten benutzt, wobei genau in der früher geschilderten Weise verfahren wurde. Ferner wurde unter den gleichen Vorsichtsmassregeln eine mit dem Gewebssaft der Lunge benetzte, vorher ausgeglühte Platinaadel in ein mit sterilisirter, neutraler Fleischpeptonagar versehenes Gläschen eingestochen und endlich je einem Kaninchen ein Gewebstückchen der Milz (Kaninchen 4), beziehungsweise ein solches der Lunge (Kaninchen 5) in eine am Ohr angelegte Hauttasche geschoben.

Beide Kaninchen waren am 2. November gestorben. Der Sections- und der bakteriologische Befund stimmten mit dem oben geschilderten des Kaninchen 1 überein.

Die Untersuchung der von Schweinelunge 1 am 30. October angelegten Platten führte zu keinem Ergebnisse, sei es, weil die von uns benutzte Fleischpeptongelatine, wie sich später für einen Theil derselben herausstellte, nicht genügend neutralisirt war, sei es, weil wir der grossen Menge verschiedener, zum grossen Theil der Fäulnisreihe angehörigen Kolonien in unserer Unkenntniss über die Wachsthumseigenthümlichkeiten der von uns gesuchten Bakterien, welche zudem in der Schnelligkeit des Wachsthumms weit hinter den gewöhnlichen Bakterien zurückstehen, rathlos gegenüber standen.

Besser erging es uns mit den aus Kaninchen 1 am 1. November

angelegten Platten, die wir, um Verunreinigungen bis zur entscheidenden Untersuchung auszuschliessen, erst am 10. November untersuchten. Hier waren in allen drei Platten eine entsprechende Zahl unter einander durchaus sich gleichender, die Gelatine nicht verflüssigender Kolonien gewachsen, welche in der zweiten Verdünnung angehörigen Platte winzig kleine, unter dem Mikroskope bräunlich-gelbe, runde, feingranulirte und mit concentrischer Ringzeichnung versehene Conglomerate darstellten.

Die von diesen Kolonien gewonnenen Ausstrichpräparate und Klatschpräparate zeigten nach Fuchsinfärbung unter Anwendung von Zeiss Achromat, Oel-Immersion 1,30, Apert 2,0 und Compens Ocular No. 8 theils ganz kurze, aber breite und deshalb mikrokokkenartig geformte, theils längere, breite, aber immer mit abgerundeten Enden versehene Bakterien, daneben solche, die nur an den Enden gefärbt waren und sich deshalb wie zwei, durch schmale Leisten mit einander verbundene Mikrokokken darstellten, theils endlich entsprechend dicke, längere Fäden von oft geschwungener Form. Wir bemerken, dass sich alle diese verschiedenen Gebilde in jeder einzelnen der vielen von uns untersuchten Kolonien vorfanden.

Die am 1. November inficirte und bei Bruttemperatur gehaltene Brühe zeigte sich am 3. November stark getrübt und enthielt, wie gefärbte Ausstrichpräparate nachwiesen, eine Reinkultur von Bakterien, die ovoide Form besaßen und bei bald grösserer, bald geringerer Länge zum Theil ein ungefärbtes Mittelstück aufwiesen.

Der am 1. November angelegte Agarstrich zeigte am 11. November eine bis zu seinem unteren Ende reichende weisse Farbe; um den Einstich herum befand sich an der Oberfläche ein trübgrauer, durchscheinender, trockener Wall von geringer Ausdehnung. Gefärbte Ausstrichpräparate, von diesem Wall entnommen, wiesen eine Reinkultur von Bakterien auf, deren Form mit derjenigen übereinstimmte, wie wir sie in den Plattenkulturen, in der Brühe und auch in Organen der Kaninchen 1, 4 und 5 nachgewiesen hatten.

Um den pathogenen Charakter der ausserhalb des Körpers gezüchteten Bakterien nachzuweisen, wurden am 10. November zwei der in der zweiten, von Kaninchen 1 stammenden Verdünnungsplatte gewachsenen, mit concentrischen Ringen versehenen Kolonien mittelst geglühter Platinnadel gefischt und damit abermals ein Kaninchen (No. 16) und ein Huhn (No. 3) unter Beobachtung der beschriebenen Vorsichtsmassregeln, ersteres am Ohr, letzteres unter dem Flügel geimpft.

Huhn 3 war am 12. November todt. An der Impfstelle fand sich starke entzündliche Reaction; an den inneren Organen fiel uns, abgesehen von Röthung der Dünndarmschleimhaut, makroskopisch nichts auf. Ausstrichpräparate, vom Gewebssaft verschiedener Organe angefertigt, zeigten gefärbt ausserordentlich zahlreiche ovoide Bakterien der oben beschriebenen Form, viele davon mit ungefärbtem Hohlraume versehen.

Kaninchen 16 starb am 7. December.

Sectionsbefund: Sehr abgemagerter Leichnam, an der Impfstelle geringe entzündliche Reaction neben einzelnen schwach mit Eiter gefüllten Lymphsträngen; Axillardrüsen geschwellt, im Herzbeutel geringe Menge röthlicher Flüssigkeit, Lungen normal. Milz leicht geschwellt, Leber geschwellt, glatt, im Allgemeinen dunkelbraun-roth. an der Oberfläche, ebenso wie auf dem braunrothen Durchschnitt, zahlreiche, theils zweigförmige, theils rundliche, weissgelb gefärbte Stellen, welche durch schmierige Massen gebildet werden. Am Magen und Darm nichts Auffälliges.

In den von dem Inhalt der Lymphstränge an der Impfstelle, vom Gewebssaft der Leber, Milz, Lungen und von der Herzbeutelflüssigkeit angefertigten und mit Fuchsin oder Gentianaviolett gefärbten Präparaten fanden sich durchweg sehr wenige der beschriebenen ovoiden Bakterien, aber diese ausschliesslich.

Wegen des von dem bisher Gesehenen in der Dauer abweichenden Krankheitsbefundes und des ebenfalls abweichenden anatomischen und bakteriologischen Befundes wurde am 7. December:

- a) aus dem Herzblute eine Brühekultur angelegt, in welcher sich nach einigen Tagen ausschliesslich ovoide Bakterien vorfanden,
- b) Kaninchen 36 mittelst eines kleinen Leber- und Herzstückchens des Kaninchen 16 in der oben angegebenen Art am Rücken geimpft. Dasselbe starb am 15. December.

Sectionsbefund: Impfwunde verklebt; um die Impfstelle herum ist das Unterhautbindegewebe in der Ausdehnung eines Fünfmärkstüekes eiterig infiltrirt. An Herz und Lungen nichts Auffälliges, Milz leicht geschwellt, Pulpa weich. An Nieren und Leber trübe Schwellung.

Ausstrichpräparate des Eiters der Impfstelle weisen ein buntes Bakterienmisch ohne Vorwalten einer besonderen Form nach.

Ausstrichpräparate vom Gewebssaft der Leber, Nieren und Milz weisen nicht sehr zahlreiche Bakterien auf, welche jedoch sämmtlich

in der Form und Grösse mit den beschriebenen, ovoiden Bakterien übereinstimmen.

Damit wurde die erste Versuchsreihe abgeschlossen. Das Schema derselben, sowie die der nachfolgenden Versuchsreihen befinden sich am Schlusse dieser Abhandlung. Wir bemerken dazu, dass der Ueberblick wegen in diesem Schema nur diejenigen Impffhiere, Platten, Stiche und Brühkulturen Aufnahme gefunden haben, bei welchen ein positives Ergebniss erzielt wurde.

Am 31. October wurden bei einem hiesigen Fleischer fünf aus dem inficirten Stalle stammende Schweine — No. I—V — geschlachtet und von uns geöffnet und untersucht.

Zwei von ihnen, die anscheinend am schwersten erkrankt waren, boten bei Lebzeiten folgende Krankheitserscheinungen:

Schwein I. Bastard, Borg, 5 Monate alt, mittelmässig ernährt, Husten und geringe Athembeschwerde, Mastdarmtemperatur 40,4, Fresslust normal.

Schwein II. Bastard, Sau, 7 Monate alt, geringer Husten, mässige Ernährung, 39,4 Mastdarmtemperatur, Fresslust normal.

Beide Schweine wurden in folgender Weise von uns geöffnet und untersucht.

Die Haut der Bauchfläche wurde mit Sublimatlösung (1:1000) abgewaschen, alsdann mit geglühtem Messer der Bauchschnitt gemacht und mit einem zweiten ausgeglühten Messer die Bauchhöhle eröffnet, worauf die Herausnahme der Milz mit abermals ausgeglühtem Messer erfolgte. Nach Entfernung der Eingeweide und Durchschneidung des Zwerchfells wurden die Lungen herausgenommen.

Milz und Lungen wurden unmittelbar nach der Herausnahme in Fliesspapier, welches mit der genannten Sublimatlösung getränkt war, eingewickelt und in sterilisirte, gläserne Doppelschalen getrennt gegeben.

Die übrigen 3 Schweine (III, IV, V), ebenfalls der veredelten Landrace angehörend, und nicht über 8 Monate alt, welche angeblich bei Lebzeiten keine Krankheitserscheinungen gezeigt hatten, wurden ohne diese Vorsichtsmassregeln geöffnet.

Sectionsbefund. Schwein I. Haut und Unterhautzellgewebe nicht verändert, ebenso wenig die übrigen Organe, wie besonders die Schleimhaut des Dünn- und des mit Futterbrei gefüllten Dickdarmes, mit Ausnahme der Lungen und zwar:

Brustfell glatt, Vorderlappen beiderseits grauroth hepatitisirt. Mittellappen

links im vorderen Theile hepatisirt, im hinteren lufthaltig. Mittellappen rechts enthält dunkelkirschrothe, derber anzuühlende Felder, die durch lufthaltige, hellrothe Stellen von einander getrennt sind. Linker Hauptlappen von hepatisirten, härteren, graurothen Stellen durchsetzt. Rechter Hauptlappen mit einzelnen härteren Knoten durchsetzt. Auf der Schnittfläche einige käsige Stellen in den Vorderlappen. Bronchialdrüsen markig geschwellt und mit käsigen Herden durchsetzt. Aus den feinsten Bronchialdurchschnitten innerhalb der hepatisirten Stellen quillt auf Druck glasiger, graugelber, äusserst zäher Schleim.

Bei den übrigen Lungen — Schwein II bis V — waren nur die Vorderlappen und zwar besonders an ihrem unteren Theil felderweise grauroth hepatisirt. Eine Lunge zeigte ausserdem frische, fibrinöse Auflagerungen, unter denen sich in den Maschen des subpleuralen Gewebes punktförmige Blutungen befanden. Der Befund der Bronchialdrüsen gleicht dem von Schwein I.

In den vom Gewebssaft der hepatisirten Stellen dieser Lungen angelegten Ausstrichpräparaten fanden wir keine Bakterien.

2. Versuchsreihe.

Am 31. October wurde mit einem den hepatisirten Theilen der Lunge des Schweinchen I unter den früher beschriebenen Vorsichtsmassregeln entnommenen Gewebsstückchen Kaninchen 2 am Rücken geimpft.

Am 1. November zeigt sich dasselbe traurig, athmet angestrengt, die Impfstelle ist heiss und geschwellt, Mastdarmtemperatur 40,9.

Am 4. November grosse Mattigkeit, Schwäche im Kreuz, Mastdarmtemperatur 40,6.

Am 5. November stinkende Durchfälle.

Am 6. November Tod.

Sectionsbefund. Impfwunde trocken verklebt, um die Impfstelle herum in weiter Ausdehnung das Unterhautzellgewebe in eine derbe, dicke, weisse Masse verwandelt; von hier aus führen dicke, weisse, Lymphstränge nach den nächsten Lymphdrüsen hin. Lungen hellroth, auf der Schnittfläche rothfleckig, Leber und Milz geschwellt.

In den Austrichpräparaten der Milz, Leber, Lungen, des Herzblutes und besonders des rahmartig infiltrirten Bindegewebes der Impfstelle ausserordentlich zahlreiche, zu kleinen Haufen zusammenliegende, ovoide Bakterien von dem früher beschriebenen Aussehen.

Unter Beobachtung der früher angegebenen Vorsichtsmassregeln wurden am 7. November von Organtheilen des Kaninchen 2 geimpft:

a) Kaninchen 10 mit Herzblut am Ohre.

b) Kaninchen 11 mit einem Milzstückchen am Ohre.

Beide Kaninchen waren am 8. November todt und zeigten den Sectionsbefund von Kaninchen 1.

In den aus Leber, Milz, Blut und der Impfstelle stammenden Ausstrichpräparaten fanden sich die beschriebenen oviden Bakterien in grosser Menge vor.

Von Kaninchen 10 wurde Kaninchen 12 in der früher angegebenen Weise am 9. November geimpft.

Dasselbe starb am 11. November und zeigte bei der Leichenöffnung den Befund wie Kaninchen 16. In den aus einzelnen Organen, besonders aus den embolischen Herden der Leber stammenden Ausstrichpräparaten fanden sich sehr zahlreich und ausschliesslich die oviden Bakterien vor.

Von Kaninchen 12 wurde:

- a) am 11. November Huhn 4 unter dem Flügel mittelst eines Stückchens aus einem embolischen Leberherde,
- b) am 13. November Kaninchen 17 am Rücken mit Herzblut geimpft.

Huhn 4 starb am 22. November.

Sectionsbefund. Die Impfstelle zeigte geringe Reaction, der übrige Sectionsbefund war negativ.

In den aus verschiedenen Organen angelegten Ausstrichpräparaten fanden wir lediglich die oviden Bakterien sehr zahlreich vor.

Es wurden:

- a) mittelst eines Leberstückchens des Huhn 4 am 22. November 3 Fleischpeptongelatine-Platten in der früher beschriebenen Weise angelegt.

In diesen Platten wuchsen im Verlaufe der nächsten Tage wiederum die oben beschriebenen, mit concentrischen Ringen versehenen Kolonien, deren Bakterien dieselbe Form zeigten, wie die von Kaninchen 1 gewachsenen Kulturen.

- b) Am 22. November wurde Kaninchen 26 mittelst eines Herzstückchens von Huhn 4 auf dem Rücken geimpft.

Dasselbe starb am 28. November.

Sectionsbefund. Impfwunde verklebt, an der Impfstelle ist das Bindegewebe an einer thalergrossen Stelle eiterig infiltrirt, Leber geschwellt und mit denselben embolischen Herden durchsetzt, wie bei Kaninchen 16; Milz leicht geschwellt, Lungen rechts lufthaltig, rothfleckig, links derb, auf der Schnittfläche roth marmorirt; auf Druck quillt fester Schleim aus den Bronchien.

In den von der Impfstelle, dem Blut und den Organen ange-

legten Ausstrichpräparaten fanden sich ausserordentlich zahlreiche unsere oviden Bakterien.

Aus dem Herzblute des Kaninchen 26 wurden am 28. November angelegt:

1. Drei Fleischpeptongelatine-Platten, welche nach Verlauf einiger Tage charakteristische Kolonien zeigten.
2. Eine Stichkultur in Fleischpeptonagar.
3. Eine Stichkultur in Fleischpeptongelatine.

Beide Stichkulturen wuchsen in der früher geschilderten, charakteristischen Weise und bestanden, wie nach der Anfertigung gefärbter Ausstrichpräparate sich zeigte, lediglich aus den oviden Bakterien.

Kaninchen 17 war am 1. December todt.

Sectionsbefund. Starke Abmagerung, geringe Reaction an der Impfstelle; an derselben einzelne, eiterig infiltrierte Lymphstränge; in der Leber wiederum, wie beim Kaninchen 16 und 26 zahlreiche embolische Herde.

In den Ausstrichpräparaten nicht allzu zahlreiche ovoide Bakterien.

Aus dem Herzblute von Kaninchen 11 wurde Huhn 2 am 8. November unter dem linken Flügel geimpft.

Dasselbe war am nächsten Tage traurig und zeigte geringe Athembeschwerde, Temperatur 42,5. Diese Erscheinungen waren nach einigen Tagen verschwunden.

Das Huhn blieb lebendig.

3. Versuchsreihe.

Am 31. October wurde aus der Milz des Schwein II unter den früher angegebenen Vorsichtsmassregeln Kaninchen 3 geimpft.

Am 1. November war dasselbe weniger munter, Temperatur 39,6, geringe Athembeschwerden. Impfstelle heiss, empfindlich.

Am 2. November Temperatur 40,6.

Am 3. November Tod.

Sectionsbefund. Impfwunde verklebt, Unterhautzellgewebe im Umfange eines Markstückes eiterig infiltrirt.

Eiterige Lymphangitis an der Impfstelle, Lymphdrüsen der Flankenfalten markig geschwellt.

In den Ausstrichpräparaten der Impfstelle und der inneren Organe zahlreiche, z. Th. mit Hohlräumen versehene, ovoide Bakterien.

17 Stunden nach dem Tode, also am 4. November wurden mittelst eines Milzstückchens von Kaninchen 3 geimpft:

1. Kaninchen 8 am rechten Ohre,
2. Huhn 1 unter dem linken Flügel.

Kaninchen 8 war am 5. November todt.

Ausstrichpräparate der Organe zeigten sehr zahlreiche die ovoiden Bakterien.

Mit dem Herzblute des Kaninchen 8 sofort beschickte alkalische Brühe war am 9. November bei Zimmertemperatur trübe geworden und zeigte in Ausstrichpräparaten Reinkultur unserer ovoiden Bakterien.

Huhn 1 starb am 17. November.

Ausstrichpräparate der Organe zeigten eine geringe Anzahl unserer ovoiden Bakterien, aber diese auch nur allein.

Am 17. November wurden von Huhn 1:

1. drei aus Leberblut inficirte Fleischpeptongelatineplatten angelegt, in welchen nach einigen Tagen die früher beschriebenen Kolonien unserer ovoiden Bakterien wuchsen.

2. Kaninchen 20 mit Leberblut am Rücken geimpft.

Dieses war am 22. November todt.

Seine Organe zeigten in Ausstrichpräparaten nur wenige unserer Bakterien, aber auch nur diese allein.

Am 19. November wurden mittelst eines Lungenstückchens von Huhn 1 geimpft:

1. Huhn 7 unter dem Flügel. Tod am 17. December.

Sectionsbefund. Negativ bis auf den des Zwölffingerdarms, dessen Schleimbaut braunroth und geschwellt war, und bis auf deutliche Schwellung der Solitärfoellikel.

In den aus der Lunge, dem Knochenmark und dem Blute stammenden Ausstrichpräparaten unsere ovoiden Bakterien in geringer Zahl, in der Leber wurden keine gefunden.

2. Kaninchen 21 mit einem Lungenstückchen am Rücken.

Tod am 25. November.

Sectionsbefund. Starke Abmagerung. An der Impfstelle das Unterhautbindegewebe eiterig infiltrirt. Rechte Lunge gleichmässig, linke fleckig-roth. Innerhalb dieser hämorrhagischen Stellen halbhirsekorngrosse, tuberkelähnliche, die Pleura vorwölbende Knötchen.

Aus diesen Knötchen angefertigte, mit Ziehl'scher Fuchsin-

lösung gefärbte und nachträglich entsprechend entfärbte Ausstrichpräparate zeigen keine Tuberkelbacillen.

Der Impfstelleneiter enthielt ebenso, wie Leber und Blut zahlreich unsere ovoiden Bakterien.

Aus dem Herzblut des Kaninchen 21 wurden am 25. November 3 Fleischpeptongelatine-Platten angelegt, in welchen nach einigen Tagen die Kolonien unserer ovoiden Bakterien wuchsen.

Mittelst eines von Kaninchen 21 entnommenen Lungenstückchens wurde am 25. November Kaninchen 25 am Rücken geimpft.

Tod am 2. Januar 1889.

Sectionsbefund. An der Impfstelle keine Reaction; auch sonst keine Veränderungen an den inneren Organen.

In den Ausstrichpräparaten waren keine Bakterien zu finden.

Wir bemerken hierzu, dass wir am 2. Januar aus der Milz des Kaninchen 3 und der Leber des Kaninchen 20 je 3 Fleischpeptongelatine-Platten, sowie aus Lunge und Milz des Kaninchen 3 je 1 mit alkalischer Brühe beschickten hohlen Objectträger inficirten, ohne indess damit zu einem positiven Ergebnisse zu kommen.

4. Versuchsreihe.

Am 2. November wurde aus einem unter den früher angegebenen Vorsichtsmassregeln angelegten Doppelschnitte eines hepatisirten Theiles der Lunge des Schwein III, welche noch keinen Verwesungsgeruch zeigte, geimpft:

Kaninchen 6 und Kaninchen 7.

Beide waren am 3. November todt.

Wegen Mangel an Zeit wurde nur Kaninchen 7 geöffnet, welches ausser eitriger Infiltration der Impfstelle keinen auffallenden Sectionsbefund zeigte.

In den Ausstrichpräparaten aus Milz und Leber ausserordentlich zahlreich ovoide Bakterien, besonders aber in dem Eiter der Impfstelle.

Drei aus der Milz des Kaninchen 7 inficirte Fleischpeptongelatine-Platten verdarben in Folge von Schimmelbildung.

Am 9. November wurden in einer hiesigen Fleischerei wiederum 7 aus dem inficirten Stall stammende Schweine VI—XII (die letzten), welche bei Lebzeiten geringen Husten und schlechte Ernährung gezeigt hatten, geschlachtet.

Dieselben gehörten, wie alle früheren, der veredelten Landrace an und waren 5—8 Monat alt.

Schwein VI und VII wurden von uns unter den früher beschriebenen Vorsichtsmassregeln geöffnet.

Sectionsbefund. An der Innenfläche des rechten Hinterschenkels ein 50 pfennigstückgrosses Geschwür mit zernagten Rändern; Grund und Ränder hart. In der Richtung nach der Flankenfalte hin im Verlaufe der Lymphgefässe eine Reihe von 3 kleineren, sonst ebenso beschaffenen Geschwüren. In der entgegengesetzten Richtung in der Nähe des Sprunggelenks eine halbhühnereigrosse, fluctuirende Cyste, mit Jauche gefüllt und mit jauchigen missfarbenen, fetzigen Wänden versehen. Rechte Leistendrüse zweimal so gross, wie die linke, auf der Schnittfläche derbe und zahlreiche, käsige Herde innerhalb des markig geschwellten Gewebes aufweisend.

Vorderlappen der Lungen beiderseits inselförmig grauroth hepatisirt, die grossen Bronchien mit feinblasigem rothem, die feinen zu den hepatisirten Stellen führenden mit graugelbem, glasigem, zähem Schleim gefüllt; Bronchialdrüsen markig geschwellt, geringer Milztumor, der gefüllte Dickdarm nicht verändert.

In den aus dem glasigen Bronchialschleim, aus dem Herzblut, dem Milzsaft, dem Bronchialdrüsenkäse und aus den geschwellten Leistendrüsen angefertigten Ausstrichpräparaten fanden sich sehr zahlreich unsere ovoiden Bakterien vertreten, besonders zahlreich im zähen, graugelben Bronchialschleim, in geringerer Anzahl in den grauroth hepatisirten Stellen.

In den gehärteten Schnittpräparaten der hepatisirten Theile der Lunge fanden sich zahlreich, in Haufen liegend, die gleichen Bakterien.

Der Lungenbefund der Schweine VII—XII wich von dem des Schwein VI nicht wesentlich ab.

Auch der Bakterienbefund war derselbe.

5. Versuchsreihe.

Als Ausgangsobject diente die unter den früher beschriebenen Vorsichtsmassregeln entnommene, geschwellte rechte Leistendrüse des Schwein VI.

Einem in der gewohnten Weise in derselben am 9. November angelegten doppelten Querschnitt wurde ein Käsetheilchen entnommen und

1. dem Kaninchen 13. unter den Rücken gebracht,
2. mit einem gleichen Theilchen 3 Fleischpeptongelatine-Platten inficirt, in welchen nach einigen Tagen die früher geschilderten, später mit concentrischen Ringen versehenen Kolonien heranwuchsen.

Kaninchen 13 war am 11. November todt.

Der Sectionsbefund wies neben eiteriger Infiltration der Impfstelle röthliches Transudat in der Brusthöhle und die früher beschriebenen, embolischen Herde in der Leber auf.

In den Ausstrichpräparaten des Impfstelleneiters des Transsudats und der Leberemboli waren wiederum sehr zahlreich und allein unsere ovoiden Bakterien vorhanden.

Mit einem Leberstückchen des Kaninchen 13 wurde am 13. November:

Huhn 5 unter dem rechten Flügel geimpft.

Tod am 14. November.

Sectionsbefund. An der Impfstelle starke Reaction, Leber geschwellt, braunroth.

In den aus Lebergewebssaft, Herzblut und Impfstelleneiter angefertigten Ausstrichpräparaten sehr zahlreich unsere ovoiden Bakterien.

Aus dem Herzblute des Huhn 5 wurden am 14. November 3 Fleischpeptongelatine-Platten angelegt, in welchen am 20. November sich die charakteristischen Kolonien unserer ovoiden Bakterien gewachsen fanden.

Aus einer in der 2. Verdünnungsplatte gewachsenen Kolonie wurde am 20. November ein aus alkalischer Fleischbrühe bestehender hängender Tropfen im hohen Objectträger inficirt, welcher, trotzdem er bei Brüttemperatur gehalten wurde, steril blieb.

Am 25. November wurde aus einer Kolonie derselben Platte eine Stichkultur in Fleischpeptongelatine angelegt, welche am 2. December das charakteristische Wachstum unserer ovoiden Bakterien zeigte; Ausstrichpräparate erwiesen die Reinkultur.

Am 2. December wurde aus dieser Stichkultur:

1. Ein Gläschen alkalischer Brühe inficirt, welche nach einigen Tagen getrübt war und eine Reinkultur der ovoiden Bakterien enthielt.
2. Kaninchen 28 am rechten Ohr geimpft. Dasselbe war am 3. December todt.

Sectionsbefund. An der Impfstelle Schwellung und eiterige Infiltration des Bindegewebes, in der geschwellten Leber sehr zahlreiche, embolische Herde.

Die Ausstrichpräparate ergaben den ausschliesslichen Befund unserer ovoiden Bakterien.

Aus Herzblut und Lebergewebssaft wurde je eine Stichkultur in Fleischpeptongelatine angelegt.

Am 6. December wurde aus der Stichkultur vom 25. November

eine Brühkultur angelegt, welche bei einer Temperatur von 20 bis 35° gehalten wurde. Am 10. December war dieselbe trüb und enthielt eine Reinkultur unserer oviden Bakterien.

Von dieser Brühe wurde am 10. December $\frac{1}{2}$ Pravaz'sche Spritze voll dem Kaninchen 35 in die rechte Lunge gespritzt.

Am 11. December war Kaninchen 35 todt.

Sectionsbefund. In der Brusthöhle röthliches Transsudat, Pleura glatt, linke Lunge intensiv roth, mit kleinen heller gefärbten Stellen, lufthaltig; rechte Lunge hepatisirt, grauroth. Leichte frische Pericarditis, Leber sehr gross, Oberfläche mit zahlreichen, bis erbsengrossen, vorspringenden, gelblichen Knötchen besetzt, ebenso die Schnittfläche. Milz stark geschwollen, Pulpa reich überquellend, trübe Schwellung der Nieren.

In allen Organen, sowie im Knochenmark und Transsudat sehr zahlreich unsere oviden Bakterien.

In Schnitten der gehärteten Leber zehr zahlreich und allein unsere oviden Bakterien zwischen den Leberzellen, zum Theil in grossen Haufen zusammenliegend.

Aus derselben von Huhn 5 am 25. November angelegten Brühkultur, welche sich rein erhalten hatte, wurde am 3. December:

Impfschwein 2 neben der linken Schulter mittelst $\frac{3}{4}$ einer Pravaz'schen Spritze subcutan inficirt.

Krankengeschichte des Impfschwein 2.

Den 4. December. Ist traurig, steht zitternd da, frisst aber; Haut über der Impfstelle warm und schmerzhaft, nicht roth. Temperatur 41,7.

Den 5. December. Ist munterer, frisst, Impfstelle weniger schmerzhaft, 39,4 Temperatur.

Den 8. December. Ist traurig, zittert, stöhnt viel, geht mit krummen Buckel unter Schonung des linken Hinterschenkels. Leib sehr aufgetrieben, gespannt, auf Druck schmerzhaft, Durchfall, Temperatur 39,8.

Den 9. December. Der linke Hinterschenkel wird gar nicht gebraucht, Athembeschwerden, Temperatur 39,6, sonst wie am Tage zuvor.

Den 10. December. Lahmheit beider Hinterschenkel. Beide Sprunggelenke geschwollen, hart, heiss, auf Druck schmerzhaft.

In die Haut über der kinderfaustgrossen Impfgeschwulst wurde am 16. December mit geglühtem Messer ein Einschnitt gemacht, aus dem ödematös geschwellten Gewebe mittelst geglühter Platinnadel

ein Tröpfchen Gewebssaft entnommen und dieses auf einen Object-träger ausgestrichen. Dieses Präparat enthielt eine unendliche Zahl unserer ovoiden Bakterien.

Den 8. Februar 1889. Das Thier ist munter, hustet nicht, frisst. Impfgeschwulst bis auf einen kleinen Rest verschwunden, über welchem die Haut eine groschengrosse Narbe zeigt. Die Geschwulst an den Sprunggelenken fast verschwunden; dagegen sind die Vorderkniee geschwollen und krumm. Gespannter Gang auf beiden Vorder-schenkeln.

Nach dem verspäteten Bericht der Wärterin soll die Geschwulst vor etwa 14 Tagen aufgegangen sein und bis vor kurzem geeitert haben.

Am 2. März wurde äusserer Gründe wegen Impfschwein 2 geschlachtet.

Sectionsbefund. Abgemagerter Leichnam, kein Hautödem, keine Hautverfärbungen. An der Impfstelle eine ungefähr 1 Cm. lange, lineare, rothbraune, verschiebliche Narbe. Beim Einschneiden daselbst gelangt man auf eine dicht unter der Haut liegende, erbsengrosse, mit gelbgrünem, derben Käse gefüllte Cyste, deren Wandung glatt und weisslich grau ist.

Die Sprunggelenke deutlich, die Vorderknie weniger verdickt; bei der Eröffnung derselben zeigte sich das um die Gelenke liegende Bindegewebe, sowie die Gelenkbänder verdickt, die Gelenkflächen unverändert. Das Knochenmark der an die Gelenke anstossenden Röhrenknochen ist weich und schmutzig roth. Käsigc Veränderungen nirgends vorhanden.

Lungen, Brustfell und Pericardium vollständig normal.

Bauchfell verdickt, weisslichgrau, die Darmschlingen unter einander und mit der Bauchwand zum Theil mittelst weissgrauer, bindegewebiger Stränge verwachsen.

Milz nicht vergrössert derb, braunroth auf dem Durchschnitt deutlich gezeichnet; Pulpa trocken. Nieren und Leber normal.

Magen enthält flüssigen Speisebrei. Magen- und Darmschleimhaut normal. Peyer'sche Plaques, insbesondere in der Nähe der Ileocoecalklappe, ebenso wie die Mesenterialdrüsen vergrössert.

In den Ausstrichpräparaten des Knochenmarks, der Gelenkflüssigkeit und der inneren Organe keine Bakterien, in denjenigen, welche aus dem Inhalt der an der Impfstelle befindlichen Käsecyste angefertigt wurden, sehr zahlreiche Kokken.

Von den aus dem Gewebssaft der Milz, der Leber, der Bronchialdrüsen, der Mesenterialdrüsen und dem Käse der erwähnten Cyste angelegten Fleischpepton-gelatine-Platten blieben sämmtliche steril, bis auf die letzten, aus dem Käse angelegten, in welchen in sehr zahlreichen Kolonien lediglich eine, die Gelatine langsam verflüssigende

Kokkenart, (*Staphylococcus pyogenes albus?*) nicht aber solche unserer oviden Bakterien, heranwachsen.

6. Versuchsreihe.

Als Ausgangsobject dienten unter den früher beschriebenen Vorsichtsmassregeln entnommene, hepatisirte und käsige veränderte Theile der Lunge des Schwein VI, sowie Gewebssaft der Lunge und Milz, und zwar wurden am 9. November:

1. Aus dem Gewebssaft der Lunge und Milz je 3 Fleischpeptongelatine-Platten angelegt, die jedoch kein positives Ergebniss lieferten.
2. Mittelst eines hepatisirten Lungenstückes Kaninchen 15 am Rücken geimpft.

Kaninchen 15 war am 12. November todt.

Sectionsbefund. Impfstelle eiterig infiltrirt und mit prall gefüllten Lymphsträngen versehen. Embolische Herde in der Leber.

In den aus den embolischen Herden der Leber stammenden Ausstrichpräparaten sehr zahlreich unsere oviden Bakterien.

Aus den Emboli der Leber des Kaninchen 15 wurden am 12. November geimpft:

1. Kaninchen 19 am Rücken,
2. Huhn 6 unter dem Flügel.

Kaninchen 19 zeigte am folgenden Tage doppelschlägiges Athmen und Kreuzlähmung und starb am 13. November.

Sectionsbefund wie bei Kaninchen 15.

Ausstrichpräparate der Impfstelle und der Leberemboli zeigten sehr zahlreich unsere oviden Bakterien.

Aus einem der Leberemboli des Kaninchen 19 wurden am 13. November drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt, welche am 20. November sämmtlich eine entsprechende Anzahl der früher beschriebenen, charakteristischen Kolonien unserer oviden Bakterien zeigten.

Eine in der zweiten Verdünnungsplatte gewachsene Kolonie wurde am 20. November gefischt und damit ein Gläschen alkalischer Brühe inficirt, welche bei Zimmertemperatur sich am 22. November stark getrübt hatte. Von dieser Brühe wurde am 22. November der dritte, beziehungsweise fünfte Theil einer Pravaz'schen Spritze voll dem

1. Impfschwein I in die rechte Lunge gespritzt (mittels Einstiches in einen der Zwischenrippenräume),

2. dem Huhn 8 subcutan injicirt.

Impfschwein 1 war am 23. November todt: 10 Siunden nach der Impfung.

Sectionsbefund. Fehlende Todtenstarre, keine abnormen Hautfärbungen, um die Einstichstelle frische, entzündliche Auflagerungen am serösen Rippen- und Lungenüberzuge, blutiges Exsudat in der Brusthöhle und im Herzbeutel, die rechte Lunge fast durchweg, die linke inselförmig, grau-roth hepatisirt. Milzschwellung, geringe Schwellung der braunrothen Leber: Magenschleimhaut nur auf der Höhe der Falten geröthet, Dickdarm mit breiigem Inhalt gefüllt, nicht verändert.

In dem flüssigen Exsudat der Brusthöhle, sowie in den entzündlichen Auflagerungen der Pleura unendlich viele unserer ovoiden Bakterien, weniger in den übrigen inneren Organen.

Huhn 8 war am 23. November traurig, frass nicht, fiel beim Anstossen um. In der Nacht vom 23. zum 24. November starb es.

Sectionsbefund. Starke eiterige Infiltration des Unterhautbindegewebes an der Impfstelle. Geringe Leber- und Milzschwellung.

Ausstrichpräparate des Impfeiters, des Blutes und der inneren Organe zeigen sehr zahlreich unsere ovoiden Bakterien.

Am 25. November wurde aus der Milz des Huhn 8 geimpft:
Kaninchen 27 am Ohre.

Tod am 26. November.

Sectionsbefund von dem früheren nicht abweichend, nur fehlen die Leberembolien. Ausstrichpräparate der Impfstelle und inneren Organe weisen zahllose ovoide Bakterien auf.

Von dem Herzblut des Kaninchen 27 wurden am 26. November drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt, in welchen unsere früher beschriebenen Kolonien in entsprechender Anzahl am 2. Decemher gewachsen waren. In der Originalplatte fand sich ausserdem eine Kolonie weisser Sarcine, welche augenscheinlich das Wachsthum der ovoiden Bakterien in ihrer Umgebung unterdrückt hatte.

Eine von Herzblut des Kaninchen 27 angelegte Stickskultur in Fleischpeptongelatine ging in charakteristischer Weise an.

Huhn 6 starb am 1. Decemher.

Sectionsbefund. Starke Abmagerung, Schwellung der mit zahlreichen embolischen Heerden durchsetzten Leber.

Eine aus dem Herzblut angelegte Stickskultur ging in der früher beschriebenen Weise an.

VII. Versuchsreihe.

Als Ausgangsobject diente Herzblut des Schwein VII, mit welchem Kaninchen 14 am 9. November am rechten Ohre geimpft wurde.

Tod am 13. November.

Sectionsbefund. Hämorrhagisch-eitrige Infiltration der Impfstelle; Leberembolien.

Drei am 13. November aus Herzblut von Kaninchen 14 angelegte Fleischpeptongelatine-Platten entwickelten nach einigen Tagen charakteristische Kolonien.

Die Ausstrichpräparate verunglückten.

Kaninchen 18, mit einem Leberembolus des Kaninchen 14 am 13. November geimpft, starb am 23. November.

Sectionsbefund. Abgemagerter Leichnam, eitrige Infiltration der Impfstelle; Leberembolien.

Aus einem Leberembolus von Kaninchen 18 wurde am 23. November Kaninchen 22 am Ohre geimpft.

Tod am 26. November.

Sectionsbefund wie früher, keine Leberembolien, an der Impfstelle ein erbsengrosser Käseherd.

In den aus den inneren Organen angefertigten Ausstrichpräparaten fanden sich zahlreich unsere ovoiden Bakterien.

Mit diesen Schweinen war nunmehr der ursprüngliche Seuchenbestand aus dem bisher lediglich erwähnten Stall No. 1 erschöpft.

Ausserdem waren noch 60 Stück Schweine auf dem Seuchengehöft in 5 Ställen vorhanden, die folgendermassen vertheilt waren:

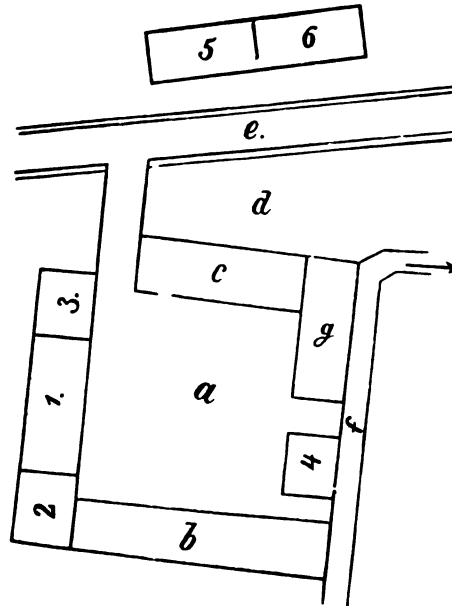
In zwei in dem Hauptstallgebäude neben dem inficirten Stall No. 1 gelegenen Kobenställen (Stall 2 u. 3) waren in je 6 Koben 16, bzw. 11 Schweine untergebracht.

In einem anderen neben dem Garten gelegenen Kobenstalle (No. 4) waren in 3 Koben 9 Stück eingestellt. Jenseits der Dorfstrasse endlich, etwa 30 Schritt vom Gehöft entfernt, waren in einem Holzschuppen und zwar in zwei gemeinschaftliche Krippen besitzenden Ställen (No. 5 u. 6) 24 Stück eingestellt.

Es stellte sich nachträglich heraus, dass in diesen beiden Ställen (No. 5 u. 6) die anfangs erwähnten 23 inficirten Treiberschweine eine Zeit lang gestanden hatten, ehe sie in den Stall 1 verbracht worden, und dass, nachdem letzteres geschehen, diese Ställe von

Neuem mit 24 Schweinen belegt worden waren. ohne dass eine Desinfection stattgefunden hätte.

Situationsplan-Plan des Krzanowitzer Seuchengehöftes.



a Hofraum, b Scheune, c Wohnhaus, d Garten, e Dorfstrasse, f Mühlenbach, g Molkerie, 1 Stall 1, 2 Stall 2, 3 Stall 3, 4 Stall 4, 5 Stall 5, 6 Stall 6.

Alle diese Schweine gehörten dem veredelten Landschlage an und standen im Alter von 2—9 Monaten; nur 2 davon waren über 1½ Jahre alt.

Am 12. November wurde aus Stall 5 ein 5 Monate altes Schwein (No. XIII) geschlachtet, welches bei der Oeffnung sich gesund erwies.

Am 23. November wurde ein zweites 5—6 Monate altes Schwein (No. XIV) aus Stall 4 geschlachtet, welches zu Lebzeiten auf beiden Vorderschenkeln contract war, 40,1 Temperatur und geringen Hustenreiz gezeigt hatte.

Sectionsbefund. Schlechte Ernährung, keine Hautverfärbungen; in der Haut der Kniekehlen beider Vorderschenkel drei, bezw zwei Hautgeschwüre mit zackigen, harten Rändern und speckigem Grunde; das darunter liegende Bindegewebe ist verdickt, sulzig infiltrirt und von kleinen, prall gefüllten Lymphsträngen durchzogen.

Der untere Theil des Vorderlappens beider Lungen ist grauroth hepatisirt, die Bronchialdrüsen markig geschwellt; leichte Milzschwellung; Dickdarm gefüllt, nicht verändert.

Unsere ovoiden Bakterien wurden nur in Ausstrichpräparaten des Milzsaftes und des Saftes des sulzig geschwellter Unterhautbindegewebes, nicht aber in denen nachgewiesen, welche aus dem Gewebssaft der hepatisirten Theile der Lungen und demjenigen der Bronchialdrüsen angefertigt wurden.

8. Versuchsreihe.

Am 23. November wurden aus dem Gewebssaft der hepatisirten Lungentheile des Schwein XIV

1. subcutan geimpft:
 - a) Kaninchen 23 am Rücken,
 - b) Huhn 9 unter dem Flügel;
 2. drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt.
- Beide Thiere blieben gesund, die Platten steril.

9. Versuchsreihe.

Als Versuchsobject diente der unter den früher angegebenen Vorsichtsmassregeln der Milz des Schwein XIV entnommene Gewebssaft.

Am 24. November wurden damit

1. Kaninchen 24 auf dem Rücken,
2. Huhn 10 unter einem Flügel geimpft,
3. Drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt.

Kaninchen 24 war am 7. December todt.

Sectionsbefund wie früher, nur fehlten die Leberembolien.

Im Gewebssaft der Impfstelle der inneren Organe und im Herzblut sehr zahlreich und ausschliesslich unsere ovoiden Bakterien.

Aus dem Herzblut von Kaninchen 24 wurden

1. eine Gelatinestichkultur,
2. drei Gelatineplatten

angelegt, welche zu positivem Ergebnisse führten.

Huhn 10 war am 5. December todt.

Sectionsbefund wie gewöhnlich, ohne Leberembolien.

Ausstrichpräparate ergaben denselben Befund, wie bei Kaninchen 24; auch in dem Knochenmarke waren unsere ovoiden Bakterien vorhanden.

Mit dem Inhalte eines an der Impfstelle vorgefundenen gefüllten Lymphstranges des Huhn 10 wurde Kaninchen 32 am Rücken geimpft, welches am 10. December todt war.

Sectionsbefund. Bindegewebe an der Impfstelle eitrig infiltrirt, in ihrer Umgebung eiterige Lymphangitis; Flankendrüsen bohnergross mit markiger Schnittfläche, Leber geschwellt und von zahlreichen Embolien durchsetzt. Im Herzbeutel röthliche Flüssigkeit. Geringe Milzschwellung. Darm gefüllt, nicht verändert.

In den von der Impfstelle und der Flankendrüse angefertigten Ausstrichpräparaten sehr zahlreich, in den von der Leber und Milz angefertigten weniger zahlreich unsere oviden Bakterien.

Am 10. December wurden aus dem Herzblut des Kaninchen 32 angelegt

1. drei Gelatineplatten,
2. eine Gelatinestichkultur

mit positivem Ergebnisse.

Die vom Gewebssaft der Milz des Schwein XIV am 24. November angelegten drei Gelatineplatten waren am 3. December bis auf die Originalplatte so stark verunreinigt, dass sie zu weiteren Versuchen nicht benutzt werden konnten.

In der rein erhaltenen Originalplatte dagegen fanden wir eine grosse Zahl, allerdings nur mikroskopisch erkennbarer Kolonien von dem früher beschriebenen Aussehen gewachsen.

Da es wegen der grossen Anzahl und geringen Grösse der Kolonien nicht gelang, eine einzelne Kolonie zu fischen, so wurde ein Theil der Gelatine im Brutkasten geschmolzen und am 3. December dem Kaninchen 29 unter die Haut der rechten Schulter gespritzt.

Kaninchen 29 war am 15. December todt.

Sectionsbefund. Geringe Reaction an der Impfstelle. Mehrere embolische Herde in der Leber, trübe Schwellung der Nieren.

In den aus der Impfstelle und dem Gewebssaft der inneren Organe angefertigten Ausstrichpräparaten sehr zahlreich unsere oviden Bakterien.

Am 29. November wurden 3 neue, aus dem inficirten Gehöft stammende Schweine (No. XV, XVI, XVII) in Kosel geschlachtet, von denen No. XV und XVI, welche über 18 Monate alt waren, sich als gesund erwiesen. Diesen folgten am 3. December ebendaher noch 7 durchweg erkrankte Schweine No. XVIII—XXIV.

Summarischer Sectionsbefund der Schweine XVII—XXII. Keine Hautverfärbungen, kein Hautödem. Graurothe Hepatisation der unteren Theile der beiderseitigen Vorderlappen der Lungen, bei zwei Stück ausserdem frische Pleuritis. Der Darmkanal durchweg normal und mit Fäces gefüllt.

Sehr zahlreich wurden unsere oviden Bakterien bei all diesen erkrankten Schweinen in dem glasigen, zähen, graugelblichen Schleim gefunden, welcher die zu den hepatisirten Lungentheilen führenden Bronchialäste erfüllte, ebenso in dem Gewebssaft der markig geschwellten Bronchialdrüsen; sehr wenig zahlreich, hin und wieder gar nicht, fanden wir sie in dem aus den hepatisirten Lungentheilen stammenden Gewebssaft.

Die Schweine XXIII und XXIV waren am hochgradigsten erkrankt, weshalb besondere Sectionsberichte darüber aufgenommen sind.

Sectionsbefund von Schwein XXIII. Allgemeinbefund, wie oben, negativ. Im Uebrigen graurothe, insel- und felderartige Hepatisation der Vorderlappen, des rechten Hauptlappens und des äusseren Randes des linken Hauptlappens. Innerhalb der grauroth hepatisirten Felder fanden sich mehr gelbgefärbte, nicht lufthaltige Theile; hie und da an der Oberfläche frische Pleuritis. In den Bronchien der hepatisirten Stellen glasiger, zäher, graugelber Schleim.

Ausstrichpräparate ergaben die oviden Bakterien in derselben Vertheilung, wie oben beschrieben.

10. Versuchsreihe.

Als Ausgangsobject dienten die Lungen, bezw. die Bronchialdrüsen von Schwein XXIII.

1. Am 4. December wurde mit dem Gewebssaft einer hepatisirten Lungenstelle subcutan geimpft:

Kaninchen No. 30.

Am 10. December war dasselbe todt.

Sectionsbefund wie früher; an der Impfstelle 5 markstückgrosse und $\frac{1}{2}$ Cm. starke, sahnenartige Infiltration des Unterhautbindegewebes, embolische Herde in der Leber, Milzschwellung.

Ausstrichpräparate zeigten unsere oviden Bakterien in allen inneren Organen, auch in den embolischen Leberherden; an der Impfstelle besonders zahlreich.

Aus einem Leberherde wurden am 10. December drei Fleisch-peptongelatine-Platten und eine Gelatinestichkultur angelegt, beides mit dem früher beschriebenen positiven Erfolge.

2. Aus dem Gewebssaft der Bronchialdrüse wurde

- a) Kaninchen 31 subcutan am Rücken geimpft und
- b) drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt.

Kaninchen 31 war am 10. December todt.

Sectionsbefund wie bei Kaninchen 30.

In den Ausstrichpräparaten der Impfstelle und aller inneren Organe sehr zahlreich und ausschliesslich unsere ovoiden Bakterien.

In der aus dem Gewebssaft der Bronchialdrüse des Schwein XXIII am 4. December angelegten Originalplatte fanden sich neben zahlreichen, rasch wachsenden, fremden Kolonien, am 7. December einzelne, noch sehr kleine Kolonien, die, wie Klatschpräparate zeigten, von unseren ovoiden Bakterien gebildet wurden. Da das Fischen einer einzelnen Kolonie nicht gelang, so wurde, um einem Verderben der Platte zuvorzukommen, ein Stückchen Gelatine, in dem sich charakteristische Kolonien fanden, ausgehoben, bei Bruttemperatur geschmolzen und dem Kaninchen 34 am 7. December unter die Haut gespritzt.

Dasselbe war am 15. December todt.

Sectionsbefund wie bei Kaninchen 30 und 31; eine Achseldrüse stark geschwellt.

Ausstrichpräparate zeigen sehr zahlreich und ausschliesslich unsere ovoiden Bakterien in der Achseldrüse, weniger zahlreich in den inneren Organen.

Sectionsbefund von Schwein XXIV. Keine Hautröthe, kein Hautödem. Darmkanal gefüllt, nicht verändert.

Lungen beide ziemlich ausdehnt, mit härteren Knoten durchsetzt. Oberfläche fleckig geröthet; Vorderlappen hepatisirt; zwischen den Lungenläppchen dieser hepatisirten Stellen die Lymphgefässe trübweiss. Am zweiten linken Lappen frische Pleuritis. Schnittfläche an den derberen Stellen grauroth, nicht lufthaltig, mit gelblichen, peribronchitischen Herden durchsetzt. Hauptbronchien mit blutigem, die kleineren, zu den hepatisirten Stellen führenden, mit glasigem, graugelbem, zähen Schleim gefüllt. Die Bronchialdrüsen bilden ein Packet von 8 Cm. Länge und sind markig geschwellt.

Unsere ovoiden Bakterien fanden sich am zahlreichsten in dem glasigen Bronchialschleim.

11. Versuchsreihe.

Als Ausgangsobject dienten die Lungen und die Bronchialdrüsen von Schwein XXIV.

1. Aus dem Bronchialschleim wurden am 6. December drei

Platten angelegt, welche nach einigen Tagen unsere charakteristischen Kolonien neben zahlreichen anderen gewachsen zeigten.

2. Mit dem Gewebssaft einer Bronchialdrüse wurde subcutan geimpft: Kaninchen 33 am 6. December.

Am 14. December tropft aus dem Impfkanal dieses Thieres sahnentiger Eiter, welcher, wie ein Ausstrichpräparat zeigt, neben fremden vorwiegend unsere ovoiden Bakterien enthält.

Mittelst dieses Eiters wurde subcutan geimpft: Kaninchen 38 am 14. December.

Dasselbe starb am 25. December.

Sectionsbefund wie früher. Embolische Herde in der Leber. In allen Organen lediglich unsere ovoiden Bakterien.

Den gleichen Befund zeigte Kaninchen 33, welches am 16. December gestorben war.

3. Mittelst des Gewebssaftes eines hepatisirten Lungentheils des Schwein XXIV wurden am 6. December

a) 1 Gläschen alkalischer Brühe,

b) 3 Fleischpeptongelatine-Platten inficirt.

In der Originalplatte fanden sich am 12. December die charakteristischen Kolonien unserer ovoiden Bakterien vor.

In der alkalischen Brühe (s. sub a) war am 12. December unter Trübung derselben eine Reinkultur unserer ovoiden Bakterien entstanden.

Drei Viertheile einer Pravaz'schen Spritze wurden davon dem Kaninchen 37 am 12. December von den Zwischenrippenräumen aus in die rechte Lunge gespritzt.

Kaninchen 37 war am 13. December todt.

Sectionsbefund. Leisten-, Hals- und Bugdrüsen markig geschwellt, die rechte Kehlgangdrüse enthielt einen erbsengrossen Käseherd. Brusthöhle mit röthlich trübem Exsudat erfüllt. Rechte Lunge mit der Brustwand frisch verklebt, Lungen- und Rippenfell rechterseits uneben und mit frischen Gerinnseln bedeckt.

Graurothe Hepatisation der rechten Lunge. Trübe Schwellung der Nieren. Leber braunroth, mit zahlreichen embolischen Herden durchsetzt. Milz geschwellt. Pulpa weich, Trabekel kaum erkennbar.

Sämmtliche Organe enthielten lediglich unsere ovoiden Bakterien in unendlicher Zahl, besonders aber das pleuritische Exsudat.

a) Mit dem Lebersafte des Kaninchen 37 wurde am 13. December Kaninchen 47 geimpft.

Dasselbe starb am 9. Januar 1889 und zeigte makroskopisch und mikroskopisch den charakteristischen Befund.

b) Aus dem Herzblut des Kaninchen 37 wurden am 13. December 3 Fleischpeptongelatine-Platten angelegt.

Am 18. December zeigten alle drei Platten die Kolonien der ovoiden Bakterien gewachsen. Ein aus der Originalplatte entnommenes, mit den Kolonien durchsetztes Gelatinestückchen wurde bei Brutwärme geschmolzen und dem Kaninchen 39 am 18. December unter die Haut gespritzt. Tod am 28. December.

Sectionsbefund nach jeder Richtung hin negativ.

Die Krankheit griff im Anfang December auch auf die übrigen Ställe über. Wir sahen nunmehr bezüglich des uns weiterhin zugehenden Materials von ferneren Impfversuchen ab.

Zunächst wurden am 8. December 6 neue, aus Stall 2 stammende Schweine (No. XXV—XXX) geschlachtet, welche sämmtlich sich als krank erwiesen.

Sectionsbefund der Schweine XXV—XXIX. Keine Hautverfärbungen, kein Hautödem, keine Veränderungen am Darmkanal; die Vorderlappen der Lungen in grösserer oder geringerer Ausdehnung grauroth hepatisirt.

Die zu den hepatisirten Theilen führenden Bronchien mit zähem, graugelbem, glasigem Schleim erfüllt; Bronchialdrüsen markig geschwellt.

Ausstrichpräparate des Gewebssaftes der Lungen und des Bronchialschleimes zeigten im Ganzen wenig zahlreich ovoide Bakterien; in 2 Präparaten wurden einzelne Haufen derselben vorgefunden; jedenfalls waren sie im glasigen Bronchialschleim zahlreicher vertreten als im Gewebssaft der Lungen.

Sectionsbefund des Schwein XXX. Keine Hautverfärbungen, kein Hautödem, keine Veränderungen am Darm. Lungen unvollständig zusammengefallen, die linke felderweise, die rechte total grauroth hepatisirt, theilweise verwachsen, und mit theils frischerem, pleuritischen Belage, theils mit gallertartiger Schwarte bedeckt. Die hepatisirten Stellen zeigen auf der Schnittfläche zahlreiche, mehr graugelb gefärbte käsige Stellen. Bronchialdrüsen markig geschwellt.

Ausstrichpräparate aus dem Gewebssaft der hepatisirten Lungentheile und den Bronchialdrüsen, besonders aber der Bronchialschleim, weisen zahlreich unsere ovoiden Bakterien auf.

Der Restbestand von 17. Schweinen der Ställe 5 und 6 wurde nebst 6 anderen, aus den übrigen Ställen stammenden, anfangs December in den evacuirt und desinficirt Stall 1 gebracht und Stall 5 und 6 nach gründlicher Desinfection mit 20 neu angekauften, gesunden Schweinen besetzt.

Die nunmehr in Stall 1 befindlichen 23 Schweine zeigten am 15. December starke Zunahme des Hustens. Die Anfälle traten besonders beim Oeffnen der Fenster oder der Thüre ein. Das Athmen war nicht auffällig verändert, ebenso wenig die Fresslust, dagegen erfolgte auch später keine Besserung des Futterzustandes trotz des vorzüglichen Futters. Drei dieser Schweine zeigten eine Temperatur von 38,6, 39,2, bezw. 39,9.

Am 18. December wurden wiederum ein aus Stall 2 stammendes Schwein (No. XXXI), welches zu Lebzeiten keine Krankheitserscheinungen gezeigt hatte, und am 3. Januar 5 neue, aus Stall 3 und 4 stammende Schweine (No. XXXII—XXXVI) geschlachtet, welche sämmtlich den gleichen Sectionsbefund darboten, wie XXV bis XXX, eines mehr, das andere weniger. In den älteren, härteren, hepatisirten Stellen der Lungen fanden sich bis erbsengrosse, gelbe, nekrotische Herde.

Nach den Ausstrichpräparaten zu urtheilen, enthielten die frischen pleuritischen Beläge zahlreiche, der glasige Bronchialschleim sehr zahlreiche, zu Haufen gelagerte, der Gewebssaft der grauroth und frisch hepatisirten Lungentheile dagegen nur wenige unserer oviden Bakterien.

Aus dem glasigen Bronchialschleim einer dieser Lungen wurden am 3. Januar 1889 drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt.

Nach einigen Tagen erwies sich die Originalplatte verschimmelt; in der 1. Verdünnungsplatte dagegen waren einige, mit ringförmiger Zeichnung versehene Kolonien gewachsen, welche aus Reinkulturen unserer oviden Bakterien bestanden.

Am 11. Januar 1889 gelangten wiederum 6 aus Stall 1 stammende Schweine (No. XXXVII—XLII) zur Abschachtung.

Alle zeigten nur den obigen Befund; im Grossen und Ganzen waren die Lungenveränderungen hochgradiger und weiter fortgeschritten, als wir es bisher gesehen hatten. In sämmtlichen, dem glasigen Bronchialschleim und dem Gewebssaft, sowie den käsigen Stellen der Lungen entnommenen Ausstrichpräparaten fanden wir

unsere oviden Bakterien, am zahlreichsten immer in dem zähen, graugelben Bronchialschleim. In dem Darmkanale fand sich nichts Abnormes.

Besonders hochgradig waren Schwein XXXVII und XXXVIII erkrankt.

Die Lunge des ersteren, welches zu Lebzeiten 39,9 Temperatur gehabt, wurde alsbald an das pathologische Institut der thierärztlichen Hochschule zu Berlin geschickt. Herr Professor Dr. Schütz theilte uns liebenswürdiger Weise die Ergebnisse seiner Untersuchungen, durch welche er Schweineseuche feststellte, mit.

Sectionsbefund des Schwein XXXVIII. Keine Hautröthe, kein Hautödem, keine Veränderungen im Dickdarm.

Alte diffuse und frische Pleuritis, frische Pericarditis. Lungen sehr gross, namentlich die rechte. Feste, dunkelbraunrothe Hepatisation, besonders der Vorderlappen, inselförmige, graurothe Hepatisation der Hinterlappen. Mittlerer rechter Lappen hart, Schnittfläche höckerig, grauroth mit einem Stich ins Gelbliche, ähnlich der eines Markschwammes. In das hepatisirte Gewebe kleine, käsige gelb gefärbte Herde eingesprengt. Luftröhrenschleimhaut geschwellt; die kleineren und mittleren, innerhalb der erkrankten Stellen liegenden Luftröhrenäste durch graugelben, zähen, glasigen Schleim verstopft, der bei Druck auf die Schnittfläche in Tropfen hervortritt und beim Nachlassen des Drucks sich in die Luftröhrenäste wieder zurückzieht. Bronchialdrüsen sehr gross, mit markiger, stellenweis käsig durchsetzter Schnittfläche.

