

THE LIBRARY  
OF THE



CLASS S610.5

BOOK 23-n





# Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie

Begründet von **A. Alzheimer** und **M. Lewandowsky**

Herausgegeben von

**O. Foerster**  
Breslau

**R. Gaupp**  
Tübingen

**H. Liepmann**  
Berlin-Herzberge

**F. Plaut**  
München

**W. Spielmeier**  
München

**K. Wilmanns**  
Heidelberg

## Referate und Ergebnisse

Redigiert von  
**W. Spielmeier**

Zwanzigster Band



Berlin  
Verlag von Julius Springer

1920

UNIVERSITY OF MINNESOTA

LIBRARY

ST. PAUL

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig.

TO YIBRAVIM  
ATOKBAN  
YHARU

SG10.5  
Z3-u

## Inhaltsverzeichnis.

### Ergebnisse der Neurologie und Psychiatrie.

72. Stern, Erich. Psychologie der Berufseignung. S. 87. — 73. Steiner, G.  
Experimentelle Syphilis. S. 229.

### Referate.

- (B)
- I. Anatomie und Histologie:  
1. 115. 159. 331.
  - II. Normale und pathologische Physiologie:  
7. 116. 166. 333.
  - III. Psychologie und allgemeine Psychopathologie:  
9. 118. 171. 337.
  - IV. Allgemeine neurologische Diagnostik und Symptomatologie:  
23. 122. 174. 342.
  - V. Allgemeine psychiatrische Diagnostik und Symptomatologie:  
28. 126. 178. 343.
  - VI. Allgemeine Therapie:  
30. 130. 180. 345.
  - VII. Spezielle Neurologie und Psychiatrie.
    - 1. Muskeln und Nerven:  
34. 133. 182. 347.
    - 2. Sympathisches System. Gefäße. Trophik. Wachstumsstörungen:  
36. 134. 185.
    - 3. Sinnesorgane:  
39. 135. 188.
    - 4. Meningen. Liquor:  
41. 136. 190. 348.
    - 5. Rückenmark und Wirbelsäule:  
42. 138. 349.
    - 6. Hirnstamm und Kleinhirn:  
43. 139. 191.
    - 7. Schädel. Großhirn (Herdsymptome):  
44. 139. 194. 349.
    - 9. Intoxikationen. Infektionen.  
139. 197. 352.

444118

JUL 24 1929 U S S M LIBRARY

IV

Inhaltsverzeichnis.

- 10. Störungen des Stoffwechsels und der Blutdrüsen:  
48. 140. 203. 354.
  - 11. Epilepsie:  
49. 143. 206. 355.
  - 12. Angeborene geistige Schwächezustände:  
49. 207.
  - 13. Paralyse. Syphilitische Geistesstörungen:  
50. 144. 207. 355.
  - 14. Verblödungsprozesse. Psychosen bei Herderkrankungen:  
50. 209. 356.
  - 15. Infektions- und Intoxikationspsychosen. Traumatische Psychosen:  
52. 145. 210.
  - 18. Degenerative psychopathische Zustände. Pathographien:  
53. 146. 211.
  - 19. Psychogene Psychosen. Hysterie:  
53. 212. 358.
  - 20. Kriegsneurosen:  
54. 146. 213. 358.
  - 21. Nervenkrankheiten der Tiere:  
214.
  - VIII. Unfallpraxis:  
55. 148.
  - IX. Forensische Psychiatrie:  
55. 149. 359.
  - X. Anstaltswesen. Statistik. Erblichkeitsforschung. Allgemeines:  
58. 149. 214. 361.
  - XI. Aus den wissenschaftlichen Sitzungen der Deutschen  
Forschungsanstalt für Psychiatrie in München:  
68. 150. 218.
- Sachregister 363. Autorenregister 369.

## I. Anatomie und Histologie.

### 1. Bielschowsky, Max, Über Markfleckenbildung und spongiösen Schichtenschwund in der Hirnrinde der Paralytiker. Journ. f. Psychol. u. Neurol. 25, 72. 1919.

Die große Wichtigkeit der im Thema bezeichneten Fragen, vor allem aber die Art der histologischen Analyse, die auch diese Arbeit Bielschowskys auszeichnet, macht eine ausführliche Berichterstattung notwendig. Bielschowsky geht von einem Falle schwerer Herdparalyse aus. Die klinische Diagnose gestaltete sich schwierig. Der Krankheitsverlauf erstreckte sich über 8 Jahre. Die psychischen Störungen waren nicht sehr charakteristisch. Es fehlten Sprachstörungen; die Pupillensymptome, die zahlreichen epileptischen Anfälle, die linksseitige, spastische Hemiplegie ließen an einen herdförmigen Prozeß, bzw. an eine Erweichung infolge syphilitischer Endarteriitis denken. Bei der Sektion zeigte sich eine hochgradige Atrophie im Bereiche des rechten Stirnlappens und der rechten motorischen Region. Mikroskopisch fanden sich typische paralytische Veränderungen, „nämlich degenerative Zeichen an den nervösen Parenchymbestandteilen und Infiltrationserscheinungen an den Gefäßwänden mit Plasmazellen und Lymphocyten“. In den atrophischen Windungen der rechten Hemisphäre war ein starker spongiöser Schwund nachweisbar. Außerdem war die Rinde von kleinen Herdchen übersät, welche dem fleckförmigen Faserschwund entsprechen. „Da diese Flecke sich stellenweise in einer sonst normalen, vom paralytischen Prozeß wenig oder gar nicht berührten Rinde fanden, boten sie für das Studium ihrer Entwicklung ein ungewöhnlich günstiges Beobachtungsfeld.“ Außerdem zeigten sie an manchen Stellen Eigenschaften, welche sie von dem Bild des gewöhnlichen fleckigen Markfaserschwundes unterscheiden, aber gerade dadurch geeignet machen, die Frage ihrer Entstehung etwas weiter zu verfolgen. Schließlich ließen sich auch genetische Beziehungen des Markfaserschwundes zum spongiösen Rindenprozeß nachweisen. — Der spongiöse Rindenschwund trat besonders in den Schrumpfungsbereichen des linken Stirnlappens hervor. Die Lokalisation war fast überall eine schichtförmige; sie betraf vorwiegend die tiefe Zone der dritten Schicht und die Rindenmarkgrenze. Häufig beschränkte sie sich auf jene; ohne gleichzeitige lokale Beteiligung der dritten Schicht zeigte sich die sechste nicht erkrankt. Im Markscheidenpräparat erwies sich der Bail-largersche Streifen weit besser erhalten als die radiäre Faserung entsprechend dem nicht spongiös veränderten mittleren Rindengebiet (Schicht 4 und 5). Neben den spongiösen Streifen findet man auch kleinere spongiöse Herdchen, die in einer wabigen Auflockerung der Grundsubstanz bestehen und in ihrem Bereich eine pralle Füllung der Capillaren zeigen. An dieser schwammigen Zerklüftung der Hirnrinde sucht B. zu zeigen, daß sie ebenso wie der Prozeß der Markfleckenbildung auf einer Gewebsschädigung beruht, welche durch

serös-exudative Vorgänge am Gefäßapparat ausgelöst werden. Während er mit Oskar Fischer bezüglich Form und Lokalisation des Rindenschwundes übereinstimmt, ist er hinsichtlich der Genese der Meinung, daß die ersten greifbaren Veränderungen in der „Grundsubstanz“ also zwischen Ganglienzellen und Nervenfasern, vor sich gehen. Dafür sprechen ihm die Befunde an den kleineren spongiösen Herdchen und an den Ausläufern der spongiösen Streifen. Man bemerke anfangs eine beträchtliche Hyperämie der Capillaren und eine veränderte Färbbarkeit der Grundsubstanz, die an Stelle des retikulären einen mehr körnigen Charakter annimmt. Allmählich machen sich Quellungserscheinungen an den Markscheiden bemerkbar und es entwickelt sich ein erst wabiges, später grob spongiöses Aussehen des Parenchyms. Dieser Prozeß kann in jedem Stadium zum Stillstand gelangen. — Mit dem spongiösen Rindenschwund habe der fleckige Markfaserschwind große Ähnlichkeit; an den kleinen Herdchen sei eine exakte Trennung überhaupt nicht durchzuführen. Der Verf. legt bei seiner Beschreibung des fleckförmigen Markschwundes den Bildern im van-Gieson-Präparat besondere Bedeutung bei. Die Rinde war bei dieser Methode mancherorts noch viel fleckiger als im Weigert-Präparat und sie wies teils dunklere, teils hellere Herde nebeneinander auf. Die dunklen stellen ein früheres Stadium des Prozesses dar. In ihnen findet sich eine lokale, gegenüber der Umgebung scharf begrenzte Hyperämie und ebenfalls wieder eine Quellung der Grundsubstanz. Eine zellige Infiltration der Gefäßwände ist in diesen frischen Herdchen oft nicht nachweisbar. Wenn dann eine zentrale Aufhellung beginnt, so läßt sich eine gröbere Retikulation nachweisen und es erscheinen lymphocytäre Elemente in den Gefäßwänden; vor allem bemerkt man dann auch Proliferationserscheinungen an der Glia. Bemerkenswert ist der umschriebene Charakter der Veränderung. — Nach B.s Darlegung stellt sein Fall ein ungewöhnlich günstiges Beobachtungsobjekt dar, weil die Herde zu einem großen Teile in der von dem diffusen paralytischen Prozeß noch wenig berührten Hemisphäre lagen und weil das Tempo und die Progressions-tendenz der Veränderung an vielen Stellen einen höheren Grad von Akuität besessen habe, als er gewöhnlich vorzukommen scheint. Denn auch der Entmarkungsprozeß kann seinen Stillstand in jedem Stadium der Entwicklung erreichen, und so meint der Autor, daß die von mir beschriebenen Herde (welche nur eine ganz geringe Beteiligung der Glia aufwiesen) „ausgebrannte Krater seien, welche frühzeitig erloschen sind“. „Wenn wir sehen, daß eine auf den Herdbereich scharf begrenzte Capillarhyperämie und Veränderung der Grundsubstanz, welche zwanglos auf eine seröse Durchtränkung mit konsekutiver Auflockerung des Gewebs bezogen werden kann, zu den Initialbefunden gehören, dann ist damit schon der örtliche Prozeß als ein entzündlicher gekennzeichnet. Diese Definition gewinnt noch an Sicherheit durch den Nachweis, daß auch in einem etwas späteren Stadium die zellige Infiltration der Gefäßwände im Herdbezirk besonders stark ausgesprochen ist.“ B. meint deshalb, daß die kleinen Herde, zu denen die Markflecken gehören, als Ausdruck einer örtlichen Akzentuierung der entzündlichen Seite des paralytischen Prozesses zu bewerten seien. — So unterliegt es für B. keinem Zweifel, daß zwischen dem fleckenbildenden Prozeß und dem spongiö-

sen Rindenschwund Beziehungen bestehen. Bei beiden sei das Primum moriens die Grundsubstanz; doch spielten in der Histogenese jeder der beiden Veränderungen besondere Faktoren mit. Dafür spricht auch, daß die Fleckenbildung in der Rinde fast ausschließlich bei der Paralyse vorkommt, während der spongiöse Schichtenschwund bei ätiologisch und anatomisch durchaus verschiedenen Hirnerkrankungen beobachtet wird. Das Zustandekommen der Zerklüftung der Hirnrinde bei senilen Prozessen, bei der familiären amaurotischen Idiotie usw. erklärt B. aus Störungen im Mechanismus der Lymphzirkulation (schwere fibröse Veränderungen an den Gefäßcheiden usw.). Auch bei diesen ganz andersartigen Prozessen, sei die seröse Durchtränkung des Gewebs der primär schädigende Faktor. Hier handle es sich um eine gesteigerte Transsudation, bei entsprechenden Veränderungen der Paralyse um eine gesteigerte Exsudation. — Zur Erklärung der schichtförmigen Lokalisation des Prozesses erwähnt B., daß die dritte Schicht eine besondere Vulnerabilität gegenüber Steigerungen der Gewebsspannung besitzt und daß diese in der zarten Beschaffenheit ihrer plasmatisch-gliösen Grundsubstanz gelegen ist. Das Fehlen der Gliafasern (unter normalen Verhältnissen) und die relativ geringe Fähigkeit der Glia zur Faserproduktion sind wichtige Eigenschaften, welche die spezielle Beschaffenheit dieses Rindenbezirkes ausmachen. Bezüglich der sechsten Schicht dürften die erheblichen Dichtigkeitsdifferenzen zwischen Mark und Rinde eine Rolle spielen.

Sp.

**2. v. Möllendorff, W., Über das Eindringen von Neutralsalzen in das Zellinnere. Beobachtungen zur Theorie der Plasmahaut. Kolloid-Zeitschrift 23, 5.**

Die Untersuchungen des Verf., die an dieser und an anderen Stellen veröffentlicht worden sind, führen zu schwerwiegenden Einwänden gegen die herrschende Vorstellung von einer semipermeablen, lipoiden Plasmahaut an der Oberfläche der Zelle, welche die Erscheinungen des Stoffaustausches regeln soll (sog. „Lipoidtheorie“). Bisher nahm man an, daß für gewöhnlich nur lipoidlösliche Stoffe ins Innere der Zelle eindringen, während lipoidunlösliche (Salze, Zucker, Eiweiß usw.) gewöhnlich nicht eindringen, dafür aber osmotisch wirksam sind. Eine ganze Reihe von Tatsachen, so das Eindringen von lipoidunlöslichen Vitalfarbstoffen in die Zelle, hat schon lange dieser Auffassung Schwierigkeiten bereitet und zur Verlegenheitsannahme einer sog. „physiologischen“ Permeabilität geführt (im Gegensatz zur gewöhnlichen, physikalischen). Verf. zeigt nun, daß auch Neutralsalze in das Innere der Zelle eindringen und trotzdem dann hier auch osmotisch wirken. Durch Vitalfärbung mit sauren Farben (Trypanblau) entstehen im Innern der Zelle zuerst völlig homogene Farbstoffvakuolen. Durch Zusatz von Salzlösungen tritt in diesen Vakuolen sofort eine Ausfällung von intensiv gefärbten Flocken (durch Dispersitätsverringering) ein. Dieser optisch sichtbare Effekt kann nur durch direkte Einwirkung der in die Zelle eingedrungenen Salze erklärt werden. Gleichzeitig, und von diesem Einfluß auf die Dispersität des Farbstoffes in der Zelle unabhängig, üben die Salze ihre gewöhnliche osmotische Wirkung aus, indem sie in hyperotonischer Lösung zur Schrumpfung, in hypotonischer Lösung zur Schwell-

1\*

lung der Zelle führen. Es kann also ein Stoff ungehindert in das Zellinnere eindringen und trotzdem einen osmotischen Einfluß auf das Protoplasma ausüben. Die ins Zellinnere eingedrungenen Salze finden zwar keinen Widerstand an der Oberfläche der Zelle, dagegen müssen aber Teile des Innern für sie unzugänglich sein. Diese Ergebnisse führen Verf. zu einer neuen Anschauung von der Plasmahaut und damit der Struktur des Protoplasmas überhaupt. Er verlegt, kurz gesagt, die semipermeable lipoid Plasmahaut von der Oberfläche ins Innere der Zelle, wo sie die Oberflächen der Schaumwaben bilden, d. h. das Zellinnere ist nach dieser Vorstellung von einem Straßennetz durchzogen, das an allen Teilen der Zelloberfläche frei ausmündet; hier können alle Substanzen in das Zellinnere eindringen. An manchen Stellen des Straßennetzes (gewissermaßen den Plätzen) können sich die eingedrungenen Stoffe (z. B. Vitalfarben) in Form von Vakuolen speichern. Ein Teil der Stoffe, der lipoidlöslich, kann dann auch in die durch ihre Lipoidhaut geschützten Waben (physikalisch = die disperse Phase, im Bilde gewissermaßen = die Häuser des Straßennetzes) eindringen, wobei, wenn es sich um Vitalfarben handelt, eine diffuse Färbung resultiert. Der andere Teil der Substanzen, der lipoidunlöslich ist, z. B. Salze, kann nicht eindringen, er beeinflußt aber die im Innern der Wabentropfen enthaltene wässrige Salzlösung im Sinne der Osmose; der osmotische Effekt, die Schrumpfung oder Schwellung, überträgt sich indirekt dann in seiner Wirkung natürlich auch auf die Zelle als Ganzes. Ist die lipoidunlösliche Substanz eine Vitalfarbe, so resultiert eine „granuläre“ Färbung (Granulum-Farbstoffspeicherung in einem Platz des Straßennetzes). Durch diese Hypothese Möllendorffs, deren Bedeutung für die allgemeine Zellenlehre einleuchtend ist, wird die „Lipoidtheorie“ auf eine neue Grundlage gestellt; einerseits bleibt ihr wesentlicher Inhalt bestehen, andererseits werden Schwierigkeiten, welche bisher die Einreihung einiger Tatsachen bereitet hatte, behoben. Zu betonen ist noch, daß die der Hypothese zugrunde liegende Anschauung von der Schaumstruktur des Protoplasmas hier „eine morphologische Vorstellung von den physikalischen Vorgängen des Zellenlebens“ vermitteln soll, daß dies Schema aber nicht ohne weiteres auf morphologisch sichtbare Strukturen anwendbar ist, d. h., die Schaumwaben mit ihrer lipoiden Hülle entsprechen nicht im mikroskopischen Bild sichtbaren Teilen, wohl aber die als Teile des Straßennetzes zu denkenden Farbstoffvakuolen.

H. Spatz.

**3. del Rio-Hortega, P., Sobre la verdadera significación de las células neuróglícas llamadas amiboides.** Boletín de la sociedad española de Biología, 8, Nov. 1918 bis Febr. 1919.

Studien über Alzheimers sogenannte amöboide Gliazellen mit Hilfe von Cajals Goldsublimat-Methode und einer Silbermethode. Verf. kommt hierbei zu der bereits von St. Rosenthal u. a. vertretenen Anschauung, daß diese Gliazellformen niemals progressiver Natur sind, sondern stets als mehr oder weniger vorgeschrittene Degenerationsformen aufzufassen sind; eine Degeneration scheint nicht möglich zu sein. Besonders in senil veränderten Gehirnen findet sich im geschwellten Zelleib amöboider Gliazellen eingeschlossen mit Silber gefärbte Gliafibrillen, welche in Form von

Ringen auftreten oder von Glomerulusartig aufgerollten Figuren, ähnlich den Figuren der endocellulären Neurofibrillen bei der Alzheimer'schen Neurofibrillenveränderung. Diese Gliafibrillenstrukturen erweisen sich beim Untergang des Elements als besonders widerstandsfähig. H. Spatz.

- 4. von Neergard, K., **Grundregeln der Mikrophotographie mit Angabe einer einfachen optisch-rationellen Apparatur.** Speidel und Wurzel, Zürich 1917. 58 S. Preis M. 2,— u. T.

Das Büchlein will zeigen, wie es möglich ist, sich ohne kostspieligen Aufwand und ohne spezielle mikrophotographische Vorkenntnisse eine leistungsfähige mikrophotographische Apparatur herzustellen und damit praktisch zu arbeiten. Die theoretischen Prinzipien werden nur insoweit erörtert, als der vorliegende Zweck ihre Kenntnis notwendig macht. Das Hauptgewicht legt Verf. mit Recht auf die Klarlegung der zugrundeliegenden optischen Bedingungen. Die Aufgabe der verschiedenen Linsen, ihre optischen Eigenschaften und die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit sowie die rationelle Anordnung der Beleuchtung (nach dem Köhlerschen Beleuchtungsprinzip) werden kurz erläutert. Weiterhin folgen Angaben über die Aufstellung und Zentrierung der Apparatur, die Einstellung zur Aufnahme und über photographisch-technische Fragen. An Hand der Anleitung und beigelegten Abbildung wird sich Jeder, der einige allgemeine photographische Kenntnisse mitbringt, den geschilderten Apparat unschwer selbst herstellen können. Neben dem Mikroskop, der Lichtquelle (Nernstlampe), einem verhältnismäßig wohlfeilen Kollektor und einer einfachen Kamera größeren Formates enthält die Apparatur keine Bestandteile, die sich nicht leicht und auf billige Art improvisieren ließen. Da die primitive Zusammensetzung keineswegs mit Konzessionen optischer Natur verbunden ist, vermag der Apparat selbst weitgehenden Anforderungen gerecht zu werden. Unter den heutigen pekuniär so schwierigen Verhältnissen, unter denen sich wohl auch manches wissenschaftliche Institut die Anschaffung eines der kostspieligen Apparate des Handels wird versagen müssen, sind Anregungen wie die vorliegende ganz besonders zu begrüßen. Steiner (Heidelberg).

- 5. Müller, Erik und G. Liljestrand, **Anatomische und experimentelle Untersuchungen über das autonome Nervensystem der Elasmobranchier nebst Bemerkungen über die Darmnerven bei den Amphibien und Säugetieren.** Archiv f. Anat. 1918, 2—4.

Bei den Elasmobranchiern besteht anatomisch wie funktionell eine visceromotorische Bahn, welche ihren Ursprung im Halsmark nimmt, durch die vorderen Wurzeln der Spinalnerven austritt und in ihrem weiteren Verlauf das große kraniale sympathische Ganglion und die Nn. splanchnici anteriores passiert. Bei experimenteller Reizung dieser Bahn sind besonders deutlich Bewegungen in dem als „Pyloruskanal“ bezeichneten Abschnitt des Intestinaltraktes dieser Fische. Der von Steinach am Frosch erhobene Befund, daß solche Bewegungen nach Reizung der hinteren Wurzeln auftreten, konnte hier nicht bestätigt werden. Die Bewegungen, die nach Reizung der vorderen Wurzeln auftreten, entsprechen völlig denen, die durch Reizung der Nn. splanchnici anteriores hervorgerufen werden. Diese Bewegungen sind gut zu unterscheiden von Spon-

tanbewegungen des Intestinaltrakts, die bei Fischen, denen Gehirn und Rückenmark entfernt worden war, am stärksten ausgesprochen sind. Bei einigen Fischarten hat der Splanchnicus, bei anderen der Vagus überwiegend motorische Wirkung auf den Magen. Der Vagus scheint aber außerdem auch hemmende Fasern zu führen. Außer der physiologischen liefern die Verf. auch eine genaue anatomische Untersuchung mit Hilfe einer Essig-Osmiumsäurefärbung. Nach der Verteilung und Verästelung der Magendarmnerven können 3 Bezirke unterschieden werden: 1. Oesophagus, Magenkörper; 2. Pyloruskanal; 3. Spiraldarm. H. Spatz.

**6. Budde, Beitrag zur Kenntnis der sensiblen Hypoglossusbahn.** Anatomischer Anzeiger 1919, Heft 8.

In einem Fall von Rachisschisis anterior im Bereich des 3. und 4. Cervicalsegments fand sich beiderseits eine sensible Hypoglossuswurzel, welcher auf der einen Seite auch ein selbständiges sensibles Ganglion entsprach. Der Nervus XII ist erst im Laufe der Entwicklung zum rein motorischen „Hirnnerv“ geworden, während er seiner ursprünglichen Anlage nach zu den gemischten Spinalnerven gehört, aus denen er so entsteht, daß die sensiblen Wurzeln allmählich verlorengehen, während sich die motorischen zu einem einheitlichen Stamm zusammenfinden. H. Spatz.

**7. Skoog, A., La Méthode de Lhermitte pour la coloration du tissu neuroglie.** Essai sur des Cobayes. Revue neurologique 26, 26. 1919.

Untersuchungen mit der von Lhermitte angegebenen Gliafärbung am Zentralnervensystem der Meerschweinchen. — Alter des Tieres sowie die Dauer des Verweilens einzelner Stücke bedingen keinen Unterschied in der Färbbarkeit der Zellen und Fasern. Dagegen besteht eine erhebliche Differenz in der Darstellungsmöglichkeit der Gliaelemente je nachdem, ob es sich um Gehirn oder Rückenmark handelt. Pathologische Gliaveränderungen namentlich beim Menschen lassen sich mit der Methode gut darstellen. Bostroem (Rostock).

**8. Adamkiewicz, Über die pericellulären Golginetze im Zentralnervensystem.** Inaugural-Diss. Breslau 1919. — Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 297. 1919.

Verf. beschreibt nach Besprechung der Haupttheorien über die Golginetze usw. seine mit der Bethe-Färbung bei Mensch, Kaninchen, Huhn, Rindsembryo und Taube erhobenen Befunde. In gut differenzierten Präparaten stellte er fest, daß Verbindungen bzw. Zusammenhänge zwischen Achsenzylinderendigungen oder Fibrillen und dem Golginetze nicht bestehen, daß die Maschen des Golgi- und Betheschen Füllnetzes ineinander übergehen. Das intercelluläre Netz, zu dem auch das Füllnetz zu rechnen ist, steht mit Gliazellen, Markscheiden und Gefäßen in Zusammenhang, bildet an Markscheiden die dem Golginetze in gewisser Hinsicht ähnlichen „Schnüring“. Auf Grund dieser Zusammenhänge hält Verf. die Golginetze für einen besonders gearteten Teil des Gliareticulums Helds, des intercellulären Netzes. Creutzfeldt (München).

**9. del Rio-Hortega, P., Histologische Besonderheiten der Fascia dentata bei einigen Säugetieren.** Bull. de la Soc. española de Biología XII., November 1918 bis Februar 1919.

Beobachtungen über eine noch nicht bekannte Zellform aus der Fascia dentata zweier Rinder, die gekennzeichnet ist durch zahllose vom Zelleib oder den Hauptfortsätzen unmittelbar abgehende Verästelungen, führten zu Vergleichen mit anderen Säugern (Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Pferd, Rind, Schaf, Ziege), bei denen die gleiche Zellart gefunden wurde. Die besten Bilder gab die einfache Cajalsilberimprägnation. Doinikow (Beitrag z. vergleichend. Histolog. d. Ammonshorn 1908), beschreibt in der Fascia dentata des Kaninchens Zellen, bei denen im Bielschowskipräparat sich feinste Abzweigungen der Hauptfortsätze finden, und die selbst blaß bleiben, aber von einer feinkörnigen pulverigen grünen Masse umgeben sind. Ähnlich war Laforas Befund (Fenomenos progresivos de las celulas nerviosas en la senilidad 1914 und Neoformaciones dendriticas en las neuronas y alteraciones de la neuroglia en el perro senil 1914), nur daß L. feinste Verzweigungen in der Nähe der Körnerschicht in einer homogenen den Plâques séniles ähnlichen Substanz sah, und sie als Alterserscheinungen deutete. — Verf. fand die feinen Ästchen bei allen Zellen der Cajalschen Zona limitans bzw. Schicht der fusiformen Zellen, und zwar entsprangen diese Ästchen bei Hund, Katze und Pferd an den Zellfortsätzen in einiger Entfernung von dem Zelleib, bei Kaninchen, Rindern und Schafen am Zelleib, besonders in der Nähe der Fortsätze, und bei der Ziege am Zelleib und an den Fortsätzen. So erscheinen die Zellfortsätze bei Hund, Katze und Pferd befiedert. Diese Fiederung hebt sich auf dem blaß-homogenen Untergrunde besonders schön ab. Diese Art der Dendritenverästelung ist sehr ähnlich den Golgibildern aus der Substantia gelatinosa Ntrigemini, den Goll- und Burdachschen Strangkernen, dem hinteren Vierhügel und dem Ganglion interpedunculare. Am auffallendsten aber ist die Ähnlichkeit mit den Zellen des ventralen Cochleariskerntheils. Beim Kaninchen gehen etwa 10—20 Ästchen unmittelbar vom Zelleib ab, sie teilen sich etwa 2—3 mal. Bei Ziegen sind die Zellen von langen Ästchen dicht umgeben, auch an den Hauptfortsätzen entspringen kleine Ästchen. Bei Schafen erscheinen die Zellen und Hauptfortsätze moosartig bewachsen. Die Richtung der Verzweigungen ist unterschiedlich, sehr häufig abgewandt von der Körnerschicht besonders bei bipolaren Zellen. Am auffallendsten ist die Ästchenbildung beim alten Rinde, während sie beim Jungtiere nur vorgebildet zu sein scheint. An Achucarropräparaten sah Verf. gewissermaßen das Negativ seiner Cajalbilder. Die Untersuchung der Zellen (Golgiapparat, Nisslkörper, Centrosomen) ergab keine Zeichen von Rückbildungsvorgängen. Creutzfeldt. }

## II. Normale und pathologische Physiologie.

**10. Leschke, E., Die Wirkung des Hypophysenextraktes, insbesondere eines aus dem Hypophysenhinterlappen isolierten Polypeptides, auf die Harnabsonderung.** Biochem. Zeitschr. **96**, 1. 1919.

Durch Zerlegung des nicht einheitlichen „Hypophysins“ wurde nach

Fällung mit Pikrinsäure und Methylalkohol eine Substanz von polypeptidartigem Charakter gewonnen, welche nach intravenöser Injektion in Fällen von Diabetes insipidus, Polyurien und Nierenentzündungen, aber auch bei Gesunden die Harnabsonderung verminderte und gleichzeitig die Konzentration des Harnes erhöhte. Daneben wurden noch Verbindungen isoliert, die spezifische Wirkungen auf Herz, Blutdruck und Uterus hatten. — Extrakte aus dem Vorderlappen zeigten diese Beeinflussung der Diurese nicht.

A. Weil (Halle).

**11. Amsler, C. und E. P. Pick, Pharmakologische Studien am isolierten Splanchnicusgefäßgebiet des Frosches.** Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 85, 61. 1919.

Ebenso wie die Pulmonal-, Coronar- und Hirnarterien des Warmblüters spezifisch auf periphere Reize unabhängig von der zentralen Erregung reagieren, zeigt auch das vom Nervus splanchnicus innervierte Gefäßsystem des Frosches eigene Gesetzmäßigkeiten. So erzeugen z. B. Coffein und Strychnin bei der Applikation auf Gehirn und Rückenmark Verengung der Splanchnicusgefäße, während sie bei der Einwirkung auf das isolierte Präparat Gefäßerweiterung bedingen. Umgekehrte pharmakologische Wirkungen hat Amylnitrit. — Auch innerhalb dieses gesamten Gefäßgebietes bestehen wieder Verschiedenheiten zwischen Pfortader und Nierenarterien einerseits und den übrigen vom Splanchnicus beherrschten Gefäßen andererseits. So ist Adrenalin für die erste Gruppe wirkungslos, während es an den Darmgefäßen starke Erweiterung hervorruft. — Man muß also eine Gefäßregulierung durch besondere Zentren annehmen, die entweder in den großen Bauchganglien zu suchen sind, oder die sich in den einzelnen Organen selbst befinden.

A. Weil (Halle).

**12. Popper, Erwin, Zur Organisation der sensiblen Rindenzentren.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 310. 1919.

Ausgehend von der Annahme Goldsteins und Verf.s, daß in der hinteren Zentralwindung neben fixen Zentren auch eine Art funktioneller Mechanismen vertreten wäre, wird ein Fall einer seit 24 Jahren bei einer 49 jährigen linksseitigen Hemiplegica bestehenden sensiblen Jacksonschen Epilepsie, die in den vier ulnaren Fingerkuppen der linken Hand besteht, besprochen. Ohne sonstige Störungen der Sensibilität treten anfallsweise an den vier Fingerkuppen der linken Hand Parästhesien („Winkeln“) auf, die sich über die ganze Hand und den Arm erstrecken können. Verf. glaubt es hier mit einem Lokalzeichen der Rinde zu tun zu haben, das neben der quantitativen auch eine qualitative Sonderbedeutung hat. Da es sich hier um Fingerkuppen als Träger der Tastfunktion handelt, hält Verf. eine mehr diffuse Störung des „Funktionsmechanismus“ für wahrscheinlich und sieht in dieser Lokalisation einer physiologischen Funktion die Ermöglichung der Festlegung einer psychologisch-funktionellen Einheit, des „Getastes“.

Creutzfeldt (München).

**13. Stern et Rothlin, Effets de l'application directe du curare sur les différentes parties du cervelet.** Schweizer Archiv f. Neurol. u. Psych. 3, 234. 1918.

Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Curare (in einigen Fällen auch von Strychnin und Pikrotoxin) auf das Kleinhirn. Aus den

Ergebnissen: Das Kleinhirn besitzt motorische Zentren. Die Zentren liegen nicht an der Oberfläche, sondern in der Tiefe. Eine genauere experimentell-pharmakologische Begrenzung der Zentren ist zur Zeit nicht möglich. — Das Kleinhirn besitzt keine Spezialzentren, die man in Beziehung mit irgendwelchen psychischen oder gemüthlichen Vorgängen bringen könnte. Das sympathische oder parasympathische System kann vom Kleinhirn aus nicht erregt werden. Der „état psychique ou emotif“ de Pagano kann ebenso wie das sympathische und das parasympathische Syndrom und epileptische Anfälle nur durch Einführung des Curare in den vierten Ventrikel hervorgerufen werden. Dabei ergeben sich bei verschiedenen Tieren verschiedene Veränderungen der Temperatur. W. Mayer (München).

**14. Best, F., Zur Theorie der Hemianopsie und der höheren Sehzentren.**

Graefes Archiv f. Ophthalmol **100**, 1. 1919.

Die Erfahrungen des Krieges haben die Lehre Henschens bestätigt, daß es in der Calcarina eine der Netzhaut entsprechende Vertretung des Sehraums gibt, und es ferner gestattet, über die höheren optischen Funktionen wertvolle Beobachtungen zu sammeln. Verf. gibt nun unter Verwertung eigener Untersuchungen einen kritischen Überblick über die verschiedenen Ansichten, wobei namentlich die Untersuchungen von Igersheimer, Monakow, Henschen, Wilbrand und Poppelreuter eingehend gewürdigt werden. Für die Hirnlokalisation der höheren Sehstörungen kann als Fortschritt verzeichnet werden die Trennung der Calcarinahalbblindheit von den räumlichen Sehstörungen einerseits, der optischen Agnosie andererseits. Bei Hemianopsie und bei Erkrankungen des Hinterhauptslappens sind neben dem Gesichtsfeldausfall die Störungen verwickelter optischer Leistungen von hoher Bedeutung. Bostroem (Rostock).

**15. Naegeli, Th., Der Einfluß der Anästhesie auf den Verlauf von Entzündungen.** Zentralbl. f. Chir. **46**, 408. 1919.

Versuche über den Ausfall der Pirquetschen Tuberkulinreaktion bei tuberkulösen Patienten an anästhesierten Hautpartien ergaben, daß schon eine vorübergehende Anästhesie genügte, um die Reaktion wesentlich abzuschwächen. Wexburg (Wien).

### III. Psychologie und allgemeine Psychopathologie.

● **16. Goldstein, Kurt, Die Behandlung, Fürsorge und Begutachtung der Hirnverletzten (zugleich ein Beitrag zur Verwendung psychologischer Methoden in der Klinik).** Mit 110 Abbildungen und 1 Tafel.

Goldstein, der das Verdienst hat, unter den ersten gewesen zu sein, die Lazarette für Hirnverletzte eingerichtet haben, gibt in diesem Buche eine erschöpfende, sehr anschauliche Darstellung seines Frankfurter Lazaretts mit allem, was in diesem getrieben wird, und erörtert in lehrreicher, auf reichster Erfahrung begründeter Weise eine Fülle von Punkten, die mit der Behandlung, Erprobung und Begutachtung Hirnverletzter zusammenhängen. Mit besonderer Gründlichkeit führt er uns die Leistungsprüfungen (z. B. Rechenkurven und Ergographenkurven) und die psychologisch-pädagogische Behandlung vor, schildert sinnreiche Methoden und Versuchseinrichtungen einerseits zur Prüfung der Leistungsfähigkeit,

andererseits zur Übungstherapie. Überall gibt er konkrete Beispiele mit ausführlichen Tabellen, genaue Schilderung der Apparate und Verfahren, zahlreichen Kurven, so daß der Leser fast den Eindruck empfängt, als ob er das Lazarett selbst besichtigte mit dem Vorteil, daß er mit den Gründen, die dieses oder jenes Vorgehen anraten, vertraut gemacht wird. — Bei der besonders ausführlichen Erörterung der Behandlung Aphasischer weiß G. zweckmäßig von theoretischen Anschauungen und Lehren abzusehen und sich überall durch das in der Praxis Erprobte führen zu lassen. Auf mancherlei sinnreichen Umwegen, unter findiger Benutzung der verschiedensten Hilfsmittel und mit bewunderungswürdiger Mühe und Geduld wird daran gegangen, die Defekte auszugleichen. An einzelnen Fällen wird in ausführlichen Protokollen der allmähliche Fortgang der Übungen und der Fortschritte dargelegt. Die Erfahrungen, Hilfsmittel und Verfahren des Kinderunterrichts, der Taubstummen- und Sprachlehrer sind weitgehend verwertet. Mit Vergnügen erfährt man, wie den Pat. der motorische Laut b als die Bewegung des Rauchausstößens beim Pfeifenrauchen beigebracht, wie aus dem Bild der Pfeife das Buchstabenbild des kleinen b entwickelt wird, und aus der Form der bei der Sprachübung des b benutzten Brezel das große gedruckte B. Und dergleichen mehr. Die Darlegungen sind für den Psychologen wie für den Gehirnpathologen gleich interessant. Soviel auch Ref. immer der spontanen Rückbildung unter den natürlichen Anregungen besonders bei jugendlichen Gehirnen zugetraut hat, zweifelt er doch nicht, daß diesem so sorgsam und sachkundig ausgedachten Redukationsverfahren G.s wesentliche Erfolge zuzuschreiben sind. G. hat eine rühmliche Arbeit geleistet und mit der Darstellung derselben in diesem Buche sich den Dank jedes, der Hirnkranken zu behandeln und zu ergründen hat, gesichert.

Liepmann.

**17. Krueger, H., Über die Genese und klinische Bewertung der Trugwahrnehmungen und Wahnvorstellungen in ihrem Verhältnis zueinander. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 45. 1919.**

Zwischen Wahnvorstellungen und Sinnestäuschungen besteht kein prinzipieller genetischer Unterschied. Die Gesamtheit der Denkvorgänge, beherrscht durch entsprechende Affekte, bildet die Grundlage beider, eine Entstehung von Sinnestäuschungen durch spezifische Erregungen in den zentralen Sinnesfeldern (sowohl Eigenerregung wie Reperzeption) ist abzulehnen. Halluzinationen gibt es strenggenommen nicht, vielmehr entstehen alle Sinnestäuschungen nach dem illusionären Schema durch Zusammenwirken überwertiger Vorstellungen mit exogenen Sinnesreizen. Ob psychische Inhalte als Wahnideen ihren reinen Vorstellungscharakter behalten, oder mit einer besonderen sinnlichen Note begabt werden, hängt von dem Zustande des Bewußtseins und der Kritik ab. Das Vorkommen oder Fehlen von Sinnestäuschungen kann daher nicht zur Abgrenzung klinischer Krankheitsbilder benutzt werden. Kretschmer (Tübingen).

**18. Rosenberg, M., Über Störungen der Zeitschätzung. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 208. 1919.**

Ein Fall von paranoider Angstpsychose, in dem die Schätzung der verflössenen Zeit durchweg zu kurz erfolgte. Die Zeit eines vierwöchigen An-

staltsaufenthalts gibt Pat. auf 3 Tage an; ein 12stündiges Dauerbad dauerte Sekunden: „nur hinein und heraus“. Nach Abwägung der Möglichkeiten, durch die überhaupt Störungen des Zeitsinns denkbar sind, kommt Verf. zu dem Schluß, daß hier eine Schädigung der Erinnerungsbilder oder vielmehr ihrer gegenseitigen Beziehungen im Sinne einer Schisis die Störung verursachte.

Kretschmer (Tübingen).

- **19. Vischer, A. L., [Zur Psychologie der Übergangszeit.** Basel 1919. Verl. Kober C. F. Spittlers Nachf. 79 S. Preis M. 2.50.

Seiner im Jahre 1918 erschienenen Schrift über die „Stacheldrahtkrankheit“, dem leider einzigen und merkwürdigerweise nicht einmal von fachärztlicher Seite rührenden Dokument über die besondere Psychologie der Kriegsgefangenen, läßt Vischer unter dem vorstehenden, etwas mißverständlichen Titel als Gegenstück eine Schilderung des Seelenzustandes der (in der Schweiz) Internierten nachfolgen. Unter Verquickung zweier verschiedener von Janet eingeführter Begriffe führt V. diese seelischen Ausnahmezustände auf ein Versagen des „Wirklichkeitssinns“ als „der Fähigkeit, sich seelisch der gegebenen Situation anzupassen“, zurück und bezeichnet sie — viel zu allgemein — als Psychasthenie. Wenn seine Darlegungen auch psychopathologisch nicht voll befriedigen können, weil insbesondere die wichtige Frage nach ihrem Zusammenhang mit der charakterologischen Konstitution der Befallenen nicht berücksichtigt wird, so beanspruchen seine Aufzeichnungen vor allem über entsprechende Selbstbeobachtungen solcher Internierter und seine Ausführungen sonst, die durch zahlreiche geschickt und treffend gewählte Parallelen bzw. Zitate aus der Weltliteratur gewürzt sind, unsere vollste Beachtung. Kehrer.

- 20. Hoppe, Adolf, Zur logischen Grundlegung der Psychopathologie.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **51**, 376.

Der Wissenschaftscharakter der Medizin wird grundsätzlich geprüft. Exakte Wissenschaft wird definiert durch die mathematische Konstruierbarkeit ihrer Bestimmungen, Naturwissenschaft durch den Begriff des Naturgesetzes, dieses durch die mathematisch formulierbare Gleichförmigkeit des unter ihm stehenden Geschehens. Biologie ist hiernach zwar Naturwissenschaft, aber essentiell der Exaktheit nicht fähig; und selbst der Begriff des Naturgesetzes hat in Anwendung auf biologische Daten seine logischen Schwierigkeiten (teleologische Gesichtspunkte sind wesentlicher Bestandteil biologischer Erkenntnis). Medizin ist nur angewandte Wissenschaft, die Naturwissenschaft exakterer Struktur mehr äußerlich-nachahmend (binäre Nomenklatur der Krankheiten). Natürliche Systematik der Krankheiten ist unmöglich; letztere ermangeln dinglicher Realität. Normativer Charakter des Pathologischen! Alles pathologisch gewertete Geschehen ist physiologisch — und damit naturwissenschaftlich — subsumierbar, ohne daß seine pathologische Wesenheit in dieser Erkenntnisweise überhaupt vorkäme. Für die Psychiatrie erfordert die psychische Datenreihe besondere wissenschaftliche Fundierung ihres Erkenntnisanspruchs. Die Übernahme physischer Erkenntnisgründe für psychisches Geschehen bleibt eine zulässige, aber metaphorische Lösung;

dies wird gegen Bechterew und gegen Kronthal bewiesen. Die Stellung der Psychologie innerhalb eines „natürlichen“ Systems der Wissenschaften ist ebenso problematisch wie ein derartiges System selber. Sie ist eine Vorwissenschaft der Geisteswissenschaften, analog wie die Mathematik eine solche der Naturwissenschaften ist. — In der Psychopathologie walten normative Kriterien des von ihr zu bearbeitenden Materials vor. Ihr allgemeinstes wäre der Begriff der „Minderwertigkeit“, wobei die Bezugsnorm aber sozial und immanent-teleologisch schwankt. In Anwendung dieses Kriteriums auf psychopathologisches Denken, Fühlen und Erleben ergibt sich neben der bisher geübten physiologischen Hypostasierung und deskriptiv-psychologischen Analyse noch ein dritter logisch möglicher Weg wissenschaftlicher Erfassung: die Untersuchung krankhafter Inhalte hinsichtlich ihrer Gültigkeitsgründe für den Kranken und der Abweichung dieser Fundamente gegenüber denen Gesunder. Kronfeld (Berlin).

**21. Hennes, H., Die „Leseprobe“, eine neue Methode zur Prüfung der Auffassungsfähigkeit.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 96. 1919.

Beim Lesen einer Zeile macht das Auge normaliter ruckweise kleine Zuckungen von links nach rechts. Die Ruhepausen zwischen diesen Zuckungen sind die „Fixations-“ oder „Leseпаusen“; während der Zuckungen selber kann eine Wahrnehmung nicht stattfinden, da die Dauer der einzelnen Zuckung zu kurz ist ( $20\sigma$ ). Die neue Methode des Verf. besteht nun darin, daß er einen Text von 20 Zeilen lesen läßt unter genauer Zählung der kleinen Zuckungen, wobei der Arzt das Auge der Versuchsperson in einem auf dem Tisch liegenden gewöhnlichen Spiegel beobachtet. — Es ergab sich, daß bei organischen Schädigungen des Gehirns regelmäßig die Zahl der „Leseпаusen“ vermehrt, ebenso die Lesedauer für den ganzen Text verlängert war. Es traten ferner „rückläufige Bewegungen“ in vermehrter Zahl auf. Diese, beim Gesunden selten, dürften die Bedeutung haben, daß ein vorher unvollständig aufgefaßtes, vielleicht auch schon wieder vergessenes „Leseфeld“ nachgeprüft wird. — Bei funktionellen Störungen fehlte diese Herabsetzung der Leistung. Verf. hofft, daß die Methode sich durchgehend als brauchbar erweisen wird zur Unterscheidung organischer und funktioneller Hirnschädigungen. Für die Differentialdiagnose der Psychosen ist sie bedeutungslos. Bunse (Eßlingen-Kennenburg).