Alte und frische Perihepatitis, keine Schwellung der auf dem Durchschnitt trockenen Milz. Mesenterialdrüsen leicht geschwellt, ihr Durchschnitt feucht, blassgrau.

Ausstrichpräparate zeigten unendlich zahlreiche Exemplare unserer oviden Bakterien, meist haufenweise liegend in dem glasigen Bronchialschleim, zahlreich in den Mesenterialdrüsen und den frischen Entzündungsproducten der serösen Häute, besonders des Leberüberzuges, wenige dagegen in dem entzündeten Lungengewebe und in den käsigen Herden, sowie in der Leber. In den von dem Gewebsafte der Milz und der Bronchialdrüsen angefertigten Ausstrichpräparaten konnten wir dagegen keine Bakterien nachweisen.

12. Versuchsreihe.

Aus dem glasigen Bronchialschleim des Schwein XXXVIII wurden am 11. Januar

1. drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt, in welchen wir am 17. Januar unter andern zahlreiche Kolonien unserer oviden Bakterien nachweisen konnten;

2. drei Reagenzgläschen mit alkalischer Brühe inficirt.

Bis auf den eines einzigen trübte sich der Inhalt der Gläschen während der nächsten Tage bei Zimmertemperatur, und am 19. Januar fanden wir in den von der getriebten Brühe angefertigten Ausstrichpräparaten neben anderen sehr zahlreich unsere oviden Bakterien vertreten.

Am 14. Januar d. J. gelangten 4 neue aus Stall 1 stammende Schweine (No. XLIII—XLVI) zur Abschachtung, die bei Lebzeiten viel gehustet hatten, in ihrem Ernährungszustande heruntergekommen waren und Temperaturen von 39,5 bis 40,6 gezeit hatten.

Mit Ausnahme des Schweins XLIII, welches intensivere und ausgedehntere Erkrankungen seiner Lungen zeigte, erwiesen sich bei allen diesen Thieren nur die Vorderlappen und auch diese nur streifenförmig, grau-roth hepatisirt. Milzschwellung, Hautverfärbung, Hautödem oder Veränderungen im Darmkanal waren bei keinem der Schweine vorhanden.

Ausstrichpräparate des glasigen Bronchialschleimes wiesen zahlreiche, theils kettenförmig, theils flechtwerkartig angeordnete, oft in Häufchen gelagerte, aber auch vereinzelte Exemplare unserer oviden Bakterien, Ausstrichpräparate des Gewebssaftes der hepatisirten Lungentheile keine oder nur vereinzelte Exemplare derselben auf.

13. Versuchsreihe.

Drei aus dem glasigen Bronchialschleim der Lunge des Schweins XLI am 14. Januar angelegte Fleischpepton-gelatine-Platten wiesen nach einigen Tagen die Kolonien unserer oviden Bakterien in entsprechender Anzahl auf.

Die gleiche geringgradige Erkrankung zeigten, nachdem sie in dem inficirten Gehöft erkrankt und zu wissenschaftlichen Zwecken seitens des Besitzers uns überwiesen waren, zwei in besonderem Verwahrsam zu Kosel gehaltene Schweine, No. XLVII und XLVIII, welche am 21. Januar, resp. 11. Februar geschlachtet wurden.

Ausserdem war zu gleicher Zeit ein drittes Schwein No. IL, nachdem es bereits erkrankt war, durch uns nach Kosel übergeführt worden.

Schwein IL wurde am 20. Februar 1889 geschlachtet, nachdem es bei Lebzeiten 14 Tage vorher 40,8 Temperatur, in der ganzen Zeit Husten und Athembeschwerden gezeigt hatte.

Sectionsbefund. Ungefähr 4 Monate alter Borg. Starke Abmagerung,

keine Hautverfärbungen, kein Hautödem. Lungen unvollständig zusammengefallen, an der Oberfläche beiderseits stellenweise, mit frischem, pleuritischen Belage bedeckt. Beide Vorder- und Mittellappen, sowie der vordere Theil der Hinterlappen derb, nicht lufthaltig, in dem hinteren Theil beider Hinterlappen bis haselnussgrosse, derbe Knoten, Schnittfläche der Lungen an den hepatisirten Stellen höckerig, gelbroth mit dazwischen liegenden grauroth-hepatisirten Inseln, deren Schnittfläche glatt erscheint. Innerhalb der gelbrothen Stellen einzelne gelbe, zum Theil verkalkte Herde.

In der Luftröhre und den grossen Bronchialästen feinblasiger, rother Schaum. in den feinsten Bronchien nur hie und da glasiger, graugelber, sehr zäher Schleim. Bronchialdrüsen markig geschwellt, von käsigen Herden durchsetzt und mit der Umgebung verwachsen.

Am Herzbeutel und Herzen nichts Abnormes. Milz wenig geschwellt. Leber und Nieren normal. Darmschlingen unter einander und mit der Bauchwand durch alte, feste Stränge verwachsen. Magen-, Dünn- und Dickdarmschleimhaut, auch an der Ileocoecalklappe, nicht verändert, ebenso wenig die Mesenterialdrüsen. Im ganzen Darmkanal normaler Futterbrei. Blasenschleimhaut normal. Bauchfell überall glatt, doch verdickt und grauweiss. Zwischen Damm und Kastrationsstelle eine taubeneisgrosse, mit Käseherden durchsetzte Lymphdrüse. An der Kastrationsstelle zwei, von fibröser Kapsel umgebene, wallnussgrosse, kugelige Cysten, erfüllt mit käsig-eiterigem, grüngelbem Inhalt. Am unteren Theil der Vorderwand der Blase, von dieser extraperitoneal, zu beiden Seiten der Mittellinie aufsitzend, rechts zwei, links eine Cyste von derselben Gestalt und demselben Inhalt, wie oben beschrieben. Eine weitere Anzahl von 7 solcher Cysten findet sich genau in der Mittellinie, der vorderen Bauchwand subperitoneal aufsitzend, bis zum Nabel hinauf, rosenkranzartig aneinander gereiht, unter einander und mit einzelnen Darmschlingen durch feste, fibröse Stränge verwachsen. Eine weitere solche Cyste sitzt endlich ebenfalls subperitoneal an der seitlichen Bauchwand, dem linken Rippenbogen entsprechend nach aussen, 3 Cm. von der nächsten der vorhin beschriebenen Cysten entfernt.

Inguinaldrüsen geschwellt, auf dem Durchschnitt von Käseherden durchsetzt.

In den Ausstrichpräparaten fanden sich unsere oviden Bakterien in folgender Vertheilung:

- a) In den käsigen Massen der Cysten anscheinend als Reinkultur.
- b) Im Bronchialschleim zahlreich.
- c) In den verkästen Lungentheilen ziemlich zahlreich.
- d) In den verkästen Theilen der Bronchialdrüsen spärlich.
- e) In der Milz ganz vereinzelt.
- f) In den grauroth-hepatisirten Lungenpartien wurden sie nicht vorgefunden.

14. Versuchsreiehe.

Von Schwein IL wurden am 20. Februar 1889
aus dem Bronchialschleim

1. drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt, in welchen am
24. Februar charakteristische Kolonien zu bemerken waren.

Aus diesen Platten wurden mehrere Kolonien gefischt und mit
je einer derselben 3 Gelatine- und zwei Agarstichkulturen angelegt,
welche nach einigen Tagen charakteristisches Wachstum zeigten.

2. wurde eine Brühkultur inficirt, welche am 24. Februar bei
Zimmertemperatur getrübt war und die ovoiden Bakterien
in Reinkultur enthielt.

Da der Besitzer den Stall 1 mit 14 Kälbern besetzt hatte und
unter diesen nach seiner verspäteten Mittheilung einige angeblich an
Aufblähung gestorben waren, suchten wir festzustellen, ob die Krank-
heit auf Kälber übertragbar sei und impften am 26. Februar mit der
obigen Brühkultur, (s. unter 2) deren pathogene Wirksamkeit durch
den Tod eines damit geimpften Kaninchens 67 erprobt worden war,
Impfkalb 1 und 2, ersteres, subcutan mit einer ganzen, No. 2 in
die rechte Lunge vom Intercostalraum aus mit einer halben Spritze
voll.

Beide Kälber waren 4 Wochen alt, vorher frei von Krankheits-
erscheinungen, zeigten eine Mastdarmtemperatur von 39,7 und wurden
in Stall 3 untergebracht.

Impfkalb 1 war 6 Stunden nach der Impfung todt.

Sectionsbefund. Das ganze Kadaver durch Hautemphysem paukenartig
aufgetrieben. Unterhautbindegewebe stark ödematös geschwellt, besonders in
der Umgebung der Impfstelle, wo zahlreiche kleine Hämorrhagien gefunden
wurden. Die der Impfstelle nächstliegenden Lymphdrüsen geschwellt, mit hä-
morrhagischen Herden durchsetzt. Brusteingeweide normal, Baueingeweide
stark von Gas aufgetrieben. Milz mässig geschwellt, Pulpa grauroth, schmierig;
Leber geschwellt, an der Oberfläche bis 1 Zoll tief milchkaffeeartig, Consi-
stenz schlaff, Gewebe brüchig; auf dem graurothen Durchschnitt die Zeichnung
nicht erkennbar. Nieren trübe geschwellt. Schleimhaut und Drüsen des Darm-
kanals bis auf einzelne stärker geröthete Stellen der Dünndarmschleimhaut nicht
verändert.

In den Ausstrichpräparaten fanden sich ausschliesslich unsere
ovoiden Bakterien in folgender Vertheilung.

1. An der Impfstelle und in der Leber ausserordentlich
zahlreich.

2. Im Blut in einzelnen Häufchen.

3. In der Milz nicht auffindbar.

Aus Leber, Blut und Milz wurden je 2 Fleischpeptongelatine-Platten am 27. Februar angelegt, in welchen sämmtlich die Kolonien unserer ovoiden Bakterien wuchsen, nur die Milzplatten blieben steril. Die Verimpfung einer aus einer dieser Kolonien stammenden Brühekultur auf das Kaninchen 68 hatte positiven Erfolg, indem das Kaninchen nach kurzer Zeit starb und einen charakteristischen Befund aufwies.

Impfkalb 2 zeigte nach dem Berichte des Eigenthümers durch mehrere Tage schlechte Fresslust und Fieber. Am 3. März fanden wir keine Krankheitserscheinungen an ihm mit Ausnahme von geringgradigem Fieber, welches auch noch Ende März vorhanden ist. Daneben sind Störungen in der Ernährung deutlich festzustellen.

Ferner wurden von Schwein IL am 20. Februar angelegt:

a) Aus Herzblut und Gewebssaft der Milz je 2 Platten und je 1 Gelatinestich, die aber alle steril blieben.

b) Aus dem Cystenkaese 3 Fleischgelatine-Platten.

In diesen Platten wuchsen lediglich Kolonien einer in Ausstrichpräparaten unseren ovoiden Bakterien sehr ähnlichen, nur etwas plumperen Bakterienart, die indess ein von den unserigen durchaus abweichendes Wachsthum sowohl in der Platte, wie im Stich zeigten; auch fehlte die Ringbildung an den Kolonien.

Impfversuche mit dieser Bakterienart hatten ein negatives Ergebniss.

Am 30. Januar wurden zu Krzanowitz wiederum 3 Schweine (No. L—LII) geschlachtet.

No. L und LI zeigten (bei Abwesenheit sonstiger Veränderungen an der Haut, dem Unterhautzellgewebe und Darmkanal) nur theilweise graurothe Hepatisation der Vorderlappen, No. LII ausserdem frische Pleuritis und gelbe nekrotische Herde in den hepatisirten Lungentheilen. Bei allen waren die Bronchialdrüsen markig geschwellt, besonders bei Schwein LII.

Die mikroskopische Untersuchung der Ausstrichpräparate zeigte durchweg auffallend wenige unserer ovoiden Bakterien, selbst in den pleuritischen Entzündungsproducten und im Bronchialschleim, noch weniger aber im Gewebssaft der grauroth hepatisirten Lungentheile und in den verkästen Stellen.

15. Versuch.

Aus den verkästen Lungentheilen des Schwein LII wurden am 30. Januar 3 Fleischpepton-gelatine-Platten angelegt, welche wiederum nach einigen Tagen die charakteristischen Kolonien unserer ovoiden Bakterien zeigten.

Wir bemerken noch, dass wir in allen Fällen, in denen es zur Verkäsung gekommen war, die verkästen Stellen auf Tuberkelbacillen durch Färbung der Ausstrichpräparate mittelst Ziehl'scher Lösung untersuchten, in keinem aber Tuberkelbacillen nachzuweisen im Stande waren.

Die von uns beobachteten, pathologischen Befunde lassen keinen Zweifel darüber, dass wir es in allen Fällen mit ein und derselben Krankheit zu thun hatten, da sie alle in dem Vorhandensein einer zunächst katarrhalischen, später zur Verkäsung und Nekrose führenden Erkrankung der Lungen übereinstimmten.

Die Krankheit ist in den vorher durchaus gesunden Bestand durch die im August 1888 angekauften Treiberschweine offenbar eingeschleppt worden.

Diese Treiberschweine waren zunächst in den Ställen 5 und 6 untergebracht und erst nach längerem Aufenthalte in Stall 1 übergeführt worden. Stall 5 und 6 wurden hierauf mit 20 anderen Schweinen belegt.

Die ersten Krankheitsfälle zeigten sich unter diesen Treiberschweinen nach geschehener Ueberführung anfangs September. Von ihnen ging die Krankheit zunächst auf 7 andere, dem unsprünglichen Bestande angehörige, aber ebenfalls in Stall 1 befindliche Schweine über.

Vom November ab trat die Krankheit auch in den übrigen Ställen auf.

Selbst die in den jenseits der Dorfstrasse isolirt gelegenen Ställen 5 und 6 nach Evacuierung der Treiberschweine untergebrachten 20 Thiere, welche mit den Treiberschweinen gar nicht in directe Berührung gekommen waren, blieben von der Krankheit nicht verschont.

Auch eine mit gründlicher Desinfection verbundene, abermalige Evacuierung der Ställe 5 und 6 blieb ohne Erfolg; denn es zeigte sich trotz dieser Massregeln die Krankheit unter den im December aber-

mals erneuerten, einem fremden, durchaus unverdächtigen Stalle entstammenden Insassen dieser Ställe zum zweiten Male und zwar im Februar 1889.

Im Ganzen erkrankten von dem 63 Stück betragenden Bestande 60 Thiere.

Von diesen wurden, abgesehen von den 2 Stück, deren Lungen uns nur übermittelt wurden, 52 von uns untersucht.

Von den drei gesund gebliebenen war keines unter 1½ Jahr, von den erkrankten keines über 1 Jahr alt.

Sämmtliche Schweine gehörten dem veredelten Landschlage an.

In allen Fällen war der Verlauf ein sehr chronischer und konnten wir nie den von Heuschel in Puttlitz und den von Grafunder in Landsberg geschilderten, acuten Verlauf beobachten.

Die während des Lebens beobachteten Krankheitserscheinungen bestanden in Husten, der sich besonders beim Zutritt frischer Luft steigerte, und Athembeschwerden, später in Störung der Fresslust, verbunden mit Abmagerung. Die Körpertemperatur schwankte zwischen 39,0 bis 40,6°.

Der Sectionsbefund ergab im Allgemeinen an Haut und Unterhautzellgewebe keine Veränderungen.

In den meisten Fällen, welche, da die Abschächtung naturgemäss möglichst frühzeitig nach dem ersten Auftreten der oben geschilderten Krankheitssymptome vorgenommen wurde, die Krankheit in ihrem Anfangsstadium zeigten, beschränkten sich die krankhaften Veränderungen auf graurothe Hepatisation der unteren Theile der Vorderlappen der Lungen und markige Schwellung der Bronchialdrüsen. Bei weiter gehender Erkrankung waren auch die Mittel- und Hinterlappen in Mitleidenschaft gezogen, letztere indess meist nur an kleinen, isolirten Stellen.

Immer bildete der Bronchus den Mittelpunkt der hepatisirten Stelle.

Da, wo die Krankheit in- und extensiv weiter fortgeschritten war, erschien das hepatisirte Gewebe auf dem Durchschnitt trockener, und von mehr gelbrother Farbe, die Schnittfläche höckerig. In noch späteren Stadien gesellte sich theilweise Verkäsung der hepatisirten Stellen und der Bronchialdrüsen hinzu. Nie waren in den käsig veränderten Theilen Tuberkelbacillen nachzuweisen. Betheiligung des pleuralen Ueberzuges der Lungen wurde nur in den hochgradigeren, Betheiligung des Pericards nur in mehreren sehr hochgradigen Fällen

beobachtet. Peritonitis und zwar frische wurde nur einmal gefunden. An den übrigen Organen, besonders an der Haut, am Unterhautzellgewebe, Leber, Nieren, Blase und dem Magendarmkanal wurden keine Veränderungen wahrgenommen. Ebenso war die Milz nur selten, und auch dann nur geringgradig geschwellt.

Ein Schwein (No. II.) zeigte neben den Residuen überstandener Bauchfellentzündung eine Anzahl subperitoneal an der Blase und der vorderen Bauchwand gelegener, mit käsigem Eiter gefüllter Cysten, neben eben solchen an der Kastrationsstelle; ein anderes (No. VI) hatte wulstige Hautgeschwüre am rechten Hinterschenkel mit Schwellung und Verkäsung der Leistendrüsen und einen jauchigen Hautabscess an der inneren Schenkelfläche, ein drittes (No. XIV) ähnliche Hautgeschwüre an den Vorderschenkeln. Aber auch bei diesen drei Schweinen waren die Lungen in der beschriebenen Weise erkrankt.

Diese Thatsachen beweisen, dass wir es mit einer äusserst ansteckenden, chronisch verlaufenden Lungenentzündung der Schweine zu thun hatten, die auch ohne directe Berührung eines kranken mit einem gesunden Thiere auf letzteres übertragen werden kann, deren Erreger in fast allen Fällen seinen Eingang in den Körper auf dem Wege der Respirationsorgane gefunden haben musste und von deren Erreger es ferner wahrscheinlich war, dass er ausserdem in zwei Fällen auch von der verletzten Oberhaut aus in den Körper eingedrungen war. In allen Fällen gingen die krankhaften Veränderungen nicht erheblich über die Invasionsstelle hinaus. Die Krankheit bewahrte fast immer den localen Charakter, namentlich fehlten durchweg irgend welche erhebliche Veränderungen an der Milz und dem Darm, wie sie den septicämischen Krankheiten eigenthümlich sind.

Bis vor wenigen Jahren herrschte auf diesem Gebiete grosse Unklarheit.

Den Arbeiten von Löffler¹⁾ und besonders von Schütz^{2) 3) 4)},

¹⁾ Experimentelle Untersuchungen über den Schweinerothlauf (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheits-Amt; Beihefte zu d. Veröffentlichungen des Kais. Ges.-A. Bd. I. Heft 1 u. 2. S. 46. Berlin 1885.)

²⁾ Ueber den Rothlauf der Schweine und die Impfung mit demselben (Arb. a. d. K. Ges.-A. Beihefte zu d. Veröffentl. des K. G.-A. Bd. I. Heft 1 u. 2. S. 56. Berlin 1885 und Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. XI. 1885).

³⁾ Ueber die Schweineseuche (Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. I. 1886. S. 376 und Arch. f. wissensch. und prakt. Thierheilk. Bd. XII. 1886).

⁴⁾ Schütz, Die Schweinepest in Dänemark. Im Auftrage des Königlichen Preuss. landwirthschaftlichen Ministeriums bearbeitet.

ferner von Lydtin, Schottelius¹⁾ und Salmon²⁾³⁾ verdanken wir die Kenntniss dreier Seuchen der Schweine und zwar:

1. des Schweinerothlaufs,
2. der Schweineseuche,
3. der Schweinepest.

Die Unterschiedsmerkmale dieser drei Krankheiten hat Schütz⁴⁾ folgendermassen gekennzeichnet:

1. Rothlauf (Stäbchenrothlauf) ist eine Krankheit, bei der nur allgemeine Infectionerscheinungen, wie beim Milzbrand, bei der Septicämie etc. wahrgenommen werden.

Die wichtigsten anatomischen Merkmale sind:

Milztumor, blutige Magendarmentzündung, blutige Nierenentzündung, parenchymatöse Entzündung der Leber, des Herzens, der Muskeln, Röthung der Haut und geringe Ansammlung von Flüssigkeit in den Körperhöhlen.

2. Schweineseuche ist eine Lungenbrustfellentzündung, die mit Absterben von Lungentheilen und leichten Infectionerscheinungen verbunden ist: keine oder geringe Schwellung der Milz, leichte Trübung der grossen Parenchyme und kein Magendarmkatarrh. Nimmt die Krankheit einen chronischen Verlauf, so entstehen käsige Zustände in den Lungen, die sich nach Art der Tuberkulose ausbreiten und ähnliche Zustände in den Lymphdrüsen, Gelenken etc. hervorrufen können.

Käsige Veränderungen an der Schleimhaut des Magens und Darms sind bis jetzt nicht beobachtet worden.

3. Schweinepest ist eine Krankheit des Verdauungsapparates, bei der vornehmlich der Dickdarm erkrankt ist. Letzterer ist in der Regel der Sitz einer tiefen Diphtherie. Gleichzeitig leiden die nachbarlichen Lymphdrüsen und sind die Erscheinungen einer leichten allge-

¹⁾ Der Rothlauf der Schweine, seine Entstehung und Verhütung (Schutzimpfung nach Pasteur. Nach amtlichen Ermittlungen im Grossherzogthum Baden im Auftrag des Grossherz. Minist. der inneren Angelegenheiten. Wiesbaden. 1885. Bergmann.)

²⁾ On swine plague (second annual report of the bureau of animal industry for the year 1885. Washington 1886.)

³⁾ Investigations of swine disease (Hog Cholera and infections pneumonia in swine) (swine plague) report of the Commissioner of Agriculture for the year 1886. pag. 603. Washington 1887.

⁴⁾ Schütz, Die Schweinepest in Dänemark. Im Auftrage des Königlich Preuss. landwirthsch. Ministeriums bearbeitet.

meinen Infection nachzuweisen. Die Krankheit ist oft mit Reizungsprocessen in den Lungen vergesellschaftet.“

Wenn eine dieser drei infectiösen Schweinekrankheiten vorlag, so konnte dies weder der uns von früheren, eingehenden Untersuchungen sehr wohlbekannte Schweinerothlauf sein, denn es fehlten, abgesehen von den bakteriologischen Unterschieden, die diesem eigenthümlichen Hautverfärbungen, ferner die ihm eigenthümliche septicämische, erhebliche Schwellung der Milz, die Veränderungen am Darm und seinen Drüsen, an Leber und Nieren, noch konnte es sich um Schweinepest handeln, da diphtheritische Veränderungen am Darme nie gefunden wurden.

Dagegen stimmte unser Krankheitsbild mit dem von Schütz¹⁾, als der Schweineseuche angehörig, geschilderten derart überein, dass wir von vornherein kaum Zweifel über die Identität beider Krankheiten hegen konnten.

Schütz¹⁾ beschreibt ja die Schweineseuche als eine infectiöse, nekrotisirende Pneumonie.

Jeden Zweifels darüber enthoben uns die Ergebnisse unserer auf die Isolirung des Infectionsträgers gerichteten Versuche und die mit demselben angestellten Infectionsversuche.

Vermittelst directer, subcutaner Verimpfung von Material, welches aus den Organen der erkrankten Schweine stammte, gelang es uns, bis auf 2 Ausnahmen, durchweg, bei Kaninchen bezw. Hühnern eine für die Impflinge tödtliche Krankheit zu erzeugen.

Benutzt wurden dazu:

Die krankhaften Lungen	8 Mal
Bronchialschein	3 „
Die Bronchialdrüsen	2 „
Das Herzblut	1 „
Die Milz	2 „
Die Leistendrüsen	1 „

Diese Impfkrankheit verlief insofern unter einem von dem an den Schweinen beobachteten Krankheitsverlaufe abweichenden Bilde, als sie unter den Erscheinungen einer meist acuten Septicämie zum Tode führte.

Gewöhnlich wurden die Thiere einige Stunden nach der Im-

¹⁾ Ueber die Schweineseuche (Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. I. 1886. S. 376 und Arch. f. wissensch. und prakt. Thierheilk. Bd. XII. 1886.

pfung traurig, athmeten schwer unter schnell steigender Temperatur; es trat Schwellung der Impfstelle ein; später folgten bei Kaninchen deutliche Kreuzschwäche und hin und wieder Durchfälle. Unter zunehmender Somnolenz trat der Tod ein, in einem Falle schon nach 24 Stunden, in anderen am 2. bis 13. Tage.

Der makroskopische Leichenbefund bestand in mehr oder weniger ausgedehnter, eiteriger Infiltration des subcutanen Bindegewebes der Impfstelle, verbunden mit eiteriger Lymphangitis der Umgebung.

Die Schnittfläche der nur in zwei Fällen hepatisirten, in den übrigen durchaus lufthaltigen Lungen, war hin und wieder rothfleckig; Milz und Leber waren meist, allerdings nicht hochgradig, trübe geschwellt; letztere enthielt in zahlreichen Fällen embolische Herde.

Die mikroskopische Untersuchung des der Impfstelle entnommenen Eiters wies immer einen sehr reichen, die Untersuchung des Blutes und des Gewebssaftes der inneren Organe einen mit der Krankheitsdauer im Allgemeinen in umgekehrtem Verhältniss stehenden Gehalt an einer von den Rothlaufstäbchen in Form und Wachsthum durchaus verschiedenen Bakterienart auf, deren constantes und ausschliessliches Vorhandensein darauf hindeutete, dass diese Bakterien mit der Entstehung der Impfkrankheit in ursächlichem Zusammenhange standen, um so mehr, als es gelang, durch weitere Verimpfung der Organe theile der an der Krankheit gestorbenen Thiere fast durchweg und immer wieder denselben makroskopischen, wie mikroskopischen Befund hervorzurufen.

Bei Impfkalb 1 fiel die durch Züchtung und mikroskopische Untersuchung festgestellte absolute Abwesenheit dieser Bakterien in der augenscheinlich frisch geschwellten Milz gegenüber der grossen Menge im Blute und namentlich in der Leber auf.

Der entgültige Beweis dafür, dass wir in dieser Bakterie den Erreger dieser für Kaninchen, Hühner und Kälber tödtlichen Impfkrankheit vor uns hatten, wurde dadurch erbracht, dass es uns gelang, nachdem wir mittelst des Plattenverfahrens uns in den Besitz von Reinkulturen dieser in den Organen der gestorbenen Impftiere vorhandenen Bakterienart gesetzt hatten, durch Verimpfung der ausserhalb des Körpers fortgezüchteten Reinkulturen die gleiche Krankheit bei Kaninchen und Hühnern zu erzeugen.

Die Bakterien präsentirten sich in den aus den Organen der gestorbenen Thiere angefertigten, theils mit Gentianaviolett, theils mit Fuchsin gefärbten Ausstrichpräparaten als kleine, verhältnissmässig

breite, mit abgerundeten Enden versehene Stäbchen von schwankender Länge.

Die kürzesten, besonders bei acutem Verlaufe beobachteten, näherten sich der Kokkenform, die längeren zeigten häufig, jedoch durchaus nicht immer, ein an Ausdehnung schwankendes, ungefärbtes Mittelstück, so dass das ganze Gebilde beim ersten Anblick wie ein Doppelcoccus, oder wie zwei neben einander liegende Kokken aussah; bei Anwendung stärkster Systeme konnte man aber an diesen Gebilden immer zwei, wenn auch schwach gefärbte, die beiden scheinbaren Kokken mit einander verbindende Leisten erkennen. Schnittpräparate zeigten oft haufenweises Zusammenliegen dieser Bakterien.

Im hängenden Tropfen erwiesen sie sich unbeweglich.

Die Aufnahme der genannten Farbstoffe erfolgte nicht ganz leicht. Es bedurfte immerhin einer mindestens 5 Minuten langen, bei Schnitten noch länger dauernden Färbung in heisser Farbstofflösung, um die Präparate deutlich zu machen. Die Färbung nach Gram führte zu negativen Ergebnissen.

In den bei Zimmertemperatur gehaltenen Fleischpeptongelatine-Platten waren die Kulturen gewöhnlich am Anfang des dritten Tages soweit entwickelt, dass die Originalplatte staubförmige Trübung und unter dem Mikroskope runde, später hin und wieder gebuchtete, winzig kleine, gelbliche, feingranulirte Kolonien aufwies.

Auch in der zweiten und dritten Verdünnungsplatte ging ihre Grösse selbst nach Tagen nie über höchstens $\frac{1}{2}$ Mm. Durchmesser hinaus. Hier besonders, wo die einzelnen Kolonien weiter von einander entfernt waren, erhielten sie am 4. bis 5. Tage unter Zunahme der gelben Färbung, eine eigenthümliche Zeichnung in Form von concentrischen Ringen, wie wir sie bisher nur an den Kolonien eines zufällig in unsere Platten gerathenen, sehr schlanken und kleinen, nicht pathogenen Bacillus beobachtet haben. Bei Lampenlicht zeigte die getrübe Originalplatte deutliches Irisiren. Immer war im Gegensatz zu der oben erwähnten schlanken Stäbchenart das Wachsthum der an der Oberfläche gelegenen Kolonien ein kümmerlicheres, als das der tiefer gelegenen.

In alkalischer Bouillon verursachten sie bei Bruttemperatur schon nach 24 Stunden deutliche Trübung.

Die in Fleischpeptongelatine und Agar angelegten Stichkulturen wiesen bei Zimmertemperatur, bzw. bei Brutwärme am 3. Tage, bzw. nach 24 Stunden eine feingranulirte, weissliche Färbung zunächst des unteren, später auch des oberen Theiles des Stichkanals auf.

Nach einigen Tagen wurde diese Trübung gleichmässiger und bildete sich um die Einstichstelle ein grauer, durchscheinender, trockener, auf Agar mehr weissgrau gefärbter Wall, der jedoch immer eng begrenzt blieb.

Eine Verflüssigung der Gelatine wurde nie beobachtet. Aeltere Gelatine- bzw. Agarkulturen wiesen in Ausstrichpräparaten neben den oben beschriebenen Formen, unter denen die mit Hohlraum versehenen vorwiegend waren, noch solide, zum Theil geschwungene Fäden von der Breite der übrigen Bakterien auf.

Aus dieser Schilderung geht auf das deutlichste die Identität unserer Bakterie mit der als Erreger der Schweineseuche von Löffler und Schütz beschriebenen hervor.

Nachdem wir einmal mit den morphologischen und tinctoriellen Eigenschaften der fraglichen Bakterien vertraut geworden waren, wurde uns der direkte Nachweis derselben in den Organen der erkrankten Schweine, der uns anfangs nicht recht gelingen wollte, nicht mehr schwer. Wir fanden diese Bakterien nunmehr sowohl in den Ausstrich- wie in den Schnittpräparaten wieder, welche wir von den Organen der erkrankten Schweine anfertigten; auch gelang es, nachdem wir die im Anfang zum Theil angewandte, unvollkommen neutralisirte Fleischpeptongelatine mit alkalischer vertauscht hatten, aus dem Gewebssaft der erkrankten Lungen der betreffenden Schweine, besonders aber aus dem Bronchialschleime, dieselbe Bakterienart herauszuzüchten, welche bei weiterer Verimpfung auf Kaninchen und Hühner dieselben pathogenen Eigenschaften erzeugten. Nur in wenigen Fällen waren auf bisher nicht erklärte Weise ihre pathogenen Eigenschaften verloren gegangen.

Während die Vertheilung der Bakterien in den Organen und dem Blute der geimpften Kaninchen und Hühner eine im Grossen und Ganzen gleichmässige war, ergaben diese letzten Untersuchungen, dass sie in jedem einzelnen Falle bei den Schweinen am zahlreichsten in dem glasigen, zähen Bronchialschleim vorhanden waren, welcher die zu den erkrankten Lungenstellen führenden Bronchien erfüllte.

Weniger zahlreich fanden wir sie fast durchweg in den verkästen Lungentheilen und den verkästen Bronchialdrüsen, sehr spärlich oder gar nicht in den grauoth hepatitisirten Lungentheilen, sowie in der Milz und Leber.

Sehr zahlreich wurden sie ferner in der geschwellten Leistendrüse des Schweines VI vorgefunden.

Wenn nun noch nachgewiesen werden konnte, dass der von uns in den Organen der erkrankten Schweine in der obigen Vertheilung aufgefundene Organismus nicht blos auf Kaninchen und Hühner, sondern auch auf Schweine und zwar in der von uns an den Krzanowitzer Schweinen beobachteten Weise pathogen wirkte, so war damit festgestellt, dass wir in der That den Erreger der betreffenden Schweinekrankheit vor uns hatten, ja wir konnten, in Anbetracht der in den Organen der Krzanowitzer Schweine beobachteten eigenthümlichen Vertheilung der fraglichen Bakterien, nicht mehr darüber im Zweifel sein, dass die Aufnahme des Krankheitserregers in allen Fällen auf dem Wege der Respirationsorgane stattgefunden hatte.

In der That gelang uns dieser Nachweis, wie die 6. Versuchsreihe zeigt, vollkommen durch Injection einer, von einer Plattenkultur stammenden Bouillonkultur in die Lungen des Impfschweines 1 von der Brustwand aus. Dass der Verlauf der Impfkrankheit ein bedeutend rapiderer, als bei natürlicher Injection war, dürfte sich zur Genüge aus der Verwendung einer grösseren Menge des infectiösen Materials, sowie aus der Begünstigung des Eintrittes einer Allgemeininfektion durch den bei der Impfung gesetzten blutigen Eingriff erklären. Beweisend war jedenfalls das Vorhandensein einer graurothen Hepatisation der Lungen, welche sich in nichts, auch in dem bakteriologischen Befunde nicht, von der in den Anfangstadien der Krankheit an den Krzanowitzer Schweinen beobachteten unterschied.

Besonderer Berücksichtigung bedürfen noch die Schweine VI, XIV und IL insofern, als bei ihnen neben den gewöhnlichen Veränderungen in den Lungen noch an anderen Körperstellen krankhafte Veränderungen vorhanden waren, und zwar bei Schwein VI Hautgeschwüre und ein subcutaner Abscess, mit Schwellung der nächstgelegenen Lymphdrüsen, bei Schwein XIV Hautgeschwüre, bei Schwein IL eine fortlaufende Reihe käsiger Cysten, von der Kastrationsstelle beginnend, dem Verlaufe der Samenstränge und später dem des Urachus subperitoneal folgend, bis zum Nabel in die Höhe reichend. Nur bezüglich des Schweines VI wurde der Nachweis erbracht, dass diese ausserhalb des Brustraumes gelegenen Veränderungen ebenfalls als eine Folge der pathogenen Wirkung unserer Bakterie zu betrachten waren, insofern, als wir in der den Hautgeschwüren nächstgelegenen geschwellten Leisten drüse das Vorhandensein unserer Bakterien mikroskopisch und auf dem Wege der Züchtung darthun konnten. Die am Schwein IL vorgefundenen Käsecysten können dagegen mit der in Rede ste-

henden Krankheit nicht ohne Weiteres in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden, da die aus dem Cystenkäse einzig heraus gezüchtete Bakterienart sich von unseren ovoiden Bakterien durch ihr Wachstum und den Mangel der bekannten pathogenen Eigenschaften scharf unterschied.

Die Deutung des complicirten Befundes bei Schwein VI lässt bezüglich seiner Entstehung drei Möglichkeiten zu; entweder sind die krankhaften Veränderungen in den Lungen die Folge einer Hautinfection, oder die Hautgeschwüre die Folge einer von den Respirationsorganen aus stattgehabten Infection, oder es hat endlich eine Doppelinfection stattgefunden, nämlich nicht nur von den Respirationsorganen, sondern auch von der verletzten Haut aus.

Die Möglichkeit der Uebertragung der Schweineseuche auf subcutanem Wege wurde durch unsere Versuche allerdings nur in Bezug auf Hühner, Kaninchen, und, wie wir hervorheben, auch in Bezug auf Kälber dargethan.

Schweinen gegenüber haben wir nach dieser Richtung hin nur einen einzigen Versuch, und zwar den mit Impfschwein 2, vorgenommen. Das Ergebniss desselben war leider kein absolut befriedigendes, insofern, als das Thier nicht zu Grunde ging, und es uns, nachdem es abgeschlachtet war, nicht gelang, die ihm eingepfote Schweineseuchebakterie aus der Impfstelle, oder seinen Organen herauszuzüchten.

Immerhin spricht der Umstand, dass das vorher gesunde Thier im Anschluss an die subcutane Impfung eine specifische Reaction an der Impfstelle, Bauchfellentzündung und später krankhafte Veränderungen der Gelenke zeigte, sehr lebhaft dafür, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den eingepfoten Schweineseuchenbakterien und den geschilderten krankhaften Veränderungen seiner Zeit bestanden hat, und dass wir es also hier mit einem ausgeheilten Fall subcutan übertragener Schweineseuche zu thun hatten.

Weitere Versuche über das Verhalten der Schweineseuchebakterien gegenüber verschiedenen Thiergattungen bei Anwendung verschiedener Infectionsmethoden behalten wir uns vor.

Es galt nunmehr das Vehikel festzustellen, mittelst dessen die Infectionssträger in den Körper der erkrankten Thiere gedrungen waren.

Die Thatsache, dass die Schweineseuche in Epidemien bisher nur

in Molkereien beobachtet worden ist, veranlasste uns auf Anregung des Königl. Departementsthierarztes Schilling unser Augenmerk auf die in der Molkerei verfütterte Milch zu richten.

Es werden in der Krzanowitzer Molkerei täglich 2200—2500 Liter Rohmilch, die von 9 Dominien geliefert werden, durch Centrifugen verarbeitet und zwar wird täglich 2 mal separirt. Die Rohmilch wird in ein blechernes Sammelbassin mittelst Kübeln geschüttet, hier durch Dampf auf 20° R. erwärmt und alsdann in die Separatoren geleitet. Die Magermilch gelangt von da in Kübel und wird in einen hölzernen Bottich getragen, bei kaltem Wetter wiederum auf 20° R. erwärmt und möglichst frisch verfüttert, indem sie mittelst Kübeln in die Ställe befördert wird. In den gemeinschaftlichen Trog des Stall 1 gelangt diese Milch mittelst eines Aussen angebrachten Eingusses.

Die Ställe sind massiv; nur der Strassenstall 5 und 6 ist in Holz gefügt. Sämmtliche Fussböden sind aus cementirten Klinkern hergestellt. Die Tröge bestehen aus Sandstein, in Stall 5 und 6 aus Holz. In den Kobenställen 2, 3 und 4 besitzt jeder Koben eine Krippe für sich. Stall 5 und 6 besitzen dagegen ebenfalls gemeinschaftliche Futtertröge.

Das Futter besteht meist aus Magermilch; ausnahmsweise wird auch Buttermilch verfüttert.

Die Reaction der in den Trögen befindlichen Futtermilch ist anfangs eine schwach saure.

Die Fütterung ist sehr reichlich, und es bleiben immer nach jeder Fütterung auf Stunden Rückstände in den Trögen zurück, welche bald stark sauer reagiren.

Am 18. December 1888 wurde aus der gemeinschaftlichen Krippe des inficirten Stalles No. 1 mehrere Stunden nach der Fütterung, nachdem in der Krippe gründlich gerührt worden war, eine Flasche rückständiger Magermilch entnommen.

In den von derselben angefertigten, durch Aether entfetteten Ausstrichpräparaten fanden wir unter anderen auch ovoide Bakterien, welche in Grösse und Form von Löffler-Schütz'schen Schweineseuchenbakterien nicht zu unterscheiden waren. Noch zahlreicher fanden sie sich in dem Bodensatze dieser Magermilch.

16. Versuchsreihe.

Diese Milch wurde tüchtig aufgeschüttelt und den Kanin-

chen 40 und 41 je $\frac{1}{4}$ Pravaz'sche Spritze unter die die Rücken-
haut gespritzt.

Darauf liessen wir die Milch absetzen, und spritzten am 18. De-
cember einen Theil des Bodensatzes in der gleichen Weise den Ka-
ninchen 42 und 43 unter die Rücken-
haut.

Kaninchen 42 und 43 waren schon am 19. December todt.

Sectionsbefund von Kaninchen 42 und 43. An der Impfstelle eiterige
Lymphangitis, rechte Bugdrüse markig geschwollen. Milzschwellung mit weicher
Pulpa, trübe Schwellung der Leber und Nieren; bei Kaninchen 42 zahlreiche em-
bolische Herde in der Leber, welche bei Kaninchen 43 fehlten.

In den Austrichpräparaten des Gewebssaftes der inneren Organe,
besonders der Leber, der Nieren, des Blutes, der Lymphdrüsen un-
endlich zahlreich und ausschliesslich ovoide Bakterien, die durchaus
die Form der Löffler-Schütz'schen Schweineseuchenbakterien be-
sassen.

Mit einem Stückchen Milz des Kaninchens 49 wurde am 19. De-
cember am Rückchen geimpft:

Kaninchen 45.

Ferner wurde $\frac{1}{2}$ Pravaz'sche Spritze mit dem Herzblut des
Kaninchens 43 beschickter, sterilisirter, alkalischer Brühe am 19. De-
cember dem Kaninchen 46 direct in die Lutröhre gespritzt.

Des Weiteren wurde am selben Tage aus dem Gewebssaft der
Leber des Kaninchens 43 eine Fleischpeptongelatine-Stichkultur ange-
legt, in welcher am 26. December eine Reinkultur der Schweineseuche-
bakterien gewachsen war.

Endlich wurden am 19. December aus dem Herzblut des Kanin-
chen 43 drei Fleischpeptongelatine-Platten angelegt, welche am 26. De-
cember ebenfalls entsprechend zahlreiche Kolonien von der den er-
wähnten Bakterien zukommenden Form gewachsen zeigten. Ausstrich-
präparate einzelner dieser Kolonien enthielten lediglich die erwähnten
Bakterien mit allen den früher geschilderten Formeneigenthümlich-
keiten.

Kaninchen 46 war am 20. December, Kaninchen 45 am 21. De-
cember gestorben.

Sectionsbefund von Kaninchen 46, Unterhautbindegewebe um die
Einstichstelle am Halse ödematös geschwellt und von kleinen, theils hämorrhagi-
schen, theils eiterigen Herden durchsetzt. Schleimhaut der Lutröhre geschwellt
u. d mit hämorrhagischen Herden durchsetzt; Lutröhre blutigen Schleim ent-
haltend. Lungen unvollständig zusammengefallen und grauroth hepatisirt; die

Leber enthält zahlreiche embolische Herde der früher beschriebenen Form; starke Milzschwellung; trübe Schwellung der Nieren.

Ausstrichpräparate des Gewebssaftes des ödematösen Bindegewebes zeigen anscheinend zwei Bakterienarten, einen grösseren, klobigen Bacillus und ferner die Löffler-Schütz'schen Schweineseuchen-Bakterien, letztere in bedeutend überwiegender Anzahl. Den gleichen Befund, nur mit noch bedeutenderem Ueberwiegen der Schweineseuchenbakterien zeigen die aus dem Gewebssaft der Lymphdrüsen, Milz, Leber und Nieren und dem Blute angefertigten Ausstrichpräparate.

Sectionsbefund des Kaninchens 45. Unterhautbindegewebe der Impfstelle ödematös, zahlreiche embolische Herde in der Leber, geringe Milzschwellung.

In den Ausstrichpräparaten der Impfstelle, des Gewebssaftes der inneren Organe, des Herzblutes sehr zahlreich und ausschliesslich die Löffler-Schütz'schen Bakterien.

Am 20. December wurden angelegt:

1. Von dem Gewebssaft der Leber des Kaninchens 46 ein Fleischpeptonagarstich, welcher am 26. December die Schweineseuchenbakterien in charakteristischer Form gewachsen zeigte.

2. Aus dem Herzblute des Kaninchens 46 drei Fleischpepton-gelatine-Platten, welche am 26. December eine entsprechende Anzahl der Schweineseuchebakterien-Kolonien aufwiesen.

Von einer dieser Platten wurde am 26. December eine isolirte Kolonie gefischt und damit ein Gläschen sterilisirter, alkalischer Bouillon inficirt, welche am 28. December bei Brutwärme sich getrübt hatte und eine Reinkultur der Schweineseuchebakterien enthielt.

Von dieser Brühe wurde am 28. December eine Pravaz'sche Spritze voll vom Intercostalraum aus dem Impfschwein 4 in die rechte Lunge gespritzt.

Am 30. December war Impfschwein 4 traurig, athmete schwer unter röchelnden Geräuschen, Druckschmerz an der Brustwand, gespanntem Gang, Durchfall.

Zur Beschleunigung des Verlaufes wurde am 30. December der Rest derselben Brühkultur dem Impfschwein 4 in die linke Lunge gespritzt.

Trotzdem war das Schwein am 2. Januar 1889 ziemlich munter. Es wurde deshalb noch ein Theil der in der Originalplatte (von Kaninchen 43 stammend) enthaltenen Gelatine in erwärmter, steriler, al-

kalischer Bouillon geschmolzen und diese Brühe nun am 2. Januar vom Intercostalraum aus in die rechte Lunge gespritzt.

Am 15. Januar 1889 war Impfschwein 4 gestorben.

Sectionsbefund. Keine Hautverfärbungen. Bindegewebe um den Stichkanal fingerdick, ebenso wie die Muskulatur daselbst, ödematös durchtränkt. Rechte Axillar-, Hals- und Kehlgangsdrüsen markig geschwellt. An den Einstichstellen, rechts und links am Thorax, je eine bohngrosse, eiterige Geschwulst. An diesen Stellen sind die Lungen mit der Brustwand verwachsen. Graurothe Hepatisation beider Vorderlappen.

Hinterlappen an den Einstichstellen je einen Käseberd enthaltend, der auf einer Strecke hin von grauroth hepatisirtem Lungengewebe umgeben ist. Bronchialdrüsen markig geschwellt, mit käsigen Herden durchsetzt; die zu den hepatisirten Stellen führenden Bronchien mit glasigem, zähem, trübgelblichem Schleim erfüllt. Milz nicht geschwellt, Magendarmkanal normal.

Ausstrichpräparate zeigten die Schweineseuchebakterien in dem ödematösen Unterhautbindegewebe und in der Geschwulst um die Einstichkanäle, sowie im glasigen Bronchialschleim sehr zahlreich, in den verkästen Partien der Lungen etwas weniger zahlreich, in der Milz und Leber vereinzelt vorhanden. Im Blute wurden keine gefunden.

Von Impfschwein 4 wurden am 15. Januar angelegt:

- a) von einer der verkästen Stellen der Bronchialdrüsen:
 1. drei Fleischpeptongelatine-Platten, welche am 20. Januar bereits die charakteristischen Kolonien der Löffler-Schütz'schen Bakterien in entsprechender Anzahl aufwiesen.
 2. Ein Gelatinestich, welcher am 18. Januar eine Reinkultur der gleichen Bakterien gewachsen zeigte.
- b) vom Gewebssaft der Milz ein Gelatinestich mit dem gleichen positiven Resultate.

Von dem Herzblut des Kaninchens 42 wurden am 19. December drei Fleischpeptongelatine-Platten, von dem Gewebssaft der Leber des Kaninchens 42 ein Gelatinestich angelegt, beides mit demselben positiven Erfolge, wie oben beschrieben.

Kaninchen 40 und 41 waren erst am 21. December gestorben.

Sectionsbefund. Oedematöse Durchtränkung des Unterhautbindegewebes an der Impfstelle, zahlreiche Embolien in der Leber, sonst wie bei den anderen Kaninchen.

Ausstrichpräparate der Impfstelle, des Herzblutes, des Gewebssaftes der inneren Organe zeigten sehr zahlreich die Löffler-Schütz'schen Bakterien.

Am 27. December wurden, nachdem der Eigenthümer des inficirten Gehöftes zur Verfütterung einer einmaligen, grösseren Menge von Magermilch veranlasst worden war, drei Stunden nachher bei noch ziemlich gefüllter Krippe entnommen:

1. Eine Flasche Futtermilch aus der Krippe des Stalles 5 und 6.
2. Eine Flasche Futtermilch aus der Krippe des Stalles 1.

Ausstrichpräparate dieser zwei Milchproben erwiesen das Vorhandensein ovoider Bakterien von der Art der Löffler-Schütz'schen.

17. Versuchsreihe.

Am 27. December wurde von der aus der Krippe Stall 1 stammenden Milch eine Quantität

1. dem Kaninchen 51 unter die Rückenhaut,
2. dem Huhn 12 unter die Haut an der rechten Brustseite gespritzt,
3. von dem Bodensatze dieser Milch, in welchen Haufen, wie es schien, der Löffler-Schütz'schen Bakterien gefunden wurden, erst eine halbe Pravaz'sche Spritze

dem Impfschwein 3 (6 Wochen alter Borg) mittelst Einstichs direct in die Luftröhre und dann eine grössere Quantität in die Nase gespritzt, so dass es sich verschluckte und stark hustete.

Am 6. Januar 1889 war Impfschwein 3 sehr krank, zeigte grosse Athembeschwerden, Durchfall, Schwellung der Einstichstelle am Halse, häufigen kraftlosen Husten und Temperatur 40,7.

Am 7. Januar war der Tod eingetreten.

Sectionsbefund. Cutis über der Einstichstelle und an der Bauchgegend ganz schwach geröthet, das subcutane Bindegewebe und die Muskulatur in der Nähe der Einstichstelle ödematös durchtränkt, mit kleinen Eiterherden durchsetzt. Rechte Axillardrüse geschwellt, einen käsigen Herd enthaltend. Luftröhre mit trübgelbem, glasigem, zähem Schleim gefüllt. Beide Vorderlappen und ein Theil der beiden Hauptlappen grauroth hepatisirt, mit glatter Schnittfläche; innerhalb der hepatisirten Stellen zahlreiche gelbliche, käsige Herde. Die zu den hepatisirten Lungentheilen führenden Bronchien enthalten denselben glasigen Schleim wie die Luftröhre. Milz nicht geschwellt, Pulpa trocken, Zeichnung deutlich erkennbar, Leber braunroth, nicht vergrössert, mit deutlicher Zeichnung Nieren, Schleimbaut des Magens und Darmkanals, auch der Ileocoecalclappe normal; ebenso die Peyer'schen Plaques.

In den Ausstrichpräparaten des graugelben Bronchialschleimes sowie in denen der das Bindegewebe an der Impfstelle durchsetzenden Eiterherde unendlich zahlreiche Löffler-Schütz'sche Bakterien.

In den aus dem Gewebssaft der inneren Organe angelegten Ausstrichpräparaten konnten wir keine Bakterien nachweisen.

Es wurden von Impfschwein 3 am 7. Januar 1889 angelegt:

1. Aus dem Bronchialschleime:

- a) drei Fleischpeptongelatine-Platten, welche am 13. Januar eine entsprechende Anzahl von Kolonien der Löffler-Schütz'schen Bakterien aufwiesen.
- b) drei Brühkulturen, von denen zwei am 12. Januar getrübt waren, und die gleichen Bakterien in weit überwiegender Zahl enthielten; die dritte war steril geblieben.

2. Aus dem Gewebssaft der Leber:

- a) eine Gelatinestichkultur,
 - b) eine Agarstichkultur;
- beide blieben steril.

3. Aus dem Gewebssaft der Milz:

- a) eine Gelatinestichkultur,
- b) eine Agarstichkultur,

von denen die erstere steril blieb, die zweite in charakteristischer Weise anging als Reinkultur der Löffler-Schütz'schen Bakterien.

Kaninchen 51 war am 18. December todt.

Der makroskopische und mikroskopische Befund glich dem von Kaninchen 40 und 41; ausserdem graurothe Hepatisation der rechten Lunge.

Huhn 12 blieb gesund.

18. Versuchsreihe.

Am 27. December 1888 wurde ferner von der aus der Krippe des Stalles 5 und 6 entnommenen Milch:

- 1. Kaninchen 50,
- 2. Huhn 11 (dieses mit dem Bodensatze)

subcutan geimpft.

Huhn 11 war am 13. Januar gestorben.

Sectionsbefund. An der Impfstelle das Unterhautzellgewebe ödematös geschwellt; an den inneren Organen nichts Auffälliges.

Der Gewebssaft des Bindegewebes der Impfstelle wies in weitaus überwiegender Zahl die Löffler-Schütz'schen Bakterien auf; die

gleichen Bakterien fanden sich, wenn auch vereinzelt, so doch ganz allein im Knochenmark, in der Leber, Milz und Lunge.

Controlversuche.

Zur Controle wurde:

1. am 31. December den Kaninchen 55 und 56 je 1 Pravazsche Spritze voll aus einem hiesigen, nicht inficirten Gehöft stammender Milch,
2. am 2. Januar den Kaninchen 57 und 58 je eine Pravazsche Spritze voll aus der Heumos'schen Molkerei stammender Magermilch

am Rücken unter die Haut gespritzt.

Kaninchen 55 blieb gesund,

Kaninchen 56 starb am 13. Januar 1889.

Kaninchen 57 und 58 starben am 11. Januar,

Sectionsbefund von Kaninchen 56—58: Eiteriger Abscess an der Impfstelle, embolische Herde in der Leber.

In keinem der von der Impfstelle und dem Gewebssaft der inneren Organe angelegten Ausstrichpräparaten konnten wir die Löffler-Schütz'schen Bakterien nachweisen. Im Gewebssaft der Leber waren unregelmässig gestaltete, sich mit Fuchsin färbende Körner und Klumpen vorhanden, die aber keinesfalls als Bakterien irgend welcher Art zu deuten waren (Gregarinen?); alle Ausstrichpräparate, die von dem Gewebssaft der übrigen Organe angelegt wurden, wiesen keine Bakterien auf.

Sämmtliche von dem Milz- und Lebersaft dieser Thiere angelegten Gelatine-Stiche und -Platten blieben steril.

Zur Vervollständigung dieser Versuchsreihen dienten folgende, auf das Verhalten der Schweineseuchenbakterien gegenüber von Milch, insbesondere auf ihre Wachstumsverhältnisse in normaler, bezw. saurer Milch gerichteten Versuche.

19. Versuch.

Am 19., sowie am 23. December wurden 2 bezw. 3 mit mehrere Stunden im Dampfkochtopf sterilisirter Milch versehene Reagensgläschen mit Reinkultur der Löffler-Schütz'schen Bakterien inficirt und darauf bei Brustwärme gehalten.

Desgleichen wurden am selben Tage drei mit sterilisirter Milch

beschickte Objectträger mit den gleichen Bakterien inficirt und darauf der Brutwärme ausgesetzt.

Die durch Anfertigung von Ausstrichpräparaten am 4. Januar veranstaltete Untersuchung dieser sämtlichen Proben liess eine Vermehrung der Bakterien vermissen.

Da danach gewöhnliche Milch als günstiger Nährboden für die in Frage stehenden Bakterien nicht anzusehen war, beschickten wir:

20. Versuch.

a) Am 29. December ein Gläschen sterilisirter, saurer Brühe mit einer Spur der fraglichen Bakterien. Schon am nächsten Tage zeigte die bei Bruttemperatur gehaltene Brühe deutliche Trübung und einen Gehalt an den erwähnten Bakterien in einer Anzahl, die über eine thatsächlich stattgehabte Vermehrung uns nicht in Zweifel liess,

b) am 31. December ein mit sterilisirter Molke versehenes Reagensgläschen,

c) am 31. December zwei mit sterilisirter Molke versehene hohle Objectträger

mit Spuren der Löffler-Schütz'schen Bakterien.

(Diese Molke war gewonnen worden, indem wir Milch sauer werden liessen, das Serum abgossen, dann dasselbe längere Zeit kochten und endlich filtrirten. Wir erhielten so ein vollkommen klares Filtrat von stark saurer Reaction.)

Schon am 1. noch mehr am 2. Tage zeigten die hängenden Tropfen sowohl, wie der Inhalt des Reagensgläschens (bei Brutwärme gehalten) deutliche Trübung und bei der mikroskopischen Untersuchung eine auf reichliche Vermehrung hindeutende Menge von Löffler-Schütz'schen Bakterien in Reinkultur.

21. Versuch.

Das gleiche Verhalten zeigte ein mit sterilisirter Molke der aus der Krippe Stall 1 stammenden Magermilch beschicktes, am 2. Januar inficirtes Reagensgläschen am folgenden Tage.

22. Versuch.

Am 3. Januar wurden je 1 mit saurer, sterilisirter Milch, bezw. mit saurer, sterilisirter Brühe beschicktes Gläschen durch eine, aus einer Reinkultur der Löffler-Schütz'schen Bakterien entnommene Spur inficirt und alsdann bei Bruttemperatur gehalten.

Beide Gläschen wiesen am 6. Januar einen auf reichliche Vermehrung deutenden Gehalt der fraglichen Bakterien auf.

23. Versuch.

Mehrere mit saurer Fleischpeptongelatine, bezw. mit einer Gelatine, die aus der oben erwähnten sauren Molke hergestellt war, vorgenommene Züchtungsversuche bewiesen, dass diese Nährböden für die Entwicklung der Löffler-Schütz'schen Bakterien ungeeignet sind.

24. Versuch.

Ein am 31. December 1888 mit den Schweineseuchenbakterien inficirtes, saure Molke enthaltendes Gläschen war am 13. Januar stark getrübt und enthielt kolbige Involutionsformen, die ihrem Aussehen nach nur wenig an ihre Stammeltern erinnerten.

Von dem Inhalt dieses Gläschens wurde am 13. Januar eine Oese voll zur Anlegung von drei Fleischpeptongelatine-Platten benutzt.

Am 18. Januar war in diesen Platten nur eine Kolonie der Schweineseuchenbakterien, allerdings aber von durchaus charakteristischen Eigenschaften, gewachsen.

Wenn die Versuche 19 bis 24 lediglich lehren, dass normale Milch für die Schweineseuchenbakterien keinen geeigneten Nährboden abgibt, dass dagegen die genannten Bakterien in saurer Molke, saurer Milch, ebenso wie in saurer Bouillon sich durch Tage nicht nur lebensfähig erhalten, sondern sogar vermehren können, so beanspruchen die Versuchsreihen 16 bis 18 insofern ein besonderes Interesse, als sie Klarheit verschaffen in Bezug auf die Art und Weise der Weiterverbreitung der Krankheit in der Krzanowitz Molkerei, wie in Molkereien überhaupt.

Obgleich die Schweineseuche ausserhalb von Molkereien häufig genug vorkommen mag, wofür die Thatsache spricht, dass unter den Treiberherden z. B. des Waldenburger Kreises, wenigstens in früheren Jahren, häufig käsige Lungenentzündungen beobachtet wurden, so sind grössere Epidemien von Schweineseuche doch bisher nur in Molkereien bekannt geworden.

Nach den Ergebnissen der Versuchsreihen 16 bis 18 muss man annehmen, dass das der seuchenartigen Verbreitung der Krankheit in Molkereien Vorschub leistende Moment in der daselbst üblichen gemeinsamen Verfütterung von Milch liegt, und dass die von gesunden

und kranken Schweinen gemeinsam benutzten Tröge der Ort sind, wo die kranken Schweine den Infectionsträger deponiren und von wo er wiederum in die Luftwege gesunder Schweine dringt.

Dass dem so ist, geht aus Folgendem hervor.

1. Nur die Verimpfung der den gemeinschaftlichen Trögen entnommenen Futterreste, nicht aber die der Milch, welche mit den Trögen noch nicht in Berührung gekommen war, führte in gleicher Weise, wie die Verimpfung der Organtheile der erkrankten Schweine zur Isolirung der Schweineseuchenbakterien

2. Die den mit dem Seuchengehöft nicht in Berührung gekommenen, vorher gesunden Impfschweinen in die Luftwege gebrachten Futterreste erzeugten bei diesen das typische Bild der Schweineseuche.

Aber nicht nur der Verbreitung der Krankheit in der Herde, sondern auch der Intensität des Verlaufes der Krankheit im einzelnen Individuum scheint die erwähnte Fütterungsart Vorschub zu leisten. Wenigstens stellten wir an 2 der uns bereits in erkranktem Zustande überwiesenen Schweine No 47 und No. 48, welche von uns unter anderen Futterverhältnissen gehalten wurden, trotz der notorisch Monate langen Krankheitsdauer nur geringgradige, anatomische Veränderungen fest.

Bei dem langen Verweilen der Futtermilch in den gemeinsamen Trögen haben die kranken Schweine dauernd Gelegenheit, durch die häufigen Hustenstöße beim Fressen den nach unseren Untersuchungen an Schweineseuchenbakterien besonders reichen Bronchialschleim in die Tröge zu entleeren. Hier gerathen die Infectionsträger in die Futterreste und gelangen mit diesen in die Nase und Luftwege der gesunden Schweine, und zwar um so leichter, als Schweine bekanntlich während des gierigen Fressens die Nase tief ins Futter einzutauchen und sich häufig zu verschlucken pflegen.

Je weniger Schweine ein und denselben Trog benutzen, desto langsamer wird naturgemäss die Krankheit sich verbreiten, wie ja auch zu Krzanowitz die Verbreitung der Krankheit in den Kobenställen eine langsamere war, wie in Stall 1, 5 und 6.

Es ist dies unseres Erachtens ein nicht unwichtiger Fingerzeig für die Prophylaxe insofern, als es sich, da die gemeinsame Fütterung in Molkereien kaum ganz zu umgehen ist, für Molkereibesitzer empfehlen würde, neu angekaufte Schweine, bevor sie dem übrigen Bestande einverleibt werden, erst für längere Zeit in kleineren, mit Einzeltrögen versehenen Ställen unter Quarantaine zu bringen.

Ist die Krankheit in Molkereien einmal ausgebrochen, so ist die Tilgung eine sehr schwierige. Es spricht dafür die Ausbreitung der Krankheit auf alle Ställe des Seuchengehöftes und besonders die von uns beobachtete Thatsache, dass die Krankheit in Stall 5 und 6 im Februar 1889 von neuem wieder ausbrach trotz der isolirten Lage desselben, und trotzdem eine sehr gründliche Desinfection vorangegangen war. (Siehe Situationsplan).

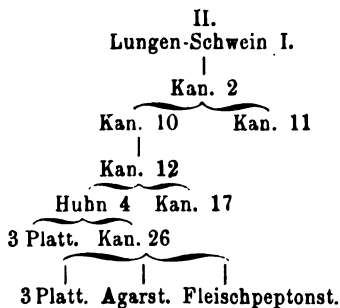
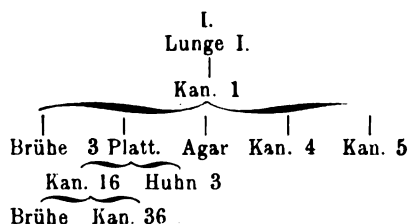
Ohne Evacuirung aller kranken und verdächtigen Thiere dürfte die Tilgung in Molkereien überhaupt nicht zu erreichen sein.

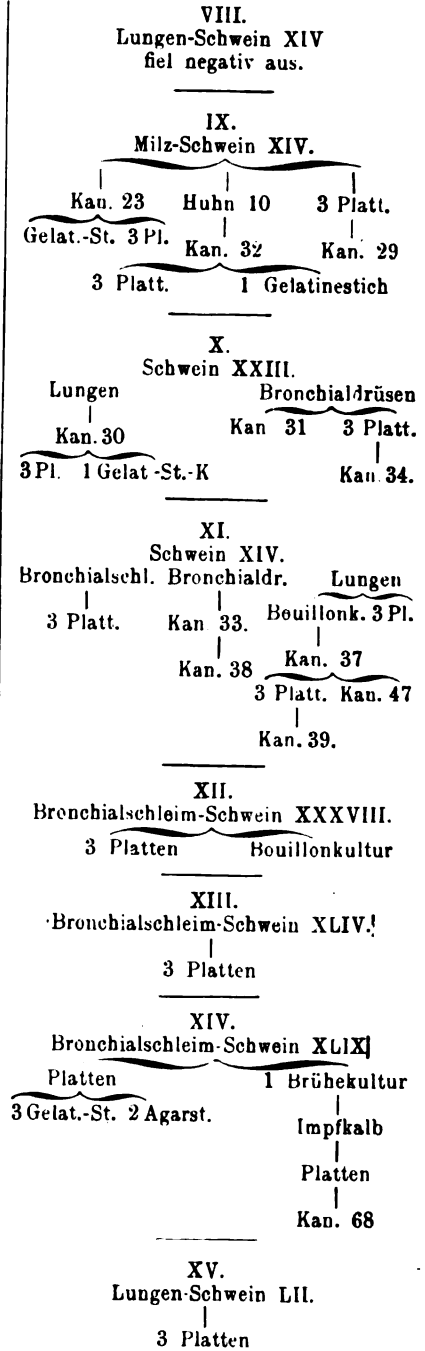
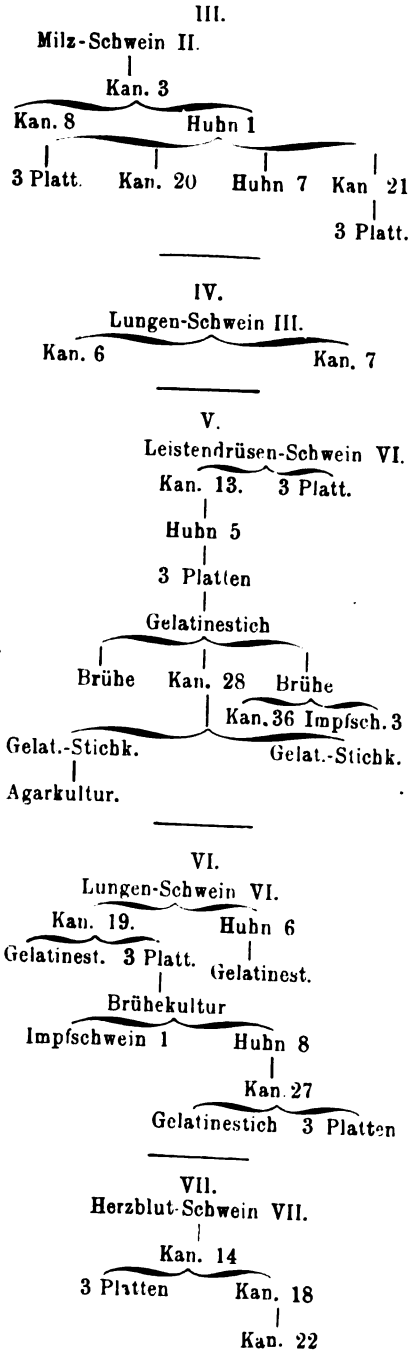
Selbst die in derartigen Anstalten aus ökonomischen Rücksichten empfehlenswerth erscheinende Belegung der inficirten Ställe mit Kälbern ist nach dem Ergebniss der Versuchsreihe XIV in hohem Grade bedenklich und sind nach dieser Richtung hin weitere Versuche im Interesse der Gesetzgebung wünschenswerth.

Nicht unerwähnt möchten wir endlich lassen, dass so lange nicht die Immunität des Menschen gegenüber den Schweineseuchenbakterien sicher nachgewiesen ist, die aus unseren Versuchen hervorgehende, pathogene Wirkung der Schweineseuchenbakterien gegenüber sehr verschiedenen Thiergattungen eine solche auch dem Menschen gegenüber befürchten lässt, und dass deshalb eine besonders vorsichtige Handhabung der Fleischschau nach dieser Richtung geboten erscheint.

Schema der Versuchsreihen.

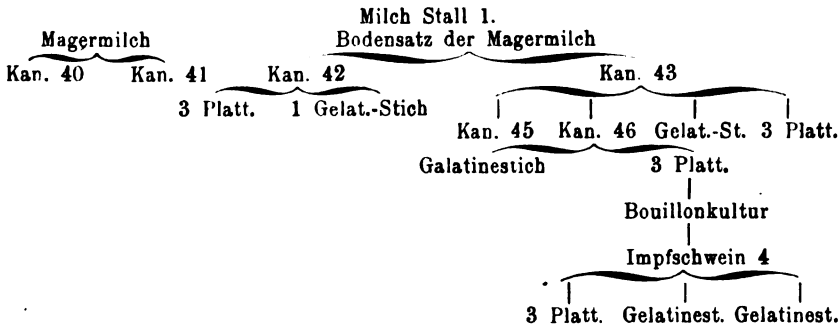
I. Organe.



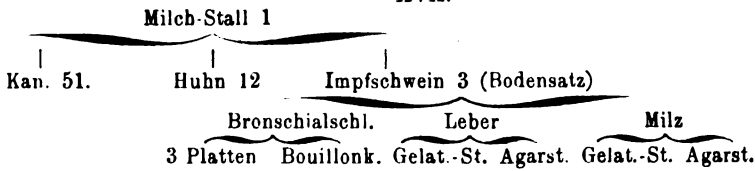


II. Milch.

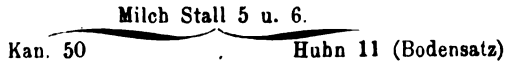
XVI.



XVII.



XVIII.



XV.

Ueber traumatische Pericarditis und die dieselbe begleitenden Krankheitsvorgänge.

Von

Thierarzt **Bongartz** in Bonn.

Eine Besprechung dieser beim Rinde so häufig vorkommenden Krankheit dürfte ein allgemeines Interesse beanspruchen, und zwar sowohl wegen des eigenartigen schleichenden Verlaufes der Krankheit, als auch wegen der Bedeutung, die sie in pathologisch-anatomischer und in forensischer Beziehung bietet.

Wir sehen dieselbe am häufigsten in der Nähe grösserer Städte in den kleinen Milchwirthschaften entstehen, welche die Küchenabfälle aus der Stadt, Kartoffelschalen, Gemüsereste etc. bei den Milchkunden übernehmen, um diese als Viehfutter zu benutzen. Bekanntlich pflegen diese Leute ihren Milchkühen behufs Erzielung hoher Milch-erträge viel warmes Getränk zu verabreichen, bestehend aus Wurzelwerk, Kartoffelschalen, Gemüseresten mit Zusatz von Kleie, Bier- trebern, Kuchen etc. In den gedachten Küchenabfällen finden sich nicht selten Nadeln von verschiedener Grösse, Haarnadeln, abgebrochene Stricknadeln, Nägel und dergl., welche mit dem Getränk aufgenommen werden, um ihre Rolle als Erreger einer Reihe von Krankheitsprocessen zu spielen. Der Umstand, dass in den Ortschaften in der Nähe der Stadt allenthalben locale Viehversicherungen bestehen, in denen der Thierarzt je nach Bedürfniss die Untersuchung so oft wiederholen kann, bis er über die Natur der Krankheit im Klaren ist, hat mich in die Lage gebracht, die durch die Fremdkörper ange-regten Krankheiten sowohl in ihrem Verlaufe als auch bezüglich der

pathologischen Veränderungen und der Dauer derselben eingehend zu studiren. Jährlich notire ich 30—40 Fälle traumatischer Herzbeutel-Herzentzündung und bin nicht selten im Stande, die sichere Diagnose bei der ersten Untersuchung zu stellen, während in anderen Fällen dies erst nach wiederholter genauer Befundaufnahme, und dann auch nur mit Wahrscheinlichkeit möglich ist. — Die ersten Krankheitssymptome, welche ein aufgenommener Fremdkörper veranlasst, müssen zurückgeführt werden auf die Durchbohrung der Haube, gewöhnlich an ihrer vorderen Wandung. In der Regel werden dieselben ihrer Geringfügigkeit wegen übersehen oder doch nicht richtig erkannt. Sie bestehen in allgemeinen gastrischen Störungen, Verminderung der Fresslust, Sistirung der Rumination, Verzögerung in der Fortbewegung des Magen-Darminhaltes etc. Auf Grund der falschen Deutung dieser Symptome wird in der Regel auch die Behandlung auf Beseitigung des gastrischen Leidens gerichtet und durch die gewöhnlich eintretende Besserung der vorhandene Irrthum noch länger unterhalten.

Bald stellen sich die alten Beschwerden wieder ein, bald dauert es auch mehrere Wochen, ehe wesentliche Veränderungen zu constatiren sind, in der Regel aber wird ein schneller und pochender Herzschlag, häufig von metallischem Klang begleitet, festzustellen sein. Diese Erscheinung ist für den erfahrenen Praktiker mit Berücksichtigung der anderen Symptome hinreichend, den Verdacht auf die Anwesenheit eines fremden Körpers zu begründen. Der Umstand, dass die Besserung des vermeintlichen Magenleidens keine vollständige ist, vielmehr ein Zustand zurückbleibt, der ein Mittelding zwischen Gesundheit und Krankheit darstellt, besonders ausgedrückt durch bleibende Verringerung der Milchsecretion, stärkt den vorhandenen Verdacht. Es dauert nun bis zum Auftreten der Symptome der Herzerkrankung, beziehungsweise bis zum Augenblick, in welchem die Exsudationsvorgänge am Herzbeutel und Herzen festzustellen sind, eine verschieden lange Zeit, die sich gewöhnlich auf 14 Tage bis 6 Wochen erstreckt. Jedoch kommen Ausnahmen von dieser Regel vor; so beobachtete ich, dass nach unzweifelhaftem Vorhandensein der Symptome der Herzbeutelkrankung eine Kuh noch circa 10 Monate relativ gesund erschien, dann aber, nachdem sie behufs Deckung zum Stier geführt worden, und zwar nach einem benachbarten Orte, plötzlich nicht mehr fortzubringen war und dann Tags darauf alle Erscheinungen der Herzbeutelwassersucht erkennen liess.

Einen ähnlichen Fall von neunmonatlicher Dauer constatirte ich im verflossenen Jahre. — So schwer die Diagnose im Anfange zu stellen ist, so leicht wird dies in den vorgeschrittenen Stadien. Neben den noch immer vorhandenen gastrischen Störungen treten jetzt die Symptome der gestörten Herzfunction in den Vordergrund. Der Herzschlag ist sehr beschleunigt, oft pochend, es treten Reibegeräusche verschiedener Art auf, begleitet von kluckendem, selbst von geradezu plätscherndem Geräusch, hervorgerufen durch Schwingungen der Flüssigkeit im Herzbeutel. — Das Plätschern kann so stark sein, dass es ohne besondere Auscultation in der Nähe des Patienten gehört wird. Gleichzeitig ist das Athmen beschleunigt und bronchiales Athmen, seltener auch pleuritisches Reibegeräusch deutlich wahrnehmbar. — Die Herzdämpfung hat an Breite und Tiefe erheblich zugenommen. Die Percussion, sowie jeder auf die linke Brustwandung am Brustbein, besonders aber auf die Wirbelsäule angebrachte Druck ist dem Thiere höchst schmerzhaft, und wird hierdurch das gewöhnlich vorhandene Stöhnen noch erheblich vermehrt. Oedematöse Anschwellungen im Kehlgange, am Halse und am Trier sind die zuletzt auftretenden Erscheinungen und bekunden den höchsten Grad des Uebels. Ein geradezu charakteristisches Merkmal der traumatischen Pericarditis aber ist in der Anschwellung der Jugularvenen zu erblicken. Diese kann so beträchtlich sein, dass man die Venen daumendick und prall gefüllt findet, fast in ähnlicher Weise als sei zum Zwecke des Aderlasses eine Ligatur angelegt worden. Merkwürdigerweise findet man nicht selten diese auf gestörtem Rückfluss des Blutes in die Vorkammer, mittelbar also auf eine erhebliche Störung der Herzfunction überhaupt, beruhende Erscheinung schon viel früher, als die Exsudationsvorgänge physikalisch nachweisbar sind. Bei zweifelhaft bleibender Diagnose ist es sehr zu empfehlen, die Patienten führen zu lassen, worauf schon ältere Schriftsteller aufmerksam gemacht haben. Es kommt nicht ganz selten zur Beobachtung, dass anscheinend gesunde Kühe in Folge des Transportes unmittelbar nach dem Ankaufe die ersten Zeichen der Krankheit bekunden, oder auch, dass durch den Act des Gebärens der bis dahin schlummernde Fehler zum Ausdruck gebracht wird. Es erscheint ja auch leicht erklärlich, dass die Anwendung der Bauchpresse beim Kalben, ebenso das Führen der Thiere, besonders bergab, sowie Laufen und Springen dem Vorrücken des vorhandenen spitzen Gegenstandes günstig sein muss. — Ist die Krankheit bis zu

dem beschriebenen Grade gediehen, so erfolgt der Tod durch Herzlähmung oder durch allgemeine Erschöpfung, jedoch tritt, wenn auch selten, der Tod apoplectisch ein, ohne dass vorher krankhafte Veränderungen zu constatiren waren. Nur äusserst selten nimmt der Fremdkörper seinen Weg nach aussen, dann bildet sich an der linken Brustwandung, unmittelbar hinter dem Ellenbogen eine feste, wenig umschriebene Geschwulst, die nach Anwendung erweichender Mittel sich bald langsam, bald schneller in einen Abscess umwandelt, nach dessen Eröffnung sich der Fremdkörper mehr oder weniger leicht herausnehmen lässt. Einmal beobachtete ich eine Wanderung nach der rechten Brustwandung und nach den seitlichen Theil des Brustbeines. Im letzteren Falle dauerte es monatelang, ehe die harte Geschwulst eine Andeutung zur eitrigen Schmelzung zeigte. Das Thier wurde abgeschlachtet und dadurch die Diagnose gesichert. Dass der Fremdkörper fast regelmässig bei seiner Wanderung die vordere Haubenwand durchdringt und in den Herzbeutel und das Herz gelangt, scheint sowohl mit dem Act des Wiederkauens, als auch mit dem wechselnden Füllungszustande der Verdauungsorgane, vielleicht auch mit der Respiration zusammenzuhängen.

Die Sectionsergebnisse sind in den einzelnen Fällen sehr verschieden. Die geringsten Veränderungen bestehen in einer mehr oder weniger umfangreichen Verwachsung zwischen der Haube und dem Zwerchfell, welche bald locker, bald fest und sehnig ist und oft nur mit Hülfe des Messers gelöst werden kann. Nicht ganz selten findet sich diese dem Metzger wohl bekannte Verwachsung, ohne dass intra vitam die geringste Störung wahrzunehmen war. Häufiger jedoch schliesst sich in Folge der Festlegung des Magens und Zwerchfells eine allgemeine Ernährungsstörung an, die sich dann durch hochgradige Abmagerung, wässerige Beschaffenheit des Bindegewebes, blasse Farbe der Muskulatur und mehr oder weniger reichliche seröse Transsudation in die Bauchhöhle zu erkennen giebt. Ist der Verlauf dagegen ein schneller gewesen, dann constatirt man, allerdings viel seltener, eine hochgradige Peritonitis, welche sich durch die ganze Bauch- und Beckenhöhle zu erstrecken pflegt. — Das Peritoneum ist hoch- bis dunkelroth, die Gefässe sind stark injicirt, die Oberfläche bald mit einer zarten, fadenförmigen, bald mit einer dichten gelbliche Flocken bildenden Fibrinschicht bedeckt. An einzelnen Stellen, am häufigsten in den Falten des Netzes, hat das Exsudat eine weissgelbliche Farbe angenommen, und ist ausgesprochen purulent,

ja es kann sogar von rahmartiger Beschaffenheit sein. Die in den Peritonealsack ergossene Flüssigkeit ist in solchen Fällen trübe, flockig, übelriechend und kann 2—3 Stalleimer betragen. Unter dem Einflusse dieser Flüssigkeit zeigen die Organe der Bauchhöhle eine blasse Farbe und wässrige Beschaffenheit, dies gilt besonders vom Magen und Darm. Das Fett ist geschwunden oder in eine sulzige Masse umgewandelt.

Die Leber zeigt je nach der Dauer des Leidens und nach der Mitleidenschaft des Herzens verschiedene Veränderungen. Bei schleichendem Verlaufe, bei welchem sich, wie eben angeführt, allgemeine Abzehrung eingestellt hat, das Herz aber nicht afficirt ist, erscheint die Leber anämisch und gelbbraun von Farbe. Bei acutem Verlaufe dagegen, besonders bei gestörter Herzthätigkeit, ist sie im Zustande der Stauungshyperämie gross, dunkelbraunroth oder grauroth mit stumpfen Rändern. Hat dagegen die Circulationsstörung längere Zeit gedauert, dann finden sich die Erscheinungen der rothen oder braunen Atrophie. Aehnlich ist auch das Verhalten der Milz und der Nieren, auch diese Organe befinden sich bald im Zustande der Stauungshyperämie, bald sind sie blass und blutarm. Trennt man die Verwachsung zwischen Haube und Zwerchfell vorsichtig, so findet sich der fremde Körper in der Regel mit einem Ende in der Haube, mit dem anderen im Zwerchfell, im Herzbeutel oder im Herzen steckend. Sein Weg ist bezeichnet durch einen schwarz- oder blaugrauen, schmalen Gang, der von festem, sehnigen Bindegewebe begrenzt wird und in der Mitte eine eiterige Flüssigkeit in spärlicher Menge enthält. Nicht selten sind 2 oder 3 Kanäle vorhanden, ohne dass die zugehörigen Gegenstände ermittelt werden können. Es ist wahrscheinlich, dass die verschiedenen Gänge durch einen Körper erzeugt worden sind, jedoch lässt sich auch annehmen, dass es mehrere waren, welche durch die Bewegung der Organe losgelassen und mit dem Mageninhalt weiter geschoben worden sind. Ab und zu werden auch hühnerrei- bis kopfgrosse Abscesse mit eitrigem Inhalt in der Verwachsung aufgefunden. In der Mehrzahl der Fälle finden sich die wesentlichsten Veränderungen am Herzbeutel und an dem Herzen. Ersterer ist gewöhnlich mit dem Zwerchfell verwachsen, selten nur verklebt. Die Verwachsung wird vermittelt durch lockeres, in ältern Fällen durch derbes, sehniges Bindegewebe, ist faden- oder flächenförmig und kann nur wenige Finger-, aber auch mehrere Händebreit sein. Das Pericardium ist verdickt, die Blutgefässe sind stark gefüllt und eine mehr

oder weniger starke Fibrinschicht bedeckt die Oberfläche desselben. Der Herzbeutel ist in der Regel strotzend gefüllt mit einer schmutzig grauen, höchst übelriechenden Flüssigkeit, nach deren Entleerung da, wo der verletzende Körper bis in das Herz eingedrungen, eine Verwachsung zwischen diesem und dem Herzbeutel zu constatiren ist, welche bald auf eine kleinere oder grössere Fläche sich erstreckt, bald nur durch einzelne bindegewebige Züge vermittelt wird. Das Epicard ist entweder glatt oder mit Beschlägen versehen, die so hochgradig werden können, dass die Herzmuskulatur bis auf eine $\frac{1}{2}$ bis 1 Cm. starke Wandung zusammenschmilzt. In solchen Fällen ist von einem Epicard nichts mehr zu sehen. Die Oberfläche des Herzens ist rauh, schmutzig graugelb von Farbe und von zottigem Aussehen (Cor villosum). Schneidet man bis auf die Ventrikel ein, so macht die Schnittfläche den Eindruck, als ob die Herzsubstanz zur Hälfte aus Muskelfasern, zur anderen Hälfte aus einer fauligen, speckigsulzigen Masse bestände. Zuweilen findet man in dem Myocard an der Spitze und an der hinteren unteren Seite kleine frische und ältere rothe Punkte, stecknadelknopf- bis erbsengrosse Granulationen mit einem rothen Hofe umgeben; ferner auch kleinere und grössere Abscesse mit eitrigem, häufiger mit jauchigem Inhalt. Neben diesen Veränderungen finden sich weisse, narbige Einschnürungen, die unter dem Niveau liegen und einer interstitiellen Myocarditis ihre Entstehung verdanken. Bei geschlachteten Thieren findet sich nur wenig Blut im rechten Ventrikel, während bei verendeten beide Ventrikel gefüllt zu sein pflegen. Auf dem Endocardium finden sich kleine punkt- oder auch strichförmige Blutaustretungen von mehr oder weniger dunkler Farbe. Die Herzmuskulatur ist bei chronischem Verlauf blassroth, serös durchfeuchtet und getrübt, selbst auch im Stadium der fettigen Degeneration.

Ist der Entzündungsprocess auf die Pleura und die linke Lunge übergetreten, so finden sich auch hier die bezüglichlichen Veränderungen.

Was nun die Beurtheilung dieser Krankheitsvorgänge in forensischer Beziehung anbetrifft, so verdienen 2 Punkte besondere Beachtung. 1. Der klinische Verlauf so weit er bekannt ist, 2. die Beurtheilung des Alters der vorgefundenen Veränderungen. Soweit meine, sich auf Hunderte von Fällen stützende Erfahrung reicht, vergehen in der Regel zwischen den ersten Krankheitszeichen, dem gastrischen Stadium, bis zur Möglichkeit einer Diagnose der traumatischen Pericarditis 1, 2, 4—6 Wochen. Die Schnelligkeit des Verlaufes ist in

hohem Grade abhängig von der Beschaffenheit des fremden Körpers. Ist derselbe spitz und glatt, so geschieht sein Vordringen oft recht schnell und der Tod erfolgt apoplectisch.

Wiederholt beobachtete ich, dass dieser Ausgang bewirkt wurde durch Nähnadeln und abgebrochene Stricknadeln. Hat der fremde Körper dagegen nur eine bestimmte Länge oder ist das in der Haube zurückgebliebene Ende mit einem Haken versehen, der ein weiteres Vordringen nicht gestattet, so bleibt es bei der beschriebenen Verwachsung zwischen Haube und Zwerchfell. Es sind dies Fälle, in denen monatelanges Siechthum oder schleichende Bauchwassersucht endlich ein tödliches Ende herbeiführen. Ferner scheint die Bewegung, das Führen der Thiere, wie oben bemerkt, das Vorwärtsdringen des Fremdkörpers zu fördern und somit den Verlauf zu beschleunigen, eine Ansicht, die durch viele Beispiele belegt werden kann.

Ist der Verlauf der Krankheit unbekannt, dann kann die Beurtheilung des Alters sich nur auf den anatomischen Befund stützen. Da, wo die Obduction neben der umfangreichen, festen Verwachsung zwischen Haube und Zwerchfell nur die Erscheinungen der allgemeinen Cachexie (Abmagerung, Zellgewebswassersucht, klare und spärliche Ergüsse in die Bauchhöhle, bei fehlender Affection der Brustorgane) ergibt, ist auf eine langsame Entwicklung zu schliessen, die auf 4, 6—8 Wochen zurückdatirt werden kann. Kann die Verwachsung zwischen Zwerchfell und Herzbeutel nur schwer durch den Druck mit der Hand gelöst werden, bestehen die Verbindungen aus festen sehnenartigen Massen, zeigt auch die Oberfläche des Herzens die als *Cor villosum* bezeichnete Veränderung, so ist auf eine 4—6wöchentliche Dauer des Leidens zu rechnen. Ist umgekehrt die Verwachsung nur locker, leicht durch Druck trennbar, der Herzbeutel nur mässig gefüllt, das Herz an der Oberfläche wenig verändert, so ist die Dauer auf 8—14 Tage zu beurtheilen. Wenn es auch für gewöhnlich bei gewissenhafter Beurtheilung aller Verhältnisse, die einzeln nochmals durchzugehen zu weit führen würde, jedem Praktiker möglich sein wird, die Dauer der vorgefundenen Veränderungen annähernd festzustellen, so giebt es hier wie überall Ausnahmen, von denen ich nur eine hervorheben möchte. Ich habe vorhin darauf hingewiesen, dass zuweilen neben den Entzündungs- und Verwachsungserscheinungen zwischen Magen und Zwerchfell sich eine perniciöse Peritonitis mit abundantem, serös-fibrinösem Exsudat findet. Bei diesem Befunde stelle ich die Frage; „ist die bösartige Peritonitis

abhängig von der kleinen Verwundung, oder ist dieselbe durch andere Ursachen entstanden? Leicht dürfte diese Frage nicht zu beantworten sein. Zunächst ist zu berücksichtigen, dass Verwundungen des Bauchfells beim Rinde gut ertragen werden. Das lehrt der Pansenstich, der, obschon er auf dem Lande oft mit unreinen Instrumenten ausgeführt wird, nur selten eine Entzündung des Bauchfells und dann nur meistens eine örtlich begrenzte, zur Folge hat. Aber auch das Eindringen des Fremdkörpers von der Haube aus führt gewöhnlich nur zu einer beschränkten Entzündung und Verwachsung. Wenn man nun auch die Möglichkeit des Fortkriechens der ursprünglich localen Peritonitis zugeben wollte, so würde noch immer die Frage offen bleiben, weshalb nach mehrwöchentlicher, umschriebener Bauchfellentzündung plötzlich eine so bösartige allgemeine Bauchfellentzündung zur Ausbildung gelangt. Dazu kommt, dass ganz dieselbe perniciöse Peritonitis öfters bei frisch milchenden Kühen, besonders bei solchen, die Handelsubjecte gewesen sind, vorkommt, ohne dass auch nur die geringste Verletzung des Bauchfells nachgewiesen werden kann. Hier tritt sie unter dem Bilde des acuten Magendarmkatarrhs auf, die Patienten versagen das Futter, die Milchsecretion lässt nach, die linke Hungergrube ist mehr gefüllt und fühlt sich teigig an. Schon am 2. Tage steigt die Temperatur bis auf 39—40°, das Athmen wird sehr beschleunigt, ebenso die Herzaction, der Blick wird stier und ängstlich und die Bewegungen erfolgen ungern und schwerfällig. Die angewandten eröffnenden Mittel versagen den Dienst, der Hinterleib ist gespannt, die Magenbewegungen und Geräusche sind fast ganz aufgehoben, die Milch in der Regel ganz versiegt. Unter diesen Erscheinungen, denen sich auf der Höhe der Krankheit kurzes schmerzverrathendes Stöhnen hinzugesellt, gehen die Thiere am 2.—3. Tage zu Grunde. Die Obduction liefert das bekannte Ergebniss, ohne dass man im Stande wäre, den Ausgangspunkt der Peritonitis nachweisen zu können. — Da, wo eine intensive Darmentzündung, oder eine Metritis oder Perimetritis vorliegt, was aber nur selten der Fall ist, pflegt man die Entstehung auf diese zurückzuführen. Man ist daher für die meisten Fälle genöthigt, eine specifische, wenn auch noch nicht näher nachgewiesene Ursache anzunehmen, wie dies ja auch in der Menschenheilkunde bei verschiedenen Erkrankungen des Uterus und der angrenzenden Organe der Fall ist, die häufig von Peritonitis begleitet sind. Die Erkältungstheorie dürfte kaum im Stande sein, eine befriedigende Erklärung für das Zustande-

kommen dieser Peritonitis zu liefern. Es würde meines Erachtens eine dankbare Aufgabe für die Wissenschaft sein, die Ursachen der bösartigen Peritonitis näher zu erforschen. Während die letztere in der Regel in 1—2 Tagen einen tödtlichen Ausgang nimmt, können die Veränderungen, welche ein zufällig aufgefundenen Fremdkörper angerichtet hat, oft schon von mehrwöchentlicher Dauer sein, ein Umstand, der für gerichtliche Fälle von Bedeutung sein kann.

Zum Schlusse will ich mir gestatten, einen Fall kurz mitzutheilen, der in ätiologischer Beziehung in der gedachten Richtung beachtenswerth sein dürfte. Eine kräftige gut genährte Kuh erkrankte plötzlich unter folgenden Erscheinungen: gänzlicher Verlust des Appetits, grosse Athemnoth, stürmische Herzthätigkeit, ängstlicher stierer Blick, starker Schweissausbruch, allgemeiner Collaps, kurz, das Krankheitsbild erregte den Verdacht einer inneren Verblutung oder Zerreiſsung eines lebenswichtigen Organs. Nach kaum 24 Stunden trat der Tod ein. Bei der Obduction fand sich in der Bauchhöhle eine ca. 3 Stalleimer betragende schwarzgrün gefärbte Flüssigkeit ohne Gerinnsel. Das Peritoneum war mit stark gefüllten Blutgefässen durchzogen und in seiner ganzen Ausdehnung gelbgrün gefärbt, wie bei ausgebildetem Icterus, während die Pleura die normale Farbe hatte. Es sah äusserst interessant aus, wie der der Bauchhöhle zugewandte Theil des Zerchfells gelblich grün, der der Brusthöhle zugekehrte Theil dagegen blassroth gefärbt erschien. Als Krankheits- und Todesursache fand sich eine Zerreiſsung der Gallenblase in Folge Verstopfung ihres Ausführungsganges mit Gallensteinen. — Dieser Fall lehrt:

1. wie schnell ein abundanter seröser Erguss in die Bauchhöhle zu Stande kommen kann,

2. zeigt er die eminent feindliche Einwirkung der Galle auf das Bauchfell,

3. endlich lehrt er wie schnell der Gallenfarbstoff durch die Lymphbahnen des Peritoneum sich verbreitet.

Alle diese Momente dürften bei der Erforschung des Zustandekommens der Peritonitis von Wichtigkeit sein.

Referate und Kritiken.

In der Sitzung des Central-Ausschusses der Königlich Landwirthschafts-Gesellschaft in Celle am 21. November 1888 referirte der Director der thierärztlichen Hochschule in Hannover, Geheimer Regierungs- und Medicinalrath W. Dammann, über die Frage: „Welche Bestimmungen empfehlen sich im landwirthschaftlichen Interesse bezüglich der Gewährleistung für Viehmängel zur Aufnahme in das allgemeine bürgerliche Gesetzbuch?“ Wir geben den wesentlichsten Inhalt dieses Referates in Nachstehendem wieder: Im Jahre 1874 ist eine Commission von 11 hervorragenden Juristen zur Ausarbeitung des Entwurfes eines bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich eingesetzt worden. Dabei konnte es nicht unterbleiben, dass die Commission in den Abschnitt über „die Schuldverhältnisse aus Rechtsgeschäften unter Lebenden“ auch die Vorschriften über Gewährleistung wegen Mängel der veräußerten Sache, speciell auch die Bestimmungen über Gewährleistung für Mängel der Hausthiere aufnahm. Die lebhafteste Steigerung des Handelsverkehrs mit Hausthieren liess es dringlich erscheinen, auch auf diesem Gebiete ein einheitliches Recht herzustellen und dadurch den ganzen Wust von verschiedenartigen Währschaftsordnungen zu beseitigen. Zur Zeit hat noch jeder Staat des Deutschen Reiches seine eigenen Bestimmungen über Gewährleistung beim Viehhandel und innerhalb einzelner Staaten sind noch in Distrikten von geringerer oder grösserer räumlicher Ausdehnung particulare Rechte in so grosser Anzahl in Kraft, dass selbst derjenige, welcher dauernd damit zu thun hat, sich nur schwer darin zurechtfinden kann. Dieser Zustand ist für die Interessenten unendlich und für den Handel erschwerend.

Die zur Zeit in Deutschland gültigen Währschaftsordnungen lassen sich in drei Gruppen bringen.

In einzelnen Staaten und Landestheilen ist das römische System der ädilitischen Klagen auch bei dem Viehhandel zur Herrschaft gelangt. Nach diesem römisch-rechtlichen Princip ist der Verkäufer haftverbindlich für alle verborgenen und erheblichen Fehler, wenn ihm nachgewiesen werden kann, dass dieselben schon zur Zeit des Vertragsabschlusses bei dem Thiere bestanden haben. Die Verjährungsfrist dauert für die Wandlungsklage 6 Monate, für die Minderungsklage 12 Monate; nur in dem rheinischen Gesetz, welches auf dem römisch-rechtlichen Princip basirt, ist sie auf 42 Tage reducirt worden.

In einer Reihe anderer Staaten, namentlich den süddeutschen, hat sich die Auffassung des älteren deutschen Rechtes behauptet und hiernach die Gewährleistung beim Viehhandel eine besondere, von dem römischen Rechte total abweichende Regelung gefunden. Nach diesem deutsch-rechtlichen Princip hat der Verkäufer, abgesehen von Verheimlichung und besonderer Zusicherung, nur für bestimmte in dem Gesetze namhaft gemachte Fehler und auch für diese nur für die Dauer der in dem Gesetze festgestellten Frist zu haften. Die Constatirung des Fehlers innerhalb der Gewährfrist begründet die Präsuntion, dass derselbe schon zur Zeit der Uebergabe bezw. des Kaufes in dem Thiere vorhanden war.

Dazwischen hat sich ein sog. gemischtes Princip ausgebildet, wonach einmal die römisch-rechtliche Haftverbindlichkeit für alle verborgenen und erheblichen Fehler gilt, ausserdem aber noch einzelne, häufig zu Processen Anlass gebende Fehler, sog. Hauptmängel, aufgezählt und mit bestimmten Präsuntionszeiten belegt sind. Dieses Princip hat vorzugsweise im Gebiete des preussischen Landrechts Gültigkeit.

Es musste die betheiligten Kreise auf das Lebhafteste interessiren, welches Princip die Commission für ihren Entwurf acceptiren würde. Der Commission lagen zahlreiche Gutachten, so des deutschen Veterinäraths, des deutschen Landwirthschaftsraths und der einzelnen Staatsregierungen vor, von denen sich die Hälfte für das römisch-rechtliche, nahezu die andere Hälfte für das deutsch-rechtliche Princip ausgesprochen hatten. Für das gemischte Princip war von den Regierungen nur die Königl. Sächsische und in etwas beschränkterem Sinne die Braunschweigische eingetreten.

Die Commission hat das letztere mit der Motivirung abgelehnt, dass durch dasselbe lediglich der Erwerber in nicht zu rechtfertigender Weise einseitig begünstigt werde, denn einmal sei bei ihm der Veräusserer für alle verborgenen Mängel von Erheblichkeit dem Verkäufer haftbar, und ausserdem sei diesem noch für einzelne Mängel im Falle ihres Hervortretens binnen einer bestimmten Frist die Last des Beweises, dass sie schon zur Zeit der Uebergabe vorhanden gewesen, abgenommen. Dem rein landwirthschaftlichen Interesse mag es vielleicht am meisten frommen, da der Landwirth, soweit nicht Thiere, die alsbald geschlachtet werden, in Frage stehen, weit mehr Erwerber als Veräusserer ist, daher denn auch der deutsche Landwirthschaftsrath bei seiner Berathung im Jahre 1877 sich für dasselbe ausgesprochen hatte. Es ist anzuerkennen, dass die Auffassung der Commission in dieser Beziehung vom allgemeinen Rechtsstandpunkte aus nur Billigung finden kann. Auch der Umstand, dass im Gebiete des preussischen Landrechts die meisten Viehprocesse vorkommen, spricht gegen das gemischte Princip. Hierdurch geht auch der vermeintliche Vortheil für die Landwirth zum Theil schon wieder verloren.

Sonach bleiben nur noch das römisch-rechtliche und das deutsch-rechtliche Princip übrig. Der Entwurf hat sich für das letztere entschieden. Abweichend von den Bestimmungen über Gewährleistung wegen Mängel sonstiger veräussertes Sachen, die dem römisch-rechtlichen Princip entsprechen, hat die Commission gemeint, aus praktischen Gründen für den Handel mit Hausthieren sich auf den Boden des deutsch-rechtlichen Principis stellen zu sollen.

Die Grundzüge des Entwurfs sind in der Hauptsache folgende:

Der Veräußerer haftet nur wegen bestimmter Mängel (Hauptmängel) der Pferde, Esel, Maulesel und Maulthiere. Rinder, Schafe und Schweine und wegen solcher auch nur dann, wenn dieselben bis zum Ablaufe bestimmter Fristen (Gewährfristen) zum Vorschein kommen. Die Bestimmung der Hauptmängel und Gewährfristen erfolgt durch eine mit Zustimmung des Bundesraths zu erlassende Kaiserliche Verordnung. Die Gewährfrist beginnt mit Ablauf des Tages, an welchem die Gefahr auf den Erwerber übergeht; das ist der Tag der Uebergabe, nicht des Kaufabschlusses. Hervortreten des Hauptmangels innerhalb der Gewährfrist begründet die Vermuthung, dass er schon zur Zeit des Gefahrüberganges in dem Thiere vorhanden war; der Gegenbeweis ist dem Veräußerer gestattet. Der Erwerber muss aber innerhalb 24 Stunden nach Ablauf der Gewährfrist dem Veräußerer den Mangel anzeigen oder Klage gegen denselben erheben oder zur Sicherung des Beweises Beweisaufnahme beantragen. Diese letztere darf auch von dem Veräußerer beantragt werden, wenn ihm der Mangel angezeigt ist, der Erwerber kann nur die Wandlung, nicht auch die Minderung verlangen. Der Anspruch auf Wandlung ist auch zulässig, wenn der Erwerber das Thier nicht zurückgeben kann, weil er dessen Untergang vorsätzlich oder fahrlässig herbeigeführt, weil er über dasselbe verfügt, es verpfändet, durch Verarbeitung oder Umbildung umgestaltet hat. Der Erwerber hat alsdann nur den Werth zu vergüten, welchen das Thier zu der Zeit hatte, wo er diese Handlungen vornahm. Im Falle der Wandlung muss der Veräußerer auch die Kosten der thierärztlichen Untersuchung und Behandlung sowie der Fütterung und Pflege des Thieres unter Abzug der von diesem etwa gezogenen Nutzungen vergüten. Beide Parteien sind berechtigt, wenn die Besichtigung nicht mehr erforderlich ist, die öffentliche Versteigerung des streitigen Thieres und die Hinterlegung des Erlöses zu verlangen. Der Anspruch auf Wandlung und, sofern der Mangel nicht wesentlich verschwiegen, auch auf Schadenersatz verjährt binnen 2 Wochen nach Ablauf der Gewährfrist. Durch Vereinbarung zwischen Veräußerer und Erwerber kann die Gewährfrist für einen Hauptmangel abgekürzt oder verlängert, auch eine rechtsverbindliche Haftung für andere Mängel von dem Veräußerer übernommen und für diese eine besondere Gewährfrist festgesetzt werden. War diese in dem letzteren Falle nicht vereinbart, so verjähren die Ansprüche auf Wandlung und Schadenersatz mit Ablauf von 6 Wochen nach der Uebergabe. Ein allgemeines Versprechen des Veräußerers, wegen aller Mängel haften zu wollen, ist dagegen nur auf die Hauptmängel zu beziehen.

Die Motivo des Entwurfes räumen selber ein, dass die Gründe, welche im Allgemeinen dafür sprechen, dem Veräußerer die Haftpflicht für verborgene und nicht unerhebliche Mängel der veräußerten Sache aufzuerlegen, an sich auch bei dem Viehhandel zutreffen, die Rechtslogik also dazu führen würde, auch die Gewährleistung beim Viehhandel unter das römisch-rechtliche Princip zu stellen, welches bei leblosen Gegenständen den Anforderungen des Verkehrs gerecht werde. Aber es sprächen gewichtige praktische Bedenken dagegen. Da der Viehhandel es mit lebenden Organismen zu thun habe, so sei im concreten Falle die Entscheidung der Fragen, ob ein Fehler der bezeichneten Art vorliege, und mehr noch, ob der Fehler schon zur entscheidenden

Zeit vorhanden gewesen, im hohen Grade erschwert. Bei der Abhängigkeit der Entscheidung dieser Fragen von dem schwierigen Gutachten Sachverständiger würde der günstige Erfolg für den klagenden Erwerber unsicher und fraglich gemacht, anderentheils für den Veräußerer ein unleidlicher Zustand der Ungewissheit bis zum Ablaufe der Verjährungsfrist herbeigeführt. Diese Rechtsunsicherheit und Rechtsungewissheit müsse den Viehhandel aber empfindlich schädigen.

Zwar hätten einzelne Regierungen sich günstig über die Erfahrungen mit dem römischen Princip geäußert, dagegen seien andere, namentlich die süddeutschen, energisch für die Beibehaltung des bei ihnen gültigen deutsch-rechtlichen Principes wegen seines erspriesslichen Einflusses auf die Verkehrssicherheit eingetreten. Der Vorzug dieses letzteren sei unverkennbar. Der Veräußerer wisse bei ihm von vornherein, wofür er zu haften habe, er sei der seine Rechtsicherheit bedrohenden Gefahr, je nach dem unsicheren Resultate von Sachverständigen Gutachten für alle möglichen Mängel bis zur Verjährungsfrist haften zu müssen, enthoben. Dem Erwerber komme aber andererseits der Vortheil zu Gute, dass ihm für eine Anzahl von Mängeln die schwierige Beweislast bezüglich der Entstehungszeit abgenommen sei, und genüge ihm die Zahl der Mängel, wegen welcher der Verkäufer gesetzlich zu haften habe, und die Dauer der Gewährfrist nicht, so könne er ja eine Erweiterung der Gewährleistungspflicht des Veräußerers vereinbaren.

Das klingt alles ganz schön, in Wirklichkeit liegt die Sache aber anders. Dem Gedankengange der Motive kann schlechterdings nicht beigetreten werden.

In erster Linie darf ein Währschaftsgesetz das allgemeine Rechtsbewusstsein nicht verletzen. Wo es aber schwierig ist, die Vortheile gleichmässig zu vertheilen, da wird jede Interessentengruppe den natürlichen und berechtigten Wunsch haben, das Gesetz für sich so günstig, wie nur möglich, zu gestalten. Durch den vorliegenden Entwurf wird aber in vielen Fällen eine Rechtsbeschränkung und Rechtsverweigerung involvirt, und die ganze Frage ist einseitig zu Gunsten der Veräußerer geregelt. Diese aber, welche den verborgenen Fehler aus längerer Beobachtung genau kennen, den das zu veräußernde Thier etwa in sich trägt, hervorragend zu schützen, liegt absolut kein Grund vor, um so weniger als sie in sehr vielen Fällen verschmitzte Händler sind, welohe das betr. Thier, nachdem ihnen der Fehler bekannt gegeben war, billig erworben haben und es nun unter Verschweigen desselben weiter verkaufen. Benachtheiligt werden hierdurch vornehmlich die kleinen Landwirthe, welche die weniger werthvollen, theilweise verbrauchten und oft mit Fehlern behafteten Thiere für ihre Wirthschaft erstehen.

Zunächst kann es nicht gutgeheissen werden, dass die Zahl der Hauptmängel eine beschränkte ist. Darauf könnte man erwidern, diese Beschränkung sei ja nicht in dem Entwurfe vorgeschrieben, der Kaiserlichen Verordnung bliebe es unbenommen, recht viele Mängel in das Register aufzunehmen. Gegenüber diesem Einwande darf man die Frage stellen, wie lang denn da wohl die Liste werden sollte; und wenn sie nach Hunderten zählt, lassen sich dennoch nicht alle Fehler treffen. Die nicht getroffenen Fälle können aber leicht eine schwere Rechtskränkung bedingen. Wer z. B. ein Pferd erworben hat, welches nach 14 Tagen an einem Kolikanfall zu Grunde geht und bei dessen Section sich ein steiniges Con-

crement im Darmkanal findet. wird empfindlich in seinem Rechte gekränkt werden. Denn der Stein, welcher die Veranlassung zu der Krankheit und dem Tode abgab, ist, wie zweifellos sicher nachgewiesen werden kann. schon längere Zeit vor der Uebergabe in dem Pferde vorhanden gewesen, und die Kolik wird schwerlich in die Liste der Hauptmängel aufgenommen oder, sollte dies wider Erwarten geschehen, so würde sie sicherlich nicht mit einer Gewährfrist von 14 Tagen bedacht werden. Genau dieselbe Rechtskränkung erfährt derjenige, welcher ein Pferd gekauft hat. das nach einigen Wochen von einer Gehirnentzündung befallen wird, nach einer Krankheitsdauer von einigen Tagen stirbt und bei dessen Obduction neben sonstigen Veränderungen des Gehirns nussgrosse Geschwülste an den Adergeflechten dieses Organs entdeckt werden. Unzweifelhaft haben diese Geschwülste, welche die Ursache der tödtlich gewordenen Krankheit bildeten, schon vor der Uebergabe ihre Entwicklung gefunden, aber der Erwerber kann nicht zu seinem Rechte kommen, weil Gehirnentzündung in dem Hauptmängelregister vergebens gesucht werden wird. Der Dummkoller wird in der Liste figuriren, aber unter diesen Begriff ist die Erkrankung in dem vorliegenden Falle nicht zu subsumiren. Die rechtliche Kränkung ist in diesen Fällen um so schlimmer, weil das erstere Pferd bei dem Veräusserer vielleicht schon mehrfach Kolikanfälle, das letztere vielleicht schon einmal eine leichte Gehirnerkrankung hatte, von denen sie genesen, und weil die Besitzer in der Kenntniss dieser That-sachen schleunigst losschlugen, um nicht ihrerseits durch Zugrundegehen der Thiere einen schweren Verlust zu erleiden. Fälle dieser Art, in denen es sich um Fehler handelt, die in die Liste nicht aufgenommen werden und auch nicht aufgenommen werden können, lassen sich in grosser Anzahl namhaft machen. Es wird sicher dazu kommen, dass das Register nur klein ausfällt, und es ist auch der leitende Gedanke des Entwurfes. nur die „wichtigsten“ Mängel als Hauptmängel gelten zu lassen, um, wie es heisst, unsichere Prozesse zu verhüten. Das bedeutet aber nichts anderes als Rechtsverweigerung.

Die von dem Entwurfe zugelassene Erweiterung der Gewährleistungspflicht des Veräusserers auf weitere Mängel auf dem Wege der Vereinbarung hat fast gar keinen Werth. Denn es müssen eben die Mängel, auf welche die Gewährpflicht über die Hauptmängel hinaus erstreckt werden soll, ausdrücklich und besonders bezeichnet werden; eine allgemeine Zusicherung des Veräusserers, wegen aller Mängel haften zu wollen, ist immer nur auf die in der Liste aufgeführten Hauptmängel zu beziehen. Dieser Gesichtspunkt fällt sehr schwer gegen den vorliegenden Entwurf in die Wagschale, weil er dem Betrage Vorschub leistet. Der Viehhändler übernimmt die bestimmte Verpflichtung, für alle Fehler haften zu wollen, weil er die Bedeutungslosigkeit dieser Erklärung kennt. Der kleine Mann glaubt sich in seiner Unkenntniss der Sachlage durch diese Erklärung geschützt und wird regelmässig betrogen. Was soll es aber dem Erwerber nützen, dass er sich ein Paar weitere Gewährfehler vertragsmässig ausbedingt, wenn von hundert sonstigen Mängeln, an die er gar nicht denkt, einer in dem Thiere stecken kann? Ueberdies steht auch gar nicht zu erwarten, dass der Händler sich zu einer wesentlichen Erweiterung seiner Haftverbindlichkeit so leicht herbeilassen wird. Die Redensarten, mit denen er bei der mündlichen Abmachung den geschäftsunkundigen und gutgläubigen kleinen Mann, welcher eine solche

Erweiterung wünscht, in Gegenwart seiner später für ihn zeugenden Consorten düpirt, werden sich unschwer finden.

Freilich werden die Landwirthe sagen, sie wünschten, wenn sie die Rolle der Veräusserer spielen, auch keine zu weitgehende Haftung; in diesem Falle sei ihnen der deutsch-rechtliche Entwurf mit seiner beschränkten Zahl von Hauptmängeln durchaus acceptabel; es wäre ihnen z. B. recht unbequem, wenn sie ein Schlachthier veräussert hätten, das sich bei dem Zerlegen als tuberkulös erweise, hinterher von dem Erwerber in Anspruch genommen zu werden. Darauf ist zu erwidern, dass es nicht ausführbar erscheint, die Landwirthe sowohl als Erwerber wie auch als Veräusserer bevorzugt zu schützen, und dass sie unmöglich verlangen können, dass der Erwerber eines tuberkulösen Thieres, dem das Fleisch desselben confiscirt worden, den Schaden trägt. Es ist nicht mehr wie billig, dass Jemand für die Mängel eines Thieres, das er als vollwerthig veräussert und bezahlt bekommt, auch haftet. Obendrein dürfte es auch keinem Zweifel unterliegen, dass die beregte Tuberkulose unter allen Umständen auch in die beschränkte Liste der Hauptmängel nach deutsch-rechtlichem Princip aufgenommen werden würde.

Die Motive des Entwurfes räumen ein, dass es seine Schwierigkeiten habe, wie Gewährmängel so auch Gewährfristen in befriedigender Weise festzustellen. Dieses Anerkenntniss ist dahin zu erweitern, dass eine Aufstellung gerechter Präsumptionszeiten bei den meisten Mängeln zu den Unmöglichkeiten gehört, wie schon so oft und zum Ueberdruß erörtert worden. Der schwarze Staar des Pferdes z. B. trägt alle Kriterien eines Hauptmangels in sich, weil er verborgen und erheblich ist und nicht selten vorkommt. Er entsteht mitunter ganz plötzlich während in anderen Fällen Monate vergehen, bis sein Vorhandensein nachgewiesen werden kann. Die so häufigen traumatischen Herzbeutelentzündungen des Rindes entstehen mitunter 3 Wochen oder 6 Wochen oder gar erst mehrere Monate, nachdem der sie veranlassende spitze Fremdkörper verschluckt worden war; bisweilen erfolgt das Vordringen des letzteren und die Verwundung des Herzens erheblich schneller. Der Dummkoller des Pferdes bildet sich als Folgezustand eines acuten Leidens frühestens in 3 Wochen aus; bei chronischer Entwicklung verstreicht eine erheblich längere Zeit, bis seine Anwesenheit bei dem Thiere festgestellt werden kann. Eine auf die Erfahrung gebaute Regel, welche die Motive hier constatirt wissen wollen, giebt es nicht, die Entstehungszeit der Mängel ist in den Einzelfällen sehr wechselnd. Welche Gewährfrist soll nun dem gegenüber gewählt werden. Schwerlich wird es vor dem Forum der strengen Kritik bestehen, eine mittlere Durchschnittszeit oder eine Zeit, welche der Fehler in der Mehrzahl der Fälle zu seiner Entwicklung bedarf, als passendste Präsumptionszeit vorzuschlagen. Man kann mit Recht fragen, was solche Gewährfristen nützen sollten, welche bald zu kurz, bald auch wieder zu lang sind. Wenn man die kürzeste Zeit der Entwicklung als zweckmässigste Gewährfrist hinstellt, so ist dem Erwerber nicht genützt; durch eine lange Präsumptionszeit wird aber andererseits der Veräusserer gefährdet, weil mittlerweile der Fehler entstanden sein kann. Am schlagendsten wird die Unmöglichkeit, passende Gewährfristen für bestimmte Fehler aufzustellen, durch die Thatsache erwiesen, dass dieselben in den neueren Währschaftsgesetzen so überaus verschiedene Dauer bekommen haben, trotzdem bei der Edirung sämmtlicher der gegenwärtige Standpunkt der

Wissenschaft zu Grunde gelegt sein soll. Liegt die Sache aber so, dann versteht es sich auch von selbst, dass jeder Fall eines Fehlers nur in concreto nach Massgabe des thierärztlichen Befundes bei Lebzeiten und zumal bei der Section und unter entsprechender Würdigung der sonstigen Beweisverhandlungen sachgemäss geprüft und bezüglich der Entstehungszeit richtig beurtheilt werden kann.

Dem gegenüber betonen die Motive, wie von kompetenter Seite in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen der Praxis bestritten werde, dass der heutige Stand der Veterinärwissenschaft in allen Fällen ein sicheres Urtheil darüber gewährleiste, ob der Mangel schon zur entscheidenden Zeit vorhanden gewesen sei; sie bezeichnen diesen Beweis als den schwierigsten und zweifelhaftesten. Die Berechtigung dieses Ausspruches ist zu bestreiten. In massgebenden thierärztlichen Kreisen wird sich schwerlich ein Vertreter der Ansicht finden, dass die Wissenschaft noch nicht so weit gediehen, um so gut wie in allen Fällen ein correctes Urtheil über die Dauer eines Krankheitsprocesses zu fällen; man wird höchstens einräumen dürfen, dass nicht alle Thierärzte auf der Höhe der Wissenschaft stehen. Dieser Gesichtspunkt kann aber unmöglich für die Wahl des deutschrechtlichen Principis in diesem Augenblicke durchschlagend sein. Denn Thierärzte wird es ebenso wie Aerzte immer geben, welche wissenschaftlich verbauern, solche Sachverständige sind auch bei dem deutschrechtlichen Princip nicht im Stande, ein zuverlässiges Gutachten über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Hauptmangels abzugeben und noch weniger, für den Veräusserer einen exacten Gegenbeweis gegen die Präsuntion zu liefern. Ueberdies ist der Richter stets in der Lage, im Zweifelfalle ein entscheidendes. dem Stande der Wissenschaft entsprechendes Arbitrium von dem Collegium einer thierärztlichen Lehranstalt oder einer einzelnen Autorität einzuholen. Die Meinung der Motive, dass der Fortschritt der Wissenschaft allmählich zu immer mehr passenden Gewährfristen führen werde, ist eine irrtümliche. Der Fortschritt der Wissenschaft wird nicht nur die Fehlerhaftigkeit der Gewährfristen, welche jetzt etwa aufgestellt werden, erweisen, sondern mehr noch, als wir es jetzt schon wissen, darüber belehren, dass überhaupt keine passenden Gewährfristen aufgestellt werden können. Und nun lasse man doch einmal den ausnahmsweisen Fall vorkommen, dass die gegenwärtigen Kenntnisse nicht ausreichen, einen Krankheitszustand bezüglich seiner Dauer richtig zu beurtheilen. Wird da etwa auf Grund einer willkürlich hingestellten Gewährfrist besser zu Recht entschieden?