● **22. Freud, Sigm., Sammlung kleiner Schriften zur Neurosenlehre.** Vierte Folge. Leipzig und Wien 1918. 717 S.

Das umfangreiche Buch enthält 26 an verschiedenen Orten erschienene Abhandlungen. In dem ersten Aufsatz setzt sich Freud zum Teil mit einiger Bitterkeit mit seinen abtrünnigen Anhängern auseinander. Wichtig für die Kenntnis der psychoanalytischen Theorie sind besonders die Abhandlungen über die Verdrängung und „das Unbewußte“. In Ausführungen über „Trauer und Melancholie“ findet sich die Anschauung vertreten, daß es „nicht nur gestattet, sondern sogar geboten“ sei, „eine analytische Aufklärung der Melancholie auch auf die Manie auszudehnen“.

Isserlin (München).

- **23. Lipps, G. F., Das Problem der Willensfreiheit.** 2. Aufl. Teubner-Verlag Leipzig-Berlin. 130 S. Preis kart. M. 1.90.

In Volkshochschulvorträgen entwickelt hier Lipps das Problem der Willensfreiheit historisch aus den Auffassungen der großen Denker heraus in seinen metaphysischen Zusammenhängen. Kehrer.

- **24. Freud, Sigm., Über Psychoanalyse. Fünf Vorlesungen, gehalten zur 20jährigen Gründungsfeier der Clark University in Worcester (Mass.).** Sept. 1909. Vierte unveränderte Aufl. 1919. 62 S.

Neuabdruck der klaren, zur Einführung in die Lehre sehr geeigneten Vorträge. Isserlin (München).

- **25. Fuchs, Arno, Die heilpädagogische Behandlung der durch Kopfschuß verletzten Krieger. Abhandlungen aus dem Lehrkörper der Berliner Schule für Kopfschußverletzte.** Halle 1918. 143 S. Preis M. 5.—.

Die ersten Kapitel, welche die „pädagogischen Fehler“ der Kopfschußverletzten und die Erkennung psychischer Schädigungen bei ihnen behandeln, sind in wesentlichen für den Nichtarzt von Wert. Aus den speziell pädagogischen Abschnitten wird auch der ärztliche Fachmann für ihn Wertvolles entnehmen. Isserlin (München).

- 26. Schultze, F. E. Otto, Individualdiagnostische Studien II. Die Legespielprobe.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 50, 98. 1919.

Als neuen „Intelligenztest“ stellt Schultze die Legespielprobe zur Diskussion, d. h. das Zusammenlegen von in eine beschränkte Anzahl von Stücken zerschnittener Bilder, die einen alltäglichen Vorgang, z. B. aus der Landwirtschaft darstellen, wie er ja einem jeden wohl aus seiner Jugend bekannt ist. Die Aufgabe ist so leicht, daß sie auch von 8—10jährigen Kindern ohne Schwierigkeit gelöst wird. Sch. hat damit Versuche angestellt bei erholungsbedürftigen, teils organisch nervenkranken, aber geistig gesunden Soldaten eines Lazarets. Die Ergebnisse, die dabei heraus sprangen, entsprechen dem, was a priori zu erwarten war: 1. Der Erwachsene, der vier derartige Bilder nicht in einer Sitzung ohne besondere Mühe legt, „ist nicht normal, unter Umständen böswillig“. 2. „Für die Feststellung der Asthenie ist die Legeprobe bloß bei Simulationsverdächtigen oder in schweren Fällen, die mit nicht zu geringer Intelligenz gepaart sind, geeignet.“ Es scheint, daß Neurastheniker im allgemeinen etwas schneller arbeiten als die Normalen. Leichte und mittlere Asthenien verhalten sich wie Normale. Nur die wirklich schweren Neurasthenien treten bei der Legespielaufgabe meist deutlich hervor. — Wenn auch zutreffen mag, daß, wie Sch. meint, diese neue Probe für die Feststellung der Kombinationsfähigkeit der von ihm früher angegebenen Rechenprobe vorzuziehen sei, so dürfte doch auch sie nur eine Vermehrung der Zahl der vielen bekannten Intelligenztests bedeuten, deren Wert ein sehr relativer ist. Kehrer.

- 27. Ankermann, Bernhard, Totenkult und Seelenglaube bei afrikanischen Völkern.** Zeitschr. f. Ethnologie 19, 89—153. 1919.

Verf. unterzieht die seiner Zeit von Tylor aufgestellte Theorie über die Entwicklung der Urreligion, im besonderen den Animismus einer Nachprüfung, und zwar an der Hand des Seelenglaubens der afrikanischen Völker. Dementsprechend legt er sich die Fragen vor: welches sind die Seelenvor-

stellungen (Funktionen und Schicksale der Seelen, Verhältnis der Seelen der Lebenden zu dem Geist der Verstorbenen) und bilden die Seelenvorstellungen die Grundlagen des Totenkults? Das Ergebnis dieser auf einer gründlichen Literaturstudie beruhenden Untersuchungen ist, daß die meisten Negerstämme Afrikas (und wohl überhaupt alle Völker dieses Erdteils) einen doppelten Seelenbegriff annehmen: im Menschen wohnt eine belebende Kraft, die im Tode verschwindet; er besitzt außerdem eine Art Doppelgänger, der sich im Schatten sichtbar verkörpert und nach dem Tode weiter besteht. Der Afrikaner unterscheidet also zwei Wesenheiten anstatt einer Seele: erstens ein belebendes Prinzip, das unseren Seelenvorstellungen noch am nächsten kommt, und ein zweites, daß die äußere Erscheinung im Menschen wiedergibt. Für ersteres schlägt Ankermann die Benennung Lebensseele und für letzteres Bildseele vor. Die erstere wird von den Negern mit dem Atem oder Herzschlag des Menschen in Zusammenhang gebracht, die letztere ist das Erinnerungsbild, das der Lebende von dem Verstorbenen zurückbehält, und das durch Traumerscheinungen und ähnliches wachgehalten wird. Daß es das Gedächtnis der Lebenden ist, was den Schatten der Verstorbenen zur Weiterexistenz verhilft, zeigt sich an dem Ahnenkultus. Die Vorfahren werden nur soweit verehrt, als man sich ihrer noch erinnert, soweit das Gedächtnis reicht. Die älteren Ahnen, die in Vergessenheit geraten sind, erhalten keine Opfer mehr. Verf. schließt aus diesem Verhalten, daß eine Seelenvorstellung sich erst später entwickelt hat, und daß dem Seelenkult ein Kult der Toten vorangegangen ist, im Gegensatz zu den noch heute geltenden Anschauungen, die mit Tylor eine umgekehrte Entwicklung annehmen, indem sie den Seelenglauben und den darauf beruhenden Seelenkult als das Primäre ansehen. Zu ihren Anhängern gehört auch Wundt, dessen Lehre von der Entwicklung der Seelenvorstellungen Verf. kurz darlegt. Für A. ist das Ursprüngliche die Ahnenverehrung (einfache Fortsetzung der sozialen Pflichten und Gewohnheiten den Verstorbenen gegenüber über das Grab hinaus); daraus läßt er sich erst einen allgemeinen Totenkultus entwickeln und mit der Herausbildung der Seelenvorstellungen einen wirklichen Seelenkult sich einstellen.

Buschan (Stettin).

- 28. Zur Psychoanalyse der Kriegsneurosen. Internationale psychoanalytische Bibliothek. Nr. 1. Leipzig und Wien. Internationaler psychoanalyt. Verlag 1919. 82 S. Preis M. 4,—.
- 29. Ferenczi, S., Hysterie und Pathoneurosen. Internationale psychoanalytische Bibliothek. Nr. 2. Leipzig und Wien. Internationaler psychoanalyt. Verlag 1919. 78 S. Preis M. 4,—.

Von der Schrift Ferenczis (Nr. 141 a) kann hier nur das Inhaltsverzeichnis wiedergegeben werden: I. Über Pathoneurosen. II. Hysterische Materialisationsphänomene. III. Erklärungsversuch einiger hysterischer Stigmata. IV. Technische Schwierigkeiten einer Hysterieanalyse. V. Die Psychoanalyse eines Falles von hysterischer Hypochondrie. VI. Über 2 Typen der Kriegshysterie. In 5 von diesen 6 Kapiteln soll uns vor Augen geführt werden, daß es überhaupt nichts mehr am ganzen Körper und keine körperliche und seelische Funktion gibt, die nicht eine heimliche Beziehung zur Libido hat. Man muß schon auf Hoche's lapidare Sätze über „das ewige

Gerede von Penis und Vagina“ zurückgreifen, um für diese Phantasmagorien, die sich dauernd selbst überpurzeln müssen, um trotz ihres ewig gleichen Grundinhalts noch den Eindruck der Neuheit zu machen, den richtigen Ausdruck zu finden. Nur im letzten Aufsatz, der von der Determiniertheit der Einzelsymptome der Kriegsneurosen handelt, kommt die Libidotendenz erst ganz am Schlusse zum Durchbruch, indem die Entdeckung gemacht wird, „daß die an sich gewiß nicht sexuell zu nennende Erschütterung, die Explosion einer Granate, in sehr vielen Fällen gerade das Fehlen der Sexuallibido und sexuelle Impotenz zur Folge hat“. — Diese Entdeckung ist es, die auch in der Diskussion zur Psychoanalyse der Kriegsneurosen auf dem V. Internationalen Psychoanalytischen Kongreß in Budapest 28. bis 29. Sept. 1918 (Nr. 141) als das Wesentliche in den Vordergrund gerückt worden ist: So wiederum von Ferenczi, der sich im übrigen in seinem Referate auf eine Zusammenstellung der verschiedenen Psychogenitätsauffassungen beschränkt, welche außerhalb der psychoanalytischen Schulen im Verlaufe des Krieges geäußert worden sind; stärker von Abraham, nach dem alle Erfahrungen „einhellig in dem Sinne sprechen, daß die Kriegsneurosen und noch offensichtlicher die im Kriege beobachteten Geistesstörungen ohne Berücksichtigung der Sexualität nicht zu verstehen sind“. „Das Trauma wirkt auf die Sexualität vieler Personen in dem Sinne, daß es den Anstoß zu einer regressiven Veränderung gibt, welche dem Narcismus zustrebt, allerdings wie Abraham zugibt, nur bei einem Teile der Kriegsteilnehmer. Dabei betont Freud selber in seiner (literarischen) Einleitung zu dieser Diskussion, daß der auf die erweiterte Sexualität bezügliche Teil der psychoanalytischen Lehre bzw. Theorie „an den Kriegsneurosen bisher nicht erwiesen ist“. Ob dies Eingeständnis bloß ein dialektisches Zugeständnis an Jones ist, der am Schlusse vorstehender Schrift zum Worte kommt, oder ob die Aufstellungen von Ferenczi und Adam nur dem überpöpstlichen Eifer seiner Jünger entspringen, ist nicht recht ersichtlich. Jedenfalls muß es auffällig erscheinen, daß derjenige Psychoanalytiker, der über die reichste Erfahrung bei Kriegsneurosen verfügt und als erster ausführlich von seinen therapeutischen Ergebnissen — allerdings „nur“ mit der ursprünglichen kathartischen Technik — berichtet hat, Simmel, auch in seinem hier wiedergegebenen Korreferat sich über diesen Punkt ausschweigt. Dafür sind seine sonstigen Ausführungen, wohl vom Standpunkte der Psychoanalyse selbst genommen, von relativer Einfachheit und beinahe schon archaisch. Natürlich trägt auch er der der „maßgebenden Neurologie feindlichen Atmosphäre Rechnung“, indem er unter Beschimpfung der aktiven Psychotherapeuten eine echt sektiererische Schlußapothese der Psychoanalyse veranstaltet (sie „nimmt dem Kranken die Ketten seines Unbewußten und ist so imstande, den Neurotiker in die Gesundheit als Erlösung hinüberzuleiten“), — in der Tendenz ähnlich wie seine Korreferenten, die sich wiederholt bemühen, die Impotenz der „übrigen“ Neurologie gegenüber den Kriegsneurosen zu brandmarken. Angesichts dieser Tatsache muß es doppelt befremden, daß die offizielle Psychoanalyse bis zu dem damals doch schon recht fühlbaren Wetterleuchten des Zusammenbruchs gewartet haben, bis sie zu

diesen Fragen Stellung nahmen und nun wie Freud in seiner Einleitung mit halbem Bedauern die — in 4 Jahren — verpaßte „Gelegenheit zu einer gründlichen Erforschung dieser Affektionen“ feststellen. Daß, wie Abraham anführt, für die Psychoanalytiker „die größte Zurückhaltung in der Behandlung der Kriegsneurosen unbedingtes Gebot“ war, weil „doch die Kongreßreden und die Literatur vor dem Kriege die Ablehnung ihrer Auffassungen und Bestrebungen seitens der Ärzteschaft überdeutlich gezeigt hatte“, klingt als Grund einer solchen Zurückhaltung bei einer sonst so aktiven Schule doch gar zu matt, beinahe komisch. — Gegenüber diesen negativen Eindrücken sticht der nachfolgende Aufsatz von Jones durch ruhige Sachlichkeit und eindringliche Klarheit wohltuend ab. In guten deutschen Sätzen und mit einfachen Worten führt er uns einmal vor Augen, was wir wirklich bisher uns nicht genügend vorgestellt hatten: die grundstürzende Umstellung der innersten Persönlichkeit vom Friedens- zum kriegerischen Menschen, die vom Kämpfer gefordert wird, und der Konfliktsmöglichkeiten, die sich je nach Anlage für das Einzelindividuum ergeben. Jones zieht dann die einzelnen Grundlehren der Psychoanalyse heran und versucht, wenn auch mehr skizzenhaft, ihre Bedeutung für die Erklärung der Kriegsneurosen zu würdigen. In diesem Zusammenhange am wichtigsten ist seine Feststellung, daß Spuren infantiler Momente nur in den Fällen nachzuweisen waren, wo sich die Lokalisierung hysterischer Symptome nach dem Sitz ehemaliger Verletzungen richtete, dann, in mehr allgemeiner Art, bei den vielen kindlichen Zügen, die man findet. Zuletzt wird von Jones die Frage gestellt, wenn auch leider nur ganz diffus beantwortet, in welcher Beziehung die aus den Friedensneurosen bekannte nervöse Angst zu der realen gefährlicher Situationen steht. Kehrer.

**30. Lehmann, Hans, Vergleichende Untersuchungen über die Definitionsleistungen psychisch intakter und leicht schwachsinniger Kinder.**

Zeitsch. f. d. ges. Neur. u. Psych. 47, 387. 1919.

Die leichtesten Formen des Schwachsinn, die der noch innerhalb der physiologischen Breite liegenden Schwachbefähigung nahestehen, sollen untersucht, dabei ihr Verhältnis zueinander geklärt werden. Die Untersuchungen werden auf der breiten Grundlage der von A. Gregor angegebenen Definitionsmethode angestellt. Hierdurch wird es ermöglicht, nicht nur die Unterschiede, sondern auch die Übereinstimmungen festzustellen. — Das Material entstammt der Beobachtungsabteilung des Heilerziehungsheimes Kl.-Meusdorf bei Leipzig. Die Methode gründet sich auf den Vergleich der von psychisch Intakten und andererseits Schwachsinnigen gelieferten Definitionen. Fünf Altersklassen (10. bis 15. Lebensjahr) kommen zur Bearbeitung. Es wurden gerade diese Altersklassen gewählt, weil in der entsprechenden Zeit die Intelligenz den bedeutendsten Teil ihrer Entwicklung erfährt. — Die zur Verwendung kommenden Definitionsbogen enthalten je 4—6 Begriffe folgender Gruppen: 1. Einfache Konkrete, 2. Körperteile, 3. schwierigere Konkrete, 4. soziale Begriffe, 5. politische, 6. logische, 7. moralische Begriffe. In Vergleich gesetzt werden die Definitionsleistungen jedes einzelnen Begriffes, wie sie von je 10 psychisch Intakten und Debilen jeder Altersklasse geleistet wurden. Der Vergleich

wird ermöglicht durch Aufstellung bestimmter Definitionstypen, welche die Einordnung aller Definitionen von den niederen bis zu den hochwertigen gestatten. Die Gesichtspunkte für die Einordnung werden dargelegt. Neben formal logischen Gesichtspunkten kommt die inhaltliche Wertigkeit der Definitionen zur Berücksichtigung. — Die Ergebnisse werden nach Begriffsgruppen und Altersklassen mitgeteilt. Die Schwachsinnigen zeigen durchweg gewisse Mängel, sowohl quantitativ in der großen Zahl der niederen Definitionstypen und dem Zurücktreten der höheren Formen, als auch qualitativ in sprachlicher Ungeschicklichkeit und inhaltlicher Einförmigkeit auch der höheren Definitionstypen. — Im ganzen erwies sich, daß bei beiden verglichenen Gruppen von Versuchspersonen weitgehende grundsätzliche Übereinstimmung herrscht. Die Eigenart des zur Definition aufgegebenen Begriffs ist das primäre Moment, welches den Ausfall der Definition entscheidend beeinflußt. Dementsprechend kommen alle Definitionstypen in oft sehr ähnlicher Weise bei den Intakten wie bei den Debilen vor. Die intellektuelle Reduktion dieser leichtesten Formen des Schwachsinn zeigt sich also nicht darin, daß auf einer bestimmten höheren Stufe des Denkens ein plötzliches und vollkommenes Versagen einträte. Es sind höhere Leistungen der Logik und der Abstraktion an sich möglich, wenn sie auch spärlicher geboten werden als bei den Intakten. „Somit liegt in dem Charakter der geringen Grade pathologischer Reduktion des Intellekts keine Beschränkung auf ein bestimmtes Niveau, das von der logischen Leistung nicht überschritten werden kann.“ Hieraus ergeben sich gute Aussichten für Erziehung und Unterricht. — Die Unterschiede treten demgegenüber zurück. Die intellektuellen Mängel der leicht Schwachsinnigen offenbaren sich in folgenden Minderleistungen: Gering differenziertes Sprachverständnis, Schwerfälligkeit in der grammatikalischen Konstruktion, unbeholfene Ausdrucksweise. Vielfach verschwommenes Denken. Geringer positiver Wissensumfang. Spärlicher Ablauf der Assoziationen und mangelhafte Konzentrationsfähigkeit. Bunse (Eßlingen-Kennenburg).

**31. Jentsch, E. (Obernigk), Die Lokalisation der musikalischen Anlage am Schädel.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 48, 263. 1919.

Die phrenologischen Lehren Galls wurden durch Möbius seit 1900 einer planmäßigen Nachprüfung unterzogen. Später haben sich u. a. besonders G. Schwalbe und S. Auerbach mit demselben Stoffe beschäftigt. Diese Studien hatten jedenfalls das eine positive Ergebnis, daß bei manchen Säugetieren und beim Menschen die Lagerung bestimmter Gehirnabschnitte und auch eines Teiles der Gehirnwindungen an der Außenfläche des Schädels sichtbar ist. Das äußere Windungsrelief ist aber nur dort wahrnehmbar, wo Muskelschichten der Schädelkapsel aufliegen und wo diese selbst verhältnismäßig dünn ist. Diese Bedingungen treffen vorzugsweise zu für die dritte Stirnwindung am postorbitalen Stirnbein, für die Schläfenwindungen und für die Kleinhirnhemisphären. — An Musikerschädeln und -gehirnen fanden neuere Untersuchungen eine abnorm starke Entwicklung der mittleren und hinteren Teile der oberen Schläfenwindung, und zwar links ausgeprägter als rechts, welche sich auch im äußeren Windungsrelief des Schädels ausdrückte. — Gall unterschied zwei Formen, unter denen

das Organ des „Sinnes für Tonverhältnisse“ sich kenntlich macht. 1. Die Stirnkante (*Linea semicircularis temporalis*) ist abgerundet, die ganze Stirn erscheint dadurch stark gewölbt, seitlich über den äußeren Augenwinkel hinübertretend. 2. Ein pyramidenförmiger Höcker sitzt über dem äußeren Augenwinkel und erstreckt seine Spitze gegen die Schläfenlinie zu, etwa bis zur Haargrenze. Aus diesen Angaben Galls, sowie aus seiner bildlichen Darstellung der Gehirnwindungen schließt Verf., daß Gall den zentralen Sitz des musikalischen Talentes im wesentlichen im vorderen Teil der zweiten Stirnwindung suchte. Und zwar soll es sich hier um den Sitz des produktiven Talentes handeln, im Gegensatz zu der angegebenen Stelle des Schläfenhirns, wo der Sitz der rezeptiven Befähigung zu suchen wäre. Am Schluß der Arbeit werden einige Fälle von motorischer Amusie aus den Kriegserfahrungen anderer Autoren angeführt mit dem Sitz der Verletzung in der rechten zweiten Stirnwindung. In diesen Fällen war das Musikverständnis erhalten. — Verf. prüft nun den Schädel von Franz Liszt auf besondere Merkmale. Als Grundlage der Betrachtung dienen ein Gipsabguß aus dem 30. Lebensjahre, die Totenmaske und eine Zeichnung Lenbachs. Auf der linken Stirnseite findet sich an der von Gall für seine zweite Form angegebenen Stelle eine Hervorwölbung, die auf beiden Gipsabgüssen wie auf der Zeichnung deutlich erkennbar ist. — Am Schluß seiner Arbeit spricht sich Verf. dahin aus, daß die weitere Forschung nach Zusammenhängen zwischen Schädelform und persönlicher Veranlagung immerhin nicht aussichtslos erscheine. Bunse.

**32. Stuchlík, Jar., Zur Psychoanalyse der Tagesbegebenheiten.** *Časopis českých lék.* 56, 756. 1919. (Böhmisch.)

Stuchlík veröffentlicht einige Beispiele von Analysen des Versprechens, Verschreibens, Witzemachens, der Neologismusbildung, der Kryptographie u. dgl., bei welchen nachgewiesen wird, wie präzise und eindeutig die eine oder andere Art der Äußerung mit der inneren psychischen Konstellation im Sinne des Komplexes zusammenhängt, die erstere ein Symbol für die letztere bildend. Die Lösung der Endprodukte unbewußter psychischer Vorgänge würde in den meisten Fällen mit der Methode der freien Einfälle herbeigeführt; nur seltener bediente sich der Verf. des Assoziationsexperimentes. In den meisten den Fällen, wie es sich erwarten läßt, handelte es sich um Komplexe sexueller Natur, um unbewegten, durch die Zensur des Bewußtseins vergeblich gehemmten Durchbruch der tiefen, unterdrückten Wünsche. Hauptsächlich bei der Lösung von Wortneubildungen, Neologismen hat sich der Kampf der hemmenden und durchdringenden Faktoren am wechsellvollen und beziehungsreichen Bilde der Einfälle schön verfolgen lassen; eine gesetzmäßige Wiederholung des Steigens und Sinkens der „Kraft“ dieses oder jenes Faktors, also eine sich „wellenartig“ durchdringende Erkenntnis mag auch Erwähnung finden, obgleich betreffs Beispiele für diese Beobachtung auf die Originalarbeit hingewiesen werden muß. Jar. Stuchlík.

**33. Sichel, Max, Der Selbstmord im Felde.** *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* 49, 385. 1919.

Mitteilung von 15 Fällen, welche bei einer an ruhigem Frontabschnitt während des ganzen Stellungskrieges verharrenden bayrischen Landwehr-

division zur Beobachtung kamen. Mit wenigen Ausnahmen war eine psychisch krankhafte Veranlagung als Grundlage des Selbstmordes nachzuweisen, in keinem Falle war sie auszuschließen. Den Konflikten aus der Kriegssituation kommt eine besondere Bedeutung nicht zu. Dies erweist sich auch schon aus der Tatsache, daß die Zahl der 15 Selbstmorde, auf die Kopfzahl der Division berechnet, das nach Friedenserfahrungen zu erwartende Maß nicht übersteigt. Bunse (Eßlingen-Kennenburg).

**34. Kollarits, Jenö, Ein Erklärungsversuch für die Selbstmordhäufigkeit der Protestanten.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 49, 357. 1919.

Einige statistische Angaben über die Tatsache, daß unter gleichen völkischen, geographischen und wirtschaftlichen Bedingungen überall die Selbstmordhäufigkeit der Protestanten größer ist als die der Katholiken. Untersuchung der Gründe des Selbstmordes, wobei dem endogenen Faktor die maßgebende Bedeutung zugeschrieben wird. Ganz allgemein ist die deprimierte Charakterveranlagung der günstige Boden für den Selbstmord. — Verf. gibt Belege aus der Literatur, welche einen besonderen protestantischen Charakter, bzw. eine protestantische Mentalität annehmen. Der protestantische Charakter sei schwer lenkbar, ruhig, ernst, kalt und düster gefärbt. Diese Charakterveranlagung hält Verf. nicht für eine Folge der Konfession, sondern ist umgekehrt der Ansicht, daß in den Zeiten, in welchen der Protestantismus entstand, eben diese Geistesrichtung es war, die den neuen Glauben zur Welt brachte. — Der besondere protestantische Charakter, gefestigt durch Erblichkeit und eine Art von Zuchtwahl, ist der Grund der größeren Selbstmordhäufigkeit bei den Protestanten. — Verf. empfiehlt zum Schluß Mischehen als ein Mittel zur Herabsetzung der Selbstmordhäufigkeit. Bunse (Eßlingen-Kennenburg).

**35. Hirth, Walter, Die Einheit in der Natur. Ein neuer Weg zur Erforschung der Seele.** München. 1916 Verlag von Ernst Reinhardt.

Der Verf. sucht nachzuweisen, daß auch die anorganische Natur lebt; die Grenze zwischen organisch und anorganisch sei nicht scharf. Auch die anorganische Welt weise die Zeichen einer Anpassung auf. Wie bei niederen Organismen, lasse sich auch hier in der anorganischen Welt die Fähigkeit zur Reaktion aufdecken. — Der Verf. sucht im zweiten Teil seines Buches einen neuen Weg zur Erforschung der Seele zu finden. Er zieht dabei den Kosmos zum Vergleich heran. Die normale Psyche entspreche dem Weltall mit seinen Zentren: eine Unordnung in dieser Gliederung bedinge pathologische Seelenvorgänge. Er meint, daß das Anziehungsgesetz der Schwerkraft dem Egoismus entspreche. Die Elemente des Seelenlebens seien Strömungen usw. Sp.

**36. v. Monakow; Biologie und Psychiatrie.** Schweizer Archiv f. Neurol. u. Psych. 4, 13. 1919.

Die sehr ausgedehnte Arbeit von Monakows, die eine Fülle interessanter, z. T. auch stark zum Widerspruch reizender Probleme anschneidet, ist nicht leicht referierbar, vor allem, weil von M. viele Begriffe, die bisher in der tagespsychologischen Auffassung der seelischen Vorgänge wurzelten, mehr der allgemein-biologischen Betrachtungsweise anpaßte und dafür neue Bezeichnungen wählte, wie: Horme, Ekklisis, Anastole, Schisis usw.

2\*

Nach v. M. war die Hauptunterlassungssünde der Fachpsychologen die, daß sie die bisherigen biologischen Studien, wie sie von Lamarck, Bichat, Darwin u. a. inauguriert wurden, d. h. die großen Probleme und Ziele des Lebens (die Welt der Instinkte und Gefühle) bei der Analyse ihrer experimentellen Beobachtungen nur kümmerlich berücksichtigten resp. ignorierten. Opfer ganz ähnlicher Gedankenfehler wurden auch in mannigfacher Richtung die Psychiater bei ihren Versuchen, das kranke Seelenleben zu zergliedern. Die Frage, ob wir denn nun in der Biologie und Physiologie bereits soweit fortgeschritten sind, um bei der Aufstellung psychiatrischer Grundbegriffe von biologischen Betrachtungsweisen auszugehen, bejaht v. M. Unbedingt reformbedürftig bei dem jetzigen Stand der Physiologie des Zentralnervensystems, der Biologie und der Neurosenlehre ist die begriffliche Abgrenzung der sog. „seelischen“ Grundphänomene und der hierauf bezüglichen Nomenklatur. Die Arbeit bringt an der Spitze eine Auseinandersetzung über die „Horme“ („in ihr erblicke ich die Urgenesis, das sich fortgesetzt entzündende und latent glimmende Feuer jeden Lebens“); Semonsche Gedankengänge springen hier herüber; es folgt eine allgemeine Definition des Gefühls (als eine nach baldiger Lösung oder Befreiung ringende, mit einem lebensfördernden oder zur Abwehr gerüsteten Ton ausgestattete Spannung), dann ein Kapitel über Genese der Gefühle; im Kapitel Psychose und Neurose betrachtet v. M. die Psychose und Neurose als zum großen Teil das Produkt einer durch abnorme nutritive Verhältnisse, unzweckmäßigen Gebrauch des Zentralnervensystems, insbesondere aber durch Insulte des instinktiven Lebens durch „Beleidigung“ der Horme bedingten Reaktion des Nervensystems. Die Hysterie ist für ihn nichts anderes als eine komplizierte Reaktionsform des Zentralnervensystems resp. der Horme bei ungelösten Konflikten zwischen den natürlichen instinktiven Forderungen und den Forderungen der Gesittung und Kultur. Diese Reaktionsform ist stets kombiniert mit angemessenen Sekretionsstörungen, sowie Störungen auf dem Gebiete des cerebros spinalen Nervensystems. All die „biologischen“ Ideen, die v. M. nun in seinen Betrachtungen über die Biologie des Beinträchtigungswahnes, über das Kakon als Angstgefühl, über Zwangsvorstellungen, über die Biologie der Schizophrenie vor allem, in unendlicher Fülle vorbringt, sind nicht leicht referierbar; es ist Neuland, es ist viel Hypothetisches, aber heuristisch wertvoll Hypothetisches, auch wenn man über Prinzipielles ganz anderer Meinung ist. Ganz zuzustimmen ist v. M., wenn er jedem jungen Psychiater rät, zunächst von allgemeinen biologischen und physiologischen Erfahrungen und nicht von der Tagespsychologie auszugehen und hinsichtlich der „Verfassung“ der normalen menschlichen Seele von den großen allgemeinen, für alle lebenden Wesen gültigen biologischen und entwicklungsgeschichtlichen Gesichtspunkten aus sich zu orientieren. Fassen wir, meint v. M., die psychischen Krankheitsmerkmale von biologischen resp. patho-physiologischen Gesichtspunkten auf, führen wir Begriffe, wie „Abbau der Funktion“, „chronogene Lokalisation“, „Diaschisis“ in die komplizierten Phänomene der gestörten seelischen Welt ein, so können wir den Gegensatz zwischen der begrifflichen Auffassung der Krankheit in der Psychiatrie und in den übrigen medizinischen

Gebieten konsequent beseitigen oder ausgleichen. Biologisch-psychologische Betrachtungsweise dürfte weitere Ausblicke auf Wesen und Struktur der Psychose eröffnen. Das Wesen der Geistesstörung ist in erster Linie zu suchen in Insulten der Horme, der „biologischen Erzeugerin“ der Instinkte und Gefühle (?). Die Insulte können bereits in der ersten Anlage (in den Ektodermzellen) begründet sein. Der Insult kann aber auch durch die Horme erschütternde Erlebnisse, Vergiftungen und pathologische Prozesse im Großhirn hervorgebracht werden. In allen Fällen zeigt die krankhafte Störung resp. die Beeinträchtigung der seelischen Funktionen eine im Prinzip mit jedem Insult der Hirnsubstanz in verwandter Weise in Erscheinung tretenden Charakter, nämlich den des Abbaus der Funktion. W. Mayer (München).

**37. Morgenthaler, Übergänge zwischen Zeichnen und Schreiben bei Geisteskranken.** Schweizer Archiv f. Neurol. u. Psych. 3, 255. 1918.

Bearbeitung des Materials der Anstalt Waldau bei Bern. Der Übergang vom Zeichnen zum Schreiben ist als im Sinne der phylogenetischen und ontogenetischen Weiterentwicklung als Aufbau, der Übergang vom Schreiben zum Zeichnen als Rückschlag, als Abbau zu betrachten. Davon ausgehend, ergaben die Untersuchungen folgendes Ergebnis: In den graphischen Produkten der Geisteskranken finden sich viel häufiger Übergänge vom Schreiben zum Zeichnen als solche vom Zeichnen zum Schreiben, d. h. Erscheinungen des Abbaus überwiegen bei weitem diejenigen des Aufbaus. Jede typische Abweichung vom Schriftduktus wird als Annäherung an das Zeichnen aufgefaßt; dahin sind zu zählen: Veränderungen im Schriftgefüge, Wiederholungen, Ausfüllen der freien Stellen, Hervorhebungen, Monogramme, Geheimschriften und Symbole, Zersetzung der Schrift, Verzierungen, Umgestaltung der Schrift zu Zeichnungen. Das alles wird an einer Reihe von Krankengeschichten der verschiedensten Psychosen mit Beigabe von graphischen Produkten der verschiedenen Patienten gezeigt. Als Hauptergebnis ergibt sich: Schädigungen der Psyche haben die Neigung in den graphischen Produkten Rückschlagserscheinungen hervorzurufen. W. Mayer.

**38. Terks, Egon, Das Heimweh unserer Kriegsgefangenen.** Nürnberg 1919, Burgverlag, Preis M. 2,—.

**39. Deutsche Kriegsgefangene in Feindesland (Frankreich).** Amtliches Material, Berlin und Leipzig 1919, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Preis M. 1,20.

**40. Göring, Über die Behandlung verwundeter und kranker deutscher Gefangener in Frankreich.** Augsburg 1919, Gebr. Reichel, Preis M. 2.—.

**41. Vischer, Die Stacheldrahtkrankheit.** Zürich 1918. Rascher & Co., Preis M. 3.20.

Wer nicht selbst jahrelang in Gefangenschaft war, dem wird es schwer fallen, sich in die Seele des Gefangenen zu versetzen; handelt es sich doch um eine jahrelange, intensive Einwirkung auf die Psyche, die, wenn auch keine ausgesprochene Erkrankung, so doch wenigstens in vielen Fällen eine Veränderung des Seelenlebens zur Folge gehabt hat. Es sei vorläufig auf obige vier Veröffentlichungen hingewiesen. In der Broschüre von Terks kann man sich über die Leiden unterrichten, welche die Gefangenschaft als solche hervorruft, während die beiden folgenden mit den Verschärfun-

gen bekannt machen, die vor allem in Frankreich an der Tagesordnung waren. Vischers Schrift handelt von einer psychogenen Erkrankung, die bei Gefangenen nicht selten auftritt infolge von Mangel an Einsamkeit bei sehr eintönigem Leben, Ungewißheit der Lage und dauerndem Zwang; natürlich sind dieses nicht die einzigen Ursachen. Ich hoffe später noch auf diese Erkrankung zurückkommen zu können, möchte nur jetzt schon auf Grund meiner persönlichen Erfahrungen Vischer, was die Prognose anlangt, widersprechen; ich glaube nicht, daß die Zahl derer, die, wie er sich ausdrückt, bis zum Ende ihres Lebens nicht mehr froh werden, sehr groß sein wird, vorausgesetzt natürlich, daß sie in geordnete Verhältnisse zurückkehren.  
Göring (Gießen).

**42. van Woerkom, W., Sur la notion de l'espace, sur la notion du temps et du nombre. Revue neurologique 26, 113. 1919.**

Bei einem Falle „Brocascher“ Aphasie fanden sich im Stadium der Rückbildung folgende bemerkenswerte Erscheinungen: Bei intakter Fähigkeit, räumliche Formen und Entfernungen zu erkennen, war der Kranke nicht imstande, aktiv eine bestimmte Richtung innezuhalten, einen Stock in eine vorgeschriebene Lage zu bringen, ein Geldstück links oder rechts eines Lineals niederzulegen usw., auch fehlte ihm die Möglichkeit, sich selbständig im Raume zu orientieren. Bei den zeitlichen Begriffen ist es ihm unmöglich, einzelne Begebenheiten in bezug auf ihre Reihenfolge auseinander zu halten. Ein Unterschied zwischen Jambus und Trochäus fällt ihm nicht auf, nur bei bekannten Melodien (Märsche) kann er Rhythmen unterscheiden. Ferner besteht eine ausgesprochene Zählstörung in dem Sinne, daß der Patient bei einer Anzahl vorgelegter Gegenstände bereits gezählte immer wieder mitzählt. Auch Zählen akustischer Eindrücke ist unmöglich. Er nennt zwar alle seine Kinder beim Namen, kann aber ihre Anzahl nicht angeben. Additions- und Subtraktionsfähigkeit ist aufgehoben. Ferner bietet der Kranke bei komplizierten Handlungen praktische Symptome, außerdem Schreib- und Lesestörungen namentlich ist das Buchstabieren schwer behindert. Diese letzten Erscheinungen führt Verf. zunächst auf die oben beschriebenen Störungen des Raumsinns sowie auf die Unfähigkeit des Kranken, richtige Reihenfolgen innezuhalten, zurück. — Verf. weist darauf hin, daß ein wesentlicher Unterschied besteht, zwischen der Aufnahmefähigkeit räumlicher und zeitlicher Begriffe und der Fähigkeit, diese Begriffe reproduktiv aktiv zu verwenden. Der Herd, der diese Störungen veranlaßt, ist aller Wahrscheinlichkeit nach im Stirnhirn zu suchen.  
Bostroem (Rostock).

**43. Hoppe, A., Wahn und Glaube. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 124. 1919.**

Den Hauptteil der Abhandlung bildet ein nur lose mit psychiatrischen Fragen verknüpfter, aber anregend geschriebener Exkurs ins religionspsychologische Gebiet. Für den Unterschied zwischen Wahn, Aberglauben und Glauben ist die Wahrheit des Inhalts nicht zu verwerten, dagegen der Kulturwert, den der Glaube gegenüber dem Wahn für sein Zeitalter besitzt.  
Kretschmer (Tübingen).

**44. Bresler, David Hume, Befreier der Seelenkunde.** Psych.-neurolog. Wochenschr. **21**, 17. 1919/20.

Die Abhandlung weist auf die Bedeutung Humes für die Entwicklung der Psychologie hin, für die besonders die Herleitung unserer ganzen Gedankenwelt auf die sinnlichen Eindrücke von Bedeutung ist. Trotzdem Hume die Erfahrung alles beherrschen läßt, verliert er nicht — wie es in unserer Zeit so leicht geschieht — den Blick für das große Ganze der Welt, für das Übersinnliche und die höchsten Ideen. In einem Nachwort verweist Bresler die Charaktere, welche sich im Zweifel an dem Zweck des Lebens und der Wirklichkeit des Daseins vergrübeln, ins Reich des Krankhaften.

Müller (Dösen).

#### IV. Allgemeine neurologische Diagnostik und Symptomatologie.

**45. Niessl v. Mayendorf, Über die klinischen Formen der Tastblindheit.** Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. **50**, 82. 1919.

An die neusten Arbeiten über Tastblindheit knüpft hier Niessl einige kritische Bemerkungen. Er betont die Notwendigkeit einer scharf umrissenen Definition. Wie er zutreffend geltend macht, ist zunächst unter Tastblindheit nichts anderes zu verstehen, als die Unfähigkeit, mit dem Tastsinne Gegenstände zu erkennen. Sofern wirklich eine zentrale Störung vorliege, sei am besten eine perzeptive und eine assoziative zu unterscheiden: jene bedingt durch einen Ausfall des cutanen Lokalisationsvermögens von Druck- und Muskelsinn bzw. jener Sinnesqualitäten, die durch das Herumführen der mit dem feinsten Tastsinne ausgestatteten Fingerspitzen um die Objektoberfläche erregt werden; diese durch die Unmöglichkeit, all diese (einschließlich der Stereognose) erhaltenen Empfindungen mit den optischen Erinnerungsbildern der Gegenstände in Beziehung zu bringen. Diese assoziative Form wird fast immer als Begleiterscheinung der Seelenblindheit infolge Hinterhauptverletzungen gefunden (warum allerdings nicht in allen Fällen — so fand sie Stauffenberg bei 20 Fällen derart nur 15 mal, ist nicht recht klar). Mit Bezug auf die perzeptive Form kommt N. zu der beinahe resignierten, aber soviel ich sehe zutreffenden Feststellung, daß auch heute noch die Frage offen steht, welche der Empfindungsqualitäten gestört sein muß, um das Wiedererkennen vermittels des Tastsinns aufzuheben. Wie Ref. scheint, wäre es für die Frage der Tastblindheit von entscheidender Bedeutung, wenn erst einmal eine Normalpsychologie des Tastvorgangs (unter besonderer Berücksichtigung der individuellen Differenzen der Anschauungsart) geschaffen würde, die eine einheitliche Untersuchungstechnik und eine einheitliche Terminologie gewährleistet.

Kehrer.

**46. Sicard, Roger et Vernet, Les zones de la face.** Revue neurologique **26**, 15. 1919.

Die Verff. weisen darauf hin, daß für die Entstehung des Herpes zoster nicht nur eine Schädigung der Spinalganglien bzw. der hinteren Wurzeln

in Betracht kommt, sondern daß sich an dem krankhaften Prozeß oft die Ganglien und Fasern des sympathischen Systems beteiligen, wie sich aus klinischen Beobachtungen ergibt. (Vorkommen des Hornerschen Symptomenkomplexes, charakteristische Schmerzen, vasomotorische Störungen usw.) Das gleiche gilt auch von den Zostereruptionen im Gesicht, bei denen eine Beteiligung der motorischen, sensiblen und sympathischen Funktion vorkommen kann; folgende Formen wurden beobachtet: I. Trigeminusgebiet; 1. total mit Beteiligung sämtlicher Äste, Anästhesie der Cornea, Pupillenstörungen, Enophthalmus und Abflachung der Wange; 2. partiell: Befallensein von einem oder zwei Ästen des Trigeminus, in letzterem Falle immer nur 2 benachbarte Äste; 3. kombinierte Form mit Beteiligung auch des Oculomotorius und der Kaumuskeln. II. Erkrankung im Canalis petrosus: 1. total: Eruption von Herpesbläschen am Ohrläppchen und am äußeren Gehörgang, Schädigung der sensiblen und Geschmacksfunktion der Zunge, Facialislähmung, subjektive und objektive Hörstörung; 2. partiell: Herpeseruption wie unter I. und leichte Hörstörungen. III. Schließlich können die Erkrankungen des Ganglion Gasseri und des Ganglion geniculi gleichzeitig auftreten und die unter I. und II. genannten Symptome vereinigen. Endlich wird noch darauf hingewiesen, daß bei diesen Erkrankungen pathologische Liquorbefunde vorkommen können (Eiweißvermehrung und Lymphocytose).  
Bostroem (Rostock).

**47. Heyman, Paula, Über eine tödlich verlaufene Piavenenverletzung bei Punktion des Sinus longitudinalis nach Tobler. Monatsschr. f. Kinderheil. 15, 1919. S. 108.**

Bedenken gegen diese Methode der Blutgewinnung wurden bereits von Baginsky, Pfaundler, Morolaut. Traugott erlebte eine in 3 Tagen tödliche intrakranielle Nachblutung aus dem punktierten Sinus bei einem syphil. Säugling; Verf. teilt eine Beobachtung mit, wo unmittelbar nach der Punktion eines fünfwöchigen syphil. Kindes der Exitus erfolgte, offenbar infolge zufälliger Nebenverletzung einer Piavene mit konsekutiver schwerer Blutung und trotz einwandfreier Technik! — (Ref.: An der Münchener Klinik wurde, wegen der Möglichkeit der genannten Gefahren auch bei tadelloser Technik, die Toblersche Methode bereits seit 1917 verlassen.)  
Husler (München).

**48. Loetsch, Bruno, Beitrag zur Kenntnis der endogenen Muskelatrophie. Zeitschr. f. Kinderheilk. 19, 97. 1919.**

Verf. bringt in einer großen Reihe von Krankengeschichten kasuistisches Material zur infantilen Form der Atrophia musculorum progressiva, der neuralen Form der Amyotrophia progressiva und der Dystrophia musculorum progressiva und zeigt an einer Zahl von Übergangsformen, daß ein essentieller Unterschied zwischen diesen Typen nicht besteht, sondern daß sie als „endogene Muskelatrophien“ in eine Gruppe zusammenzufassen sind. Interessant und vielleicht praktisch wichtig ist der in einem Falle durch methodisch durchgeführte Übungstherapie erzielte Erfolg, der neben einer Reihe von theoretischen Erwägungen gegen die Edingersche Funktionstheorie spricht.  
Husler (München).

**49. Glejzor, K., Weiteres zur Lehre vom Facialisphänomen.** Jahrb. f. Kinderheilk. 89, 106. 1919.

Die Untersuchungen an 2580 Kindern ergaben das Facialphänomen bei 7,7% im Alter von 0—1 Jahren, 26,4% bei 1—5jährigen und 57,6% bei 6—15jährigen. Die Prüfung bei Sinnesgestörten ergab das Phänomen bei Taubstummen seltener als bei Blinden. Zeigen Mütter das Phänomen, so ist es bei ihren Kindern etwa doppelt so häufig nachzuweisen als bei Kindern von Müttern ohne Phänomen. Die Wintermonate bedingen keine regelmäßige Zunahme der Häufigkeit gegenüber den Sommermonaten. Galvanische Erregbarkeit und Vorhandensein oder Fehlen sowie Stärke des Phänomens gehen nicht parallel. Die Behauptung Pula ys, daß das Phänomen durch Erkrankungen des Rachens bedingt werde, trifft nach den Untersuchungen Glejzors nicht zu. Husler (München).