Die Motive erkennen es an, dass die Begrenzung der Präsuntionsfrist auf die denkbar kürzeste Entwicklungszeit des betr. Fehlers für den Erwerber so gut wie gar keinen Werth haben würde, und regen deshalb an, die Gewährfristen ja nicht so kurz zu stecken. Ein Bedenken könne hierin nicht gefunden werden, weil dem Veräusserer der Gegenbeweis gegen die Präsuntion des Vorhandenseins des Fehlers offen gelassen sei. Das ist schon ein arger Verlegenheitsact, insofern in ihm das Zugeständniss steckt, dass die blosse Präsuntion den Veräusserer leicht gefährden könne. Schlimmer ist es, dass dieses dem letzteren eingeräumte Recht des Gegenbeweises, dass das Thier bei dem Verkaufe noch nicht mit dem Fehler behaftet war, oft völlig werthlos ist, da er solchen Beweis häufig nicht zu führen vermag. Nichtsachverständige Zeugen genügen zu diesem Zwecke in vielen Fällen nicht, die blosse Meinung eines Sachverständigen, dass der Mangel erst nach der Uebergabe seine Entstehung gefunden habe, ent-

behrt einer jeden Bedeutung, und dass der Besitzer jedes Mal vor der Veräusserung eines Thieres die Abwesenheit aller Hauptmängel durch einen Thierarzt constatiren lässt, erscheint doch mehr als unthunlich. Für den Veräusserer stellt sich der durch das System bedingte Nachtheil oftmals um so grösser heraus, weil unreelle Käufer einen schon früher bemerkten Fehler nicht selten erst kurz vor dem Ablaufe der Gewährfrist begutachten lassen, um das Thier dann erst ausgenutzt und in heruntergekommenem Zustande zurückzugeben.

Immerhin eröffnet der ihm zugestandene Gegenbeweis dem Veräusserer in manchen Fällen die Möglichkeit sein Recht zu erstreiten. Das ist aber wieder eine einschneidende Begünstigung des letzteren gegenüber dem Erwerber, welchem bei dem Hervortreten des Fehlers nach der Präsuntionsfrist der Beweis des Vorhandengewesenseins zur entscheidenden Zeit durch den Entwurf abgeschnitten wird. Weshalb der Veräusserer so besonders geschützt werden soll, ist unerfindlich. Die Aeusserung der Motive, dass die Erzielung der Rechtssicherheit und Rechtsgewissheit vereitelt werden würde, wenn man dem Erwerber den nachträglichen Beweis offenliesse, kann unmöglich entscheidend sein. Den Händler, der in der Mehrzahl der Fälle der Veräusserer ist, schützt bei dem Einkaufe schon seine bessere Kenntniss und seine grössere Geschäftsgewandtheit, bei dem Verkaufe das Gesetz. Die Gepflogenheit einer gewissen Sorte von Händlern, Thiere mit verborgenen Mängeln, die man ihnen mitgetheilt hat, billig zu erstehen und sofort als gesund zu hohem Preise weiter zu veräussern, lässt diese Bestimmung ganz besonders bedenklich erscheinen. Der Vortheil, welchen der Entwurf dem Veräusserer einräumt, ist um so flagranter, als das böswillige Verschweigen auch des erheblichsten Fehlers, der nicht zu den Hauptmängeln gehört, ihm erlaubt ist.

Der Entwurf verfolgt die unverkennbare Absicht, die Zahl der Viehhandelsprocesse nach Möglichkeit zu verringern. Gewiss ein löbliches Streben, wofern dadurch nur nicht vernünftige Rechtsansprüche zurückgewiesen und rechtliche Kränkungen bedingt werden. Wird die Absicht aber auch wirklich erreicht? Diese Frage ist unbedingt zu verneinen. Bei der Beschränkung der Mängel, bei denen der Erwerber zu seinem Rechte kommen kann, wird er immer geneigt sein, den bei einem erkauften Thiere constatirten Fehler unter einen Hauptmangel zu subsumiren. Schon dieserhalb werden sich viele Rechtsstreitigkeiten entspinnen, nicht minder aus dem Versuche, den manche benachtheiligte Erwerber unzweifelhaft machen werden, dem Veräusserer besondere Zusicherungen oder gar Betrug anzudichten. Dazu tritt weiter, dass die dem Veräusserer offen gelassenen Gegenbeweise und die besonderen Vereinbarungen, welche bei dem Handelsabschlusse getroffen werden dürfen, Quellen zu zahlreichen Processen schaffen werden. Im Uebrigen muss es auch aus der Erfahrung bestimmt zurückgewiesen werden, dass das römisch-rechtliche Princip vielfache Viehhandelsprocesse zur Consequenz hat.

Die Minderungsklage wird von dem Entwurfe principaliter ausgeschlossen, eine Bestimmung, deren Zweckmässigkeit mehr als zweifelhaft erscheint. Für manche Fälle dürfte dieselbe kaum zu entbehren sein. Der Missbrauch, welcher mit derselben getrieben werden kann, lässt sich durch passende Vorschriften sicher ausgleichen.

Nach alledem muss daran festgehalten werden, dass die Bestimmungen des Entwurfes, welche auf dem deutsch-rechtlichen Princip basiren, weder vom

Standpunkte des Rechtes und der Billigkeit, noch vom Standpunkte der Zweckmässigkeit aus sich empfehlen, dass es vielmehr den landwirthschaftlichen Interessen am meisten frommt, wie bei der Gewährleistung wegen Mängel sonstiger veräusserter Sachen, so auch bei der wegen Viehmängel, die römisch-rechtlichen Principien zu Grunde zu legen, dass die ersteren für die richterliche Handhabung vielleicht bequemer sind, kann nicht in Betracht kommen; sondern die erste und wichtigste Frage bleibt immer die, wie am besten das Recht gefunden wird, die zweite, die Benachtheiligung der Landwirthe und die Zugünstigung der Händler abzuwehren.

Nach dem römisch-rechtlichen Princip hat der Veräusserer für alle verborgenen und erheblichen Mängel zu haften, während dem Erwerber die Aufgabe zufällt, den Beweis für das Vorhandengewesensein des Mangels zur entscheidenden Zeit zu erbringen. Das eine ist so billig wie das andere. Der Veräusserer kann unmöglich verlangen, dass der Erwerber durch Mängel geschädigt wird, welche dem Thiere bei der Uebergabe anhafteten und die dem bisherigen Inhaber in vielen Fällen obendrein bekannt sind. Es ist viel correcter, ihm diese Haftverbindlichkeit aufzuerlegen, als ihn unter Umständen durch die Präsuntion des Vorhandengewesenseins des Fehlers zu gefährden. Der Erwerber andererseits hat keinen Grund, sich darüber beschwert zu fühlen, dass die Beweislast in allen Fällen auf ihm ruht; man kann es trotz aller Gegeneinwände nur für richtig halten, dass er für die von ihm geltend gemachten Ansprüche auch den Beweis zu liefern hat. Bedenken aber dagegen, dass die Begriffe „erheblich“ und „verborgen“ etwas unbestimmt seien, können nicht wohl aufkommen; dieselben lassen sich durch eine passende Definition unschwer beseitigen.

Freilich empfiehlt es sich bei der Acceptirung des römisch-rechtlichen Princip die Verjährungsfrist erheblich, bis auf etwa 42 Tage, zu verkürzen. Der Erwerber muss auch bei ihm gehalten sein, den Mangel, sobald er ihn erkannt, dem Veräusserer anzuzeigen oder Klage wegen desselben zu erheben und zur Sicherung des Beweises die Beweisaufnahme durch Vernehmung von Sachverständigen in Antrag zu bringen, wenn er seiner Ansprüche nicht verlustig gehen will. Der Antrag auf Beweisaufnahme ist auch dem Veräusserer, wenn ihm der Mangel angezeigt ist, vorzubehalten. Jeder der beiden Processparteien ist das auch von dem Entwurfe vorgeschlagene Recht einzuräumen, die öffentliche Versteigerung des streitigen Thieres, sobald dessen Besichtigung nicht mehr erforderlich ist, zu verlangen. Und endlich muss der Veräusserer, wenn die Minderungsklage gegen ihn angestrengt ist, zu der Erklärung berechtigt sein, dass er im Falle des Unterliegens an Stelle der Minderung die Wandlung wünsche. Mit der Annahme dieser Bestimmungen würde den Schattenseiten, welche auch bei dem Verfahren nach römisch-rechtlichem System auftreten können, die Spitze abgebrochen sein.

Der deutsche Juristentag hat im September d. J. in Stettin den Beschluss gefasst, zu erklären, dass er für die Gewährleistung wegen Mängel der Hausthiere die Beschränkung der Haftverbindlichkeit des Veräusserers auf bestimmte Hauptmängel und die Aufstellung besonderer Präsuntionszeiten für dieselben nicht für angemessen erachte, vielmehr nur als wünschenswerth bezeichnen könne, dass die allgemeinen Grundsätze des Entwurfes des bürgerlichen Gesetzbuches über die Gewährleistung bei Mängeln im Wesentlichen auch auf die Veräusserung von lebenden Thieren Anwendung finden. Es wird Sache der Landwirthe sein, eben-

falls Position zu der vorliegenden Frage zu nehmen. Die Händler sind mit dem auf deutsch-rechtlichem Princip basirten Entwurfe zufrieden. Sollten die Landwirthe, welche neben den Händlern die wesentlichsten Interessenten sind, es wider Erwarten auch sein, so würde allerdings trotz der Erklärung des Juristentages von einer Verletzung des öffentlichen Rechtsbewusstseins nicht wohl mehr gesprochen werden können.

Möller, Dr. H., Professor an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. Mit 30 Abbildungen und 2 Farbentafeln. Stuttgart, Ferdinand Enke. 1889. Preis 7 Mk.

Wenn schon früher das Gebiet der Augenheilkunde das Interesse einzelner Autoren wach rief und infolgedessen durch verhältnissmässig umfangreiche Handbücher der Ophthalmologie und Fragmente (so von Leblanc 1824, Müller 1847, bezw. Ammon, Prinz u. A.) bereichert wurde, so war es zu erwarten und zu wünschen, dass, nachdem die thierärztliche Augenheilkunde in der Neuzeit durch die Einführung des Augenspiegels und durch genauere anatomische und pathologisch-anatomische Untersuchungen wesentlich vervollständigt und geklärt worden, und nachdem ein Versuch dieser Art von Blazekowic nicht als gelungen sich erwies, recht bald ein zusammenfassendes Lehrbuch der Augenheilkunde erscheinen würde. Das vorliegende Buch ist diesem Bedürfniss entsprungen und bietet ein auf dem Boden der thierärztlichen Erfahrung stehendes, durch die Benutzung der Fortschritte der Ophthalmologie geläutertes Werk. Nach einer kurzen Einleitung über die auf das Auge einwirkenden Schädlichkeiten behandelt M. die Erkrankungen der äusseren Augenhaut (Cornea, Sclera), der mittleren Haut, der Netzhaut und des Sehnerven, der Krystallinse und des Glaskörpers, sodann das Glaucom und den Hydropthalmus, die Erkrankungen der Schutzorgane des Auges, die thierischen Parasiten, die Accommodations- und Refractionsanomalien und schliesst mit den Augenuntersuchungen.

Das Werk Möller's ist in knapper, übersichtlicher und leicht verständlicher Form gehalten; es vermeidet in lobenswerther Weise die weitschweifigen Auseinandersetzungen derjenigen Abtheilungen der humanen Ophthalmologie, die für den Thierarzt keinen praktischen Werth haben. Das Verständniss wird bei jeder Abtheilung gefördert durch eine ganz kurze Besprechung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse, sowie durch verschiedene Abbildungen. Den Inhalt selbst anlangend, so erkennt man, dass M. nicht nur seine eigenen reichen Erfahrungen zu Grunde gelegt, sondern auch alle in der Literatur so sehr zerstreuten Mittheilungen berücksichtigt hat. Dass dabei gegen Einzelheiten kleine Erinnerungen möglich sind (so an der Auffassung des feinflockigen Exsudates bei der Mondblindheit als ein eiteriges, an der Nichtbeachtung der Blutungen in die vordere Augenkammer bei der Blutfleckenkrankheit, der allmählich sich vollziehenden Pigmentirung alter Hornhautflecke, z. B. bei Möpsen etc.) vermag den Werth des Werkes im Allgemeinen nicht zu beeinträchtigen.

Jedenfalls wird das Möller'sche Werk sich sehr bald die Gunst nicht nur des Praktikers, sondern namentlich der Studirenden erwerben, denen es als ein gutes Lehrbuch nur empfohlen werden kann. Druck und Ausstattung in bekannter Weise vorzüglich.

(Siedamgrotzky).

Haubner's Landwirthschaftliche Thierheilkunde. Zehnte umgearbeitete Auflage, herausgegeben von Dr. O. Siedamgrotzky, Kgl. Sächs. Medicinalrath, Professor an der Kgl. Thierarzneischule zu Dresden und Landesthierarzt. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1889. Preis 12 Mark.

Das vorliegende Buch ist, wie der rasche Absatz der letzten Auflage zeigt, das verbreitetste und, wie gleich hinzugefügt werden soll, das beste aller für die landwirthschaftlichen Kreise geschriebenen Lehrbücher der Thierheilkunde. Dasselbe verdient auch in den thierärztlichen Kreisen warme Empfehlung, wo es sich etwa noch nicht eingebürgert haben sollte. Es hat zunächst für den Studirenden die Bedeutung eines sehr brauchbaren, kurzgefassten Repetitoriums der speciellen Pathologie und Therapie, der Seuchenlehre und Chirurgie. Der Werth des Buches für den thierärztlichen Praktiker besteht darin, dass in demselben, wie früher Haubner, so nunmehr der derzeitige als Kliniker hochgeschätzte und durch seine Stellung als Sächsischer Landesthierarzt über ein reiches Beobachtungsmaterial verfügende Herausgeber seine Erfahrungen und Ansichten über die einzelnen Krankheiten und ihre Behandlung niedergelegt hat. Aus diesem Grunde sollte die „landwirthschaftliche Thierheilkunde“ in keiner thierärztlichen Bibliothek fehlen. (Fröhner.)

Der Trichinenschauer. Leitfaden für den Unterricht in der Trichinenschau und für die mit der Controle und Nachprüfung der Trichinenschau beauftragten Veterinär- und Medicinalbeamten. Von Dr. A. Johne, Professor an der Kgl. Thierarzneischule in Dresden. Dritte durchgesehene und verbesserte Auflage. Mit 96 Textabbildungen und einem Anhang: Gesetzliche Bestimmungen über Trichinenschau. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1889.

Wenn Jemand es unternimmt, eine zeitgemässe Anleitung zur mikroskopischen Fleischschau zu schreiben, so tritt er an die Lösung einer schwereren Aufgabe heran, als Mancher glaubt, denn die vorhandenen, dasselbe Thema behandelnden Broschüren, sowie die sich in den verschiedensten Zeitschriften zerstreut vorfindenden spärlichen Veröffentlichungen und Mittheilungen bedürfen vor ihrer Verwerthung einer sorgfältigen Prüfung. Es ist also erforderlich, dass der Verfasser das Fach selber vollkommen beherrscht, dass er auf eine eigene umfangreiche Praxis, durch welche er mit allen Vorkommnissen bei der mikroskopischen Untersuchung des Fleisches auf Trichinen etc. vertraut geworden ist, zurückzublicken vermag, und dass er die Entwicklung der mikroskopischen Fleischschau, von ihren ersten Anfängen an bis in die Neuzeit hinein, mit Aufmerksamkeit studirt und verfolgt hat. Mit solchen Mitteln ausgerüstet wird aber augenscheinlich nur ausnahmsweise zur Feder gegriffen, sondern in erster Linie der lieben Schriftstellereitelkeit gefröhnt — und die Folge war und ist, dass der Buchhandel eine Unzahl Bücher und Büchelchen über mikroskopische Fleischschau aufweist, deren „Vorreden“ und „Einleitungen“ das Menschenmögliche versprechen, deren übriger Inhalt aber zu diesen Versprechungen in keinem Verhältniss steht. Wenn nun zwar zugegeben werden kann, dass vielleicht jede einzelne dieser Schriften Nützliches und Beherzigenswerthes enthält, so liegt doch andererseits auch eine gewisse Ge-

fahr in der Ueberschwemmung des Büchermarktes mit solcher leichten Waare. Denn wenn diese, wie es nicht selten der Fall ist, selbst von ernst zu nehmenden Fachschriften übermässig gelobt und empfohlen wird, so wird sie dadurch nicht nur den praktischen Fleischbeschauern, sondern auch deren Lehrern, Examinatoren, Behörden etc. in die Hände gespielt. Dies ist aber vom Uebel; denn nach augenblicklicher Lage der Sache sind letztere nicht immer im Stande, genau ermassen zu können, welche Anforderungen man an einen Fleischbeschauer stellen kann und muss. Es liegt also nicht nur die Möglichkeit, sondern sogar die Wahrscheinlichkeit vor, dass man, den empfehlenden Zeitschriften vertrauend, als Grundlage für den Unterricht eine Schrift wählt, welche für den in's Auge gefassten Zweck nichts weniger als geeignet ist. Da nun ausserdem der Eine diese, der Andere jene Anleitung bevorzugen kann, so ist es selbstverständlich, dass auch die Ausbildung der Fleischbeschauer, die Anforderungen, welche man an diese beim Examen stellt etc., in den verschiedenen Districten und Kreisen sehr verschiedene sind und sein müssen. Dass dieses Alles aber wiederum nicht ohne Einfluss auf die Resultate der Untersuchung sein kann, ist selbstverständlich. Als Beweis hierfür sei nur erwähnt, dass nach den Jahresberichten des Directors der städtischen Fleischschau in Berlin, Herrn Dr. Hertwig, in den Untersuchungsstationen während der Zeit vom 14. April 1887 bis zum 31. März 1889 unter den von Ausserhalb eingeführten, also bereits am Schlachtorte untersuchten und abgestempelten Schweinen 34 Stück (darunter 3 halbe Schweine) trichinös und 134 Stück finnig befunden worden sind, sowie, dass es sich keineswegs immer um vereinzelte Trichinen und Finnen handelte, sondern dass diese Parasiten häufig genug in ganz bedeutender Anzahl vorhanden waren. Ausserdem wurden aber auch noch in 21 Schweinen Kalkconcretionen, in 13 Schweinen Strahlenpilze und in 11 Schweinen Psorospermenschläuche in solcher Menge vorgefunden, dass das Fleisch dem Consum entzogen werden musste. — Und doch haben alle Fleischbeschauer, welche diese trichinösen, finnigen etc. Schweine in den Verkehr gelangen liessen, seiner Zeit das ihnen vorgeschriebene Examen bestanden und sind in Folge dessen, und weil man sie an massgebender Stelle genügend zuverlässig hielt, amtlich angestellt worden! — Schon aus dem angeführten einen Beispiele geht also zur Genüge hervor, dass bezüglich der mikroskopischen Fleischschau manches verbesserungsbedürftig ist. Damit in dieser Beziehung Wandel geschaffen werde, ist es daher nicht nur wünschenswerth, sondern sogar dringend nothwendig, dass alle Interessenten, welche dazu beitragen können, urausgesetzt auf die Beseitigung der jetzigen unhaltbaren Zustände hinarbeiten und dahin zu wirken suchen, dass andere, zweckmässigere Anordnungen getroffen werden, welche eine einheitliche Regelung der mikroskopischen Fleischschau herbeizuführen geeignet sind, und dem Publikum endlich der bisher vergeblich erhoffte Schutz gegen Erkrankungen an Trichinosis u. s. w. zu Theil werde. — In der Erwartung, eine in diesem Sinne bahnbrechende Arbeit begrüssen zu können, nahm Ref. seiner Zeit die erste Auflage des „Trichinenschauers“ zur Hand. Das Studium derselben ergab nun zwar, dass der „Trichinenschauer“ sich durch die Anordnung und Behandlung des Stoffes von anderen neueren Anleitungen zur mikroskopischen Fleischschau vortheilhaft aus-

zeichnet, es fanden sich in demselben aber auch Ungenauigkeiten und Lücken, welche von dem Herrn Verfasser des „Trichinenschauers“ wohl hätten vermieden werden können. Hierauf aufmerksam zu machen, hielt Ref. sich um so mehr verpflichtet, als der Herr Verfasser den „Trichinenschauer“ selber einen „Versuch“ nannte und es daher zu erwarten war, dass man bei Veranstaltung einer etwa später nothwendig werdenden neuen Auflage der „Stimme der Kritik“ Gehör geben werde. Dass diese nicht gänzlich unbeachtet blieb, beweist die nunmehr vorliegende dritte Auflage, welche als die augenblicklich lehrreichste Anleitung zur mikroskopischen Fleischschau bezeichnet werden darf. Ref. ist der Ansicht, dass der „Trichinenschauer“ sich auf dieser Stufe erhalten kann, wenn der Herr Verfasser sein Werk auch fernerhin mehr und mehr zu vervollständigen und zu verbessern sucht.

(H. C. J. Duncker.)

Grundriss der landwirthschaftlichen Hausthierlehre. In zwei Bänden von Prof. Dr. Martin Wilkens. Tübingen 1888. H. Laupp'sche Buchhandlung. 8 M.

Wie Verfasser in seinem Vorwort zu dem oben genannten Werke angiebt, soll dasselbe dem Unterricht in Landwirthschaftsschulen dienen und die wissenschaftliche Grundlage der gesammten landwirthschaftlichen Thierhaltung und Thierzucht umfassen. Der erste Band enthält „die Formen und Leistungen“ der Haussäuger und Hausvögel, d. h. einen Abriss der Anatomie und Physiologie. Das erste Kapitel giebt eine kurze Darstellung der Entwicklungsgeschichte. Obwohl nicht bestritten werden soll, dass der Herr Verfasser ein volles Urtheil über den Umfang des an Landwirthschaftsschulen zu behandelnden Stoffes besitzt, möchte ich mir doch die Bemerkung gestatten, dass die Eifurchung und Keimblätterentwicklung etc. wohl über den Rahmen jenes Stoffes hinausgeht. Ausführlich und doch knapp und klar ist der Bewegungsapparat und die Physiologie der Ortsbewegung behandelt. Es folgt der Empfindungsapparat, Ernährungs- und Excretions-, endlich der Fortpflanzungsapparat. Jedem anatomischen Kapitel ist eine kurze Darstellung der physiologischen Thätigkeit der betreffenden Organe angefügt. Ernährung und Stoffwechsel sind ihrer Wichtigkeit entsprechend in besonderen Kapiteln behandelt. Dieser Band ist in seiner knappen Form sehr vollständig und erfüllt seinen Zweck vollkommen. Zahlreiche Abbildungen unterstützen die anatomische Darstellung, die Lehre von der Bewegung etc. auf das beste. Auch die Gewebe des Körpers haben eine kurze mit Abbildungen versehene Darlegung erfahren.

Der zweite Band handelt von „Züchtung und Pflege“ der Hausthiere und umfasst demnach das wichtigste aus der Thierzuchtlehre, Gesundheitspflege und Fütterungslehre. Es werden nacheinander besprochen der Einfluss der Lebensbedingungen auf Form und Leistungen und die Anpassung der Hausthiere an jene, die Vererbungslehre, die Züchtungskunst und die Körperformen in Rücksicht auf die verschiedenen Nutzungsarten, die Körperpflege im Allgemeinen und für specielle Zwecke, die gesundheitlichen Massnahmen bei Viehtransporten, die Stallung, die Fütterungsgrundsätze, Futtermittel, Zubereitung und Ausnutzung derselben und die Fütterungsregeln in Rücksicht auf die verschiedenen Nutzungs-

zwecke. Der zweite Band hat danach einen noch ausgedehnteren Stoff zu behandeln, der zudem von besonderer praktischer Wichtigkeit ist. Da ein Buch, wie das vorliegende, zweifellos nicht nur zur Nachhülfe während der Unterrichtszeit, sondern auch als Rathgeber während der späteren praktischen Thätigkeit des Landwirthes dienen soll, so erscheinen einige Kapitel dieses Bandes fast zu kurz bemessen. Während zum Beispiel der Abschnitt über die Beschaffenheit des Stalles auf sechs Seiten doch Alles enthält, was dem Landwirth zu wissen nöthig ist, sind die Futtermittel nur in grossen Gruppen ganz im Allgemeinen behandelt. Hier dürfte manche Frage unbeantwortet bleiben, deren Erläuterung der Leser erwarten würde. Auch dürfte eine kurze Darstellung der Futterschädlichkeiten nicht fehlen. Ebenso hätte die Zusammenstellung der Futtermittel in Rücksicht auf ihre Ausnutzung und ihre sich ergänzenden Eigenschaften etwas ausführlicher und unter Einbeziehung von Beispielen dargestellt werden können. Besonders praktisch durchgeführt ist andererseits der letzte Abschnitt über die Fütterung der einzelnen Thierarten je nach ihrer Nutzung. Auch dieser Band enthält jedenfalls soviel Anerkennenswerthes, dass das Gesamturtheil über das vorliegende Werk nur ein gutes sein kann, welches zur Empfehlung desselben berechtigt.

(Schmaltz.)

Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts. In Verbindung mit vielen Gelehrten und höheren Beamten herausgegeben von Dr. Karl Freih. von Stengel, Professor an der Universität Breslau, Freiburg i. B. Akad. Verlagsbuchh. 1889.

Das vorstehende Werk stellt sich die Aufgabe, das Verwaltungsrecht der sämmtlichen staatlichen Verwaltungszweige mit Ausnahme der Justizverwaltung zu schildern. Es will das Reichsverwaltungsrecht seinem ganzen Umfange nach, ausserdem aber auch das Verwaltungsrecht der Staaten Preussen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen und des Reichslandes Elsass-Lothringen vollständig darstellen. Das Verwaltungsrecht der übrigen deutschen Staaten soll wenigstens thunlichst berücksichtigt, das der auswärtigen Staaten nur nebenher soweit zur Erörterung gelangen, als es zum vollen Verständnisse des einheimischen Rechtes und seiner geschichtlichen Entwicklung unentbehrlich ist. Für den Thierarzt haben natürlich vor allen die auf das Thierheilwesen bezüglichen Artikel (Beschälwesen, Körordnungen, Thierärzte, Veterinärwesen, Viehseuchen), deren Bearbeitung Prof. Dammann-Hannover übernommen hat, demnächst die Artikel: Abdeckerei, Aerzte, Arzneien, Apotheken, Gesundheitspolizei, Medicinalbehörden, Medicinalpersonen, Reichsgesundheitsamt, Schlachthäuser (Prof. Jolly-Tübingen), Lebensmittelpolizei, Nahrungsmittelverfälschung (Prof. Finkelburg-Bonn) besondere Wichtigkeit. Soweit er Beamter ist, nehmen ausserdem aber auch die Artikel: Amt, Beamte, Besoldung, Disciplin, Pensionen, Behörden, Marktpolizei, Einkommensteuer und viele andere sein Interesse in Anspruch. Das Werk, welches aus 17 Lieferungen bestehen wird, von denen bis jetzt vier erschienen sind, bietet die Möglichkeit, sich über den Stand der Gesetzgebung und Wissenschaft in Bezug auf jede verwaltungsrechtliche Materie rasch zu unterrichten, und erleichtert auch wegen der überall angegebenen Literaturquellen

das eingehendere Studium über den betr. Gegenstand. Für die Zuverlässigkeit der Darstellung bürgen die Namen der Mitarbeiter, zu denen ausser den genannten noch u. A. Männer wie Rud. von Gneist, Prof. Hinschius, Präsident Glatzel, Geh. Legationsrath Kayser, Reichsbank-Vizepräsident Koch, Prof. Luband, Unterstaatssecretär z. D. v. Mayr, Präsident Rüdorff, Ministerialrath Schenkel, Prof. Lorenz v. Stein, Geheimrath v. Woedtke gehören. Wir können das Werk deshalb nur auf das Wärmste empfehlen.

Referat über die in der Section für Veterinär-Medicin der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehaltenen Vorträge. Fortsetzung, s. S. 308 dieses Bandes.

4) Ueber die sogenannte Kälberruhr von Bongartz-Bonn.

B. giebt zunächst einen kurzen Ueberblick über die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei der Ruhr des Menschen und betont, dass es sich bei dieser vornehmlich um eine tiefgehende Gewebskrankung des Dickdarmes handelt, die entweder eine croupös-folliculäre oder eine diphtherische Erkrankung der Darmschleimhaut darstelle. Nur selten greife der Process auf den Dünndarm über und beschränke sich dann auf eine leichte Entzündung der zunächst gelegenen Darmabschnitte.

Bei der Ruhr der Kälber sei stets eine mehr oder weniger heftige diffuse Entzündung des Labmagens zu constatiren. Dieselbe ist am stärksten auf der Höhe der Falten, in der Fundus- und Pylorusregion. Oft nehmen auch die Submucosa und Muscularis an der Entzündung Theil, was sich durch Schwellung und Infiltration dieser Gewebe zu erkennen giebt.

Im Dünndarm finden sich nur spärliche Mengen einer schleimigen, reichlich Luftblasen einschliessenden — anscheinend aus Epithel und Darmschleim bestehenden — Flüssigkeit. Die Schleimhaut ist fleckenweise geröthet und geschwollen. Die Peyer'schen Drüsen ragen wenig über die Oberfläche hervor, die Gekrösdrüsen sind leicht geschwollen und saftreich. Im Dickdarm strichweise, selten allgemein entzündliche Röthung und Schwellung. Die Follikel als kleine Pünktchen über die Oberfläche hervorragend, zuweilen von einem gerötheten Hofe umgeben. Der Darminhalt besteht aus einer grau- oder gelblich-weissen breiigen, höchst übelriechenden Masse.

Die Krankheit beginnt in der Regel in den ersten Lebenstagen. Zunächst zeigt sich eine gewisse Abgeschlagenheit, wenig Sauflust, die Kälber stehen mit gekrümmtem Rücken und legen sich häufig nieder. Bald aber gesellt sich Durchfall mit auffällig heftigem Mastdarmzwang hinzu.

Die Entleerung der dünn-breiigen, gelblich weissen Excremente erfolgt unter sichtlichen Schmerzen.

Die Kräfte nehmen mit der verminderten Nahrungsaufnahme schnell ab, und die Thiere gehen entweder unter Krämpfen oder unter den Erscheinungen des allgemeinen Collaps ziemlich rasch ein.

Die Mortalität steigt bis zu 50 pCt. und höher.

Bezüglich der Ursachen ist B. der Ansicht, dass die Krankheit durch eine schädliche Beschaffenheit der Muttermilch, welche in einer chemischen Reizung bestehe, veranlasst wird. Hierfür spricht sowohl die Thatsache, dass das Abkochen der Milch sich nutzlos erwiesen hat, als auch die rasche Ausbreitung des Entzündungsprocesses auf die Magenschleimhaut selbst und ausserdem der negative Befund in den parenchymatösen Organen. Verabreiche man Milch aus einem seuche-freien Gehöfte, oder solche, welche bei Trockenfütterung der Kühe gewonnen worden sei, so würde man bald ein Nachlassen der Krankheit constataren können. Man hat in der dortigen Gegend allgemein die Rübenschnitzel beschuldigt. Besonders schädlich soll deren Salpetergehalt wirken. Jedoch hätten genau ausgeführte Analysen gezeigt, dass der Salpeter, wie alle leicht diffundirbaren Salze in der Melasse bleiben. Demnach dürfte die behauptete Schädlichkeit der Rübenschnitzel weniger in dem Salzgehalt, als in Zersetzungsproducten zu suchen sein, welche sich in den Schnitzeln bei unvorsichtiger Aufbewahrung leicht bilden. Besonders scheinen alle Kraftfuttermittel mit hohem Fettgehalt geeignet zu sein, durch ihre Zersetzungsproducte der Milch der Mutterthiere eine reizende Eigenschaft mittheilen zu können. Ausnahmsweise verbreite sich die Ruhr auch auf dem Wege der Ansteckung. Der Ansteckungsstoff entwickle sich wahrscheinlich aus den Darmdejecten und theile sich dem Fussboden und der Stallluft mit. Klinisch bekunde sich die Wirkung des Ansteckungsstoffes: durch eine grössere Sterblichkeit und schärferes Hervortreten des Allgemeinleidens, durch Uebertragung der Seuche auf ältere, selbst bis 1 Jahr alte Kälber bezw. Rinder und durch bestimmte Abweichungen in dem Obductionsbefunde.

In solchen Fällen finden sich neben den Erscheinungen der Ruhr auch die einer allgemeinen Infection mit den bekannten Veränderungen in den grossen Parenchymen. Von einer medicamentösen Behandlung sei bei dem ausgebreiteten Entzündungsprocess selbstredend nicht viel zu erwarten. — Dagegen liefere eine zweckmässige Ernährung der Mutterthiere in der Regel befriedigende Resultate. Die Trockenfütterung der hochträchtigen wie der frischmilchenden Kühe sei das beste Mittel und man müsse staunen, dass die Landwirthe und Viehzüchter von demselben noch so wenig Gebrauch machen, obschon es unzweifelhaft feststehe, dass in den Milchkuranstalten reichliche Erfahrungen vorliegen, welche beweisen, dass diese Fütterungsweise von günstigem Einfluss auf die Eigenschaften der Milch ist. Unter den empfohlenen Medicamenten habe sich *Argentum nitricum* am besten bewährt, ferner *Opium*, sowohl als Pulver für sich als auch mit Zusatz von *Salicylpräparaten*, desgleichen die *Opiumtinctur*. Zu vermeiden seien alle Mittel, welche neben der adstringirenden auch eine reizende Wirkung auf den Verdauungskanal ausüben. Zum Schlusse schlägt der Ref. vor, den Namen „Ruhr“ fallen zu lassen, da nur die Aehnlichkeit einiger klinischer Erscheinungen, nicht jedoch der pathologisch-anatomische Befund Anlass zur Wahl dieser Bezeichnung gegeben habe.

(Fortsetzung folgt.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Professor an der Kgl. Thierarzneischule in München, Dr. Bonnet, zum ausserordentlichen Professor der Anatomie in Würzburg (Bayern).

Der Lehrer der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Dr. Reinhold Schmaltz, zum Hülfсарbeiter bei der Königl. technischen Deputation für das Veterinärwesen.

Der Kreisthierarzt Arndt in Schweidnitz zum Repetitor an der Königl. thierärztlichen Hochschule zu Berlin für die Zeit vom 1. April 1889 bis 31. März 1890.

Der Thierarzt Adolf Freckmann in Berlin zum intermistischen Kreisthierarzt der Kreises Zell, Reg.-Bez. Coblenz, mit dem Amtswohnsitz in Zell.

Der Rossarzt an dem Königl. Landgestüt zu Dillenberg, Paul Matthias, zum kommissarischen Rossarzt beim Hauptgestüt zu Graditz, Reg.-Bez. Merseberg.

Dem Schlachthofthierarzt Carl Heinr. Haselbach in Oppeln die Bezeichnung als Schlachthofdirector.

Der Kreisthierarzt Joseph Wilh. Brebeck in Neuss, Reg.-Bez. Düsseldorf, zum Verwalter des Schlachthofes in Bonn.

Der Ober-Rossarzt a. D. Rich. Otto Clausnitzer zum Schlachthofinspector in Dortmund.

Der Thierarzt Carl Theodor Colshorn in Tripkau, Reg.-Bez. Lüneburg, zum Verwalter des Schlachthauses in Aurich.

Der Thierarzt Georg Gundelach in Hannover zum dritten Thierarzt am Schlachthofe daselbst.

Der Districtsthierarzt Hartmann Voemel in Rockenhausen (Bayern) zum Schlachthausdirector in Suhl.

Der Thierarzt Bock in Iohenhausen zum Districtsthierarzt in Babenhausen (Bayern).

Der Thierarzt Max Durocher in Rattenbach zum Districtsthierarzt in Obergünzburg (Bayern).

Der Districtsthierarzt Jacob Ehrenhard in Geisenfeld zum Bezirksthierarzt in Ingolstadt (Bayern).

Der Thierarzt Carl Th. Pahle in Ingolstadt (Bayern) zum städtischen Thierarzt daselbst.

Der Stadtbezirksthierarzt Heinrich Weiskopf in Augsburg zum Kreisthierarzt für den Reg.-Bez. Schwaben und Neuburg (Bayern).

Der Thierarzt Werkmeister in München zum Districtsthierarzt in Hengersberg (Bayern).

Der Amtsthierarzt Noack in Königstein zum Bezirksthierarzt für die Amtshauptmannschaft Oelsnitz.

Der Thierarzt W. Bech in Welzheim zum Oberamtsthierarzt daselbst (Württemberg).

Der Assistent an der Kgl. Thierarzneischule in Stuttgart, Gmelin, zum Oberthierarzt beim Königl. Landgestüt in Offenhausen (Württemberg).

Der Stadthierarzt Guth in Ebingen zum Oberamtsthierarzt in Neckarsulm (Württemberg).

Der bisherige zweite Hofthierarzt am Königl. Marstall in Stuttgart, Henger, zum ersten Hofthierarzt daselbst.

Der Thierarzt Julius Faber in Baden zum Bezirksthierarzt für den Amtsbezirk Triberg (Baden).

Der Oberrossarzt im Magdeburgischen Husaren-Regiment No. 10, Heinrich Wilh. Maximilian in Stendal zum Hofthierarzt in Rudolstadt (Schwarzburg-Rudolstadt).

Der seitherige Assistent an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Heinrich zum Stadthierarzt in Hamburg.

Der Kreisthierarzt Karl Goetz in Brumath (Unter-Elsass) zum Director des städtischen Schlacht- und Viehhofes in Strassburg i. Els.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Sensburg	Wagner in Sensburg.
Unter-Lahn-Kreis	Rübsamen in Diez.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Director des Königl. litthauischen Landgestüts in Insterburg, Voigt, der Rothe Adler-Orden 3. Klasse mit der Schleife.

Dem Kreisthierarzt Adolf Schmidt in Mülheim a. d. Ruhr der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Dem Kreisthierarzt Friedrich Gross zu Speyer (Bayern) für seine Verdienste auf dem Gebiete der Viehzucht die grosse goldene Verdienstmedaille.

Dem Bezirksthierarzt Lebrecht Oscar König in Bautzen (Sachsen) das Ritterkreuz des Albrechtsordens.

Dem Lehrer an der Königl. Thierarzneischule in Stuttgart (Württemberg), Prof. Dr. Schmidt, das Ritterkreuz 1. Klasse des Friedrich-Ordens.

Dem Ober-Amtsthierarzt Ostertag zu Gmünd (Württemberg) die silberne Civilverdienstmedaille.

Dem Rossarzt im Königl. Württembergischen Trainbataillon No. 13, Schnitzer in Ludwigsburg die goldene Civilverdienstmedaille.

Dem Bezirksthierarzt Friedrich Braun in Baden das Ritterkreuz 2. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der Kreisthierarzt des Kreises Neuss, Reg.-Bez. Düsseldorf, Josef Wilh. Brebeck in Neuss.

Der intermistische Kreisthierarzt des Kreises Zell, Reg.-Bez. Coblenz, Hanzo in Zell.

Der Kreisthierarzt des Kreises Leer, Reg.-Bez. Aurich, Egge Hupe in Ihrhove.

Der intermistische Kreisthierarzt der Kreise Adenau und Ahrweiler, Reg.-Bez. Coblenz, Ober-Rossarzt a. D. Niebuhr in Neuenahr.

Der Kreisthierarzt des Kreises Braunsberg, Reg.-Bez. Königsberg, Vogel in Braunsberg.

Der kommissarische Rossarzt bei dem Königl. Hauptgestüt in Graditz, Reg.-Bez. Merseburg, Carl Schaumkell in Graditz.

Der Kreisthierarzt Theodor Adam in Augsburg (Bayern).

Der Oberthierarzt am Königl. württembergischen Landgestüt zu Offenhausen, Deseler.

Todesfälle.

Der Kreisthierarzt J. Behnke in Merzig, Reg.-Bez. Trier.

Der Kreisthierarzt des Ober-Lahnkreises im Reg.-Bez. Wiesbaden, Georg Fischbach in Weilburg.

Der Kreisthierarzt a. D. Friedr. Traugott Fromme in Berlin.

Der Assistent am pathologischen Institut der thierärztlichen Hochschule in Berlin Reinhold Köcher.

Der Kreisthierarzt Hermann Lambert in Schlüchtern. Reg.-Bez. Kassel.

Der Thierarzt Hermann Brose in Weissenfels. Reg.-Bez. Merseburg.

Der Thierarzt Friedrich Lutter in Wülffingen. Reg.-Bez. Hannover.

Der Regimentsthierarzt a. D. Carl Römer in Kassel.

Der Districtsthierarzt Franz Bäuerlein in Babenhausen (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Joseph Berchtold in Ingolstadt (Bayern).

Der Districtsthierarzt Xaver Schmidt in Riedenburg (Bayern).

Der Districtsthierarzt Johann Sigl in Murnau (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Heinrich Sendermann in Memmingen (Bayern).

Der Thierarzt Martin in Einthürnen (Württemberg).

Der Schlachthausthierarzt Wilhelm in Stuttgart (Württemberg).

Der Bezirksthierarzt Reinhard Ehret in Krozingen (Baden).

Der Bezirksthierarzt a. D. Jacob Stahl in Waldkirch (Baden).

Vacanzen.

(Die mit * bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XV, Heft 3 und 4 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeschrieben.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	G e h a l t.	Zuschuss aus Kreis- resp. Com- munalmitteln.
Königsberg	Braunsberg *	600 Mark	— Mark
"	Pr.-Eylau	600 "	600 "
"	Heilsberg	600 "	300 "
Danzig	Berent ¹⁾	600 "	450 "
"	Carthaus	600 "	300 "
Frankfurt	Spremberg	600 "	— "
Stettin	Kammin	600 "	— "
Posen	Pleschen und Jarot- schin * ²⁾	900 "	— "
Bromberg	Witkowo *	900 "	— "
Breslau	Gross-Wartenburg	600 "	600 "
"	Schweidnitz *	600 "	— "
Stade	Zeven *	600 "	600 "
Aurich	Leer *	600 "	— "
Arnsberg	Meschede und Brilon ³⁾	600 "	150 "
"	Iserlohn	600 "	700 "
Kassel	Hünfeld	600 "	— "
"	Schlüchtern *	600 "	— "
Wiesbaden	Oberlahnkreis * ⁴⁾	600 "	— "
Koblenz	Adenau und Ahr- weiler * ⁵⁾	600 "	200 "
Düsseldorf	Grevenbroich * ⁶⁾	600 "	— "
"	Moers	600 "	— "
Trier	Merzig *	600 "	— "
"	Prüm	600 "	900 "

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

Von dem Apotheker Brand in Camburg, Herzogth. Sachsen Meiningen.
In Mewe, Kreis und Reg.-Bez. Marienwerder, durch den Magistrat da-
selbst. Fixum 500 Mark.

- ¹⁾ Mit dem Amtswohnsitz in Berent.
²⁾ " " " " Pleschen.
³⁾ " " " " Meschede.
⁴⁾ " " " " Weilburg.
⁵⁾ " " " " Neuenahr.
⁶⁾ " " " " Neuss.

In Wolfhagen, Reg.-Bez. Kassel, durch Oberförster Jüngst in Ehlen bei Dörnburg im Auftrage des landwirthschaftlichen Kreisvereins in Wolfhagen. Der Kreisthieraret wohnt in Volkmarshausen an der Grenze des Kreises.

In Worbis, Reg.-Bez. Erfurt, soll die Kreisthierarztstelle besetzt werden. Der Landrath des Kreises Worbis bemerkt, dass mit der Stelle ein Gehalt von 600 Mark verbunden ist, und dass das Einkommen aus der Privatpraxis in der ersten Zeit 1200—1500, später wohl 1800—2400 Mark betragen würde. Es wohnt nur ein Thierarzt im Kreise und zwar in einem Orte, welcher an der Grenze des Kreises liegt.

Der Magistrat in Siegen, Reg.-Bez. Arnsberg, sucht einen Thierarzt für die Stelle eines Schlachthausverwalters, welcher auch die Führung der Schlachthauskasse zu übernehmen und mit Bezug hierauf eine Caution von 1000 Mark zu stellen hat. Gehalt 2400 Mark, freie Wohnung mit Garten und freie Feuerung.

Verzeichniss der Thierärzte,

welche in Gemässheit der Bekanntmachung vom 25. Sept. 1869 (Bundesgesetzbl. S. 635) und der Bekanntmachung vom 5. März 1875 (Centralbl. f. d. Deutsche Reich S. 167) während des Prüfungsjahres 1887/88 von den zuständigen Centralbehörden approbirt wurden.

I. Preussen.

Jann Dirks Alberts, Witzwort (Schleswig-Holstein); Friedrich August Hermann Arendt, Minden in Westf.; Jean Arnous, Berlin; Hellmuth Carl Eduard Bandelow, Priplesben in Pommern; Albert Joseph August Constantin Beermann, Riesenbeck in Westf.; Alfred Julius Emil Blume, Frankfurt a. O.; Otto Julius Adolf Brose, Trier in der Rheinprovinz; Emil Brost, Minden in Westf.; Paul Carl Julius Christ, Kruschwitz in Posen; Wilhelm August Martin Ferdinand Dieck, Grimmen in Pommern; Alfred Hermann Ferdinand Dietrich, Fürstenberg in Brandenburg; Carl Friedrich Heinrich Dreymann, Eichholz im Fürstenthum Lippe; Theodor Carl Christian Düker, Bockonem in Hannover; Max Oscar Dümmler, Kreckow in Pommern; Julius Mathias Christian Dürwald, Benz im Grossherzogthum Oldenburg; August Ludwig Eber, Hannover; Carl Ludwig Ebertz, Trier in der Rheinprovinz; Hermann Nicolaus Ehling, Avendorf in Hannover; Erich Eichholtz, Gr. Veltheim im Herzogthum Braunschweig; Hans Felbaum, Stargard in Pommern; Johannes August Wilhelm Fetting, Templin in Brandenburg; Hermann Georg Ferdinand Heinrich Foth, Sternberg im Grossb. Meckl.-Schwerin; Theodor Frisch, Düsseldorf in der Rheinprovinz; Hugo Oscar Reinhold Geldner, Ostrowo in Posen; Karl Emil Giesenschlag, Perleberg in Brandenburg; Georg Glaman, Berlin; Emil Grams, Eydtkuhen in Ostpreuss.; Paul Gustav Wilhelm Grundmann, Jauer in Schlesien; Camille Goettelmann, Schlettstadt i. Els.; Georg Gottlieb Friedrich Gundelach, Linden in Hannover; Theodor Gützlaff, Tempelburg in Pommern; Emil Hafner, Berlin; Leonhard Johann Hubert Hamboch, Düren in der Rheinprovinz; Oscar Hartmann, Trachenberg i. Schl.; Otto Ottokar Adolf Heinrich Herbst, Gotha; Wilhelm Carl Hinz, Böthenkenwalde in Posen; Gustav Anton Hohmann, Friedewald in Hessen-

Nassau; Paul Hummel, Gr. Kugel in Sachsen; Philipp Friedrich Jäger, Mannheim, Grossh. Baden; Max Otto Franz Jahn, Reppen in Brandenburg; Christian Heinrich Carl Jacobs, Bönningen in Hannover; Claudius Waldemar Jansen, Büsum in Schleswig-Holst.; Sally Joseph, Strassburg in Westpreussen; Max Just, Wildenborn, Provinz Sachsen; Max Keil; Pietrellen in Ostpr.: Friedrich Wilhelm Kleine, Unterlübbe in Westf.; Bruno Maximilian Knauff, Minden in Westf.; Joseph Krill, Aschaffenburg in Bayern; Franz Friedrich Carl Kohl, Zerbst, Herzogthum Anhalt; Philipp Koll, Cöln a. Rh.; Adolf Alex. Hans Kühn, Weissenfels in Sachsen; Hermann Wilhelm Albert Laabs, Lewetzow in Pomm.; Carl Otto Lampe, Dalena in Sachsen; Ludolf Heinrich Lau, Höven in Hannover; Paul Albert Christian Gottlieb Lebbin, Friedland in Mecklenburg-Strelitz; Georg Otto Rudolf Litfas, Berlin; Friedrich Georg Heinrich Luther, Rosche in Hannover; Joseph Machens, Hannover; Karl Marks, Witkowo in Posen; Karl August Matthiesen, Flensburg (Schleswig-Holstein); Ernst May, Neisse in Schlesien; Arthur Max Alexander Meier, Angermünde in Brandenburg; Gustav Carl Meyer, Meyerhöven in Hannover; August Richard Meyner, Delitzsch in Sachsen; Emil Mohr, Gross Hemmersdorf (Rheinprovinz); Karl Friedrich Paul Nitzke, Berlin; Hermann Wilhelm Nothnagel, Braunschweig; Max Friedrich August Ohlmann, Swinemünde in Pommern; Wilhelm Ortmann, Tietzow in Brandenburg; Eduard Rudolf Richard Prenzel, Alt-Lässig in Schlesien; Emil Georg Rehbock, Hannover; Adolf Christian Friedrich Ferdinand Reinbold, Seedorf in Hannover; Herman Richter, Patschkau in Schlesien; Hayo Rieken, Kankebeer in Hannover; Karl Gustav Runge, Prauss in Schlesien; Martin Schlesinger, Breslau; Otto Carl Schlichte, Steinhagen in Westfalen; Georg Karl Rudolf Schlüter, Parchim in Mecklenburg-Schwerin; Theodor Wilhelm Schmidt, Rod in Hessen; Johannes Paul Reinhard Schönfeld, Frankfurt a. O. in Brandenburg; Johannes Karl Ludwig Ernst Schultz, Friedland in Mecklenburg-Strelitz; Bernhard Schulze, Paplitz, Provinz Sachsen; Hermann August Oskar Schwarz, Rathenow in Brandenburg; Cornelius Diedrich Siefken, Friedeburg in Hannover; Friedrich Christoph Selmar Spangenberg, Urbach, Fürstenthum Schwarzburg-Sondershauser; Johann Steffens, Schleen in Hannover; Friedrich Leopold Stein, Dessau in Anhalt; Karl Joseph Steinbach, Eschweiler, Rheinprovinz; Karl Georg Ludwig August Steinmeyer, Holzhausen in Waldeck; Alfred Alois Johannes Tief, Patschkau in Schlesien; Paul Georg Ernst Uhse, Ziebingen in Brandenburg; Paul Richard Vanselow, Berlin; Hugo Max Friedrich Vater, Seedorf in Schleswig.-Holstein; Georg Voelkel, Neisse in Schlesien; Carl Bernhard Ferdinand Weigel, Bischofswald in Sachsen; Carl Heinrich Andreas Wilbrandt, Teterow, Grossh. Mecklbg.-Schw.; Zühl, Gustav Ernst Friedrich Pyritz in Pommern.

II. Bayern.

Adolf d'Alleux, Waldmohr; Johann Attinger, Augsburg; Reinhard Bossle, Hermersberg; Karl Dennhardt, Heiligenstein; Emil Döderlein, Mönchsroth; August Fehsenmeier, Karlsruhe; Johann Nepomuk Fischer, Haitzing; Albert Hierholzer, Thiengen; Heinrich Holterbach, Hagenbach; Wilhelm Müller, Mönchweiler; Heinrich Pröls, Lube; Johann Schmid, Nürn-

berg; Max Schmidt, München; Adolf Schweinfurth, Sinsheim; Philipp Staubitz, Schwabhausen.

III. Sachsen.

Hermann Baum, Plauen i. V.; Adolph Carl Friedrich Dorn, Zschöcherchen bei Merseburg; Friedrich Wilhelm Geigle, Mengen i. Baden; Rudolf Göhre, Wurzen; Max Heyne, Krögis; Ernst Maximilian Kohl, Tanna bei Schleiz; Friedrich Oswald Kunze, Görzig bei Strehla; Gottlob Ottomar Rudolph, Leipzig; Karl Julius Ferdinand Steffani, Oberspier bei Sondershausen; Friedrich Alban Stiegler, Burgstädt; Ludwig Max Tempel, Oberkunersdorf bei Löbau.

IV. Württemberg.

Wilhelm Apffel, Willgartswiesen in Bayern; Theodor Hildebrand, Sandstett, Provinz Hannover; Gustav Kurtz, Stuttgart; Johannes Lapp, Würzburg; Karl Meyer, Hoya, Provinz Hannover; Otto Moeller, Schweina in Sachsen-Meiningen; Fritz Ringwald, Bruchsal in Baden; Anton Roetzer, Bogen i. Bayern; Heinrich Sauer, Neuenhelm in Baden; John Schneider, Hagenow in Mecklenburg; Hugo Sohne, Ludwigsburg; Albert Gebhard, Eichstädt. Bayern.

V. Hessen.

Andreas Dürr, Eltmann (Bayern); Fritz Höfle, Mutterstadt (Bayern); Valentin Oskar Hofherr, Neustadt a. d. H.; Karl Menger, Mannheim; Friedrich Remy, Herborn; Franz Steinkühler, Glandorf, Kreis Melle (Königreich Preussen); Wilhelm Weber, Gross-Gerau.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Beförderungen.

Zu Ober-Rossärzten sind ernannt:

Die Rossärzte: Seyderhelm vom Train-Bat. No. 15 beim Magdeburg. Hus.-Rgmt. No. 10; Engelen vom Westfäl. Drag.-Rgmt. No. 7 beim Thüring. Hus.-Rgmt. No. 12.

In die Armee sind eingestellt:

Die Unterrossärzte: Krankowsky beim 1. Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Gutzeit beim 2. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 17; Jagnow beim 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2; Kneiding beim Feld-Art.-Rgmt. Gen.-Feldzeugmstr. (1. Brandenburg.) No. 3; Hentrich beim Thüring. Feld-Art.-Rgmt. No. 19; Becker beim Magdeb. Feld-Art.-Rgmt. No. 4; Klingberg beim Feld-Art.-Rgmt. von Podbielski (Niederschl.) No. 5; Kull beim Feld-Art.-Rgmt. von Peucker (Schlesisch.) No. 6; Klammer beim 1. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 7; Hancke beim 2. Rhein. Feld-Art.-Rgmt. No. 23; Kalkoff beim Westf. Drag.-Rgmt. No. 7; Hussfeld beim Schleswig. Feld-Art.-Rgmt. No. 9; Keutzer beim Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 11; Köhler beim 1. Hess. Hus.-Rgmt. No. 13; Heinze beim Schlesw.-Holstein. Drag.-Rgmt. No. 13.

Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte: Apffel beim 1. Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Hirsch beim 2. Garde-Drig.-Rgmt.; Oehmke beim 2. Garde-Ul.-Rgmt.; Eber, Steffens und Glamann beim 2. Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Grams beim 1. Garde-Drig.-Rgmt.; Frisch beim Feld-Art.-Rgmt. von Peucker (Schlesisches) No. 6; Remy beim Nassauisch. Feld-Art.-Rgmt. No. 27; Arnous beim Garde-Train-Bat.; Uhse beim Feld-Art.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenburg.) No. 18; Erxleben beim Brandenburg. Train-Bat. No. 3; Ohlmann beim Schlesw. Feld-Art.-Rgmt. No. 9; Ringwald beim 2. Badisch. Drig.-Rgmt. No. 21.

Versetzungen.

Der Oberrossarzt Strauch vom Thüring. Hus.-Rgmt. No. 12 zum Stabe des General-Commandos 6. Armee-Corps behufs Wahrnehmung der Geschäfte des Corps-Rossarztes.

Die Rossärzte: Paul vom Thüring. Hus.-Rgmt. No. 12 zum 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2; Klein vom Feld-Art.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8 zum Train-Bat. No. 15; Becker vom Altmärk. Ul.-Rgmt. No. 16 zum Hannov. Train.-Bat. 10.

Der Unterrossarzt Ebertz vom 3. Badischen Drig.-Rgmt. Prinz Karl No. 22 zum Feld-Art.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10.

Abgegangen.

Die Oberrossärzte: Maximilian vom Magdeburg. Hus.-Rgmt. No. 10; Lindstaedt vom Feld-Art.-Rgmt. No. 31.

Die Rossärzte: Loeschke vom 2. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 17; Busch vom Hannov. Train Bat. No. 10 (letzterer nach Württemberg übergetreten).

Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte: Dorn und Matthiesen vom 2. Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Steffani vom Garde-Train-Bat.; Gützlaff vom Niederschl. Train-Bat. No. 5; Kleine vom Feld-Art.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10; Weigel vom Hannov. Train-Bat. No. 10.

62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg.

Der Unterzeichnete beehrt sich als Einführender der Section für Veterinärmedizin der vom 18. bis 24. September d. J. hier in Heidelberg tagenden Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, alle Thierärzte Deutschlands zur Theilnahme an den Berathungen der Section mit dem ergebensten Anfügen einzuladen, dass jetzt schon einige Vorträge zugesagt sind.

Heidelberg, März 1880.

Fuchs,
Bezirksthierarzt.

XVI.

Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1888/89.

Von

S c h ü t z.

Die Zahl der bei der Hochschule immatriculirten Studirenden betrug im Sommersemester 1888 : 382, und im Wintersemester 1888/89 : 442. Ausser 22 Studirenden, welche bereits eine andere Anstalt besucht hatten, wurden Ostern 48 und Michaelis 49 Civilstudirende und 37 Militärstudirende recipirt. Neben den Studirenden nahmen im Sommer 28 und im Winter 17 Hospitanten an dem Unterricht Theil.

Zu der naturwissenschaftlichen Prüfung meldeten sich Ostern 1888: 88 Kandidaten; 34 Studirende, welche zur Ablegung der Prüfung berechtigt waren, hatten sich nicht gemeldet, bezw. die Meldung zurückgezogen. Von letzteren verliessen Ostern 14 und Michaelis 5 die Hochschule. Von den 88 Kandidaten bestanden 5 sehr gut, 29 gut, 29 genügend, während 20 die Censur „ungenügend“ und 5 die Censur „schlecht“ erhielten. 7 Kandidaten, welche Ostern die Censur „ungenügend“ erhalten hatten, wiederholten die Prüfung nach dem Schluss des Sommersemesters mit günstigem Erfolg. Ferner meldeten sich zu der im October abgehaltenen Prüfung 11 Kandidaten, welche Ostern zurückgeblieben waren und ausserdem 17 Kandidaten, um die Prüfung zu wiederholen. Von den ersteren bestanden 2 gut, 3 genügend, während 3 Kandidaten die Censur „ungenügend“, und 3 die Censur „schlecht“ erhielten. Den 17 Kandidaten, welche die Prüfung wieder-

holten, konnte durchweg die Schlusscensur „genügend“ ertheilt werden.

Der thierärztlichen Fachprüfung unterzogen sich Ostern 1888: 71 Kandidaten. Von denselben bestanden: 1 sehr gut, 13 gut und 38 genügend; 8 Kandidaten fielen im ersten, 9 im zweiten und 2 im dritten Prüfungsabschnitte durch. Letztere 19 Kandidaten wiederholten die Prüfung im October; dabei erhielten jedoch 2, von denen einer im ersten und einer im zweiten Prüfungsabschnitt gefallen waren. im zweiten Abschnitt wiederum die Censur „ungenügend“, während die übrigen 17 die Prüfung vollendeten. Ausserdem meldeten sich im October 20 neue Kandidaten zur Prüfung; von denselben bestanden 3 gut und 10 genügend, während 3 im ersten, 3 im zweiten und 1 im dritten Prüfungsabschnitt durchfielen.

Bericht über die Anatomie.

Von Prof. Müller.

An den anatomischen Uebungen haben während des Quartals October—December 1888 164 und während des Quartals Januar—März 1889 211 Studirende theilgenommen. Bei Leitung dieser Uebungen wurde der Professor der Anatomie von dem Lehrer Dr. Schmaltz und von dem Prosector Lothes unterstützt.

Während des ganzen Wintersemesters 1888/89 wurden bei den anatomischen Uebungen beschäftigt: 129 Studirende, welche mit Beginn des Wintersemesters 1887/88 bzw. des Sommersemesters 1888 ihre Studien begonnen hatten. Die im April 1888 eingetretenen Studirenden waren durch eine im Sommersemester 1888 von dem Professor der Anatomie gehaltene Vorlesung, welche eine Uebersicht aller Theile des thierischen Körpers mit Ausschluss der Eingeweide gab, und durch vom Prosector Lothes im Sommersemester 1888 geleitete osteologische Demonstrationen für die Theilnahme an den Präparir-Uebungen hinreichend vorbereitet. 35 im Beginn des Sommersemesters 1887 aufgenommene Studirende, welche während des ganzen Winter-

semesters 1887/88 in der Anatomie beschäftigt worden waren, nahmen nur im Quartal October/December 1888 an den Uebungen Theil, und 82 mit Beginn des Wintersemesters 1888/89 neu eingetretene Studierende wurden erst für die zweite Hälfte des genannten Wintersemesters zu den anatomischen Uebungen eingetheilt. Eingeschlossen in die angegebenen Zahlen sind einige Studierende, welche vorher andere thierärztliche Lehranstalten besucht und sich noch nicht volle $1\frac{1}{2}$ Semester mit anatomischen Uebungen beschäftigt hatten.

Für die Zwecke des anatomischen Unterrichtes wurden im Wintersemester 1888/89 91 Pferde angekauft; über $\frac{3}{4}$ derselben waren vor Ablieferung zur Anatomie für die Operationsübungen der Studierenden benutzt worden. Nach dem im Etatsjahr mit einem Lieferanten abgeschlossenen neuen Contract stellte sich der Preis jedes zu den anatomischen Uebungen benutzten Pferdes auf 35 Mark.

Als weiteres Material für den anatomischen Unterricht sind 50 Köpfe von Pferden, 3 Köpfe von Rindern, die Geschlechtsorgane eines Hengstes und die Cadaver von 2 Kälbern, 4 Schafen und 3 Schweinen durch die Berliner Abdeckerei geliefert worden. Durch Ankauf im Central-Schlachthause wurden beschafft: der Magen eines Rindes, Nieren und Geschlechtsorgane einer Kuh, sowie Gebärmutter mit Föten vom Rind, Schaf und Schwein. Nur ausnahmsweise konnten Cadavertheile von in den Anstaltskliniken gefallenen und im pathologischen Institut secirten Pferden für den anatomischen Unterricht benutzt werden, dagegen fanden zahlreiche Cadaver von in der Anstalt vergifteten Hunden zu demselben Zweck Verwendung.

Die Beschaffung des Materials für den anatomischen Unterricht hat im Etatsjahr 1888/89 einen Kostenaufwand von im Ganzen 3180 Mark erfordert.

Medizinische Spital-Klinik für grössere Haustiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1888 bis 31. März 1889 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Dieckerhoff.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.				
	Zahl der Pferde	Ausgänge.			
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet
1. Infections- und Intoxicationskrankheiten.					
Rotz	2	—	—	—	2
Brustseuche	139	100	12	—	1
Scalma	30	19	9	—	—
Leuma	46	40	5	—	—
Pneumonia ephemera	5	5	—	—	—
Morbus maculosus	39	24	2	1	—
Kreuzrehe (Windrehe)	23	6	3	1	—
Tetanus	36	7	2	3	4
Coryza contagiosa (Druse)	27	26	1	—	—
Acuter Muskelrheumatismus	1	1	—	—	—
Hufrehe	23	9	10	3	—
Stomatitis pustulosa	3	—	3	—	—
Enteritis pseudomembranacea	1	—	—	—	—
2. Constitutionelle Krankheiten.					
Anämie	1	—	1	—	—
Muskelschwäche	3	2	1	—	—
Multiple infectiöse Zellgewebsentzündung	1	—	—	—	1
3. Krankheiten des Nervensystems.					
Hirncongestion	4	4	—	—	—
Hydrocephalus acutus	25	8	7	5	1
Hydrocephalus chronicus	9	—	4	5	—
Leptomenigitis spinalis	3	—	—	—	2
Paraplegia incompleta	1	—	—	1	—
4. Krankheiten des Circulationsapparates.					
Dilatation und Hypertrophie des Herzens	1	1	—	—	—
Myocarditis	1	—	—	—	—
Sklerose der vorderen Aorta	1	—	—	1	—
Thrombose der hinteren Aorta	3	—	—	1	—
5. Krankheiten des Respirationsapparates.					
Rhinitis simplex	3	1	2	—	—
Laryngitis simplex	55	48	7	—	—
Bronchitis acuta	41	32	8	—	—
Laryngitis chronica	16	10	5	1	—
Iatus	543	343	82	22	11
				11	85

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	543	343	82	22	11	85
Bronchitis chronica	6	2	—	4	—	—
Pneumonia gangraenosa	11	—	—	1	—	10
Pneumonia catarrhalis	16	10	3	2	—	4
Pleuritis rheumatica	6	3	1	—	1	1
Pleurodynia	24	15	2	—	1	6
Lungencongestion	2	1	—	—	—	1
Chronischer Kieferhöhlenkatarrh	3	—	1	2	—	—
Kehlkopfspfeifen	3	—	1	2	—	—
6. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Pharyngitis simplex	7	6	—	—	—	1
Zahnfehler	3	—	3	—	—	—
Luftschlucken	1	—	—	1	—	—
Zungenbeinfistel	2	—	1	1	—	—
Stenose des Schlundes	1	—	—	1	—	—
Colica acuta	281	212	19	—	—	50
Colica chronica	14	6	2	3	1	2
Status gastricus	34	34	—	—	—	—
Dyspepsia chronica	1	—	—	1	—	—
Gastroenteritis acuta	5	1	1	—	1	2
Diarrhoea chronica	1	1	—	—	—	—
Proctitis	4	2	—	2	—	—
7. Krankheiten des Geschlechtsapparates.						
Endometritis chronica	1	—	1	—	—	—
Abortus	1	1	—	—	—	—
Schwerg Geburt	1	1	—	—	—	—
8. Krankheiten der Haut.						
Eczema	4	3	1	—	—	—
Urticaria	1	1	—	—	—	—
Pruritus	2	1	1	—	—	—
Pemphigus acutus	1	1	—	—	—	—
Herpes tonsurans	1	1	—	—	—	—
Läuse	1	1	—	—	—	—
Wunden	5	3	2	—	—	—
Phlegmone	6	4	2	—	—	—
9. Knochenkrankheiten.						
Fractura femoris	1	—	—	1	—	—
Fractura pelvis	1	—	—	—	1	—
Gonitis chronica sicca	1	—	—	1	—	—
10. Appetitmangel infolge äusserer Leiden						
	26	26	—	—	—	—
Summa	1021	679	123	44	16	159

Auf Gewährmängel wurden 435 Pferde und 1 Kuh untersucht. Es wurden folgende Mängel festgestellt:

Namen der Mängel.	Spital- klinik. Zahl d. Pferde.	Namen der Mängel.	Spital- klinik. Zahl d. Pferde.
Dummkoller	78	Transport	202
Lungendämpfigkeit	30	Lahmheit, bedingt durch:	
Herzdämpfigkeit	3	Spat.	10
Kehlkopfspfeifen	46	Schale	3
Periodische Augenentzündung	3	Chronische Hufgelenklahmheit	2
Stätigkeit	29	Hüftlahmheit	1
Strahlkrebs	2	Chronische Sehnenentzündung ,	1
Zahnfehler	2	Hornspalte	4
Höheres Alter	5	Reh-Hufe	1
Kryptorchismus	1	1 Kuh mit Euterfehler (Ver- ödung eines Striches)	1
Hodensackbruch	1	Frei von Gewährmängeln erwiesen sich	211
Lähmung des Mastdarms	1		
Werth	1		
		Summa	436
Latus	202		

Chirurgische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1888 bis 31. März 1889 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Möller.

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde	Spitalklinik.					
		Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
1. Krankheiten des Kopfes und des Halses.							
Entropion	1	—	1	—	—	—	—
Extropion	1	—	1	—	—	—	—
Iridochorioiditis	1	—	1	—	—	—	—
Neurordinitis	1	—	1	—	—	—	—
Perforirende Corneawunde	2	—	2	—	—	—	—
Otitis interna	1	—	1	—	—	—	—
Latus	7	—	7	—	—	—	—

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde	Spitalklinik.					
		A u s g ä n g e.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getötet	gestorben
Latus	7	—	7	—	—	—	—
Zahncyste am Schläfenbein	1	1	—	—	—	—	—
Ataxie	2	2	—	—	—	—	—
Wunden am Kopfe	7	4	3	—	—	—	—
Wunden am Halse	2	1	1	—	—	—	—
Mykofibrom am Halse	2	2	—	—	—	—	—
Tumor in der Rachenhöhle	1	1	—	—	—	—	—
Fibrom an der Lippe	1	1	—	—	—	—	—
„ am Ohre	1	1	—	—	—	—	—
Carcinom in d. Stirn- u. Nasenhöhle	2	—	—	—	—	2	—
Fremdkörper in der Trachea	1	1	—	—	—	—	—
Carcinom am Hinterkiefer	1	—	—	—	—	1	—
Exostose am Hinterkiefer	1	1	—	—	—	—	—
Sarcom der Siebbeinzellen	1	—	—	—	—	1	—
Oberkieferhöhlenkatarrh	1	—	1	—	—	—	—
Fractur der Nasenbeine	2	2	—	—	—	—	—
„ eines Zwischenkieferbeins	1	1	—	—	—	—	—
Eiterige Entzündung des Kieferge- lenks	1	1	—	—	—	—	—
Ladendruck	3	2	1	—	—	—	—
Paralysis des Nervus facialis	2	2	—	—	—	—	—
Schlundlähmung	2	—	—	—	—	—	2
Angina phlegmonosa	1	1	—	—	—	—	—
Narbekeloid am Kehlkopf	1	—	1	—	—	—	—
Alveolarperiostitis	53	53	—	—	—	—	—
Kantiges Gebiss	31	31	—	—	—	—	—
Treppengebiss	3	—	3	—	—	—	—
Scheerengebiss	3	3	—	—	—	—	—
Zahnfistel	2	1	1	—	—	—	—
Aderlassfistel	1	—	—	—	—	1	—
Schlundfistel	1	1	—	—	—	—	—
Fistel der Hinterkieferdrüse	1	—	—	—	1	—	—
Genickfistel	4	3	1	—	—	—	—
Hemiplegia laryngis	33	25	3	5	—	—	—
2. Krankheiten des Rumpfes.							
Brustbeule	7	7	—	—	—	—	—
Brustwunden	16	14	2	—	—	—	—
Brustbeinfistel	1	—	—	—	1	—	—
Widerristfistel	11	10	—	1	—	—	—
Melanosarcom an der Brustapertur	1	1	—	—	—	—	—
Mykofibrom an der Brust	1	1	—	—	—	—	—
Ruptor der Aorta	1	—	—	—	—	—	1
Rippenfistel	1	—	1	—	—	—	—
Aetzwunden an der Unterbrust und am Bauch	1	1	—	—	—	—	—
Latus	216	175	25	6	2	5	3

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getötet	gestorben
Transport	216	175	25	6	2	5	3
Phlegmone an der Unterbrust und am Bauch	4	4	—	—	—	—	—
Flankenwunden	5	5	—	—	—	—	—
Haematom in der Leistengegend	1	1	—	—	—	—	—
Abscess in der Beckenhöhle . . .	1	1	—	—	—	—	—
Kruppenwunden	20	18	1	—	—	—	1
Melanosarcom am Anus	1	—	—	—	—	1	—
Wunde am Schlauch	1	—	1	—	—	—	—
Harnsteine	1	—	—	—	—	—	1
Nabelbruch	2	2	—	—	—	—	—
Hodensackbruch	1	1	—	—	—	—	—
Afterfistel	1	—	1	—	—	—	—
Samenstrangfistel	15	15	—	—	—	—	—
Beckenfracturen	6	—	2	—	—	4	—
Contusion am äusseren Darmbeinwinkel	1	1	—	—	—	—	—
Thrombose der Schenkelarterie . .	1	—	—	—	1	—	—
Sitzbeinfistel	1	—	—	—	1	—	—
Necrose der Rückenbinde	1	1	—	—	—	—	—
Hemiplegia	2	—	—	—	—	2	—
Papillom am Schlauche	1	1	—	—	—	—	—
Myotomie	3	3	—	—	—	—	—
Wirbelbruch	2	—	—	—	—	2	—
Castrationen	45	44	—	—	—	1	—
Eczem	3	3	—	—	—	—	—
Decubitus	2	—	—	—	—	1	1
3. Krankheiten der Gliedmassen.							
Haut- und Muskelwunden am Vorderschenkel	20	15	5	—	—	—	—
Haut- und Muskelwunden am Hinterschenkel	28	24	4	—	—	—	—
Kronentritt	47	34	6	—	—	2	5
Hufknorpelfistel	48	30	12	4	—	2	—
Eiternde Steingallen	44	37	—	—	—	7	—
Nicht eiternde Steingallen	19	14	4	—	1	—	—
Eiterige Hufgelenkentzündung . .	16	—	—	—	—	16	—
Hufgelenkentzündung	1	—	—	—	1	—	—
Chronische Hufgelenklahmheit . .	12	—	—	2	10	—	—
Hufkrebs	4	3	1	—	—	—	—
Zwanghuf	4	1	3	—	—	—	—
Lose Wand	3	—	3	—	—	—	—
Hornkluft	2	—	2	—	—	—	—
Hornspalte	6	—	5	—	1	—	—
Rehe	15	8	4	—	3	—	—
Latus	606	441	79	12	20	43	11

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	606	441	79	12	20	43	11
Necrose der Fleischsohle	3	3	—	—	—	—	—
„ der Hufbeinbeugesehne	1	—	1	—	—	—	—
„ des Hufbeins	9	4	3	—	—	2	—
Nageltritt	20	10	2	—	6	—	2
Vernagelung	1	1	—	—	—	—	—
Verbällung	1	1	—	—	—	—	—
Ossification des Hufknorpels	4	—	4	—	—	—	—
Necrose der Fleischwand	8	8	—	—	—	—	—
Quetschung beider Hinterhufe mit Bruch beider Hufbeine	1	1	—	—	—	—	—
Keraphylocele	1	1	—	—	—	—	—
Schale	32	—	32	—	—	—	—
Spat	62	28	—	34	—	—	—
Eiterige Fesselgelenkentzündung	1	—	1	—	—	—	—
Eiterige Carpalgelenkentzündung	2	—	1	—	—	1	—
Deformirende Carpalgelenkentzündung	1	1	—	—	—	—	—
Gonitis chronica	7	—	—	—	7	—	—
Contusion des Hüftgelenks	6	5	1	—	—	—	—
Acute Distorsion d. Kronengelenks	5	4	1	—	—	—	—
Distorsion des Fesselgelenkes	33	20	12	1	—	—	—
Quetschung des Ellenbogengelenkes	2	1	1	—	—	—	—
Entzündung d. Tibioastragalgelenkes	3	—	2	—	1	—	—
Contusion des Schultergelenkes	—	—	—	—	—	—	—
Chron. Entzündung des Hüftgelenkes	5	3	2	—	—	—	—
Acute Entzündung des Kronengelenkes	1	—	—	—	1	—	—
Contusion des Sprunggelenkes	2	2	—	—	—	—	—
„ des Carpalgelenkes	3	3	—	—	—	—	—
Periostitis am Carpalgelenke	3	3	—	—	—	—	—
Acute Entzündung des Ellenbogengelenkes	1	1	—	—	—	—	—
Penetirende Kniegelenkswunde	1	—	—	—	—	1	—
Luxation der Patella	1	—	—	—	1	—	—
Contusion des Kniegelenkes	1	—	1	—	—	—	—
Ruptur der Achillessehne	1	—	—	—	1	—	—
der unteren Gleichbeinbänder	2	1	1	—	—	—	—
Ruptur des Schienbeinbeugers	1	—	1	—	—	—	—
Hämatom am Olecranon	1	1	—	—	—	—	—
„ Schienbein	1	1	—	—	—	—	—
Entzündung der Beugesehne und ihrer Scheiden	45	19	24	—	2	—	—
Eiterige Sehnenscheidenentzündung	9	4	1	2	—	—	2
Latus	888	568	170	49	39	47	15

Name der Krankheiten.	Spitalklinik						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getötet	gestorben
Transport	888	568	170	49	39	47	15
Bursitis purulenta an der vorderen Fläche des Fesselgelenkes . . .	3	3	—	—	—	—	—
Hygrom der Bursa an der vorderen Fläche des Fesselgelenkes . . .	1	1	—	—	—	—	—
Bursitis intertubercularis . . .	2	1	1	—	—	—	—
Phlegmone	6	4	2	—	—	—	—
Subfasciale Phlegmone	3	2	1	—	—	—	—
Mauke	8	6	2	—	—	—	—
Periostitis ossificans am Schienbein	9	4	5	—	—	—	—
Necrose am Schienbein	3	3	—	—	—	—	—
Quetschwunde an der Tibia	9	9	—	—	—	—	—
Stollbeule	2	1	1	—	—	—	—
Piphacke	2	1	1	—	—	—	—
Hahnentritt	2	—	1	1	—	—	—
Abscess an der Schulter	2	2	—	—	—	—	—
Tumor am Vorderschenkel	3	3	—	—	—	—	—
Abscess im Muscul. gracilis	1	1	—	—	—	—	—
Gleichbeinlähme	10	3	5	2	—	—	—
Partielle Zerreissung der Knie-scheibenmuskeln	1	1	—	—	—	—	—
Lähmung des Nervus suprascapularis	1	1	—	—	—	—	—
Lähmung des Nervus cruralis	3	1	1	—	—	1	—
Lähmung des Nervus radialis	5	4	1	—	—	—	—
Fraktur der Tibia	1	—	—	—	—	1	—
„ des Ellenbogenbeins	1	—	—	—	—	1	—
„ des Fesselbeins	1	—	1	—	—	—	—
Fissur des Fesselbeins	1	—	—	—	—	1	—
Fraktur des Armbeins	2	—	—	—	—	2	—
„ des Erbsenbeins	1	1	—	—	—	—	—
„ der Scapula	1	—	—	—	—	1	—
„ des Radius	1	—	—	—	—	1	—
Summa	973	620	192	52	39	55	15

Operationen wurden ausgeführt:

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.
Kehlkopfoperation	33	Transport	411
Hufoperation	92	Myotomie	3
Neurectomie	47	Amputation des Schweifes	1
Zahnoperation	68	Harnröhrenschnitt	1
Tenotomie	8	Exstirpationen:	
Spatoperation	35	Samenstrangfistel	12
Venaesectio	6	Fibrome	3
Incision	50	Mykofibrome	2
Application des Glüheisens	54	Papillome	4
Bruchoperation	2	Carcinome	3
Tracheotomie	3	Sarcom	1
Cricotomie	1	Brustbeule	1
Schlundschnitt	2	Castrationen bei	
Trepanation	3	Pferd	37
Reposition eines eingeklemmten Hodensackbruches	7	Ziege	3
		Schaf	1
		Schwein	4
Latus	411	Summa	487

Zum Zweck der Operation wurden 450 Pferde niedergelegt.
Narcotisirt wurden 38 Pferde.

Poliklinik für grössere Haustiere 1888/89.

Von Repetitor Arndt.

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
1. Allgemeine (contagiöse, infectiöse, parasitäre etc.) Krankheiten.		Transport	46
Brustseuche	26	Acute Kreuzlähmung	1
Pferdeseuche	15	Scalma	3
Blutfleckenkrankheit	5	Räude incl. Fussräude	1
		Läuse	6
		Helminthiasis	13
Latus	46	Latus	70

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	70	Transport	1204
2. Organkrankheiten.		Andere Krankheiten des Kopfes.	
Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks.		Genickfistel	3
Hydrocephalus acutus	10	Phlegmone	1
Hydrocephalus chron.	33	Wunden	20
Tetanus	3	Quetschungen	4
Gehirncongestion	5	Fracturen	3
Lähmung d. N. fascial.	6	Parotitis	3
Lähmung d. N. radial.	2	Speichelfistel	1
Lähmung d. N. crural.	1	Abscesse	12
Schwindel	8	Melliceris	4
Krankheiten der Haut.		Krankheiten des Auges.	
Allgemeines u. locales		Conjunctivitis	20
Eczema	35	Keratitis	22
Prurigo	10	Iritis	4
Psoriasis	5	Grauer Staar	10
Urticaria	5	Periodische Augenentzündung	11
Fliegenstiche	3	Verletzung der Augenlider	5
Decubitus	3	Glaucom	2
Pachydermie	1	Krankheiten des Ohres.	
Krankheiten der Kopf- und Halsorgane.		Wunden am Ohr	2
Nasenbluten	2	Eczem der Ohrmuschel	2
Nasenkatarrh	13	Krankheiten der Brustorgane.	
Druse	41	Pneumonia catarrhalis	15
Kehlkopfkatarrrh	40	Pneumonia gangränosa	2
Kehlkopfspfeifen	30	Pleuritis	8
Stomatitis pustulosa	2	Bronchitis und Bronchialcatarrh	45
Stomatitis catarrhalis	9	Lungenemphysem	5
Krankheiten der Kopfhöhlen.		Hypertrophia cordis u. Klappenfehler	3
Chronischer Oberkieferhöhlenkatarrh	1	Dämpfungigkeit	21
Krankheiten der Zunge u. des Kehlganges.		Krankheiten des Intestinaltractus.	
Wunden an der Zunge	2	Acute und chronische Dyspepsie resp. Gastricismus	275
Fistel im Kehlgang	2	Gastroenteritis	11
Abscess im Kehlgang	12	Kolik	47
Krankheiten des Schlundkopfes und Schlundes		Darmkatarrh	16
Angina	17	Tympanitis	1
Krankheiten der Zähne.			
Zahnfistel	3		
Sonstige Zahnfehler	900		
Latus	1204	Latus	1782

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport		Transport	2748
Krankheiten der Harn- und	1782	Bruch des Schienbeins	1
Geschlechtsorgane.		Ueppige Granulation .	6
Blasensteine	1	Contusionen	46
Harnbeschwerde	3	Krankheiten der Musku-	
Diabetes insipidus	5	latur, der Sehnen und	
Scheidenkatarrh	3	Sehnenscheiden.	4
Katarrh. Metritis	2	Chronische Kreuzlahm-	
Mastitis	4	heit	3
Phlegmone am Schlauch	6	Uebermüdung	150
Phimosis	3	Tendinitis chronica u.	
Paraphimosis	3	acuta	50
Fibrom am Schlauch .	3	Gallen	30
Samenstrangfistel und		Entzündung d. Fessel-	
Verdickung	23	beinbeugers	40
Tumor in der Vagina	1	Entzündung des Unter-	
Hodensackbruch	1	stützungsbandes d.	
Prolapsus penis	1	Hufbeinbeugers .	20
Krankheiten des Rumpfes		Bursitis intertubercul.	1
und des Beckens.		Bursitis trochanterica	8
Wunden	127	Ruptur des Unter-	
Quetschungen	25	schenkelmuskels .	1
Druckschäden	28	Ruptur des Schienbein-	
Abscesse	80	beugers	2
Brustbeule	18	Ruptur des Fesselbein-	
Widerristfistel	15	beugers	1
Brustbeinfistel	2	Quetschung der Vorder-	
Oedem am Schlauch .	4	fusswurzel	24
Papillome resp. Fibrome	20	Quetschung des Sprung-	
Melanosarcom	10	gelenks	17
Balggeschwülste	3	Quetschung des Knie-	
Andere Tumoren	7	gelenks	7
Beckenbrüche	6	Hahnentritt	8
Bruch des äusseren		Quetschung d. Fascien	7
Darmbeinwinkels .	1	Chronische Erkrankung	17
Schulterlahmheiten .	19	der Fascien	
Krankheiten der Glied-		Hüftlahmheit.	3
massen.		Krankheiten des Periost's	
Phlegmone	56	und der Knochen.	
Elephantiasis	6	Periostitis	31
Wunden	90	Exostosen	28
Streichwunden	37	Krankheiten der Gelenke.	
Hautentzündung	51	Arthritis	19
Mauke	150	Periarthritis	71
Stollbeulen	57	Gonitis	29
Blutextravasat	55		
Oedem	40		
Latus	2748	Latus	3372

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	3372	Transport	4567
Distorsion des Fessel- und Kronengelenks	151	Lose Wand	25
Spatlahmheit	210	Hohle Wand	2
Rehbein	5	Hornspalten	60
Piphacke	7	Zwanghuf	50
Hasenhacke	6	Flachhuf	7
Schale	98	Rehhuf	10
Krankheiten des Hufes.		Sonstige schlechte Hufbeschaffenheit	21
Quetschung d. Fleischsohleu. Fleischwand	49	Phlegmone d. Kronenwulst	3
Chronische Hufgelenklahmheit	29	Entzündung d. Strahlpolsters	5
Einfache Steingallen	290	Verletzung d. Strahls	1
Eiternde Steingallen	91	Ossification der Hufknorpel	5
Hufknorpelfistel	41	Hornkluft	2
Rehe	35	Krankheiten des Afters und Schweifes.	
Kronentritt	105	Gastruslarven am After	4
Vernagelung	13	Lähmung des Mastdarms	1
Nageltritt	14	Mastdarmvorfall	2
Hufgeschwür	21	Wunden am Schweif	3
Verbällung	5	Eczem am Schweif	1
Strahlkrebs	10	Brüche am Schweif	2
Strahlfäule	10		
Chronische Entzündung der Hufmatrix	5		
Latus	4567	Summa	4771

Zur Untersuchung und allgemeinen Beurtheilung wurden 190 Pferde vorgestellt.

Ausserdem sind in der Poliklinik 10 Schweine und 1 Ziegenbock castrirt worden.

In der Poliklinik gelangten demnach zur Behandlung resp. Untersuchung im Ganzen:

4961 Pferde,
10 Schweine und
1 Ziege.

Klinik für kleinere Haustiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1888 bis 31. März 1889 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Fröhner.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
A. H u n d e.						
1. Infections- und Intoxicationskrankheiten.						
Staupe	158	43	42	7	17	49
Gelenkrheumatismus	2	1	1	—	—	—
Tuberkulose	2	—	—	2	—	—
Vergiftung	1	1	—	—	—	—
Septicämie	1	—	—	1	—	—
Pyämie	1	—	—	—	—	1
2. Krankheiten des Nervensystems.						
Epilepsie	6	2	2	2	—	—
Eclampsie	1	—	1	—	—	—
Trismus	1	—	1	—	—	—
Lähmungen	20	1	8	2	8	1
Roll- und Drehkrankheiten	2	—	—	—	1	1
Gehirncongestion	3	—	2	—	1	—
Hirnblutung	3	1	—	—	2	—
Encephalitis	6	2	—	1	2	1
Leptomeningitis	2	—	—	1	—	1
Apoplexia spinalis	7	1	2	—	2	2
Tonisch-klonische Krämpfe	3	—	—	1	2	—
3. Constitutionelle Krankheiten.						
Leukämie	1	—	1	—	—	—
Anämie	5	1	3	—	1	—
Rhachitis	5	—	4	—	—	1
Rheumatismus	14	3	9	2	—	—
Lumbago rheumatica	4	2	2	—	—	—
Carcinomatosis	6	—	—	—	4	2
Polysarcie	3	—	1	1	1	—
4. Krankheiten der Circulationsapparate						
Hydropericardium	1	—	—	—	—	1
Endocarditis chronica	2	—	2	—	—	—
Endocarditis septica	1	—	—	—	1	—
Oedema	1	—	—	—	1	—
5. Krankheiten des Digestionsapparats.						
Stomatitis	10	4	5	—	—	1
Ranula	3	1	2	—	—	—
Caries dentium	2	—	2	—	—	—
Latus	277	63	90	20	43	61

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kran- ken.	A u s g ä n g e.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	277	63	90	20	43	61
Zahnfistel	1	—	1	—	—	—
Sarcom am Oberkiefer	2	2	—	—	—	—
Fremdkörper in der Zunge	1	1	—	—	—	—
Pharyngitis	3	1	2	—	—	—
Fremdkörper im Schlund	1	1	—	—	—	—
Gastritis acuta	4	2	1	—	—	1
Gastro-Enteritis acuta	15	10	2	—	2	1
" " chronica	11	5	—	—	2	4
" " hämorrhagica	9	—	3	—	—	6
" " catarrhalis	9	1	3	1	1	3
Fremdkörper im Darm	1	—	—	—	—	1
Helminthiasis	37	26	10	—	1	—
Obstructio	27	19	3	1	1	3
Peritonitis acuta	1	—	—	—	—	1
Sarkomatöses Peritoneum	2	—	—	—	1	1
Ascites	15	1	3	1	6	4
Icterus gravis	5	—	—	—	1	4
Proctitis	4	3	—	—	—	1
Invagination des Darms	1	—	—	—	—	1
Prolapsus recti	8	2	1	—	3	2
Carcinoma ani	7	2	4	—	1	—
6. Krankheiten der Respirationsorgane.						
Laryngitis chronica	10	4	5	—	1	—
" acuta	1	1	—	—	—	—
Rhinitis	1	—	1	—	—	—
Struma	4	—	1	1	1	1
Oedema pulmonum	1	1	—	—	—	—
Bronchitis chronica	3	2	1	—	—	—
" acuta	2	1	1	—	—	—
Laryngo-Bronchitis	1	—	1	—	—	—
Katarrh der oberen Luftwege	10	2	5	1	—	2
Pneumonie	11	—	4	—	1	6
Phthisis pulmonum	5	—	3	—	2	—
Carcinomatosis pulmonum	1	—	—	—	—	1
Lungenemphysem	1	—	—	—	1	—
7. Krankheiten des Harnapparats.						
Nephritis	3	1	—	—	—	2
Strangurie	1	—	—	1	—	—
Hämaturie	3	—	2	1	—	—
Cystitis	3	—	1	—	1	1
Incontinentia urinae	1	—	—	—	1	—
Blasenruptur	1	—	—	—	—	1
Harnröhrensteine	7	—	2	1	2	2
Incrustatio urethrae	2	—	1	1	—	—
Summa	513	151	151	29	72	110

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	513	151	151	29	72	110
Paraphimosis	2	2	—	—	—	—
Präputialkatarrh	2	1	1	—	—	—
8. Krankheiten des Geschlechtsapparats.						
Sarkocele	3	2	1	—	—	—
Orchitis	2	1	1	—	—	—
Hernia inguinalis	2	1	—	1	—	—
Castration	3	2	1	—	—	—
Metritis	4	—	2	—	2	—
Endometritis	11	4	5	—	—	2
Schweregeburts	22	7	1	1	—	13
Abortus	1	1	—	—	—	—
Carcinoma mammae	13	2	5	1	3	2
" vaginae	1	—	1	—	—	—
Scheidenpolyp	2	—	2	—	—	—
9. Krankheiten der Augen.						
Entropium	11	4	7	—	—	—
Augenlidwunde	2	1	1	—	—	—
Prolapsus bulbi	3	2	1	—	—	—
Conjunctivitis catarrhalis	3	2	1	—	—	—
Conjunctivitis follicularis	9	2	6	1	—	—
Exophthalmus	2	—	1	—	1	—
Ulcus corneae	3	—	3	—	—	—
Keratitis parenchymatosa	2	—	1	1	—	—
Cataracta	9	1	4	1	—	3
Prolapsus bulbi	1	—	1	—	—	—
Panophthalmie	1	—	1	—	—	—
Staphylooma iridis	2	—	2	—	—	—
10. Krankheiten an den Ohren.						
Othaematom	35	11	22	2	—	—
Otitis und Otorrhoe	27	14	12	—	1	—
Wunden und Geschwüre am Ohre	7	6	1	—	—	—
11. Krankheiten der Haut.						
Dermatitis	32	20	12	—	—	—
Chronisches Eczem	22	19	3	—	—	—
Exanthema pustulosum	3	2	1	—	—	—
Eczema impetiginosum	1	1	—	—	—	—
Furunkulosis	6	1	5	—	—	—
Erysipelas	2	—	2	—	—	—
Intertrigo	4	2	2	—	—	—
Alopecie	5	2	2	1	—	—
Panaritium	3	—	3	—	—	—
Verätzung	1	—	1	—	—	—
Phlegmone	6	1	5	—	—	—
Latus	783	265	271	38	79	130

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kran- ken.	A u s g ä n g e.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getötet	gestorben
Transport	783	265	271	38	79	130
Quetschwunden	17	6	11	—	—	—
Bisswunden	38	20	18	—	—	—
Schusswunden	1	—	1	—	—	—
Risswunden	6	4	2	—	—	—
Schnittwunden	6	2	3	—	1	—
Stichwunden	1	1	—	—	—	—
Perforirende Bauchwunde	1	—	—	—	—	1
Vulnus	28	16	10	—	2	—
Hautnekrose	2	1	1	—	—	—
Nekrose der Schwanzspitze	23	13	10	—	—	—
Abscess	38	25	13	—	—	—
Fistula	4	1	2	1	—	—
Blutcyste	10	5	3	2	—	—
Schleimcyste	4	2	2	—	—	—
Retentionscyste	2	2	—	—	—	—
Atherom	1	1	—	—	—	—
Hautcarcinom	7	2	5	—	—	—
Papillom	9	5	4	—	—	—
Herpes tonsurans	1	—	—	—	—	1
Sarcoptes	55	39	10	—	3	3
Acarus	9	—	1	—	7	1
Pulices und Haematopinus pilif.	3	3	—	—	—	—
12. Krankheiten des Bewegungsapparats.						
Myelitis	1	1	—	—	—	—
Periostitis	4	—	4	—	—	—
Distorsionen	2	—	2	—	—	—
Tendinitis	1	—	—	1	—	—
Bursitis	1	—	—	1	—	—
Luxationen	4	—	3	1	—	—
Subluxationen	2	—	2	—	—	—
Gonitis	6	—	5	1	—	—
Arthritis	6	—	3	1	1	1
Chron. Schultergelenkslahmheit	2	1	1	—	—	—
Gelenkcontusion	10	4	4	1	1	—
Stollbeule	2	—	1	1	—	—
Fractura	102	23	63	8	5	3
Infraction	4	1	3	—	—	—
Contusion der Brustmuskeln	4	4	—	—	—	—
Tumoren	22	11	8	2	—	1
Lipome	8	4	4	—	—	—
Carcinom am Halse	1	—	1	—	—	—
Zur Untersuchung	5	—	—	—	—	—
Zur polizeilichen Beobachtung	14	—	—	—	—	—
Latus	1250	462	471	58	99	141

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	A u s g ä n g e.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
B. Katzen.						
Septicämie	2	—	—	—	—	2
Lähmung	1	—	—	1	—	—
Stomatitis	1	—	—	—	1	—
Bronchitis acuta	1	—	—	1	—	—
Summa	5	—	—	2	1	2
C. Affen.						
Epilepsie	1	—	—	—	1	—
Necrose der Schwanzspitze	1	1	—	—	—	—
Summa	2	1	—	—	1	—
D. Ziegen.						
Castration	1	1	—	—	—	—
Zur Untersuchung	1	—	—	—	—	—
Summa	2	1	—	—	—	—
E. Schafe.						
Castration	1	1	—	—	—	—
F. Rehe.						
Zur Untersuchung	1	—	—	—	—	—
Castration	1	1	—	—	—	—
Summa	2	1	—	—	—	—
G. Schweine.						
Rothlauf	7	2	1	—	—	4
H. Kaninchen.						
Carcinom am Bauch	1	—	—	—	—	1
Fibrom	1	1	—	—	—	—
Summa	2	1	—	—	—	1

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getötet	gestorben
I. H ü h n e r.						
Gastro-Enteritis acuta	1	—	1	—	—	—
Perforirende Bauchwunde	1	—	—	—	—	1
Diphtherie	1	—	—	—	—	1
Summa	3	—	1	—	—	2
K. P a p a g e i e n.						
Tuberkulose	3	—	1	1	—	1
Epilepsie	1	—	—	—	—	1
Lähmung	1	1	—	—	—	—
Tonisch-klonische Krämpfe	1	—	—	—	1	—
Gastro-Enteritis acuta	3	1	1	—	—	1
Gastro-Enteritis chronica	1	—	1	—	—	—
Gastro-Enteritis catarrhalis	1	—	—	—	—	1
Laryngitis acuta	1	—	—	—	—	1
Carcinom am Augenlid	1	—	1	—	—	—
Tumor	1	—	1	—	—	—
Zu langer Schnabel	1	—	1	—	—	—
Vorfall der Kloake	1	—	—	—	1	—
Summa	16	2	6	1	2	5
L. K l e i n e V ö g e l.						
Epilepsie	1	—	—	—	1	—
Erschütterung des Rückenmarks	1	1	—	—	—	—
Fractura femoris	1	—	1	—	—	—
Zur Untersuchung	1	—	—	—	—	—
Summa	4	1	1	—	1	—

Namen der Krankheiten.	Poliklinik.							
	Hunde	Katzen	Anderer kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Anderer Vögel	Summa.
1. Infections- und Intoxicationskrankheiten.								
Staupe	1516	7	—	—	—	—	—	1523
Hühnercholera	—	—	—	7	3	2	3	15
Hühnerdiphtherie	—	—	—	34	5	—	1	40
Latus	1516	7	—	41	8	2	4	1578

Namen der Krankheiten.	Poliklinik.							Summa.
	Hunde	Katzen	Andere kl. Säugeh.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel	
Transport	1516	7	—	41	8	2	4	1578
Gregarinose	—	—	—	10	3	—	—	13
Tuberkulose	2	—	5	4	1	18	2	32
Vergiftung	11	—	—	—	—	—	—	11
Gelenkrheumatismus	6	—	—	—	—	—	—	6
2. Krankheiten des Nervensystems.								
Epilepsie	46	1	—	—	—	4	—	51
Eklampsie	11	—	—	—	—	—	—	11
Krämpfe (Zuckungen nach Staupen).	68	—	—	—	—	1	—	69
Lähmungen (Paresen d. Nachhand)	98	—	—	—	—	—	—	98
Rollkrankheit	—	—	—	—	1	—	—	1
Torticollis	3	—	—	—	—	—	—	3
Hydrocephalus	2	—	—	—	—	—	—	2
Hirnoongestion	29	—	—	—	—	—	—	29
Apoplexie	22	—	—	—	—	—	1	23
Gehirnerschütterung	3	1	—	—	—	—	—	4
Rückenmarkersschütterung	6	—	—	—	—	—	—	6
Meningitis cerebri	16	—	—	—	—	—	—	16
Meningitis spinalis	4	—	—	—	—	—	—	4
Myelitis	5	—	—	—	—	—	—	5
Vertigo	3	—	—	—	—	—	—	3
Hämorrhagien i. Gehirn	4	—	—	2	—	—	—	6
Lähmung d. Trigemini	1	—	—	—	—	—	—	1
Krämpfe im Bereich d. Trigemini	6	—	—	—	—	—	—	6
3. Constitutionelle Krankheiten.								
Phthisis	8	—	—	—	—	—	—	8
Marasmus	11	—	—	—	—	—	—	11
Anämie	13	1	—	—	—	—	—	14
Leukämie	1	—	—	—	—	—	—	1
Pyämie	10	1	—	—	—	—	—	11
Rachitis	32	1	—	—	—	—	—	33
Rheumatismus	137	—	—	—	—	—	—	137
Lumbago rheumatica	44	—	—	—	—	—	—	44
Adipositas	7	—	—	—	—	—	—	7
Carcinomatose	76	—	—	—	—	—	—	76
Hämophilie	1	—	—	—	—	—	—	1
Diabetes	2	—	—	—	—	—	—	2
Scorbut	2	—	—	—	—	—	—	2
4. Krankheiten der Circulationsorgane.								
Herzfehler	12	—	—	—	—	—	—	12
Latus	2218	12	5	57	13	25	7	2337

Namen der Krankheiten.	Poliklinik.							Summa
	Hunde	Katzen	Andere kl. Säugth.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel	
Transport	2218	12	5	57	13	25	7	2337
Oedem	6	—	—	1	—	—	—	7
Endocarditis	8	—	—	—	—	—	—	8
Innere Blutungen	11	—	—	—	—	—	—	11
Aneurysma	2	—	—	—	—	—	—	2
Thrombose	1	—	—	—	—	—	—	1
5. Krankheiten des Respirationsapparates.								
Rhinitis	15	—	—	—	—	—	—	15
Katarrh der oberen Luftwege	156	4	—	—	—	4	2	166
Laryngitis	187	2	—	—	—	2	2	193
Bronchitis	27	—	—	—	—	—	—	27
Bronchiolitis	5	—	—	—	—	—	—	5
Pneumonie	15	—	—	—	—	—	—	15
Pleuritis	1	—	—	—	—	—	—	1
Lungenhyperämie	3	—	—	—	—	—	—	3
Hydrothorax	2	—	—	—	—	—	—	2
Struma	36	—	—	—	—	—	—	36
Pleurodynie	2	—	—	—	—	—	—	2
Lungenemphysem	1	—	—	—	—	—	—	1
6. Krankheiten des Digestionsapparates.								
Zu langer Schnabel	—	—	—	—	—	1	3	4
Stomatitis	67	—	—	—	—	—	—	67
Ranula	4	—	—	—	—	—	—	4
Caries dentium	28	—	—	—	—	—	—	28
Zahnfistel	4	—	—	—	—	—	—	4
Abnormes Zahnwachstum	2	—	1	—	—	—	—	3
Necrose d. Zungenspitze	1	—	—	—	—	—	—	1
Pharyngitis	56	—	—	—	—	—	1	57
Fremdkörper im Rachen	11	4	—	—	—	—	—	15
„ „ im Schlund	14	6	—	—	—	—	—	20
„ „ Magen	7	2	—	—	—	—	—	9
„ „ Darm	3	—	—	—	—	—	—	3
Parotitis	1	—	—	—	—	—	—	1
Salivatio	1	—	—	—	—	—	—	1
Gastritis	122	8	1	3	—	1	2	137
Enteritis	59	3	—	—	—	3	—	65
Erbrechen	5	2	—	—	—	—	—	7
Gastroenteritis	234	2	—	4	—	11	2	253
Diarrhoe	13	1	—	—	—	3	—	17
Obstruction	139	1	—	—	—	—	1	141
Falsche Verstopfung	3	—	—	—	—	—	—	3
Proctitis	1	—	—	—	—	—	—	1
Ascites	1	—	—	—	—	—	—	1
Icterus	34	1	—	—	—	—	—	35
Latus	3506	48	7	65	13	50	20	3709

Namen der Krankheiten.	P o l i k l i n i k .							Summa
	Hunde	Katzen	Anderer kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Anderer Vögel	
Transport	3506	48	7	65	13	50	20	3709
Helminthiasis.	144	2	—	—	—	1	—	147
Ascariden	5	—	—	—	—	—	—	5
Hernia abdominalis	3	—	—	—	—	—	—	3
Hernia umbilicalis	7	—	—	—	—	—	—	7
Omphalocele	1	—	—	—	—	—	—	1
Prolapsus und Necrose der Cloake	—	—	—	2	—	—	—	2
Prolapsus recti	15	1	—	—	—	—	—	16
Divertikel des Rectums	2	—	—	—	—	—	—	2
Stenose des Rectums	2	—	—	—	—	—	—	2
Perirectaler Abscess	1	—	—	—	—	—	—	1
Kropfkatarrh	—	—	—	7	—	2	—	9
7. Krankheiten des Harnapparates.								
Nephritis	3	—	—	—	—	—	—	3
Hämaturie	7	—	—	—	—	—	—	7
Cystitis	6	—	—	—	—	—	—	6
Parese der Blase	6	—	—	—	—	—	—	6
Incontinentia urinae	2	—	—	—	—	—	—	2
Stricturen d. Harnröhre	3	—	—	—	—	—	—	3
Harnröhrensteine	8	—	—	—	—	—	—	8
Blasensteine	3	—	—	—	—	—	—	3
Entzündung des Penis	4	—	—	—	—	—	—	4
Necrose des Penis	1	—	—	—	—	—	—	1
Phimosis	1	—	—	—	—	—	—	1
*Paraphimosis	4	—	—	—	—	—	—	4
Präputialkatarrh	19	—	—	—	—	—	—	19
Hernia perinealis	2	—	—	—	—	—	—	2
Morbus Brightii	1	—	—	—	—	—	—	1
8. Krankheiten des Geschlechtsapparates.								
Impotenz	1	—	—	—	—	—	—	1
Sarcocele	4	1	—	—	—	—	—	5
Orchitis	5	—	—	—	—	—	—	5
Prostatitis	1	—	—	—	—	—	—	1
Dislocation der Hoden	2	—	—	—	—	—	—	2
Metritis	7	—	—	—	—	—	—	7
Endometritis	18	—	—	—	—	—	—	18
Pyometra	1	—	—	—	—	—	—	1
Blutung des Uterus	3	—	—	—	—	—	—	3
Vaginitis	4	—	—	—	—	—	—	4
Polypen in d. Vagina	10	—	—	—	—	—	—	10
Polypen im Uterus	4	—	—	—	—	—	—	4
Prolapsus vaginae	1	—	—	—	—	—	—	1
Mastitis	8	—	—	—	—	—	—	8
Schwergeburt	29	1	—	—	—	—	—	30
Trächtigkeit	3	—	—	—	—	—	—	3
Latus	3857	53	7	74	13	53	20	4077

Namen der Krankheiten.	Poliklinik.							Summa
	Hunde	Katzen	Andere kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel.	
Transport	3857	53	7	74	13	53	20	4077
Menstruation	1	—	—	—	—	—	—	1
Abnorme Milchsecretion	7	—	—	—	—	—	—	7
Castration	3	1	—	2	—	—	—	6
Hernia inguinalis	3	—	—	—	—	—	—	3
Febris puerperalis	2	—	—	—	—	—	—	2
Abortus	3	—	—	—	—	—	—	3
Eiverhaltung	—	—	—	2	—	—	—	2
9. Augenkrankheiten.								
Blepharitis	19	—	—	1	—	—	—	20
Hypertrophie d. Nickhaut	—	1	—	4	—	—	—	5
Vorfall d. Blinzknorpels	2	—	—	—	—	—	—	2
Pigmentbildung auf d. Cornea	3	—	—	—	—	—	—	3
Conjunctivitis	81	1	1	1	—	—	—	84
Conjunctivitis follicul.	117	—	—	—	—	—	—	117
Keratitis	182	—	—	—	—	—	—	182
Ulcus corneae	37	—	—	—	—	—	—	37
Keratoconus	3	—	—	—	—	—	—	3
Keratocele	2	—	—	—	—	—	—	2
Leucoma	13	—	—	—	—	—	—	13
Cataracta	59	—	—	—	—	1	—	60
Iritis	4	2	—	—	—	—	—	6
Prolapsus iridis	3	—	—	—	—	—	—	3
Descemetitis	3	—	—	—	—	—	—	3
Staphylom	14	—	—	—	—	—	—	14
Astigmatismus d. Linse	1	—	—	—	—	—	—	1
Prolapsus lentis	6	—	—	—	—	—	—	6
Retinitis	3	—	—	—	—	—	—	3
Ophthalmitis	1	—	—	—	—	—	—	1
Amaurosis	6	—	—	—	—	—	1	7
Panophthalmie	4	1	—	—	—	—	—	5
Glaucoma	1	—	—	—	—	—	—	1
Blennorrhoe	7	—	—	—	—	—	—	7
Hydrophthalmus	6	—	—	—	—	—	—	6
Hyperplasia bulbi	1	—	—	—	—	—	—	1
Atrophia bulbi	2	—	—	—	—	—	—	2
Prolapsus bulbi	5	—	—	—	—	—	—	5
Blutungen im inneren Auge	2	—	—	—	—	—	—	2
Entropion	25	—	—	—	—	—	—	25
10. Krankheiten der Ohren.								
Taubheit	8	—	—	—	—	—	—	8
Otorrhoe	283	—	—	—	—	—	—	283
Othämatom	30	4	—	—	—	—	—	34
Wunden am Ohr	7	—	—	—	—	—	—	7
Geschwür am Ohr	53	—	—	—	—	—	—	53
Latus	4869	63	8	84	13	54	21	5112

Namen der Krankheiten.	Poliklinik.							Summa
	Hunde	Katzen	Andere kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel.	
Transport	4869	63	8	84	13	54	21	5112
11. Krankheiten der Haut.								
Prurigo	12	—	—	—	—	—	—	12
Urticaria	24	—	—	—	—	—	—	24
Pachydermie	3	—	—	—	—	—	—	3
Alopecie	39	1	—	—	—	—	—	40
Ausfall d. Federn	—	—	—	1	1	4	9	15
Dermatitis	234	2	—	—	—	—	—	236
Eczem	319	—	—	—	—	—	—	319
Phlegmone	24	—	—	—	—	—	—	24
Intertrigo	25	—	—	—	—	—	—	25
Verbrennung	5	—	—	—	—	—	—	5
Verätzung	6	—	—	—	—	—	—	6
Warzen	7	—	—	—	—	—	—	7
Schwielen	7	—	—	—	—	—	—	7
Panaritium	28	—	—	—	—	—	—	28
Empysem	5	—	—	—	—	—	—	5
Quetschung	71	1	—	—	—	—	—	72
Necrose der Haut	4	—	—	—	—	—	—	4
Decubitus	3	—	—	—	—	—	—	3
Erythema	7	—	—	—	—	—	—	7
Exanthema pustulos.	1	—	—	—	—	—	—	1
Furunculosis	50	—	—	—	—	—	—	50
Wunden	241	3	3	1	—	2	1	251
Geschwüre	15	—	—	—	—	—	—	15
Necrose (Geschwür an der Schwanzspitze	48	—	—	—	—	—	—	48
Abscess.	140	1	—	1	1	—	—	143
Fistel	7	—	—	—	—	—	—	7
Herpes	11	—	—	—	—	—	—	11
Sarcoptes	701	5	—	—	—	—	—	706
Acarus	198	—	—	—	—	—	—	198
Jucken	3	—	—	—	—	—	—	3
Dermatoryctes	—	—	—	3	—	—	1	4
Ungeziefer	34	—	—	—	—	—	—	34
Eingewachsene Nägel	71	—	2	—	—	—	—	73
Abnormes Wachstum	19	—	2	—	—	1	—	22
Aberissene Nägel	12	—	—	—	—	—	—	12
Vereiterung der Anal- drüsen	16	—	—	—	—	—	—	16
Cystenbildung	38	—	—	1	—	—	—	39
Hämatom	46	—	—	—	—	—	—	46
Abnorme Pigmentirung der Haut	4	—	—	—	—	—	—	4
12. Krankheiten des Bewe- gungsapparates.								
Myositis	3	—	—	—	—	—	—	3
Muskelatrophie	2	—	—	—	—	—	—	2
Latus	7352	76	15	91	15	61	32	7642

Namen der Krankheiten.	Poliklinik.							Summa
	Hunde	Katzen	Andere kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel	
Transport	7352	76	15	91	15	61	32	7642
Muskelcontractur . . .	3	—	1	—	—	—	—	4
Sehnencontractur . . .	2	—	—	—	—	—	—	2
Periostitis und Periarthrititis	23	—	—	—	—	—	—	23
Fractura u. Infractio . . .	178	10	—	3	1	1	9	202
Distorsio	21	1	—	—	—	—	—	22
Luxatio	62	1	—	—	—	—	—	63
Contusio d. Gelenke . . .	73	1	—	1	—	2	—	77
Contusio d. Muskeln . . .	12	—	—	—	—	—	—	12
Arthritis	64	—	—	1	2	—	—	67
Bursitis	11	—	—	—	—	—	—	11
Entzündung d. Ballen	4	—	—	—	—	—	—	4
Tendovaginitis	2	—	—	—	—	—	—	2
Tendinitis	10	—	—	—	—	—	—	10
Verwachsene Zehen . . .	8	—	—	—	—	—	—	8
Muskelferrung	5	—	—	—	—	—	—	5
Exostosis	5	—	—	—	—	—	—	5
Tumoren (Carcinome, Sarcome etc.)	162	1	2	1	—	4	3	173
Zur Untersuchung	96	1	—	—	—	—	—	97
Zur Beobachtung auf Tollwuth	26	—	—	—	—	—	—	26
Kleine Operationen	31	—	—	—	—	—	—	31
Summa	8150	91	18	97	18	68	44	8486

Behandelt wurden in der Klinik für kleinere Haustiere:

	Hunde	Katzen	Ziegen	Andere kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere kl. Vögel	Summa
1. Stationäre Klinik . . .	1250	5	2	14	3	—	16	4	1294
2. Poliklinik	8150	91	—	18	97	18	68	44	8486
Summa	9400	96	2	32	100	18	84	48	9780

Gesamtsumme der behandelten Thiere 9780.

Pathologisches Institut.

Von Prof. Dr. Schütz.

Vom 1. April 1888 bis 31. März 1889 kamen 224 Pferde zur Section.

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.	Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
1. Infectiouskrankheiten.				Transport	127	4	131
Typhus (Morbus maculosus)	7	—	7	Ruptur des rechten Herzohres	1	—	1
Lumbago (Hämoglobi-nuria)	13	—	13	Myocarditis parenchymatosa	2	—	2
Rotz	3	—	3	Thrombose d. Beckenarterie	1	—	1
Tetanus	21	—	21				
2. Krankheiten des Nervensystems.				5. Krankheiten des Digestionsapparates.			
Arachnitis acuta cere-bralis	3	—	3	Divertikel d. Schlundes	1	—	1
Arachnitis acuta spinalis	2	—	2	Blutung in d. Bauchhöhle	1	—	1
Hydrocephalus inter-nus acutus	5	1	6	Peritonitis acuta	2	—	2
Intrameningeale Blutung	1	—	1	Gastroenteritis hämorrhagica	8	—	8
Encephalitis hämorrhagica	1	1	2	Enteritis diphtheritica	4	—	4
Encephalomalacia flava	1	—	1	Achsendrehung des Grimmdarms mit u. ohne Ruptur	21	—	21
Multiple Abscessbildung im Gross- und Kleinhirn	1	—	1	Ruptur des Magens	7	—	7
3. Krankheiten des Respirationsapparats.				„ d. Blinddarms	4	—	4
Sarcom in der Nase.	—	1	1	„ d. Grimmdarms	2	—	2
Perichondritis laryng. chronica suppurat.	1	—	1	„ d. Mastdarms	1	—	1
Pneumonia fibrinosa	5	—	5	Fäcalstase im Hüftdarm	1	—	1
Pneumonia mortificans multiplex	13	—	13	„ im Blinddarm	1	—	1
Pneumonia embolica	2	—	2	„ im Grimmdarm	2	—	2
Pleuropneumonia	43	—	43	Tympanitis d. Magens und Darms	3	—	3
Pleuritis serofibrinosa	3	—	3	Volvulus des Dünn-darms	5	—	5
Sarcom der Lunge	—	1	1	Hernia inguinalis incarcerata	1	—	1
4. Krankheiten des Circulationsapparates.				Hernia incarcerata foraminis Winslowi	4	—	4
Ruptur der Aorta	1	—	1	Sarcom im Ileum	1	—	1
Ruptur der hinteren Holvene	1	—	1				
				6. Krankheiten d. Bewegungsapparats.			
				Rehe	4	—	4
				Jauchiger Abscess an der Krone	1	—	1
Latus	127	4	131	Latus	205	4	209

• Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.	Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	205	4	209	Transport	210	8	218
Jauchige Entzündung des Kniegelenkes .	1	—	1	Fractur des rechten Calcaneus	1	—	1
Jauchige Entzündung der Sehnenscheiden.	2	—	2	Fractur des Armbeins	—	1	1
Jauchige Entzündung des Hufgelenkes .	1	4	5	Fractur des Beckens .	1	2	3
Fractur der 8.—12. Rippe	1	—	1	Fractur des 13. Rücken- wirbels	—	1	1
Latus	210	8	218	Summa	212	12	224

Ambulatorische Klinik.

Von Prof. Eggeling.

In dem Berichtsjahre vom 1. April 1888 bis 31. März 1889 sind in der ambulatorischen Klinik in der Stadt Berlin und in den benachbarten Ortschaften

422 Besuche

gemacht worden.

Es wurden in Summa untersucht und behandelt:

a) wegen Seuchen und Herdenkrankheiten:

8 Pferdebestände,

24 Rindviehherden,

1 Schafherde,

12 Schweineherden.

b) wegen sporadischer Krankheiten, zum Zweck der Untersuchung auf Gewährfehler, zur Vornahme von Sectionen, zur Ausführung von geburtshülflichen Operationen und Castrationen:

88 Pferde,

429 Stück Rindvieh,

1 Schaf,

4 Ziegen,

79 Schweine.

Vorstehende Krankheiten vertheilen sich in der Zeit des Vorkommens und der Art nach wie folgt:

Jahr.	M o n a t	Z a h l der Besuche.	Seuchen- und Herdekrankheiten in				Z a h l der Untersuchungs- und Behandlungsobjecte.				
			Pferde- bestände	Rindvieh- herden	Schaf- herden	Schweine- herden	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
1888	April	55	2	1	—	1	15	52	—	6	3
	Mai	44	1	3	—	1	10	44	—	14	1
	Juni	30	—	2	—	1	13	34	—	7	—
	Juli	26	1	3	—	3	10	26	1	19	—
	August	44	—	—	1	1	10	37	—	11	—
	September	41	2	2	—	1	3	36	—	10	—
	October	27	—	3	—	—	2	34	—	1	—
	November	47	—	3	—	2	2	50	—	4	—
	December	27	—	1	—	—	1	28	—	—	—
1889	Januar	24	—	3	—	1	10	34	—	2	—
	Februar	25	—	1	—	—	6	24	—	3	—
	März	32	2	2	—	1	6	30	—	2	—
Summa		422	8	24	1	12	88	429	1	79	4

Ausser in veterinär-polizeilichen Fällen sind Pferde nur gelegentlich bei behufs Untersuchung anderer kranker Thiere unternommenen Reisen behandelt worden.