**50. Rompe, Polyneuritis und Meningitis nach Mumps.** Monatsschr. f. Kinderheilk. 15. 1919.

Die nervösen Komplikationen im Anschluß an Parotitis epid. teilt Verf. in meningitische, encephalitische und neuritische. — Die meningitischen Komplikationen — gewöhnlich Mening. serosa — gehen der Parotitis voraus oder begleiten sie, haben in der Regel gute Prognose, können aber auch letal enden. — Die Encephalitis wird beobachtet im Verlauf oder in der Rekonvaleszenz der Mumps und ist zurückzuführen auf infektiöse Embolie. Symptomatisch sind am häufigsten Pupillenstörungen, dann Lähmungen. Prognose zweifelhaft, es können Ausfallserscheinungen zurückbleiben. — Neuritische oder polyneuritische Komplikationen können sich in der ersten oder zweiten Krankheitswoche einstellen. Befallen sind vorzugsweise die Extremitäten, aber auch Gesichts- und Gehörnerven. Die Polyneuritis hat gute Prognose, nur die Erkrankung des Fac. und Optic. ungünstige. Verf. berichtet über einen Fall von kombinierter Polyneuritis-Meningitis. (Ref.: Die Darstellung der Meningitis bei diesem Falle klingt nicht überzeugend.) Husler (München).

● **51. Boas, Kurt, Die Tabes dorsalis der Kriegsteilnehmer und ihre militärärztliche Begutachtung.** Stuttgart 1919. Ferd. Enke. 165 S.

Verf. hat seine Erörterungen über das im Titel genannte Thema auf breiteste Grundlage gestellt. Er hat alles, was in der deutschen, zum Teil auch in der ausländischen Literatur, sowie in den Sanitätsberichten der Armee und Marine aus Krieg (1870) und Frieden nicht nur auf das Thema selbst, sondern die gesamte Pathologie der Tabes Bezug hat, herangezogen und kritisch verwertet. Leider erfüllen sich die hierdurch gemachten Erwartungen späterhin nicht. Denn nach Schluß der Lektüre erweist sich, daß das Problem vom Einfluß exogener Momente auf Entstehung und Verlauf der Tabes der Lösung nicht nähergekommen ist. Weder neues eigenes Material — von unbedeutlichen Ausnahmen abgesehen — noch neue Gedanken und Gesichtspunkte vermag Verf. beizubringen. Es bleibt also ein mit bewundernswertem Fleiß zusammengestelltes Sammelreferat. Der Stellungnahme, die Verf. zu den einschlägigen Fragen einnimmt, kann man im allgemeinen zustimmen. Zur Edingerschen

Aufbrauchtheorie verhält Verf. sich im allgemeinen ablehnend. S. 107 wird sie geradezu als Irrlehre bezeichnet; dazu will nicht recht stimmen, daß Verf. doch einige zur Stütze der Edingerschen Lehre publizierte, hierfür aber sehr ungeeignete Beobachtungen ohne Widerspruch zitiert und z. B. den Irrtum Torneros mit übernimmt, der im Anschluß an anstrengende Nachtwachen aufgetretene Opticusatrophien im Sinne einer gesteigerten Inanspruchnahme des Auges durch die Funktion deutet, als ob durch Nachtwachen der Opticus „aufgebraucht“ würde. (S. 102 und 107.) S. 127 heißt es dann sogar, daß auch „eine Beeinflussung einzelner Symptome im Sinn der Edingerschen Aufbrauchtheorie nicht einfach geleugnet werden kann“. Um einzelne Symptome handelt es sich ja gerade bei der Edingerschen Theorie; also ist sie doch keine Irrlehre? Ähnlicher Widersprüche findet man noch mehrere in dem Buch; ich erwähne nur noch, daß Verf. S. 79 die Tabesnatur einzelner Fälle mit günstigem Ausgang ablehnt, da bei der Tabes „das Wiedererscheinen der einmal erloschenen Pupillar- und Patellarreflexe selbst unter dem Einfluß der modernen Syphilistherapie nicht eintritt“, während S. 164 „die gelegentlich beobachtete Wiederkehr des Pupillarreflexes resp. der Patellarsehnenreflexe“ zwar als Ausnahme, aber doch als Tatsache hingestellt wird. — Bei der praktischen Begutachtung wird für Anerkennung der D. B. als ausreichende Kriegsschädigung einjährige Teilnahme am Stellungskrieg — natürlich wenn sonst die Voraussetzungen zutreffen — bezeichnet.

Fr. Wohlwill (Hamburg).

**52. Barbé, A., Les hyperostoses dans un cas de sclérose latérale amyotrophique.** Revue neurologique 26, 111. 1919.

Kurze Mitteilung eines Falles von amyotrophischer Lateralsklerose mit Knochenverdickungen am Oberarm, an den Vorderarmknochen links, an den 1. und 2. Phalangen von Zeige- und Mittelfinger beiderseits. Auf die Entstehung dieser Knochenverdickung, sowie auf die Möglichkeit eines Zusammenhangs mit dem Grundleiden geht Verf. nicht ein. Bostroem.

**53. Curschmann, H., Zur Diagnose der myasthenischen Paralyse (insbesondere der amyotrophischen und rein ophthalmoplegischen Form).** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 50, 131. 1919.

Verfasser beschreibt zunächst zwei Fälle von myasthenischer Paralyse, bei denen er neben einer myasthenischen Ermüdbarkeit ein starkes Überwiegen von Dauerlähmungen beobachten konnte. Beide Symptomengruppen sind scharf voneinander zu trennen. Er macht dabei aufmerksam auf die Lokalisation der Dauerlähmung, die dem Prädilektionstyp der progressiven Muskeldystrophie entspricht. Als besonders bemerkenswert ist hervorzuheben, daß Atrophien bzw. starke Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit an vereinzelt Muskeln dabei vorkommen. Die Beziehungen zwischen Myasthenie und Muskeldystrophie werden dann an der Hand der in der Literatur verzeichneten Beobachtungen besprochen. Verfasser schließt sich dabei der Auffassung Liefmanns an, daß diejenige Noxe, die den Symptomenkomplex der Myasthenie hervorruft, auch Muskelschwund bedingen kann. Er hält dabei das Vorkommen einer amyotrophischen Myasthenie für möglich. Diese bildet jedoch nur eine Abart der

Myasthenie und ist nicht scharf von dem typischen Krankheitsbild derselben abzutrennen. Sowohl die Dauerlähmung als auch den Muskelschwund hält der Verfasser für myogen. Das Leiden beruht wahrscheinlich auf endokrinen Störungen, und dadurch ist die Myasthenie mit der myotonischen Dystrophie verwandt, jedoch haben wir zur Zeit noch keine sicheren Vorstellungen über die Art dieser Störungen. Zum Schlusse werden noch 3 Fälle mitgeteilt mit isolierter Ptosis der Oberlider, bei denen es sich möglicherweise um eine monosymptomatische inkomplette Myasthenie handelt. Bostroem.

**54. Mairet, A., et G. Durante, Contribution à l'étude expérimentale des lésions commotionnelles.** Revue neurologique **26**, 97. 1919.

Um die anatomischen Grundlagen der echten Kommtionserscheinungen zu studieren, und um deren Symptome von funktionellen Beschwerden sondern zu können, stellten die Verff. an Kaninchen Versuche an, bei denen sie die Bedingungen des Krieges durch Verwendung von Explosivgeschossen in der Nähe der Tiere möglichst nachzuahmen suchten. Ein Teil der Tiere ging, ohne äußerlich verwundet zu sein, unter der Wirkung der Erschütterung sofort zugrunde. Einige andere wurden durch Anschneiden der Carotiden nach einigen Tagen getötet; makroskopisch fanden sich hier an den Lungen rote und violette Flecke teilweise von großer Ausdehnung, an der Oberfläche des Rückenmarkes blutige Durchtränkung, am Gehirn nur leichte meningeale Ekchymosen. Mikroskopisch ließen sich umfangreiche Veränderungen an der Substanz des Rückenmarks und des Gehirns nachweisen, und zwar Gefäßschädigungen und akute degenerative Erscheinungen an den Nervenfasern. Ferner wird noch hervorgehoben das Auftreten leichter Schädigungen der Hirnrinde durch mikroskopisch kleine Knochensplitter, die von der Tabula interna abgesprengt waren, ohne daß eine Schädelverletzung vorlag. Die Ganglienzellen der Rinde und der grauen Kerne erschienen normal. Bei Tieren, die die Explosion ohne krankhafte Symptome überstanden und erst nach 5—6 Monaten getötet wurden, fand sich makroskopisch nichts. Histologisch ergab sich folgendes: An der Oberfläche der Rinde kleine Knötchen, die als Infarkt-narben gedeutet werden. Ebenfalls als Folge der akuten Gefäßschädigung aufzufassen sind kleine Vakuolen der Gehirns substanz. Ferner werden zwischen den Zellreihen ungewöhnlich große Zwischenräume beobachtet, die in Beziehung gebracht werden zur Zerstörung einer gewissen Anzahl von Gefäßen. Ebenso wie bei den akuten Schädigungen werden auch hier die kleinen Knochensplitter gefunden, die sich von der Tabula interna losgelöst hatten. Im Laufe der Zeit war es hier zu Narbenbildungen gekommen. — Diese geschilderten pathologisch-anatomischen Veränderungen sind charakteristisch für die echten Kommtionserscheinungen, hervorgerufen durch Erschütterung infolge von Detonationen bei Explosionen. Die Veränderungen sind diffus und gehen nicht mit Gewebszertrümmerungen einher. Das Krankheitsbild ist streng zu trennen von den bereits lange bekannten Kontusionserscheinungen (= die alte Gehirnerschütterung nach Schädelkontusion durch unmittelbares Trauma). Diese sind klinisch charakterisiert durch Herderscheinungen und Gewebszertrümmerung. Von beiden sind scharf zu unterscheiden die rein funktionellen Beschwerden mit Erschöpfung und

Neigung zu Übertreibungen. — Die von anderer Seite bei der echten Komotion festgestellten Liquorveränderungen, epileptiforme Anfälle von allgemeiner Verbreitung (die Jacksonsche Form ist charakteristisch für die „Kontusionserscheinungen“). Symptomenkomplexe, die denen einer progressiven Paralyse ähneln, neuralgische Schmerzen usw. lassen sich mit den erhobenen anatomischen Befunden in ursächlichen Zusammenhang bringen. Die Prognose dieser Krankheitsbilder ist angesichts dieser Ergebnisse der pathologischen Untersuchung trübe, und es ist mit Rücksicht auf die schweren Veränderungen besonders bei den Spätfällen die Rentenbemessung genau zu erwägen. Vor allem aber ist zu vermeiden, derartige Beschwerden als funktionell bedingt anzusehen. Bostroem.

**55. Baumm, Hans, Chronische Encephalomyelitis disseminata oder multiple Sklerose.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **51**, 269. 1919.

Drei Fälle, von denen zwei genauer beschrieben.

Fall I. 34jähriger Fischer, anscheinend mit chronischer Ruhr. Seit 4 Jahren hornartige Druckstellen an den Füßen, deswegen Gehstörung. Reflexerhöhung, Abmagerung der Beine, Romberg +, Handzittern, Pupillenträgheit besonders rechts, starrer Blick, stockende stotternde Sprache, die bei Erregung leicht fortbleibt. Linksseitige vorübergehende Hypästhesie. Sprechen später mehr verwaschen, stoßend, langsam. Wassermann im Blut und Liquor negativ. Phase I positiv. 3 Zellen im Liquor. Psychisch euphorisch stumpf. Elektrosuggestivbehandlung ohne Erfolg. Mit 33 $\frac{1}{3}$ % Erwerbsbeschränkung entlassen, Gang durch operative Entfernung der Schwielen gebessert.

Fall II. 40jähr. Apotheker, Res.-Offizier, nach Verwundung vor 5 Jahren Wundrose, gleich danach Sprache langsamer, erschwert, Verschlimmerung in Kriegsgefangenschaft. Bei Aufnahme Gesichtsausdruck starr, Facialis links > rechts, Sprache langsam erschwert, skandierend, feineres Handzittern, bei willkürlichen Bewegungen größeres Zittern. Dermographie lebhaft. Bauchdeckenreflexe l. oben schwach, l. u. r. unsicher, Cremasterreflex schwach, Kniereflexe lebhaft. Wassermann im Blut und Liquor negativ. Phase I positiv. Zellen nicht vermehrt im Liquor. Psychisch leichtes Insuffizienzgefühl.

Fall III. 49jähr. Tischler. 1901 Ruhr. Jetzt undeutliche Sprache, Schwäche des rechten unteren Facialis. Patellar- und Achillesreflexe fehlen. Bauchdeckenreflexe schwach. Im Bereich von Lumb. I—IV Sensibilitätsstörung. Bei Romberg Neigung nach hinten zu fallen. Wassermann im Blut und Liquor negativ. 10 Zellen und Nonne schwach positiv im Liquor.

Verf. sieht in den gemeinsamen Symptomen der drei Fälle Zeichen für eine nach Infektionskrankheit auftretende differenzierte Encephalomyelitis, die anscheinend chronisch verläuft und sich von multipler Sklerose durch das Fehlen von Nystagmus, Augenhintergrundveränderungen und typischem Bewegungszittern und durch die positive Nonnesche Reaktion bei sonst normalem Liquor unterscheidet. Die beiden ersten Fälle wurden durch Vornahme der Lumbalpunktion vom Verdacht der „Kriegsneurose“ gereinigt. Creutzfeldt (München).

## V. Allgemeine psychiatrische Diagnostik und Symptomatologie.

**56. Kraepelin, E., Die Erforschung psychischer Krankheitsformen.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **51**, 224. 1919.

Nach einem kurzen Überblick über die seitherige Entwicklung der psychiatrischen Systematik geht Kraepelin dazu über, für die Technik

der klinisch-psychiatrischen Forschung formulierte Richtlinien aufzustellen. Die umfangreiche Arbeit, die wir täglich in der Anlegung der Krankenblätter leisten, ist in Gefahr, ungenützt in der Vergessenheit der Akten-schränke zu versinken. Demgegenüber muß der Forscher ähnlich wie der Kaufmann sich die Hilfsmittel schaffen, die es ihm ermöglichen, seinen ganzen früheren Beobachtungsstoff jederzeit vollkommen und mühelos zu beherrschen. Die unentbehrliche Zählkarte als kurzer Auszug jeder Krankengeschichte ist jeweils gleich in zwei Exemplaren anzulegen. Die eine Serie wird dann unter der Bezeichnung „Stammkarten“ nach der Reihenfolge der Aufnahmen geordnet, in Jahrgängen fest eingebunden und in einem Zettelkatalog alphabetisch registriert. Die zweiten Abzüge der Zählkarten werden als „Arbeitskarten“ nach Krankheitsformen geordnet, unter Absonderung der immer wieder neu zu sichtenden unklaren Fälle. Durch Gruppenbildung innerhalb der Arbeitskarten können mit leichter Mühe beliebige klinische Spezialfragestellungen bearbeitet werden. So wird innerhalb der sicheren Fälle ein zuverlässiges Gerüst von Zahlenangaben geschaffen. Für aktuelle Fragen können außerdem noch „Forschungskarten“ und „Hilfskarten“ ausgezogen werden, die nur den gerade interessierenden Zug des Krankheitsbildes stichwortartig enthalten. — Für alle klinischen Fragen, die mit extensiven Forschungsmethoden gelöst werden können, gibt die Kraepelinsche Arbeitsweise einen vollkommen durchdachten Apparat von großer praktischer Leistungsfähigkeit an die Hand. Überall, wo genügende Hilfskräfte zur Verfügung stehen, wäre diese Technik warm zu empfehlen.

Kretschmer (Tübingen).

57. Babonneix, L., et M. Brissot, *Un cas d'onirisme avec troubles cé-nés-thésiques et délire de persécution secondaire*. *Revue neurologique* 26, 30. 1919.

Bei einem Degenerierten entsteht, wahrscheinlich nach Alkoholexzeß, eine traumhafte ängstliche Erregung mit allerlei Körpersensationen, allmählich entwickelt sich dann ein sich mehr und mehr systematisierender Verfolgungswahn.

Bostroem (Rostock).

58. Liebers, M., *Über nichtalkoholischen Eifersuchtswahn*. *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* 51, 109. 1919.

Bis jetzt 3 Jahre dauernder Eifersuchtswahn bei einem von jeher eifersüchtigen Mann, der im Feld hysterisch reagierte. Ätiologisch kommt übermäßige sexuelle Erregbarkeit und lange Abwesenheit von zu Hause in Betracht.

Kretschmer (Tübingen).

59. Simon (Frankfurt), *Der Einfluß des Krieges auf Entstehung und Verlauf von Depressionszuständen bei der Zivilbevölkerung*. *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* 51, 365. 1919.

Simon unterzog alle Depressionszustände bei Frauen, soweit sie genetisch oder symptomatisch Beziehungen zu kriegerischen Ereignissen zeigten, einer Untersuchung. 59 Fälle beobachtete er. 24 heilten aus, 25 wurden gebessert von unverständigen Angehörigen nach Hause geholt. 2 sind noch ungeheilt in der Klinik, 8 Fälle zeigen senile Begleiterscheinungen oder degenerativen Charakter. Schwere Belastung bei 12, leichtere bei 9 Fällen. 4 Kranke waren debil, 5 hatten schon Depressionen gehabt,

1 hatte Krämpfe in der Jugend, 22 waren schon immer ängstlich, schreckhaft gewesen. Es sind also wohl auf dem Boden der psychopathischen Konstitution durch die dauernden Affekthemmungen psychopathologische Zustände hervorgerufen. Das psychische Trauma wirkte bei den Schwächeren schwerer. Inhalt der Depressionen war durch die kriegerischen Ereignisse gefärbt. Es bestand deutlicher Widerspruch zwischen subjektiven Klagen und objektiver Lage. — 70% der Kranken vom Lande (keine Großstadt in der Nähe). Verlauf der Erkrankung wie im Frieden. Keine Zu- oder Abnahme der melancholischen Erkrankungen bei Frauen während der Kriegszeit im Vergleich mit der Friedenszeit. Creutzfeldt (München).

**60. Schneider, Kurt, Reaktion und Auslösung bei der Schizophrenie.**  
Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 50, 49. 1919.

Dem für die spezielle Psychiatrie so entscheidenden Problem der Beziehungen zwischen psychischer Reaktion und Prozeß widmet Schneider einige Betrachtungen. Er knüpft an 4 Krankengeschichten an, von denen 2 sehr hübsch, 2 sehr unvollständig sind. Daß es sich um Schizophrenien handelt, scheint mir nur in einem der Fälle so sicher wie es Sch. für alle 4 sehr bestimmt annimmt. Bei einer 3tägigen bzw. 4wöchigen Beobachtung, wie sie in 2 Fällen vorgelegen hat, ist der Befund, der vorliegt, für die Diagnose Schizophrenie keineswegs sehr überzeugend. Von diesem kritischen Standpunkte aus würde natürlich Sch.s Thema in seiner Formulierung einen anderen Sinn bekommen und seine Ausführungen darauf hinauslaufen, uns vor Augen zu führen, daß sein Thema erheblich schwieriger liegt, als er glaubt. Zu irgendwelchen „handlichen“ Schlußfolgerungen konnte Sch. aber auch von seiner Diagnosenannahme aus nicht kommen. Nebenbei schlägt Sch. aus erkenntnistheoretischen Gründen vor, in der ätiologischen Betrachtung der Praxis von physischen und psychischen „Koeffizienten“ (sec. Herings Koeffizientenlehre) zu sprechen. Kehrler.

## VI. Allgemeine Therapie.

**61. Reinhardt, Wilhelm, Die Vorzüge der Novocainleitungsanästhesie vor der Inhalationsnarkose. Erfahrungen auf dem Gebiete der Novocainleitungsanästhesie.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 139, 110. 1916.

Zusammenfassende Darstellung folgender Methoden der Leitungsanästhesie: 1. zentrale Leitungsanästhesie des N. trigeminus; 2. paravertebrale, sakrale und parasakrale Anästhesie, und zwar a) ohne, b) mit Anästhesie des N. sympathicus; 3. die thorakale Anästhesie der Nn. intercostales; 4. die Plexusanästhesie nach Kulenkampff; 5. die paravertebrale und sakrale Anästhesie der Beinnerven. — Der Autor bespricht die Technik der genannten Anästhesiemethoden auf Grund der anatomischen Verhältnisse. Für Operationen am Hals ist die Unterbrechung des 2.—4. Cervicalnerven, für solche am Schultergürtel und an der oberen Extremität die Unterbrechung des 5.—8. Cervicalnerven vorzunehmen; doch ist für Eingriffe am Arm die Plexusanästhesie vorzuziehen. Für sämtliche Operationen am Thorax sind die 12 Intercostalnerven, für Operationen

im Epigastrium und Hypochondrium der 6.—10. Dorsalnerv, für solche in der Regio umbilicalis der 9.—11., für Eingriffe im Hypogastrium, der Regio inguinalis superior und inferior der 10.—12. Dorsal- und 1.—2. (3.) Lumbalnerv, für Eingriffe am Beckengürtel  $L_3$ — $S_2$ , für das kleine Becken, Beckenboden und Geschlechtsteile  $S_1$ — $S_5$ , für die unteren Extremitäten  $L_2$ — $S_3$  zu unterbrechen. — Die Sympathicusanästhesie nach Dollinger besteht in der Anästhesierung der Rami communicantes oder der Nn. splanchnici. Der Autor hat in 3 Fällen von Tabes mit gastrischen Krisen statt der Foersterschen Operation die Sympathicusanästhesie vorgenommen, mit unmittelbarem, wenn auch wahrscheinlich vorübergehendem Erfolg. — Von den besprochenen Methoden ist nur die Leitungsanästhesie der unteren Extremität noch nicht ganz leistungsfähig. Nur dreimal gelang es dem Autor, alle Hautnerven der unteren Extremität paravertebral und sakral zu unterbrechen. Sonst aber ist man da mehr auf die Infiltrationsanästhesie, die Lumbal- und Epiduralanästhesie angewiesen. Die Verabreichung von Scopolamin bei der Anästhesie ist bei schwächlichen Patienten nicht ungefährlich. Es treten manchmal heftige Erregungszustände auf. Der Autor hat in zwei Jahren 2156 Operationen in Anästhesie ausgeführt, darunter 584 in Leitungsanästhesie. 204 von diesen waren Laparotomien. Eine vergleichende Statistik von Operationen in Narkose und in Anästhesie ergibt für die Narkosenoperationen eine Mortalität von 24,2%, für Operationen in Anästhesie 6,7% (?). Wexberg (Wien).

**62. Alexander, Die Erkrankungen des Nervus octavus im Frühstadium der Lues und die Beeinflussbarkeit des Nerven durch unsere kombinierten Hg-Salvarsankuren.** Dermatol. Wochenschr. **69**, 539. 1919.

Die systematisch durchgeführte Reihenuntersuchung von etwa hundert Fällen von primärer und frühsekundärer Lues, vor Beginn der kombinierten Kur (Hg+Salvarsan) ergab, daß in einem auffallend hohen Prozentsatz, ohne daß irgendwelche subjektiven Symptome bestanden, der Nervus acusticus spezifisch erkrankt war: Besonders bemerkt zu werden verdient, daß schon bei ganz früher Lues, nämlich bei 5 von 10 seronegativen Primäraffekten dieses symptomlose Befallensein des Nervus VIII ebenfalls konstatiert werden konnte. Diese Frühmetastasierung der Spirochäten am Nervus VIII spricht für eine besondere Vorliebe der Hirnnerven zu spezifischer Früherkrankung und ist ein Beweis für die Richtigkeit der Ehrlichschen Auffassung der Neurorezidive als Wiederaufflackern früher latent verlaufener, syphilitischer Erkrankungen der Hirnnerven. Die Frage, ob die kombinierte Hg-Salvarsanbehandlung toxisch auf den Nervus acusticus einwirkt, ließ sich auf Grund des zur Verfügung stehenden Materials mit absoluter Sicherheit nicht beantworten. Mit großer Wahrscheinlichkeit besteht eine derartige Gefahr nicht. Es bedarf noch systematischer Reihenuntersuchungen von Patienten mit ganz frischen, seronegativen Primäraffekten, bei denen die funktionelle Octavusprüfung vor und nach der kombinierten Hg-Salvarsanbehandlung resp. vor und nach der reinen Salvarsanbehandlung vorzunehmen ist. Sprinz (Berlin).

**63. Lanz, Otto, Temporäre Abtragung des ganzen Schädeldachs.** Zentralbl. f. Chir. 44, 108. 1917.

Im Experiment am Affen wurde nach medianer Längsincision und seitlicher Zurückklappung der Weichteile totales Décalottement durchgeführt. Das Schädeldach wurde eine Viertelstunde lang steril eingewickelt und dann wieder aufgesetzt. In beiden operierten Fällen zeigten die Schädel ein Jahr nach dem Eingriff sehr schöne lineare, völlig knöcherne Vereinigung. — Verf. meint gleichwohl, daß am Menschen der Wagnersche Lappen das Normalverfahren bleiben wird. Wexberg (Wien).

**64. Michelitsch, Hubert, Motorische Aphasie. Trepanation. Heilung.** Zentralbl. f. Chir. 44, 833. 1917.

Mitteilung eines Falles von subduralem Hämatom, verursacht durch eine Zerreißung der Art. cerebri media im Gebiete der linken unteren Stirnwindung mit rein motorischer Aphasie; nach operativer Entfernung des Hämatoms trat Heilung ein. Wexberg (Wien).

● **65. Flatau, Georg, Kursus der Psychotherapie und des Hypnotismus.** Berlin 1918. 176 S.

Verf. behandelt in 14 Vorlesungen das Gesamtgebiet unter besonderer Berücksichtigung der Hypnotherapie. Nach einer psychologischen Einleitung und allgemeinen Bemerkungen über seelische Behandlung sind Persuasions-, Übungs-, Beschäftigungstherapie kurz geschildert. Sieben Kapitel über Suggestivtherapie geben eine genaue Schilderung des Gesamtgebiets insbesondere der hypnotischen Erscheinungen, der Technik, der Indikationen, der Therapie. Kurz zusammengefaßte Bemerkungen zur speziellen Psychotherapie treten hinzu. Ein Schlußkapitel behandelt die Psychoanalyse und die Lehren Freuds. Isserlin (München).

**66. Lämle, Recha, Über die therapeutische Beeinflussung syphilitischer Erkrankungen des Zentralnervensystems durch Quecksilber, Quecksilber-Salvarsan kombiniert und rein Salvarsan.** Diss. München 1918. Rudolph Müller und Steinicke.

Die Arbeit enthält die Erfahrungen, die in der Rombergschen Klinik bei Tabes und cerebrospinaler Lues mit den 3 in dem Titel genannten Behandlungsmethoden gemacht wurden. Jeweils ungefähr die gleiche Anzahl von Fällen wurden auf eine der 3 Arten behandelt. Das gesamte Material besteht aus 67 Fällen von Tabes, 16 von Meningomyelitis, 32 von Endarteriitis luetica und 10 von Meningitis basalis. Bei allen diesen Krankheitsformen brachte die ausschließliche Salvarsantherapie bei weitem die besten Erfolge. Auch in Fällen, bei denen die kombinierte Behandlung versagt hatte, wirkte Salvarsan noch bessernd. Unangenehme Begleiterscheinungen wurden unvergleichlich seltener beobachtet, wenn man Salvarsan allein gab, als wenn man es mit Hg kombinierte. Plaut.

**67. Wagner, Arthur, Besserung corticaler Spasmen durch Encephalolyse.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 144, 99. 1918.

Die Encephalolyse besteht in Befreiung des Gehirns von der Schwiele, bis es frei pulsiert, Bedeckung mit einem Polster von frei transplantierten Fettlappen, Verschuß der Haut ohne Knochendeckung. Dadurch schafft man 1. Besserung der Durchblutung und Ernährung, 2. Anstoß zur weiteren

Rückbildung des pathologischen Prozesses, 3. die Möglichkeit der Bildung neuer Kollateralbahnen und neuer Bahnen, die eingeübt werden können. Bei ausgedehnten Residuärercheinungen darf man von der Encephalolyse nicht zu viel erwarten. Mitteilung zweier Fälle, wo durch die Operation Besserung erzielt wurde. E. Wexberg (Wien).

**68. Wilms, Die Rammstedtsche Operation beim hypertrophischen Pylorospasmus (Dauerpylorospasmus) der Säuglinge.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 144, 63. 1918.

In allen Fällen, in denen nach einiger Beobachtungszeit eine Besserung nicht eintritt, ist die Rammstedtsche Operation (Längsspaltung der Muskulatur in dem kontrahierten und hypertrophischen Muskelgebiet) indiziert. E. Wexberg (Wien).

**69. Kirschner, M., Über in letzter Zeit beobachtete Häufung übler Zufälle bei der Lumbalanästhesie.** Zentralbl. f. Chir. 46, 322. 1919.

Der Autor beobachtete im letzten Halbjahr häufig heftige Kopfschmerzen nach der Lumbalanästhesie, und zwar gerade in Fällen, wo die anästhetische Wirkung mangelhaft war. In einem Falle schloß sich eine vier Monate andauernde Abducenslähmung an. Nicht selten sah Kirschner Übelkeit und kollapsähnliche Zustände. In drei Fällen erfolgte Atmungsstillstand, darunter endete ein Fall tödlich. Als Ursache vermutet K. ein mangelhaftes Tropacocainpräparat. Zur Behandlung solcher üblen Zufälle empfiehlt der Autor die Vornahme einer zweiten Punktion im oberen Brustmark und Spülung des Subduralraums mit körperwarmer Kochsalzlösung. Wexberg (Wien).

**70. Vogel, K., Zur Behandlung der postoperativen Tetanie.** Zentralbl. f. Chir. 46, 310. 1919.

Katamnese eines 1914 publizierten Falles, der mit Parathyreoidintabletten behandelt worden war. Der Erfolg war prompt und dauernd, allerdings die Heilung nicht vollkommen, ebenso wie bei der Epithelkörperchenimplantation. Es dürfte sich vielfach nur um vorübergehende Schädigung der Epithelkörperchenfunktion handeln, die sich später wieder repariert. Daß die Implantate sich funktionstüchtig erhalten, ist nicht erwiesen. Borchers hat daher unrecht, von der Aussichtslosigkeit jeder anderen Therapie als der Implantation zu sprechen. Wexberg (Wien).

**71. Finsterer, Hans, Die Bedeutung der Duraplastik bei der Behandlung der Epilepsie nach geheilten Schädelchüssen.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 146, 145. 1918.

Infolge der großen Anzahl schwerster Schädelverletzungen und der geringeren Mortalität der Schädelchüsse, welche auf die Ausbildung der chirurgischen Technik, insbesondere auf die Frühoperation zurückzuführen ist, dürfte die Zahl der Epileptiker im Weltkriege absolut und relativ größer sein als in allen früheren Kriegen. Ihre eigentliche Pathogenese ist unbekannt. Im Gegensatz zu den Fällen der Friedenspraxis haben wir es im Kriege mit schweren anatomischen Veränderungen des Gehirns zu tun, mit Schädeldefekten, derben Narben zwischen Haut, Dura und Gehirn, Cystenbildung u. dgl. Daß das motorische Zentrum geschädigt sein muß, wenn es zur Epilepsie kommt (Redlich), ist einleuchtend. Aber diese Schädigung

kann vorübergehender Natur sein und auf Zirkulationsstörungen beruhen, die nach Entfernung der auslösenden Ursache (Narbe usw.) zu wirken aufhören. Daß Drucksteigerung als ätiologisches Moment kaum eine Rolle spielt, geht schon daraus hervor, daß die von der Knochenfixation befreite Narbe nicht, wie man bei Drucksteigerung annehmen müßte, sich vorwölbt, sondern im Gegenteil meist einsinkt. Die Tatsache, daß die Epilepsie bei kleinen und mittelgroßen Defekten häufiger ist als bei ganz großen, läßt darauf schließen, daß für die Entstehung der Epilepsie die narbige Fixation des Gehirns mehr Bedeutung hat als der Schädeldefekt. Auch Cysten dürften ätiologische Wertigkeit besitzen. Aufgabe der Operation ist es nun, die feste Verbindung zwischen Gehirn, Dura, Knochen, Periost und Haut, insbesondere jene zwischen Dura und Gehirn, zu trennen, die Schichten zu isolieren und ein Wiederverwachsen zu verhindern. Zur Isolierung verwendet der Autor präparierten Bruchsack, der anderen Materialien — Fett, Fascie, Peritoneum — gegenüber den Vorteil hat, daß er das Entstehen neuer Verwachsungen sicher hintanhält. In zwei Fällen konnte der Autor dies autopsisch bestätigt finden. Wichtig ist es, bei Verwendung von Bruchsack durch exakte Blutstillung das Auftreten von Hämatomen unter dem Bruchsack zu verhindern. Der Autor berichtet über 7 nach seiner Methode mit bemerkenswertem Erfolg operierte Fälle. Im allgemeinen erwartet er bei den Kriegsfällen bessere Erfolge als bei jenen der Friedenspraxis, weil es sich bei ersteren um grobanatomische Veränderungen handelt, die dem chirurgischen Eingreifen eine Handhabe bieten. (Da aber, wie der Autor selbst zugesteht, die eigentliche Ursache der Epilepsie nach Schädelchuß unbekannt, vielleicht also nicht gerade in den grobanatomischen Veränderungen gelegen ist, so scheint uns dieser Optimismus und seine Begründung nicht eben zwingend. Anm. d. Ref.) Bei sehr großen Defekten empfiehlt der Autor wegen der Gefahr der Blutung und Hämatombildung nur im Notfall zu operieren. In diesen Fällen rät er zu großer Sorgfalt bei der Beseitigung der Adhäsionen und zur Deckung des Defektes mit einer Celluloidplatte. Im übrigen soll man schon bei seltener auftretenden Anfällen zur Operation raten. Aber es sei nicht einzusehen, warum man nicht bei allen Schädelchüssen die zur Epilepsie prädisponierenden anatomischen Zustände prophylaktisch beseitigen sollte. Die Deckung des Defektes kommt erst in zweiter Linie; die Hauptsache ist die Duraplastik. Die Gefahr eines Wiederaufflackerns der Infektion ist nicht groß. Mindestens soll man aber 6 Monate nach erfolgter Wundheilung abwarten. Die Schädelplastik, am besten mit Celluloid, kann entweder angeschlossen oder in einer zweiten Operation vorgenommen werden.

E. Wexberg (Wien).

## VII. Spezielle Neurologie und Psychiatrie.

### Muskeln und Nerven.

72. Burk, W., Fascienplastik bei Ischiadicuslähmung. Zentralbl. f. Chir. 46, 293. 1919.

In Fällen, wo die Nervenoperation von vornherein ausgeschlossen ist, gibt die Fascienimplantation nach Ansinn gute Resultate. Mitteilung

zweier Fälle. Während Ansin den 2. Mittelfußknochen mit einem Fascienzügel umschlingt, fixiert Burk einen Fascienstreifen an einer Periostbrücke an der Vorderfläche der Tibia einerseits, am 5. Mittelfußknochen andererseits. Dadurch wird ausreichende Hebung des äußeren Fußrandes erreicht. Wexberg (Wien).

**73. Schulze-Berge, Alexander, Pfropfung des N. axillaris in den Ulnaris und Ersatz der Heber des Oberarms (Deltoideus und Coracobrachialis) durch den Latissimus dorsi.** Zentralbl. f. Chir. 44, 551. 1917.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen der peripheren Nerven, II. Teil, Band 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg.

**74. Perthes, Georg, Supravaginale Sehnentransplantation bei irreparabler Radialislähmung.** Zentralbl. f. Chir. 44, 717. 1917.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen der peripheren Nerven, II. Teil, Bd. 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg (Wien).

**75. Cahen, Fritz, Zur Überbrückung von Nervendefekten.** Zentralbl. f. Chir. 44, 785. 1917.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen der peripheren Nerven, II. Teil, Bd. 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg (Wien).

**76. Hohmann, Georg, Zur Sehnenverpflanzung bei Radialislähmung.** Zentralbl. f. Chir. 46, 147. 1919.

Hohmann verzichtet auf die Tenodese, läßt vom Flexor carpi ulnaris den gemeinsamen Fingerstrecker und den langen Daumenstrecker versorgen, vom Flexor carpi radialis die radialen Handstrecker und die übrigen Daumenmuskeln. Statt die Sehne des gelähmten Muskels abzutrennen, führt er die Sehne des Kraftspenders durch einen Schlitz jener des gelähmten Muskels durch. Wexberg (Wien).

**77. Schepelmann, Emil, Muskeltransplantation bei Schulterlähmung.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 144, 258. 1918.

In einem Fall von poliomyelitischer Lähmung der Mm. deltoideus, infraspinatus und teres minor mit Schlottergelenk wurde die mittlere Partie des M. pectoralis major unter der Haut nach hinten durchgezogen und am Acromion und an der Spina scapulae befestigt. Der Vorgang unterscheidet sich von der Methode Hildebrandts dadurch, daß nicht der ganze Muskel, sondern nur sein mittlerer Teil verwendet wird. Der funktionelle Erfolg war gut. E. Wexberg (Wien).

**78. Steinthal, C., Die Überdeckung von größeren Nervendefekten mittels Tubularnaht.** Zentralbl. f. Chir. 44, 646. 1917.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen der peripheren Nerven, II. Teil, Bd. 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg (Wien).

**79. Perthes, G., Weiterer Beitrag zur Sehnenoperation bei irreparabler Radialislähmung.** Zentralbl. f. Chir. 46, 471. 1919.

Der Autor behält die Tenodese bei gleichzeitiger Sehnentransplantation bei, weil er fand, daß die zum Faustschluß notwendige leicht dorsal-flektierte Stellung des Handgelenks ohne Tenodese nicht dauernd zu erreichen ist. Auch die Stoffelsche Modifikation der Sehnenüberpflanzung, die Heranziehung des Flexor sublimis für den 3. Finger als Kraftspender, wodurch der Flexor carpi radialis für die Handstreckung frei wird, vermag

diesen Nachteil nicht zu beseitigen. Bei Kombination der Überpflanzung mit der Tenodese erreicht die Kraft des Faustschlusses bis zu 80% der gesunden Hand.  
Wexberg (Wien).

**80. Küttner, H., Bemerkung zur Arbeit von Loewe „Über Umscheidung von Nerven mit frei transplantierten Hautzylindern“.** Zentralbl. f. Chir. **46**, 87. 1919.

Der Loewesche Vorschlag ist nicht neu und nicht empfehlenswert. Küttner beobachtete in einem Falle, wo die Methode zur Anwendung kam, die Entstehung einer Epithelcyste.  
Wexberg (Wien).

**81. Neugebauer, Friedrich, Zu Dr. Otto Loewes Aufsatz „Über Umscheidung von Nerven mit frei transplantierten Hautzylindern“ in Nr. 51 dieses Blattes vom Jahre 1918.** Zentralbl. f. Chir. **46**, 216. 1919.

Die von Loewe vorgeschlagene Methode wurde schon vor 25 Jahren von Wölfler erdacht. Neugebauer sah in einem Falle Fistelbildung, die wahrscheinlich immer notwendig wird eintreten müssen, um die sich abschilfernden Hornmassen an die Oberfläche zu schaffen.

Wexberg (Wien).

**82. Böhler, Lorenz, Zur Behandlung von großen Wadenverletzungen und Peroneuslähmungen.** Zentralbl. f. Chir. **46**, 86. 1919.

Beschreibung einer Verbandsanordnung, die es ermöglicht, daß der Fuß durch dauernden Zug in Überkorrektur gehalten wird und dabei die Möglichkeit freier Bewegung hat.

Wexberg (Wien).

### **Sympathisches System. Gefäße. Trophik. Wachstumsstörungen.**

**83. Wölflin, E., Klinische Untersuchungen über Halssympathicusreizung.** Graefes Archiv f. Ophthalm. **100**, 116. 1919.

Kritische Zusammenfassung unserer Kenntnis über Halssympathicusreizung vom augenärztlichen Standpunkt: Verfasser unterscheidet vorübergehende und dauernde Halssympathicusreizung sowie solche, die später in Lähmungen übergehen. Die hauptsächlichsten Symptome sind: Mydriasis, Erweiterung der Lidspalte, Exophthalmus, letzterer ist inkonstant. Neben muskulären kommen hier auch vasculäre Einflüsse beim Zustandekommen in Betracht. Weniger wichtig sind folgende Erscheinungen: Verengerung der Gefäße in Bindehaut, Netzhaut und im Uvealtraktus, vermehrtes Tränenträufeln, Erhöhung des intraokulären Drucks, Emporrichten der Kopfhaare auf der gereizten Seite, Druckempfindlichkeit des Ganglion cervicale sup. und unter Umständen Pigmentveränderungen der Regenbogenhaut. Die rein vasculären Erscheinungen, Hautblässe usw. gehören nicht zu den konstanten Symptomen. Als Ursache kann in Betracht kommen: zentrale Reizungen (wahrscheinlicher Sitz des Sympathicuszentrums im Hypothalamus nach Karpus und Kreidl), eine Rolle spielen fraglos auch psychische Einwirkungen am Sympathicusstamm: Tumor, Drüsen, Struma sowie auch Traumen. In bezug auf die Diagnosestellung empfiehlt Verfasser, den oculopupillären Symptomen den Vorzug vor den vasculären zu geben.  
Bostroem (Rostock).

**84. Hönck, E., Über Unterschiede des Pulses in beiden Speichenadern bei verschiedenen operativen Eingriffen.** Zentralbl. f. Chir. **46**, 165. 1919.

Hönck machte dieselbe Beobachtung wie Mertens 1917 (siehe oben), unabhängig von diesem. Es handelt sich nach ihm um einen Gefäßreflex, der vielleicht gewisse Beziehungen zu den plethysmographischen Beobachtungen Ernst Webers hat. Wexberg (Wien).

**85. Wendling, Hans, Ausschaltung der Nn. splanchnici durch Leitungsanästhesie bei Magenoperationen und anderen Eingriffen in der oberen Bauchhöhle. Ein Beitrag zur Kenntnis der Sensibilität der Bauchhöhle.** Beiträge z. klin. Chir. **110**, 517. 1918.

Die von Lennander und Braun vertretene Ansicht, daß die Abdominalorgane keine Sensibilität haben, da der Sympathicus keine Empfindungseindrücke vermittele, ließ das Rätsel ungelöst, daß von Organen zweifellos Schmerzempfindungen ausgehen, die für sonst schmerzauslösende Reize unempfindlich sind. Lennanders Theorie kann, wie auch aus A. Neumanns Versuchen hervorgeht, nicht zu Recht bestehen. Nach Kappis wird die Sensibilität der Bauchhöhle durch den N. splanchnicus oder den Grenzstrang vermittelt. Die Frage der Organsensibilität im engeren Sinne ist noch nicht geklärt. — Dem Autor gelang es in 18 Fällen 17mal durch Blockierung der Nn. splanchnici oberhalb des Ganglion solare komplette Anästhesie der Bauchorgane zu erzielen. Der wirksamste Ort für die Unterbrechung ist der, der zwischen der Sammelstelle der Reize, dem Ganglion solare, und den ersten Verbindungen mit dem Rückenmark liegt. Die Stelle ist von außen fixierbar und verhältnismäßig leicht zu erreichen. Man sticht  $\frac{1}{2}$  cm links und 1 cm unterhalb von der Spitze des Processus xiphoideus ein. Das Anstechen eines Gefäßes ist unschädlich, doch muß man absolut vermeiden, in das Gefäß zu injizieren. — Eine Beteiligung des N. vagus an der sensiblen Versorgung der Bauchorgane kann als ausgeschlossen gelten. Wexberg (Wien).

**86. Polland, Neuere klinische Beiträge zur Klarstellung des Unterschiedes zwischen Dermatitis dysmenorrhoea, Herpes neuroticus und Selbstbeschädigung.** Dermatol. Zeitschr. **28**, 77. 1919.

Verf. verwahrt sich sehr entschieden gegen die Ausführungen Brauers, der eine Dermatitis dysmenorrhoea auch bei Männern beobachtet haben will und sie als eine Selbstbeschädigung eines Hysterischen aufgefaßt hat. Es gibt vielmehr eine klinisch wohl charakterisierte Krankheit, welche wir als Dermatitis dysmenorrhoea symmetrica bezeichnen, die mit typischen Krankheitsprozessen auf der Haut einhergeht. Sie kommt nur beim weiblichen Geschlecht vor, und wir erblicken ihre Ursache in Störungen des inneren Stoffwechsels der Ovarien. Ob die Affektion auf ausschließlich hämatogenem oder eher auf neurogenem Wege zustande kommt, ist noch nicht restlos entschieden. Ebenso hält Polland daran fest, daß eine gewisse Gruppe von eigenartigen Blasenausschlägen als Folge der Erkrankung und chronischen Reizung existiert, und daß diese Ausschläge durch die Bezeichnung „Herpes neuroticus“ treffend charakterisiert sind. In dem symmetrischen Auftreten der Dermatitis dysmenorrhoea ist keineswegs ein Beweis dafür zu erblicken, daß derlei Affektionen

neurogenen Ursprungs seien. Für den neurogenen Ursprung spricht vielmehr die begrenzte Lokalisation auf das Gebiet eines bestimmten Nerven oder einer Nervengruppe. — Daher grade die Einseitigkeit solcher Affektionen z. B. beim Herpes zoster charakteristisch ist. Dasselbe gilt für den Herpes neuroticus. Im Gegensatz dazu treten die auf hämatogenem Wege entstandenen Dermatosen mit Vorliebe an symmetrischen Körperstellen auf.