Seuchen- und Herdekrankheiten.

Namen der Krankheiten.	I n				
	Pferde- beständen	Rindvieh- herden	Schaf- herden	Schweine- herden	
Milzbrand	—	2	—	—	
Rotz	1	—	—	—	
Maul- und Klauenseuche	—	15	—	2	
Räude	2	—	—	—	
Pocken	—	1	—	—	
Rothlaufseuche	—	—	—	8	
Schweineseuche	—	—	—	2	
Brustseuche	3	—	—	—	
Pferdestaupe	2	—	—	—	
Schlempemaule	—	3	—	—	
Osteomalacie	—	1	—	—	
Panaritium	—	2	1	—	
Summa		8	24	1	12

Sporadische Krankheiten, Untersuchungen, Obductionen und Operationen.

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl				
	Pferde	Rindvieh	Schafe	Schweine	Ziegen
Infections- und Intoxicationskrankheiten.					
Rotz	4	—	—	—	—
Brustseuche	3	—	—	—	—
Tetanus	1	—	—	—	—
Septicämie	—	2	—	—	—
Septic. puerperalis	—	2	—	—	—
Pyämie	—	2	—	—	—
Rothlauf	—	—	—	10	—
Actinomycose	—	4	—	—	—
Polyarthrit. rheumat.	—	3	—	—	—
Phlegmone	2	4	—	—	—
Panaritium	—	10	—	—	—
Rehe	1	—	—	—	—
Blaue Milch	—	1	—	—	—
Drüse	4	—	—	—	—
Tuberculose	—	20	—	3	—
Constitutionelle Krankheiten					
Sarcomatose	—	3	—	—	—
Carcinomatose	—	1	—	—	—
Osteomalacie	—	2	—	—	—
Anämie	—	1	—	—	—
Krankheiten des Nervensystems.					
Festliegen vor und nach der Geburt.	—	5	—	—	—
Epilepsie	—	3	—	—	—
Krankheiten des Bewegungsapparates.					
Subluxatio patellae	—	2	—	—	—
Fractur der Knochen	—	4	—	—	—
Gelenkentzündung	2	9	—	—	—
Bursitis	—	4	—	—	—
Quetschung der Fleischsohle	—	3	—	—	—
Gonitis	2	5	—	—	—
Spavans	7	1	—	—	—
Stollbeule	4	—	—	—	—
Tendovaginitis	5	—	—	—	—
Thrombose der Schenkelart.	1	—	—	—	—
Quetschung der Fleischballen	—	5	—	—	—
Hasenhake	3	—	—	—	—
Hufknorpelfistel	2	—	—	—	—
Nageltritt	2	—	—	—	—
Hornspalte	2	—	—	—	—
Zerreissung des Schienbeinbeugers	—	1	—	—	—
Contusionen	—	4	—	—	—
Exostosen	1	1	—	—	—
Steingallen	1	—	—	—	—
Latus	47	102	—	13	—

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	47	102	—	13	—
Brustbeule	1	—	—	—	—
Necrose der Klauensohle	—	2	—	—	—
Krankheiten der Circulationsorgane.					
Endocarditis	—	1	—	—	—
Pericarditis	—	7	—	—	—
Herzfehler	—	1	—	—	—
Krankheiten der Respirationsorgane.					
Katarrhe	—	—	—	2	—
Bronchitis	1	5	—	—	—
Chron. Bronchialkatarrh	—	4	—	—	—
Laryngitis	—	2	—	2	—
Pneumonje	—	3	—	2	—
Pleuritis	—	1	—	—	—
Lungencongestion.....	1	—	—	—	—
Emphysema pulm.....	—	2	—	—	—
Krankheiten der Digestionsorgane.					
Stomatitis	—	2	—	—	—
Indigestion, acute	—	19	—	—	—
chronische	—	7	—	—	—
Psalterverstopfung	—	4	—	—	—
Gastroenteritis	1	12	—	2	—
Kolik	3	1	—	—	—
Peritonitis	—	11	—	—	—
Gastritis chronica	1	9	—	3	—
Ictefus	—	1	1	—	—
Hepatitis	—	2	—	—	—
Tympanitis	—	2	—	—	—
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.					
Nephritis	—	4	—	—	—
Cystitis	—	2	—	—	—
Endometritis	—	24	—	—	—
Retentio secund.	—	22	—	—	—
Mastitis	—	34	—	—	—
Vaginitis	—	2	—	—	—
Hernia	2	1	—	—	—
Induration des Euters	—	7	—	—	—
Milchfistel	—	3	—	—	—
Prolapsus vaginae.....	—	3	—	—	—
Paraphimosis	3	—	—	—	—
Diphtheria vaginae	—	2	—	—	—
Anurie	—	1	—	—	—
Krankheiten der Haut und Unterhaut.					
Eczeme	1	1	—	—	—
Manke	6	—	—	—	—
Haematome	—	3	—	—	—
Latus	67	309	1	24	—

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	67	309	1	24	—
Abscesse	—	17	—	1	—
Räude	4	—	—	—	—
Wunden	7	7	—	—	—
Urticaria	—	—	—	2	—
Elephantiasis	1	—	—	—	—
Decubitus	—	6	—	—	—
Pulices	1	1	—	—	—
Tumoren	—	4	—	—	—
Krankheiten der Augen.					
Conjunctivitis	1	—	—	1	—
Iridochorioiditis	1	—	—	—	—
Prolapsus lentis	1	1	—	—	—
Grauer Staar	1	2	—	—	—
Castrationen	—	—	—	31	1
Behandlung von Schwereburten	—	2	—	—	3
Untersuchung auf Gewährsfehler.					
Frischmilchigkeit	—	11	—	—	—
Lungenfehler	—	9	—	—	—
Dreistrichigkeit	—	10	—	—	—
Trichinen	—	—	—	4	—
Finnen	—	—	—	5	—
Obduktionen wegen:					
Milzbrand	—	3	—	—	—
Rotz	4	—	—	—	—
Tuberkulose	—	12	—	11	—
Rotzblautseuche	—	—	—	—	—
Septicæmia puerp.	—	3	—	—	—
Metritis	—	6	—	—	—
Pericarditis	—	5	—	—	—
Endocarditis	—	2	—	—	—
Echinokokken im Herzen	—	1	—	—	—
Enteritis	—	2	—	—	—
Peritonitis	—	5	—	—	—
Phlegmone	—	2	—	—	—
Hepatitis	—	2	—	—	—
Nephritis	—	2	—	—	—
Meningitis	—	2	—	—	—
Sarcomatose	—	3	—	—	—
Summa	88	429	1	79	4

XVII.

Der Sphygmographe à transmission und die normale Pulscurve.

Von

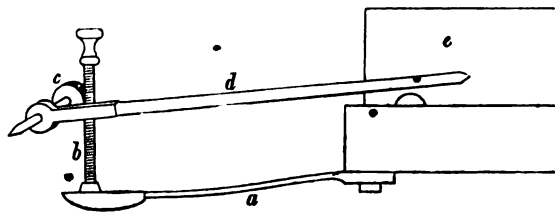
C. Angerstein, cand. med. vet.

Während meines Studiums auf der thierärztlichen Hochschule zu Hannover hatte ich Gelegenheit unter Anleitung des Herrn Tereg, Docent der Physiologie daselbst, obiges Thema bearbeiten zu können.

Zur Aufnahme der Pulscurven bediente ich mich des Marey'schen Sphygmographe à transmission. Ausser diesem Apparat wird bekanntlich der Sph. direct. von demselben Erfinder, in der Medicin vielfach benutzt und es erscheint ein Vergleich der Leistungen beider Instrumente um so mehr gerechtfertigt, als man seit den Untersuchungen von Koschlakoff, Wittich, Rive, Landois und Mach einen Sphygmographen dann als brauchbar anzusehen pflegt, wenn seine Curven mit denen des Sphygmographe direct. übereinstimmen.

Wenn ich hier im Kurzen die Construction beider Pulszeichner berühre, so geschieht es, um schon hiermit zu zeigen, worin möglicher Weise die Ursache der Verschiedenheit beider Pulscurven gesucht werden dürfte.

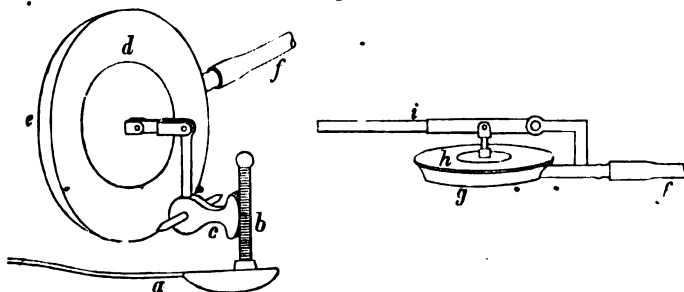
Fig. 1.



Sph. dir. (schematisch).

Die Fühlfeder *a* des Sph. dir. (Fig. 1) zeichnet die Pulsweite durch Uebertragung der Bewegung derselben mittelst eines mit ihr durch eine gezahnte Stange *b* und ein Zahnrad *c* verbundenen Zeichenhebels *d* auf einen mit einer gewissen Schwindigkeit vorübergeführten berussten Papierstreifen *e*.

Fig. 2.



Sph. à trans. (schematisch).

Die Fühlfeder *a* des Sph. à tr. (Fig. 2) überträgt die Bewegungen der Arterienwand mittelst der Zahnstange *b* und des Zahnrades *c* auf die elastische Membran *d*, welche über eine Trommel *e* ausgespannt ist. Die Bewegungen dieser Membran werden der von ihr und der Metalltrommel eingeschlossenen Luftsäule mitgetheilt und mittelst eines mehr oder weniger langen Kautschuckschlauches *f* zu einer zweiten Trommel *g* geführt, die ebenso wie *e* mit einer elastischen Membran *h* versehen ist; die comprimirt Luft wirkt also nun auf diese, und mittelst eines Zeichenhebels *i* werden ihre Excursionen und somit endlich die der Arterienwand auf das berusste Papier eines Ludwigschen Kymographion gezeichnet.

Wir haben es also einerseits mit einem Instrument zu thun, dessen Einfachheit in der Construction und dessen eingehende von den oben angeführten Untersuchern vorgenommene Prüfung uns berechtigt, anzunehmen, dass die von ihm gezeichneten Curven eine getreue Wiedergabe der Bewegungen des pulsirenden Blutes sind. Andererseits steht uns ein Apparat zur Verfügung, der die Pulsweite erst nach mannigfachen Uebertragungen graphisch darstellt, bei welchem es jedoch wesentlich von der Beschaffenheit des eingeschalteten Gummischlauches abhängt, ob das endlich erhaltene Bild der wahre Ausdruck der Bewegungsvorgänge am Arterienrohr ist.

Der Sph. dir. arbeitet mit nur einer Uebertragung, derjenigen

der Bewegungen des Arterienrohrs und der anliegenden Fühlfeder — welche beiden Theile ja als ein Ganzes zu betrachten sind — auf den Zeichenhebel. Er ist aus festem, unbeweglichem Material construirt, während wir es bei dem Sph. à tr. mit den Elasticitätscoefficienten der Membranen (d und h) und des Schlauches (f), sowie mit zahlreichen Uebertragungen zu thun haben; so findet statt: 1. eine Uebertragung der Bewegung der Fühlfeder auf die elastische Membran der ersten Trommel, wozu ein Doppelgelenk nöthig ist; 2. die Fortpflanzung der Uebertragung auf die von beiden ebengenannten Theilen eingeschlossene Luftsäule; 3. die Fortpflanzung durch eine in einem elastischen Schlauch eingeschlossene Luftsäule auf 4. eine solche in der zweiten Trommel; 5. weitere Uebertragung der Bewegung auf eine elastische Membran und 6. von dieser auf den Zeichenhebel, wobei wiederum ein Doppelgelenk in Arbeit tritt.

Es ist einleuchtend, dass schon geringe Elasticitätsverschiedenheiten der Membranen zu einer bedeutenden Modificirung der wiederzugebenden Pulsbewegungen führen können, ebenso sei auch noch auf den Einfluss des Materials des Verbindungsrohrs hingewiesen; mehr oder weniger dünnwandige, ebenso längere oder kürzere Schläuche können sehr wohl eine Veränderung des Pulsbildes hervorrufen. Rechnet man hierzu noch die Summe der Kräfte, welche durch die Reibung in den verschiedenen Drehpunkten, die sich an den Uebertragungen des Apparates befinden, absorbirt werden, so lässt sich von vornherein annehmen, dass der Sph. à tr. weniger exact arbeitet als der Sph. dir. Diese Vermuthung findet man bei näherer Prüfung und Vergleichung der Leistungen beider Instrumente thatsächlich gerechtfertigt.

Zunächst möge die Anordnung der vergleichenden Versuche besprochen werden¹⁾. Ich richtete mich bei den folgenden Versuchen am elastischen Rohr nach den von Prof. Dr. Grashey in seinem Werke: „Die Wellenbewegung elastischer Röhren und der Arterienpuls des Menschen“. 1881. Fig. 8 angegebenen Versuchsbedingungen. Dieselben lauten:

I. A₃ B_{1,4} b₉ C₇ D_{0,870} S_{1,00} V. H. 200 g. 17° R. I.

Der hier zur Wellenerregung verwendete Apparat (Grashey § 22) besteht aus einem Metallcylinder von 3 M. Höhe und 4,8 Cm.

¹⁾ Herr Prof. Dr. Grashey-München hatte die Güte, mir einen Sph. dir. leihweise zu überlassen, wofür ich mir erlaube, an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank nochmals auszusprechen.

Lumen. Der Cylinder mündet mit seinem oberen Ende in ein grosses flaches Blechgefäss (Wasserreservoir). Ein kurzes metallenes Ansatzrohr verbindet den Cylinder mit einem 970 Cm. langen Kautschuckschlauch. Die Communication zwischen beiden regulirt ein Metallhahn. Der Apparat gestattet Wasser in beliebiger Quantität unter constantem Druck in den Schlauch einströmen zu lassen. Wird der Hahn plötzlich geöffnet, so pflanzt sich eine positive Welle durch den Schlauch fort, und das Einströmen des Wassers dauert so lange unter constantem Druck fort, als der Hahn geöffnet ist. Um auf obige Formel zurückzukommen, so bedeutet:

I. = die I., eben besprochene Wellenerregungsmethode.

A_3 = Höhe der Wassersäule im Metallcylinder = 3 Cm.

$B_{1,4}$ = Lumen des centralen Endes des Ansatzrohrs = 14 Mm.

b_9 = Lumen des peripheren Endes des Ansatzrohrs = 9 Mm.

C_7 = Lumen des peripheren Schlauchendes = 7 Mm.

D_0 = Druck im Schlauch vor der Wellenerregung = 0.

2S = Wanddicke des Schlauches = 2 Mm.

S^7 = Lumen des Schlauches = 7 Mm.

S_{100} = Entfernung des Sph. vom centralen Schlauchende = 100 Cm.

^{870}S = Entfernung des Sph. vom peripheren Schlauchende = 870 Cm.

H = Das Zuströmen des Wassers wurde durch Oeffnen eines Hahnes eingeleitet und durch Schliessen desselben unterbrochen.

V = am oberen Ende des Cylinders war ein Luftventil angebracht.

200 g = Druck der Fühlfeder auf den Schlauch.

17° R. = Temperatur des verwendeten Wassers.

Ich habe diese Formel insofern reducirt, als ich den Druck der Fühlfeder auf den Schlauch bei meinen Versuchen nicht genau angebe, sondern ihn abschätze, d. h. bei beiden Instrumenten ziemlich gleichen Druck herzustellen versuche, indem ich die Fühlfedern so stark anspanne, dass der Schlauch an der Anlegestelle des Instrumentes circa um die Hälfte seines Lumens comprimirt ist; es fehlte mir nämlich erstens an Instrumenten zur genauen Herstellung des Drucks¹⁾, und zweitens war für mich der Gedanke Ausschlag gebend,

¹⁾ Herr Prof. Grashey bestimmte den Druck der Fühlfeder des Marey'schen Sph. auf den Schlauch mittelst einer Waage; die eine Schaafe derselben trug die Gewichte, von der andern ging senkrecht ein Faden zur Fühlfeder ab. Befindet sich unter derselben der Schlauch, gegen den die Fühlfeder drückt, so steht letztere, und demnach auch das mit ihr verbundene Zahnstäbchen höher als bei Abwesenheit des Schlauches. Es kommt nun darauf an, genau die Lage I.

dass man bei der praktischen Anwendung der Apparate wohl ebenfalls nicht so ausreichende Hilfsmittel zur Hand haben, sondern immer gezwungen sein wird, den Druck durch das Gefühl abschätzen zu müssen. Sodann habe ich noch eine Aenderung vorgenommen: Grashey legt bei seinen Versuchen unter den elastischen Schlauch an der Applicationsstelle des Sph. eine mit einer Rinne versehene Holzbrücke, auf der der Sph. befestigt wurde, diese liess ich fortfallen, stützte den Apparat durch je eine zur Seite des Schlauches gelegte Holzleiste von der Höhe des Schlauches, und befestigte dann den Sph. auf dem nun ganz horizontal liegenden Schlauche mittelst eines Bandes an den in den Fussboden geschlagenen Nägeln. Es werden aus diesem Grunde wohl die von mir erhaltenen Curven am elastischen Schlauche etwas von denen Grashey's abweichen.

Um die Bedingungen, unter denen die Curven von beiden Apparaten gezeichnet wurden, im Uebrigen so viel als möglich in Uebereinstimmung zu bringen, habe ich beiderseits folgende Factoren gleich gemacht:

1. Die Länge der Zeichenhebel beider Sph. beträgt 13,6 Cm.; sie bestehen beide aus gleichem Material, nämlich Rohrstreifen, während Grashey zu seinen Versuchen einen Hebel aus Hartgummi anwandte.

2. Die Länge des Papierstreifens des Sph. dir. beträgt 12,1 Cm. und dieser wird

3. in 11 Secunden an dem schreibenden Ende des Zeichenhebels vorbeigeführt; in derselben Zeit habe ich auch von dem Kymographion, welches das berusste Papier bei den Versuchen mit dem Sph. à tr. trägt, einen gleichlangen Papierstreifen, an dem zeichnenden Ende des Schreibhebels dieses Sph. vorbeiführen lassen.

Trotzdem sind noch folgende Differenzen in Betracht zu ziehen, welche abzuändern nicht angängig erschien.

4. Die Fühlfeder des Sph. dir. hat eine Länge von 8,0, die des Sph. à tr. von 6,4 Cm.

5. Der Schreibhebel des Sph. dir. war mit einer spitzen Nadel, der des Sph. à tr. mit einer Aluminiumspitze armirt; beide wurden dem Papier so genähert, dass jede unnöthige Reibung vermieden wurde.

der Fühlfeder zu bestimmen; dann wird der Schlauch entfernt und die Gewichtsschale der Waage so belastet, dass die Fühlfeder in die Lage I zurückkehrt. Die hierzu erforderliche Belastung ist das Mass für den Druck der Fühlfeder. Die Lage I wird bestimmt mittelst eines feststehenden Fernrohrs, dessen Fadenkreuz auf das obere Ende des Zahnstäbchens eingestellt wird.

Der Verbindungsschlauch zwischen Trommel e und g des Sph. à tr. hat eine Länge von 150 Cm., ein Lumen von 2 und eine Wandstärke von 1 Mm.

ad 4 möchte ich bemerken, dass auch der Umstand, dass die Fühlfedern beider Apparate eine verschiedene Länge haben, schon eine Verschiedenheit der von beiden gelieferten Curven nach sich ziehen dürfte. In wie weit dies jedoch der Fall ist, lässt sich bei der sonstigen verschiedenen Constructionsweise beider Apparate nicht bestimmen.

Wenden wir uns nun zu den erhaltenen Curven selbst, und zwar in erster Linie zu den mittelst des Sph. dir. gezeichneten.

Um die einzelnen Curventheile genauer vergleichen zu können, habe ich sie auf sogenanntes Millimeterpapier gezeichnet.

Vergleichen wir die in Grashey's oben genannten Werk (Fig. 8) erhaltene Curve mit zwei von mir gezeichneten, wobei zu bemerken ist, dass die erste von diesen übereinstimmend mit der Grashey'schen Methode erhalten wurde, indem eine kleine Holzbrücke unter den Schlauch gelegt wurde, während ich die letztere auf dem von Grashey abweichenden Wege gewann, indem der Schlauch horizontal liegen blieb.

Die Höhe der ersten Ascensionslinie a b der Grashey'schen Curve (Fig. 3) beträgt 15 Mm., die Höhe derselben Linie meiner ersten, mit der Brücke gezeich-

Fig. 3.

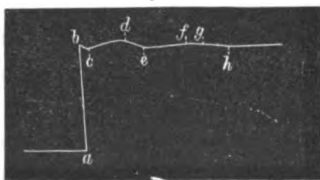


Fig. 4.

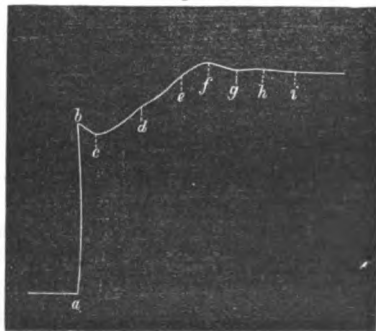
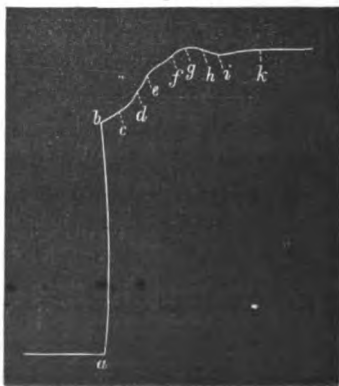


Fig. 5.



neten Curve (Fig. 4) 22,5 Mm.; auf meiner zweiten, ohne Brücke gezeichneten, (Fig. 5) ist sie 30,5 Mm. hoch; es folgt hierauf sodann (Fig. 5) keine Descensionslinie, sondern sofort eine zweite, schräg aufsteigende Linie, welche vier Absätze erkennen lässt, in denen sie von der geraden Richtung abweicht, c, d, e, f. Die Höhe dieser mit eben erwähnten Erhebungen versehenen Linie b g, die zugleich die Ascensionslinie einer secundären Erhebung bildet, beträgt 9,5 Mm., die Länge 10,5 Mm. In dem Gipfel dieser secundären Erhebung hat auch die Curve ihren höchsten Punkt erreicht, nämlich 40 Mm. Es folgt nun eine Gerade g h von 3 Mm. Länge und hierauf eine Descensionslinie h i, die mit der geraden einen stumpfen Winkel bildet und deren Länge, auf der Abscisse abgelesen 2, deren Höhe auf der Ordinate abgelesen am Gipfelpunkt 40, am niedrigsten Punkte i 39 Mm. beträgt. Hieran schliesst sich nun noch die 5 Mm. lange tertiäre Ascensionslinie i k; dann hören die Schwingungen auf und der Zeichenhebel registriert eine fortlaufende Horizontale in der Höhe von 40 Mm.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der beiden anderen Bilder zurück, so folgt in der Grashey'schen Figur (3) auf die Ascensionslinie a b eine unter spitzem Winkel sich ansetzende Descensionslinie b c von 1 Mm. Länge und Höhe und sodann eine secundäre Erhebung c d e von 7 Mm. Länge, deren höchster Punkt d 14,5 Mm. hoch liegt, sie bildet, wie diejenige in Fig. 5, ebenfalls einen stumpfen Winkel, dann schliesst sich hieran eine tertiäre Erhöhung e f g h von 17 Mm. Länge und 0,5 Mm. Höhe mit einer nachfolgenden Horizontalen in 14 Mm. Höhe.

Aehnlich ist das Verhältniss in Fig. 4. Hier folgt der Ascensionslinie a ebenfalls eine Descensionslinie b c von 1,5 Mm. Höhe und 2 Mm. Länge, sodann kommt die secundäre Erhebung c f, welche die beiden Erhöhungen d und e aufweist, sie ist 14 Mm. lang und 9,7 Mm. hoch, das Maximum der Curve beträgt also 30,7 Mm. in f, die 3,5 Mm. lange Descensionslinie f g folgt unter stumpfem Winkel, ihr Fusspunkt liegt 29,9 Mm. über der Abscisse. Im Weiteren folgt nun eine sehr schwach angedeutete tertiäre Erhebung g h i und dann die Horizontale, 29,5 Mm. hoch. Dies wären also zwei unter denselben Bedingungen aufgenommene Curven und wir finden schon hier Abweichungen von einander. Schon in der Wiedergabe der primären Erhebungen überwiegt Fig. 4 die Curve 3, sodann folgen die secundären Erhebungen und hier übertrifft ebenfalls meine Curve die Grashey'sche an Deutlichkeit und Höhe, wie denn überhaupt alle Curventheile in Fig. 4 grösser und ausgeprägter sind als in Fig. 3. Die Abweichungen in der Grösse der Ordinate sind unzweifelhaft veranlasst durch den verschiedenen Druck der Fühlfeder auf den Schlauch, den ich bei meinen Versuchen ja nur nach Gutdünken abschätzen konnte. Ferner wird wohl das verschiedene Material der Zeichenhebel einen Grund mit liefern, denn wie ich schon oben erwähnte, benutzte Grashey einen Schreibhebel aus Hartgummi, während ich einen solchen aus einer Rohrlamelle verwendete; dass der letztere, leichtere Hebel den Schwingungen der Arterienwand resp. der Wand des elastischen Schlauches, leichter folgen wird, liegt auf der Hand. Es spricht hierfür auch der Umstand, dass die Elasticitätselevationen in meiner Curve (Fig. 4), ebenso in Fig. 5. viel deutlicher und prägnanter erscheinen als in Curve 3. Die tertiären Erhebungen der Fig. 3 und 4 sind gleich undeutlich. Man kann also sein Urtheil dahin fällen, dass beide Figuren in ihren Hauptzügen eine gewisse Aehnlichkeit nicht verkennen lassen.

Nun zu Fig. 5; hier finden wir eine wesentliche Abweichung. In Fig. 3 und 4 hatten wir ein primäre Erhöhung mit spitzem Gipfel, diese fehlt in vorliegender Curve. Die Ascensionslinie nimmt in b sofort eine schräge Richtung an und es entsteht hier eine Erhöhung bi, die wir auch hier eine secundäre nennen wollen. Ihre Ascensionslinie bg ist steiler als die der secundären Erhebungen der früheren Figuren. Sie zeigt drei Elasticitätselevationen; dann folgt, nachdem der Hebel vorher erst eine Horizontale von 3 Mm. Länge verzeichnet hat, unter stumpfem Winkel die Descensionslinie hi. Die Horizontale fehlt in Fig. 3 und 4, die besagte Descensionslinie ist ebenfalls steiler und kürzer als in den vorigen Curven. Sodann folgt eine ebenfalls nur undeutliche tertiäre Erhebung ik. Die Curven 4 und 5 haben, wenn man von der primären Erhebung absteht, immerhin eine gewisse Aehnlichkeit. Die Andersgestaltung dieser primären Erhebung in Fig. 3 und 4 kann man nicht anders deuten, als dass sie durch die Ueberwindung der Ansteigung, welche der Schlauch macht, indem er über die Brücke geleitet wird, entsteht; die Welle hat hierdurch etwas an Kraft verloren, und dies und die Steigung des Schlauches beim Verlassen der Brücke bewirkt eine Verminderung des Druckes, wodurch der emporgehobene Zeichenhebel momentan sinkt und somit die primäre Erhebung registriert wird, der Druck gleicht sich erst allmählich wieder aus, während in Fig. 5 die volle auftriebende Kraft der Welle auf die Fühlfeder wirkt. Diese Erklärung wird dadurch gestützt, dass die primäre Erhebung von Fig. 3 und 4 in allen Curven, die unter denselben Bedingungen wie Fig. 5 (also ohne untergelegte Brücke) gezeichnet wurden, nicht auftrat.

Vergleichen wir nunmehr die von mir mit dem Sph. à tr. erhaltene Curve (Fig. 6) mit den eben besprochenen, so finden wir auch hier die Ascensionslinie ab, von 19,5 Mm. Höhe, es fehlt, wie in Fig. 5, der herabsteigende Schenkel der primären Erhebung, vielmehr folgt die Ascensionslinie bg der secundären Erhebung, unterbrochen von den sehr geringfügigen Erhebungen cd, de und efg, dieselbe erreicht eine Länge von 16 und eine Höhe von 6,5 Mm. Das Maximum, bei f, beträgt somit 26,5 Mm. Es folgt sodann die 2 Mm. lange Horizontale fg in der Höhe von 26,5 Mm., der sich eine kaum wahrnehmbare Descensionslinie anschliesst, worauf dann die Horizontale hh' in der Höhe von ca. 26,3 Mm. folgt.

Vergleichen wir dies Bild mit der Figur 5, so finden wir als unterscheidende Merkmale:

1. Die Ascensionslinie der Fig. 6 bildet einen nach links, die der Fig. 5 einen nach rechts hervorgewölbten Bogen; da das berusste Papier in beiden Fällen mit gleicher Geschwindigkeit von rechts nach links läuft, so zeigt dies, dass die Fühlfeder des Sph. dir. schneller den Bewegungen des elastischen Schlauches folgt als die des Sph. à tr.
2. Der Winkel abc der Fig. 6 ist kleiner als derselbe in Fig. 5; die Länge der Linie bg Fig. 6 beträgt 17, in Fig. 5 10,5 Mm., dabei zeigt
3. Die Linie bg Fig. 6 nur drei Erhebungen, während bg in Fig. 5 deren vier nachweist.
4. Die in Curve 5 vorhandene, 2 Mm. lange Descensionslinie hi ist in Fig. 6 bei g nur sehr undeutlich oder gar nicht wahrnehmbar; in ersterer Hinsicht folgt noch die tertiäre Erhebung ik, während in Fig. 6 hier schon die Horizontale beginnt.

Fig. 6.

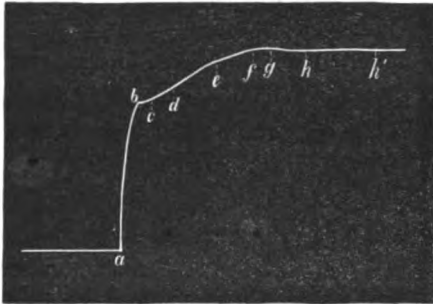
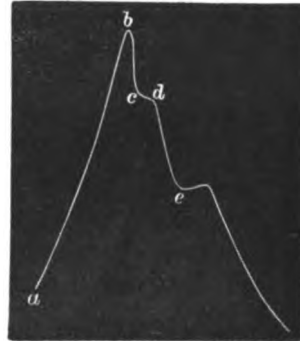


Fig. 7.



5. Die Curve des Sph. dir. ist ferner viel grösser und deutlicher als die mittelst des Sph. à tr. erhaltene. Hieraus folgt: ad 1, 2, 3, dass der Sph. à tr. träger und ad 4, 5, dass er weniger empfindlich ist als der Sph. dir.

Wie lässt sich diesen Mängeln begegnen? Die Erörterung dieser Frage kann zweckmässig mit der Vergleichung der Radialiscurven verbunden werden.

Zum Vergleiche der erhaltenen Pulscurven möchte ich in derselben Reihenfolge wie mit den Schlauchcurven verfahren.

Nach einem Grashey'schen Schema haben die einzelnen Curventheile folgende physiologische Bedeutung (Fig. 7).

- ad = Dauer des Herzaortenstromes,
- d = Ende der Herzsystole, Anfang der Diastole,
- e = Schluss der Semilunarklappen.

Sonach hat der Gipfel f¹⁾ der sogenannten dicrotischen Welle keine physiologische Bedeutung, während der Gipfel d der ersten secundären Erhebung der Ausdruck des Endes der Herzsystole wird. Ueber diesen letzten Punkt ist bekanntlich viel gestritten worden, und ohne die Resultate jener Autoren kritisch beleuchten zu wollen, gestatte ich mir kurz einige der Deutungen hier anzufügen. Die Welle cde wird von Landois als Elasticitätsschwingung der Arterienwand angesehen (s. Lehre vom Arterienpuls 1872 und andere seiner Schriften). Derselben Meinung ist Thanhoffer (Pflüger's Archiv XIX, 1879). Koschlakoff (Virchow's Archiv XXX, 1864) deutet die Entstehung der ersten secundären Welle, dahin, dass sie durch Contraction des peripheren Endes des Seitenzweiges hervorgerufen werde (er erholt sie an verzweigten elastischen Röhren und überträgt das Resultat auf

¹⁾ In Fig. 7 ist der Buchstabe f (Elevation hinter e) versehentlich fortgelassen.

die Pulscurve. Moens (Pflüger's Archiv XX, 1879) hält für die wichtigste Ursache ihrer Entstehung den leeren Raum, der in jener Periode der Herzthätigkeit entsteht, wo der linke Ventrikel entleert ist, und zugleich zusammengezogen bleibt, und nähert sich somit Grashey's Ansicht.

In der Grashey'schen Radialcurve beträgt die Länge einer Puls-
welle (Fig. 8) durchschnittlich 8 Mm., die Höhe 4 Mm.

Die von mir mittelst des Sph. dir. aufgenommene Curve stammt von einem ca. 39 Jahre alten Manne von mittlerer Körpergröße (Fig. 9). Die Wellenlänge beläuft sich auf 12, die Höhe auf etwas über 3 bis wenig unter 4 Mm. Diese Verschiedenheiten sind natürlich individuelle und ich füge zum Vergleiche eine zweite Curve (Fig. 10) von einem ca. 28jährigen Manne hinzu. Hier beträgt die Wellenlänge 9, die Höhe 2,5—3 Mm. Die verschieden deutliche Markierung der einzelnen Curventheile ist auf die Beschaffenheit der Pulse zurückzuführen, da die sonstigen Versuchsbedingungen gleiche waren.

Fig. 8.

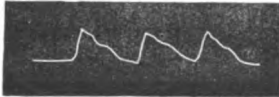


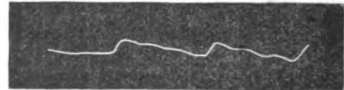
Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



In Fig. 8 ist die Länge des Herzaortenstroms 2,5, die bis zum Schluss der Semilunarklappen 3 Mm., vom Fusspunkt der Ascensionslinie gemessen. Dieselben Strecken betragen in Fig. 9 3 resp. 4,5, in Fig. 10 4 resp. 5 Mm.

Von der letzterwähnten Person habe ich nun einige Curven mittelst des Sph. à tr. aufgenommen. Der Verbindungsschlauch zwischen dem Sph. und dem Tambour enrégistreur hatte wie bei den Schlauchwellen eine Länge von 1,5 M., ein Lumen von 2 und eine Wandstärke von 1 Mm. Die Wellenlänge beträgt in Fig. 11 12,5, die Höhe 2 Mm., die Länge des Herzaortenstroms 5,5, die bis zum Schluss der Semilunarklappen 7,5 Mm. Vergleichen wir nun Curve 10 und 11, welche unmittelbar aufeinander folgend verzeichnet wurden, so finden wir:

1. Die mit dem Sph. dir. gezeichnete Curve (Fig. 10) ist höher als die des Sph. à tr. (2,5—3 : 2 Mm.).

2. Die Wellenlänge ist in der Fig. 10 kleiner als in Fig. 11 (9 : 12,5 Mm.).

3. Die-einzelnen Abschnitte der Curve treten in Fig. 10 viel deutlicher hervor als in Fig. 11.

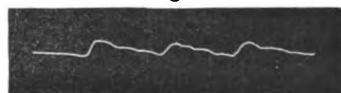
Da die Curven unter gleichen Bedingungen aufgenommen sind, wenn wir von der Bestimmung des Druckes der Fühlfeder, die ja auch bei der praktischen Anwendung fortfällt, absehen, so können wir aus Obigem folgern, dass der Sph. à tr. träger zeichnet als der Sph. dir. Der Beweis liegt in dem unter 1 und 2 Gesagten. — Nach Donders (Pflüger's Archiv I, 1868) verursachen die Widerstände in der Leitung¹⁾ zur Registrirtrommel, abgesehen von der durch die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Luftwelle im Schlauch bedingten Verzögerung (340 M. pro Secunde) eine solche von 0,01 Secunden. Dies auf den Sph. à tr. angewandt, so ergibt sich, dass eine Verzögerung von $0,01 + 0,005 = 0,015$ Secunden (bei einer Schlauchlänge von 1,5 M.) ungefähr zu veranschlagen sein wird. Ferner zeichnet er aber auch ungenauer und undeutlicher, was Punkt 3 beweist.

Zum Schlusse dieser Betrachtung, ehe ich zu den Curven der Hausthiere übergehe, will ich noch auf die Frage zurückkommen, wie man die Fehler des Sph. à tr. event. vermeiden kann, denn von einer Gleichmachung der Leistungen beider Apparate kann wohl kaum die Rede sein. Ich habe folgenden Weg eingeschlagen. Zu den vorigen Curvenaufnahmen benutzte ich, wie oben bemerkt, einen Verbindungsschlauch von 1,5 M. Länge, 2 Mm. Lumen und 1 Mm. Wandstärke. Fig. 12 ist mit demselben Schlauche verzeichnet, dessen Länge jedoch auf 50 Cm. reducirt wurde. Die Wellenlänge beträgt hier 11,5, die Höhe etwas über 2 Mm. (gegen 12,5 resp. 2 Mm.), die Länge des Herzaortenstroms 5,5, die bis zum Semilunarklappenschluss 7 Mm. (gegen 5,5 resp. 7,5 Mm.). Ferner sind hier die Curventheile, wenn auch nicht viel, so doch immerhin etwas deutlicher als in Fig. 11. Sodann nahm ich einen Verbindungsschlauch von 0,75 M. Länge, 4 Mm. Lumen und 1 Mm. Wandstärke, und zeichnete mit diesem Curve 13. Die Wellenlänge beträgt hier 10, die Höhe 2 Mm. (gegen

Fig. 12.



Fig. 13.



¹⁾ Des Cardiographens, dessen Construction im Princip mit der des Sphygmographe à transmission zusammenfällt.

5,5 resp. 7,5 Mm.). Es ist hier insofern eine Verbesserung eingetreten, als die Wellenlänge etwas abnahm, ohne dass dadurch die Deutlichkeit der Curventheile beeinträchtigt wurde. Man darf also annehmen, dass die Kraft der Luftsäule durch die Verkürzung des Schlauches etwas vermehrt wird und dass wie in letzterem Falle auch die Vergrößerung des Schlauchlumens dazu beiträgt, die Reibung zu vermindern.

Ein fernerer Versuch mit einem 0,50 M. langen Schlauche von derselben Wandstärke und dem gleichen Lumen wie bei Curve 13 ergab jedoch keine nennenswerthen weiteren Verbesserungen, so dass man berechtigt ist, auch der Construction des Sph. à tr. selbst einige Schuld an der geringeren Leistungsfähigkeit zuzuschreiben.

Knoll (Archiv für experimentelle Pathol. und Pharmacol. IX. 1878) weist darauf hin, dass man beim Gebrauche des Tambour enregistreur Marey's, der im Princip mit dem Sph. à tr. desselben übereinstimmt, eine recht dünne Membran für den Tambour, und recht enge (?) nicht allzu lange Schläuche zur Verbindung desselben mit dem Sph. wählen müsse. Er macht ferner darauf aufmerksam, dass bei dem gewöhnlichen Marey'schen Instrument (dem Sph. dir.) die Druckschwankungen sich an der Pulscurvenreihe besser ausprägen müssen, als bei dem Sph. à tr., wo noch die wachsende Spannung der Membran des Tamb. enregistr. in Betracht käme. Den Einfluss einer dickeren oder dünneren Membran erkennt man, wenn man mit den vorigen die Curve 14 vergleicht. Bei Aufnahme dieser war der

Fig. 14.



Sph. à tr. mit einer stärkeren Membran armirt als bei den übrigen Versuchen.

Aus dem Vergleiche der Leistungen beider Instrumente auf dem soeben beschriebenen Wege (ein Donders'scher Apparat zur directen Verificirung der Curven stand nicht zur Verfügung) ergiebt sich demnach, dass der Sph. dir. dem Sph. à tr. vorzuziehen ist, was auch in der Humanmedizin geschieht. Bei den veterinär-medicinischen wissenschaftlichen Versuchen, sagen wir überhaupt beim Experiment am lebenden Thiere, empfiehlt sich hingegen der Sph. à tr. durch-

gänglich zur Verwendung, weil seine Construction ermöglicht, der Störrigkeit des Versuchstieres, überhaupt manchen unvorhergesehenen Zufällen die Spitze zu bieten. Es bleibt dem Thiere nach der Application des Instrumentes die Gelegenheit, sich wenigstens in gewissen Grenzen bewegen zu können, und allein schon dieser Umstand trägt nicht wenig dazu bei, dass manche ausserhalb der physiologischen Möglichkeit liegenden Modificationen des Pulsbildes vermieden werden. Ferner ist der Apparat mehr vor Zerstörung gesichert als der Sph. dir.; wollte man letzteren anlegen, so müsste das Thier sehr oft niedergelegt, mindestens aber gefesselt werden, und welchen Einfluss das Niederlegen auf die Beschaffenheit des Pulses ausübt, zeigt Fig. 28, Curve 1 und 2 (aus Marey's Circulation du sang entnommen) in eclatanter Weise.

Nun könnte vielleicht der Einwand erhoben werden: die relative Trägheit und Unempfindlichkeit verbiete die Anwendung des Sph. à tr., doch diese Uebelstände werden, wenigstens bei den grossen Hausthieren, durch die stärkere Function der treibenden Kraft des Herzens genügend compensirt. Verwenden wir das Instrument bei den kleinen Hausthieren, so machen sich allerdings die Mängel desselben wieder geltend, doch besitzen wir augenblicklich kein besseres Instrument und müssen uns folglich mit dem zu Gebote stehenden behelfen. Der Sph. lässt sich benutzen zur Beobachtung der geringsten Schwankungen in der Pulsfrequenz, zur Messung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswelle, der Dauer der Systole und Diastole, zum Theil auch zu Widerstands- und Spannungsmessungen unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Im Wesentlichen beabsichtige ich jedoch nur, die Pulscurven von gesunden Hausthieren, soweit letztere für mich erreichbar waren, darzustellen und zu vergleichen.

Es folgen zunächst Pulscurven vom Pferde; das Versuchsthier war ein ca. 10jähriger, mittelmässig genährter Wallach. Die Pulszahl beträgt 44 Schläge in der Minute. Die Geschwindigkeit der rotirenden Trommel des Kymographion beläuft sich bei allen folgenden Versuchen auf 1 Cm. in der Secunde; somit entspricht in dem auf Millimeterpapier in Originalgrösse abgezeichneten Curvenbilde 1 Mm. = 0,1 Secunde.

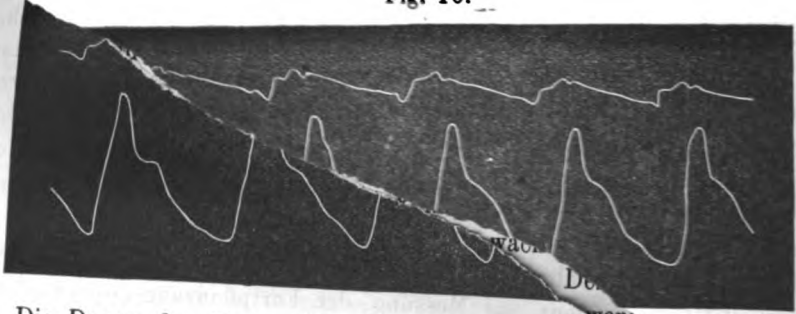
Die Curven wurden am stehenden Thier aufgenommen; dasselbe verhielt sich im Allgemeinen ruhig; Störungen, hervorgerufen durch das Geräusch des Metronoms und des Uhrwerks des Kymographion, waren natürlich nicht ganz zu vermeiden.

Die Carotiscurve des Pferdes (Fig. 15) zeigt an dem aufsteigenden, systolischen Schenkel eine secundäre Erhebung, es ist also ein anakroter Puls, ja, man findet an einzelnen Curven (s. Fig. 16b aus Maréy's Circul. du sang.) sogar 2 secundäre Gipfel an diesem Curventheil. Der Anfangstheil des systolischen Schenkels ist steiler als in den Curven vom Menschen, ebenso ist die Curve bedeutend höher, Zeichen, dass die vis à tergo beim Pferd eine stärkere ist.

Fig. 15.



Fig. 16.



Die Dauer der Herzsystole beträgt 0,6". bis zumer w. Semilunar-klappenschluss verlaufen weitere 0,2". Beide Phasen sind deutlich durch die secundären Erhebungen im absteigenden Curvenschenkel markirt. Die Dauer der Diastole beträgt 0,75, das Höhenmaximum der Carotiscurven 4—5 Mm.

Ebenso wie die Carotis zeigt auch die Brachialiscurve (Fig. 17)

Fig. 17.



die anakrote Erhebung, allerdings weniger deutlich. Das Höhenmaximum beträgt hier nur 2 Mm., die Dauer des Herzaortenstroms ist mit 0,35", die Zeit bis zum Schlusse der Valv. semil. mit 0,1" markirt. Die Dauer der Diastole beträgt 0,85". Im ferneren Verlauf des absteigenden Schenkels finden sich zahlreiche minimale Druck-

schwankungen — vielleicht mögen diese secundären Erhebungen auch durch das Zittern der Haut entstanden sein.

Eine Curve der Art. interossea dorsalis ext. (Fig. 18) lässt den Anakrotismus nicht mehr erkennen. Die Curve hat eine ganz allmählich bis zu 1 Mm. Höhe ansteigende bogenförmige Ascensionslinie, und der langgezogene absteigende Schenkel zeigt eine zweite 0,5 Mm. Erhöhung; Systole, Diastole und Semilunarklappenschluss

Fig. 18.

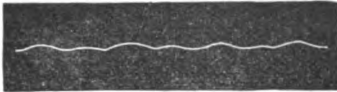


Fig. 19.



sind an diesem primitiven Curvenbilde nicht markirt, es scheint, als ob sich hier schon ein Einfluss der Mängel des Sph. à tr. bemerkbar macht.

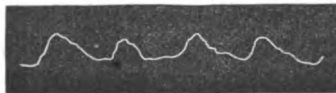
Das Bild des Radialpulses (Fig. 19) ähnelt dem des Carotidenpulses; der systolische Schenkel ist allerdings steiler und seine anakrote Erhebung ist mehr nach dem Curvengipfel hinaufgerückt.

Die Zeitdauer der Systole ist 0,5", der Semilunarklappenschluss tritt nach 0,1" ein, die Diastole währt 0,85".

Vergleichen wir die in diesen Curven markirten Zeitwerthe für die einzelnen Phasen der Herzthätigkeit, so ergibt sich, dass in Carotis und Radialis das Ende der Systole fast zu gleicher Zeit markirt wird 0,6 bzw. 0,5". Die Zeiten, in denen sich der Semilunarklappenschluss nach Ende der Systole anzeigt, sind gleich, 0,2"; die diastolischen Curvenabschnitte sind um 0,1" verschieden, 0,75 : 0,85". Hiervon weichen die Werthe der Art. brachial. und interossea bedeutend ab, während sie bei ersterer 0,35, 0,1, 0,85" betragen, also wenigstens die Diastolendauer gleich der der vorigen Curven ist, lassen sich am Bilde der letzteren die einzelnen Phasen der Herzthätigkeit nicht mehr erkennen.

Während vorstehende Curven von einem in vollständiger Ruhe

Fig. 20.



befindlichem Thiere aufgenommen wurden, fand jetzt die Aufnahme nach vorangehender Bewegung in mässigem Trabe statt. 5 Minuten nach der Bewegung wurde die Carotiscurve (Fig. 20) erhalten. Die

Pulszahl ist von 44 auf 60 Schläge in der Minute gestiegen, der systolische und diastolische Schenkel steiler als in Fig. 15, die anakrote Erhebung kaum wahrnehmbar, ebenso sind die secundären Erhebungen des diastolischen Schenkels der Fig. 15 hier in Fig. 20 wenig deutlich oder gar nicht markirt. Ein Hauptunterschied zwischen beiden Curven ist jedoch der, daß die Descensionslinie die Abscisse des ruhenden Schreibhebels nicht wieder erreicht, hervorgerufen dadurch, dass der Schreibhebel der beschleunigten Herzaction nicht mehr folgen kann und so schon eine neue Systole beginnt, während er noch mit dem Verzeichnen der Endstadien der vorhergehenden Diastole beschäftigt war. Das Höhenmaximum der Curve beträgt 3 Mm. Systole und Diastole währen gleich lange, 0,5"; der Semilunarklappenschluss tritt 0,1" nach dem Ende der Systole ein.

Zehn Minuten nach der Bewegung war die Pulsfrequenz auf 50 Schläge gesunken, nähert sich also derjenigen des vollständig ruhigen Thieres (44); die jetzt verzeichnete Carotiscurve wird nun auch der Fig. 15 wieder ähnlicher (Fig. 21). An dem aufsteigenden Schenkel, der weniger steil ist als in Fig. 20, markirt sich die anakrote Erhebung sehr deutlich, ebenso die secundären Erhebungen am diastolischen Schenkel, dessen Endpunkt nun auch wieder die Abscisse

Fig. 21.



Fig. 22.



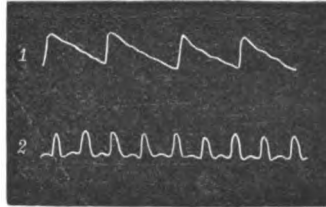
erreicht. Das Höhenmaximum beläuft sich auf 5 Mm. Die Dauer der Systole ist 0,45", nach 0,1" schliessen sich die Semilunarklappen und die Diastole währt 0,75".

Fig. 22 zeigt eine Curve der Art. maxill. ext., 5 Minuten nach der Bewegung, die Pulszahl ist 60. Die Curve erhebt sich nur ca. 1 Mm. über die Abscisse, von Anakrotie und Markirung der Phasen der Herzthätigkeit ist keine Spur wahrnehmbar, das Bild gleicht der Fig. 18.

Zum Vergleiche füge ich hieran zwei Radialcurven vom Menschen (Fig. 23, 1 u. 2) aus Marey's Circulation du sang entnommen. Fig. 23, 1 ist die normale Curve, während 23, 2 nach einem in schnellem Tempo ausgeführten Laufe verzeichnet wurde. Es ist hier ebenfalls eine Vermehrung der Pulsfrequenz eingetreten, die Schlagzahl des Herzens hat sich mehr als verdoppelt. Ferner hat die Höhe

der Curve abgenommen; Ascensions- und Descensionslinie folgen schnell unter spitzem Winkel aufeinander, die Descensionslinie zeigt keine secundären Erhebungen, es folgt ihr vielmehr von der Abscisse aus

Fig. 23.



eine zweite, so zu sagen selbständige Erhebung, deren Höhe ca. $\frac{1}{3}$ der Höhe des primären Gipfels erreicht, wir haben somit das Bild eines unterdikroten Pulses vor uns.

In den nun folgenden Curven zeigt sich der Einfluss, welchen sensible Reize auf die Herzthätigkeit und die Pulscurve ausüben, in eklatanter Weise. Es wurde dem Pferde eine Nasenbremse aufgelegt und dieselbe mehr oder weniger stark angezogen. Fig. 24 ist eine Carotiscurve; die Bremse war schwach angezogen, so dass die Wirkung derselben in diesem Falle nur wenig schmerzhaft sein konnte. Die Pulszahl ist auf 50 gestiegen; der systolische Schenkel erscheint im Bilde weniger steil, der Anakrotismus ist nur sehr schwach, meistentheils gar nicht angedeutet. Der Gipfel der Curve ist abgerundet, die Descensionslinie zeigt eine bald mehr, bald weniger deutlich markirte secundäre Erhabenheit. Die Curvenhöhe misst 4 Mm.; die Dauer der Systole beträgt 0,5'', der Semilunarklappenschluss vollzieht

Fig. 24.



Fig. 25.



sich nach kaum 0,1'', die Diastole währt 0,65''. Ein ganz anderes Bild bietet die Carotiscurve Fig. 25. Bei Verzeichnung derselben war die Bremse so stark angezogen, dass das Thier vollständig willenlos ist. Es fällt beim Betrachten der Curve sofort in die Augen, dass das Verhältniss von Systole zur Diastole sich geändert hat; während unter normalen Verhältnissen die Diastole eine längere Zeit beansprucht, ist hier das Umgekehrte der Fall, die Systole überwiegt die Diastole

bedeutend an Zeitdauer, das Verhältniss ist $0,95 : 0,15''$. In Folge dessen ist der systolische Curvenschenkel langgedehnt, langsam ansteigend verzeichnet, während der diastolische steil abfällt. Ersterer zeigt 4—5 nur minimal angedeutete Erhebungen (anakrotische?), während am letzteren nur die Markirung der Herzthätigkeitsphasen ohne andere darauf folgende secundäre Erhebungen vorhanden ist. Die Curvenhöhe beträgt 2,5 Mm., die Systole ist nach $0,95''$ beendet, der Klappenschluss tritt nach $0,05''$ ein, die Diastole währt $0,15''$.

Fig. 26.

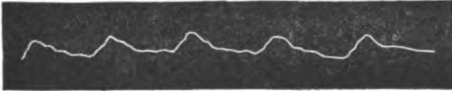
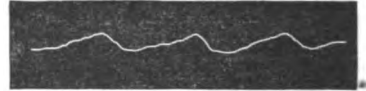


Fig. 27.

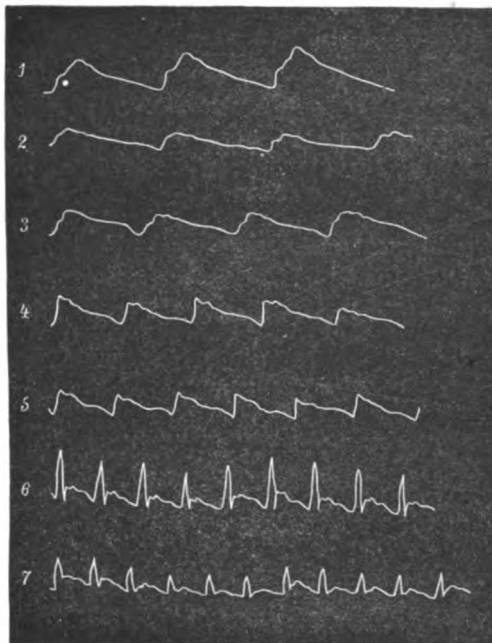


Aehnliche Bilder bieten die von der Art. maxill. ext. entnommenen Curven, Fig. 26 bei schwach, Fig. 27 bei stark angezogener Bremse. Bei ersterer ist der Anakrotismus verschwunden, der ansteigende Curvenschenkel ist noch ziemlich steil; am absteigenden findet man ziemlich deutlich die Markirung des Systolenendes, $0,4''$ und des Semilunarklappenschlusses $0,1''$, die Diastole währt $0,6''$, die Höhe der Curve ist 3 Mm.; die Pulszahl war auf 56 gestiegen. Als die Bremse stärker angezogen wurde, verringerte sich die Pulszahl auf 51 Schläge. Der aufsteigende Schenkel ähnelt dem der Carotiscurve Fig. 25, er zeigt 3 deutlich sichtbare Erhebungen und erreicht eine Länge von 8 Mm., der absteigende Schenkel fällt steil ab und ist 2 Mm. lang. Eine Markirung der Herzthätigkeitsphasen ist nicht vorhanden. Der Zeichenhebel verzeichnet, am Ende der Descensionslinie, auf Abscisse angelangt, eine Horizontale von ca. 1 Mm. Länge. Die Curve erreicht eine Höhe von 2 Mm.

Am Schlusse der Betrachtungen der Sphygmogramme des Pferdes füge ich noch eine Reihe Curven aus Marey's Circul. du sang hinzu, aufgenommen mit dem Sph. à tr. Sie zeigen die Veränderungen des Pulses bei gesteigertem Blutverlust (Fig. 28). Curve 1 ist die normale Carotiscurve, sie wurde schon als Fig. 16 erwähnt wegen der anakrotischen Beschaffenheit ihrer Ascensionslinie b. Marey giebt leider keine Zeitcurve an, somit lässt sich die absolute Veränderung der Pulsschlagzahl nicht feststellen. Curve 2 zeigt die Modification der Pulscurve, hervorgerufen dadurch, dass das Thier niedergelegt ist. Die Höhe der Curve hat abgenommen, der ansteigende Schenkel ist

weniger steil als in der Curve vom stehenden Thier. Nun werden dem Pferde 5 Liter Blut entzogen (Curve 3), die Ascensionslinie

Fig. 28.



wird steiler, der Curvengipfel höher, die Pulsfrequenz steigt und der Anakrotismus gelangt deutlicher zum Ausdruck als C. 2, der absteigende Schenkel zeigt vermehrte secundäre Schwankungen. Nach nochmaliger Blutentziehung von 5 Liter (Summa 10 Liter) wird C. 4 registriert. Die Ascensionslinie wird noch steiler, die anakrote Erhebung ist bis an den Gipfel der Curve empor gerückt. Die Descensionslinie zeigt ebenfalls secundäre Schwankungen; die Pulsfrequenz hat noch mehr zugenommen, so dass in derselben Zeit, wo beim liegenden Pferd (C. 2) 4 Pulsschläge erfolgten, hier 6 gezählt werden. Ein nochmaliger Verlust von 2 Liter (Summa 12 Liter) ändert die Curve dahin (C. 5), dass der Anakrotismus verschwindet und die secundären Erhebungen am diastolischen Schenkel theilweise deutlicher werden. Die Schlagzahl hat sich gegenüber der beim liegenden Thiere verdoppelt. Die erwähnten secundären Erhebungen sind im Verlaufe der Curvenreihe nicht analog angeordnet, sondern treten ohne charakteri-

stische Lage auf. Nach weiterem Verlust von 2 Liter (nunmehr 14 Lit.) ändert sich das Bild jedoch ganz bedeutend (C. 6). Der Puls schlägt jetzt dreimal so schnell als beim liegenden Pferd. Die einzelne Curve ist unterdikrotisch —, C. 5 kann also als Uebergang von Anakrotie zur Katäkrotie betrachtet werden — wir sehen eine Ascensionslinie mit direct darauf folgender Descensionslinie, der Zeichenhebel sinkt momentan bis unter die Abscisse, dann tritt die dikrotische Welle auf, ca. bis zum ersten Drittel der Höhe des primären Gipfels reichend, ihr absteigender Schenkel ist mit 3, theilweise mit 4 secundären Erhebungen versehen. C. 7 endlich ist nach Verlust von 16 Liter Blut verzeichnet. Die Pulsfrequenz hat sich noch gesteigert, der primäre Gipfel des unterdikroten Curvenbildes ist niedriger als in Curve 6, seine Descensionslinie erreicht die Abscisse nicht, der dikrote Gipfel ist ebenfalls niedriger als in C. 6, an dem herabsteigenden Schenkel desselben findet man anfangs 2, später nur noch eine secundäre Erhebung.

Von einer ca. 7½-jährigen Kuh gelang es nur eine Carotiscurve zu erhalten, da das Thier sehr unruhig war und ein Anlegen des Sph. an die Maxillaris ext. schon durch das ununterbrochene Kauen des Thieres verhindert wurde. Die Pulsfrequenz wechselte bei dem Thiere zwischen 50 bis 54 Schlägen in der Minute.

Fig. 29.



Die Ascensionslinie der Fig. 29 steigt ziemlich steil an, dem primären, abgerundeten Gipfel, Curvenhöhe 3,8 Mm., folgt auf der Descensionslinie sogleich die erste secundäre Welle, die dieselbe Höhe wie der vorige Gipfel erreicht. Die Dauer des Herzaortenstromes beträgt 0,35", der Schluss der Semilunarklappen tritt nach 0,15" ein. Es folgen dann noch 2 secundäre Erhebungen, die sehr deutlich verzeichnet sind; die Diastole währt 0,65". Vergleichen wir hiermit die Carotiscurve eines ca. 3½ Monate alten Kalbes weiblichen Geschlechts, so zeigen sich hier merkliche Unterschiede. Der Puls des Kalbes hat einen anakroten Typus, während ich dem der Kuh einen dikroten beilegen möchte. Die Höhe der einzelnen Pulsgipfel des Pulses vom Kalbe übertrifft bedeutend die des Pulses der Kuh, indem sich erstere 10, letztere nur 3,8 Mm. über die Abscisse erheben. Der systolische

Schenkel steigt steil an und zeigt kurz vor seinem Gipfel die anakrote Erhebung, darauf fällt der Zeichenhebel ebenso steil bis zur Hälfte der Curvenhöhe herab, um dann mit 3 deutlichen secundären Erhebungen viel weniger steil zur Basis zurückzukehren. Die Dauer des Herzaortenstroms beträgt 0,65", die Valv. semilun. schliesen sich nach 0,1" und die Diastole währt 0,45". Die Axillariscurve des Kalbes zeigt den Anakrotismus nicht — vielleicht war auch der Sph. mit zu geringem Drucke applicirt —, sie erreicht eine Höhe von 6 Mm. und zeigt am diastolischen Schenkel eine bis zwei secundäre Erhebungen. Die Zeitwerthe sind für die Systole 0,35", den

Fig. 30

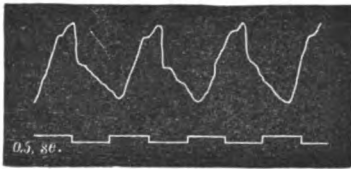
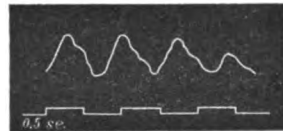


Fig. 31.



Klappenschluss 0,05 und die Diastole 0,35". Als bemerkenswerther Unterschied der Carotispulse von Kalb und Kuh ist hier zu erwähnen, dass der des ersteren katakrot, der der letzteren anakrot ist, worin diese Unterschiede ihre physiologische Ursache haben, lässt sich aus dem Sphygmogramm nicht ersehen.

Bisher sind die Leistungen des Sph. à tr. noch befriedigende gewesen, bei den nun folgenden Versuchen an Schaf und Hund fallen die Curven nicht so zufriedenstellend aus; vom Schwein, einem jungen ca. 2½ Monate alten Thiere, gelang es mir nicht genügende Curven zu erhalten, ebenso waren meine vielfachen Versuche mit einer Katze erfolglos.

Die Carotiscurve des Schafes (Fig. 32) — das Thier hatte 92 Pulschläge in der Minute — zeigt ein Bild, das dem Radialissphygmogramm

Fig. 32.



des Menschen (Fig. 8 aus Grashey) ausserordentlich ähnlich sieht. Der systolische Schenkel der Curve ist ohne anakrote Erhebung, die Höhe der Curve beträgt 4 Mm., der diastolische Schenkel zeigt zwei

wenig deutliche secundäre Elevationen. Die Systole währt 0,4", der Klappenschluss tritt nach 0,05" ein und die Diastole dauert 0,3". Wir haben hier also wiederum einen Fall, in welchem die Ruhepause des Herzens kürzer ist als seine Thätigkeitsdauer. Die ferner erhaltene Brachialiscurve (Fig. 33) ist kein reines Pulsbild, sondern durch die Bewegung der Haut des Thieres sowie durch die Athmung beeinträchtigt.

Fig. 33.



Fig. 34.



Fig. 34 zeigt eine Curve von der Carotis eines Hundes (männliches Thier, ca. $\frac{3}{4}$ Jahre alt, 38 Cm. hoch, 80 Pulse in der Minute). Das Thier war bei den Versuchen sehr aufgeregt, zitterte beständig und so muss die erhaltene Curve ebenfalls als nicht rein bezeichnet werden. Dies beweisen die am systolischen Curvenschenkel in der Zahl von zwei oder drei auftretenden anakroten Erhebungen. Die Curve ist undeutlich, erreicht eine Höhe von 3 Mm. und zeigt am absteigenden Schenkel zwei, auch drei schwach markirte secundäre Erhebungen. Systole und Diastole währen je 0,45", der Semilunarklappenschluss tritt 0,1" nach dem Ende des Herzaortenstromes ein; diese Werthe sind jedoch kaum als richtig zu bezeichnen.

Fig. 35 ist eine Axillariscurve desselben Hundes. Dieselbe ist ebenfalls als nicht ganz wahrheitsgetreu zu bezeichnen; der ziemlich steil bis zu einer Höhe von 2 Mm. ansteigende Schenkel zeigt keine Er-

Fig. 35.

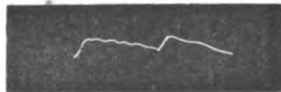


Fig. 36.



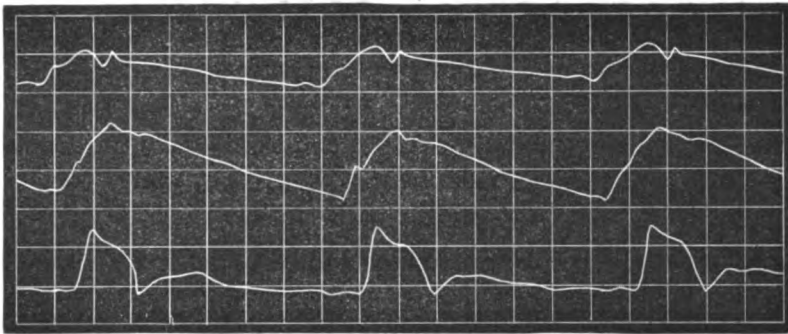
hebungen, auf der allmählich abfallenden Descensionslinie finden sich jedoch nicht weniger als 5 secundäre Elevationen, welche alle gleich gross erscheinen, so dass man von einer deutlichen Markirung der Herzthätigkeit nicht sprechen kann. Ich entnehme der Knoll'schen Arbeit (Arch. f. experimentelle Pathologie u. Pharmakologie, IX. 1878) noch eine Curve der Art. cruralis des Hundes (Fig. 36). Man findet dort Steilheit des aufsteigenden Curvenschenkels, spitzen Curven-gipfel und auf dem absteigenden Schenkel Landois' Rückstoss- und erste Elasticitätselevation, zum Theile auch die Andeutung einer spä-

teren Elasticitätselevation. Knoll verwendete ebenfalls mittelgrosse Hunde. In Marey's Circulation du sang fand ich keine mit dem Sph. à tr. aufgenommenen Pulscurven vom Hund, er hat nur manometrische Blutdruckcurven vom Hund aufgenommen.

Fig. 37.



Fig. 38.



Wie schon oben bemerkt, ist es mir nicht gelungen von Katze und Schwein Pulscurven zu erhalten. Bei ersterer, die ich zu diesem Zwecke zu chloroformiren versuchte, versagte der Sph. den Dienst. Zur Narkotisirung verbrauchte ich in ca. 30 Minuten 14 Grm. reines Chloroform mittelst Maske. Das Thier wurde sehr unruhig, die Pupille erweiterte sich ganz bedeutend, der Puls wurde klein, unzählbar und unregelmässig; zu einer eigentlichen Narkose kam es nicht. Der normale Zustand des Thieres trat erst nach ca. 1½ Stunde wieder ein. Während dieser Zeit war die Katze sehr aufgeregt, konnte sich anfangs nicht auf den Füßen aufrecht erhalten, überschlug sich bei jeder Bewegung, und versuchte später die Wände des Zimmers zu erklettern. Die Pupille blieb noch längere Zeit mässig erweitert, weitere Schädlichkeiten hatte die Anwendung des Chloroforms nicht zur Folge.

Bei den sphygmographischen Versuchen bedarf es sehr vieler Ruhe und Geduld von Seiten des Experimentators, es empfiehlt sich, die Thiere durch öfteres Anlegen des Instrumentes hieran zu gewöhnen.

Zum Schlusse füge ich eine Zusammenstellung der einzelnen Zeitwerthe der erhaltenen Curven an.

Thier.	Arterie.	Pulszahl.	Höhe d. Curve in Mm.	Dauer d. Sy- stole in Sec.	Eintritt des Klappenschl. in Sec.	Dauer d. Dia- stole in Sec.	Bemerkungen.
Pferd	carotis.	44	4—5	0,6	0,2	0,75	} Thier in vollständiger Ruhe. 5Min. nach einer Trabbeweg. v. 5Min. 10 " " " " " 5 " 5 " " " " " 5 " Anwendung der Bremse schwach. " " " " " stark. " " " " " schwach. " " " " " stark.
	brachial.		2	0,35	0,1	0,85	
	inteross.						
	dors. ext.		1	nicht deutl. markirt			
	radial.		4	0,5	0,2	0,85	
	carotis.	60	3	0,5	0,1	0,5	
	"	50	5	0,45	0,1	0,75	
	maxill. ext.	60	1	nicht deutl. markirt			
	carotis.	50	4	0,5	kaum 0,1	0,65	
	"	50	2—2,5	0,95	kaum 0,05	0,15	
maxill. ext.	56	3	0,4	0,1	0,6		
"	"	51	2	nicht deutl. markirt			
Kuh	carotis.	52	3,8	0,35	0,15	0,65	} Thiere in vollständiger Ruhe.
Kalb	"	58	10	0,65	0,1	0,45	
	axillaris.		6	0,35	0,05	0,35	
Schaf	carotis.	92	4	0,4	0,05	0,3	
Hund	"	80	3	0,45	0,1	0,45	
	axillaris.	65	2	nicht deutlich markirt			

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1885/86.

Zusammengestellt von

Dr. J. Esser und Dr. W. Schütz.

(Schluss, s. S. 126 und 293 dieses Bandes.)

III. Öffentliche Gesundheitspflege.

A. Ueberwachung der Schlachtviehmärkte, der Schlachthäuser und des Fleischverkaufs.

Dep.-Th. Dr. Steinbach berichtet: Die gesammte Fleischschau gehört zum Berufe der Thierärzte, denn es handelt sich dabei um die Feststellung und Beurtheilung von Krankheitszuständen der schlachtbaren Hausthiere und von sonstigen Schädlichkeiten im thierischen Fleisch zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Letzterer Zweck kann meines Erachtens keinen Grund dafür abgeben, die Massregel an sich als Berufsgeschäft des Menschenarztes zu betrachten, wie dies bei der Trichinen- und Finnenschau dadurch geschieht, dass man den Kreisphysikern Prüfung, Nachprüfung und Controle der Fleischbeschauer überträgt. Mit demselben Rechte könnte man auch die beamteten Aerzte statt der beamteten Thierärzte zur Obduction tollwuthkranker bezw. verdächtiger Hunde heranziehen, kurz deren Mitwirkung zur Unterdrückung der Hundswuth fordern, weil es hier weniger auf das Wohl der Hunde, sondern auf den Schutz des Menschen gegen die Uebertragung des Wuthgiftes ankommt, und consequenterweise müsste man zur Verwaltung der öffentlichen Schlachthäuser Menschenärzte anstellen, weil es sich hier um Controle der Fleischnahrung des Menschen, also um den Schutz der menschlichen Gesundheit handelt.

Ueber den neu errichteten Schlachtviehhof in Frankfurt a. M. berichtet Kr.-Th. Dr. Leonhardt. Betreffend Verwerthung des geniessbaren Fleisches von beanstandeten, nicht ganz gesunden, in specie mit Perl- und Lungensucht behafteten Thieren (Freibank-Ordnung) ist entgegen den fast überall auswärts gültigen Bestimmungen angeordnet worden, dass das Fleisch, wenn es I. Qualität von jungen, gemästeten Thieren her stammt, welche nur mit ganz begrenzter Perl- oder Lungensucht behaftet sind, nicht auf die Freibank verwiesen, sondern dem freien Verkehre zum vollpreisigen Verkaufe überlassen wird.

Wenn ein Thier jung und gemästet, fett ist und mit nur einigen wenigen Perlknoten auf der Pleura- oder Peritonealoberfläche oder mit Knoten in den Lungen oder der Leber behaftet gefunden wird, so kann in diesem Falle von einem faktischen Minderwerthe (geringere Qualität) des Fleisches doch wohl nicht die Rede sein und warum deshalb die willkürliche Entwerthung von mindestens $\frac{25}{40}$ — ein Verlust, der bei einem Ochsen 100—150 M., bei einer Kuh 50 bis 100 oder 120 M. und mehr ausmachen kann!! ohne die Nebenkosten. Nicht der Consument allein, sondern auch der Producent, der in sehr bedrängter Lage befindliche Landwirth und Bauer verdienen volle Berücksichtigung.

Der Erlass des Königl. Ministeriums für die Geistlichen und Medicinalangelegenheiten vom 27. Juni 1885, betreffend die Geniessbarkeit des Fleisches von perlsüchtigen Thieren hat diese Frage auch nicht hinreichend klar und umfassend, wie wünschenswerth, beantwortet, sondern vielmehr die Unsicherheit in den praktischen Entscheidungen nur noch gesteigert. Demnach soll das Fleisch geniessbar sein, wenn nur in einem Organe Perlknoten vorkommen; gilt nun die ganze Pleura, das ganze Peritoneum oder beides zusammen als ein Organ, oder sind die von diesen Häuten überzogenen Organe (Lunge, Leber, Milz) darunter verstanden? — Dann aber sind für die Beurtheilung diese einzelnen Organe durchaus nicht gleichwerthig; metastatische Knoten in der Niere sind viel bedeutungsvoller als Knoten in der Milz und Leber.

Würde nach dem Buchstaben des citirten Erlasses entschieden, so müsste ein grosser Theil der gemästeten Ochsen aus den sächsischen Wirthschaften und Zuckerfabriken, wie sie hier zu Hunderten zu Markte kommen, der Wasenmeisterei verfallen, weil diese Thiere sehr häufig mit sog. Lungensucht behaftet sind.

Die Frage der Perl- und Lungensucht hat eine sehr grosse national-öconomische Bedeutung; sie lässt horrende Summen jetzt in den en-gros Geschäften (z. B. Fabriken) verlieren und bringt in dem Klein-Bauernstände manche Familie (wenn auch indirect) an den Bettelstab! Ihre Lösung muss bald und vollständig erfolgen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der sanitären Seite der Geniessbarkeit und Verwerthbarkeit des Fleisches einerseits und der währschaftlichen Bestimmungen andererseits mit der Regulirung der Entschädigungsquote.

Auf dem städtischen Viehhofe in Frankfurt a. M. wurden im April 1885—86 angetrieben: Bullen 667, Ochsen 22371, Kühe und Rinder 19976, Kälber 41475, Hammel 11653, Schweine 45520, Ferkel 5408, Lämmer 97.

Geschlachtet wurden in dem neu eröffneten städtischen Schlachthause von Mitte November 1885 bis April 1886: Bullen 176, Ochsen 3888, Kühe 685, Jungrinder 14, Kälber 12,633, Hammel 6871, Schweine 15517, Ziegenlämmer 3, Schaflämmer 8.

Die Gesamtschlachtungen des ganzen Berichtsjahres können nur approximativ angegeben werden, weil die Privatschlächtereien und die vor Eröffnung des neuen Schlachthauses mangelhaft betriebene Controle keine genauen Aufschlüsse gestatten.

Erwähnenswerth ist das Resultat der obligatorischen Trichinenschau, dass bis dato nur ein Schwein mit Trichinen behaftet gefunden wurde und zwar wurden bis über 12000 Stück untersucht bis zu diesem ersten Funde. Das betreffende Thier stammte aus der Gegend von Cassel.

Im städtischen Schlachthause zu Köln kamen während des Berichtsjahres zur Abschachtung 16460 Stück Grossvieh, 35542 Kälber, 12055 Schafe, 64 Ziegen. Als untauglich zum Genusse wurden verworfen 31 Stück Grossvieh, 11 Kälber und 1 Schaf. Von dem von ausserhalb in die Stadt eingeführten frischen Fleische wurden 1028 $\frac{1}{2}$ Kilo von den Schauämtern als untauglich verworfen.

Nach der über die Einfuhr des frischen Fleisches bestehenden Polizeiverordnung muss bei dem eingeführten Fleische jedesmal die Bescheinigung eines approbirten Thierarztes oder der betreffenden Polizeibehörde des Ursprungsortes beiliegen, dass das Fleisch von einem gesunden Thiere her stammt. Es kommen aber nicht selten Fälle vor, in denen offenbar das vorgelegte Fleisch nicht zu dem ausgestellten Gesundheitsatteste gehörte und mit letzterem Missbrauch ge-

trieben wurde. Diesem Uebelstande wäre nur durch Stempelung des Fleisches abzuhelfen. — Kr.-Th. Rothenbusch-Köln.

Im Schlachthaus zu Essen fanden sich unter 1121 Rindern 22 perlsüchtig.

In Solingen waren unter 23993 Rindern 39 und in Neuss von 2045 Stück 27 tuberkulös.

In den Polizeischlachthäusern auf dem Central-Viehmarkt in Hamburg und auf dem Viehhof zu Hamburg-Sternschanze wurden geschlachtet: 62 Rinder, 15 Kälber, 496 Schweine, 71 Schafe. Von diesen wurden beanstandet: 49 Rinder; und zwar wegen Tuberkulose 18, allgem. Perlsucht 20, Nierenentzündung 1, Kachexie 3, Wassersucht 1, akuten Darmkatarrh 1, Echinokokkenkrankheit 5.

Ausserdem wurden 46 Viertel Rindfleisch verworfen, theils wegen Fäulniss, krankhaften Aussehens, Medicingeruch, allgemeiner Perlsucht, seröser Infiltration, theils von zu spät geschlachteten Thieren.

Ferner 171 Schweine, und zwar wegen Rothlauf 57, Fäulniss 106, Tuberkulose 7, Wurmkachexie 1, Gelbsucht 1, Finnen 4, Lungentzündung 4, Bauchwassersucht 1, Skrofulose 1; ausserdem

33 Schafe, und zwar wegen Fäulniss 25, Gelbsucht 1, käsiger Infiltration 7,

5 Kälber gelangten wegen Fäulnisserscheinungen nicht zum Consum.

Im Jahre 1885 wurden im Stadtkreise Altona untersucht 70 Rinder. Davon wurden confiscirt: 26 wegen Tuberkulose, 2 wegen Leberegelkachexie, 1 wegen Nierenentzündung, 1 wegen Blutharnen. Summa 30. Ferner wurden untersucht 151 Viertel Rindfleisch und davon confiscirt 25 Viertel wegen Tuberkulose, 8 Viertel wegen Fäulniss, 6 Viertel wegen Entzündungserscheinungen, 12 Viertel wegen zu grosser Abmagerung — 51 Viertel im Ganzen.

6 geschlachtete Schafe, wovon confiscirt 5 Stück: 2 weil crepirt, 2 wegen Fäulniss.

30 Schweine: confiscirt 6 wegen Rothlauf, 5 wegen Fäulniss, 7 wegen Finnen, 4 wegen Tuberkulose — 22 im Ganzen.

Im städtischen Schlachthause zu Göttingen wurden während des Jahres 1. April 1885 bis dahin 1886 geschlachtet: 1711 Stück Grossvieh, und zwar 487 Ochsen, 267 Bullen, 508 Kühe und 449 Rinder, 6402 Schweine, 2 Spannferkel, 5660 Kälber, 3651 Hammel und 121 Ziegen, im Ganzen 17547 Schlachtthiere.

Von denselben sind zur menschlichen Nahrung ungeeignet be-

funden und nur zur technischen Ausnutzung zugelassen: 29 Schlachtthiere und zwar 9 Stück Grossvieh (4 Kühe, 2 Ochsen, 3 Bullen), 16 Schweine, 2 Kälber und 2 Schafe. Die Ursachen waren: a) beim Grossvieh bei 2 Sepsis, bei 1 Phlegmone und puerperale Septicämie, bei 1 Peritonitis und bedeutende Jauche- und Eiterherde, bei 1 Bauchfellentzündung und Metritis, bei 1 Darmentzündung und mehrere Abscesse. b) Bei Schweinen: bei 1 Trichinen, bei 1 Finnen in grosser Anzahl, bei 9 Rothlauf, bei 1 Ascites, bei 1 Actinomykosis, bei 1 allgemeine Tuberkulose, bei 1 Kachexie und Wassersucht und bei 1 Erstickung. c) Bei Kälbern: bei 1 Stück Magen- und Darmkatarrh und bei 1 Tuberkulose. c) Beim Schafvieh: bei 2 Stück Kachexie und Wassersucht. Ungeborene (bereits bis nahe zur Geburt entwickelte) Kälber wurden 2 Stück angehalten.

Ferner wurden als geniessbar, aber nicht als bankmässig bezeichnet: a) 24 Stück Grossvieh, und zwar 9 mit localer Tuberkulose, 5 mit chronischen Lahmheiten und in Folge dessen stark abgemagert, 1 mit localer Hautwassersucht, 2 mit traumatischer Pericarditis, 2 mit hochgradiger Anämie, 1 mit bedeutenden Extravasaten, 3 mit Endometritis puerperalis und 1 mit Katarrhaleber; b) 56 Schweine und zwar konnten 40 mit Rothlauf zum Theil — nach Entfernung der afficirten Theile — freigegeben werden, 7 schwach mit Finnen behaftete Schweine wurden ebenfalls, nachdem dieselben unter amtlicher Aufsicht gründlich gar gekocht, freigegeben, 5 mit localer Tuberkulose, 3 mit bedeutenden Verletzungen wurden bedingungsweise zum Genuss zugelassen. c) 11 Kälber und zwar: 6 Stück zu jung und mager und 5 mit leichten Entzündungen und Quetschungen. d) 5 Hammel und zwar 4 wegen zu grosser Fettarmuth und 1 wegen Aufbläsung (mit dem Munde aufgeblasen). c) 1 Ziege und zwar wegen hochgradiger Anämie.

Im Schlachthause zu Marburg wurden geschlachtet: 2133 Stück Rindvieh, 4107 Schweine, 4744 Kälber, 655 Hammel und 8 Ziegen. 9 Rinder waren mit Tuberkulose behaftet und zwar 2 so hochgradig, dass sie der Abdeckerei überwiesen werden mussten. 3 Schweine waren finnig und 1 trichinös.

In Hanau kamen zur Schlachtung 3186 Stück Grossvieh, 9020 Schweine, 4466 Kälber, 1293 Hammel. Hiervon wurden 15 Stück Rindvieh mit Tuberkulose behaftet befunden, 4 Schweine mit Finnen, 2 Schweine mit Lungen- und Lebertuberkulose.

Im Schlachthause zu Bochum wurden im Jahre 1885 17487

Thiere geschlachtet, welche im Ganzen 1898812 Kilo Fleisch ergaben. Als ungenießbar wurden befunden 4 Kühe und 3 Schweine wegen allgemeiner Tuberkulose, 3 Kühe und 4 Schweine wegen Bauchwassersucht und Darmentzündung, 2 Schafe wegen Leberegel. Ferner 2 Kühe wegen traumatischer Herzbeutelentzündung und 1 wegen Gebärmutterentzündung.

Im Schlachthaus zu Wetzlar wurden 3390 Schweine geschlachtet, wovon 5 tuberkulös waren. Von 1596 Stück Rindvieh wurden 7 wegen genereller Tuberkulose verworfen, während bei 36 Stück die Tuberkulose localisirt war.

In Linz zeigten sich unter den 776 Stück geschlachteten Rindvieh 2 Stück mit allgemeiner, 73 Stück mit localisirter Tuberkulose behaftet. Von den 1037 geschlachteten Kälbern mussten 36 zurückgewiesen werden, und zwar weil sie das erforderliche Alter noch nicht hatten.

Von 8055 im Kreise Neuwied geschlachteten Schweinen waren 3 finnig und 130 Stück mit Echinokokken in der Leber behaftet.

Im städtischen Schlachthofe zu Breslau sind bei der thierärztlichen Untersuchung im Berichtsjahre 1885/86 vorgefunden worden:

74 Rinder mit hochgradiger allgemeiner Tuberkulose, 92 Lungen mit Tuberkeln, 12 Lungen mit Blasenwürmern, 1 aufgeblasene Rindslunge, 3 Rindslebern mit Tuberkeln, 11 Rindslebern mit Verhärtungen, Blasenwürmern, Concrementen, 1 Rindermilz mit Tuberkeln, 2 Rindermilzen mit Quetschungen, 1 Kuheuter mit Tuberkeln, 1 verendetes Rind, 2 in Fäulniss übergegangene Rinderviertel, 6 Pfund mit Blut unterlaufenes Rindfleisch, 1 Rindermagen mit Entzündung.

b) Kälber: 14 neugeborene Kälber, 2 verendete Kälber, 2 Kälber mit Gelbsucht, 1 Kalbsleber mit Fäulniss, 1 Kalbsgekröse mit Fäulniss.

c) Schweine: 133 Schweine mit Finnen, 7 Schweine mit Rothlauf, 22 verendete Schweine, 1 Schweinslunge mit Tuberkeln, 1 Schweinslunge mit Blasenwürmern, 1 Schweinsleber mit Blasenwürmern, 1 Schwein mit Magen- und Darmentzündung.

d) Hammel: 2 verendete Hammel, 2 Hammellebern mit Egel, 1 Hammelleber mit Blasenwürmern, 2 Hammellungen mit Blasenwürmern. Diese als ungeeignet zur menschlichen Nahrung verworfenen Thiere und thierischen Theile sind theils unschädlich beseitigt, theils der Ausnutzung zu technisch-gewerblichen Zwecken überwiesen werden.

In dem neuerbauten Schlachthause der Stadt Brieg, sind im

Sommerhalbjahr 1885 1057 Rinder, 2931 Schweine, 2340 Kälber und 1547 Schafe geschlachtet worden. Bei 19 Rindern wurde Tuberkulosis vorgefunden, so dass das ganze Thier oder nur einzelne Theile verworfen werden mussten. In 12 anderen Fällen wurde bei Rindern die Leber wegen Egelkrankheit, Echinokokken oder Eiterhöhlen etc. verworfen. Schweine sind im Jahre 1885/86 geschlachtet worden 6790, von denen 20 finnig waren.

In dem der Fleischerinnung gehörigen Schlachthause zu Oels sind im Jahre 1885/86 geschlachtet worden: 1105 Rinder, 1622 Kälber, 873 Hammel und 3008 Schweine. Davon sind 8 Rinder mit allgemeiner Tuberkulose, 1 Rinderlunge mit Tuberkulose, 18 Schweine mit Finnen behaftet befunden worden.

Im Breslauer Schlachthause wurden 8 trichinöse Schweine ermittelt.

Finnige Schweine sind in demselben Schlachthause 133 beobachtet worden, welche nach der Vorschrift des Ministerialerlasses vom 16. Februar 1876 behandelt wurden.

Im Kreise Münsterburg sind im Jahre 1885 1 trichinöses (von 8844 untersuchten Schweinen) und 12 finnige Schweine gefunden worden.

In der Stadt Inowraclaw ist seit dem ersten October 1884 ein öffentliches Schlachthaus errichtet. In demselben wurden bis zum 1. April 1886 geschlachtet: 379 Rinder, 1176 Kälber, 1255 Schafe, 1266 Schweine. Beanstandet und vom Verkaufe ausgeschlossen wurden 19 Rinder, und zwar 16 wegen Tuberkulose; ferner 6 Schweine wegen Finnen und 5 Schweine wegen Trichinen.

Im Kreise Czarnikau wurden bei 5 Schweinen und im Kreise Mogilno bei 3 Schweinen Trichinen entdeckt.

B. Trichinen- und Finnenschau.

Reg.-Bez. Danzig. In der Stadt Danzig wurden nach amtlichem Nachweis im Jahre 1885 18597 Schweine untersucht und davon in 17 Schweinen und 1 amerikanischen Speckseite Trichinen, in 29 Schweinen Finnen gefunden.

Reg.-Bez. Marienwerder. Es wurden im Berichtsjahre 67201 Schweine von 327 amtlichen Fleischbeschauern untersucht. Davon wurden trichinös befunden 87, finnig 364.

Reg.-Bez. Potsdam. Im Kreise West-Prignitz wurden 1741 Schweine auf Trichinen untersucht und frei davon befunden.

Vom Januar 1885 bis dahin 1886 wurden von 6 Fleischbeschauern in der Stadt Prenzlau 3556 Schweine untersucht, von denen 1 mit Trichinen und 1 mit Finnen behaftet gefunden wurden.

Von den 11425 im Kreise Beeskow-Storkow während des Jahres 1885 untersuchten Schweinen waren 16 trichinös und 46 finnig.

Im Kreise Teltow sind während des Jahres 1885 48967 Schweine untersucht und hiervon 31 trichinös und 232 finnig befunden worden.

Von den 17575 in Spandau untersuchten Schweinen waren 22 trichinös und 116 finnig.

Reg.-Bez. Frankfurt. Nach amtlichen Erhebungen wurden im Kalenderjahre 1885 in diesem Regierungsbezirke 169045 Schweine von 514 Fleischbeschauern auf Trichinen und Finnen untersucht. 156 Schweine waren trichinös und 831 finnig. Im Kalenderjahre 1884 wurden von 484 Fleischbeschauern 164497 Schweine mikroskopisch untersucht und 167 Schweine trichinös, 891 Schweine finnig befunden. Hiernach sind im Berichtsjahre 4548 Schweine mehr untersucht und ist die Zahl der Fleischbeschauer um 30 vermehrt worden. Die Trichinen- und Finnenkrankheit hat bei den Schweinen abgenommen. Unter der auf das Jahr 1885 entfallenden Anzahl geschlachteter und untersuchter Schweine verminderte sich die Zahl der trichinösen um 11 und die der finnigen um 60 Stück.

Reg.-Bez. Stettin. In der Stadt Greifenhagen sind unter 3828 geschlachteten Schweinen 2 trichinös befunden worden.

In Pasewalk war unter den 2241 geschlachteten Schweinen 1 trichinöses.

Reg.-Bez. Liegnitz. Es wurden im Berichtsjahre 240438 Schweine geschlachtet. Hiervon wurden 133 Stück trichinös und 930 Stück finnig befunden.

Reg.-Bez. Oppeln. Es sind während des Berichtsjahres 276627 Schweine geschlachtet worden (14535 weniger als im Jahr 1884). Unter diesen befanden sich 42 trichinöse und 2426 finnige, also 0,88 pCt. Zieht man in Erwägung, dass die meisten Trichinen und Finnen in Städten gefunden sind, die der Grenze am nächsten liegen und in denen die Einfuhr russischer Schweine gestattet ist, so dürfte wohl die Vermuthung gerechtfertigt erscheinen, dass der grösste Theil der finnigen und trichinösen Schweine aus dem Auslande nach hier eingeführt wird.

Abgesehen von der erheblichen Gefahr für die menschliche Gesundheit, welche durch den Handel mit derartigen Schweinen erzeugt wird, werden die deutschen Händler erheblich geschädigt, denn, da eine Klage auf Ersatzleistung im Auslande fast unmöglich ist, so verlieren die deutschen Händler viel durch die Einfuhr der finnigen und trichinösen Schweine.

Diesem Uebelstande wird erst abgeholfen werden können, wenn in den Grenzbezirken mehrere grössere Schlachthäuser eingerichtet werden, in welchen auch ausländische Händler Thiere einzustellen be-rechtigt sind.

Die notorisch unzuverlässig ausgeführte Fleischschau würde sich voraussichtlich besser gestalten, wenn die Aufsicht über die Beschauer den beamteten Thierärzten übertragen würde. Da diese Beamten durch ihre Thätigkeit weit mehr zur Bereisung der Kreise gezwungen sind als die Physici, so können dieselben auf ihren Reisen recht gut die Aufsicht führen und die Zuverlässigkeit der Beschauer prüfen.

Der Einwand, dass die Trichinenschau als Schutz gegen Verbreitung der Krankheit auf Menschen dem Ressort der Physici unterliegen müsste, ist hinfällig, da dann durch diese auch die Section der milzbrandkranken Thiere ausgeführt und entschieden werden müsste, ob Fleisch verdorben ist oder nicht.

Der Mangel in der Handhabung der Trichinenschau tritt sofort hervor bei der Einrichtung öffentlicher Schlachthäuser. Doch stellt sich in der Regel heraus, dass ein grosser Theil der bisherigen Beamten unbrauchbar ist. — Dep.-Th. Schilling.

Reg.-Bez. Merseburg. Nach amtlichen Ermittlungen sind von den während des Jahres 1885 in diesem Regierungsbezirk untersuchten 350081 Schweinen 54 trichinös und 163 finnig befunden worden, so dass also auf 6483 Stück ein trichininhaltiges und auf 2148 Stück ein finniges kommt.

Im Reg.-Bez. Osnabrück wurden während des Berichtsjahres Trichinen nicht gefunden, Finnen dagegen im Stadt- und Landkreise Osnabrück 34 Mal entdeckt.

Im Reg.-Bez. Hildesheim wurden im Ganzen 149071 Schweine untersucht. Davon wurden 17 trichinös und 96 finnig befunden. Die Zahl der amtlichen Fleischbeschauer betrug 869.

Reg.-Bez. Arnsberg: Es wurden 2 trichinöse und 18 finnige Schweine ermittelt.

Reg.-Bez. Cassel. Im ganzen Regierungsbezirk Cassel wurden

im Jahre 1885 geschlachtet: 230680 Schweine, hiervon wurden 79 trichinös und 185 finnig befunden.

Reg.-Bez. Düsseldorf. In Essen wurden unter 2199 Schweinen 15 finnige und ein trichinöses, in Solingen unter 4916 Schweinen 2 finnige und 16 tuberkulöse ermittelt.

Reg.-Bez. Köln. Im städtischen Schlachthause zu Köln sind vom 1. April 1885 bis ultimo März 1886 50186 Schweine geschlachtet worden. Von diesen wurden 5 trichinös und 82 finnig befunden. Die trichinösen Thiere waren alle von aussen auf dem Handelswege eingeführt, ein Theil der finnigen aber in der Rheinprovinz gezüchtet worden.

In Bonn wurden 6387 Schweine untersucht, worunter zwar kein trichinöses, jedoch 19 finnige sich befanden. Im Kreise Rheinbach wurden 2 finnige Schweine ermittelt. Im Kreise Mülheim am Rhein zeigten sich unter den 6830 untersuchten Schweinen 2 trichinös und 2 finnig.

C. Rossschlächtereien.

Reg.-Bez. Danzig. In der Rossschlächtereie zu Elbing wurden 53 Pferde geschlachtet. Davon wurde das Fleisch von zwei Pferden verworfen, von denen eines rotzig war. Ausserdem wurden von der Verwendung zur menschlichen Nahrung ausgeschlossen 7 Lungen und 5 Lebern.

Im Stadtbezirk Danzig wurden im Berichtsjahre 557 Pferde geschlachtet. Davon wurden 4 wegen zahlreicher Eiterknoten in beiden Lungenflügeln und 48 Lungen vernichtet.

Reg.-Bez. Potsdam. In den beiden Rossschlächtereien des Kreises West-Priegnitz wurden während des Berichtsjahres 178 Pferde geschlachtet und hiervon 6 als zum menschlichen Genusse ungeeignet befunden.

In Prenzlau wurden 104 Pferde geschlachtet und hiervon 2 vom menschlichen Genusse ausgeschlossen.

Bei den 150 in Luckenwalde geschlachteten Pferden fanden sich keine Krankheitszustände vor.

Im Reg.-Bez. Frankfurt ist der Consum des Pferdefleisches gering. Im Jahre 1885 wurden in der Rossschlächtereie zu Frankfurt a. O. 230 Pferde geschlachtet.

Reg.-Bez. Stralsund. In der Stadt Stralsund wurden 121 Pferde geschlachtet und consumirt.

Reg.-Bez. Breslau. In der Breslauer Centralrossschlächtereien wurden im Jahre 1885 2782 Pferde geschlachtet. Davon sind 3 Pferde wegen Rotz, 6 Pferde wegen Lungenvereiterung und 2 Pferde, welche ohne thierärztliche Untersuchung dem Verenden nahe geschlachtet worden waren, zusammen 11 Pferde als ungeeignet zur menschlichen Nahrung verworfen und der Abdeckerei zur unschädlichen Beseitigung überwiesen.

Ausserdem wurden als gesundheitsschädlich für Menschen beseitigt: 101 Lungen mit Hepatisation, 23 Lungen mit Kalkknötchen, 14 Lungen mit Hyperämie, 7 Lungen mit Bronchialkatarrh, 1 Milz mit Abscess, 2 Milzen mit Melanosen, 1 Kopf mit Zahncaries, 1 Kopf mit Kieferhöhlenentzündung. Ferner wurde ein Pferd mit Räude geschlachtet und dessen Fell sofort in die Gerberei geschafft.

In den Rossschlächtereien des Glatzer Kreises sind 244 Pferde geschlachtet worden, darunter eins, welches nachweislich 40 Jahre und 3 Monate alt war und sich in guter Condition befand. Zwei Pferde wurden wegen Lungeneiterung und Abmagerung zurückgewiesen und einige kranke Lungen verworfen.

In der Rossschlächtereien zu Münsterberg, die von einem Privatthierarzt beaufsichtigt wird, sind im Laufe des Sommers 56 Pferde geschlachtet und gesund befunden worden.

Im Reg.-Bez. Oppeln sind 7 Rossschlächtereien. In denselben wurden im Ganzen 1081 Pferde geschlachtet, wovon sich 12 Stück als ungeeignet zum Consum herausstellten.

Eigenthümlich ist es, dass der Verbrauch des Pferdefleisches auf sehr starken Widerstand stösst. Theilweise mag dies daran liegen, dass nur selten sich tüchtige Fleischer zu einem derartigen Geschäfte hergeben und dass die Person der Fleischer abstossend wirkt. Allein diese Abneigung des Publicums gegen den Genuss von Pferdefleisch contrastirt erheblich zu dessen Gewohnheit, Thierleichen zu verzehren, selbst wenn dieselben schon längere Zeit begraben gewesen waren — Dep.-Th. Schilling.

Reg.-Bez. Magdeburg. Von den 50 in der Stadt Neuhaldensleben geschlachteten Pferden wurde ein in der Agonie abgestochenes Thier der Abdeckerei überwiesen. 20 Mal wurden krankhaft veränderte Theile beseitigt.

Reg.-Bez. Merseburg. In den Rossschlächtereien zu Bitterfeld sind im Laufe des Berichtsjahres 236 Pferde geschlachtet.

Während desselben Zeitraums wurden in der Rossschlächtereien zu Delitzsch 45 und zu Merseburg 106 Pferde geschlachtet, deren Fleisch zum menschlichen Genusse geeignet befunden wurde.

In den 3 Rossschlächtereien zu Mühlberg wurden im Berichtsjahre 31 Pferde geschlachtet, deren Fleisch für geniessbar erklärt worden ist.

In der Rossschlächtereien zu Eisloben wurden während des Berichtsjahres 67 Pferde geschlachtet, von denen 2 Stück theils wegen hochgradiger Abmagerung, theils wegen melanotischer Erkrankung verschiedener Organe als ungeeignet zur menschlichen Nahrung verworfen werden mussten. Dep.-Th. Oemler, Merseburg.

Reg.-Bez. Schleswig. Im Jahre 1885 wurden im Stadtkreise Altona untersucht: 1385 Pferde und das Fleisch von 10 geschlachtet eingesandten Pferden.

Confiscirt: 7 weil zu mager,
 4 wegen Darmentzündung,
 5 wegen brandiger Lungenentzündung,
 2 wegen jauchiger Wunden

18 im Ganzen (und das Fleisch von 5 eingesandten geschlachteten Pferden, weil von crepirten Thieren stammend.)

Reg.-Bez. Hildesheim. In der Rossschlächtereien zu Göttingen wurden während des Berichtsjahres 125 Pferde geschlachtet, wovon 2 als für den menschlichen Consum ungeeignet der Abdeckerei überwiesen wurden.

In Hildesheim wurden während des Berichtsjahres 278 Pferde geschlachtet und consumirt, in Clausthal 29 Stück.

Reg.-Bez. Cassel. In Cassel wurden 380 Pferde geschlachtet und von diesen 2 als zur menschlichen Nahrung untüchtig verworfen.

Reg.-Wiesbaden. In den beiden Pferdeschlächtereien zu Frankfurt a. M. wurden im Kalenderjahre 1885 geschlachtet:

in der Nicolaus'schen 601 Pferde,
 in der Lindheimer'schen 44 „

Summa 645 Pferde.

3 Pferde wurden bei der Untersuchung intra vitam beanstandet und zurückgewiesen.

Reg.-Bez. Düsseldorf. In Solingen wurden 312 Pferde geschlachtet, von denen 1 tuberkulös befunden wurde.

Reg.-Bez. Köln. In Köln wurden 1292 Pferde geschlachtet, wovon 300 Stück im zoologischen Garten verbraucht wurden. In

Bonn wurden 135 Pferde geschlachtet und für den Consum geeignet gehalten.

Reg.-Bez. Aachen. In Aachen wurden während des Berichtsjahres 388 Pferde geschlachtet, und von diesen 11 als zum Consum ungeeignet verworfen.

Reg.-Bez. Coblenz. In der Stadt Coblenz wurden 31 Pferde geschlachtet, wovon 1 wegen umfangreicher Lungencavernen verworfen wurde.

In Neuwied mussten von 18 geschlachteten Pferden 4 verworfen werden.

In den Rossschlächtereien der übrigen Städte findet eine veterinär-polizeiliche Controlle der Schlachtthiere nicht statt.

D. Abdeckereien.

Ueber das Abdeckereiwesen in Frankfurt a. M. wird berichtet: Im verflossenen Jahre wurden eingeliefert: 110 Pferdecadaver, 21 crepirte Kühe, 1 Büffelkuh aus dem zoologischen Garten, 3 crepirte Ochsen; aus den Schlachthäusern 35 ungeniessbare Kühe, 1 ungeniessbarer Bulle, 34 crepirte Schweine, 27 ungeniessbare Schweine (davon 1 trichinös und 14 finnig) 11 crepirte Kälber, 43 ungeniessbare Kälber, 1 crepirtes Schaf, 25 ungeniessbare Schafe, 5 Körbe verdorbener Fische, 295 einzelne ungeniessbare Rinderlungen, 225 sonstige ungeniessbare Eingeweidetheile.

Eingefangene Hunde wurden eingebracht: 272 Stück. Davon sind getödtet 167 Stück und an die Besitzer ausgeliefert 105 Stück. Kr.-Th. Prof. Dr. Leonhardt.

IV. Verschiedenes.

Enorme Fruchtbarkeit eines Schafes. Auf dem Rittergute Daberkow brachte ein Mutterschaf sieben wohlgebildete, kräftige Lämmer zur Welt und zwar 6 Böcke und ein weibliches Lamm; das Mutterthier starb, die Lämmer blieben am Leben. Kr.-Th. Körner, Treptow.

Ungewöhnliche Fruchtbarkeit eines Rindes. Auf einem Gute verkaltete im Jahre 1884 eine Kuh, indem sie im 7. Monate der Trächtigkeit Drillinge zur Welt brachte.

Eine andere Kuh hatte nach sechsmonatlicher Tragezeit 4 todte

Kälber zur Welt gebracht. In der folgenden Nacht gebar dieselbe Kuh ein fünftes todtes Kalb. — Kr.-Th. Glocke-Falkenberg.

Zur Gewinnung animalischer Lymphe wurden im Jahre 1884 in Bochum 69 Kälber verwandt und zwar: 13 Stück für die Stadt, 49 für den Landkreis und 7 Stück zum Verkauf der Lymphe nach auswärts.

Heftige Diarrhoe bei Menschen nach dem Genuss des Colostrums. Kr.-Th. Höhne-Konitz berichtet: Eine Massenerkrankung im Dorfe Gersdorf lenkte im Monat Juni 1885 die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich. Eine Anzahl Personen erkrankte gleichzeitig in verschiedenen Häusern unter Erscheinungen einer heftigen Diarrhoe mit Kolik. Es wurde festgestellt, dass nur die Personen erkrankt waren, welche Tags vorher Beestmilch (Colostrum) von einer bestimmten Kuh genossen hatten. Es ist nämlich daselbst Gebrauch, dass die erste Milch einer frischmilchend gewordenen Kuh zu einem steifen Brei gekocht wird. Von diesem Leckerbissen schickte die Besitzerin allen Verwandten und guten Freunden Kosthappen ins Haus. Glücklicherweise hatte die Sache weiter keine üblen Folgen, denn sämtliche Patienten genasen nach einigen Tagen. Kr.-Th. Höhne, welcher die Kuh, die das Colostrum geliefert hatte, zu untersuchen veranlasst wurde, vermochte aber etwas Krankhaftes an ihr nicht zu entdecken. Eine Metallvergiftung durch das zum Kochen benutzte Geschirr hielt der behandelnde Arzt, der an Ort und Stelle alle Verhältnisse geprüft hatte, für ausgeschlossen. Auch die chemische Analyse und das Mikroskop vermochten das krankmachende Agens nicht zu entdecken.

Im März 1885 erkrankten 8 Leute aus dem Kreise Gleiwitz gleichzeitig, welche Fleisch von einer nothgeschlachteten Kuh gekauft und verspeist hatten. Zweifellos hatte das Thier an Milzbrand gelitten. Todesfälle sind nicht erfolgt. Der Besitzer der nothgeschlachteten Kuh wurde wegen Verkaufs gesundheitsgefährlicher Nahrungsmittel mit 3 Monaten Gefängniß bestraft.

Ein Handelsmann kaufte und schlachtete eine Kuh, welche bereits 5 Wochen lang an chronischer Gebärmutterentzündung gelitten hatte und bis zum Skelet abgemagert war, um das Fleisch in seinem Orte zu verkaufen, wo am folgenden Tage Markt war. Da der Verkauf des Fleisches polizeilich inhibirt wurde, so erkrankten nur 3 Menschen in Folge des Fleischgenusses an der Ruhr. Der Handelsmann

wurde unter Anklage gestellt und erhielt 4 Wochen Gefängniß. Kr.-Th. Michael-Querfurt.

Missbildung am Schwanze eines Pferdes. Bei einem neugeborenen Füllen zeigte sich eine eigenartige Missbildung des Schweifes. Die Schwanzwirbel reichten etwa nur so weit, wie beim Menschen das Steissbein. Der eigentliche Schwanz entsprang zwei oder drei Wirbel höher auf der rechten Seite, so dass der After zu sehen gewesen wäre, wenn nicht die Rübe eine Schlinge nach links gebildet hätte, welche den After verdeckte. Die Schweifhaare hatten sich dabei derart gelegt, dass sie an der Schleife einen Spiegel bildeten. Das Geraderichten des Schweifes war nicht ausführbar. Kr.-Th. Koschel-Gleiwitz.

Referate und Kritiken.

Referat über die in der Section für Veterinär-Medicin der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehaltenen Vorträge. Schluss, s. S. 150, 308 und 399 dieses Bandes.

5) Die Gewährleistung beim Viehhandel nach dem Entwurfe des deutschen Civil-Gesetzbuches von Schell-Bonn.

Die Gewährleistung wegen Mängel der veräußerten Sache ist in dem Entwurfe eines bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich im Allgemeinen nach den Grundsätzen des gemeinen (römischen) Rechtes geregelt (§§. 381 bis 398); für den Kauf und Verkauf von Hausthieren gelangt jedoch ein anderes Rechtsprincip — das deutsche Recht — zur Annahme. Hiernach haftet bei Verträgen, welchen die Veräußerung von Pferden, Eseln, Mauleseln und Maulthieren, von Rindvieh, von Schafen und Schweinen zum Gegenstande haben, der Veräußerer nur für einzelne bestimmte Mängel, Hauptmängel, und für solche auch nur dann, wenn dieselben bis zum Ablauf bestimmter Fristen (Gewährsfristen) zum Vorschein kommen. Die Gewährsfristen begründen, wenn ein Hauptmangel bis zum Ablauf derselben hervortritt, die gesetzliche Vermuthung, dass das Thier schon zu der Zeit, in welcher die Gefahr auf den Erwerber überging, mit dem Mangel behaftet gewesen sei (§§ 399 u. 400). Diese Vermuthung tritt jedoch nur dann ein, wenn der Erwerber spätestens 24 Stunden nach Ablauf der Gewährsfrist entweder dem Veräußerer den Mangel angezeigt, oder Klage erhoben, oder Beweisaufnahme durch Vernehmung von Sachverständigen beantragt hat.

Der Entwurf bestimmt ferner: Die Gewährspflicht des Veräußerers kann sowohl bezüglich der zu gewährenden Mängel, als auch der Gewährsfristen durch Vertrag der Parteien ergänzt, bezw. abgeändert werden. Ein allgemeines Versprechen des Veräußerers, wegen aller Mängel haften zu wollen, ist nur auf die Hauptmängel zu beziehen (§ 409).

Der Anspruch auf Wandlung verjährt mit Ablauf von 2 Wochen (nach Ablauf der Gewährsfrist [§ 407]), der Erwerber kann nur die Wandlung, nicht auch die Minderung verlangen. Die Wandlung kann aber von dem Erwerber auch in den Fällen des § 430 (bei geschlachteten Thieren) verlangt werden.

Mit Rücksicht auf die hohe Wichtigkeit des Gegenstandes für den Handel mit Thieren und für die gesammten wirthschaftlichen Verhältnisse, mit weiterer

Rücksicht auf die langjährigen Erfahrungen, welche in der Rheinprovinz über die zur Zeit geltenden Bestimmungen des Code civil bezw. der Gesetze vom 3. Mai 1859 und vom 27. März 1865 vorliegen, erachtet der Verein rheinpreussischer Thierärzte sich für berechtigt und verpflichtet, die oben erwähnten Bestimmungen des Entwurfes eines bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich vom veterinärischen Standpunkte aus in den Kreis seiner Berathungen zu ziehen.

Die Generalversammlung des Vereins hat nach eingehender Prüfung der Vorlage folgenden Sätzen ihre volle und einstimmige Zustimmung ertheilt:

1. Die in der Rheinprovinz geltenden Bestimmungen über Gewährleistung beim Kauf und Verkauf von Hausthieren gewähren dem Veräusserer und Erwerber gleichmässigen Schutz und haben insbesondere nach Feststellung einer für alle Fälle gültigen Verjährungsfrist von 42 Tagen, bezüglich der notwendigen Rechtsicherheit weder für den Viehhandel noch für die Landwirtschaft Veranlassung zu berechtigten Klagen gegeben. Dabei ist die Bestimmung des rheinischen Processverfahrens, wonach die sachverständige Untersuchung des streitigen Objectes in Gegenwart der Parteien vorzunehmen ist, als eine sehr zweckmässige zu erachten, da dies besonders in zweifelhaften Streitfällen die Herbeiführung einer gütlichen Vereinigung der Parteien ausserordentlich erleichtert. Dass unter der Herrschaft dieses Rechtsprincipes Schwierigkeiten bezüglich der Beweisführung für den Erwerber bezw. Kläger vorkommen, ist zuzugeben. Insoweit diese Schwierigkeiten aber in einer zeitigen Unvollkommenheit der Veterinärmedizin beruhen, ist festzustellen, dass dieselben bei dem raschen Fortschreiten dieser Wissenschaft in absehbarer Zeit entfallen werden.

2. Es ist gewiss ganz richtig, dass das von dem Entwurfe betreffs der Gewährleistung bei Thieren angenommene Rechtsprincip (Beschränkung der Gewährleistung auf einzelne bestimmte Mängel und Feststellung einer Gewährungsfrist für dieselben) dem Veräusserer eine möglichst hohe Rechtssicherheit gewährt; es muss aber andererseits auch zugegeben werden, dass dieses Rechtsprincip den Rechtsschutz des Erwerbers in ganz wesentlichem Umfange einschränkt.

Die Gutachten der 2. Versammlung des deutschen Veterinärathes (1875) und der Königl. technischen Deputation für das Veterinärwesen (1876) haben überzeugend dargethan, dass es nicht möglich ist, alle verborgenen und erheblichen Fehler und Mängel, die nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen zur Gewährleistung verpflichtet, als Hauptmängel aufzuführen. Dabei kommt noch weiter in Betracht, dass die bisher in einzelnen Staaten als Hauptmängel aufgeführten Krankheiten nicht immer nach derselben Schablone verlaufen, vielmehr in ihrem Verlaufe und ihrem Hervortreten, theils von der Individualität der erkrankten Thiere, theils von zufälligen wechselnden Aussenverhältnissen modificirend beeinflusst werden und zwar so, dass ihr Vorhandensein im Verlaufe der Gewährungsfrist für den Erwerber vielfach verborgen bleiben kann.

3. Wenn die Motive des Entwurfes anführen, dass die Beschränkung der gesetzlichen Haftpflicht des Veräusserers für den Erwerber den Vortheil der ihn des schwierigsten und zweifelhaftesten Beweises überhebender Rechtsvermuthung habe, und dass seiner Seits erforderlichen Falles eine Ausdehnung der Gewähr-

leistungspflicht des Veräusserers auf weitere bestimmte Mängel vereinbart werden könne, so sind diese beiden Momente für den Erwerber doch nur Vortheile sehr zweifelhafter Natur, die in Wirklichkeit seine ungünstige Situation dem Veräusserer gegenüber nicht ausgleichen.

Wird die Gewährfrist für die in dem Gesetz als Hauptmängel aufzuführenden Fehler und Mängel mit Rücksicht auf unsere heutigen Kenntnisse bezüglich der Entwicklung und des Verlaufes derartiger Krankheiten festgestellt, so wird dieselbe — auch wenn sie nicht so kurz bemessen bleibt, dass die Möglichkeit, des Entstehens des Fehlers erst nach der entscheidenden Zeit absolut ausgeschlossen ist — den grössten Theil ihrer Bedeutung verlieren. Auch ohne Rechtsvermuthung wird der in Frage kommende Beweis in der grossen Mehrzahl der Fälle leicht von den Sachverständigen geliefert werden können. Eine erheblich weitere Ausdehnung der Gewährfrist schädigt aber offenbar den Veräusserer. Steht letzterem auch der Beweis des Gegentheiles zu, d. h. dass der Fehler nicht zur entscheidenden Zeit zugegen gewesen, so ist doch zu berücksichtigen, dass ein solcher Beweis der Natur der Sache nach nur höchst ausnahmsweise geführt werden kann. — In gleicher Weise ist auch die dem Erwerber zustehende Befugniß, mit dem Veräusserer eine Ausdehnung der Gewährleistungspflicht des letzteren auf weitere bestimmte Mängel zu vereinbaren, kein wirklicher Ausgleich für die gesetzliche Beschränkung der Gewährspflicht des Veräusserers. Es ist dies um so weniger der Fall, als der § 409 des Entwurfes bestimmt, dass ein allgemeines Versprechen des Veräusserers: Wegen aller Mängel haften zu wollen, nur auf die Hauptmängel zu beziehen sei. Nur wenn das Versprechen des Veräusserers gesetzliche Geltung für alle verborgenen erheblichen Fehler hätte, könnte der Rechtsschutz des Erwerbers als einigermaßen gesichert erachtet werden. Der geschäftskundige Handelsmann wird, wenn er Erwerber ist, obige Bestimmung bezüglich eines einzelnen Mangels oder bezüglich der Verlängerung der Gewährfrist eines bestimmten einzelnen Mangels ausnützen können; der gewöhnliche nicht mit der erforderlichen Sachkenntniß ausgerüstete Erwerber nur in den seltensten Fällen.

Der Versuch über einen einzelnen Mangel hinausgehende Stipulationen dieser Art zu treffen, dürfte voraussichtlich nur die Quelle weiterer Rechtsstreitigkeiten abgeben. Wäre dies anders, so würde überhaupt an Stelle einer gesetzlichen Gewährspflicht des Veräusserers einfach die Vereinbarung der Parteien treten können.

4. In den meisten süddeutschen Staaten ist die Minderungsklage zulässig, wenn der Mangel an dem geschlachteten Thiere sich vorfindet. Der Entwurf gestattet auch für diesen Fall nur die Wandlung, wobei an Stelle der Zurückgabe des Thieres von Seiten des Erwerbers die Pflicht zur Vergütung des Werthes tritt, welchen das Thier zu der Zeit hatte, in welcher der Erwerber die nach den Vorschriften der § 439 eine Wandlung ausschliessende Handlung vorgenommen hat. Die Bedenken, welche in den Motiven des Entwurfes gegen Zulassung der Minderungsklage für den in Rede stehenden Fall geltend gemacht werden, sind gewiss vielfach zutreffend. Es ist aber anzunehmen, dass diese Bedenken — Unsicherheit in der Schätzung des Werthes und hierdurch Benachtheiligung des Veräusserers — mindestens in gleichem Grade auch bei der Bestimmung des Entwurfes zur Geltung kommen.

5. Die Bedenken, welche in den Motiven des Entwurfes gegen die Aufnahme einer Bestimmung in das Gesetz — wonach für den Fall, dass mehrere Thiere gleicher Art verkauft werden und bei einem derselben eine ansteckende Krankheit nachzuweisen sei, der Erwerber die Zurücknahme sämtlicher Thiere fordern könne, wenn sie bei dem Verkäufer miteinander in Berührung gekommen seien, — angeführt werden, können als berechnete kaum anerkannt werden.

Insbesondere dürfte die Annahme, dass, wenn die Krankheit nicht innerhalb der Gewährungsfrist hervortrete, der Verdacht einer schon vor der Uebergabe erfolgten Ansteckung widerlegt sei, vom Veterinärstandpunkte aus als durchaus unhaltbar zu erachten sein.