Sprinz (Berlin).

**87. Mertens, Georg, Bemerkung zur Mitteilung von Dr. Eduard Melchior und Maximilian Wilimowski in Nr. 3 des Zentralblatts für Chirurgie 1916: Über das Verhalten des Pulses in gelähmten Gliedmaßen. Ein Beitrag zur Diagnostik der traumatischen Aneurysmen. Zentralbl. f. Chir. 44, 837. 1917.**

Mertens hat häufig gefunden, daß Reize verschiedener Art und Stärke, die den Körper an irgendeiner Stelle treffen, den Puls der Arteria radialis derart verändern, daß er auf der Seite des Reizes deutlich schwächer wird. Dies beobachtet er z. B. bei akuter Appendicitis, Hernienoperationen, Hydrocele-Operationen, Appendektomie, Exstirpation von Halslymphdrüsen. Auch bei subcutanen Injektionen ist der Puls auf der betreffenden Seite oft schwächer und unregelmäßig.

Wexberg (Wien).

**88. Wilms, Dauerspasmus an Pylorus, Kardia, Sphincter der Blase und des Mastdarms. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 144, 67. 1918.**

Der Autor versucht alle vier Erkrankungen als pathogenetische Einheit zusammenzufassen. Es handelt sich durchwegs um Krampfzustände der glatten Muskulatur an Stellen, wo reflektorische Öffnungen eines ringförmigen Sphincters vor sich gehen. Beim Pylorospasmus ist die Hypertrophie der Magenmuskulatur als sekundär aufzufassen. Die weitere Frage, ob der Öffnungsreflex beim Spasmus ganz ausgeschaltet ist oder nur deshalb nicht zustande kommt, weil kein genügend starker Reiz vorhanden ist, läßt sich beim Kardiospasmus besser beobachten. Hier zeigt sich, daß der Öffnungsreflex beim Brechakt immer noch eintritt. Möglicherweise liegt es bei den anderen Spasmen ähnlich, daß ungewöhnlich starke Reize die Öffnung des Sphincters bewirken könnten. Bei Kardia und Pylorus dürfte die Reflexstörung im Bereiche der Nerven und Ganglien des Sphincters selbst liegen, bei Blase und Mastdarm dagegen ist eine zentrale, vielleicht disponierende Ursache nicht von der Hand zu weisen. Die Pollakiurie entspricht einem geringeren Grade des Spasmus: die Blase hat Zeit zur kompensatorischen Hypertrophie und nimmt dadurch an Rauminhalt ab; die Folge davon ist Pollakiurie. Die Tatsache, daß in manchen Fällen von Blasen-spasmus der Katheter noch durchkommt, spricht noch nicht für die Annahme eines Klappenmechanismus. Was den Dickdarmspasmus anbelangt, so ist die Annahme von Hirschsprung, daß eine angeborene abnorme Erweiterung des Kolon vorliegt, nicht haltbar. Es handelt sich auch hier um kompensatorische Dilatation und Hypertrophie infolge eines Hindernisses der Stuhlentleerung. Die Angabe Konjetznys, daß das Vorhandensein einer Klappe die Ursache des Hindernisses sei, kann zunächst für jene Fälle von Hirschsprungschmer Krankheit nicht gelten, wo eine Klappe nicht gefunden wurde. In diesen Fällen sind zwar die Windungen stark aus-

geprägt, aber die Falten sind zu klein, um als Klappe zu wirken. Der Sphincter ist für den Finger durchgängig und doch tritt der Stuhl nicht durch. Der Klappenmechanismus ist offenbar sekundär, eine Folge der Dehnung, Verlängerung und Verlagerung der erweiterten Schlinge. Daher findet man typische Klappenbildung meist erst bei mehrjährigen Kindern. Wäre der Klappenmechanismus das Primäre, dann müßten diese Kinder an Ileus zugrunde gehen. Aber tatsächlich handelt es sich meist nur um ein relatives Hindernis. Hat dann der primäre Sphincterspasmus aufgehört, dann kann die Klappe als einziges Hindernis zurückbleiben, dessen operative Beseitigung dann zu Heilung führt. Für die pathogenetische Verwandtschaft der Hirschsprungschen Krankheit mit den genannten anderen Sphincterspasmusen spricht auch der Umstand, daß alle diese Erkrankungen gerade im jugendlichen Alter auftreten. Auch sind Fälle von Geschwistern bekannt, wo das eine an Blasenspasmus, das andere an Hirschsprungscher Krankheit leidet. Die Behandlung ist für die einzelnen Erkrankungen verschieden. Beim Pylorospasmus genügt die Längsspaltung der Muskulatur nach Ramstedt. Nicht so beim Kardiospasmus. Hier stellt sich der Spasmus nach vorübergehendem Erfolge wieder ein. Wenn die retrograde Dilatation und die innere Behandlung versagt, kommt die Operation nach Hecker in Betracht: Einschneiden der Muskulatur bis auf die Schleimhaut an zwei Stellen. Für den Blasenspasmus empfiehlt Wilms folgende Behandlungsmethoden: 1. Einfache Dehnung des Sphincters; 2. nervöse Beeinflussung, Injektion von anästhesierender Flüssigkeit in und um die Prostata nach Rosthorn, epidurale oder lumbale Injektion; 3. Entfernung der Prostata. Bei der Hirschsprungschen Krankheit: 1. Gewaltsame Dehnung des Anus; 2. Längsspaltung der Muskulatur; 3. evtl. Novocaineinspritzung wie bei der Blase; 4. die bekannten chirurgischen Eingriffe bei Ausbildung eines sekundären Ventilverschlusses. Zusammenfassend: Die vier Krankheiten sind ätiologisch gleichartig, symptomatologisch je nach der Funktionsgröße und Kraft des austreibenden Organs verschieden. Es sind Folgezustände eines pathologischen Vorgangs im sympathischen Nervensystem, der den normalen Öffnungsreflex des Sphincters beeinflußt. E. Wexberg.

### **Sinnesorgane.**

89. Koeppe, L., Über den feineren Bau der lebenden normalen Iris nebst Bemerkungen über den feineren Histomechanismus der Pupillarbewegung. Graefes Archiv f. Ophthalm. 99, 249. 1919.

Verfasser kommt auf Grund klinischer Beobachtungen mit der Nernstspaltlampe und dem Hornhautmikroskop zu folgenden neurologisch wesentlichen Ergebnissen: In der normalen lebenden Iris existiert neben dem gefäßhaltigen noch ein gefäßloses Trabekelsystem verschiedener Ordnungen, das seiner statomechanischen Konfiguration und Anordnung nach für die Erhaltung der Pupillenkreisform bei der Sphincteraktion einen determinierenden Faktor darstellt und eine zur Sphincterwirkung direkt konjugierte Veränderliche bildet. — Das Spaltlampenbild des gesamten Trabekelsystems der lebenden Iris gestattet uns mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit den Schluß, daß es neben den eigentlichen spezifisch mus-

kulären Elementen des normalen Irisgewebes eine eigene Contractilität besitzt, die von der anatomisch bekannten und gering ausgebildeten Gefäßmuskulatur bis zu einem gewissen und vorläufig noch nicht näher zu definierenden Grade unabhängig ist. Bostroem (Rostock).

**90. Weve, H., Zur Physiologie des Lichtreflexes der Pupille.** Graefes Archiv f. Ophthalm. **100**, 137. 1919.

In bezug auf die pupillo-motorische Funktion der verschiedenen Netzhautabschnitte stellt Verfasser mit einer besonderen Methode experimentelle Untersuchungen an und kommt zu dem Resultat, daß die temporale und nasale Netzhauthälfte sowohl direkt als auch indirekt Pupillenreaktion auslöst. Es ist aber besonders bei exzentrischer Beleuchtung in einem Teil der Fälle ein gewisses Übergewicht der nasalen Netzhauthälfte nachzuweisen, und zwar auch hier gleichmäßig für direkte und indirekte Reaktion. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung in der von Hess festgestellten Tatsache, daß das nasale pupillo-motorische Gebiet eine größere Ausdehnung hat als das temporale. Dies steht in Einklang mit dem von Hess für die erste Phase der Pupillenreaktion gefundenen Resultate, widerspricht dagegen der von Behr aufgestellten Hypothese, daß die isolierte Reizung der nasalen Netzhauthälfte ausschließlich eine direkte Pupillenreaktion auslöse, während eine isolierte Reizung der temporalen Netzhauthälfte lediglich eine indirekte Reaktion verursachen soll. Bostroem (Rostock).

**91. Gellhorn, E., Über die Lokalisation und den Verlauf von Degenerationserscheinungen am Opticus nach intraokulären Entzündungen, die zum Verlust des Sehvermögens und zur Enucleation geführt haben.** Graefes Archiv f. Ophthalm. **99**, 370. 1919.

Die Ursache dieser Degeneration bilden die von Bakterien produzierten Toxine und der Grad der Toxizität ist von wesentlicher Bedeutung für die verschiedenen pathologischen Sehnervenbefunde. Diese Toxine führen zuerst zu einer Schädigung und Zerstörung der Ganglienzellen der Netzhaut und dann zu einer aufsteigenden Degeneration des Opticus. Für die Schwere der Degeneration kommt es nicht in Betracht, ob es sich um eine primäre oder entzündliche Form der Atrophie handelt. Man unterscheidet eine leichtere chronische und eine schwerere innerhalb kurzer Zeit entstehende akute Degeneration. Die Dauer der Erkrankung steht zu der Intensität der degenerativen Veränderungen im Sehnerven in keinem direkten Verhältnis. Da eine Regeneration nicht stattfindet, bleibt schließlich vom Sehnerven nur ein aus Bindegewebe und Glia substanz bestehender Strang übrig. Eine Bevorzugung einzelner Teile des Sehnerven bei der Degeneration ließ sich nicht feststellen. Bostroem (Rostock):

**92. Seidel, E., Experimentelle Untersuchung über die Lage der Versorgungsgebiete der Nerverfasern des Sehnervenstammes in der Netzhaut des Menschen.** Graefes Archiv f. Ophthalm. **100**, 168. 1919.

Zur Entscheidung der im Titel angegebenen Frage, die bis jetzt auf anatomischem Wege nicht befriedigend gelöst werden konnte, injizierte der Verfasser eine Novocainlösung in die Umgebung des Sehnerven und schaltete dadurch die Funktion der im Sehnerven peripher gelegenen Faserbündel aus. Bei der Gesichtsfelduntersuchung ergab sich dabei, daß

das zentrale Gesichtsfeld und die zentrale Sehschärfe völlig intakt bleibt, daß keine Vergrößerung des blinden Fleckes oder Skotome auftreten. Es ist vielmehr eine konzentrische, überall gleichmäßige Einengung der peripheren Gesichtsfeldgrenze nachzuweisen. Aus dem Befund ergibt sich, daß die peripher im Opticusstamm verlaufenden Nervenfasern die Lichtempfindung der peripheren Netzhautbezirke nach dem Gehirn leiten, dagegen nichts mit der Versorgung der zentralen peripapillären Netzhautgebiete zu tun haben. Hierdurch ist die Richtigkeit der Uhthoff-Wilbrandschen Theorie für das mittlere Drittel des orbitalen Opticusstammes experimentell als richtig erwiesen. Bostroem (Rostock).

### **Meningen. Liquor.**

**93. Pelnár, J. und V. Glaser, Meningitis cerebrospinalis epidemica.**  
*Časopis českých lék.* 57. 541. 1918. (Böhmisch.)

Pelnár und Glaser kommen auf Grund von 25 beobachteten und in extenso veröffentlichten Fällen der Meningitis cerebrospinalis epidemica zu folgenden Schlüssen: Auch die Meningokokken-Hirnhautentzündung hat einen spezifischen cyclischen Fiebertypus; anfangs plötzlich beginnendes, hohes, remittierendes, ca. 1—4 Wochen dauerndes Fiebers, das dann lytisch in subfebrile Temperaturen übergeht, durch häufige Relapse und Rekrudescenzen sich auszeichnet und nach einigen Wochen in der Regel apyretisch endet. Prognostisch ungünstig ist die mehr als 14tägige Dauer des Anfangsfiebers und das Bestehenbleiben sonstiger Merkmale bei sinkendem Fieber aufzufassen; ein neues Aufflammen der Krankheit läßt sich prognostisch nicht verwerten. — Die Differentialdiagnose gegen andere kurz dauernde Fieberattacken unbestimmten Ursprunges ist nicht möglich; zu merken ist, daß auch Meningitis mit typischem Liquorbefund ganz unter dem Bilde eines benignen Fiebers zu verlaufen pflegt. — Spezifische Serotherapie setzt die Mortalität der Meningitis wesentlich herab. — Über Infektiosität und Epidemiologie können Autoren nichts Bestimmtes sagen. — Die Meinungen verschiedener Autoren (Kutscher u. a.) entsprechen sicher nicht der Wirklichkeit. Der Verlauf ist von vielen individuellen, nicht definierbaren Faktoren abhängig; sporadische Fälle weisen im Vergleich mit den epidemischen keine Differenz auf. Jar. Stuchlík (Košice).

**94. Mysliveček, Z., Über die Wirkung toxischer Stoffe im Liquor auf das Gehirngewebe.** *Revue v neuropsych.* 15, 1. 1918. (Böhmisch).

Mysliveček versucht sich experimentell darüber Klarheit zu schaffen, ob das Einführen bestimmter Heilmittel direkt in den Liquor durch ihre Wirkung auf das Hirngewebe einen wirklichen therapeutischen Einfluß haben kann; in erster Reihe denkt er dabei an Salvarsan. Zu dem Zwecke infizierte er intrakraniell seinen Versuchskaninchen 0,5 ccm 10proz. Alkohollösung (in physiologischer Kochsalzlösung); als Kontrolle spritzt er gleiche Mengen von reiner Kochsalzlösung ein. — Außerdem in einer anderen Serie von Experimenten benutzte er 25proz. Alkohollösung, dünne Lugollösung (3 Tropfen Lugol auf 20 ccm Kochsalzlösung), Salvarsanlösung 1:200 und 1:800, Vaccinen aus toten Staphylokokken undluetische Leber enthaltende Ascitesflüssigkeit; diese letzte Injektionsflüssigkeit verursachte

infolge der Unmöglichkeit steriler Arbeit immer eine purulente Meningo-encephalitis, so daß die Verwertung diesbezüglicher Resultate nicht möglich war. Beim Hineinspritzen aller dieser Reizstoffe beobachtete er immer entzündliche Veränderungen sowohl auf den Gehirn- und Rückenmarkmeningen, als auch in den in das Nervengewebe hineindringenden Gefäßwänden. Nach der Dauer der Wirkung (insofern die Kaninchen nicht selbst der Wirkung unterlagen, wurden sie durch Dekapitation getötet) handelte es sich um akute kleinzellige Infiltration, oder um chronische produktive Entzündung. Im anschließenden Nervengewebe konstatierte er keine Veränderungen, ausgenommen die Fälle, wo nach 15tägiger Wirkung der 10 proz. Alkohollösung eine Gliawucherung der Marginalzone zu beobachten war. Größere Störungen waren nun eine Folge der Gefäßveränderung; meistens handelte es sich dabei um ischämische Malacien infolge Gefäßobliterationen, um hämorrhagische Herde. Die weichen Hirnhäute präsentierten sich bei den Versuchen als natürliche Schutzvorrichtungen des Nervengewebes; auch die Gliawucherung der Marginalzone desselben ist als eine solche aufzufassen, gleichso wie die Verdickung der Pia mater nach längerer Reizung. In den Kammern und dem Zentralkanal beobachtete Autor eine Wucherung der Ependymzellen, sowie der benachbarten Glia. Das Ependym erwies sich dabei als eine wesentlich schwächere Schutz Einrichtung als die Meningen. Plexus chorioideus reagierte größtenteils nur durch intensivere Füllung seiner Blutgefäße. Als primäre Veränderungen des Nervengewebes sieht Autor punktförmige Hämorrhagien und sklerotische Veränderungen der Kammerwände an. Auch die Ganglienzellen der Vorderhörner wiesen bei intensiveren Reizflüssigkeiten eine Tigrolyse auf. Beim Salvarsan beobachtete Verf. aber in den Regel, daß zufolge der besonderen Affinität des Präparates zu dem Hirngewebe, das letzteres tief affiziert wurde, meistens im Sinne eitrigen zündlicher Herde, die leicht zerfielen. Bei allen Versuchen erwiesen sich die Basalnerven intakt. Trotzdem man diese Resultate auf die Verhältnisse beim Menschen nicht ohne weiteres applizieren kann, ist der Autor doch der Meinung, daß die in Liquor hineingespritzten Medikamente nicht einen solchen (direkten) Einfluß haben, wie man es gerne nimmt; übrigens ist diese Skepsis von vielen Klinikern auch bestätigt.

Jar. Stuchlík (Košice).

### **Rückenmark und Wirbelsäule.**

**95. Baumann, Erwin, Isolierte Tuberkulose der Dura mater spinalis mit totaler Querschnittslähmung.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 143, 246.1918.

Eine 41jährige Frau erkrankte unter den Symptomen eines extramedullären Tumors in der Höhe des 3. Brustwirbels. Einige Tage vor der Operation trat ein Senkungsabsceß zwischen dem 3. und 4. Brustwirbel auf und machte die Annahme einer Caries wahrscheinlich. Die Operation und die nach dem etwa 8 Wochen später erfolgten Tode vorgenommene Obduktion ergaben bei vollkommen intakten Wirbeln einen primär von der Dura ausgehenden tuberkulösen Granulationstumor. In den bisher beschriebenen Fällen von Tuberkulose der Dura trat dieselbe immer nur sekundär im Anschluß an eine Wirbelerkrankung auf.

E. Wexberg (Wien).

**96. Haggmiller, Theodor, Über Spina bifida und Cephalocele.** Bruns' Beiträge z. klin. Chir. 10, 163. 1918.

Entwicklungsgeschichtliche, anatomische und klinische Beschreibung der verschiedenen Formen der Spina bifida (Myelocele, Myelocystocele, Meningocele) und der Cephalocele (Encephalocystocele, Meningocele cranialis) im Anschluß an die Literatur. Schilderung der Operationsmethoden. Beschreibung von 8 eigenen operierten Fällen, von denen einer unmittelbar nach der Operation an Meningitis, zwei andere später ohne Zusammenhang mit der Operation starben. Von den fünf übrigen sind zwei völlig gesund, die übrigen acht zeigen Lähmungen. Die Erfolge sind günstiger als die der anderen Autoren. Wexberg (Wien).

**Hirnstamm und Kleinhirn.**

**97. Rohardt, Walter, Über Zeige- und Fallreaktionen bei Kleinhirnkranke.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 49, 167. 1919.

Bei der Nachprüfung der Bárány'schen Angaben an 8 Tumorfällen mit cerebellaren Symptomen, unter denen in 2 Fällen es sich um extracerebellaren Sitz des Tumors handelte, wurde die Theorie Bárány's von im Gleichgewicht befindlichen Richtungs- und Tonuszentren sowie seine Angaben über die ungefähre Lage der Arm- und Beinzentren im allgemeinen richtig befunden. Es wurden aber auch atypische Reaktionen beobachtet, besonders bei den Fallreaktionen, in dem Sinne, daß dort, wo nach dem anatomischen Sitz der Erkrankung das „Spontanfallen“ auf Reizung zurückzuführen wäre und daher das „Reaktionsfallen“ nach derselben Seite wie das Spontanfallen zu erwarten gewesen wäre, das Umgekehrte eintrat. Zur Erklärung erweitert Rohardt die Bárány'sche Theorie dahin, daß das Tonuszentrum in zwei Teile und somit der Tonus in zwei Komponenten, eine vestibulare und eine cerebellipetal sensible zerfällt. Bei Ausfall des einen Teils würde eine Überkompensation des andern stattfinden, die den Tonus des andern Zentrums überwiegen ließe und zum Abweichen des Armes, Beines usw. nach der Seite des betroffenen Zentrums führen würde. Es würden daher viele bisher als „Reizerscheinungen“ gedeutete Vorkommnisse als sekundäre Gleichgewichtsstörungen aufzufassen sein. Die diagnostische Verwertung der Bárány'schen Untersuchungen wird hierdurch nicht berührt, wohl aber durch trügerische Fernwirkungen. Fr. Wohlwill.

**98. Ziegner, Hermann, Zur Kasuistik der traumatischen Kleinhirnabscesse.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 144, 157. 1918.

Beschreibung dreier Fälle. In zwei Fällen handelte es sich um Absceßbildung nach Granatsplittersteckschuß im Gehirn, einmal um eine Absceßbildung nach infizierter Verletzung der Occipitalnackengegend ohne Knochenverletzung. Alle drei Fälle hatten tödlichen Ausgang. In Fall 1 waren  $\frac{5}{6}$  der Kleinhirns substanz vernichtet. Alle drei Fälle boten das Bild der Meningitis serosa intraventricularis. In Fall 1 fand sich ein großes organisiertes Blutgerinnsel frei im Innern der linken Seitenkammer. Durchwegs bestanden hämorrhagische Quetschherde am entgegengesetzten Stirnpol. Klinisch zeigten die Fälle Störungen des Gleichgewichts, taumelnden Gang, Nystag-

mus, bald mehr, bald weniger ausgesprochen, Bewegungsataxie, ferner psychische Störungen, und zwar Fall 1 Demenz mit zeitweiliger Euphorie, Fall 2 akute Verwirrtheit, Fall 3 Somnolenz. In Fall 1 und 3 bestanden bulbäre Symptome.  
E. Wexberg (Wien).

### **Schädel. Großhirn (Herdsymptome).**

**99. Manasse, Paul, Erfahrungen über Schädelplastik nach Kriegsverletzungen.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 143, 254. 1918.

Vorbedingungen der Schädelplastik sind, daß die Wunde seit 3—6 Monaten völlig vernarbt ist und daß röntgenologisch keine Fremdkörper im Gehirn oder in den Hirnhäuten zu finden sind. Spezielle Indikationen sind Kopfschmerzen, Schwindel, Epilepsie, größere, mit dünner Narbe versehene Defekte. Zur Deckung bedient sich der Autor der bekannten Hackerschen Methode. Die Narbe excidiert er nur dann, wenn Hirnsymptome, insbesondere Epilepsie, vorliegen. In diesen Fällen empfiehlt es sich, zur Deckung ein Stück von der Tibia zu nehmen. Von 600 Fällen wurden 54 zur Plastik herangezogen, darunter 45 Hirnschüsse und 9 extradurale Knochenzertrümmerungen. Sie befanden sich zwischen 4 und 23 Monaten nach der Verletzung. 45 Fälle sind primär geheilt. In 14 Fällen vor der Plastik vorhandene Epilepsie schwand in 8 Fällen nach der Operation. Ein Fall, der vorher nie einen Anfall gehabt hatte, zeigte nach der Plastik epileptische Erscheinungen. Die Lähmungen wurden zuweilen ungünstig beeinflusst.

E. Wexberg (Wien).

**100. Niessl von Mayendorf, Zur Topographie der corticalen Innervationspunkte des Schling- und Kauaktes.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 49, 243. 1919.

Es wird ausführlich ein Fall von Hirntumor bei einer 45jährigen Frau mitgeteilt, die ausgesprochene Kau- und Schlingstörung aufgewiesen hatte. Der reflektorische Teil des Schluckaktes ging jedoch unbehindert vonstatten. Anarthrie, keine Aphasie. Der Tumor war im dritten unteren Viertel beider Zentralwindungen lokalisiert und völlig auf die Rinde beschränkt, und zwar vornehmlich auf die einander gegenüberliegenden Wände der Zentralfurche. Genaues Studium der sekundären Veränderungen, die beim Tumor nicht, wie bei der Erweichung, in vollkommenem sekundären Zerfall markhaltiger Nervenfasern, sondern nur in einer Verdünnung und schwächeren Färbbarkeit der mit den vernichteten Rindenpartien zusammenstehenden Fasern bestehen. Es dürfte sich hier wahrscheinlich um ein Druckphänomen handeln. Verf. ist sich der Bedenken bewußt, die gegen die lokalisatorische Verwertung von Großhirngeschwülsten bestehen, glaubt aber doch, daß wo eine eingehende Analyse des destruktiven Prozesses offenkundige Abhängigkeit nicht restituierbarer Dauersymptome vom Untergang des Nervengewebes feststellen konnte, wenigstens hypothetisch die zentralen Innervationspunkte für die dauernd dem Willen der Patientin entzogenen Muskelgruppen in dem zugrunde gegangenen Rindenareale zu suchen seien. Danach darf man die erregbaren Foci für die Schling- und Kau-muskulatur in der die vordere Wand der Zentralfurche bildenden hin-

teren Hälfte des unteren Drittels der vorderen Zentralwindung annehmen; die entsprechende Partie der vorderen Hälfte mit den opercularen Abschnitten der vorderen Zentralwindung bliebe dann für die Stimm- und Sprachmuskulatur reserviert. Wesentlich ist, daß in der motorischen Rinde nicht eine Gliederung nach zweckmäßigen Bewegungsformen sondern nach Gliedabschnitten und den Verteilungsgebieten peripherer Nervenstämmen vorliegt. Nicht also das Schlingen, Kauen, die Lautbildung, sondern die Zungenspitze, der Zungenrücken, die Zungenwurzel, die Lippen, die Kaumuskeln, je nachdem diese Teile vom Hypoglossus, Facialis oder Trigeminus innerviert werden, sind an getrennte corticale Örtlichkeiten zu verlegen. Fr. Wohlwill.

**101. Rieping, A., Zur Pathogenese des Turmschädels.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 148, 1. 1919.

Beschreibung eines Falles von angeborenem Turmschädel bei einem Säugling. Die Coronarnaht war größtenteils schon bei der Geburt geschlossen. Die Folge davon war die starke Deformation durch die senkrecht darauf gehemmte Breitenentwicklung und das vermehrte Höhenwachstum. Als zweite verknöchert die Sagittalnaht, als dritte die Frontalnaht. Der Turmschädel ist eine Mischform der brachycephalen Trochocephalie und der dolichocephalen Sphenocephalie nach Virchow, mit vermehrter Höhenentwicklung in der vorderen Partie. Je stärker die Anlage zur Nahtverknöcherung, desto früher erfolgt die Ossification und desto stärker ist die Deformation des Schädels. Je nach dem Alter des Turmschädels und dem Grade seiner Anlage muß daß Verknöcherungsbild verschieden sein. Die Ursache des Turmschädels ist demnach eine durch Keimesvariation — Verschiebung der primären Ossificationszentren des Stirn- und Scheitelbeins (Tubera) zur Kreuznaht hin — vorzeitige partielle Verknöcherung der Coronarnaht. Gleichzeitig bestehen oft auch andere Mißbildungen des Körpers (im vorliegenden Falle Syndaktylie). Es handelt sich also um eine angeborene und vererbte Mißbildung. Der gleichzeitig bestehende Hydrocephalus internus erklärt sich durch Stauungswirkung auf den 4. Ventrikel, den Aquaeductus Sylvii und die Vena magna Galeni. Gesteigerter Hirndruck besteht nicht immer. An Hirnsymptomen führt der Autor leichte meningeale Reizerscheinungen und einzelne Hirnnervenstörungen an, am häufigsten solche des N. opticus. Die Sehnervenstörung tritt oft als Stauungspapille auf. Häufig ist Nystagmus, Strabismus divergens und Exophthalmus infolge Verkürzung der Augenhöhlen. Therapeutisch kommen den Hirndruck herabsetzende Operationsmethoden in Betracht.

E. Wexberg (Wien).

**102. Pierre Marie et Behague, Syndrome de désorientation dans l'espace.**

Revue neurologique 26, 3. 1919.

Bei Verletzungen des tiefen Frontalhirns wurden Störungen der räumlichen Orientierung beobachtet, die in schweren Fällen ein Zurechtfinden am Tage auch unter den einfachsten Bedingungen nicht zustande kommen ließen. Vor allem aber wurde die Orientierung erschwert bei Dunkelheit, resp. bei geschlossenen Augen und ganz besonders dann, wenn die Verletzten genötigt waren, sich in der Dunkelheit einmal herumzudrehen. — In leichten Fällen ließ sich die Orientierungsstörung erst dadurch nachweisen, daß

man die Betreffenden bei geschlossenen Augen einige Drehungen vornehmen ließ und sie dann aufforderte, ihre Stellung im Raume zu bezeichnen. Störungen der zeitlichen Orientierung, motorische Erscheinungen oder Gedächtnisdefekte waren nie nachweisbar, subjektive Beschwerden nie, Kopfschmerzen fehlten meist. — Voraussetzung für das Auftreten des beschriebenen Symptoms ist eine tiefgehende Verletzung. Wunden in dieser Gegend ohne Beschädigung der Dura boten solche Störungen nicht. Die Verff. nehmen an, daß eine Unterbrechung der von der Stirnhirnrinde ausgehenden Assoziationsfasern an einer Stelle, wo sie auf einen engen Raum zusammengedrängt verlaufen — also im tiefen Stirnmark — Ursache dieser wohl charakterisierten Störung sei.

Bostroem (Rostock).

**103. Witzel, O., und F. Heiderich, Die anatomisch-chirurgische Orientierung für die Gehirnoberfläche und die Gehirnkammern (Ventrikel).** Zentralbl. f. Chir. **46**, 81. 1919.

Angabe eines Liniensystems zur Orientierung über die Gehirnoberfläche und die Lage der Ventrikel und Bestimmung der geeignetsten Stellen für die Ventrikelpunktion. Für ein kurzes Referat nicht geeignet. Wexberg.

**104. Haasler, Hirnchirurgie im Kriegslazarett.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. **143**, 247. 1918.

Erfahrungen an 200 operierten Schädelverletzungen. Unter ihnen fanden sich 12 Hirnabscesse. Bei vier von diesen war die Schädel- und Gehirnwunde überhaupt nicht erkannt, die Hautwunde glatt verheilt. Die häufigste Todesursache bildete basillare Meningitis nach Durchbruch eines Abscesses in den Ventrikel. In manchen Fällen war das Lumbalpunktat klar und steril, obwohl tödliche Meningitis vorlag. Schlechte Prognose geben Fälle, wo die Ventrikel direkt verletzt sind. Bei gutartigen Hirnschüssen fiel die auffällige Toleranz des Stirnhirns gegen Verletzung auf. Kleine tiefliegende Splitter soll man unberührt lassen. Nahe der Wunde liegende Splitter können mit dem Magneten entfernt werden. Spätoperation kommt in Betracht bei Absceß- und Cystenbildung, Auftreten von Epilepsie oder anderen Reizerscheinungen. „Die Chirurgie der frischen Hirnschüsse ist eine fast ausschließliche Großhirnchirurgie. Ihre wesentliche Aufgabe ist Schutz der Hirnseitenkammern, ihre weitere Entwicklung liegt in der Ausbildung der Ventrikelchirurgie.“

E. Wexberg (Wien).

**105. Head, Henry, Sensation and the cerebral cortex.** Brain **41**, 57. 1918.

Verf. untersuchte die sensiblen Störungen besonders an den Fingern bei 21 durch Kopfschuß in der Zentralgegend verletzten Soldaten. Die angewandten Methoden waren nur solche, die meßbare Ergebnisse lieferten. So beobachtete er bei Verletzung der Zentralwindungen Empfindungsverlust in der Hand, der ungleichmäßig auf die einzelnen Finger verteilt war. Das erste Anzeichen von Rindenschädigung sieht Verf. in der Feststellung des Kranken selbst, daß ihm die Proben schwerer fallen (introspective change); bei schwererer Schädigung ist die Reizschwelle erhöht; bei der schwersten fehlt die Reizschwelle, was durch Ausfall lückenloser Beantwortung der Reize sich ausdrückt. Dabei zeigt sich, daß die Prüfung dann bei mehr Fingern krankhafte Verhältnisse zeigt, wenn bei einem die

Störung besonders schwer ist. Schwierigere Reaktionen fallen zuerst weg. Es wurde festgestellt, daß die Rindensensibilität drei Gebiete umfaßt: 1. Erkennung räumlicher Beziehungen, 2. Empfindlichkeit für die Intensität der Reize, 3. Wahrnehmung von Ähnlichkeit und Verschiedenheit der mit der Haut in Berührung kommenden Gegenstände. Die Schädigungen zu 1 zeigen sich in Störung der Erkennung passiver Bewegungen oder bei schwererem Ausfall Unfähigkeit, zwei distante Reize zu trennen oder gar völligem Verlust einfacher topischer Lokalisation. Zur Bestimmung der Empfindungsstärke (2) dienten Berührungen mit feinsten Härchen oder Temperatur- und Schmerzreize, wobei der Härchenversuch schon die geringsten Störungen anzeigte, dann kamen die Wärmereize, am längsten blieben Schmerzreize bemerkbar. Die zu 3 gemachten Versuche (Auflegen von Gewichten, bestimmt geformten Objekten, Berührung mit verschiedenen Stoffen) sind zwar nicht ganz sicher, aber weisen doch bei vielen Fällen auf eine Schädigung spezifischer Rindentätigkeit hin. Die eigenartige Reaktion des Kranken bei unsicheren Ergebnissen — Zweifel über Art der Ausdehnung, Bewußtsein mangelnder Urteilsfähigkeit über die Art des Reizes — ist recht kennzeichnend. Der Kranke gibt Schmerzreize oft weniger klar, scharf, distinkt und momentan an, Verf. sieht darin ein Vorwiegen der subcorticalen Reaktion (Thalam. optic.) Stimmgabelversuche rechnet er mit ihren Ergebnissen zu den passiven Bewegungsprüfungen. — Je näher die Stelle der Schädigung der inneren Kapsel ist, desto ausgedehnter pflegt sie zu sein. Eine einfache Störung in der sensiblen Rinde kann zu Hypotonie führen, ohne daß gewollte Bewegungen darunter leiden. Verf. verlegt die sensiblen Zentren in die vordere und hintere Zentralwindung, den oberen Teil des Parietallappens und die Gyri angulares. Durch diese anatomische Schädigung wird die Störung des Ablaufs der physiologischen Vorgänge verursacht und durch den Funktionsausfall tritt die Störung des physischen Empfindungsakts zutage. Axiale oder den Wurzeln entsprechende Lokalisation findet in der Rinde nicht statt. Jeder Finger hat sein eigenes motorisches und sensibles Gebiet. Ellbogen und Schulter haben ihre Sonderzentren. Der Rindenbezirk der Hand und der Fußsohle ist entsprechend ihren Funktionen besonders ausgedehnt. Da die 3 Empfindungsarten nicht gleichmäßig gestört sind, so scheint ihre Lokalisation auch verschieden zu sein, so z. B. scheint Lageempfindung (1) bei Hand und Fuß vorn in der sensiblen Region zu liegen, Unterschiedempfindung (3) für Gewicht (Druck) und Gestalt in der hinteren Zentralwindung, Intensitätsempfindung (2) in der hinteren Regio sensibilis, Berührungsempfindung im Fuß der hinteren und vorderen Zentralwindung, den Gyr. supra-marginal. et angular. und dem oberen Lobul. parietal. Bei schwereren Schädigungen in diesem Bezirk kann auch die Wärmeempfindung verloren gehen. Die durch Rindenschädigung bedingte Sensibilitätsstörung ist keine Hypo- oder Parästhesie sondern ein endgültiger Verlust der Empfindungsarten (aspects of sensation), die an die physiologische Tätigkeit der Rinde gebunden sind. Die Tatsache, daß nach Ausfall der Rindenfunktion gerade die ordnende, sondernde, vergleichende Bewertung der Empfindungen fortfällt, und nur eine rein

qualitative Wahrnehmung übrig bleibt, ist dem Verf. ein Beweis für die Überordnung der Rinde über den Thalamus opticus. Er sieht in dem durch den Ausfall höherer Funktionen verursachten Manifestwerden niederer Funktionen eine Möglichkeit, gewisse physiologische und psychologische Niveaus (Jacksons functional levels) abzugrenzen. Es findet so von Niveau zu Niveau eine Förderung oder Hinderung zugeleiteter Reize statt. So bleiben viele Reize im Funktionsniveau der Reflexbahnen, ohne zur bewußten Empfindung zu gelangen. Sie bleiben gewissermaßen auf der Stufe des Physiologischen liegen, ohne psychologisch benutzt zu werden. Creutzfeldt (München).

### **Störungen des Stoffwechsels und der Blutdrüsen.**

**106. Mayer, Karl, Zur Lehre der Struma intrathoracica.** Zentralbl. f. Chir. **46**, 455. 1919.

Mitteilung eines Falles von intrathoracischer Struma, die den Eindruck erweckte, als ob ein intrapulmonärer Tumor vorläge. Der gewucherte rechte Schilddrüsenlappen paßte sich der Form des Thorax vollkommen an und füllte die Kuppe der rechten Brusthöhle völlig aus. Wexberg (Wien).

**107. Fischer, H., Psychopathologie des Eunuchoidismus und dessen Beziehungen zur Epilepsie.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **50**, 11. 1919.

Die Arbeit stützt sich auf ein größeres Material Kranker mit rein eunuchoiden Symptomen, von denen 6 genauer beschrieben sind. Eine Reihe interessanter Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Hervorgehoben sei hier, daß in allen Fällen, die darauf untersucht sind, sich eine ausgesprochene Adrenalin-Überempfindlichkeit fand, die als besonders wichtig für die Genese der häufig beobachteten vasomotorischen Symptome erscheint. Diese Adrenalin-Überempfindlichkeit haben nach den Erfahrungen des Verfassers die Eunuchoiden mit der größten Zahl der Epileptiker gemein. Da das Adrenalin-system entwicklungsgeschichtlich ein Abschnitt des Sympathicus ist, so besteht die Möglichkeit, daß auch dieser nach Fortfall der Geschlechtsdrüsenfunktion in seiner Funktion im Sinne einer gesteigerten Reaktionsfähigkeit gestört ist. Hierfür würde auch die Hypertrophie der Nebenniere nach Kastration sprechen. Gleichzeitig hat die Nebenniere nach Ansicht des Verfassers auch eine wesentliche Bedeutung für den Krampfkomples. — In bezug auf Charaktereigenschaften stellt Verfasser den Eunuchoiden in Gegensatz zu dem Epileptiker. Er bezeichnet den Eunuchoidencharakter als einen passiven, den Epileptikercharakter als einen aktiven, während psychotische Merkmale bei beiden dieselben sein können. Aus dem Unterschied zwischen den beiden Charakteren entnimmt der Verfasser, daß die assozialen negativen Züge des eunuchoiden Charakters voll und ganz dem Geschlechtsdrüsenausfall und dessen sekundären Folgen zuzuschreiben sind. Bostroem (Rostock).

**108. Souques et Jacques Lermoyez, Goître exophtalmique héréditaire et familial.** Revue neurologique **26**, 20. 1919.

In einer Familie kamen innerhalb 3 Generationen unter 16 erwachsenen Personen 7 Fälle Basedowscher Erkrankung vor. Im Gegensatz zu ähnlichen Beobachtungen waren die Überträger nicht die Frauen, sondern die Männer. — Lues als Krankheitsursache konnte ausgeschlossen werden.

Die Verff. nehmen einen familiären Schwächezustand der Schilddrüsen an, der dieses Organ für toxische und infektiöse Schädigungen besonders empfindlich macht.  
Bostroem (Rostock).

**109. Borchers, Eduard, Dauerheilung einer lebensbedrohenden postoperativen Tetanie durch homoioplastische Epithelkörper.** Zentralbl. f. Chir. 46, 34. 1919.

Kasuistische Mitteilung.

Wexberg (Wien).

### Epilepsie.

**110. v. Holst, W., Zur Kenntnis paranoider Symptomenkomplexe bei Epilepsie (epileptische Halluzinose).** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 49, 373. 1919.

Kasuistische Mitteilung. Der erblich belastete Kranke leidet seit seinem 17. Lebensjahr an epileptischen Anfällen. Während des Studiums, welches er zweimal wechselt, macht er jahrelang einen psychotischen Zustand durch, der stark an eine Schizophrenie denken läßt. Mit 30 Jahren mehrere Male kürzere klinische Behandlung wegen ängstlicher Erregung durch Sinnestäuschungen (Stimmen). Nach 5 Jahren, während welcher er auf dem Lande nur körperlich arbeitet, übernimmt er ein neues Amt, dem er sich gewachsen zeigt, welches aber immerhin einen gewissen Abstieg für den akademisch gebildeten Mann bedeutete (Grundbuchführer). Mit 39 Jahren heiratet er. Seit dem 40. Lebensjahr bleibt er 8 Jahre lang fast frei von Krampfanfällen und völlig frei von psychischen Störungen, wenschon er nach der Schilderung seiner Frau ein etwas eigenartiger, reizbarer, gegen die Angehörigen heftiger, vor Fremden scheuer und pedantischer Mann war. Er machte dann im 49. Lebensjahre eine psychische Störung durch, die in vieler Beziehung an die früheren Störungen erinnerte. Er hörte Stimmen, hatte auch Gefühlshalluzinationen, knüpfte daran vage Verfolgungsideen. Die Psychose ging nach etwa 4 monatiger Dauer in Heilung mit Krankheitseinsicht aus. — Die Literatur über die seltenen paranoiden Erscheinungen bei Epileptikern wird besprochen. Der Begriff paranoid ist dabei so weitherzig gefaßt, daß alle flüchtigen halluzinatorischen Wahnbildungen darunter fallen. Verf. deutet seinen Fall als epileptische Halluzinose. Er lehnt das Nebeneinanderhergehen von Epilepsie und Schizophrenie ausdrücklich ab. Ref. ist der Ansicht, daß gerade diese letzte Annahme der ganzen Krankheits- und Persönlichkeitsentwicklung am ehesten entspräche, sieht auch keinen zwingenden Grund, weswegen in der Überschrift von „paranoiden“ Symptomenkomplexen die Rede ist. Die durch den Fall angeregte Grundfrage, ob zwei Prozesse selbständig nebeneinander hergehen oder ob der epileptische Prozeß alle Krankheitserscheinungen erklärt, findet keine recht befriedigende Lösung. Bunse.

### Angeborene geistige Schwächezustände.

**111. Čáda, F., Der Landesverein für die Fürsorge für schwachsinnige Kinder im Königreich Böhmen.** Revue v neuropsych. 15, 55. 1918. (Böhmisch.)

Vorwiegend ein historischer Überblick. Außerdem Besprechung und

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. R. XX.

Aufstellung von Prinzipien einer zweckmäßigen ärztlich-pädagogischen Behandlung schwachsinniger Kinder. Der gegenwärtige Stand der Maßnahmen und die Aufgaben der nächsten Zukunft. Jar. Stuchlík.

### **Paralyse. Syphilitische Geistesstörungen.**

112. Allers, R., Der Stoffwechsel bei der progressiven Paralyse. Biochem. Zeitschr. 96, 106. 1919.

Im Gegensatz zum gesunden Körper vermag sich der Kranke bei der progressiven Paralyse nicht mit dem aufgenommenen Stickstoff dauernd ins Gleichgewicht zu setzen oder eine positive Bilanz zu erzeugen. — In fortgeschrittenen Stadien der Erkrankung war die Stickstoffbilanz stets negativ, und zwar erfolgte die Ausscheidung hauptsächlich in Form von hochmolekularen, durch Phosphorwolframsäure fällbaren Verbindungen durch den Harn, während der Harnstoff vermindert war. Diese Erscheinung deutet darauf hin, daß der endogene Eiweißzerfall gesteigert ist, daß aber der Abbau bei Zwischenstufen stehen bleibt und nicht zu dem normalen Endstadium durchgeführt wird. — Auch die synthetischen Fähigkeiten des Organismus sind gestört; bei Zufuhr von Benzoesäure ist die Hippursäureausscheidung nicht vermehrt, obgleich die vergrößerte Stickstoffmenge des Harnes auf einen erhöhten endogenen Eiweißabbau hierbei hindeutete. — Daneben ist auch der Lipoidstoffwechsel gestört; im Stuhle ist das freie Cholesterin vermehrt, und im Harn findet man mehr organisch gebundenen Phosphor und Neutralschwefel als in der Norm. A. Weil.

113. Schneider, Erich, Beitrag zur Kenntnis der Degenerationsformen der *Treponema pallidum*. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 48, 1919, S. 294.

Beschreibung der im Gegensatz zu der Meinung des Verfassers den Spirochätenforschern recht wohl bekannten eigenartigen Pallidaformen mit knopf- und kugelförmigen Enden, der Hantel-, Einrollungsformen, solcher mit unregelmäßigen Windungen, Y-, T- und septierte Formen, ferner solcher, in denen nur am Periplast stärkere Silberimprägnation zu erkennen war. — Dem *Treponema pallidum* kommt nicht der weibliche Artikel zu, was Verf. andauernd übersieht. Steiner (Heidelberg).

### **Verblödungsprozesse. Psychosen bei Herderkrankungen.**

114. Voigt, Leonhard, Über Dementia praecox im Kindesalter. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 48, 167. 1919.