Dass die Aufnahme der besprochenen Bestimmung in das Währschaftsgesetz mit dem von dem Entwurf angenommenen Grundprincip, wonach der Veräusserer nur für innerhalb bestimmter Gewährungsfristen hervortretende bestimmte Mängel zu haften hat, — ein principieller Widerspruch sein würde, mag zutreffend sein. Es dürfte dies Motiv dann aber einen weitem Beweis dafür liefern, dass gerade das deutsche Rechtsprincip als Grundlage eines einheitlichen Gesetzes für das ganze Deutsche Reich wenig geeignet ist, die Rechte des Veräusserers und Erwerbers in gleichmässiger Weise zu wahren und zu schützen. Indem der Vortragende die Schwierigkeit resp. Unmöglichkeit vollkommen anerkennt, bei der nothwendigen einheitlichen Regelung der in Rede stehenden Materie den verschiedenen Ansichten über das der Gewährleistung beim Handel mit Hausthieren zu Grunde liegende Rechtsprincip gleichmässig gerecht zu werden, glaubt derselbe sich dahin aussprechen zu müssen:

Dass nur das gemeinrechtliche Princip, welches heute die Grundlage der in dem grössten Theil der Rheinprovinz geltenden Währschaftsbestimmungen bildet, mit Ausschluss aller Rechtsvermuthungen, dem Veräusserer und Erwerber von Hausthieren den möglichst gleichmässigsten Schutz gewähren kann, und dass die diesem Rechtsprincip für die Praxis anhaftenden Schwierigkeiten durch Erlass von Specialbestimmungen ausgeglichen werden können.

Im Anschluss und auf Grund der vorgestellten Ausführungen wurden von Seiten des Vereines rheinpreussischer Thierärzte folgende Resolutionen angenommen.

1. Der Verein rheinpreussischer Thierärzte erachtet nicht für angemessen, die Gewährleistung bei einzelnen Hausthieren auf bestimmte Mängel „Hauptmängel“ zu beschränken und die Gewährleistungspflicht an die Voraussetzung zu knüpfen, dass diese Hauptmängel innerhalb bestimmter Fristen (Gewährungsfristen) zum Vorschein kommen.

2. Vielmehr erachtet der Verein rheinpreussischer Thierärzte für wünschenswerth, dass das römisch-rechtliche Princip, welches schon heute in dem grössten Theil der Rheinprovinz die Grundlage der dort geltenden Währschaftsbestimmungen bildet, allgemeine Anwendung bei Veräusserung von Hausthieren findet.

Bei der Besprechung theilt Prof. Pütz-Halle mit, dass auch in der Schweiz sich gewichtige Stimmen gegen das Concordat über Bestimmung und Gewähr der Viehhauptmängel, welches auf deutsch-rechtlichem Princip aufgebaut sei, erhoben hätten. Unter den deutschen Thierärzten gäbe es wohl keinen mehr, der nicht für das römische Recht einträte.

Dr. Sticker-Köln widerspricht dem unter Hinweis auf die bemerkens-

wertbe Thatsache, dass in einem kürzlich erschienenen nachgelassenen Werke von Roloff (Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde, herausgegeben von C. Müller) ganz der Standpunkt der Commission für den Gesetzbuch-Entwurf vertreten sei.

6) Weitere Beobachtungen über Rauschbrandimpfungen am Niederrhein von Schmitt-Geldern.

Bekanntlich wurden solche Impfungen im Kreise Mors auf Staatskosten ausgeführt und zwar unter der Bedingung, dass die Besitzer von dem zur Verfügung gestellten Jungvieh mindestens ein Drittel ungeimpft als Controlthiere denselben Verhältnissen aussetzen, wie die geimpften. Dafür werden aus der Staatskasse sämtliche durch die Impfung herbeigeführten Schäden voll und was von den Controlthieren an Rauschbrand fällt, zu $\frac{4}{5}$ des vorher abgeschätzten Werthes entschädigt. Im Jahre 1887 waren dem Ref. von 53 Besitzer 749 Thiere zur Verfügung gestellt, von welchen 485 geimpft wurden, während 264 als Controlthiere ungeimpft blieben. Von den 485 geimpften Thieren sind 2 und von 264 nicht geimpften 3 an Rauschbrand gefallen. Die beiden Rauschbrandfälle bei geimpften Thieren betrafen solche Kälber, welche zur Zeit der Impfung erst 2 Monate alt waren. Es wird hierdurch die von Arloing, Cornevin und Thomas aufgestellte Behauptung, dass bei Kälbern, die vor dem 5. Monate geimpft werden, keine Immunität eintritt, bestätigt. 185 solcher jungen Thiere waren geimpft, sodass noch 300 ältere, denen die Impfung Schutz verleihen soll, verblieben. Von diesen ist keins an Rauschbrand gefallen. Nachtheilige Folgen der Impfung wurden nicht beobachtet. Der Versuch wurde in diesem Jahre fortgesetzt und sind 1083 Thiere zur Verfügung gestellt worden, von welchen 646 geimpft wurden und 437 ungeimpft blieben. Bei zwei Thieren ist ein kleines Schwanzstück nekrotisch abgefallen und bei einem wurde ein kleiner unbedeutender Abscess beobachtet. Bis jetzt ist noch kein geimpftes Thier dem Rauschbrand zum Opfer gefallen, von ungeimpften sind 4 Fälle zur Anzeige gelangt.

Ref. kommt auf Grund seiner bisherigen Erfahrungen zu dem Schluss: dass

1. die Impfung keine wesentlichen nachtheiligen Folgen für die Impflinge herbeiführt und
2. dass der Verlauf des Versuches bis jetzt zu Gunsten der Schutzimpfung spricht.

Zum Schluss theilt Ref. noch mit, dass er zur Vervollständigung des Versuches bei dem Herrn Minister für Landwirthschaft etc. den Antrag gestellt habe, nunmehr eine Anzahl geimpfter und nicht geimpfter Thiere in gleicher Weise mit ungeschwächtem Rauschbrandgift inficiren zu dürfen, und hofft über den Verlauf des Versuches im nächsten Jahre berichten zu können.

7) Ueber Magenblutung beim Pferde von Dr. Schneidemühl-Halle.

In der thierärztlichen Literatur finden sich bis jetzt verhältnissmässig nur wenige, zum Theil einander widersprechende Angaben über Hämatemesis bei Pferden. Solche sind in Döckerhoff's Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie, in dem Werke von Friedberger und Fröhner, in Spinola's Handbuch und in Gerlach's gerichtlicher Thierheilkunde enthalten. Umsomehr beansprucht der folgende Fall einiges Interesse.

Anfangs März d. J. wurde Sch. am frühen Morgen zu einem Pferdebesitzer gerufen, weil ein Pferd desselben plötzlich Blut ausgeworfen hatte. Bei seiner Ankunft fand er das der schweren belgischen Race angehörige Thier ruhig im Stalle stehend. Vom Besitzer wurde ein Stalleimer gezeigt, dessen dritter Theil mit schwach hellroth gefärbtem Blut angefüllt war. Ebenso konnte man geringe Quantitäten Mageninhalt (Hafer und Grünfutterbestandtheile) mit Schleim vermischt in dem Inhalt des Eimers nachweisen. Auch auf dem Stallboden fanden sich geronnene Blutmassen vor. Der Besitzer theilte ferner mit, dass einige Stunden vorher das Pferd noch gesund mit einem zweiten in einem mit circa 50 Centner beladenen Lastwagen gegangen, alsdann nach Angabe des Kutschers nach Zurücklegung einer kurzen Wegestrecke plötzlich stehen geblieben sei und Blut ausgeworfen hätte. Der Kutscher hat hierauf sofort das Pferd ausgespannt und langsam in den 200 Schritt entfernten Stall zurückgebracht. Hier sei dann der stärkere Blutausswurf eingetreten. Der Besitzer hat hierauf zwei Esslöffel Essig in einer Flasche Kamillenthee dem Thiere verabreichen lassen. Auf Befragen wurde noch mitgetheilt, dass Husten bei dem Pferde weder vor noch nach dem Blutausswurf beobachtet worden sei. Die Untersuchung ergab im Wesentlichen folgendes: Der schwache Puls ist 40 mal in der Minute zu fühlen, Zahl der Athemzüge 20. Conjunctival- und Maulschleimhaut blass. Bald nachdem die Untersuchung beendet und dem Thiere ein mit kaltem Wasser angefeuchteter Sack über den Rücken gelegt war, warf Patient von Neuem eine grössere Menge hellrothes Blut aus. Das Pferd verhielt sich dabei sehr ruhig, streckte den Kopf etwas nach vorn, öffnete zeitweise das Maul und warf jedes Mal eine grössere Menge Blut aus. Verordnung: Kalte Umschläge auf Brust und Rücken, Fernhaltung jeder Bewegung, Verabreichung von 30 g. Secale cornutum in zwei Portionen mit einer Flasche Rothwein.

Nach einer halben Stunde trat, ehe noch die vorgeschriebene Arznei verabreicht werden konnte, ein dritter Blutausswurf ein. Im Ganzen hatte das Thier nun fast einen Stalleimer voll Blut entleert. Sowohl an dem ersten als auch an den beiden folgenden Tagen waren die von dem Pferde abgesetzten Fäces von dunkel- bis schwarzrother Farbe, hervorgerufen durch die Vermischung mit Blut, erst am vierten Tage nach dem Blutausswurf trat wieder normale Färbung ein. Drei Wochen nach Eintritt des Blutausswurfes konnte das Thier wieder zu leichter und fünf Wochen nach der Krankheit zu voller Arbeit verwendet werden. Bis heute, 6 Monate nach der Erkrankung, hat das Pferd ununterbrochen und ohne jegliche Beschwerde seine schwere Arbeit verrichtet.

Der mitgetheilte Fall beansprucht in sofern auch ein physiologisches Interesse, als er theilweise im Widerspruch mit der Erfahrung steht, dass das Pferd in der Regel nicht im Stande ist, seinen Mageninhalt auf antiperistaltischem Wege nach aussen zu befördern. Abgesehen jedoch davon, dass flüssige Nahrung leichter den Widerstand zu überwinden vermag, berichtet aber schon Spinola über blutiges Erbrechen beim Pferde. Je seltener solche Vorkommnisse beobachtet werden, desto bemerkenswerther sind dieselben.

8) Der Vortrag des Departementsthierarzt Dr. Schmidt über „Bleivergiftung des Rindes“ ist bereits als ein separater Artikel S. 248 dieses Bandes veröffentlicht worden.

9) Ein neues Physostigminderivat und seine pharmakologische Bedeutung von Eber-Berlin.

Die früher so günstig lautenden Angaben über das Physostigmin als subcutan wirkendes Abführmittel hatten in den letzten Jahren manchen Widerspruch erfahren. Eber führt diesen eigenthümlichen Wandel der Anschauungen auf die Differenz in der Beschaffenheit der früheren und jetzigen Physostigminpräparate zurück. Es gelangten zuerst harzähnliche, hygroskopische und sich stark röthende Substanzen in die Hände der praktischen Thierärzte. Mit der Steigerung der Nachfrage und der damit wachsenden Concurrenz zwischen den einzelnen Physostigminproducenten wurden die schwefelsauren Salze, welche vorzugsweise wegen ihrer leichten Löslichkeit verlangt wurden, immer blasser und trockener, schliesslich wurde ein schwefelsaures Physostigmin in den Handel gebracht, welches nicht nur keine Spur von Wasser absorbirte, sondern sich sogar in lebhaft glitzernden Krystallen präsentirte.

Eine solche Leistung müsste als ein Triumph der Fabrikation aufgefasst werden, wenn nicht gerade dieses Präparat alle andern an Unwirksamkeit übertroffen hätte. Dem Chemiker imponirte eben ein farbloses krystallinisches Product mehr, als eine gefärbte, harzartige Masse, wenn beide unter gleichen Bedingungen aus der Muttersubstanz gewonnen wurden, und beiden ähnliche allgemeine Eigenschaften, z. B. ihr Verhalten gegen Lösungsmittel, Alkalien etc. eigenthümlich waren. Und da bis vor Kurzem Specialreactionen des Physostigmin und seiner Zersetzungsproducte fehlten, konnte nur das Experiment über den Werth oder Unwerth des fraglichen Alkaloids entscheiden. Zur Orientirung giebt der Redner eine kurze Uebersicht der von ihm seiner Zeit¹⁾ beschriebenen Physostigminzersetzungsproducte.

Durch das Entgegenkommen der Firma Böhlinger u. Söhne, Waldhof bei Mannheim, wurden Eber zwei Präparate zugesandt, welche seine Untersuchungen einer schnellern Vollendung entgegen führten: Physostigminum purum und Eseridinum purum. Nach Angaben der Fabrik sei das letztere eine schwache Base, welche vor längerer Zeit als Nebenproduct aus den Calabarbohnen erhalten wurde und viel schwächer als Physostigmin wirke. Durch ein besonderes Verfahren sei es gelungen, das Eseridin aus dem Physostigmin zu entfernen. Diese neue Base war identisch mit seiner in der oben erwähnten Arbeit bezeichneten jodabsplattendenden Substanz. Eber hat nun das Eseridin pharmakologisch näher untersucht und dabei gefunden, dass die Art seiner physiologischen Wirkung auf die verschiedenen Thierklassen eine therapeutische Verwendung in der Thierheilkunde wahrscheinlich mache.

Bei Versuchen an Kaninchen bot die Wirkung des Eseridins nach der Dosirung ausserordentliche Verschiedenheiten.

1. Kleine subcutane Gaben (unter 0,006 Grm. pro Kgrm.) erzeugten nach 15 Minuten schwaches Zittern der Ohren und geringe Schreckhaftigkeit. Diese Erscheinungen verstärkten sich allmählich (Zittern der Vorderextremitäten), liessen aber bald wieder nach und machten schliesslich einer mässigen Ermüdung Platz.

Die erste Defäcation begann mit den sichtbaren Zeichen der Eseridinwirkung. Anfangs war die Beschaffenheit der entleerten Massen normal, nach einer

¹⁾ Pharmaceutische Zeitung 1888. No. 65.

grösseren Pause werden die Ballen glänzender und der Absatz erfolgte in kurzen Zwischenräumen unter wahrnehmbarer Benutzung der Bauchpresse. Zu einem Durchfall kam es jedoch nicht.

2. Medicinalgaben (0,006 Grm. pro Kgrm.); die Erscheinungen seitens des Centralnervensystems waren deutliche, mitunter leichte Bewegungstörungen.

Nach 26 resp. 35 Minuten begann die Entleerung normal geformter Ballen. Die weiteren Producte bekundeten eine glänzende Beschaffenheit. Nach 43 resp. 58 Minuten nahmen die abgesetzten Fäces einen breiigen wässerigen Charakter an. Daneben wurde viel glasiger, wenig gefärbter Schleim gebildet. Drängen lebhaft und wahrscheinlich im Anfang mit geringen Leibscherzen verbunden. Nach einer Stunde war jede Wirkung vorüber, die Ermüdung ausgeprägt.

3. Grosse (0,012 Grm. pro Kgrm.) und tödtliche Gaben (0,018—0,03 Grm. pro Kgrm.). Die nervösen Symptome traten ganz in den Vordergrund. Sie machten sich schon 10 Minuten und früher nach der Application bemerkbar. Zittern, dann allgemeine Muskelzuckungen, Lebhaftige Unruhe, Bewegungstörungen, Schwankender Gang, grosse Angst. Der willkürliche Gebrauch der Gliedmassen beeinträchtigt, Neigung zum Entweichen, Athemnoth, Erschwerte Inspiration, Knarrender Ton, Lähmung. Die Vorderextremitäten versagten zuerst den Dienst, Speichelfluss, Thränensecretion, Schluchzende Bewegungen. Tod nach 34 bis 51 Minuten unabhängig von der Grösse der Dosis, ohne Krämpfe, durch Herz- und Respirationslähmung. Myosis erst kurz vor dem Tode wahrnehmbar. Darmwirkung nach grossen Dosen wie vorhin. Bei tödtlichen Gaben jedoch lediglich im Beginn der Wirkung. Entleerung vereinzelter harter Ballen. Trat Genesung ein, so war die Ermüdung ausserordentlich gross. Die Thiere sassen mit halbgeschlossenen Augen theilnahmslos da.

Bei einem gesunden Pferde (weiteres Pferdmaterial stand nicht zur Verfügung) genügte eine Dosis von 0,1 Grm. um Durchfall zu erzeugen, derselbe trat ca. 1 Stunde nach der Injection ein. Koliksymptome machten sich nicht bemerklich, ebenso keine Muskelzuckungen und Müdigkeit.

Beim Rinde traten nach Dosen von 0,15 und 0,2 Grm. Eseridin nervöse Symptome nicht in die Erscheinung, wenn man nicht die Neigung des Thieres, das Flotzmaul, die Haut des Rückens und die Umgebung des Afters zu belecken, auf eine Hyperästhesie der genannten Theile zurückführen will.

Die Reaction seitens des Verdauungstractus ist eine typische. Nach frühestens 27 Minuten erfolgen 2 bis 3 normale Entleerungen unter wenig zunehmender Unruhe des Versuchstieres. Diesem folgen nach 39 bis 63 Minuten stark schleimige Massen. Die dicken, wenig gefärbten glasigen Fäden hängen lang aus dem After heraus und sind wahrscheinlich von der Mastdarmschleimbaut selbst producirt. Auch die Pansenbewegungen werden mit dem Eintritt der ersten Symptome der Wirkung lebhafter und erzeugen öfter sich wiederholendes Rülpsen. Die vermehrte Peristaltik verursacht wahrscheinlich Leibscherzen, welche durch Stöhnen, Niederlegen bekundet werden. Nach 50 resp. 85 Minuten erfolgen die ersten breiigen Entleerungen. Sie nehmen bald einen wässerigen Charakter an und werden in ganz kurzen Zwischenräumen abgesetzt. Schleimige Fäden bilden sich nicht mehr. Die Leibscherzen sind erheblicher als im Anfange, nehmen aber nie einen bedrohlichen Umfang an. — Zwei Stunden nach der Eseridin-injection ist die Hauptwirkung auf den Darm vorüber. Das lebhaftige Drängen,

welches sich fast ununterbrochen bemerkbar macht, legt sich und nach 4 Stunden ist der Allgemeinzustand derselbe wie früher. Bei einem 8 Monate alten gut gemästeten Schweine rief 0,02 Grm. Eseridin Durchfall ohne jede üble Nachwirkung hervor. Nach 14 Minuten feste normal geformte Ballen, nach 24 Minuten dünnflüssige, nach 42 Min. wässrige Entleerung. 5 Versuche beim Hunde bekunden, dass auch bei diesen Thieren der Hauptangriffspunkt des Eseridins der Verdauungstractus ist. Als neues Symptom tritt in die Erscheinung Erbrechen. Ja, dasselbe prävalirte in 2 Fällen derartig, dass die eigentliche Darmwirkung nur ganz unbedeutend zum Vorschein kam. Wirkung medicinaler Dosen (0.001 Grm. pro Kgrm.). Die Beeinflussung des Centralnervensystems ist deutlich. Schon wenige Minuten nach der Eseridinjection zittern die Thiere wahrnehmbar, dieses Symptom begleitet alle übrigen Erscheinungen und verstärkt sich durch Aufregung, gesteigerte Aufmerksamkeit, heftiges Drängen. Hyperästhesie der Haut. Die Hunde benagen sich. Puls und Athmung werden charakteristisch beeinflusst. Schon nach 17 Minuten ist der Puls um 12 Schläge in der Minute gesunken. Den Entleerungen des Magens und Darms gehen Erscheinungen grossen Unbehagens, ausgeprägter Uebelkeit voraus.

Einige Minuten nach dem ersten Erbrechen werden erst normale, dann dünnbreiige selbst wässrige Fäcalmassen abgesetzt. Tenesmus. Daneben bilden sich gallertige wenig gefärbte Massen, welche ihrer Beschaffenheit nach von der Mastdarmschleimhaut kamen. Nach 1 Stunde tritt Ruhe ein. Ermüdung ausgeprägt. Grosse Gaben (bis 0,002 Grm. pro Kgrm.) steigerten alle erwähnten Symptome.

10) Ueber eine zur Zeit im westlichen Deutschland herrschende Pferdeseuche von Rust-Strassburg.

Seit etwa Mitte Mai 1888 herrschte unter den Pferdebeständen Deutschlands eine Krankheit, welche durch ihre rasche Verbreitung über ganze Provinzen und durch die ungewöhnlich grosse Anzahl der Krankheitsfälle berechtigtes Aufsehen erregte. Nach einer Privatmittheilung soll diese Krankheit auch unter den Pferden des östlichen Frankreichs bis über Paris hinaus in ziemlich bedeutender Weise aufgetreten sein.

Das Krankheitsbild passte in keinen Rahmen der bisher bekannten Seuchen; anfangs reihte man sie, je nach dem leichte oder schwere Fälle den Beobachtern zu Gesicht kamen, der Brust- und Rothlaufseuche oder Scalma an.

Sie befiel Pferde jeden Alters und Schlages und verschonte ebenso wenig die Pferde der Landbewohner wie die grossen Pferdebestände der Städte.

Die Krankheit begann meist mit Schüttelfrost. Dass sich darauf einstellende Fieber erreichte unter 416 Krankheitsfällen bei 253 Kranken eine Temperatur von nicht über 39,0° C., während dieselbe in 163 Fällen mehr als 39,0° C. betrug. Unter 361 Pferden wurde bei 247 eine Fieberdauer bis zu 7 Tagen, bei 114 bis zu 17 Tagen beobachtet. Ganz auffallend waren die täglichen Schwankungen in der Höhe der inneren Körperwärme. Oft stieg die Temperatur in Stunden auf 40 und 41,0° C. an, um in ebenso kurzer Zeit fast oder ganz auf die normale Höhe herabzufallen. In diagnostischer Hinsicht dürfte diese Beobachtung eine nicht zu unterschätzende sein, weil derartige rasche Schwankungen soviel dem Ref. bekannt, bisher bei keiner Pferdeseuche beobachtet sind.

Der Puls war in den leichtern Fällen kaum nennenswerth verändert; in schwereren Fällen jedoch die Anzahl bis auf 70 bzw. 80 per Minute vermehrt.

Selten trat eine Störung des Appetits auf. Die Augenschleimhäute erschienen meist stärker geröthet, feucht glänzend, oft gelblich bis intensiv gelb gefärbt. Eine wirkliche Anämie, von der anderweitig berichtet wird, wurde während des Krankheitsverlaufes selten beobachtet, wohl aber in 8 pCt. der Fälle während der Reconvalescenzperiode. Eingenommenheit des Kopfes, schwankender Gang und dergl. war eine ausnahmsweise beobachtete Erscheinung. Mehrfach und namentlich bei schweren Erkrankungen kam eine gewisse Trägheit und Müdigkeit zum Ausdruck.

Ein scharfer, schmerzhafter, häufig aber matter, dumpfer Husten bildete vielfach das erste Anzeichen der Krankheit. Der Husten schien ebenso häufig Ausdruck einer Bronchitis, wie einer Kehlkopferkrankung zu sein. Nasenausfluss war in der Regel nur sehr spärlich vorhanden und fehlte oft ganz.

Die Anzahl der Athemzüge war meist nur wenig beschleunigt. Das Einathmen geschah langsam, oft mit einer leichten Unterbrechung, das Ausathmen unter mässig starkem Anziehen der Flanken, wie bei leicht dämpfigen Pferden. Vereinzelt traten im Verlauf der Krankheit Koliksymptome auf. Die Fäcalmassen zuweilen hart, klein geballt, mit einer schleimigen Masse überzogen und mit Bluttüpfchen besetzt; zuweilen ziemlich wässriger Durchfall.

Aus den Sectionsbefunden ist folgendes hervorzuheben: Die Gefässe der Unterhaut mit schwarzrothem Blut gefüllt. Sämmtliche Darmabschnitte durch Gase ziemlich stark aufgetrieben. Das Bauchfell theilweise diffus geröthet, glanzlos, zeigte oft Blutunterlaufungen bis zur Grösse eines Zehnpfennigstückes. Die Schleimhaut des Dickdarms geschwollen, roth bis schwarzroth gefärbt. Die schwarzrothen Stellen hatten einen dünnen gelblichen Belag, der sich leicht entfernen liess. Die Peyer'schen Haufen geschwollen. Die Milz stahlblau auf der Schnittfläche blutreich. Balkengewebe deutlich erkennbar.

Leber von braunrother Farbe, mürbe und stark brüchig. Das Rippenfell getrübt und undurchsichtig, zeigte diffuse, theilweise punktförmige Röthung. Die Lungen lufthaltig, füllten den Brustkasten vollständig aus und knisterten beim Durchschneiden. Ueber die Schnittfläche ergoss sich schwarzes schaumiges Blut. Die Schleimhaut der Luftröhre geschwollen und theilweise dunkel bis schwarzroth gefärbt. Das Herz schlaff und welk mit theerartigem Blut gefüllt. Das Endocardium geröthet, zeigte Blutunterlaufungen bis zur Grösse einer Bohne.

Ebenso wenig wie Zorn konnte der Vortragende die von Professor Schütz als die Ursache der Brustseuche nachgewiesenen Mikroorganismen weder durch das Mikroskop noch durch Impf- und Culturversuche auffinden; er pflichtet aber der Ansicht bei, dass die Ursache unzweifelhaft ein Contagium sei, welches sich leicht übertrage, ziemlich sicher hafte und von flüchtiger Natur sei.

Empfänglich waren auch solche Pferde, welche bereits früher die Brust- oder Rothlaufseuche überstanden hatten. Die Sterblichkeit betrug nach den bisherigen Erfahrungen etwa 1,4 pro Mille. Nachkrankheiten kamen nicht zur Beobachtung, dagegen wurden zweimalige Erkrankungen nach etwa 10—21 Tagen beobachtet.

11) Die Thätigkeit der beiden ersten Magenabtheilungen der Wiederkäuer bei der Ruminatio von Schell-Bonn.

Seit Jahren ist auf allen Gebieten der Thiermedizin eine selbständige

Forschung bestrebt, unserer jungen Wissenschaft einen sicheren Boden zu verschaffen. Dies gilt in nicht geringstem Grade für die eigentliche Thierphysiologie, in welcher namentlich auf dem Gebiet der Verdauungslehre so manches hochinteressante Resultat zu Tage gefördert worden ist. Die Grundlagen unserer heutigen Kenntnisse über den Akt des Wiederkauens und über den Antheil, welchen die beiden ersten Magenabtheilungen an demselben haben, verdanken wir in erster Linie den Arbeiten von Flourens und Haubner, weiterhin von Fürstenberg; Wilkens, Harms, Chauveau, Toussaint, Colin u. A. Aber in vielen Einzelheiten fehlt noch die Uebereinstimmung.

Welchen Weg nimmt der abgeschluckte Bissen? Zieht man zunächst das naturgemässe Futter der Wiederkäuer, Raufutter jeder Art in Betracht, so kann bestimmt angenommen werden, dass der Bissen eines solchen Futters nur in den Pansen eingeführt wird. Hierfür spricht namentlich die Thatsache, dass bei Saugkälbern das gleichsam spielend aufgenommene Raufutter, sowie Haare nie in der Haube, sondern im Pansen gefunden werden. Feste Bissen von mehr breiiger Natur gelangen der Hauptsache nach ebenfalls in den Pansen, aber gleichzeitig auch in die Haube und durch Vermittlung der Schlundrinne in den Psalter und Labmagen. Bei einem 2 Stunden vor dem Schlachten mit Hafer gefütterten Ochsen fand Schell Haferkörner zum grössten Theile im Pansen und in der Haube, zum kleinern Theil im Labmagen und einzelne auch zwischen den Blättern des Psalters. Bei einem 3 Wochen alten Mastkalbwaren, nachdem es kurz vor dem Schlachten etwas Hafer verzehrt hatte, Körner nur im Psalter und in der Haube aufzufinden. Bei einem unmittelbar vor dem Schlachten mit Brod gefütterten Hammel fand Schell fast alle zerkleinerten Brodstücke im Pansen, nur Spuren in der Haube und in den beiden letzten Mägen nichts.

Ueber den Weg, den der flüssige Bissen, also das Saufwasser bei erwachsenen und die Milch bei jungen Thieren nimmt, sind die Ansichten der Forscher sehr getheilt. Redner gab einem Kalb $\frac{1}{2}$ Stunde vor dem Schlachten ein rohes Ei und unmittelbar vor dem Schlachten Milch. Im Pansen und in der Haube befand sich keine Spur; im Labmagen dagegen eine schleimige, grauweissliche Emulsion. Die Eierschale fand sich in kleinen Stücken theils im Pansen, theils in der Haube.

Was endlich den wiedergekaueten Bissen betrifft, so wird derselbe wohl unzweifelhaft mittelst der Schlundrinne direct zwischen die Blätter des Psalters gelangen. Schell machte folgende Beobachtung. Bei der Section eines 8 Monate alten Rindes, welches nach mehrtägigem Kranksein verendet war, fand sich der Labmagen mit Bündeln langer, schilfartiger Pflanzen, die als Einstreu verwendet worden, angefüllt. Pflanzen gleicher Art waren auch im Pansen enthalten, während sich im Psalter bloss eingetrocknetes wiedergekauetes Futter zeigte, keine Spur von Einstreu. Der Labmageninhalte ist zweifellos dem Wiederkauen nicht unterworfen gewesen und muss aus dem Pansen in die Haube und von dieser und über die Psalterbrücke in den Labmagen geführt worden sein.

Ueber die eigentliche Rejection stehen sich noch zwei Ansichten gegenüber. Schell lässt den Vorgang in der Weise von Statten gehen, dass erstens der Panseninhalt absatzweise in die Haube gepresst wird. Es treten dann Contractionen der Haube und des Pansenhalses ein, durch welche der Haubeninhalt in die Schlundmündung gepresst wird. Eine Mitwirkung der Bauchpresse hat Schell nie constatiren können.

(Sticker.)

Literatur.

- Annual Report of the Agricultural Department of the Privy Council Office for the year 1888. London 1889. Printed by Eyre and Spottiswood.
- Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. Jahrg. 32. (1887). Dresden 1888. G. Schönfeldt. M. 3,50.
- Bourrel, Tableau synoptique des signes rabiques et du traitement de la rage. Paris 1888. Asselin et H. 1,50 fres.
- Bourrier, Th., Le porc et les produits de la charcuterie, hygiène, inspection, réglementation. Paris 1888. 5 fres.
- Czokor, Prof. Dr. J., Lehrbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. 1. Hälfte. Wien 1889. W. Braumüller.
- Deutl, J., Beiträge zur animalen Impfung. Linz 1888. Selbstverlag.
- Dictionnaire nouveau pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires continué par Sanson, Trasbot et Nocard. Tome XVI, XVII. Paris 1889. Asselin. Band 7,50 fres.
- Drechsler, G., Anleitung zur Handhabung der Lebensmittelpolizei in Bayern. München. J. Maiss. 1 M.
- Edelmann, R., Vergleichende anatomische und physiologische Untersuchungen über eine besondere Region der Magenschleimbaut (Cardialdrüsenregion) bei den Säugethieren. Inaug.-Dissert. Mit 1 Tafel. Leipzig 1889. Druck von J. B. Hirschfeld.
- Ellenberger, Prof. Dr. u. Schütz, Prof. Dr., Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. 8. Jahrg (1888). Berlin. A. Hirschwald. 1889. M. 10.
- Friedberger, Prof. F. und Froehner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere für Thierärzte, Aerzte und Studierende. Zwei Bände. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Stuttgart 1889. F. Enke. 30 M.
- Froehner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der thierärztlichen Arzneimittellehre. Stuttgart 1889. E. Enke. 12 M.
- Gutenaecker, Fr., Die Lehre vom Hufbeschlag, eine Anleitung für die Praxis und die Prüfung. Mit 216 Holzschnitten. Stuttgart 1889. Schickhardt und Ebner. 3,50 M.
- Haubner's Landwirthschaftliche Thierheilkunde. Zehnte umgearbeitete Auflage. Herausgegeben von Dr. Siedamgrotzky, Kgl. Sächs. Medicinalrath. Mit 98 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1889. P. Parey. 12 M.
- Hess, Prof. E., Bericht über die Schutzimpfungen gegen Rauschbrand und über die entschädigten Milzbrandfälle im Kanton Bern während der Jahre 1886, 1887 und 1888. Bern 1889. Stämpfli'sche Buchdruckerei.
- Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche, bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Zweiter Jahrgang. 1887. Mit 7 Uebersichtskarten. Berlin 1888. J. Springer. 12 M.
- John, Prof. Dr. A., Der Trichinenschauer. Leitfaden für den Unterricht in der Trichinenschau etc. Dritte Auflage. Mit 96 Textabbildungen und einem Anhang „Gesetzliche Bestimmungen über Trichinenschau“. Berlin 1889. P. Parey. 3,50 M.
- Kitt, Prof. Th., Bakteriologische und pathologisch-histologische Uebungen für Thierärzte und Studierende der Thierheilkunde. Eine Anleitung zur Erlernung der Anfangsgründe der Bakterienkunde und mikroskopischer Untersuchungen nach Vorträgen eines 14 tägigen Cursus. Wien 1889. M. Perles. 7 M.

- Lanzilotti, Prof. N., Trattato di tecnica et terapeutica chirurgica. Vol. I. Milano 1888. Dumoulard. 14 frs.
- Lavalard, E., Le cheval dans ses rapports avec l'économie rurale et les industries de transport. Paris 1888. Firmin Didot. 8 frs.
- Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtung und Hufbeschlag. Siebente Auflage, in dem zweiten, den Hufbeschlag betreffenden Theil umgearbeitet von Lungwitz. Mit 249 Holzschnitten. Dresden 1889. G. Schönfeld. 7 M.
- Leisering, Prof. Dr., Müller, Prof., Ellenberger, Prof. Dr., Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. Siebente Auflage. Mit 248 Abbildungen. Berlin 1890. A. Hirschwald. 20 M.
- Liautard, Prof. A., Lameness of Horses and diseases of the locomotory apparatus. New-York 1888. W. R. Jenkins.
- Möller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. Mit 30 Abbildungen und 2 Farbentafeln. Stuttgart 1889. F. Enke. 7 M.
- Noerner, Dr. C., Das Fleckvieh der Schweiz. Berlin 1888. F. Heinicke. 6 M.
- Petzer, G., Hippologische Studien mit Beiträgen von F. Konontek. Mit 64 Abbildungen. Wien 1889. L. W. Seidel und Sohn. 4 M.
- Prosch, Prof. V., Zucht und Pflege des Rindviehs. Aus dem Dänischen von Ch. Jenssen. 2. Ausgabe. Hannover 1888. Schmorl u. Seefeld. 3 M.
- Rèlier, L., Guide pratique de l'élevage du cheval. Paris 1889. J. B. Barrière. 4 frs.
- Roell, Hofrath Dr. M., Veterinärbericht für das Jahr 1837. Wien 1889. A. Hölder. 4,40 M.
- Schlamp, K. W., Leitfaden der klinischen Untersuchungsmethoden des Auges, als 2. Auflage von Eversbusch, Prof. Dr. Kurze Anleitung zu den gebräuchlichen Untersuchungsmethoden des Auges. Mit 19 Abbildungen und 1 Lichtdrucktafel. München 1889. M. Rieger. 3 M.
- Schneidemühl, Dr. G., Thiermedizinische Vorträge. I. Band. Halle. 1888/89. Buchdruckerei des Waisenhauses.
 1. Heft. Hess, Prof. E., Stäbchenrotzlauf und Schweineseuche.
 2. — Edelmann, R., Fortschritte auf dem Gebiet der Verdauungslehre unserer Haussäugethiere im letzten Decennium.
 3. — Müller, Dr., Die Fortschritte in der Wundbehandlung.
 4. — Hess, Prof. E., Ueber Rauschbrand.
 - 5/6. — Hoffmann, Prof., Ueber allgemeine Narkose und locale Anästhesie.
 7. — Schneidemühl, Dr., Ueber Abortus bei Thieren.
 8. — Pütz, Prof. Dr., Ueber den gegenwärtigen Stand der Schutz- und Nothimpfung zur Tilgung von Thierseuchen. I. Band 1888. (12 Hefte) 12 M., einzeln 1,50 M.
- Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die Preussische Armee für das Rapportjahr 1888. Berlin 1889.
- Toskano, A. und Postolka, A., Handbuch der Thierseuchen-Gesetzgebung. Wien 1888. C. Vetter. 2,50 fl.
- Vasselín, Z., De l'emploi de l'oxygène en médecine vétérinaire. Avec 3 planches. Paris 1889. 2,50 frs.
- Walther, C., Landwirthschaftliche Thierheilkunde für landwirthschaftliche Schulen und zum Selbststudium für Landwirthe. Mit 169 Holzschnitten. 3. Auflage. Bautzen 1889. Rühl. 4,75 M.
- Wilkins, Prof. Dr. M., Grundriss der landwirthschaftlichen Hausthierlehre. 2 Bände. Tübingen 1888. Laupp. 8 M.
- Wrangel, Graf C. C., Der Training des Pferdes zu verschiedenen Gebrauchszwecken. Stuttgart 1889. Schickhardt u. Ebner. 3 M.
- Zuern, Prof. Dr. A., Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere, sowie die durch erstere veranlassten Krankheiten, deren Behandlung und Verhütung. Zweiter Theil. Die pflanzlichen Parasiten. Zweite Auflage. Mit 2 Tafeln Abbildungen. Weimar 1889. B. F. Voigt. 12,75 M.

• Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Kreisthierarzt des Kreises Siegen, Bernhard Wenderhold in Siegen, zum Kreisthierarzt des Stadt- und Landkreises Lüneburg und des Kreises Bleckede, sowie zum kommissarischen Departementssthierarzt des Reg.-Bez. Lüneburg.

Der kommissarische Kreisthierarzt des Kreises Wittlich, Gustav Adolf Behr in Wittlich, zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Merzig, Reg.-Bez. Trier, mit dem Amtswohnsitz in Merzig.

Der Thierarzt Friedrich Bittner aus Königshütte zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Gross-Wartenberg, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Wartenberg.

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Julius Eckhardt, zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Neuss, Reg.-Bez. Düsseldorf, mit dem Amtswohnsitz in Neuss.

Der Kreisthierarzt des Ober-Taunuskreises, Reg.-Bez. Wiesbaden, Julius Emmerich, zum Kreisthierarzt des Ober-Lahnkreises, Reg.-Bez. Wiesbaden, mit dem Amtswohnsitz in Weilburg.

Der Kreisthierarzt des Kreises Weener, Joh. Fried. Gustav Herz, zum Kreisthierarzt des Kreises Leer, Reg.-Bez. Aurich, mit dem Amtswohnsitz in Leer.

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Nikolaus Kayser, zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Pr. Stargard, Reg.-Bez. Danzig, mit dem Amtswohnsitz in Pr. Stargard.

Der Kreisthierarzt des Kreises Frankenberg, Reg.-Bez. Kassel, Robert Ritz, zum Kreisthierarzt des Kreises Montjoie, Reg.-Bez. Aachen, mit dem Amtswohnsitz in Imgenbroich.

Der Thierarzt Johannes Schönfeld in Pölitz zum intermistischen Kreisthierarzt des Kreises Cammin, Reg.-Bez. Stettin.

Der Kreisthierarzt des Kreises Mohrungen Gützlaf Paul Bernhard Stern in Mohrungen zum Kreisthierarzt des Kreises Braunsberg, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Braunsberg.

Der Thierarzt Kurtz zum Assistenten am anatomischen Institut der Königl. Thierarzneischule in Stuttgart.

Der Thierarzt Noeninger aus Thann (Elsass) zum Assistenten am pathologischen Institut der Königl. Thierarzneischule in Stuttgart.

Der Thierarzt Eugen Gerlach zum städtischen Thierarzt in Hamburg.

Der Bezirksthierarzt Adolf Gruber in St. Blasien zum Bezirksthierarzt für den Amtsbezirk Kehl (Baden), mit dem Amtswohnsitz in Kehl.

Der Thierarzt Carl Hammer in Bühl zum Bezirksthierarzt für den Amtsbezirk St. Blasien (Baden) mit dem Amtswohnsitz in St. Blasien.

Der Thierarzt Carl Oswald in Löffingen zum Bezirksthierarzt für den Amtsbezirk Neustadt (Baden), mit dem Amtswohnsitz in Neustadt.

Der Thierarzt Hermann Zundel von Radolfzell zum Bezirksthierarzt für den Amtsbezirk Wolfach (Baden), mit dem Amtswohnsitz in Wolfach.

Der Schlachthausthierarzt Friedrich Helmich in Hannover zum Director des Schlachthauses in Northeim, Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Oberrossarzt a. D. Gustav Theodor Jacobs in Militsch zum Inspector des städtischen Schlachthofes in Spandau, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt Fried. Wilh. Joger in Frankenstein zum Schlachthausthierarzt in Haynau, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt Fried. Wilh. Kleine in Geseke zum Schlachthofinspector in Herford, Reg.-Bez. Minden.

Der Thierarzt Philip Metz in Uehlingen zum Schlachthofverwalter in Freiburg (Baden).

Der Thierarzt Hermann Rudolf Rauer in Gerbstadt zum Schlachthausthierarzt in Lübeck.

Der bisherige Schlachthofverwalter, Thierarzt Joh. Aug. Friedr. Rudlöff in Bunzlau zum Schlachthofverwalter in Sprotttau.

Der Rossarzt a. D. Fried. Ludwig Albert Schieferdecker in Mannheim zum Schlachthausthierarzt in Siegen, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der intermistische Kreisthierarzt Max Carl Victor Schramm in Poln. Warthenberg, Reg.-Bez. Breslau, zum Schlachthausthierarzt in Gleiwitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Thierarzt Emil Schurig in Frankenberg (Sachsen) zum 2. Schlachthofthierarzt in Kassel, Reg.-Bez. Kassel.

Der Thierarzt Oscar Silber in Tangermünde zum Schlachthofverwalter in Goldberg, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt Fr. Vikmar in Schlotheim zum Obertrichinenschauer am Schlachthof in Crefeld, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Georg Wanke zum Schlachthofverwalter in Myslowitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Schlachthofverwalter Nicolaus Joseph Wichterich in Malstadt-Burbach zum Strassenbahn-Director in Karlsruhe (Baden).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreis-thierarztstelle:

des Kreises:

Weener

Bomst

Peine u. (Landkreises)

Hildesheim

Mettmann

dem Kreisthierarzt:

Herz in Weener.

Baranski in Wollstein.

Behrens in Peine.

Wessendorf in Vohwinkel.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Director der Königl. Thierarzneischule in Stuttgart, Professor Fricker das Ritterkreuz der Württembergischen Krone.

Dem Oberrossarzt a. D. Carl Fried. Lindstädt in Bremen der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Rossarzt beim 2. Württembergischen Drag.-Rgmt. No. 26, R. Müller in Ulm. das Dienstehrenzeichen.

Dem Oberamtsthierarzt Noller in Gaildorf und dem Thierarzt Troester in Obermarchthal die Württembergische goldene Civilverdienstmedaille.

Dem Stadtdirectionsthierarzt Sauer in Stuttgart das Ritterkreuz 2. Klasse des Württembergischen Friedrichsordens.

Dem Professor Dr. Schmidt an der Königl. Thierarzneischule in Stuttgart das Ritterkreuz 1. Klasse des Württembergischen Friedrichsordens.

Dem Corpsrossarzt des X. Armeecorps Conrad Strecker in Hannover das Ritterkreuz 2. Klasse des Braunschweigischen Ordens Heinrich des Löwen.

Den Docenten an der Königl. Thierarzneischule in Stuttgart: Prof. Dr. Vogel, Prof. Dr. Sussdorff, Prof. Dr. Schmidt, Prof. Hoffmann, Prof. Lüpke, Prof. Dr. Berlin, Oeconomie-Inspector Mayer die Erinnerungsmedaille in Silber, am schwarz-rothen Bande zu tragen, zur Feier des 25jährigen Regierungsjubiläums Sr. Majestät des Königs von Württemberg.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der intermistische Kreisthierarzt des Kreises Hamm, Reg.-Bez. Arnberg, Wilh. Julius Frohning in Unna.

Der Kreisthierarzt des Kreises Niederrhein, Reg.-Bez. Gumbinnen, J. S. Kater in Lappien.

Der intermistische Kreisthierarzt der Kreise Adenau und Ahrweiler, Reg.-Bez. Coblenz, Oberrossarzt a. D. Niebuhr in Neuenahr.

Der intermistische Kreisthierarzt des Kreises Eupen, Reg.-Bez. Aachen, Heinrich Schmitz in Eupen.

Der intermistische Kreisthierarzt der Kreise Czarnikau und Filehne, Reg.-Bez. Bromberg, Otto Schuberth in Czarnikau.

Der intermistische Kreisthierarzt der Kreise Pr. Stargard und Dirschau, Reg.-Bez. Danzig, Ernst Alex. Wellendorf in Pr. Stargard.

Todesfälle.

Der Thierarzt Fried. Wilhelm Barnick in Schönfeld, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Oberrossarzt a. D. Böhme in Zwickau (Sachsen).

Der Thierarzt Hermann Brehm in Neubrandenburg (Mecklenburg-Strelitz).

Der Oberrossarzt a. D. Ernst Buhl in Kassel, Reg.-Bez. Kassel.

Der Thierarzt Finkenbeiner in Rosenfeld (Württemberg).

Der Thierarzt August Fuge in Göttingen, Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Kreisthierarzt des Kreises Mayen, Reg.-Bez. Coblenz, Ernst Philip Habicht in Mayen.

Der Departementsthierarzt des Reg.-Bez. Lüneburg, Wilhelm Jordan in Lüneburg.

Der Thierarzt Carl Junge in Herzberg, Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Bezirksthierarzt August Kostmeier in Köhl (Baden).

Der Bezirksthierarzt Kramer in Erolzheim (Württemberg).

Der Bezirksthierarzt Albin Kupfer in Lörrach (Baden).

Der Oberrossarzt beim Sächsischen Garde-Reiter-Regiment, Gustav Adolf Müller in Dresden (Sachsen).

Der Thierarzt Niemann in Eutin (Oldenburg).

Der kommissarische Kreisthierarzt des Kreises Herzogthum Lauenburg, Reg.-Bez. Schleswig, Heinrich Reimers in Wevelsfleth.

Der Districtsthierarzt Wilhelm Schleussner in Feuchtwangen (Bayern).

Der Amtsthierarzt Schmiedgen in Leipzig (Sachsen).

Der Bezirksthierarzt Anton Steichele in Illertissen (Bayern).

Der Thierarzt Stohrer in Blaubeuren (Württemberg).

Der Kreisthierarzt des Kreises Euskirchen, Reg.-Bez. Köln, Peter Ludwig Stolp in Euskirchen.

Der Kreisthierarzt Fried. Herm. Alex. Vogel in Braunsberg, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Stabsveterinär Max Waegle in Bayreuth (Bayern).

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Crivitz, Mecklenburg, durch den Magistrat daselbst.

In Doberan, Mecklenburg, durch Herrn O. Kadelstorff daselbst.

In Dömitz, Mecklenburg, durch den Magistrat daselbst.

In Ellrich, Kr. Grf. Hohenstein, Reg.-Bez. Erfurt, durch mehrere Gutsbesitzer daselbst.

In Königshoven, Kreis Bergheim, Reg.-Bez. Köln, durch den Bürgermeister Kaumanns daselbst, 500 Mark als Fleischbeschauer werden zugesichert.

In Nörenberg, Kr. Saatzig, Reg.-Bez. Stettin, durch den Apotheker daselbst.

In Polzin, Kr. Belgard, Reg.-Bez. Köslin, durch den Magistrat daselbst.

In Ratzeburg, Kr. Hzth. Lauenburg, Reg.-Bez. Schleswig, durch Herrn Fr. Kaether, zur Harmonie daselbst.

In Rodemachern, Kr. Diedenhofen, in Lothringen, durch Apotheker O. Sack in Berlin, Gartenstr. 175.

In Schlothheim i. Th., Fürstenth. Schwarzburg-Rudolstadt, durch den Bürgermeister Lentz daselbst.

In Tangermünde, Kr. Stendal, Reg.-Bez. Magdeburg, durch den Magistrat daselbst. Für veterinär-polizeiliche Functionen werden 600 Mark jährlich in Aussicht gestellt.

Vacanzen.

(Die mit * bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XV, Heft 5 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgebaut.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	G e h a l t.	Zuschuss aus Kreis- resp. Com- munalmitteln.
Königsberg	Heilsberg	600 Mark	300 Mark
"	Pr.-Eylau	600 "	600 "
"	Mohrungen *	600 "	600 "
Gumbinnen *	Niederung * ¹⁾	900 "	— "
Danzig	Dirschau *	600 "	— "
Frankfurt	Spremberg	600 "	— "
Posen	Pleschen u. Jarotschin * ²⁾	900 "	— "
Bromberg	Czarnikau u. Filehne * ³⁾	600 "	— "
"	Mogilno *	900 u. 300 M.	— "
"	Witkowo	900 Mark	300 "
Erfurt.	Worbis	600 "	— "
"	Heiligenstadt	600 "	— "
Schleswig	Hzth. Lauenburg * ⁴⁾	600 "	— "
Aurich	Weener *	600 "	— "
Arnsberg	Hamm *	600 "	— "
"	Iserlohn	600 "	700 "
"	Meschede und Brilon * ⁵⁾	600 "	150 "
"	Siegen *	600 "	— "
Kassel	Frankenberg *	600 "	— "
"	Schlüchtern	600 "	— "
"	Hünfeld	600 "	— "
Wiesbaden	Dill-Kreis * ⁶⁾	600 "	— "
"	O.-Taun.-K.u. Usingen * ⁷⁾	600 "	— "
Koblenz	Mayen u. Cochem * ⁸⁾	600 "	— "
"	Adenau u. Ahrweiler * ⁹⁾	600 "	200 "
Düsseldorf	Moers	600 "	— "
Köln	Euskirchen *	600 "	— "
Trier	Prüm *	600 "	900 "
"	Wittlich *	600 "	597 "
Aachen	Eupen *	600 "	300 "

¹⁾ Mit dem Amtswohnsitz in Heinrichswalde.

²⁾ " " " " Pleschen.

³⁾ " " " " Czarnikau.

⁴⁾ " " " " Ratzeburg.

⁵⁾ " " " " Nieder-Marsberg.

⁶⁾ " " " " Dillenberg.

⁷⁾ " " " " Homburg v. d. H.

⁸⁾ " " " " Mayen.

⁹⁾ " " " " Neuenahr.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.**Beförderungen.**

Zum Corpsrossarzt ist ernannt:

Der Oberrossarzt Strauch vom Stabe des General-Commandos VI. Armee-corps bei diesem Armee-Corps.

Zu Ober-Rossärzten sind ernannt:

Die Rossärzte: Ludwig vom Feld-Art.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschles.) No. 21 beim Feld-Art.-Rgmt. No. 31; Schmieder vom Hess. Train-Bat. No. 11 beim Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7.

Zu Rossärzten sind ernannt:

Der dreijährig-freiwillige Unterrossarzt Isermann vom Feld-Art.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10.

Die Unterrossärzte: Dietrich vom 1. Garde-Drag.-Rgmt.; Wiesner vom Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpreuss.) No. 8; Schneider von dems. Rgmt.; Krüger vom Drag.-Rgmt. Freiherr von Derfflinger (Neumärk.) No. 3; Graebke vom Drag.-Rgmt. von Arnim (2. Brandenburg.) No. 12; Tennert vom Hus.-Rgmt. von Zieten (Brandenburg.) No. 3; Kühn vom Kürass.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeburg.) No. 7; Dix vom Ul.-Rgmt. Prinz August von Württemberg (Posen.) No. 10; Nardheim vom Pos. Feld-Art.-Rgmt. No. 20; Kadelbach vom 1. Westfäl. Hus.-Rgmt. No. 8; Tacke vom Westfäl. Ulan.-Rgmt. No. 5; Böhland vom Westfäl. Drag.-Rgmt. No. 7; Brose vom Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7; Goebels vom Holstein. Feld-Art.-Rgmt. No. 24; Herbst vom 1. Hannov. Ul.-Rgmt. No. 13; Petersen vom 2. Bad. Feld-Art.-Reg. No. 30; Krill vom 1. Bad. Leib-Drag.-Rgmt. No. 20; Queitsch vom 1. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 9; Feger vom 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15; Duvinage vom Rhein. Ul.-Rgmt. No. 7; Goldmann vom Feld-Art.-Rgmt. No. 15.

Zu Oberrossärzten des Beurlaubtenstandes sind ernannt:

Die Rossärzte der Landwehr: Colberg vom Bez.-Comm. Lübeck; Peters vom Bez.-Comm. Aschersleben.

Zum Rossarzt des Beurlaubtenstandes ist befördert:

Der Unterrossarzt der Reserve: Fredrich vom Bez.-Comm. Gnesen.

In die Armee sind eingestellt:

Die Unterrossärzte: Poss beim Ul.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4; Oeffner beim Ul.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenburg) No. 3; Peto beim Posen. Feld-Art. No. 20; Mummert beim Feld-Art.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschl.) No. 21; Seiffert beim Hus.-Rgmt. von Schill (1. Schles.) No. 4; Scharmann beim 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16; Schmidt beim Feld-Art.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10; Loewel beim Thüring. Ul.-Rgmt. No. 6; Rakette beim Feld-Art.-Rgmt. No. 25; Pfarschner beim 1. Bad. Feld-Art.-Rgmt. No. 14; Wauschkuhn beim Feld-Art.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpreuss.) No. 1; Werner II. bei dems.

Rgmt.; Werner I. beim Altmärk. Ul.-Rgmt. No. 16; Tschaurer beim Feld-Art.-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6; Zippel beim Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7; Jacob beim 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21; Suckow beim Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schlesw.-Holst.) No. 6.

Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte: Maske vom 1. Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Koschwald bei dems. Rgmt.; Griesbach beim Cür.-Rgmt. Kaiser Nicolaus I. von Russland (Brandenb.) No. 6.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte: Thietz vom Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7 zum Stabe des General-Commandos XIV. Armee-Corps behufs Wahrnehmung der Geschäfte des Corpsrossarztes; Kattner vom 1. Hannov. Ul.-Rgmt. No. 13 zum Ulan-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1.

Die Rossärzte: Christiani vom Grossherzogl. Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 25 zum Nassauischen Feld-Art.-Rgmt. No. 27; Schulz vom Ul.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4 zum 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2; Mittmann vom 2. Badischen Drag.-Rgmt. No. 21 zum Thüring. Hus.-Rgmt. No. 12; Duvinage vom Litth. Ul.-Rgmt. No. 12 zum Magdeburg. Hus.-Rgmt. No. 10; Brose vom Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7 zum 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9; Engelke vom Drag.-Rgmt. Freiherr von Derfflinger (Neumärk.) No. 3 zum Hess. Train-Bat. No. 11; Reinhardt vom Feld-Art.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpreuss.) No. 1 zum Drag.-Rgmt. Freiherr von Derfflinger (Neumärk.) No. 3; Feuerhack vom 2. Brandenburg. Ul.-Rgmt. No. 11 zum 1. Hannov. Ul.-Rgmt. No. 13; Langer vom Feld-Art.-Rgmt. Gen.-Feldzeugmstr. (1. Brandenburg.) No. 3 zum Ul.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8; Nehrhaupt vom Cür.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8 zum Feld-Art.-Rgmt. Gen.-Feldzeugmstr. (1. Brandenburg.) No. 3.

Der Unterrossarzt: Keil vom 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16 zum Feld-Art.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8.

Abgegangen.

Corpsrossarzt Sratthaus, XIV. Armee-Corps.

Die Rossärzte: Meiners vom 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9; Fuchs vom Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich König von Ungarn (Schlesw.-Holst.) No. 16; (letzterer nach Württemberg übergetreten).

Unterrossarzt Rauer vom Feld-Art.-Rgmt. No. 27.

Stellvertret. Unterrossarzt Wemheuer vom 1. Hannov. Ul.-Rgmt. No. 13.

Einjährig-freiwilliger Unterrossarzt Tief vom Brandenb. Train-Bat. No. 3.

Commandos.

Rossarzt Pankritius vom Ul.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpreuss.) No. 8 vom 1. October 1889 auf 6 Monate als Inspicient zu der Militär-Rossarztschule.

An Beiträgen zum **Gerlach-Denkmal** sind ferner eingegangen:

Von den Vereinen rheinpreussischer Thierärzte (2. Rate) 100 M.; schlesischer Thierärzte 300 M., westpreussischer Thierärzte 100,05 M., der Redaction der Zeitschrift für Veterinärkunde in Berlin 80 M., vom Geh. Reg.-R Dr. Dammann-Hannover 30 M., den Professoren Dr. Eichbaum-Giessen 30,05 M., Dr. Winkler-Giessen 20 M., den Docenten Dr. Schmaltz-Berlin 20 M. (2. Rate), Tereg-Hannover 30 M., den Kreisthierärzten Bertelt-Ostrowo 30 M., Bucher-Torgau 10 M., Eberhardt-Fulda 10 M., Einicke-Wreschen 6 M., Fredrich-Znin 10 M., Grewe-Borken 10 M., Jacob-Luckau 20 M., Lorenz-Heidekrug 5 M., Mummentheyl-Hoyerswerda 25,05 M. (2. Rate), Scholz-Reichenbach 15 M., Schroeder-Preetz 10 M., Schwanefeldt-Culm 20 M., Strecker-Kruschwitz 10 M., Winter-Rees 10 M., vom Bez.-Th. Director Kleinschmidt-Erfurt 10,05 M., den Ober-Rossärzten Koedix-Züllichau 10 M., Lorenz-Colmar 10 M., Rosenfeld-Schwerin 10 M., Schlake-Schleswig 10 M., Sünder-Tilsit 10 M., vom Remonte Dep.-Rossarzt Stottmeister-Flottwell 10 M., den Thierärzten Ahrend-Cremlingen 20 M., Czapl-Inowrazlaw 5 M., Dormann-Helmstedt 10 M., Haupt-Tilsit 10,05 M., Hilpert-Braunschweig 20 M., Hoffmeister-Semmenstedt 20 M., Hussfeldt-Wandsbeck 10 M., Isernhagen-Holzminden 10 M., Lies-Braunschweig 20 M., Loehr-Königsutter 3 M., Lorenz-Magdeburg 10 M., Ritter-Wolfenbüttel 20 M., Saake-Wolfenbüttel 20 M., Schrader-Helmstedt 10 M., Uhde-Gandersheim 20 M., Wittlingen-Hessen 3 M., Wohlrath-Wiedenbrück 5 M., Zühl-Greven 6 M., den Rossärzten Dietrich-Coblenz 5 M., Rottschalk-St. Avold 7 M., Zimmermann-Tilsit 6 M., den Karlsruher Rossärzten Kaden, Krill, Scholtz, Strippe zusammen 20 M.

In Summa 1211,30 Mark und zusammen mit den früher eingegangenen Beiträgen 18425 Mark.

Münster, den 13. September 1889.

Dr. Steinbach, Kassirer des Gerlach-Denkmales.

UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 06981 2793