Die bisherige Kasuistik aus der Literatur wird besprochen. Es sind bisher verhältnismäßig wenige einwandfreie Fälle beobachtet worden. — Verf. teilt 12 eigene Fälle aus der Psychiatrischen Klinik in München mit. Der Beginn der Erkrankung setzte teils schon im 3. Lebensjahre ein. Es kamen katatonische, hebephrenische und einfach demente Formen vor, nicht aber paranoide. Die Fälle sind in ihren Einzelheiten interessant und bis auf den letzten typisch. Der letzte Fall zeigt die Besonderheit, daß seit dem 3. Lebensjahre epileptiforme Anfälle auftraten mit allmählich fortschreitender Verblödung. Diese zeigt jetzt, im 15. Lebensjahre, alle Kennzeichen eines hebephrenischen Endzustandes. Verf. vertritt die Ansicht, daß es sich um eine echte Dementia praecox handelt mit sympto-

matischen, wenn auch ungewöhnlich häufigen und konstanten epileptoiden Anfällen. — Was die Seltenheit der Erkrankungen an Dementia praecox im Kindesalter anlangt, so ist Verf. mit anderen Autoren der Ansicht, daß sie nur scheinbar ist. Wahrscheinlich kommen unerkannte erste Anfälle der Krankheit im Kindesalter verhältnismäßig häufig vor. Sie führen zu Heilung mit Defekt oder zu weitgehenden Remissionen. In beiden Fällen können die Charakterveränderungen leicht übersehen werden. Bricht die Krankheit später wieder aus, so erfährt der Psychiater von den Störungen in der Kindheit nichts, da sie den Eltern nie als krankhaft erschienen, vielleicht überhaupt nicht beachtet worden sind. — Führt die Erkrankung im frühen Kindesalter zu geistiger Schwäche hohen oder höchsten Grades, so bietet sich das Bild der Imbezillität oder Idiotie, die ihre Herkunft als Endzustand der Dementia praecox unter Umständen in Stereotypien, Manieren, Triebhandlungen, befehlsautomatischen und negativistischen Erscheinungen zu erkennen gibt. Jedoch sind diese geistigen Schwächezustände von den Endzuständen der Dementia praecox bei Erwachsenen naturgemäß verschieden, weil die von der Krankheit befallene, unreife kindliche Psyche andere Voraussetzungen bietet. Die Frage, ob Idiotieformen mit einzelnen schizophrenen Zügen tatsächlich als Endzustände einer frühkindlichen Dementia praecox aufzufassen seien, steht im Streite der Meinungen. Kraepelin vor allen hat sie bejaht. Allgemein wird immerhin so viel zugegeben, daß derartige Formen möglich sind. Verf. ist der Meinung, daß sie relativ häufig zur Beobachtung kommen. Maßgebend für die Beurteilung ist das klinische Gesamtbild und die Entstehungsgeschichte. — Die Frage der Pflöpfhebephrenie bewegt sich in ähnlicher Richtung. Es wird ein Fall von Ræecke angeführt, der einen 12jährigen Knaben betrifft. Dieser erkrankte an einem akuten Schub einer einwandfreien Dementia praecox. Nach Heilung blieb ein Defekt zurück, der einem gewöhnlichen Schwachsinn in jeder Beziehung glich und ohne Kenntnis der überstandenen Psychose jedenfalls auch als ein solcher aufgefaßt worden wäre. Fälle solcher Art werfen ein besonderes Licht auf die Pflöpfhebephrenie. Verf. spricht — wiederum im Anschluß an Kraepelin — die Ansicht aus, daß die Pflöpfhebephrenien sehr vielfach lediglich ein Aufflackern desselben Krankheitsprozesses bedeuten, welcher in früher Jugend bereits die Ursache der Imbezillität war. Eine Bestätigung hierfür ergibt sich oft aus genauer Durchforschung der Anamnese nach Charakteranomalien in der Jugend und nach der Entwicklung des Schwachsinneres. Unabhängig von der Frage der Pflöpfhebephrenie haben bereits mehrere Autoren die Feststellung gemacht, daß ein großer Prozentsatz der später an Dementia praecox Erkrankenden bereits in der Kindheit Eigenheiten des Charakters darbot, welche in die Richtung der späteren Krankheit wiesen. Vor allen Kraepelin hat die Ansicht verfochten, daß diese Eigenheiten und die spätere Psychose als eine Einheit aufzufassen seien. — Die Kindheitschizophrenie ist ein gewichtiger Gegengrund gegen die Annahme, daß die körperlichen Umgestaltungen in der Pubertätszeit in der Verursachung der Krankheit eine maßgebende Rolle spielten. Hiergegen spricht auch die Tatsache, daß das bevorzugte Erkrankungsalter erst mit dem Abschluß

4\*

der Pubertätszeit zusammenfällt. Die Ursachenlehre der Dementia praecox muß sich also nach anderen Zusammenhängen umsehen. Verf. erblickt mit Rüdín in der Erbllichkeit die wichtigste Ursache. Er läßt die Frage offen, ob ein Anlagefehler des Gehirns vererbt wird, oder eine Disharmonie der innersekretorischen Drüsen, wobei toxische Wirkungen je nach ihrer Zusammensetzung und Dosierung neben anderen Krankheitsbildern (Spasmodie, Tetanie, gewisse Formen der Epilepsie) auch Dementia praecox erzeugen können. — Verf. sucht der Frage der erblichen Veranlagung auch noch dadurch beizukommen, daß er statistische Zusammenstellungen über die Häufigkeit von frühzeitigen Wesenseigentümlichkeiten bei späteren Schizophrenen gibt, sowie über ihre Schulleistungen, insbesondere über die Häufigkeit schlechter Begabung und ausgesprochenen Schwachsinnns. Auch diese Ergebnisse scheinen ihm die Wichtigkeit der erblichen Veranlagung zu bestätigen. — Eine kurze Zusammenfassung bildet den Schluß der Arbeit.

Bunse (Eßlingen-Kennenburg).

### **Infektions- und Intoxikationspsychosen. Traumatische Psychosen.**

**115. Kremper, Rudolf, Über die Abnahme der Alkoholpsychosen im Weltkriege.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **47**, 173. 1919.

Im Laufe des Krieges sind von Militär- und Zivilbehörden eine Reihe von antialkoholischen Verordnungen erlassen worden, die im Bereich der Festung Breslau einem völligen Aufheben des Alkoholvertriebes praktisch sehr nahe kamen. Die einschlägigen Bestimmungen werden angeführt. Schon frühere Erfahrungen haben gezeigt, daß Verminderung des Angebotes und Verteuerung des Alkohols regelmäßig einen Rückgang der Alkoholpsychosen zur Folge zu haben pflegen. Der Alkoholismus ist vom Angebot weitgehend abhängig, weniger richtet sich das Angebot nach dem Verbrauch. — Gleich nach Kriegsbeginn setzte in der Breslauer Psychiatrischen Klinik ein rapider Sturz der Aufnahmen wegen alkoholischer Störungen ein. 1915—1917 hielten sich die Aufnahmen auf außerordentlich niedriger Stufe und machten insgesamt nicht soviel aus wie allein im ersten Halbjahr 1914. Eine gleich wohltätige Wirkung des Alkoholentzuges zeigte sich in der Verminderung der Todesfälle an Alkoholismus in Breslau, sowie in einer starken Abnahme und einem schließlichen Verschwinden der bei der Landesversicherungsanstalt Schlesien für Trunksüchtige eingeleiteten Heilverfahren. Einen günstigen Einfluß glaubt Verf. selbst auf die Häufigkeit der Verbrechen an Hand der Zusammenstellung des Breslauer Polizeipräsidiums feststellen zu können. In Tabellen und Kurven wird das Tatsachenmaterial mitgeteilt. — Die soziale Bedeutung dieser Kriegserfahrungen ist eine außerordentliche. Ein Ausblick auf die Möglichkeit einer Übernahme dieser Alkoholbeschränkung in die Friedenszeit schließt den Aufsatz. Die Schwierigkeiten, welche eine gesetzliche Beschränkung des Alkoholvertriebes im Kampfe mit entgegenstehenden Interessen zu überwinden haben wird, werden hervorgehoben. Die Wichtigkeit der Propaganda und Volksaufklärung wird betont. Das Experiment des Krieges hinsichtlich der segensreichen Wirkung des Alkoholentzuges wird dabei eine große werbende Kraft entfalten können.

Bunse (Eßlingen-Kennenburg).

**Degenerative psychopathische Zustände. Pathographien.**

**116. Mauer, J., Pädopathologische Kliniken.** Revue v neuropsych. 15, 155. 1918. (Böhmisch.)

Über die Aufgaben, Einrichtungen, Angliederungen und Gestaltung der ärztlich geleiteten pädopathologischen Anstalten für psychisch anormale, nicht geisteskranke Kinder, mit besonderer Rücksicht auf die pädagogischen Aufgaben der Erziehung, des Unterrichts u. dgl. Begründung der Notwendigkeit solcher Anstalten und Übersicht der Literatur, sowie praktischer Versuche der westeuropäischen Länder und Amerikas.

Jar. Stuchlík (Košice).

**117. Hoppe, Die Krankheit Wilhelms II.** Psych.-neurol. Wochenschr. 21, 5. 1919/20.

Dem Verfasser eines Sensationsheftes, das sich mit sehr wunderlichen allgemeinen Belehrungen über Irrsinn befaßt und den früheren Kaiser als einen an periodischem Irresein leidenden Entarteten hinstellt, wird das Unwissenschaftliche und Widersprechende seiner Ausführungen aufgedeckt und damit die Richtigkeit seiner Schlußfolgerungen zurückgewiesen.

Müller (Dösen).

**118. Hraše, J., Über die soziale Bedeutung der Fürsorge für psychisch abnormale Kinder.** Revue v neuropsych. 15, 10. 1918. (Böhmisch.)

Erörterungen allgemeinen Charakters, demonstriert namentlich auf statistischen Daten von Böhmen. Hervorgehoben hat der Verf. die soziale Bedeutung der Kriminalität, der Beschäftigungslosigkeit und der Dysgenik solcher Kinder. Der nihilistische Standpunkt bei der Lösung diesbezüglicher Probleme ist unter anderem schon deshalb verwerflich, weil durch zweckmäßige Vorkehrungen viele von sonst verlorengegangenen Menschen sich retten und für die Gesellschaft nützlich machen lassen, was wohl in heutiger, so verlustreicher Zeit von besonderer Bedeutung ist.

Jar. Stuchlík (Košice).

**Psychogene Psychosen. Hysterie.**

**119. Brunzel, H. F., Über einen Fall von chronischem, in Attacken auftretendem spastischem Ileus bei einer schwer nervös belasteten Patientin. Laparotomie, Heilung.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 149, 414. 1919.

Beschreibung eines Falles. Bei der Operation fanden sich an verschiedenen Stellen des Dünndarms Kontraktionsringe von etwa 1 cm Breite, die das Lumen des Darms vollkommen einengten. Diese konnten durch leichte Massage des Darms größtenteils zum Verschwinden gebracht werden. Bei leichtem Druck auf den Dünndarm konnte man neue Ringe hervorrufen und auf die angegebene Weise wieder beseitigen. Zur Erklärung nimmt der Autor eine Übererregbarkeit des Darms für mechanische Reize an. An der Kontraktionsstelle tritt Blutleere ein. Der Autor sieht in diesem Mechanismus möglicherweise eine der Ursachen für die Entstehung peptischer Geschwüre. Im vorliegenden Falle scheint hysterische Imitation vorgelegen zu sein.

E. Wexberg (Wien).

**120. Stuchlík, Jar., Über einen psychoanalytisch behandelten Fall von Neurosis cordis. Časopis českých lék. 56, 851. 1919. (Böhmisch.)**

Stuchlík beschreibt ausführlich die Krankengeschichte und den Behandlungsgang einer Neurosis cordis eines 22jährigen Jünglings. Der Patient, der seit längerer Zeit an hysterischen Anfällen litt, hat sich für die psychoanalytische Methode als sehr verständnisvoll und geeignet erwiesen, so daß verhältnismäßig in kurzer Zeit binnen wenigen Sitzungen vollständige und dauerhafte Heilung erzielt werden konnte. Die Anfälle des Patienten, die zum Teil mit seinem Nichtvertragenkönnen des Rauchens zusammenhängen, konnten als physische Äußerung des gehemmten und unterdrückten psychischen Gewalttatenwollens gegenüber seinem Vater aufgefaßt werden. Wieder in diesem Falle — wie so oft sonst — wurde die Freudsche Ansicht über die Kernstellung des Ödipuskomplexes in der Neurose bestätigt, nicht nur von der ätiologischen, sondern auch von der therapeutischen Seite her. Nach dem Ausgraben der „traumatische“ Szene aus seinem 3. bis 4. Lebensjahre stellte sich eigentlich die Genesung ein; weitere Analysen, die mit Hilfe aller, zur Disposition stehenden Methoden von der Traumdeutung bis zu dem Assoziationsexperiment ausgeführt wurden, dienten vorwiegend zur Stärkung und Befestigung des schon Erzielten. Seit 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahren haben sich die damals so intensiven quälenden Beschwerden — auch bei geistiger Überarbeitung des Patienten — nicht mehr gezeigt.

Jar. Stuchlík.

**Kriegsneurosen.**

**121. Stern, Heinrich, Neue Gesichtspunkte zum gegenwärtigen Neurotikerproblem. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 49, 189. 1919.**

Angesichts der allgemeinen „Kriegsneurosenmüdigkeit“ der Fachärzte ist die Tenazität des Interesses, das Stern auch nach der politischen Umwälzung der Frage der Kriegsneurosen entgegenbringt, beinahe bewundernswert. In vorliegender Abhandlung faßt er zusammen, was sich bei einem seitdem gesammelten Material von 80 Fällen im „Revolutionsneurosenlazarett“ Freiburg an neuen Gesichtspunkten ergeben hat.

Kehrer.

**122. Rittershaus, Zur Frage der Kriegshysterie. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 50, 87. 1919.**

Rittershaus, der „glaubt, selbst nicht hysterisch veranlagt zu sein“, erlitt nach Rückkehr aus dem Felde einen Unfall, für den keinerlei Wunsch- oder Zwecktendenz in Betracht kommen konnte. Unmittelbar nach Sturz von einer Leiter stellte sich außer ganz feinem Zittern am ganzen Körper im Bereiche des Ellbogengelenks, in das es zu einem Erguß kam, ein grobschlägiger Tremor ein. Unter Aufbietung aller Willenskraft gelang es ihm, denselben binnen einer Minute völlig zu unterdrücken. Diese Selbstbeobachtung macht R. für die Auffassung geltend, daß manchmal eine physikalische Veränderung im Sinne Oppenheims als erste Phase einer Neurose eine Rolle spielen könne.

Kehrer.

### VIII. Unfallpraxis.

- 123. **Siber, Joseph, Unfall und endogene Geisteskrankheiten.** Diss. Würzburg 1919.

Es werden neun Gutachten Reichardts mitgeteilt, bei denen die Frage einer traumatischen Verursachung bzw. Auslösung endogener Geisteskrankheiten zur Erörterung stand. Ein Fall betraf angeborenen Schwachsinn, fünf Fälle Dementia praecox, drei Melancholien des Rückbildungsalters. In allen Fällen wurde der Zusammenhang mit dem Unfall verneint. — Reichardts strenge Anforderungen für die Anerkennung eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Unfall und Psychose gehen aus den Gutachten hervor, bilden auch im übrigen das Thema der Arbeit. Nach der Begriffsverwirrung, die der übliche und vorgeschriebene Standpunkt in Dienstbeschädigungszeugnissen während des Krieges angerichtet hatte, wirkt das Betonen der wissenschaftlichen Kritik auch gegenüber den praktischen Fragen nach ursächlichen Zusammenhängen geradezu erfrischend.

Bunse (Esslingen-Kennenburg).

- 124. **Zwick, Joseph, Aus der Praxis der Haftpflichtbegutachtung.** Diss. Würzburg 1919.

Ein Gutachten Reichardts und der Prozeß, in dessen Verlaufe es erstattet wurde, werden besprochen. Ein Eisenbahnunfall leichter Art, wahrscheinlich überhaupt ohne, sicher ohne ernstliche Gehirnerschütterung, wurde als Ursache einer Labyrinthkrankung bei einem an alter Syphilis leidenden Manne angeschuldigt. Es spielte außerdem die Frage einer traumatischen Neurose hinein. Der Gutachter nahm im Anschluß an fachärztliche Untergutachten an, daß das Trauma höchstens die äußere Veranlassung des seiner eigentlichen Natur nach syphilitischen Ohrenleidens gewesen sein könne. Es kam zu einem, für den Verunglückten günstigen Vergleiche. Infolgedessen wurde die grundsätzliche Rechtsfrage nicht entschieden: wieweit bei einer Auslösung innerlich bereitliegender Krankheiten das auslösende Ereignis juristisch als Ursache aller überhaupt in seinem zeitlichen Gefolge manifest werdenden Krankheitserscheinungen angesehen werden muß. — Verf. bespricht schließlich noch kurz die verschiedene Auffassung des Reichsgerichts und Reichsversicherungsamts über den Ursachenbegriff bei Haftpflichtsachen.

Bunse (Eßlingen-Kennenburg).

### IX. Forensische Psychiatrie.

- 125. **Bresler, Die Fliesssche Periodenlehre in der gerichtlich-psychiatrischen Begutachtung.** Psych.-neurolog. Wochenschr. 21, 22. 1919/20.

Bestimmte Perioden von Tagen sollen für besondere Lebensereignisse Bedeutung haben. Bei einem rechtbrechenden Entarteten ist angeblich Freisprechung erfolgt, weil die Straftaten in derartigen Abständen einander folgten. Gegen eine so oberflächliche Urteilsweise muß sich die Wissenschaft um so mehr richten, wenn schon wichtigste gesellschaftliche Folgerungen daran geknüpft werden.

Müller (Dösen).

**126. Schneickert, Hans, Krankhafter Zwang zur Selbstbeziehung.**  
Archiv f. Kriminologie, 71, 223. 1919.

Es handelt sich um einen Mann, der bei allen möglichen Verbrechen den Verdacht, die Tat begangen zu haben, auf sich zu lenken versuchte. Er gab an, daß er seit Jahren, wenn irgendein großes Verbrechen begangen werde und er die polizeilichen Bekanntmachungen lese, unter dem Drange stehe, sich selbst Schaden zuzufügen und als den Schuldigen anzuzeigen; nach seiner Festnahme habe er jedesmal Erleichterung empfunden. Leider ist das ärztliche Gutachten nur ganz kurz erwähnt. Göring (Gießen).

**127. Widmann, Die Bedeutung der psychopathischen Konstitution für die Rechtspflege und deren Berücksichtigung in dem Strafrecht und bei der Strafvollstreckung.** Archiv f. Kriminologie 71, 25 und 132. 1919.

Verf. weist, wie so manche vor ihm, darauf hin, daß den Schwierigkeiten, die bei Beurteilung der psychopathischen Konstitution dem Sachverständigen und vor allem auch dem Richter erwachsen, im geltenden Recht nur ungenügend Rechnung getragen werde. Die Gewährung mildernder Umstände sei nicht zweckentsprechend, da die Behandlungsart dadurch nicht geändert werde. Verf. bedauert den engen Zusammenhang des § 63 Abs. 2 mit § 63 Abs. 1 im V. E. zum neuen Strafgesetzbuch, da dadurch eine Verschiebung der „verminderten Zurechnungsfähigkeit“ nach der „verminderten Unzurechnungsfähigkeit“ zustande komme. Er begrüßt die im V. E. vorgesehenen besonderen Anstalten und Abteilungen, spricht sich aber gegen eine Verwahrung der Psychopathen in den Irrenanstalten aus. Er empfiehlt die Entlassung auf Widerruf und eine Schutzaufsicht für entlassene Psychopathen. Göring (Gießen).

● **128. Hellwig, Albert, Die Bedeutung des kriminellen Aberglaubens für die gerichtliche Medizin.** Beiträge zur forensischen Medizin Bd. II, Heft 2—6, Berlin 1919, Adler-Verlag, Preis M. 6,—.

Verf. bespricht den Aberglauben, der Motiv von Straftaten sein kann und teilt ihn in 3 Gruppen: den Aberglauben über die Entstehung von Krankheiten, über die Heilung von Krankheiten und über die Erlangung von Zaubermitteln. Jede Gruppe hat wieder mehrere Unterabteilungen. — Sehr interessant ist die Tatsache, auf die man beim Lesen des Buches immer wieder stößt, daß der Aberglaube auch jetzt noch in gebildeten Kreisen in einer kaum glaublichen Stärke zu finden ist. Man darf sich daher nicht wundern, daß das Volk noch durchweg im Aberglauben befangen ist und daß infolgedessen die haarsträubendsten Straftaten begangen werden. Für den Psychiater sind eine Anzahl Auszüge aus Akten und Gutachten, die von dem Geisteszustand der Täter handeln, von Wichtigkeit, z. B. die beiden Gutachten über einen Hexenmörder, der Epileptiker, aber zur Zeit der Tat nicht geistesgestört war, die Akten über die Ermordung eines sog. Wechselbalges, aus denen hervorgeht, daß die Geschworenen — wohl von moralischen Erwägungen geleitet — dem Gutachten der wissenschaftlichen Deputation genau entgegengesetzt entschieden. Von den zahlreichen Arten des Aberglaubens seien hier nur erwähnt: Heilung durch Sympathie, Heilung von Geschlechtskrankheiten durch Geschlechtsverkehr mit Jungfrauen, Schwangeren oder Tieren, Heilung von Epilepsie durch Trinken

von Menschenblut. — Verf. sagt mit Recht, daß medizinische und juristische Kenntnisse allein nicht genügen, um einen forensischen Fall kriminellen Aberglaubens erschöpfend darzustellen, auch auf dem Gebiete des Volksglaubens müsse der Forscher beschlagen sein. Er bittet, um dieses Gebiet weiter ausbauen zu können, um Mitteilung einschlägiger Fälle. Göring.

**129. Mírčka, A., Das geistig abnorme Kind vor dem Gericht.** Revue v neuropsych. 15, 51. 1918. (Böhmisch.)

Einerseits eine Kritik des bisherigen österreichischen Strafgesetzes, das sehr ungenügend die stark vertretene Abnormität unter den Kriminellen und Sträflingen berücksichtigt, andererseits eine Begründung der Forderung von präventiver, prophylaktischer „Schutzerziehung“ namentlich der pathologisch (kriminell) veranlagten Jugend. Betreffs der Sorge um geistig minderwertige Jugendliche ist auch der Gesetzentwurf vom Jahre 1912 kein Fortschritt. Zum Schluß noch praktische Ratschläge für Durchführung einer solchen Maßnahme in böhmischen Verhältnissen. Jar. Stuchlík.

**130. Kallab, J., Über die Zurechnungsfähigkeit der Jugendlichen nach dem Voranschlag für das Jugendstrafgesetz.** Revue v neuropsych. 15, 151. 1918. (Böhmisch.)

Ein Referat und eine Kritik, namentlich in bezug auf den für österreichisches Strafrecht neu eingeführten Begriff der „fraglichen Zurechnungsfähigkeit“, wobei zu beurteilen ist, ob den Untersuchten die zur Erkenntnis der Strafbarkeit einer bestimmten Handlung erforderliche Einsicht nicht fehlt. Allgemeine Erörterungen. Jar. Stuchlík (Košice).

● **131. Kolb, Die nervös Kriegsbeschädigten vor Gericht und im Strafvollzug.** München 1919. Verlag J. Schweitzer. 82 S. Preis M. 3.—.

In gemeinverständlicher Form behandelt Kolb ausführlich die Frage des Einflusses von Kriegsbeschädigungen nervöser Natur auf Zurechnungs-, Verhandlungs- und Straferstehungsfähigkeit. In der Darstellung der Kriegsneurosen stützt er sich auf eine nach den Gesichtspunkten von Stern aufgestellte Statistik seines eigenen Materials. Auch die Kriminalität der Kriegsteilnehmer wird an Hand von Diagrammen dargestellt, allerdings leider ohne Bezugnahme auf die Kriminalität eines vergleichbaren Kreises der Zivilbevölkerung, so daß deren Wert ein sehr relativer ist. Kehler.

**132. v. Hösslin, C., Über Fahnenflucht.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 47, 344. 1919.

Ein am 13. IX. 1916 zu Lille gehaltener Vortrag, dessen Veröffentlichung damals von der militärischen Zensur verweigert wurde. — Die einschlägigen Gesetzesbestimmungen werden besprochen. Das Militär-StrGB. kennt keine mildernden Umstände, sondern nur „minderschwere Fälle“. Die Strafen sind schwer. Hierin liegt eine Härte, weil unter den Kriegsverhältnissen nicht mehr das ausgesuchte Menschenmaterial unter den Fahnen stand wie im Frieden. Die „Feigheit“ als strafverschärfendes Motiv ist unter diesen Umständen ebenfalls eine Härte; sie kann nicht nur als Ausdruck niederer Gesinnung gewertet werden, sondern ist vielfach auch der Ausdruck tatsächlichen Nichtkönnens. — Unter Fahnenflucht versteht Verf. alle Arten der unerlaubten Entfernung. Die „normale“

Psychologie der Fahnenflucht führt auf folgende Beweggründe: Wunsch der Loslösung aus dem militärischen Zwang, aus etwaiger schlechter Behandlung durch Vorgesetzte und Kameraden. Scheu vor körperlichen Strapazen und Beschwerden, unter Umständen mit Furcht vor Erkrankung. Flucht vor aus anderen Gründen zu gewärtigenden Strafen, Heimweh. Dazu kommt unter den besonderen Verhältnissen des Krieges: gekränkter Ehrgeiz, Sorgen um die Familie und die Existenz, Angst vor persönlicher Gefahr. — Die „pathologische“ Psychologie der Fahnenflucht kennt in der Hauptsache die gleichen Motive, die aber krankhaft gesteigert und ausgebaut sind. Hierfür sind in erster Linie innere Gründe maßgebend; es sind ganz vorwiegend Minderwertige, die zur Fahnenflucht neigen. Die Prädisposition kann aber auch geschaffen werden durch körperliche Erschöpfung und psychische Shockwirkungen, welche beide ernstliche Störungen der Willenssphäre im Gefolge haben können. Ferner kommen Kopfverletzungen und Gehirnerschütterungen in Betracht. Aus Erfahrungen solcher Art an nicht Kriminellen hat Verf. seine Maßstäbe für die Beurteilung der Fahnenflüchtigen gewonnen. Alle äußeren Faktoren wirken besonders stark bei endogen Disponierten. Hierfür ist bezeichnend, daß unter den 73 forensischen Fällen des Verf. sich nur ein aktiver Soldat befand, wenige Reservisten und Landwehrlaute, ganz überwiegend aber ungedienter Landsturm. Unter diesen im Frieden ausgemusterten Leuten ist an und für sich der Prozentsatz der Minderwertigen besonders groß. — Verf. teilt zum Schluß die Ergebnisse seiner Begutachtung in bezug auf Unzurechnungsfähigkeit und militärische Verwendbarkeit mit. Sein milder Standpunkt geht auch daraus hervor. Er dürfte der Grund des seinerzeitigen Verbotes der Drucklegung gewesen sein. — Die nachträgliche Veröffentlichung des Vortrages erklärt sich wohl als Reaktion auf den militärischen Zwang; weder das Material noch die Gesichtspunkte seiner Verarbeitung bringen im übrigen irgend Neues. Bunse.

## X. Anstaltswesen. Statistik. Erbllichkeitsforschung. Allgemeines.

- 133. Kraus, Fr., *Die allgemeine und spezielle Pathologie der Person. Klinische Syzygiologie.* Allgemeiner Teil. Leipzig 1919 (G. Thieme, X. und 435 S. Preis geb. 20.—, geb. M. 22.— und 25%.

In zweifacher Hinsicht ist dieses bedeutende Werk des Berliner Klinikers bemerkenswert und zeigt vielleicht überhaupt eine beginnende Wandlung unserer grundsätzlichen Stellungnahme zu biologischen, speziell klinischen Fragen an. Es ist philosophisch fundiert und es ist abgestellt auf die Betrachtung der Person als ein „originäres Ganzes;“ es „will zeigen (S. 366), daß der biologisch gerichtete Mediziner das menschliche Verhalten ebensowohl in sich scharf abhebenden Reaktionen und Vitalreihen untersucht, wie in deren Gesamtheit, welche das Verhalten eines Individuums als ein Ganzes erkennen läßt, gegenüber den Reizkomplexen und gegenüber seinesgleichen“. Wir waren vielleicht allzusehr gewohnt, wenn wir schon gelernt hatten, nicht Einzelsymptome, sondern Gesamtbilder zu be-

urteilen, auf die Krankheit zu sehen, und nicht auf den kranken Menschen als eine in Bestandteile nicht auflösbare und daher summativ auch gar nicht zu bewertende Einheit — unitas multiplex. — Der Inhaltsreichtum des Werkes, in dem philosophische, erblichkeits-theoretische, biologische, anthropologische, soziologische Gesichtspunkte zu einem Bilde zusammengeschlossen sind, kann in einem Referate nicht erschöpft werden. Es ist diese Syzygiologie — d. h. Zusammenhangslehre — auch nicht leicht zu lesen, sie durchzuarbeiten aber sicherlich eine lohnende Aufgabe. Der vorliegende allgemeine Teil zerfällt in eine Einleitung, welche die Grundprinzipien bringt, und einen Abschnitt über „Organisationsprinzipien“. Im Vorworte betont Verf., daß seine Ausführungen ausschließlich referierenden, lehrhaften Charakter trügen. Mag das zweite richtig sein, so ist mit dem ersten sicherlich zu wenig gesagt. Es ist weit mehr als referierende Darstellung, der Versuch nämlich, von einem allgemeinen Gesichtspunkte aus die verschiedensten Tatsachen und Zusammenhänge zu begreifen. Dieser Gesichtspunkt ist der der Einheitlichkeit des Organismus, womit im Gegensatz zur rein lokalisatorischen und cellularpathologischen Richtung der Neo-Hippokratismus begründet werden soll. — Über die philosophische Grundlegung hier zu sprechen, würde zu weit führen. Am meisten scheint sie, wenn auch keineswegs einseitig, an den Gedankengängen des Empirio-kritizismus orientiert zu sein und an gewissen, irgendwie ihm nahe stehenden Richtungen, wie sie etwa durch James, Bergson u. a. vertreten werden. Jede teleologische, finalistische Stellung wird abgelehnt. Notwendigkeit gibt es nur auf logischem Gebiete, die kausale Verknüpfung erscheint als Regelmäßigkeitsannahme, und der Begriff der Ursache soll in Machschem Sinne durch eine funktionale Wechselbeziehung ersetzt werden. Aber auch Berührungspunkte zu anderen philosophischen Systemen fehlen nicht, wie denn ebenso H. Cohen zu Wort kommt wie W. Stern, mit dem Kraus den vielleicht letzten Grundgedanken gemein hat, jenen Satz des Aristoteles, daß das Ganze früher sei als die Teile. Im systematischen Komplex der Gene finden wir ein vor den realisierten Teilen vorhandenes Ganzes, welche die zentralisierte Natur unserer Organisation in physischer und psychischer Hinsicht ausmacht. Die realisierten persönlichen Charaktere sind Reaktionen der gesamten genotypischen Konstitution, die als solche ihrem Wesen nach unbekannt bleibt. Der Organismus ist zwar die Summe der unabhängig vererbaren Charaktere, die aber individuell zum System immer wieder geschlossen werden. Der Genotypus ist mit seinen Reaktionsweisen vorgebildet, dispositionell; die Modifikationen schaffen den Phaenotypus. (Die Beziehung zu Tandlers Begriffen von Konstitution und Kondition wird angemerkt.) In den Umsetzungen wird der Kraft-Stoffwechsel für äußere und innere Arbeit unterschieden vom Entwicklungsstoffwechsel. Jener ist oxydativ, und die Energie geht letztlich in Wärme über. Dieser ist nicht oxydativ und entspricht dem Wachstum, der Abnutzung und dem Wiederersatz. Diese lose gereihten Gedanken mögen so ungefähr illustrieren, in welchen Rahmen sich die Einleitung bewegt. — Organisation wird definiert als „der als System gegebene Zusammenschluß aller Reaktionselemente aus dem Gesichtspunkte der Wechselwirkung von Erregung

und Hemmung im Artexemplar“, in formularer Gruppierung um den Stoffwechsel. An Stelle der Selbsterhaltung anderer Auffassungen tritt Entwicklungserhaltung, stabilisiert in der organischen Veränderung durch das dynamische Gleichgewicht. Aktivität der lebenden Substanz ist dasselbe wie die Energie der Physik. Sodann erörtert Verf. verschiedene Probleme der Konstitutionspathologie, um daran das Wesen der Konstitution zu illustrieren. Der nächste große Abschnitt behandelt die morphologischen Konstituenten der Organisation und die einschlägigen Organisationsprinzipien. Ohne Struktur und Form in ihrer Bedeutung unterschätzen zu wollen, weist Kraus darauf hin, daß sie für sich allein tot sind, daß sie — wie z. B. die multicelluläre Aufteilung des Eies — nur eines der Organisationsprinzipien unter anderen sind. Struktur und Funktion sind aneinander gebunden; man kann nicht sagen, was zuerst ist. Gewisse funktionale Besonderheiten liegen jenseits der strukturalen Bedingungen im eigentlichen Sinne; stereochemische und kolloide Bildungen spielen eine bestimmende Rolle. Auch für den Formwechsel ist anscheinend die chemische Zusammensetzung maßgebend; Wachstum und Lebensdauer stehen im Zusammenhang mit den Gesetzen der chemischen Umwandlungen. Hier wird auch das Problem des Todes gestreift. Unsere morphologische, auf die Zelle aufgebaute Einstellung bedarf offenbar der Revision. Es erkranken Gewebe, nicht Zellen; jedenfalls sind hier allgemeinere Prinzipien im Spiele; Entwicklungsarbeit und „celluläre“ Immunität sind unabhängig von speziellen cytologischen Vorstellungen. Die Cellularpathologie ist nur eine der Grundlagen der Pathologie. Die Lehre vom Zellenstaat ist so wenig konsequent durchführbar wie der Vergleich des Staates mit dem Organismus; sehr mit Recht betont Verf., daß man, so oder so, „ungenügend erforschte, verwickelte soziale Gebilde und ein ebenfalls ungenügend Verstandenes, noch kompliziertes Physisches auf eine Stufe stelle“. (S. 157.) Die Symbiose entspricht einem Gleichgewicht im Rahmen des organischen Systems; „fremddienliche“ Zweckmäßigkeit ist ein Scheinproblem (gegen Becher). Der Körper besteht auch nicht, wie es im „Zellenstaat“ sein müßte, nur aus Zellen und deren unmittelbaren Derivaten, sondern aus vielfachen, untereinander ungleichwertigen Formbestandteilen. Auf die Ausführungen zur Morphologie der Vererbung, der Organspezifität u. a. kann hier nicht eingegangen werden. — Die funktionellen Konstituenten der Organisation behandelt der folgende Abschnitt. Die Erbllichkeitserforschung bedarf der Ergänzung durch die chemische Betrachtungsweise; in den charakteristischen Abweichungen der Stoffwechselprodukte und der chemischen Reaktionsweise von den allgemeinen Zügen muß die chemische Konstitution der Art erblickt werden. Träger der chemischen Art- und Individualcharaktere sind Enzyme und Hormone. Die Ausführungen über spezielle Probleme der Vererbungstheorie müssen hier leider übergangen werden. Nur dies sei angemerkt, daß Kraus grundsätzlich für die Krankheitslehre die Vererbung erworbener Eigenschaften annimmt. Er verhält sich gegen die Rassenhygiene einigermaßen ablehnend. — Zur weiteren Beleuchtung der Beziehung zwischen originärer Ganzheit (genotypischer Konstitution) und dem in der Organspezifität begründeten Funktions-

charakter der Teile und zur Überbrückung der zwischen Weismann, Roux (Keimplasma, Mosaik) und Hertwig (Biogenesis) bestehenden Gegensätze verweist Verf. auf die Biochemie der Blutsverwandtschaft, die Art-eigenheit der Antigene und ihre individuelle Spezifität. Allen Gewebs-elementen inhäriert die Arteigenheit, d. h. eben das Ganze, infolge der äqualen Aufteilung des Genotypus, während die inäquale Aufteilung des Eies mit den verschiedenen organbildenden Substanzen die Grundlage zur Organspezifität schafft. In ausführlicher Darstellung werden die dynamischen, energetischen Prozesse besprochen, die letztlich alle auf Entwicklung zurückgeführt werden; Wachstum und Altern sind Fortsetzungen der embryonalen Entwicklung, die Entwicklungsarbeit ein unter Substanzverbrauch erfolgender Auslösungsvorgang. Am Anfang der Entwicklung steht für Verf. die Harmonie der Funktionen im Genotypus, von dem aus divergierend die Ontogenese ausgeht. Die Individuation wird verständlich aus einer vereinheitlichenden Funktion, dem Wesentlichen der genotypischen Konstitution, in der Reaktionsnorm eines integralen Systems. Ökonomie, dynamisches Gleichgewicht und die Frage nach der Gültigkeit des zweiten Hauptsatzes für Lebewesen leiten über zur Erörterung der Arbeitsbereitschaft, des Kontrastes, der Perioden (Schlaf) und schließlich der allgemeinsten Gesetze der Reaktionen auf die Umwelt, um mit einer kritischen Besprechung des Regulationsbegriffes zu schließen. — Teilsysteme des Organismus, welche speziell der Einheitlichkeit dienen, sind das Zentralnervensystem, die endokrinen Apparate, die Binde-substanzen und die adaptive Fermentbildung. Die Darstellung der Rolle des Zentralnervensystems gründet sich wesentlich auf Exner und Sherrington. Hinsichtlich der Funktion einzelner Hirnteile verweist Verf. besonders auf die vegetative Bedeutung des Zwischenhirns, des Hypothalamus. Hier wird der spezielle Teil erst die Anwendung der allgemeinen Gesichtspunkte bringen. — Die Faktoren, welche den physiologischen Zustand variieren, sind mannigfacher Art; der Reizeffekt ist keine bloße Umsetzung der zugeführten Reizenergie, sondern von dem jeweiligen physiologischen Zustand des vitalen Systems abhängig. Umwelteinflüsse, allgemeine Körperzustände, sexuelle Konstitution, periodische Zustände der Gesamtverfassung und individuelle Dauerzustände (Geschlecht, Habitus) bestimmen die Reaktionen. Anschließend wird das Variabilitätsproblem behandelt, sowie die Gewohnheit. Weiterhin geht Verf. auf die überindividuellen Organisationsprinzipien ein: „Erziehung (Nachahmung) als Organisationsprinzip“, wobei auf die Frage nach der Bedeutung der Suggestibilität interessante Lichter fallen; sodann auf die Involution als pathologisches Prinzip, wobei — wie überhaupt — dem Hertwigschen Standpunkt gegenüber Haeckel recht gegeben wird. Bemerkenswert ist, daß die Psychoneurosen für Kraus begrifflich an „evolutionistisch-dissolutionistische Störungen der Vitalreihen“ zu knüpfen sind; der Begriff des „Funktionellen“ erscheint ihm unzulänglich. „Die Störungen der Neuropathen erstrecken sich nur auf Vitalreihen, nicht auf bestimmte Organe, sie sind meist persönlich.“ Logisch schließt sich hieran eine Erörterung der Bewußtseinszustände, wobei auch erkenntnistheoretische

Bemerkungen einfließen und der empirikritizistische Standpunkt, wenn auch nicht in aller Strenge, zum Ausdruck kommt; trotz der Verwertung der Forschungen etwa der Külpeschen Schule steht Verf. doch wesentlich auf dem Boden Machscher Anschauungen. Dementsprechend ist auch die Stellung zum psycho-physischen Problem, zur Einheit des Bewußtseins und zum Ich orientiert. Eine psychische Kausalität gibt es nicht, sondern nur Bedingtheiten durch die Organisation des Zentralnervensystems. Ein kurzer Abschnitt über differentielle Psychologie schließt diesen Teil ab. Im Schlußwort verweist Verf. auf die psycho-physische Neutralität der Person (im Sinne W. Sterns) hin; andererseits haftet seiner Ansicht das Wesen der Person nicht allein am Gesamtgebilde. — Aus dem Angeführten läßt sich vielleicht eine Andeutung des reichen Inhaltes abnehmen. Gewiß werden, wie bei solch einer Darstellung nicht anders möglich, einzelne Aufstellungen auf Widerspruch stoßen, einzelne Tatsachen auch anders interpretiert und gewertet werden können. Von einem anderen erkenntnistheoretischen Standpunkt aus mag vieles sich anders auffassen lassen, und auch über manche spezielle biologische Einzelheiten wird man verschiedener Meinung sein können. Gerade hierin liegt mit ein Wert des Buches. Es regt ungemein zur selbständigen Kritik an. Nicht nur der Internist, an den Kraus gelegentlich sich besonders wendet, sondern jeder Biologe und besonders auch der Psychiater werden sich, wie ich glaube, nicht ohne bedeutenden Nutzen mit dem Studium der „Syzygiologie“ befassen können. R. Allers.

**134. Kronfeld, Arthur, Jakob Friedrich Fries und die psychiatrische Forschung.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 317. 1919.

Der Jenenser Philosoph und Logiker Fries betonte bereits 1820 in seiner psychischen Anthropologie die Notwendigkeit der Annahme einer somatisch-ätiologischen Basis für die Psychiatrie. Er unterschied angeborene und erworbene, heilbare und unheilbare, ununterbrochene und periodische Geistesstörungen (wohl nach Esquirol). Exaltation, Depression, Wahnsinn, Verrücktheit, Melancholie, Blödsinn erklärte er für die psychischen Symptome der Geisteskrankheit, für die erst die körperliche Ursache gefunden werden mußte, die letzten Endes in der Disposition des Kranken liegen dürfte. Diese Disposition ist aber im Nervensystem, also körperlich begründet. — Da Fries drei Hauptgruppen (Wurzeln) der psychiatrischen Primärsymptome aufstellt: Störungen der sinnlichen Anregung, Störungen des unteren Gedankenablaufs, Störungen des oberen Gedankenablaufs (der willentlichen Aktivität) — wir würden Erleben der Außenwelt für sinnliche Anregung, mnestisch-assoziative Funktionen für unteren Gedankenablauf und Gedankenablauf für oberen Gedankenablauf sagen —, muß er wieder in unserer Zeit zu Worte und zur Geltung kommen (Berze, Meierhof). Verf. betont die Wichtigkeit von Fries' erkenntniskritischer, psychologischer Theoretik für die neuere Psychiatrie durch die Beziehung mnestisch-assoziativer Abläufe und intentionaler, aktenmäßiger Denkvollzüge in der Einheit des Bewußtseins. In dieser Ordnung können alle psychiatrischen Forschungsmittel reibungslos Verwendung finden und ihre Ergebnisse sich zur Einheit eines systematisch-psychologischen Ganzen verbinden.

Creutzfeldt (München).

**135. Hoffmann, Gehirntumoren bei zwei Geschwistern. Ein Beitrag zur Vererbung der Geschwülste.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **51**, 113. 1919.

Hoffmann bereichert die Literatur um die Mitteilung der Krankengeschichten und Obduktionsbefunde von 2 Brüdern, bei denen eine gleichartige Geschwulstbildung (zellreiches Gliom) das gleiche Organ (Gehirn, linker Gyrus hippocampi und occipitalis bis zur Hälfte des Schläfenlappens beim einen, rechter Hippocampus und Gyrus hippocampi beim anderen Bruder) betroffen hat, beim einen im 4., beim anderen im 5. Lebensjahrzehnt. — Er vergleicht seine Beobachtungen mit denen von Böhmig und Bezold und findet weitgehende Ähnlichkeiten. — Daß hier aneuerzte, sei es durch Erbkombination, sei es durch Idiokinese (Keimschädigung) entstandene Dispositionen zu Geschwulstbildung vorliegen, ist ja wohl klar. — Schwieriger ist es aber, das im Stammbaum nachzuweisen oder gar, bei so seltenen Fällen, die spezielle Art der Vererbung aufzudecken. — H. gibt dazu eingehende beherzigenswerte Anleitungen. Er hat es selbst bei der Familie, der seine Geschwistertumoren angehörten, versucht, ist aber wohl mit infolge passiver Resistenz der Angehörigen leider zu keinem positiven Ergebnis gekommen. — Diese Versuche müssen aber selbstverständlich wiederholt und vervielfältigt werden. Denn auch dem Problem der Geschwulstvererbung wird man bei genügend großem Material und bei eigens organisierter, zentralisierter Zusammenarbeit von Genealogen, pathologischen Anatomen und Klinikern, schon allmählich Gesetzmäßigkeiten abringen können. Rüdin.

**136. Hoffmann, Geschlechtsbegrenzte Vererbung und manisch-depressives Irresein.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **49**, 336. 1919.

Verf. untersucht an Hand von Stammbäumen, ob das manisch-depressive Irresein sich vielleicht nach dem Typus der dominant-geschlechtsbegrenzten Vererbung überträgt. Mit dieser Annahme würde zunächst das deutliche Überwiegen des weiblichen Geschlechts bei manisch-depressiven Kranken übereinstimmen. Das Postulat dieser Vererbungsart, wonach die Töchter eines manisch-depressiven Vaters alle krank sein müßten, bespricht Verf., ohne sich ihm aber eingehend zu widmen. Dagegen untersucht er genau, wie es mit der Forderung steht, daß manisch-depressive Väter keine manisch-depressiven Söhne haben dürften. Für diesen speziellen Erbfall der dominant-geschlechtsbegrenzten Vererbung findet er aber bei Betrachtung von Stammbäumen Ausnahmen. Und zwar im Material von Albrecht einen Fall von Übertragung vom Vater auf den Sohn, bei Luther 2 Fälle, bei Schuppius 2 Fälle (in der gleichen Familie), bei Reiss 5 Fälle (davon 2 in einer Familie), im eigenen Material Hoffmanns 3 Fälle. Es scheint dabei wenigstens in den Fällen Reiss' und H.s verbürgt, daß die Mütter nicht an der gleichen Erkrankung litten. Ob man die „depressive Konstitution“ der Väter und Söhne ohne weiteres mit in den Erbkreis des zirkulären Irreseins hineinbeziehen, besser gesagt mit einer abgesetzten manisch-depressiven Erkrankung gleichstellen darf, ist freilich nicht ohne weiteres selbstverständlich. Wird dies verneint, so würde wohl die Zahl der Ausnahmen noch etwas reduziert, auch dadurch, daß die eine oder andere

Mutter doch noch als manisch-depressiv sich erweisen sollte oder später noch erkranken wird. — Jedenfalls folgert H. nach dem ihm vorliegenden Material ganz richtig, daß beim manisch-depressiven Irresein Vererbung von Vater auf Sohn nur selten anzutreffen ist, daß vielmehr in der Mehrzahl der Fälle kranke Söhne bei Belastung von nur einer Elternseite die krankhafte Erbanlage von der Mutter ererbt haben. Immerhin bestehen aber die Ausnahmen. Und sie lassen sich vorläufig noch nicht mit den strengen Forderungen des dominant-geschlechtsbegrenzten Modus in Einklang bringen. — Entweder kommt, nach H., also dieser Erbgang nicht in Frage oder es liegen, bei Annahme dieses Modus, noch kompliziertere Verhältnisse vor, als der theoretischen Fundierung der dominant-geschlechtsbegrenzten Vererbung durch Lenz entspricht. — Am Schluß seiner klaren und anregenden, jedem Psychiater zu empfehlenden Ausführungen drückt Hoffmann noch eine Vermutung aus: „Vielleicht dürfen wir doch für das manisch-depressive Irresein dominant-geschlechtsbegrenzte Vererbung annehmen, mit der Einschränkung, daß die gewöhnliche Überkreuzvererbung vereinzelt durch theoretisch nicht ohne weiteres verständliche gleichgeschlechtliche erbliche Übertragung ersetzt wird, wie es in der Zoologie nach Morgans Untersuchungen gelegentlich beobachtet wurde. Es wäre auch hier einmal wieder die Natur in ihrem Wirken und Schaffen reichhaltiger und komplizierter, als es der forschende Mensch in seiner Theorie bisher erdacht und eronnen hat.“ Rüdin.

**137. Kolb, Reform der Irrenfürsorge.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 47, 137.

Die in alle Einzelheiten ausgearbeiteten Vorschläge betreffen vor allem folgende Punkte: Besserer Rechtsschutz der Geisteskranken soll durch Einführung von Schutzgerichten für den Aufnahmebezirk einer Anstalt gewährleistet werden; sie bestehen aus einem Richter, dem Direktor und drei Laien. Sie sollen den Anstaltsbetrieb kontrollieren und die Aufnahmebelege und Eingaben der Kranken prüfen. Die öffentliche Irrenfürsorge soll sich u. a. auch auf Psychopathen, Trinker und gewisse Nervenranke ausdehnen und eine ausgedehnte Fürsorge außerhalb der Anstalten treiben, die jedoch den Mittelpunkt für den ganzen Bezirk und die in ihm verteilten Organe der Fürsorge bilden. Von den Anstalten aus werden Privatanstalten, Nervenheilstätten, Psychopathenheime, Hilfsschulen usw. beaufsichtigt, und zwar durch den Anstaltsdirektor, der zugleich Kreisirrenarzt des Aufnahmebezirks ist und wieder dem Landesirrenarzt untersteht. Den eigentlichen Anstaltsbetrieb leitet dafür ein stellvertretender Direktor, dessen Kompetenzen aber durch Schutzgericht und Ärztekollegium eingeengt sind. Den Fürsorgedienst draußen versieht ein selbständiger Oberarzt mit einem Stab von im Bezirk verteilten Fürsorgerinnen. Besonderes Augenmerk wird dabei auf entlassene und beurlaubte Kranke gerichtet. — Zur Reform des Anstaltsbetriebes selbst wird vorgeschlagen, zum Nutzen der Allgemeinheit das Pflegegeld der Privatkranken zu erhöhen, das Personal in den die Angestellten betreffenden Fragen zuzuziehen, den Achtstundentag aber vor allem wegen der Erschwerung und Gefährdung des Betriebes, der hohen Kosten und der

durch die Mehreinstellung notwendigen Entziehung von vielen Tausenden kräftiger Menschen der produktiven Tätigkeit unbedingt abzulehnen. Zuletzt werden Pflegegeldnachlässe für Unbemittelte, parallel gehend mit der Dauer des Anstaltsaufenthaltes, und Unterstützungsbeiträge für außerhalb der Anstalt lebende geistig abnorme Personen empfohlen. Abbau der Privatanstalten wird erwogen. — Durch ein Umschreiben hat die Erörterung dieser Leitsätze bereits begonnen, doch lauteten die Antworten nicht durchwegs zustimmend. Dem Ref. scheint namentlich die Einrichtung der Schutzgerichte in der vorgeschlagenen Zusammensetzung und die Ausdehnung des Einflusses des Anstaltsdirektors auf ihm bisher gänzlich fremde Probleme bedenklich. Auch die Beaufsichtigung und Kontrolle der entlassenen Kranken und vollends der Psychopathen dürfte praktisch lebhaftem und zum Teil berechtigtem Widerstand begegnen, andererseits ist eine Ausnutzung solcher Einrichtungen durch den üblen Teil der Psychopathen, besonders die Kriegsneurotiker, sehr zu befürchten. Auf die zum Teil sehr ausgedehnte poliklinische Fürsorge der Kliniken für ihre entlassenen, aber auch für andere Kranke wird nicht hingewiesen, wie überhaupt die Stellung der Kliniken und ihrer Leiter in dem ganzen System nur insofern berücksichtigt wird, als bemerkt wird, die Aufsichtspflicht des Kreisirrenarztes solle sich nicht über die Kliniken erstrecken.

Kurt Schneider (Köln).

**138. Prinzing, Der Frauenüberschuß nach dem Kriege.** Deutsche med. Wochenschr. 1918. Heft 49.

Prinzing gibt zahlenmäßige Aufstellungen über das Altersgefüge und Geschlechtsverhältnis vor und nach dem Kriege. Während in den Altersklassen bis zum 18. Lebensjahr und vom 45. an aufwärts keine wesentliche Veränderung des Geschlechtsverhältnisses zu verzeichnen ist, hat es sich zwischen dem 18. und 45. Jahr erheblich nach der Seite der Frau hin verändert. Auf 1000 Männer dieser Jahresklassen kommen vor dem Krieg 1004 Frauen, nach dem Krieg 1166 Frauen. P. bespricht die volkswirtschaftlichen Folgen dieses Mißverhältnisses und tritt dabei den allzu pessimistischen Anschauungen Vaertings entgegen. Mit Zahlen widerlegt er u. a. Vaertings Behauptung, daß sich während des Krieges auch das Geschlechtsverhältnis der Geburten zuungunsten der Knaben verschoben habe. — Der Frauenüberschuß in der Periode vom 18.—45. Jahre wird in dem Maße abnehmen, als von Jahr zu Jahr die jüngeren Generationen mit normalem Geschlechtsverhältnis in sie eintreten; nach 27 Jahren wird der Frauenüberschuß in dieser Periode völlig ausgeglichen sein.

Albert Schmidt.

**139. Fischer, Fritz, Können wir Kopfschußverletzte in die Lebensversicherung aufnehmen.** Blätter f. Vertrauensärzte der Lebensversicherung 10, 9—17. 1919.

Bei der großen Wichtigkeit der Frage nach der Aufnahme von Kopfverletzten in die Lebensversicherung, die jetzt fast tagtäglich an den Vertrauensarzt herantritt, versucht Verf. für diesen allgemeine Richtlinien zugeben. Hat ein „ganz oberflächlicher Kopfschwarten- oder Streifschuß“ stattgefunden, bei dem sogleich im Feldlazarett operativ vorgegangen wurde

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. R. XX.

5

und der Schädelknochen mit intaktem Periost sich als gesund erwies, so kann der Betreffende ohne Schwierigkeit aufgenommen werden. Indessen ist schon bei den revidierten Kopfschüssen ohne erkennbare Schädelverletzung Vorsicht nötig, wichtig ist hierbei die Anamnese; in noch höherem Grade bei den nicht revidierten. Was die operierten Kopfschüsse anbelangt, bei denen Periost und Schädelknochen verletzt wurden, die Dura jedoch intakt geblieben war, so will Verf. nur nach Knochenplastik, und zwar frühestens ein Jahr nach Ausheilung der Plastikwunde bei fünfjähriger Alterserhöhung, ferner nur unter der Voraussetzung, daß eine genaue Untersuchung keinerlei krankhaften Befund ergeben hat, solche Fälle aufgenommen wissen. Bei Dura- und Gehirnverletzungen, nach denen des Verf. Erfahrungen zufolge wohl immer etwas zurückbleibt, ist ein abschlägiger Bescheid für die Aufnahme zu erteilen. Große Schwierigkeiten bereitet für den Vertrauensarzt die Beurteilung der Gruppe der geheilten Gehirnverletzungen, die sich vollkommen gesund fühlen und bei oberflächlicher Untersuchung auch nichts Krankhaftes mehr erkennen lassen. Abscesse, Cysten, epi- und suddurale Blutungen, Epilepsie können dabei immer noch im Latenzstadium vorhanden sein. Hier ist strengste Anamnese, sorgfältigste Erhebungen über den ganzen Verlauf der Krankheit und das Befinden am Platze. Ein eingehendes Frageschema für den Aufzunehmenden sowohl wie für den untersuchenden Arzt bringt Verf. hier in Vorschlag. Stellen sich dabei irgendwelche verdächtige Momente heraus, so ist auf jeden Fall eine Versicherung ausgeschlossen. Der Status selbst muß in solchen Fällen von einem Facharzt aufgenommen werden. Allgemein gesagt, faßt Verf. sein Urteil über Gehirnverletzte dahin zusammen, daß nur solche Antragsteller in die Versicherung aufzunehmen sind, die kurze Zeit nach der Verwundung operiert wurden, bei denen die Heilung glatt vonstatten gegangen war ohne starke Eiterungen und ohne Encephalitis, bei denen weder in der Anamnese noch im Untersuchungs- noch im Röntgenbefund sich etwas Krankhaftes feststellen läßt und bei denen die Knochenwunden plastisch sich gedeckt finden. Ungedeckte Fälle schließt er auf jeden Fall aus, weil hier ständig eine Disposition für die Entstehung von Epilepsie vorliegt. Außerdem will er keinen Kranken vor Ablauf von 2 Jahren seit der definitiven Wundheilung aufgenommen wissen und macht noch zur Bedingung Alterserhöhung von mindestens 5 Jahren, um die erhöhte Gefahr auszugleichen. Fälle, bei denen nach einer gesunden Latenzperiode Abscesse, Cysten, Epilepsie aufgetreten waren, sind, wenn auch mit Erfolg operiert, dauernd zu gefährdet, um aufgenommen zu werden. Auch für die Minderwertigenversicherung liegt hier ein Risiko vor; höchstens können von ihr Fälle mit geheilten Cysten aufgenommen werden.

Buschan (Stettin).

**140. Bresler, Hugo Münsterberg, der Verkündiger des ewigen Lebenswertes.** Psych.-neurol. Wochenschr. 21, 8. 1919.

Die auf Kant und Fichte zurückgreifende Psychologie Münsterbergs findet das Wesentliche des Daseins in einem fortgesetzten Streben, das auf die Verwirklichung von Werten abzielt, und faßt dabei das einzelne Ich nur als ein Glied im großen Willen der Welt auf. Seine Lehre erstreckt sich auch auf praktische Fragen, wie das Wirtschaftsleben, und wird

durch ihre schaffensfreudige Lebensbejahung für unsere Zeit besonders wertvoll. Müller (Dösen).

**141. Hummel, Der Einfluß der Blockade auf die Sterblichkeit an Tuberkulose und auf das pathologisch-anatomische Bild der Lungentuberkulose bei Anstaltsinsassen.** Psych.-neurolog. Wochenschr. 21, 36. 1919/20.

Zerstreute frische Herdchen überwiegen und deuten darauf hin, daß bei rasch fortschreitendem Krankheitsverlauf der Körper schnell der Giftwirkung erlag. Müller (Dösen).

**142. Heinicke, Einiges zur Frage der Kriegskrankheiten in Anstalten.** Psych.-neurolog. Wochenschr. 21, 3. 1919/20.

Eine epidemisch aufgetretene, ruhrartige, aber von der gewöhnlichen Bacillenruhr abweichende Darmkrankheit zeigte Neigung zu Rückfällen, zu Herzschwäche und Siechtum. Die Behandlung war oft wirkungslos, vorbeugend schien bei leichten, noch nicht ruhrartigen Darmstörungen eine wochenlang durchgeführte Schonungsdiät von Erfolg zu sein. Erreger wurden nie gefunden; ob eine zu späte Untersuchung die Ursache davon war, geht aus der Veröffentlichung nicht hervor. Ein Erreger wird aber angenommen, daneben als Hilfsursachen Kriegskost und Erkältungen. Anschließend werden der Ödemkrankheit einige Worte gewidmet, Scabies und Tuberkulose nur erwähnt. Müller (Dösen).

**143. Mönkemöller, Psychiatrie und Fürsorgeerziehung in der Provinz Hannover im Krieg und Revolution.** Psych.-neurolog. Wochenschr. 21, 29. 1919/20.

Planvoller Ausbau der psychiatrischen Einrichtungen bei der Jugendfürsorge und ihre Erfahrungen in den vergangenen Jahren. Verschiedene Wirkungen haben die Verwahrlosung in diesen Jahren gesteigert. Der geistig Minderwertige war der Zeit nicht gewachsen. Im Heeresdienst kam es bei Psychopathen, die sich für ihn nicht eigneten, zu Entfernung, Gehorsamsverweigerung und militärischem Diebstahl. Zwischen Entarteten und Revolutionären knüpfen sich Bande der Sympathie. Genauer besprochen werden die Erfahrungen der Station für psychopathische weibliche Fürsorgezöglinge an der Anstalt Langenhagen. Müller (Dösen).

**144. Knust, Wie können unsere Irrenanstalten verwendet werden?** Psych.-neurolog. Wochenschr. 21, 15. 1919/20.

Die Zahl der Anstaltsinsassen ist überall in Deutschland durch die Kriegsernährung unter Mitwirkung von Grippe und Tuberkulose gewaltig gesunken, in einigen angeführten Fällen auf weniger als die Hälfte des letzten Friedensbestandes. Der Zugang wird zunächst wegen Ausschaltung des Alkoholmißbrauchs geringer sein, ob auch, wie Knust meint, wegen Abnahme der Entbindungen und der Geschlechtskrankheiten, ist wohl zweifelhaft, da einstweilen die Syphilis eine betrübliche Höhe behauptet und durch die Behandlung die Nachkrankheiten des Nervensystems noch nicht zu verhindern sind. Es wird vorgeschlagen, die überflüssigen Anstalten für chronisch Körperkranke, für Krüppel- und Altersversorgung, Jugendfürsorge, vielleicht auch für Strafgefangene zu verwenden.

Müller (Dösen).

5\*

## XI. Aus den wissenschaftlichen Sitzungen der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie in München.

### 145. Plaut und Steiner, Über das Eindringen von Spirosomen und über Liquorveränderungen bei Recurrens. Sitzung vom 11. XII. 1919.

Gelegentlich der zu therapeutischen Zwecken von Plaut und Steiner vorgenommenen Recurrensimpfungen bei Paralytikern wurde beobachtet, daß die Spirosomen in den Liquor übertreten. Der Nachweis ließ sich nicht mikroskopisch durch Untersuchungen des Liguorsediments führen, sondern durch Überimpfung des Liquors auf weiße Mäuse. In 5 Fällen, bei denen diesbezügliche Untersuchungen angestellt wurden, gelang regelmäßig der Nachweis. Soweit sich die Dinge bisher beurteilen lassen, sind zur Zeit des ersten Anfalls die Spirosomen noch nicht im Liquor nachweisbar, sie erscheinen vielmehr erst kurz vor oder nach dem ersten Relaps. Sie scheinen sich dann etwa 2 Monate lang im Liquor zu halten, um danach wieder zu verschwinden. Liquorüberimpfungen bei früher infizierten Fällen, die im Abstände von 3—6 Monaten nach der Infektion vorgenommen wurden, verliefen sämtlich negativ. Spirosomen fanden sich noch im Liquor während das Blut bereits spirosomenfrei war. Die positiven Impfresultate bei Mäusen wurden durchweg mit Liquor erzielt, der in fieberfreien Perioden entnommen war. Die Anwesenheit von Spirosomen im Liquor führt somit nicht zur Temperatursteigerung. Auch besagt der Spirosomengehalt des Liquors nicht, daß es zu einem nochmaligen Relaps kommen muß. Kurz nachdem die Spirosomen in den Liquor eindringen, kommt es bei den Paralytikern zu einem erheblichen Anwachsen des Zellgehalts — es wurde Pleocytose bis über 1000 Zellen im Kubikmillimeter beobachtet — sowie zu einer Vermehrung des Globulins und des Gesamteiweißes. Bei einem Falle von Dementia praecox, der gleichfalls mit Recurrens geimpft wurde, kam es ebenso wie bei den Paralysen zum Übertritt der Spirosomen in den Subarachnoidealraum. Die Liquorveränderungen in diesem Falle bestanden lediglich in einer Zellvermehrung lymphocytären Charakters, die sich auf 1017 Zellen im Kubikmillimeter belief; die Ammoniumsulfat-, die Carbolsäure-, die Sublimatprobe verliefen negativ, Goldsol- und Mastixreaktion zeigten den Verlauf normaler Kontrollproben. — Wie bereits mitgeteilt wurde<sup>1)</sup>, erwies sich bei dem benutzten Spirosomenstamm — Spirosoma Duttoni, afrikanisches Rückfallfieber — die Salvarsantherapie unwirksam, zum mindesten im Sinne der Therapia magna sterilisans. Auch die frühzeitig mit Salvarsan behandelten Fälle blieben von Rückfällen nicht verschont. Ebenso zeigte es sich, daß auch eine frühzeitige Behandlung mit Salvarsan den Übertritt der Recurrensspirosomen in den Liquor nicht verhinderte. Andererseits ließ sich feststellen, daß der Liquor infiziert wurde, auch dann, wenn mit der Therapie erst später begonnen wurde, so daß nicht etwa das Salvarsan für den Übertritt der Spirosomen verantwortlich zu machen ist. Auch nach energischer und fortgesetzter Salvarsanbehandlung ließen sich noch Spirosomen im Liquor nachweisen. — Aus den Untersuchungen geht hervor, daß es beim Rückfallfieber in ähnlicher Weise wie bei der Syphilis zu einer Infektion der

<sup>1)</sup> Diese Zeitschr. 53, 103. 1919.

Meningen ohne klinische Begleiterscheinungen kommen kann. Ob es sich hier um eine allgemeine Eigenschaft der Recurrensspirosomen handelt, oder ob nur der hier benutzte Stamm dies Verhalten darbietet, bedarf noch weiterer Prüfung. Eigenbericht.

**146. Kahn, Eugen, Referat über den sensitiven Beziehungswahn und die mehrdimensionale Diagnostik Kretschmers. Sitzung vom 13. XI. 1919.**

Den Zusammenhang zwischen persönlicher Eigenart und Seelenstörung kann man nach zwei Richtungen erörtern. Einmal läßt sich fragen: wie macht sich in einer durch psychotische Vorgänge dauernd oder vorübergehend veränderten Persönlichkeit die prämorbid Persönlichkeit geltend? Außerdem kann untersucht werden, ob es psychotische Veränderungen gibt, die sich nur aus bestimmten Persönlichkeiten heraus entwickeln.

Der Lösung der letzteren Frage wollte Kretschmer näherkommen, indem er darzustellen versuchte, wie aus einer bestimmten, der sensitiven Charakteranlage, eine seiner Meinung nach typische Psychose, der von ihm so genannte sensitive Beziehungswahn<sup>1)</sup> unter gewissen Voraussetzungen gesetzmäßig zur Entwicklung gelange. Der Aufstellung seines sensitiven Beziehungswahns legt Kretschmer folgende psychologischen bzw. charakterologischen Erwägungen zugrunde: Die psychische Gesamtpersönlichkeit setzt sich aus Charakter und Intelligenz zusammen. Die Intelligenz, „als Inbegriff der assoziativen Gesamtleistungsfähigkeit“, bildet den „begrifflichen Gegensatz“ zum Charakter, „dem Inbegriff der Einzelpersönlichkeit nach ihrer Gefühls- und Willensseite“. — Die Seele ist vorzustellen „als zeitliche Bewegung, als ein verschlungenes Spiel fortwährend neu entstehender und weiter wirkender Reaktionen auf immer neu eintreffende Außenreize“. Außenreize sind auch die Erlebnisse. Der Charakter bzw. seine Eigenschaften, d. h. „Reaktionsmöglichkeiten“, sind zu erfassen, „wenn wir dem Durchgang des Erlebnisses durch die Seele von Anfang bis zu Ende folgen“. Auf diese Weise gewinnt Kretschmer als Eigenschaften des Charakters: 1. Die Eindrucksfähigkeit, 2. die Retentionsfähigkeit, 3. die intrapsychische Aktivität, 4. die Leitungsfähigkeit. In der Zusammenfassung dieser vier Einzelfähigkeiten des Charakters sieht Kretschmer „eine rein dynamische Größe, die sich nach der überhaupt im Individuum vor-

1) Kretschmer, Der sensitive Beziehungswahn. Berlin 1918.

2) Friedmann, Beiträge zur Lehre von der Paranoia. Monatsschr. f. Psych. 17. 1905.

3) Gaupp, Über paranoische Veranlagung und Paranoia. Zeitschr. f. Nervenheilk. u. Psych. 1910.

4) Maier, Über katathyme Wahnbildung. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 13. 1912.

5) Jaspers, Allgemeine Psychopathologie. Berlin 1913.

6) Jaspers, Besprechung des sensitiven Beziehungswahn von Kretschmer. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Ref. 1919.

7) Reiss, Konstitutionelle Verstimmung und manisch-depressives Irresein. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 2. 1910.

8) Wernicke, Grundriß der Psychiatrie. 1900.

9) Gierlich, Über periodische Paranoia. Arch. f. Psych. 40. 1905.

10) Gaupp, Zur Psychologie des Massenmords. Berlin 1914.

11) Bjerre, Zur Radikalbehandlung der chronischen Paranoia. Jahrb. f. psychoanalyt. u. psychopatholog. Forschung 3. 795.

12) Kretschmer, Über psychogene Wahnbildung bei traumatischer Hirnchwäche. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 45. 1919.

13) Kretschmer, Gedanken über die Fortentwicklung der psychiatrischen Systematik. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 48. 1919.

14) Kahlbaum, Die Gruppierung der psychischen Krankheiten. Danzig 1863.

handenen und verfügbaren psychischen Gesamtenergiemenge bemißt“, Lipps psychische Kraft.

Nach der psychischen Kraft unterscheidet Kretschmer sthenische und asthenische Charaktere, sthenische und asthenische Reaktionen.

Als psychopathisch wird ein Charakter bezeichnet, „der krankhafte Störungen als Reaktion auf Erlebnisse leichter als der Durchschnittscharakter hervorzubringen vermag“; als psychopathische Erkrankung „eine Erkrankung, die ein real bedingtes Erlebnis zur wesentlichen Entstehungsursache hat“.

Kretschmer greift nun „aus bekanntem klinischem Material einige Haupttypen psychopathischer Reaktionsformen so heraus, wie wir es für unsere klinische Aufgabe brauchen“, das sind: Primitivreaktionen, Ausweichungen, expansive Reaktionen und Entwicklungen, sensitive Reaktionen und Entwicklungen und schließlich rein asthenische Reaktionen.

1. Bei der Primitivreaktion „tritt das Erlebnis in die Seele ein und sofort in Form einer Reaktion wieder aus“. So reagieren „Degenerierte im engsten Sinn, gewisse ‚moralisch Schwachsinnige‘, ‚geborene Verbrecher‘, gewisse ‚Triebmenschen‘, ‚Impulsive‘ usw. mit allen Abstufungen bis zu leichten und harmlosen einzelnen Charakterprimitivitäten sonst ausgeglichener Persönlichkeiten“. Protrahierte Primitivreaktionen kommen in Form von „Primitivneurosen“ und „Primitivpsychosen“ vor („labile, explosive Gemütslage“, „unbezähmbar heftige und plötzliche Affektausbrüche“, „schwere Verfolgungsangst und verzerrte Größenwahngeboten“).

2. Ausweichungen bilden „den Kern der im hergebrachten klinischen Sprachgebrauch als hysterisch bezeichneten Gruppe. Wir gebrauchen jenen Begriff für jede Reaktion, wo die durch das Erlebnis hervorgerufene seelische Bewegung aus der Bahn der bewußten seelischen Verarbeitung ins Außerbewußte ‚ausweicht‘ und dauernd in diesem außerbewußten seelischen Nebengeleise weiterläuft“.

Primitivreaktion und Ausweichung, die sich „im Gebiet niedrigerer seelischer Mechanismen bewegen“, sind psychologisch nah verwandt; bei beiden ist ein „Retentionsdefekt“ vorhanden, der allerdings bei der Ausweichung nur partiell ist. (Außenwelt — rätselhafte seelische Nebenbahnen.)

3. Die expansiven Reaktionen und Entwicklungen sind charakterisiert durch den „Dämpfungsdefekt“, „indem die Charaktere dieser Gruppe affektstarke Eindrücke nicht nur quantitativ, sondern auch zeitlich, nicht nur nach innen, sondern auch nach außen in einer Weise groß und untemperiert auszuleben vermögen, wie sonst kein anderer Psychopathentyp. Die Wahnbildung ist die konsequente psychologische Folge der langdauernden affektiven Überbetonung der auslösenden Vorstellungsguppe“. Während der „reine Stheniker“ ein gesunder Mensch „mit anhaltender Tatkraft und robusten Affektausdrucksformen“ ist, sitzt beim expansiven Psychopathen „ein asthenischer Stachel im sthenischen Charakter“, seine Überreizbarkeit. Von den zwei expansiven Varianten zeigt die eine „mehr die Züge des oberflächlichen Egoismus“, die andere diejenigen „eines feineren ethischen Rechtsempfindens“; damit neigt jene mehr zur primitiven, diese mehr zur sensitiven Seite. Expansive Reaktionsformen sind die Kampfneurose — Nervosität, sthenische Affektspannung, Einengung des Vorstellungsinhalts auf die Konfliktgruppe — und die Kampfpsychose — Beeinträchtigungs- und Größenwahn, Querulanten, gewisse Verfolgungswahnformen, manche paranoische Erfinder und Reformatoren.

4. Die rein asthenische Reaktion wird klinisch beobachtet als „nervös gefärbte, weiche, spannungslose Depression“. Reine Astheniker „sind jene überaus gemütsweichen, willensschwachen, schalenlosen Naturen, die unter dem Leben leiden, ohne sich dagegen wehren zu können; die weder hassen noch sich ärgern können; die, wenn ein starkes Erlebnis über sie kommt, eine Zeitlang traurig und müde werden und die Gedanken verlieren“.

5. Für die sensitiven Reaktionen und Entwicklungen wird als Charakteristicum ein neuer Begriff, die „Verhaltung“, eingeführt „die bewußte Retention affektstarker Vorstellungsguppen bei lebendiger intrapsychischer Aktivität und mangelnder Leitungsfähigkeit“. Die Verhaltung wird auch als „Fremdkörperbildung mit sekundärer Affektstauung“ definiert und als das beherrschende Prinzip der

eigentlichen Zwangsneurosen angesehen. Die höchste Stufe der Verhaltung wird als „Inversion“ bezeichnet: „der reflektorische Umschlag einer mit Bewußtsein übermäßig innerlich verarbeiteten Vorstellungsgruppe in einen selbständigen, bewußten sekundären Denkmechanismus, der dem Primärerlebnis assoziativ verwandt, aber nicht kombinatorisch daraus entwickelt ist“. Bemerkenswert ist, daß das Realitätsurteil gegenüber der invertierten Vorstellung verschieden sein und bis zur Sinnestäuschung stark werden kann. Bei dauernd positivem Realitätsurteil kommt es zur Entwicklung „eines vorwiegend paranoischen Symptomkomplexes“, des sensitiven Beziehungswahns; bei dauernd negativem Realitätsurteil kommt es zur „invertierten Zwangsvorstellung“. Durch die Inversion erfährt der Ablauf bei der sensitiven Erkrankung eine Knickung; in Gegensatz zu ihr verläuft die expansive Erkrankung geradlinig.

Den sensitiven Charaktertyp zeigen „jene zarteren Naturen, die für ihre Erlebnisse nicht nur besonders tief eindrucksfähig sind, sondern die dieselben besonders still und nachhaltig in sich verarbeiten, ohne daß nach außen etwas davon bemerkbar wird“. Im sensitiven Charakter, dem „umgekehrten Spiegelbild“ des expansiven „reizt ein kleiner sthenischer Einschlag den asthenischen Charakterkern“; damit steht der sensitive Charakter zwischen dem expansiven und dem rein asthenischen. Der sensitive Charakter hat eine zwangsneurotische und eine beziehungsneurotische Variante. Während die zwangsneurotische Persönlichkeit kleinliche und pedantische Züge aufweist, hat die beziehungsneurotische eine „gespanntere sthenische Kontrastierung“. Die beziehungsneurotische Persönlichkeit „zeigt auf der einen Seite eine außerordentliche Gemütsweichheit, Schwäche und zarte Verwundbarkeit, auf der anderen Seite einen gewissen selbstbewußten Ehrgeiz und Eigensinn“.

Damit sind vier psychopathische Charaktertypen aufgestellt: der primitive, der expansive, der rein asthenische und der sensitive.

Über die Spezifität der beschriebenen psychopathischen Reaktionsformen für diese vier Charaktertypen wird noch bemerkt, daß die Primitivreaktion für den primitiven Charakter spezifisch sei, während die Ausweichung den primitiven Charakter bevorzuge, „das unentwickelte vor dem ausgereiften Individuum befällt“: „Immerhin ist die hysterische Reaktionsform gerade durch ihre Verbreitung im ganzen Gebiet der Psychopathie und bei ihrem doch relativ selteneren Auftreten im Gefolge biologisch bedingter Seelenstörungen ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel, um da, wo sie an entscheidender Stelle auftritt, eine psychopathische Seelenstörung wahrscheinlich zu machen; wir werden uns dieses Hilfsmittels späterhin zu bedienen haben.“ Die expansive und die sensitive Reaktionsform sind im wesentlichen spezifisch für die entsprechenden Charaktere. Dazu kommt aber die Einschränkung: „Überhaupt sind die spezifischen Zusammengehörigkeiten zwischen Charakter und Erkrankungsform nur an den hochwertigen Persönlichkeiten jeder Gruppe mit voller Schärfe nachweisbar, während im unentwickelten und im schwachsinnigen Seelenleben die spärlichen Charakterkomponenten mehr ineinander überfließen.“ Außerdem stellt Kretschmer den Satz auf: „Innerhalb eines Charakters von verschiedenen Reaktionsmöglichkeiten wird eine bestimmte krankhafte Reaktion durch das zugehörige Schlüsselerlebnis ausgelöst.“

Hierher gehört die wichtige Bemerkung: „Bei jedem, nicht nur pathogenen Erlebnis, ist der äußere Erlebnisstoff die Nebensache, die Hauptsache aber das Innenerlebnis, das was die erlebende Persönlichkeit für sich aus ihm formt, so daß man — cum grano salis — sagen möchte: jeder Mensch erlebt das, was er ist.“ (Vom Ref. gesperrt.)

Auf dem Boden des von ihm beschriebenen sensitiven Charakters glaubt Kretschmer den sensitiven Beziehungswahn aufstellen zu können, den er unter die „psychopathisch-reaktiven Seelenstörungen“ eingereiht wissen will, als „eine selbständige Krankheitsgruppe, die nach Ätiologie, Symptomatik und Verlaufsform gut charakterisiert ist“, „eine scharf charakterisierte, aber keine scharf begrenzte Krankheitsart“.

Die Ätiologie des sensitiven Beziehungswahns kennzeichnet Kretschmer folgendermaßen:

Die biologische Grundlage ist schwere erbliche Belastung und Erschöpfbarkeit

bzw. Erschöpfung durch Arbeit und Affekt; dazu können „zirkuläre Disposition und klimakterielle Gemütsverschiebungen“ treten. Die im wesentlichen psychologisch-reaktive Entstehungsweise ist „durch die Trias von Charakter, Erlebnis und Milieu“ gegeben; Milieuwirkungen sind nicht unerlässlich. Das pathogene Erlebnis ist „gesetzmäßig das Erlebnis der beschämenden Insuffizienz, der ethischen Niederlage“, meistens in Form von sexualethischen, seltener von Berufskonflikten. Das begünstigende Milieu wird gesehen in „Anspannung des Selbstgefühls in demütigender Lage“ (ledige berufstätige Mädchen, altmodische Kleinstadtjungfern, einspännige Bauernburschen, autodidaktisch strebende Arbeiter, Volksschullehrer).

Zu der Symptomatik führt Kretschmer aus: „Ein zentrierter Beziehungswahn, aus einer zwischen beschämter Unsicherheit und verzweifelter Selbstbeschuldigung abgestuften Affektgrundlage herauswachsend, stellt den Kern des Krankheitsbildes dar“. Er faßt die Symptomatik in Leitsätze zusammen:

1. „Vorstellungsinhalt und Affektlage sind während der Blütezeit der Krankheit fest um das pathogene Erlebnis zentriert.“ 2. „Die Symptome der sensitiven Psychose stellen eine gesteigerte Auswirkung der Eigenschaften des sensitiven Charakters dar.“ 3. „Das Krankheitsbild ist häufig mit neurasthenischen Erschöpfungssymptomen durchfärbt.“

Der sensitive Beziehungswahn tritt in verschiedenen Formen auf. Kretschmer beschreibt systematisierende paranoische Zustandsbilder, den „akuten sensitiven Wahnsinn“, „habituelle Beziehungsneurosen“ und „sprunghafte Wahnbildung nach Art einer Zwangsneurose“.

Der Normaltypus des sensitiven Beziehungswahn ist ein systematisierter Beziehungswahn „bei erhaltener formaler Logik und Besonnenheit, der entweder nur die allgemeine Verachtung, die böswillige Anzüglichkeit bestimmter Personen und die Beobachtung der Lebensführung des Kranken unter dem Gesichtspunkte des beschämenden Erlebnisses zum Inhalt hat, oder sich zum Wahn gerichtlicher und polizeilicher Verfolgung verdichten kann. Er pflegt sich in manchen Fällen eine Zeitlang nach Art einer Paranoia progressiv auszubauen“. Von anderen systematisch paranoischen Zuständen auf psychologisch-reaktiver Basis unterscheidet ihn „die beispiellose Massenhaftigkeit und Feinverzweigtheit der Beziehungsideen“.

Der akute sensitive Wahnsinn kommt als kritisches Stadium vor. Er ist durch extreme Affektspannungen und inhaltlich durch hochgradigen Beziehungswahn und „durch das Auftreten pseudokatatoner Vorstellungsruppen von physikalischer Beeinflussung, Gedankenübertragung und von Fremdheitsgefühlen, durch eine Lockerung des assoziativen Zusammenhanges und die Neigung zum Umschlag der Verzweiflung in Größenwahn gekennzeichnet“.

Bei der sprunghaften Wahnbildung nach Art einer Zwangsneurose handelt es sich um das Auftreten von wahnhaften Einfällen auf dem Boden schwerer Nervosität.

Bei der Beziehungsneurose bleibt „der Realitätswert der Beziehungsideen unterhalb der Grenze des Psychotischen“; es besteht eine „sensitiv gefärbte Nervosität, die von Beziehungsgefühl und ungefestigten Beziehungsideen beherrscht ist“. So verlaufen die leichtesten Fälle von sensitivem Beziehungswahn.

Sekundäre Beziehungsneurosen können „nach Ablauf des sensitiven Beziehungswahn als dauerhafter Restzustand zurückbleiben und die durch die überstandene Krankheit vertieften Züge der sensitiven Konstitution darstellen“; diese sekundären Beziehungsneurosen setzen sich zusammen aus neurasthenischen Allgemeinsymptomen, Erschöpfbarkeit, Labilität, skrupulöser Überspanntheit, persönlicher Überempfindlichkeit, Neigung zu flüchtigen Beziehungsideen.

Der Verlauf des sensitiven Beziehungswahn soll charakterisiert sein „durch seine lebhaft psychologische Reaktivität in allen Krankheitsstadien, in den reinen und leichteren Fällen durch seine Heilungstendenz und durch die volle Erhaltung der Persönlichkeit auch in den schweren Fällen“. Die Dauer der Krankheit betrug bei den aufgeführten Fällen 2½ Monate bis 6 und 11 Jahre; einzelne Fälle mögen noch länger dauern; „die expansiv gemischten Fälle sind in ihrem festen progressiven Aufbau an keine Zeitdauer gebunden“.

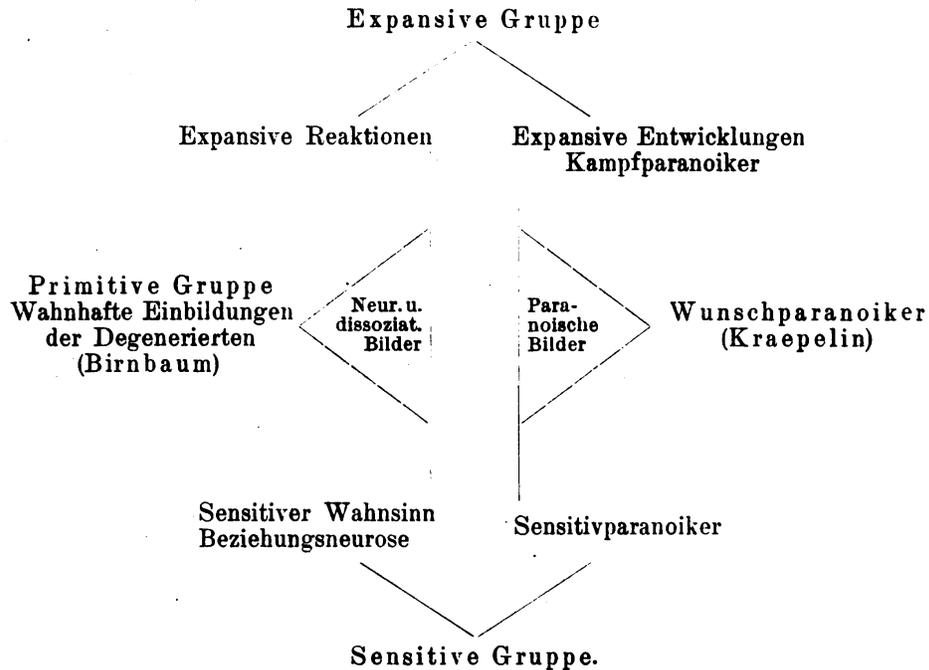
Vor Besprechung der Abgrenzung des sensitiven Beziehungswahn muß noch erwähnt werden, daß Kretschmer als „Beziehungswahn im engeren Sinn nur die Multiplikation des wahnhaften egozentrischen Kerngedankens durch die planmäßige Ausbeutung kleiner Alltagserlebnisse, also die Eigenbeziehung nur dort, wo sie systematisch, massenhaft und feinverzweigt auftritt“ bezeichnen will. Den Beziehungswahn als formales Symptom in dieser Begriffsfassung glaubt er innerhalb der psychopathisch-reaktiven Wahnpsychosen auf die sensitive Charaktergrundlage beschränken zu können.

Sehr ausführlich äußert Kretschmer sich über die Abgrenzung des von ihm, wie schon erwähnt, als selbständige Krankheitsgruppe erachteten sensitiven Beziehungswahns. Dem manisch-depressiven Irresein gegenüber weist er auf das Fehlen der „festen Monotonie einer selbständigen Affektstörung“, „der charakteristischen Veränderungen der zirkulären Psychomotilität“ beim sensitiven Beziehungswahn hin, der andererseits vor dem manisch-depressiven Irresein „die psychologische Abhängigkeit und psychologische Reaktivität von Affekt und seelischer Bewegung“ voraussetze. Die Möglichkeit einer „Kombination zwischen zirkulärer und sensitiver Wahnbildung“ wird zugegeben. Gegenüber den Schizophrenen und Paraphrenen zeige der sensitive Beziehungswahn die „genetische Einfühlbarkeit, die durchgängige Erlebniszentrierung und die psychologische Reaktivität des Verlaufs“. Der dissoziative sensitive Wahnsinn mit seinen pseudokatonen Symptomen soll sich von echten schizophrenen Zuständen unterscheiden „durch das Fehlen der gegenständlichen, unmittelbaren Gewißheit der wahnhaften Erlebnisse, durch das beständige Schwanken des Realitätsurteils, durch das Fehlen der autistischen Einstellung und die Natürlichkeit und Zugänglichkeit in Affekt und geistlichem Ausdruck“.

In der milden Paranoia Friedmanns<sup>2)</sup> sieht Kretschmer keine selbständige Krankheitsgruppe, sondern verschiedenartige „paranoische Zustandsbilder, als Erlebnisreaktion und mit verhältnismäßig gutartigem Verlauf“. Zwei von Friedmanns Fällen hat Kretschmer als sensitiven Beziehungswahn in seine Arbeit einbezogen. Von Gaupps<sup>3)</sup> abortiven Paranoiefällen ist gleichfalls ein Fall als sensitiver Beziehungswahn gedeutet; zwei Fälle werden als schizophrene Prozesse geschildert; der letzte Fall kann nicht sicher geklärt werden (sensitiver Beziehungswahn mit anschließender Psychose oder sensitiver Beziehungswahn mit folgender paranoischer Wunschpsychose).

Über die Beziehung seines sensitiven Beziehungswahns zu Kraepelins Paranoia setzt Kretschmer folgendes auseinander: die katathyme Wahnbildung im Sinne Maiers<sup>4)</sup> gibt in Kraepelins letzter Darstellung das „Hauptmodell der Paranoizeichnung“; es schimmern aber bei Kraepelins paranoischen „Erfindern Propheten und falschen Prinzen“ expansive, bei seinen „stillen Verliebten und skrupulösen Bibelforschern“ sensitive Züge durch. Überall verflochten sich psychogene und echt paranoische (im Sinne Kraepelins) Wahnformen. Kretschmer hält es nicht für angängig, eine der drei Gruppen der expansiven, sensitiven und Wunschparanoiker nach der psychologischen Struktur als „eine besondere Krankheitseinheit gegen die beiden anderen einzuschließen“. Auch nach der Verlaufsform scheint ihm das nicht möglich zu sein, weil z. B. beim sensitiven Beziehungswahn „die neurotischen und die dissoziativ phantastischen Formen mit den einfach paranoischen zusammen eine unzertrennliche Einheit bilden“. Weiterhin ist der Unterschied zwischen reaktiver Entwicklung und Selbstentwicklung als relativ zu betrachten; maßgebend ist das innere Erlebnis: „dieses Innenerlebnis macht den Paranoiker. Das empörende Erlebnis macht den Kampfparanoiker, das verhaltene Erlebnis den Sensitivparanoiker und das phantasiegetragene Erlebnis den Wunschparanoiker. Denn dann haben wir das Paranoieproblem fertig, wenn wir klar zugestanden haben, daß es Paranoiker, aber keine Paranoia gibt.“ Jede dieser drei Typen (expansive oder Kampfparanoiker, sensitive oder Gewissensparanoiker und Wunschparanoiker) bilden eine selbständige Krankheitsgruppe von präziser Eigenart“; es sind drei Gruppen charakterogener Wahnbildung. Alle drei Gruppen als „Paranoia“ zusammenzufassen, wäre unzweckmäßig, „denn die chronisch systematisierende, also die paranoische Verlaufsform ist nur eine von den Reaktionstypen, die dasselbe Erlebnis aus demselben Charakter hervorrufen kann“.

Diesen „Vorschlag zur Lösung des Paranoiaproblems“, der, wie Kretschmer meint, „genau in der Entwicklungslinie des Kraepelinschen Systems“ liegt, verdeutlicht er noch durch ein Schema:



Kurz umrissen stellt sich der Weg und das Ziel Kretschmers folgendermaßen dar: mit psychologischer Einfühlung unter Aufhellung der verständlichen Zusammenhänge [Jaspers<sup>5</sup>] werden verschiedene ihrem Grade nach als neurotisch oder psychotisch bezeichnete Reaktionen beschrieben, die als eine bestimmte Art der Eigenbeziehung aufgefaßt werden. Es wird angenommen, daß diese Reaktionen auf dem Boden einer bestimmten Charaktergrundlage unter bestimmten Voraussetzungen psychologisch gesetzmäßig (Milieu, Erlebnis) erwachsen, wobei die biologischen Momente (Belastung, Erschöpfung) eine untergeordnete Rolle spielen. Von der Charaktergrundlage aus wird die klinische Gruppierung zu der Einheit des sogenannten sensitiven Beziehungswahns versucht.

Die wesentlichsten Fragen, die man sich bei der Besprechung der Kretschmerschen Aufstellungen vorzulegen hat, dürften folgende sein:

1. Gibt es eine rein charakterogene Wahnbildung?
2. Ist eine klinische Gruppierung vom charakterologischen Standpunkt aus möglich?
3. Sind die Fälle Kretschmers für seine Aufstellungen stichhaltig?

1. Bei der Stellung der ersten Frage übersehe ich nicht, daß Kretschmer biologische Faktoren erwähnt. Er behandelt aber diese sehr kurz und führt seine Absicht, „die inneren Beziehungen, die zwischen einer speziellen, genau umschriebenen Charakterform und einer speziellen Art der Erlebniswirkung und Erlebnisverarbeitung bestehen, in ihrer seelischen Gesetzmäßigkeit zur Anschauung zu bringen“, auf so rein psychologische Art

durch, indem er das Charakterologische zur Grundlage, zum Ausgangs- und Endpunkt seiner Erörterungen macht, daß alles Biologische bedeutungslos wird; insbesondere wird die Wahnbildung immer so gut wie ausschließlich von der Eigenart des sensitiven Charakters aus betrachtet. Insofern gebrauche ich den Ausdruck: rein charakterogene Wahnbildung.

Eine derartige Betrachtungsweise ist an sich möglich; es fragt sich, ob es auch möglich sei, mit ihr psychotische Störungen zu erfassen.

Kretschmer bezeichnet den Charakter als den „Inbegriff der Einzelpersönlichkeit nach ihrer Gefühls- und Willensseite“. Wenn man auch den Charakter noch auf andere Art definieren kann, so ist doch zunächst gegen diese Begriffsfassung kein logischer Einwand zu machen. Es ist aber zu bedenken, daß die Komponenten des Charakters in Kretschmers Sinn — wie selbstverständlich die Charakterkomponenten jeder beliebigen Art von Charakterbegriff — aus der biologischen Gesamtpersönlichkeit herauswachsen und von dieser gar nicht loszureißen sind.

Es kann — von Kretschmers Charakterdefinition aus gesehen — derselbe Charakter bei einem ganz Gesunden ebensogut wie bei einem konstitutionell Depressiven vorkommen. Keinem Zweifel kann es unterliegen, daß beim konstitutionell Depressiven alle Gefühls- und Willensvorgänge von der biologischen Konstitution nicht nur wie überall restlos abhängig sind, sondern auch in ganz bestimmter Weise beeinflußt werden. Wie soll nun das rein Biologisch-Konstitutive vom rein Psychologisch-Charakterologischen abgetrennt werden? Daß bei einer mehr oder weniger sensitiven Charakteranlage, die als solche — wenn vielleicht auch nicht genau in Kretschmers Fassung — zugegeben ist, manisch-depressive Konstitutionsmomente, besonders konstitutionell-depressive häufig sind, daß — anders gesagt — konstitutionell Depressive vielfach empfindsam sind, geht aus zahllosen Erfahrungen und mit eindrucksvollster Deutlichkeit aus den Fällen der Arbeit von Reiss<sup>7)</sup> hervor. Kretschmer vermutet selbst, daß, wie er es ausdrückt, „Übergänge zwischen asthenischer Konstitution und dem zirkulären und dem konstitutionell-depressiven Formenkreis“ bestehen.

Wie in diesem Fall, so sind wohl auch in anderen Fällen (z. B. streitsüchtige konstitutionell Manische) Charaktereigenschaften von Eigentümlichkeiten der konstitutionellen Anomalie nicht einmal theoretisch loszulösen. Damit wird vielfach beim Auftreten psychotischer Störungen nicht zu entscheiden sein, wieweit diese charakterologisch oder konstitutiv-biologisch bzw. konstitutiv-biopathologisch bedingt sind. Gerade bei der großen Gruppe der Psychopathen wissen wir von den biologischen Grundlagen und von den biologischen Zusammenhängen mit den eigentlichen Seelenstörungen viel zu wenig, um psychologische von den biologischen Faktoren zu trennen.

Wir hätten also zu sagen, daß Kretschmer bei seinen Ausführungen über die sensitive Wahnbildung — d. h. über die charakterogene Wahnbildung seiner Sensitiven — das Biologische viel zu sehr vernachlässigt. Darauf wird später noch näher einzugehen sein. Einen ganz verwandten Einwand hat schon Jaspers<sup>8)</sup>, der übrigens „die Gültigkeit des so klar

geschilderten Typus“ anerkennt, in einer Besprechung des Kretschmerschen sensitiven Beziehungswahns gemacht. Jaspers wies darauf hin, daß alles Verstehen nur zum Verstehen von Inhalten, Affekten usw. führen könne; daß ein besonderer Mechanismus paranoischer Umsetzung postuliert werden müsse, der nicht erfaßbar und nicht verstehbar sei. Mit Jaspers muß man in diesem Zusammenhang unterstreichen, daß selbst bei gleichem Charakter, gleichem Milieu und gleichem Erlebnis anstatt einer paranoischen Reaktion oder Entwicklung etwa nur eine starke Affektwirkung auftreten kann.

Nach alledem muß angenommen werden, daß unter Umständen biologische Momente zusammen mit gewissen charakterologischen Momenten, die aber ihrerseits wieder auf biologischem Boden stehen, die Grundlage abgeben können, auf der unter Ablauf von uns nicht ersichtlichen Mechanismen eine Wahnentwicklung stattfindet. Dabei ist noch einmal hervorzuheben, daß diese Mechanismen sicher nicht rein psychologischer bzw. charakterologischer Natur sein können. Die biologischen Momente, die notwendig sind, können mit erblicher Belastung und nervöser Erschöpfbarkeit nicht als abgetan betrachtet werden. Warum finden wir paranoide und paranoische Vorgänge meistens in vorgerückteren Lebensaltern? Warum so oft in dunklem Zusammenhang mit klimakterischen Veränderungen? Diese letzteren hat Kretschmer nur bei seinem erotischen Beziehungswahn alter Mädchen kurz erwähnt, ohne auf die Möglichkeit ihrer erheblichen Bedeutung näher einzugehen. Er hat auch die zirkuläre Disposition in dem einen und anderen Falle gestreift, ihr aber einen vielleicht sehr tiefgehenden Einfluß auf die Wahnbildung bei seinen Fällen nicht zugestanden.

Die erste Frage wäre so zu beantworten:

Die Betonung, die Kretschmer auf das Charakterologische legt, ist so groß, daß sich die Wahnbildung bei seinen Sensitiven praktisch als eine rein charakterogene darstellt. Aus den auseinandergesetzten Gründen erscheint vom klinischen Standpunkt eine solche vom Biologischen losgelöste charakterologische Betrachtungsweise nicht erlaubt und eine rein charakterogene Wahnbildung nicht möglich.

2. Kretschmer sieht bei seinen Fällen das Wesentliche in der sensitiven Charakteranlage, um die er sie in allen Schattierungen gruppiert. Die vier sensitiven Reaktionsformen sollen unzertrennlicher zusammengehören, als etwa die kombinatorischen Wahnentwicklungen, die in Kraepelins Sinn das Gerüst der Paranoia darstellen. Tritt bei einem von Kretschmers Sensitiven eine hysterische Attacke auf, so ist das eine primitive Reaktion. Kommt es zu einer Depression, so wird sie als asthenische Reaktion gedeutet. Oft werden affektive Schwankungen beobachtet, wie sie für das manisch-depressive Irresein geradezu typisch sind: diese werden als cyclische Schwankungen auf zirkulärer Veranlagung notiert, die für den Krankheitsverlauf belanglos seien (Fall Feldweg, S. 61) oder sie werden ganz ignoriert (Fall Kluge, S. 100: „er könnte anderer Abstammung, vielleicht ein Prinz sein“; S. 103: „In heiterer, zuversichtlicher Gemütslage, sein starkes Selbstgefühl und ein lebhaftes, tätiges Wesen traten deutlich hervor“). Schließlich gibt in drei Fällen die Beobachtung von

manischen Größenideen oder manischen Einfällen (Fall Renner, S. 35: „einmal hörte sie im Gespräch von Prinzen und Prinzessinnen reden; sie dachte, daß diese sich ihrer annehmen wollten, weil sie soviel unschuldig leiden müsse . . . sie fragte weiter . . ., ob sie an Größenwahn leide“; Friedmanns Holzdreher L., S. 90, denkt, er sei Geheimpolizist „gegen“ die anderen Schutzleute, sei am Russisch-Japanischen Krieg beteiligt; Fall Kluge, S. 101: gehoben, selbstbewußt; der König kommt, ihn zu empfangen) Anlaß zu dem Satz: „Jedenfalls hat der s. B. W. in seinen schweren Formen offenbar die Neigung, auf dem Höhepunkt Größenwahn zu erzeugen.“ (Auf den Fall Kluge wird noch näher einzugehen sein.)

Selbstverständlich ist nicht zu behaupten, daß eine Größenidee oder eine interkurrente gute Laune ohne weiteres die Diagnose manisch-depressives Irresein erlaube — so einfach liegt das übrigens bei den hier berührten Fällen nicht —; es muß aber doch verlangt werden, daß Symptome oder Zustände, die sich dem sensitiven Beziehungswahn eigentlich als recht fremdartig einmischen, nicht in geradezu gezwungener und konstruierter Weise oder gar mit Zuhilfenahme einer eigens geformten Theorie erledigt werden. Die Aufdeckung verständlicher Zusammenhänge wird dadurch sicher nicht gefördert. Jedenfalls treten bei Kretschmers Fällen noch allerhand Züge auf, die er ohne Zwang nicht unterbringen kann, und die ihn dann im Bestreben, seine Gruppierung aufrechtzuerhalten, zu nicht begründeten Deutungen und Behauptungen führen. Wenn aber eine Reihe von Erscheinungen im sensitiven Beziehungswahn vom Standpunkt des sensitiven Charakters aus nicht mehr erfaßt und begriffen werden kann, dann muß wohl die Berechtigung bestritten werden, den sensitiven Charakter als Gruppierungsprinzip zu verwenden. Es wäre unschwer auszuführen, daß das auch bei den anderen Charakteren der Fall ist\*).

Hier ist auf Kretschmers Bemerkung zurückzugreifen, daß innerhalb eines Charakters von verschiedenen Reaktionsmöglichkeiten eine bestimmte krankhafte Reaktion durch das zugehörige Schlüsselerlebnis ausgelöst werde. Niemand wird der Meinung sein, daß irgendeine Persönlichkeit jederzeit wie ein aufgeschlagenes Buch daliegen, in ihren Gefühlen und Strebungen immer gleich sei und von der gleichen Seite erfaßt werden könne. Wenn aber Kretschmer sich genötigt sieht, komplizierte Charaktere aufzustellen und in dieser Weise mit dem Schlüsselerlebnis zu arbeiten, so zieht er sich doch den charakterologischen Boden, von dem aus er gruppieren will, unter den Füßen weg. Kretschmer betont, daß „der Schluß von der krankhaften Reaktion auf den zugrunde liegenden Charakter . . . nur erlaubt ist, wenn die Krankheit als reaktive feststeht“. Es muß ausge-

\*) Kretschmer meint, um ein hierhergehöriges Beispiel zu nennen, daß ein bestimmter Typ weiblicher Intrigantinnen den „Übergang von der primitiven Gruppe zu den chronischen Expansivreaktionen“ bilde. Einen derartigen Fall sieht er im ersten der Friedmannschen Fälle von milder Paranoia. Bei dieser stark beziehungsüchtigen Kranken glaubt er, „die Möglichkeit kleiner sensitiver Charakterbeimengungen nicht mit Sicherheit ausschließen“ zu können; das wären „Unentschlossenheit, Liebe zu Kindern; in der Familie Zwangsneurose“. Es dürfte schwer sein, Charaktere ohne sensitive Beimengungen zu finden, wenn als solche Faktoren wie diese drei gedeutet werden.

sprochen werden, daß bei der Nutzenanwendung dieses Satzes doch gar zu oft der Wunsch der Vater des Gedankens, daß krankhafte Erscheinungen als reaktive gedeutet wurden, weil sie scheinbar auf das Erlebnis hin auftraten. Vielfach sind aber Erlebnisse und Reaktionen auf Erlebnisse geradezu Ausläufer des Charakters oder präziser ausgedrückt: der konstitutionellen — aus psychologischen und biologischen Komponenten gemischten — Eigenart; in diesem Sinne „erlebt jeder, was er ist“, und in diesem Sinne sollte man wohl auch den Satz: „Dieses Innenerlebnis macht den Paranoiker“ umdrehen: Der Paranoiker macht das Innenerlebnis. Es besteht hier eine Analogie zu gewissen schizophrenen Prozessen, in denen nach Ausbruch der Psychose retrospektiv gewisse Eigentümlichkeiten der präpsychotischen Persönlichkeit als die Vorläufer der Geisteskrankheit erkannt werden können.

Die Erörterung der zweiten Frage käme zu folgendem Ergebnis: nicht nur die psychologische Kompliziertheit jedes einzelnen Charakters, sondern auch die nicht wegzudenkenden biologischen Faktoren lassen es nicht zu charakterologisch klinische Gruppierungen vorzunehmen. Kretschmer zeigt selber die Unmöglichkeit eines derartigen Versuchs, indem er für Erscheinungen, die dem betreffenden Charakter nicht konform sind, zu allerhand Deutungen seine Zuflucht nimmt.

Ohne Zweifel ist aber die eingehende Kenntnis der präpsychotischen Persönlichkeit nach ihrer biologischen und psychologischen Seite immer von größter Wichtigkeit; diese Kenntnis wird nicht selten für eine vorsichtige Aufdeckung verständlicher Zusammenhänge, gelegentlich auch für die Erfassung unklarer Krankheitszustände von erheblichem Nutzen sein.

3. Von den zum großen Teil sehr ausführlich geschilderten mehr oder weniger sensitiven Fällen Kretschmers kann nur der eine oder andere zur Illustration ausführlicher wiedergegeben werden, während die übrigen nur kurz aufgeführt werden können.

**Fall Helene Renner**, eine schwer Belastete mit allen Eigenschaften, die Kretschmer für seine Sensitiven fordert, zeigt schon in der Jugend Neigung zu Eigenbeziehung und Zwangsgedanken. Nach dem Tod der Mutter ist sie 1 Jahr lang tief deprimiert, „nicht eigentlich psychotisch“, hat auch halbseitige Gesichtsschmerzen. Oft ist sie nervös erschöpft. Mit 39 Jahren verliebt sie sich scheinbar und ohne Gegenliebe zu finden und kommt nun, wobei ein Jugenderlebnis mit sexueller Note mitverarbeitet wird, in einen Zustand ängstlich-depressiven Beziehungswahns; sie wird verhaftet, schließt aus einer Zeitungsnotiz, daß eine Maschine aufgestellt ist, um ihre Gedanken aufzuschreiben. Acht Tage schwankt sie zwischen apathischem Hindämmern und Verzweigungsausbrüchen; sie muß sterben, kommt ins Gefängnis. Auf der Bahnfahrt schreien die Krähen Feuer, die Ziegen Helene. Sie muß Sexuelles denken, das ihr von den Leuten eingepflanzt wird. Sie fühlt sich als Märtyrerin, hört im Gespräch von Prinzen und Prinzessinnen, meint, diese wollen sich ihrer annehmen. Es kommt zur „Dissoziation“ („akuter sensitiver Wahnsinn“): sie fürchtet, zum Geständnis ihrer Schuld — Unterlassung des Geschlechtsverkehrs mit dem Geliebten — hypnotisiert zu werden. Sie ist sexuell erregt, meint, schwanger zu sein; vielleicht hat die Polizei einen Hund abgerichtet, sie zur Strafe zu schwängern. Bei Berührung des elektrischen Drahtes ist sie wie elektrisiert; im Halbdunkel kommen Leute auf sie zu; sie meint, im Todestal zu gehen. Dabei hat sie massenhaft Beziehungsideen. In die Klinik gebracht, beruhigt sie sich, wechselt aber zwischen Beziehungswahn mit Unruhe, Depression, Selbstvorwürfen und freieren Tagen und Stunden bei weitgehender Korrektur.

Leicht verletzbar und zu flüchtigen Eigenbeziehungen und Insuffizienzgefühlen neigend entlassen, arbeitet sie immer leicht erschöpfbar. Nach 2 Jahren kommt sie empfindlich, überreizt und arbeitsunfähig wieder in die Klinik; sie zeigt Stimmungsschwankungen („manchmal, besonders abends, ist ihre Stimmung ganz frei, vergnügt und unternehmend, selbst zu Übermut geneigt, wenn die Umgebung es mit sich bringt“), flüchtige Beziehungsideen, schwankende Korrektur der früheren Erlebnisse, depressive Stimmung während der Menses (kommt in die Irrenanstalt, ins Gefängnis). Entschlußunfähig und labil wird sie entlassen. In diesem Zustand scheint sie im wesentlichen 1 Jahr nach der Entlassung noch gewesen zu sein.

Kretschmer sieht in diesem Krankheitsfall einen sensitiven Beziehungswahn, der in einer akuten sensitiven Erschöpfungspsychose (sensitivem Wahnsinn) kulminiert und in eine chronische Beziehungsneurose ausläuft. Unter Berücksichtigung der affektiven Labilität innerhalb und außerhalb der Psychose, der cyclischen Depressionen zur Zeit der Menses könnte man sehr wohl annehmen, daß es sich um eine manisch-depressive Psychose von eigenartigem Verlauf handelt, wenn nicht der weitere Verlauf ein schizophrenen sein und die von Kretschmer als pseudokatatone aufgefaßten Symptome auf der Erkrankungshöhe nachträglich als echt schizophren\*) herausstellen wird. Es ist nicht leicht, fremde Krankengeschichten einwandfrei zu beurteilen; aber in diesem wie in manchen anderen von Kretschmers Fällen kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß doch allzuviel von dem Psychologisch-Reaktiven auf die Rechnung des post hoc, ergo propter hoc zu setzen ist. Vergessen wir doch nicht, daß vielen Selbstbeschuldigungen melancholischer Kranken durchaus reale Vorgänge zugrunde liegen, die auch beim Gesunden in peinlicher Weise das Gewissen zu belasten vermögen, Vorgänge, die niemand einfallen wird als pathogenetisch wesentlich für zirkuläre Depressionen zu halten.

Wie der Fall Renner zeigt auch der Fall Feldweg, der wegen seiner cyclischen Schwankungen schon erwähnt wurde, soviel zirkuläre Einschlüge, daß bei aller Würdigung von Charakter und Milieu (alte Kleinstadtjungfer) die Möglichkeit eines manisch-depressiven Irreseins zum mindesten sehr naheliegt.

Diesen zwei eigenen Fällen von erotischem Beziehungswahn alter Mädchen schließt Kretschmer einen Fall Wernickes<sup>8)</sup> — circumscribte Autopsychose auf Grund überwertiger Idee — und eine milde Paranoia Friedmanns an, bei denen er die sensitiven Züge aus den Krankengeschichten zusammenträgt. Es bestand kaum ein Bedürfnis, diese beiden Fälle aus der eigentlichen Paranoia herauszunehmen.

Es folgen 4 Fälle von Masturbantenwahn: sensitiver Charakter, Masturbation als Erlebnis beschämender Insuffizienz, soziale Vereinsamung als Milieu. Drei von diesen Fällen sind vorübergehend schwer beziehungsstüchtig; sie wären wohl vom nichtcharakterologischen Standpunkt als weiche paranoide Psychopathen anzusehen. Der 4. Fall hat eine „Beziehungsneurose“ durchgemacht und zur Zeit der Beobachtung Züge von Erregbarkeit, Empfindsamkeit und hysterische Erscheinungen geboten; er könnte als erregbarer, empfindsamer Psychopath rubriziert werden.

\*) S. Fußnote auf Seite 77.

Unter den Berufskonflikten findet sich eine periodische Paranoia von Gierlich<sup>10)</sup>, an deren Zugehörigkeit zum manisch-depressiven Irresein der auch biologisch orientierte Psychiater im Hinblick auf die doch keineswegs zu seltenen paranoiden und paranoischen Syndrome im manisch-depressiven Irresein nicht zweifeln kann. Neben diesem steht der Holzdreher L. Friedemanns<sup>3)</sup>, eine milde Paranoia im Sinne Friedmanns, ein Fall, der vielleicht eine eigenartige Verlaufsform des manisch-depressiven Irreseins darstellt, vielleicht zur Paranoia gehört; der sich aber jedenfalls nur unter Anwendung von Zwang dem sensitiven Beziehungswahn einfügen läßt.

Bei den zusammengesetzten Charakteren interessiert vor allen Dr. Kluge: Belastet, in der Jugend ausgelassen, jähzornig, herrisch, gutmütig, empfindlich; als Schüler und Student gern auf der Kneipe wird er vor der zweiten juristischen Prüfung zerstreut, angespannt, depressiv, zeigt leichte Zwangsercheinungen und Eigenbeziehungen. Als Richter leidet er an Lampenfieber, ist vereinsamt, empfindlich, reizbar, hypochondrisch. Dauernd überanstrengt, verliert er einmal die Gedanken, fürchtet verrückt zu werden, wird verstimmt, schlaflos, glaubt sich belauscht (mit 30 Jahren). Seit seinem 31. Lebensjahr hat er Beziehungen zu der Frau eines Freundes, die im 35. Jahr „aus irgendwelchen Gründen getrübt“ werden; er schwankt, kann nicht loskommen, macht der Geliebten eine große Szene, nach welcher die geängstigte Frau zur Polizei geht. Dr. Kluge wird vor die Polizei zitiert; er ist niedergeschmettert und maßlos gedrückt. Trotz günstiger Erledigung der Angelegenheit bleibt er in tiefer Angst, fürchtet, geisteskrank zu werden, schläft und ißt schlecht. Er fühlt sich beobachtet; im Nebenzimmer werden auf einer Schreibmaschine die Beobachtungen über ihn niedergeschrieben, sein Koffer wird durchstöbert. Nach einem hysterischen Anfall kommt er in die Klinik. Hier schwankt sein Zustand ungemein: bald ist er höchst mißtrauisch, voll der bizarrsten Beziehungsideen, in größter Angst und Verstimmung; er deutet allerhand Geräusche, bezieht alles auf den Mann der Geliebten und auf diese selbst; sie ist tot, hat sich umgebracht; er ist schuldig. Er vermutet plötzlich, er könne ein Prinz sein. Er leidet unter dem Gefühl schwerer Insuffizienz und geistiger Hemmung; Gespräche werden nebenan telegraphisch aufgenommen, er hört morsen; die Zeitung ist für ihn zurechtgemacht. Aus angstvoll gedrückter und gequälter Stimmung heraus wird er sehr gehoben und selbstbewußt: er wird ins Schloß einziehen; der König kommt, ihn zu empfangen. Nach 3 Tagen hat er diese Episode „vergessen“. Dann ebbt die Psychose ab, bis er heiter, zuversichtlich usw. (s. o.) die Klinik verläßt. Im Krieg war er Frontoffizier.

Hier hat Kretschmer die sensitive Reaktivität sehr scharf herauszuarbeiten versucht, ohne daß es ihm hätte gelingen können, davon zu überzeugen, daß diese allerdings nicht alltägliche, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Monate dauernde, wie die 5 Jahre früher aufgetretene manisch-depressive Phase ein „sensitiver Beziehungswahn mit primitivem bzw. hysterisch-primitivem Einschlag“ sei. Daß beim manisch-depressiven Irresein hysterische Erscheinungen auftreten, sehen wir alle Tage; der Versuch aber, das dreitägige manische Einschießel in der Psychose Kluges als „hysterische Insel“, wenn auch „cum grano salis“, zu deuten, ist zu verfehlt, um näher diskutiert zu werden. Es ist klar, daß auch die Idee vom Prinzen als manischer Einfall zu deuten ist (s. o.).

Zwei Fälle bezeichnet Kretschmer als „primitive Affektreaktion mit sensitiv-wahnhaftem Einschlag“. Sie können wohl als paranoide Psychopathen, der eine als erregbarer (Fall Urban), der andere als willensschwacher (Fall Held) gelten.

In dem von Gaupp<sup>11)</sup> ausführlich als Paranoia veröffentlichten Fall Wagner sieht Kretschmer einen sensitiven Beziehungswahn, „der unter dem Übermaß der Affektspannung zuletzt in einer Kampfpsychose endigt“. Wagners Charakter ist eine Mischung von sensitiven und expansiven Zügen; ein sodomitisches Vergehen löst als Erlebnis der beschämenden Insuffizienz den sensitiven Beziehungswahn aus; Wagners literarischer Größenwahn ist „ein Größenwahn aus Schwäche“. Dieser Fall ist mit außerordentlicher Liebe gezeichnet und analysiert und doch zeigt gerade er die Künstlichkeit der charakterologischen Wahnkonstruktion.

Bjerrres<sup>12)</sup> bekannter Fall von geheilter Paranoia wird als sensitiver Beziehungswahn auf sensitiv-expansiver Charaktergrundlage gedeutet, da es sich um eine scheue, unsichere, schwärmerisch-phantastische, aber auch fanatische Frauenrechtlerin handle. Wir müssen uns bei diesem, wie bei so manchem anderen Fall, dem wir begegnen, dabei beruhigen, daß eine definitive Unterbringung noch nicht möglich ist, und den Fall vorläufig bei der Paranoia stehen lassen.

Als habituelle Beziehungsneurosen werden drei Fälle vorgeführt: der eine (Fall Bachmayer) gehört offenbar unter die konstitutionell Depressiven. Der zweite, Fall Knecht, der sonst gesellig und lustig ist, macht zwei Perioden von Nervosität, Schlaflosigkeit, Beziehungsideen durch und endet (vielleicht in der dritten Periode, das ist aus der Katamnese nicht zu ersehen) durch Selbstmord; er kann ohne Bedenken als Manisch-Depressiver diagnostiziert werden. Den dritten Fall (Heyberg), einen nervösen, empfindsamen Psychopathen, der mit hysterischen Störungen ins Militärlazarett kam, betrachtet Kretschmer als Übergangsfall „von habituellem Beziehungsneurotiker zum psychasthenisch Nervösen“.

Als Kuriosum wird auch ein Fall (Bauernsohn K.) kurz geschildert, bei dem sich eine sensitive Verhaltungspsychose neben einer expansiven Wunschpsychose findet; der Fall eines allerdings höchst merkwürdigen paranoiden Psychopathen, der aber nicht geeignet ist, die charakterologischen Gruppierungsversuche Kretschmers, von denen vorhin die Rede war, zu stützen.

Vom klinischen Standpunkt aus finden wir unter Kretschmers Fällen eine Anzahl von Psychopathen und sicher mehrere Manisch-Depressive; vielleicht wird sich späterhin ein Fall (Renner) doch noch als Schizophrenie klären. Die Fälle gehören also klinisch nicht zusammen; es ist nicht möglich, zu beweisen, daß es sich durchweg um „psychopathisch-reaktive Seelenstörungen“ handelt. Es ist Kretschmer auch keineswegs in klinisch irgendwie zulänglicher Weise gelungen, darzutun, daß diese ganz verschiedenen Fälle „eine selbständige Krankheitsgruppe“, „eine scharf charakterisierte, aber keine scharf begrenzte Krankheitsart“ bilden. Die sensitive Charaktergrundlage, von der Kretschmer ausgeht, ist bei seinen Fällen in sehr unterschiedlicher Weise gegeben; bei mehreren hat er die Charaktermischung aus verschiedenen Komponenten selbst hervorgehoben und versucht, mit der Theorie des Schlüsselerlebnisses seinem sensitiven Beziehungswahn Rückgrat zu verleihen.

Der Kliniker hat über die Ergebnisse von Kretschmers Arbeit zusammenfassend zu sagen: Kretschmer hat an einer Reihe klinisch nicht zusammengehöriger Fälle gezeigt, daß bei verschiedenen klinischen Gruppen Beziehungswahn in differenten Graden vorkommt, und daß sensitive Charaktereinschläge weder an bestimmte Psychopathengruppen, noch an bestimmte Psychosen gebunden sind. Er hat weiterhin an seinem Material die alte Erfahrung bestätigt, daß jeder erlebt, was er ist; daß bei psychischen Krankheitsvorgängen, soweit sie nicht mit gröberem, zerstörenden Prozessen im Gehirn vergesellschaftet sind, kaum Inhalte auftreten, die dem präpsychotischen Erleben der befallenen Persönlichkeit völlig fremd sind. Er hat schließlich die verständlichen Zusammenhänge in seinen Fällen herausgearbeitet, darin aber insofern zweifellos des Guten zu viel getan, als er in der Beurteilung der reaktiven Zusammenhänge sich vom Biologischen allzuweit entfernt hat.

Ich komme zu dem Schluß:

1. Es gibt keine rein charakterogene Wahnbildung, d. h. die psychologisch-charakterologische Ableitung von Wahnpsychosen nach Kretschmers Vorgehen ist nicht möglich.
2. Eine klinische Gruppierung vom charakterologischen Standpunkt aus ist nicht möglich.
3. Kretschmers Fälle sind für die Aufstellung einer selbständigen Krankheitsgruppe, des von ihm sogenannten sensitiven Beziehungswahns nicht stichhaltig. Die von Kretschmer beschriebenen Wahnbildungen, sind Symptome bzw. Symptomkomplexe; sie können als Einheiten zweiter Ordnung im Sinne Hoches gelten und kommen bei verschiedenartigen psychischen Affektionen vor.

Bei dieser Auffassung entfällt eine Besprechung von Kretschmers Versuch, die klinische Frage der Paranoia „genau in der Entwicklungslinie des Kraepelinschen Systems“ zu lösen.

Seit der ungefähr vor einem Jahr erfolgten Veröffentlichung der Arbeit über den sensitiven Beziehungswahn hat Kretschmer in zwei Abhandlungen<sup>12) 13)</sup> ausgeführt, wie er sich die Weiterentwicklung der psychiatrischen Systematik denkt.

Er beschrieb vier Fälle von „psychogener Wahnbildung bei traumatischer Hirnchwäche“, an denen er die geistigen Störungen aus drei Faktoren — einem charakterologischen, einem hirntraumatischen und einem Erlebnisfaktor entstehen sah. „Was zwingt uns,“ ruft Kretschmer aus, „ein psychisches Krankheitsbild immer nur an einer einzigen Skala zu messen; können wir es nicht zugleich in seiner biologischen und in seiner psychologischen Relation verstehen und bezeichnen?“ Unter Gleichberechtigung des Biologischen und des Psychologischen könnte man dann wie von einer „psychogenen Wahnbildung bei traumatischer Hirnchwäche“ etwa von einer „hysterischen Reaktion auf dem Boden schizophrener Gehirnveränderung oder von einem Querulantenwahn auf dem Boden der Hypomanie“ sprechen. Das „Programm für diese Forschungsrichtung“ wäre, „allmählich immer mehr von der abstrahierenden zur plastischen, von der eindimensionalen zur mehrdimensionalen Diagnostik überzugehen“.

„Das Ziel dieser Forschungsrichtung ist eine Konstitutionslehre“; diese hätte „eine Reihe spezifischer Konstitutionen wohl nicht scharf abzugrenzen, aber scharf zu charakterisieren“. Solche „Erbanlagen also, in denen das Körperliche und Seelische in eines zusammenfließt“ wären die schizophrenen, zirkulären, epileptischen Konstitutionen, „deren Schwankungen und Katastrophen wir jetzt

mit Ausdrücken wie: Depression, Katatonie, epileptischer Dämmerzustand bezeichnen“. Die Persönlichkeitsforschung wäre der psychologische Arbeitsteil, während die körperliche Seite „gleichberechtigt“ von der Serologie und Morphologie zu bearbeiten wäre.

„Das rein Psychische muß besonders für sich betrachtet werden, aber eben gemäß seiner Besonderheit.“ Neben die Konstitutionslehre tritt die Charakterlehre „als zweite unabhängige Skala“; sie hat „das Zusammenspiel zwischen Charakter, Erlebnis und Reaktion“ zu erforschen. „Die psychologischen Gesetzmäßigkeiten der Gruppe Zwangneurose-sensitiver Beziehungswahn in ihrem Zusammenhang mit dem sensitiven Charakter“ werden als Beispiel dafür angeführt, „daß auf dem Boden der Charakterlehre ein neues in sich geschlossenes und von dem konstitutionellen Formenkreis unabhängiges Gebäude von der psychiatrischen Forschung wird aufgerichtet werden können“.

„Der charakterologische liegt über dem konstitutionellen Formenkreis, ohne sich in seinen Grundlinien mit ihm zu decken.“ Charaktere vom gleichen Reaktionstypus können sich auf verschiedenen Konstitutionen entwickeln und umgekehrt. Es wird exemplifiziert: die Fälle Renner und Feldweg gehören zum sensitiven Reaktionstypus; dabei zeigt der Fall Renner auf der Krankheitshöhe „schizophrene\*) Symptomfärbung“ und wird der Fall Feldweg „bei depressiver Heredität von cyclothymen Gemütsschwankungen durchzogen“. Beide Fälle „folgen den Gesetzen ihres charakterologischen Aufbaus und nicht denen ihrer konstitutionellen Grundlage“.

Auf diese Weise will Kretschmer zur „Schichtdiagnose“ — nicht „Mischdiagnose“ — gelangen: „Schizophrenie mit sensitiven Einschlügen“, „konstitutionelle Depression mit Neigung zu Zwangsreaktionen“. Eigentliche Differentialdiagnostik wird „in erster Linie zwischen den Krankheitstypen derselben Schicht“ zu treiben sein. Es werden „endogene Psychosen nicht mehr als isolierte Krankheitseinheiten, sondern als konstitutionelle Episoden zu betrachten“ sein. „Daß innerhalb desselben charakterologischen Formenkreises fast alle Kombinationen vorkommen, habe ich schon früher an Hand des sensitiven Beziehungswahns nachgewiesen.“ Kretschmer stellt fest, daß in vielen Fällen, deren Krankheitsbilder „von einer einzigen Komponente fast ausschließlich dominiert sind“, die Mehrschichtdiagnose praktisch von sekundärer Bedeutung sei.

Treten zum charakterologischen und konstitutionellen noch weitere Momente — „körperlich exogene Störungen oder lebensepisodische Syndrome (Involution, Senium)“ — so „können sich drei-, vier- und fünffache Relationen ergeben, unter denen ein einziges Krankheitsbild betrachtet werden kann und damit fällt uns ein Reichtum neuer diagnostischer Möglichkeiten und überraschender Lösungen für seither unbezwingliche Probleme zu“.

„Nicht Symptomkomplexe, aber auch nicht Krankheitseinheiten, sondern Krankheitszweihenheiten und -vielheiten“ heißt Kretschmers Lösung.

Wir sehen zunächst, daß Kretschmer die in seinem sensitiven Beziehungswahn stiefmütterlich behandelte biologische Konstitution gleichberechtigt der charakterologischen Komponente an die Seite stellt. Er behält aber zum mindesten für große Gebiete psychischer Störungen die charakterologische Gruppierung bei, deren Möglichkeit wir vom klinischen Standpunkt bestreiten müssen. Bevor das Wesen der Konstitutionen, aus denen die klinische Psychiatrie seit Kahlbaum und Kraepelin Krankheitseinheiten zu bilden bemüht ist, geklärt oder wenigstens endgültig abgegrenzt ist, will Kretschmer mit ihnen in neuen Dimensionen arbeiten.

\*) In einer Fußnote bemerkt Kretschmer, daß er die früher in diesem Fall von ihm als pseudokatone aufgefaßten Symptome nicht mehr vom schizophrenen Formenkreis abtrenne, ohne aber den Fall Renner als Schizophrenie zu diagnostizieren. „Das ‚pseudo‘ ist dabei eine Erbschaft aus der älteren Diagnostik die ich jetzt nicht mehr antreten möchte.“

Seine sensitive Gruppe, deren Zusammengehörigkeit nicht erwiesen ist, wird als gelungenes Paradigma für seine Arbeitsweise verwendet. Er will biologisch und psychologisch „verstehen und bezeichnen“ und übersieht, daß — ich erinnere an Jaspers — alles psychologische Verstehen seine Grenze hat und sich letzten Endes in den meisten Fällen nur auf die Inhalte, in wenigen und auch in diesen wohl nur zum Teil auf die Pathogenese bezieht. Bevor wir einen Verfolgungswahn biologisch verstehen, werden wir abwarten müssen, bis uns das die Internisten beim Diabetes vormachen.

Was kann nun mit der mehrdimensionalen Diagnostik erreicht werden? Es kann eine beliebig große Anzahl von nicht scharf abgrenzbaren Typen gebildet werden, die je nach ihrer vermeintlichen charakterologischen oder konstitutionellen Höherwertigkeit charakterologisch oder konstitutionell gruppiert würden. Wenn diese Art von Typenbildung zur Hauptarbeit der klinischen Psychiatrie würde, so könnten wir eine Auferstehung des Durcheinanders erleben, das durch die methodische Arbeit von Jahrzehnten sich zu lichten begann; wir hätten uns auf eine Wiederkehr der babylonischen Sprachverwirrung gefaßt zu machen, über die im Jahre 1818 Nasse\*) zu klagen Grund hatte. Mit dieser mehrdimensionalen Diagnostik kann dann jeder diagnostizieren und seine Typen bilden so, wie er sie sieht oder sehen will; mit ihr würde pseudo-psychologischer Betätigung Tür und Tor geöffnet; denn es ist gar nicht zu bestreiten, daß sie reizvoll und amüsan ist. Kretschmer schreibt, „daß die Zusammenhänge, die wir so entdecken, zunächst alles eher als einen einheitlichen Begriff für das Tagesbedürfnis des praktischen Psychiaters geben werden“. Man kann immerhin der Ansicht sein, daß die mehrdimensionale Diagnostik, wie sie sich Kretschmer darstellt, keine neuen Zusammenhänge entdeckt, sondern längst vermutete oder bekannte betrachtet.

Bezüglich dieser Zusammenhänge bin ich auf Kretschmers Beispiele angewiesen; doch glaube ich, daß auch bei einer Vermehrung seiner Beispiele ersichtlich gemacht werden könnte, was ich im Auge habe: „Rückbildungsmelancholie auf konstitutionell-depressiver Grundlage mit reaktiv-psychogenen Einschlügen.“ Daß es Rückbildungsmelancholien auf zirkulärer Grundlage gibt, glaubten wir für bewiesen halten zu dürfen; daß bei ihnen psychogene Symptome auftreten, ist wohl jedem Psychiater bekannt. „Präseniler Verfolgungswahn mit konstitutionell schizophrener Symptombefärbung.“ Wir bemühen uns schon lange, die Zusammenhänge gewisser präseniler paranoider Psychosen mit der Schizophrenie aufzufinden. Die Bedeutsamkeit der „lebensepisodischen Syndrome“ wurde bisher kaum von jemand übersehen, ohne daß sie als eigene diagnostische Dimension zur Darstellung gebracht wurden. Das sind doch tatsächlich nur Worte, mit denen Kretschmer selbst sich zur „Nomenklaturkommission“ macht über die er spottet. Es ist auch keineswegs ganz ungefährlich, in solch nomenklatorischer Weise mit Dingen zu spielen, die noch auf ihre Klärung warten.

Gegen das Hereintragen des charakterologischen Moments in der Art und dem Ausmaße, wie es bei Kretschmer geschieht, habe ich schon Stellung genommen.

\*) Zit. nach Kahlbaum<sup>15</sup>).

Ich teile Kretschmers Ansicht, daß wir eine Lehre von den Konstitutionen brauchen. Ich bin aber im Gegensatz zu ihm der Meinung, daß es möglich sein wird, spezifische Konstitutionen nicht nur zu charakterisieren, sondern auch scharf abzugrenzen. In dieser Richtung werden wir weiter kommen. Das manisch-depressive Irresein und die Schizophrenie bedeuten mehr als einen bloßen Anfang. Es muß später gelingen, innerhalb der Konstitutionen als Einheiten, Typen im klinischen Sinne — besser gesagt: Gruppen und Untergruppen — zu bilden, aber nicht Typen, die zwischen psychologischen und biologischen Gesichtspunkten flottieren, sondern solche, die auf festem klinischem Grund stehen. Daß wir nicht erwarten können, Gruppen von Psychosen zu finden, die einander wie ein Ei dem andern gleichen, liegt an der Verschiedenheit der Individuen, aber auch hier wieder an der Verschiedenheit nach allen Seiten, nicht nach der Überbetonung mehr oder weniger konstruierter charakterologischer Zusammenhänge.

Die klinische Betrachtungsweise in der Psychiatrie ist in den letzten Jahren recht unbeliebt geworden. Sie ist mühevoll und sie leidet darunter, daß sie sehr viel Zeit in Anspruch nimmt; denn wir sind mindestens solange darauf angewiesen, bei jedem Kranken den ganzen Lebenslauf klar zu überblicken, bis die klinische Systematik vollkommen ausgebaut ist. Es versteht sich von selbst, daß zu diesem Ausbau alle irgend verfügbaren Hilfsmittel herangezogen werden müssen. Aber wir werden uns ihrer stets in dem Bewußtsein zu bedienen haben, daß unsere Disziplin eine naturwissenschaftliche ist, die auf dem Boden von Tatsachen stehen muß, und die durch jede spekulative Methode in ihrer naturwissenschaftlichen Eigenart gefährdet und dem Entwicklungsstand wieder näher gerückt wird, auf dem sie sich zur Zeit der Psychiker befand.

Wir müssen in unseren klinischen Arbeiten den von Kahlbaum<sup>14)</sup> zitierten Satz Morgagnis hochhalten: „Nulla est alia pro certo noscendi via, nisi quam plurimas et morborum et dissectionum historias collectas habere et inter se comparare.“

Diskussion: Kraepelin: Man kann den Charakter nicht von der biologischen Grundlage abtrennen, auf der er steht. Welche Fortschritte soll diese Betrachtungsweise bringen? Der sensitive Beziehungswahn kann doch nur als ein Symptomkomplex gewertet werden; er bietet uns daher in prognostischer Hinsicht keinerlei Anhaltspunkte und dürfte daher schwerlich eine größere Bedeutung haben, als alle die zahllosen, namentlich in der Jugend der Psychiatrie unternommenen Versuche, Krankheitsfälle unter dem Gesichtspunkte ihrer vermeintlichen psychischen Entstehungsgeschichte zu deuten und zusammenzufassen.

Kahn: Es wird Wert auf die psychologische Erfassung der Persönlichkeit, besonders auch der vorpsychotischen gelegt. Wie ausgeführt wurde, kann der sensitive Beziehungswahn nur als Symptomkomplex angesehen werden. Wie beim sensitiven Beziehungswahn so überwiegt auch bei dem Gedanken der mehrdimensionalen Diagnostik die konstruierende durchaus über die empirische Betrachtungsweise.

W. Mayer: Das Buch Kretschmers bedeutet zweifellos einen Fortschritt der Persönlichkeitsforschung, speziell in der Erforschung der präpsychotischen Zeit; einen Fortschritt in der klinischen Systematik bildet es nicht. Die Umsetzung von Charakter, Milieu und Erlebnis in die paranoide Psychose läßt biologische Momente zu stark außer acht. Gedankliche Konstruktion, dem Buch als Vorzug

gerühmt, scheint ihm doch öfters von Nachteil zu sein. Die klinische Darstellung der Fälle läßt zum Teil einen nur zu kurzen Lebensabschnitt übersehen. Der sensitive Beziehungswahn als selbständige Krankheitsgruppe erscheint sehr gefährlich.

Kraepelin: Gegen die Erforschung der Gesamtpersönlichkeit ist gewiß nichts einzuwenden. Aber man darf doch nicht wieder zu Spekulationen kommen, die denen Heinroths nahestehen, der z. B. meinte, der Melancholiker büße in seiner Erkrankung die Schuld ab, die er durch seinen lasterhaften Lebenswandel auf sich geladen habe. Die im sensitiven Beziehungswahn versuchte Gruppierung ist selbstverständlich unangreifbar; man kann nicht widerlegen, freilich auch nicht beweisen, daß die angenommene psychologische Entwicklung sich wirklich so vollzogen hat. Das ganze Verfahren entbehrt demnach jeder Berichtigung durch die Erfahrung und läßt dem rein persönlichen Ermessen des Betrachters dauernd weitesten Spielraum. Wer es übt, kann nie durch die begangenen Fehler lernen, da es keinen Prüfstein gibt, sie aufzudecken. Es gleitet daher seinem Wesen nach notwendigerweise aus dem Gebiete der naturwissenschaftlichen, insbesondere medizinischen Forschung in dasjenige der dichterischen Nachschöpfung hinüber. Diese kann zweifellos eine hohe subjektive Befriedigung gewähren; ob sie uns auch unserem Ziele, der sicheren Erkenntnis der Wahrheit, näher bringt, bleibt abzuwarten.

**Ergebnisse der Neurologie und Psychiatrie.****72. Psychologie der Berufseignung.**

Ein Sammelbericht

von

Dr. phil. et med. **Erich Stern,**

Assistent an der Psychiatrischen Universitätsklinik Hamburg.

Während bisher die Schule ihre Aufgabe damit als erledigt ansah, wenn sie ihren Schülern ein gewisses Maß von Wissen übermittelt hatte, und es ihr ziemlich gleichgültig blieb, wie die Kinder dieses Wissen im späteren Leben benutzten, was aus ihnen wurde, welchen Beruf sie ergriffen, so soll das künftighin anders werden: die Schule soll es sich anlegen lassen, mehr als bisher die besonderen Fähigkeiten und Anlagen der Kinder zu erforschen und sie den Berufen zuzuführen, für die sie besonders geeignet sind. Die Wichtigkeit dieser Aufgabe darf keinesfalls unterschätzt werden, heißt es doch in dem Erlaß des Unterrichtsministers vom 28. März 1918, in welchem den Schulen die Aufgabe der Berufsberatung zugewiesen wird, nicht mit Unrecht: „Es ist zugleich eine für das gesamte Leben der Nation wichtige Aufgabe, daß die jungen Leute, die die Schule auf irgendeiner Altersstufe verlassen, um sich für einen Beruf vorzubereiten, vor einer verfehlten Wahl geschützt und auf den ihren Fähigkeiten und Anlagen entsprechenden Lebensweg hingeleitet werden. Jeder verfehlte Beruf bedeutet den Verlust eines Teils der Volkskraft<sup>1)</sup>.“

Wenn früher über die Tauglichkeit zu einem Berufe entschieden wurde, so handelte es sich im allgemeinen nur um die Feststellung, ob der betreffende Bewerber ihm körperlich gewachsen sei; so wurde etwa beim Eintritt in den Eisenbahndienst untersucht, ob der künftige Beamte kein inneres Leiden hätte, ob die Gliedmaßen in ihrer Beweglichkeit nicht behindert wären, ob seine Sinnesorgane tadellos funktionierten, insbesondere auch, ob er Farben erkennen könnte. Darauf aber, ob er seelisch für seinen Beruf geeignet wäre, wurde kein Gewicht gelegt: man ging von dem Standpunkt aus, ein normaler Mensch müsse, wenn er wolle und sich Mühe gebe, eben jeden Beruf erlernen. Man übersah, daß die Erziehung und der Unterricht wohl manches, aber eben nicht alles aus einem Menschen machen könnten. Für die höheren Berufe, für die akademischen etwa, ließ man eine besondere Begabung schon eher gelten, und es verstand sich von selbst, daß man von einem für Mathematik absolut

<sup>1)</sup> Abgedruckt in den Beiträgen zur Berufsberatung, herausgegeben vom Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht. Heft 1. Berlin 1918.

unbegabten Menschen nicht verlangte, er solle Mathematik studieren und hier etwas ganz Besonderes leisten — wenn auch die Lehrer, die häufig mehr Fachgelehrte als Lehrer waren, das in gewissem Maße verlangten. Aber für die niederen Berufe ließ man eine besondere Eignung kaum gelten, und man fragte nicht danach, wozu ein Kind besonders befähigt wäre, wenn man vor der Frage stand, was für einen Beruf es ergreifen sollte. Der Zufall, ökonomische Erwägungen, die soziale Stellung, Familientradition und ähnliches spielten hier die wichtigste Rolle. Und an deren Stelle soll nun eine rationelle Berufsauslese treten. Es handelt sich hier um nichts anderes als darum, jeden Menschen nach Möglichkeit dem Berufe zuzuführen, für den er seiner ganzen seelischen — und natürlich auch körperlichen — Veranlagung nach am besten geeignet ist. Nur in dem Berufe wird er das, was er überhaupt zu leisten vermag, auch leisten, nur in dem Berufe wird er sich wohl fühlen, nur dann wird es nicht zu jenen inneren Spannungen kommen, welche aus einem verfehlten Beruf resultieren und die oft genug eine Ursache nervöser Störungen darstellen.

#### I.

Versuchen wir zunächst, die Geschichte der Berufspsychologie kurz zu schildern. Sie geht aus von Amerika, wo Münsterberg gegen Ende des vorigen Jahrhunderts eine Umfrage veranstaltete, um festzustellen, ob auch bei einfachen gewerblichen Verrichtungen sich besondere Unterschiede in der Lern- und Leistungsfähigkeit der Arbeiter ergäben. Die Antworten förderten schon eine ganze Reihe beachtenswerter Momente zutage; so teilte z. B. eine Bleistiftfabrik<sup>1)</sup> mit, daß eine Gruppe von Arbeiterinnen, die Bleistifte zu verpacken hätte; das erfordere nur eine besondere Geschicklichkeit im Aufgreifen der Stifte: die Arbeiterin müsse mit jedem Griff ein Dutzend Stifte aufnehmen, nicht mehr und nicht weniger. Manche Arbeiterinnen lernten das sehr rasch und verdienten bei dieser Beschäftigung sehr hohe Löhne, andere hingegen wären zu dieser Arbeit nicht zu brauchen und lernten es auch nicht, während sie hingegen sich vorzüglich zum Prägen der Schrift auf dem Holz eigneten, einer Arbeit, welche eine große Genauigkeit erforderte. Münsterberg verfolgte dieses Problem weiter und untersuchte eine Reihe von Berufen, um zu einer psychologischen Charakteristik derselben zu gelangen. Den eigentlichen Anstoß hierzu gab ihm die Anfrage einer Telefongesellschaft<sup>2)</sup>, ob es möglich wäre, nach psychologischen Gesichtspunkten eine Untersuchungsmethode auszuarbeiten, welche die Feststellung ermöglichte, ob eine Bewerberin für den Beruf als Telephonistin geeignet wäre.

In Amerika liegt das ganze Telephonwesen in der Hand privater Unternehmer, und die Zahl der Angestellten ist eine sehr große; so beschäftigt eine einzige Gesellschaft, die Bell Telephone Company, allein über 60 000 Telephonistinnen. Um sie auszubilden, hat die Gesellschaft eine Schule eingerichtet, auf welcher die Bewerberinnen ein halbes Jahr lang aus-

<sup>1)</sup> Münsterberg, Psychologie und Wirtschaftsleben. II. Auflage. Leipzig 1913. S. 63ff.

<sup>2)</sup> Ebenda.

gebildet werden; dann arbeiten sie zunächst einige Zeit hindurch unter der Aufsicht einer älteren Beamtin, und erst dann können sie den Dienst auf dem Amt selbständig übernehmen. Die Ausbildung erfolgt nun nicht nur völlig umsonst, jede junge Dame erhält auch bereits während der Dauer derselben ein nicht unbeträchtliches Gehalt. Es kam nun jedesmal vor, daß eine ganze Reihe von Schülerinnen sich nach Abschluß der Ausbildung als unfähig erwies, den Anforderungen des Dienstes zu entsprechen, und der Gesellschaft erwachsen damit nicht unbeträchtliche Verluste. Sie trat infolgedessen an Münsterberg mit der Frage heran, ob es nicht auf Grund psychologischer Untersuchungen möglich wäre, schon vor der Ausbildung ein Urteil über die Eignung für den Beruf als Telephonistin abzugeben. An diese Untersuchung, über die später eingehender die Rede sein wird, schlossen sich dann andere an, über die Münsterberg eingehend in seinen Vorlesungen, die er als Austauschprofessor in Berlin hielt, berichtet hat (vgl. sein bereits wiederholt zitiertes Buch „Psychologie und Wirtschaftsleben“).

In Deutschland wurden diese Untersuchungen dann aufgenommen von William Stern und Otto Lipmann, die in dem Institut für angewandte Psychologie eine erste Zentralstelle für alle berufs- und wirtschaftspsychologischen Bestrebungen schufen<sup>1)</sup>. Hier wurden auch die ersten Untersuchungen in Deutschland angeregt und unternommen. Aber vor dem Kriege hegte man gegen diese ganze Richtung ein gewisses Mißtrauen, und trotz mancher Ansätze konnte sie sich nicht recht entwickeln. Erst im Kriege kam man auf diese Wissenschaft zurück: es hatte sich nämlich gezeigt, daß für einzelne Spezialtruppengattungen, für die Kraftfahrer, die Funker, die Flieger, die Schallmesser usw., nicht alle zugewiesenen Mannschaften gleich gut geeignet wären, daß viele Unfälle auf ein unfähiges Personal zurückzuführen seien, und die Knappheit des Materials sowie der Mannschaftsmangel legten es nahe, mittels experimentell-psychologischer Methoden das Treffen einer Auslese zu versuchen. Moede und Piorkowski traten als erste mit einem Untersuchungsverfahren zur Prüfung der Kraftfahrer hervor, das sich, soweit bisher bekannt geworden ist — die eingehenden Versuchsergebnisse haben sie bisher noch nicht veröffentlicht —, gut bewährt haben soll. Es folgten dann weitere Untersuchungen an Funkern von Lipmann sowie von Rupp, an Fliegern von Benary, von Schackwitz, von Brahn, von Goldschmidt, von Kronfeld, von Selz, von Erich Stern, an Schallmessern von Erich Stern. Gleichzeitig aber wurden ähnliche Untersuchungen auch von Straßenbahn- und Hochbahngesellschaften angeregt, so in Hamburg, wo sie von William Stern, später von Bobertag unternommen wurden, in Berlin, wo Tram, ein Betriebsleiter der Straßenbahngesellschaft selbst sich mit dieser Frage beschäftigte. Die sächsischen Staatseisenbahnen richteten ein eigenes Laboratorium ein, um die Bewerber für den Fahrdienst psychologisch zu

<sup>1)</sup> Seit 1909 geben Stern und Lipmann die „Zeitschrift für angewandte Psychologie“ heraus, in der die meisten einschlägigen Arbeiten erschienen sind, seit 1918 auch die Schriften zur Psychologie des Wirtschaftslebens und der Berufseignung. Beides in Leipzig bei Joh. Ambros. Barth.

prüfen, einige große Maschinenfabriken in Berlin ließen ihre Lehrlinge vor Aufnahme in die Fabriksschule psychologisch untersuchen. Weitere Untersuchungsverfahren werden in den verschiedenen Laboratorien ausgearbeitet, wobei in Deutschland besonders das Institut für angewandte Psychologie in Berlin, das Laboratorium für Psychotechnik<sup>1)</sup> an der Technischen Hochschule in Charlottenburg sowie das Psychologische Laboratorium der Universität Hamburg zu nennen sind.

Zu gleicher Zeit aber gewann noch eine andere, verwandte Richtung eine große Bedeutung: die Begabungsauslese für die Schulen. Schon lange besteht ja die Forderung, den begabten Schülern auch der unteren Volksschichten Zugang zu den höheren Berufen zu verschaffen, und da für diese eine höhere Bildung erforderlich ist, sie zunächst höheren Schulen zu überweisen. Auch hier erwies sich die Psychologie als ein unentbehrliches Mittel der Schülersauslese. Nachdem manche Ansätze bereits vorhanden waren, unternahmen in Berlin Moede und Piorkowski, in Hamburg William Stern und seine Mitarbeiter es, hierfür besondere Methoden auszuarbeiten. Auf diese möchte ich nun zunächst mit ein paar Worten eingehen.

## II.

In Berlin handelte es sich darum, aus sämtlichen Volksschulen eine Anzahl von Kindern für Gymnasium oder Realschule, die Mädchen für eine Mittelschule auszuwählen. Um einen Begriff von der Prüfung zu geben, teile ich am besten das von den Verfassern<sup>2)</sup> veröffentlichte „Untersuchungsschema analytischer und synthetischer, einfacher und zusammengesetzter Hauptfunktionen des Bewußtseins“, das sie ihren Untersuchungen zugrunde legten, mit.

I. Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit bei unmittelbarem und reproduktivem Material.

- a) Dauerspannung,
- b) Ablenkbarkeit und Mehrfachhandlung,
- c) Ermüdbarkeit.

II. Gedächtnis.

A. Zuführung neuen Gedächtnisstoffes.

- a) Gedächtnis für sinnloses Material bei verschiedener Art der Darbietung und verschiedener Abnahmezeiten,
- b) Gedächtnis für sinnvolle Stoffe bei gleichen Gesichtspunkten.

B. Bestand der vorhandenen Dispositionen, ihre Bereitschaft und Abwicklung.

III. Kombination.

A. Anschauliche Kombination.

<sup>1)</sup> Der Leiter dieses Institutes Moede gibt seit Oktober 1919 in Gemeinschaft mit Moede eine eigene Zeitschrift „Praktische Psychologie“ im Verlag S. Hirzel, Leipzig, heraus.

<sup>2)</sup> Moede - Piorkowski - Wolff, Die Berliner Begabenschulen und die experimentell-psychologischen Methoden der Schülersauswahl. II. Aufl. Langensalza 1918.

B. Intellektuelle Kombination.

- a) Gebundene Kombination: Ergänzen von Textlücken,
- b) freie Kombination: Finden aller möglichen sinnvollen Beziehungen zwischen drei gegebenen Begriffen.

IV. Begriffsbereich.

A. Bestand an vorhandenen Begriffen und seine Flüssigkeit.

B. Stiftung neuer begrifflicher Beziehungen.

- a) Heraussuchen des Wesentlichen unter gegebenen Elementen,
- b) Finden des Gemeinsamen zwischen gegebenen Gliedern einer Reihe,
- c) Erfassen funktioneller Beziehungen zwischen Gliedern einer Reihe und zwischen mehreren Merkmalsreihen.

V. Urteilsfähigkeit.

A. Allgemeine Beurteilungen auf Grund:

- a) sachlicher Wertung der Umstände,
- b) sachlicher Einfühlung im Wirklichkeits- und Bildversuch sowie bei sprachlicher Darbietung,
- c) sachlich psychologischer Wertung des Tatbestandes.

B. Beurteilung von Sonderfällen.

- a) Erfassen des Wahrscheinlichsten bei gegebenen Umständen in dargebotenen Beispielen,
- b) Finden des Zweckmäßigsten in einer gegebenen Situation,
- c) Kritik des Unwahrscheinlichen und des Unmöglichen.

VI. Anschauung und Beobachtungsfähigkeit.

A. Anschauungsfähigkeit im Wirklichkeitsversuch bei sprachlicher Darbietung.

B. Beobachtungsschärfe und Ergiebigkeit bei kategorialer Einstellung.

- a) Aussage über Dinge und ihre Merkmale im Bildversuch,
- b) Erfassen von Relationen in der Wahrnehmung auf Grundlage von Analysen und Synthesen im Wirklichkeitsversuch.

Dieses Schema zeigt das Vorgehen von Moede und Piorkowski<sup>1)</sup>, das sie bei ihren ersten Untersuchungen einschlugen; inwieweit sie es seither abgeändert, insbesondere abgekürzt haben, ist mir nicht bekannt. So sehr auch eine möglichst allseitige Untersuchung erwünscht ist, so erscheint das Schema doch reichlich kompliziert, und für die Untersuchungen waren auch drei aufeinanderfolgende Tage notwendig. Dazu kommt, daß Moede und Piorkowski ausschließlich nach dem Ausfall der Prüfung über die Zulassung der Kinder entschieden, und auch das scheint mir nicht ganz richtig. Meine Bedenken dagegen habe ich<sup>2)</sup> bereits früher eingehend dargelegt. Ich halte es für erforderlich, auch das Urteil des Lehrers, der das Kind bisher unterrichtet hat, mit heranzuziehen.

<sup>1)</sup> Vgl. das vorher zitierte Werk.

<sup>2)</sup> Erich Stern, Bemerkungen zur Frage der Begabtenauslese. Zeitschr. f. pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik 1918.

Das geschieht auch bei dem in Hamburg verwandten Verfahren<sup>1)</sup>. Hier hat der Lehrer einen Beobachtungsbogen auszufüllen, welcher zusammen mit dem Ergebnis der experimentellen Prüfung über die Zulassung zu der gehobeneren Schule — in Hamburg handelt es sich dabei nur um eine gehobene fremdsprachliche Volksschule — entscheidet. Die Fragen des Beobachtungsbogens sind sämtlich Alternativfragen, neben jeder Frage findet sich angegeben, wo der Lehrer Gelegenheit hat, die betreffende Fähigkeit zu beobachten. Es wird gefragt nach 1. der Anpassungsfähigkeit, 2. der Aufmerksamkeit, 3. der Ermüdbarkeit, 4. der Wahrnehmung und Beobachtungsfähigkeit, 5. dem Gedächtnis, 6. der Phantasie, 7. dem Denken, 8. dem sprachlichen Ausdruck, 9. der Arbeitsart, 10. dem Gemüts- und Willensleben, 11. den besonderen Interessen und Talenten; in jedem Abschnitt finden sich zahlreiche Unterfragen, so wird, um einen Begriff von dem Text des Fragebogens zu geben, unter 1. (Anpassungsfähigkeit) gefragt:

„a) Findet das Kind sich langsam oder schnell in neue Situationen und neue Einrichtungen, in neue Lehrstoffe und Aufgaben, neue Lehrweisen und neue Lehrer?

b) Beruht die Langsamkeit auf Vorsicht oder auf Schwerfälligkeit?“ Und als die Gelegenheit zur Beobachtung wird dafür angegeben: „Bei der Einführung neuer Stoffe, Spiele; bei Veränderungen der Klassenordnung, der Klassenämter, bei Lehrerwechsel.“

Die eigentliche Prüfung gestaltet sich in dem Hamburger Verfahren wesentlich kürzer, sie dauerte bei der ersten Prüfung 1918 nur zwei Tage, und in diesem Jahre sogar nur einen Tag. Dabei wurden in der vorjährigen Prüfung folgende Aufgaben gestellt: 1. Begriffe, die in ungeordneter Aufeinanderfolge gegeben waren, nach dem Gesichtspunkt der Kausalität zu ordnen; es waren z. B. gegeben: Arzt, Fußballspiel, Heilung, Verband, Beinbruch, Besserung, Sturz, 2. Definition von Begriffen, 3. die Ergänzung von Textlücken (Ebbinghausmethode), 4. die Kombinationsfähigkeit mit Hilfe der Dreiwortmethode, 5. aus einer vorgelegten Fabel die Moral zu finden, 6. aus einem Text, der Sinnwidrigkeiten enthielt, diese herauszufinden (Kritiktest), 7. zu zwei vorgelegten Bildern eine Geschichte zu erfinden und ihr eine geeignete Überschrift zu geben, 8. die Fähigkeit des sinnvollen Behaltens längerer, kompliziert gebauter Sätze. Bei der diesjährigen Prüfung wurde verwandt: 1. der Analogietest; es sind drei Wörter gegeben, zu denen ein viertes gesucht werden soll, das sich zum dritten verhalten soll wie das zweite zum ersten (Gegeben, z. B. Lampe — Licht; Ofen, zu ergänzen Wärme), 2. der Verbenergänzungstest. In einer kleinen Erzählung sind die Verben ausgelassen, es sollen möglichst viele synonyme Verben gefunden werden, die in die Lücken hineinpasse, 3. Bildbeschreibung nach einem Bilde, 4. Wortauswahltest, ein Lückenergänzungstest, wobei eine Wortliste, welche für jede Lücke mehrere Wörter enthält, beigegeben ist. Es ist jedesmal das passende Wort auszuwählen und in die Lücke einzufügen, 5. Verstandesfragen und Vergleiche. „Drei Fragen,

<sup>1)</sup> Hamburger Arbeiten zur Begabungsforschung I. (Beiheft 18 zur Zeitschr. f. angew. Psychologie.) Leipzig 1919.

in denen Situationen verständig beurteilt werden sollen. Drei Wortpaare, in denen zugeordnete Glieder verglichen werden sollen.“ Es muß noch hervorgehoben werden, daß die in Hamburg angewandten Untersuchungsmethoden eine eingehende wissenschaftliche Darstellung gefunden haben, in der neben den Methoden auch die Wertungsprinzipien und die Ergebnisse veröffentlicht werden; eine ähnliche Darstellung fehlt für das Berliner Verfahren. Inwieweit sich die benutzten Prüfungen in der Praxis bewähren werden, das kann sich erst nach längerer Zeit feststellen lassen, wenn man weiß, was aus den auf diese Weise ausgelesenen Kindern geworden ist. Es muß noch hervorgehoben werden, daß natürlich bei jeder Wiederholung der Prüfung neue Tests zu verwenden sind, da ja die Tests sonst den Kindern bekannt sind; damit aber würde die Prüfung wertlos werden.

Das Ziel, welches hier verfolgt wird, muß auf alle Fälle anerkannt werden, handelt es sich doch um die Förderung begabter Kinder aus allen Volksschichten. Daß diese notwendig ist, das wurde schon früher anerkannt, ich erinnere hier nur an das bekannte Buch von Wilhelm Ostwald<sup>1)</sup>. Dieser Autor geht nicht experimentell vor, wie er überhaupt wenig Zutrauen zur wissenschaftlichen Psychologie hat, sondern er sucht auf Grund persönlicher Erfahrungen sich über die Merkmale einer besonderen Begabung klarzuwerden. Als solche führt er auf:

1. Fröhreife.
2. Der Knabe strebt über die Schule hinaus, da deren Lehrinhalt ihm nicht genügt.
3. Daher entstehen nicht selten Konflikte mit der Schule, die mit zunehmendem Alter schnell schärfer werden. Die Auskunft des Lehrers ist daher mit Vorsicht aufzunehmen; sie lautet meist dahin, daß der Schüler zwar früher ausgezeichnet gut gewesen sei, daß er aber inzwischen sich durch Allogria leider von seiner Pflicht allzusehr habe abziehen lassen.
4. Der Knabe leistet einseitige, d. h. um ein bestimmtes Hauptinteresse orientierte freiwillige Arbeit in großer Intensität.
5. Deutliche Spuren schöpferischer, d. h. erfindender oder unabhängig gestaltender Tätigkeit, wie Sammlungen, schriftliche Arbeiten, physikalische oder chemische Experimente.
6. Häufig weiß er seine Altersgenossen zu gemeinsamer derartiger Betätigung anzuregen, wobei er als Führer wirkt.
7. Er weiß sich auf allerlei Wegen Bücher zur Befriedigung seiner Wißbegierde zu verschaffen.
8. Er hat oft einen älteren Freund (Vater, Onkel, Bekannter), der ihm bei seinen Bestrebungen hilft; dieser wird die beste Auskunft über ihn und seine Begabung geben können.
9. Die Möglichkeit, in dem erwählten Gebiete frei arbeiten zu können, erscheint ihm als das Höchste, was er sich irgendwie wünschen könnte; insbesondere zieht er sie jeder anderweitigen Aussicht auf Gewinn oder Auszeichnung vor.

<sup>1)</sup> Ostwald, Große Männer. Studie zur Biologie des Genies. V. Aufl. Leipzig 1919.

10. Seine gleichaltrigen Genossen bezeugen ihm gegenüber eine Mischung von Spott und Respekt; was von beiden vorwiegt, hängt von seinem Naturell und wohl auch von der Beschaffenheit seines Elternhauses ab. Seine meist nicht zahlreichen Freunde sind besonders eingehend zu befragen.

Bei den Ostwaldschen Untersuchungen handelt es sich nicht um eine Förderung in dem Sinne, daß die Kinder in besondere Schulen gebracht werden sollen — denn Ostwald ist ein Verächter unserer Schulen überhaupt —, es handelt sich nur um die Erkennung einer besonderen Begabung für wissenschaftliche Forschertätigkeit, und zwar nur auf dem Gebiete der Naturwissenschaften — andere Wissenschaften erkennt Ostwald nicht an —, also gleichsam um eine Berufsauslese. Dabei sind seine Angaben viel zu allgemein gehalten, als daß sich sehr viel mit ihnen anfangen ließe, sie wählen den Weg, der etwa dem Beobachtungsbogen entspricht, und sie ziehen außerdem noch die Mitteilungen anderer Personen zu Rate. Mit unseren letzten Erörterungen aber sind wir bereits auf das Gebiet der Psychologie der Berufseignung gekommen; doch bevor wir uns diesem zuwenden können, müssen wir noch einige Erörterungen über die psychologischen Grundlagen derselben vorausschicken.

### III.

Bei allen Untersuchungen, von denen bisher die Rede war, war stillschweigend vorausgesetzt worden, daß es bestimmte Veranlagungen gibt, welche der Mensch mitbringt. Es wird nun immer noch von manchen Seiten das Vorhandensein solcher Dispositionen bestritten, mit Unrecht, wie wir glauben: Dabei geht diese Veranlagung viel weiter, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Zunächst muß gesagt werden, daß wir mit der Einführung des Begriffs der Disposition nicht etwa die alte Vermögenspsychologie wieder aufleben lassen wollen, sondern daß für uns Disposition stets nur etwas Potentielles bedeutet, das zu seiner Realisierung irgendwelcher Außenwelteinflüsse bedarf. Erst aus dem Zusammenwirken von Umwelt und Inwelt, wie sich William Stern<sup>1)</sup> treffend ausdrückt, ergibt sich die konkrete Leistung. Es ist dabei festzuhalten, daß die Dispositionen unserer Beobachtung nie direkt zugänglich sind, sondern stets erschlossen werden.

Die Psychologie der individuellen Differenzen<sup>2)</sup> hat nun gezeigt, daß sich weitgehende Unterschiede zwischen den einzelnen Individuen feststellen lassen, die sich nicht auf besondere Fähigkeiten erstrecken, die nicht nur besondere Interesseneinrichtungen bedingen, sondern daß innerhalb einer bestimmten komplexen psychischen Funktion, wie sie die Aufmerksamkeit z. B. darstellt, sich noch gewisse Unterschiede finden, die im Wesen der Persönlichkeit verankert sind und die sich durch Erziehung, Unterricht und Übung nur wenig oder gar nicht beeinflussen lassen, je nachdem ob es sich um reine oder mehr oder weniger gemischte Typen handelt. Es gibt z. B. Menschen, welche leichter lernen, wenn der Lernstoff ihnen

<sup>1)</sup> William Stern, Die menschliche Persönlichkeit. Leipzig 1918.

<sup>2)</sup> William Stern, Differentielle Psychologie. Leipzig 1913.

optisch dargeboten wird, die zum Lernen sich gewisser optischer Schemen, Diagramme, bedienen, während andere besser bei akustischer Darbietung lernen und beim Reproduzieren sich vorwiegend des Klangbildes erinnern, während wieder andere nur bei einem, wenn auch unhörbarem Mitsprechen lernen und beim Reproduzieren stets wiederum innerlich mitsprechen, also motorisch lernen und motorisch reproduzieren. Dabei muß der Typ des Lernens und des Reproduzierens nicht durchaus der gleiche sein, wie sich überhaupt die Typen bei einem Individuum mischen können. Je reiner die Typen sind, um so konstanter sind sie, um so weniger sind sie durch Übung zu beeinflussen.

Was hier für das Lernen eben angedeutet wurde, das gilt in ähnlicher Weise für alle anderen seelischen Funktionen. So läßt z. B. die Aufmerksamkeit ganz deutlich verschiedene Typen unterscheiden. Ein Mensch ist imstande, seine Aufmerksamkeit über einen großen Raum ziemlich gleichmäßig zu verteilen, wobei die Intensität für jeden Punkt eine mittlere ist; ein anderer kann immer nur einen kleinen, eng umschriebenen Bezirk beobachten, dafür zeigt seine Aufmerksamkeit innerhalb dieses eine maximale Konzentration. Oder jemand vermag es, seine Aufmerksamkeit eine lange Zeit hindurch konstant auf der gleichen Höhe zu halten, während sie bei dem anderen mehr oder weniger stark ausgesprochene Schwankungen zeigt, die oft einen rhythmischen Verlauf erkennen lassen. Es gibt nun verschiedene Berufe, die die Aufmerksamkeit gerade in einer bestimmten Weise beanspruchen, so verlangt der Beruf des Kraftfahrers etwa, daß der Betreffende seine Aufmerksamkeit über den ganzen vor ihm liegenden Raum gleichmäßig zu verteilen imstande ist, denn sonst wird er Vorgänge, die sich an manchen der Stellen des weiten Gesichtsfeldes abspielen, nicht bemerken, er muß ferner die Aufmerksamkeit konstant auf gleicher Höhe halten können, sonst werden Reize, welche in der Periode des Minimums auftreten, nicht beobachtet werden. Die Verteilung der Aufmerksamkeit über den Raum wird beim Kraftfahrer eine andere sein müssen wie beim Straßenbahnführer oder wie Lokomotivführer oder wie beim Flieger, wenn auch hier weitgehende Ähnlichkeiten vorhanden sind.

Mit dem Moment, wo man erkannte, daß die einzelnen Menschen in dieser Hinsicht verschieden veranlagt sind, mußte man auch versuchen, eine Berufsauslese nach psychologischen Gesichtspunkten zu treffen. Nun hat man vielfach angenommen, daß die Anlagen in sehr weitem Umfange von der Übung und der Ausbildung abhängen, und daß jeder Mensch schließlich alles lernen könne. Das trifft nun keineswegs zu, denn nicht darum handelt es sich, daß jemand überhaupt das Führen eines Kraftwagens lernen soll, sondern daß er es gut lernen soll, so daß er wirklich etwas Brauchbares leistet, daß er möglichst wenig Zwischenfällen ausgesetzt ist. Und da muß man doch sagen, daß die einzelnen — bleiben wir einmal bei dem Beispiel der Kraftfahrer — Kraftfahrer wirklich ganz Verschiedenes leisten; man hat das besonders in der Kriegszeit gesehen, wo so viel ungeübtes Personal eingestellt wurde, wo man nicht eine so große Auswahl hatte und wo der Materialverlust ziemlich erheblich und ebenfalls die Zahl der Unfälle nicht gering war. Daß also die Menschen verschieden ver-

anlagt sind und in den einzelnen Berufen infolgedessen auch ganz Verschiedenes leisten werden, das kann meines Erachtens nicht mehr bestritten werden. Erkennt man das aber an, dann muß man auch die Folgerung daraus ziehen, daß bei der Berufswahl in ganz anderem Maße, als dies bisher der Fall war, die Veranlagung des Menschen mitberücksichtigt wird. Dabei aber kann es sich nicht nur um ökonomische Erwägungen handeln, sondern es sind für uns, insbesondere auch für uns als Ärzte, andere Erwägungen maßgebend, auf die vor allem Aloys Fischer<sup>1)</sup> hingewiesen hat. Die fortschreitende berufliche Differenzierung hat dazu geführt, daß der Mensch immer mehr nur einen Teil irgendeines Produktes herstellt und auch nur diesen Teil kennt, daß er immer mehr nur ein Rad in dem Produktionsprozeß und damit selbst immer mehr zur Maschine wird. Das hat den Menschen der Arbeit innerlich entfremdet, und alle die seelischen Beziehungen, die ihn mit seiner Arbeit ehemals verbanden, die vielen Gefühlsmomente, die ihm aus ihr flossen, existieren für ihn nicht mehr, die Arbeit wird ihm widerlich und unangenehm, er hat keine Lust zur Arbeit mehr, und dieses Eingespanntsein in den großen Kreislauf der Produktion mit einem inneren Widerwillen gegen die Arbeit hat seelische Konflikte und Spannungen zur Folge, welche auf ihn, auf sein Seelenleben ungünstig wirken müssen. Kommt der Mensch aber in einen Beruf, für den er besonders geeignet ist, in dem infolgedessen auch etwas Besonderes wird leisten können, so wird ihm aus dieser gesteigerten Leistung wiederum ein Gefühl der Freude und Befriedigung kommen, das ihm die Arbeit wieder liebenswert macht und das günstig auf sein ganzes seelisches Erleben wirken muß. Der Einwand, alle Berufsauslese bedeute nur eine weitere Mechanisierung des Lebens und ziehe den Menschen auch direkt in diese hinein, ist also in dieser Form keinesfalls zutreffend.

#### IV.

Jede Berufsauslese, jede Berufsberatung setzt eine eingehende Kenntnis der einzelnen Berufe voraus: der Berufsberatung hat also stets die Berufsanalyse vorauszugehen. Um zu einer Kenntnis der verschiedenen Berufe zu gelangen, sind verschiedene Wege möglich. Man kann einmal die Träger des betreffenden Berufes fragen, welche Eigenschaften sie für ihren Beruf für erforderlich, welche sie außerdem für erwünscht halten. Aber meist wird man damit nicht sehr weit kommen, und die Antworten werden in Allgemeinheiten stecken bleiben: man muß fleißig sein, man muß sauber sein usw.; damit aber ist uns nicht gedient, und so hat man denn einen anderen Weg eingeschlagen; man legt den betreffenden Arbeitgebern und Arbeitnehmern eine Liste vor, auf der sich verschiedene Eigenschaften verzeichnet finden, wie z. B. erfordert der Beruf als Schreiner die Fähigkeit, Unebenheiten mittels des Tastsinnes zu erkennen? oder Größen bzw. Längen abzuschätzen? usw., und die Betreffenden haben dann mit ja oder nein zu antworten, je nachdem, ob sie die angegebene Eigenschaft für notwendig halten oder nicht. Am vollzähligsten ist hier die von Otto

<sup>1)</sup> Aloys Fischer, Über Beruf, Berufswahl und Berufsberatung als Erziehungsfragen. Leipzig 1918.

Lipmann<sup>1)</sup> ausgearbeitete Liste, welche für die verschiedensten „mittleren“ Berufe Verwendung finden kann (über den Begriff des „mittleren“ Berufes siehe später ausführlich) und welche den meisten Anforderungen entsprechen dürfte.

Endlich aber gibt es noch einen dritten Weg, der darin besteht, daß der betreffende Psychologe sich an Ort und Stelle, in die Werkstatt, in den Arbeitssaal, in die Fabrik begibt und dort, am besten in Gemeinschaft mit einem Vertreter des betreffenden Berufes, denselben eingehend untersucht und analysiert; auf diese Weise läßt sich am ehesten feststellen, was für Eigenschaften und Fähigkeiten von den Bewerbern zu verlangen sind. So ging Münsterberg<sup>2)</sup> bei seiner Untersuchung der Telephonistinnen vor, so Moede und Piorkowski<sup>3)</sup> bei ihren Kraftfahreruntersuchungen, so Lipmann<sup>4)</sup> bei seiner Funckerprüfung, so fast alle Fliegeruntersuchungen, so auch die Aufnahmeprüfungen in die Lehrlingsschulen einiger Maschinenfabriken.

Wenn man nun die Mannigfaltigkeit der Berufe betrachtet und versucht, dieselben nach psychologischen Gesichtspunkten zu gliedern, so wird man sich am besten an das Schema von Piorkowski<sup>5)</sup> halten; dieser unterscheidet drei bzw. unter Einschluß der unqualifizierten Berufe vier Gruppen:

„A. Unqualifizierte Berufe, d. h. Berufe, zu deren Ausübung das Vorhandensein spezieller Fähigkeiten nicht erforderlich ist.“ Hier genüge vielmehr nur ein gewisser, nicht allzu hoher Grad von Allgemeinintelligenz; dieser sei entscheidend dafür, ob ein Individuum überhaupt noch sozial wertvolle Arbeit zu leisten imstande sei. Gegen diese Annahme habe ich<sup>6)</sup> geglaubt Stellung nehmen zu müssen; mir scheint, daß auch hier bereits neben der Allgemeinintelligenz bereits einige andere Fähigkeiten erforderlich sind, so Aufmerksamkeit, Wille zur Arbeit, eine gewisse motorische Geschicklichkeit, ausreichende Psychomotilität, Funktionen, die ich in ihrer Gesamtheit als minimale individuelle Arbeitsgröße bezeichnet habe.

„B. 1. Berufe, für die gewisse psychophysische Funktionen, besonders Aufmerksamkeits- und Reaktionsformen in Verbindung mit einer bestimmten Widerstandsfähigkeit gegen Ermüdungserscheinungen notwendig sind, bei denen aber das allgemeine Intelligenzniveau noch ziemlich belanglos ist.

2. Berufe, für die ein gewisses Maß von Allgemeinintelligenz und eine bestimmte Kombination von psychischen Fähigkeiten erforderlich ist,

<sup>1)</sup> Lipmann, Psychologische Berufsberatung, Ziele, Grundlagen, Methoden und Organisation. II. Aufl. Berlin 1919.

<sup>2)</sup> Vgl. Anmerkung 1, S. 88.

<sup>3)</sup> Beschrieben bei Moede, Die Experimentalpsychologie im Dienste des Wirtschaftslebens. Berlin 1919.

<sup>4)</sup> Lipmann, Die psychische Eignung der Funkentelegraphisten. Schriften zur Psychologie des Berufs- und Wirtschaftslebens. Heft 9. Leipzig 1919.

<sup>5)</sup> Piorkowski, Die psychologische Methodologie der wirtschaftlichen Berufseignung. II. Aufl. (Beiheft 11 zur Zeitschr. f. angew. Psychologie). Leipzig 1919.

<sup>6)</sup> Erich Stern, Beiträge zur Intelligenz- und Eignungsprüfung Minderbegabter. Zeitschr. f. d. ges. Psych. u. Neur. 47, 190ff. 1919.

deren Entfaltung aber durch einen festgegebenen Rahmen in mechanischer Weise bestimmt und beschränkt ist.

Sie unterscheiden sich von den unter 1. genannten durch das Hinausgehen über psychophysische Spezialfunktionen; gegen die unter 3. genannten werden sie andererseits dadurch abgegrenzt, daß sie nicht selbständig Entscheidungen zu treffen, zu organisieren, zu disponieren und Wesentliches vom Unwesentlichen zu scheiden haben, oder sich gar schöpferisch durch Auffinden von gesetzmäßigen Tatsachen oder Zusammenhängen, oder durch Herstellen neuer Zusammenhänge betätigen sollen.

3. Berufe, deren Wesen gerade im Gegensatz zu den unter 2 genannten gerade in diesem selbständigen Entscheidungstreffen, Organisieren, Disponieren, Scheiden des Wesentlichen vom Unwesentlichen, Forschen und Aufbauen von Neuem besteht, und die nicht mechanisch in ihrer Tätigkeit beschränkt sind.

Mit dieser Unterscheidung in Berufe mit spezifischen Reaktionsformen und in (im psychologischen Sinne) selbständige und unselbständige Berufe glauben wir ein erstes Hilfsmittel gefunden zu haben, um die Menschen ihrer Berufseignung nach erst einmal in drei große Kategorien einteilen zu können, innerhalb deren dann eine weitere Gliederung Platz zu greifen hat.“

Über die Gruppe der unqualifizierten Berufe haben wir bereits das Notwendige gesagt. Die zweite Gruppe von Berufen hingegen, welche nur eine spezielle Verhaltensweise der Aufmerksamkeit erfordert, bedarf noch einer kurzen Erörterung. Piorkowski unterscheidet hier fünf Arten von Aufmerksamkeitsformen:

1. „Eine Art der Aufmerksamkeit, die abgesehen von den psychologisch bei jedem Aufmerksamkeitsprozeß bedingten kleinen Oscillationen dauernd ziemlich gleichmäßig bleibt, dabei aber auf einen Gegenstand gerichtet ist.“ Hierher gehört eine Gruppe von Textilarbeiterinnen, deren Tätigkeit ausschließlich darin besteht, auf das Reißen der Fäden (am mechanischen Webstuhl)<sup>1)</sup> zu achten und die gerissenen wieder zusammenzukuñpfen, d. h. mit anderen Worten: mit konstanter Aufmerksamkeit einen gleichbleibenden Vorgang zu beobachten. Dieser Aufmerksamkeitsstyp ist für alle Maschinerei erforderlich, bei welcher der Arbeiter dauernd den Gang der Maschine zu beobachten hat oder dauernd Material zuführen bzw. abnehmen muß.

2. „Eine Art der Aufmerksamkeit, die ebenfalls dauernd ziemlich gleichmäßig angespannt, dabei aber distributiv gerichtet ist.“ Eine derartige Aufmerksamkeitsverteilung erfordern hingegen alle Berufe, bei denen der Arbeiter mehrere Maschinen gleichzeitig zu beaufsichtigen hat.

3. „Eine sich in rhythmischen, durch die Periodizität des Arbeitsprozesses bedingten Schwankungen bewegende Aufmerksamkeitsform.“ „Rhythmische Schwankungen der Aufmerksamkeit erfordern z. B. alle diejenigen Maschinen, bei denen der Arbeitsprozeß so

<sup>1)</sup> Über die Arbeiterinnen in der Spinnerei vergleiche die Arbeit von Marie Bernays, Auslese und Anpassung der Arbeiterschaft in der geschlossenen Großindustrie. I. Bd. (Schriften des Vereins für Sozialpolitik Bd. 133).

verläuft, daß in gewissen gleichmäßigen Intervallen für kurze Zeit ein scharfes Aufpassen und Eingreifen des Arbeiters in den Arbeitsprozeß notwendig ist. Dies ist z. B. der Fall bei allen den Maschinen, bei denen ein Auswechseln von Teilen während des Laufens meist in einem bestimmten Zeitpunkte erforderlich wird; so muß z. B. der Arbeiter bei der Mischmaschine in der Wollspinnerei, bei der verschiedene Fäden auf einer Spule zusammengedreht werden, jedesmal den Moment abpassen, in dem die Spule ziemlich abgelaufen ist und sie dann mit einem schnellen Griffe auswechseln. Greift er zu früh ein, so bleibt Rohstoff übrig und wird auf diese Weise verschwendet, greift er zu spät ein, so zerreißt der Faden. Da sich der Vorgang alle 4—5 Minuten wiederholt, so braucht er etwa  $3\frac{1}{2}$  Minuten fast gar nicht aufzupassen, dann etwa  $\frac{1}{2}$  Minute mit wechselnder Aufmerksamkeit den Vorgang zu verfolgen, um seine Aufmerksamkeit schließlich auf dem Höhepunkt des Prozesses auf einige Sekunden zu konzentrieren.“

4. „Eine in ungleichmäßigen Zeiträumen infolge des aperiodischen Arbeitsprozesses schwankende, in manchen Augenblicken scharf konzentrierte Aufmerksamkeit.“ Eine derartige Aufmerksamkeitsleistung wird z. B. verlangt von dem Stahlgießer, „dessen ganze Aufmerksamkeit sich auf den Moment der Öffnung des Ausflusses konzentrieren muß“, von dem Arbeiter der chemischen Industrie, „der den Moment, in dem zwei sich verbindende Stoffe ein gewisses Stadium erreicht haben, genau abpassen muß“.

5. Die rein fluktuierende, labile Form der Aufmerksamkeit. Dieser Typus ist in allen den Berufen erforderlich, „in denen der Betreffende sich in ganz kurzen Zwischenräumen auf die verschiedensten Dinge einstellen muß, wie z. B. der Portier eines großen Hotels, der Auskunftsbearbeiter irgendeiner Gesellschaft, der Depositenkassenvorsteher einer Bank. Für industrielle Berufe allerdings wird dieser Typ kaum verwendbar sein und dort eher Unheil-als Nutzen stiften.“

Ich habe gerade die Frage der verschiedenen Aufmerksamkeitsstypen so ausführlich hier behandelt, um an einem Beispiel die Mannigfaltigkeit und Wichtigkeit derartiger Untersuchungen und ihre Bedeutung für die Berufseignungsforschung zu geben. Kürzer fassen kann ich mich bei der Erörterung der Reaktionstypen. Hier muß man vor allem die zwei bekannten Typen, die motorische Einstellung und die sensorische Einstellung, auseinanderhalten. Bei der motorischen ist die betreffende Person eingestellt auf die Bewegung; diese wird daher häufig bereits vorzeitig ausgeführt, wenn der betreffende den Reiz erwartet; der andere Typ hingegen, der sensorisch Eingestellte, ist auf den Reiz eingestellt und wird daher weniger zu vorzeitiger Reaktion neigen als der erste. Außerdem ist zu bemerken, daß Störungsreize die Reaktion bei den verschiedenen Menschen ganz verschieden beeinflussen. Darach richtet sich die Verwendbarkeit der verschiedenen Typen für die einzelnen Berufe. Vom Straßenbahnführer z. B. werden wir verlangen müssen, daß er nicht übereilt, nicht vorzeitig, nicht zu hastig reagiert und daß Störungsreize seine Reaktionsfähigkeit nicht lähmen, sondern im Gegenteil ihn zum Aufwenden von mehr Energie veranlassen.

Wenden wir uns nun zu der zweiten Gruppe von qualifizierten Berufen, den „mittleren“ Berufen. Hier kommen, wie wir bereits früher ausgeführt haben, nicht mehr lediglich eine bestimmte Aufmerksamkeitsform oder ein bestimmter Reaktionstyp ausschließlich in Betracht, sondern eine Kombination von psychischen Fähigkeiten, und man kann sich hier zunächst die Frage vorlegen, ob denn bei dieser Gruppe von Berufen eine Prüfung der einzelnen Komponenten genügt, oder ob es nicht vielmehr gerade auf die Beziehungen der einzelnen Eigenschaften und ihr Zusammenwirken ankommt. Doch davon werden wir später ausführlicher zu reden haben. Jetzt möchte ich nur ein paar Beispiele geben für die auf Grund psychologischer Analyse ermittelten Fähigkeiten, welche für einzelne dieser Berufe erforderlich sind.

Schon einige Male war von der Eignungsprüfung der Telephonistinnen die Rede, welche Münsterberg in Amerika ausgeführt hat. Im ganzen ergaben sich dabei 14 Funktionen als erforderlich für diesen Beruf, aber eine ganze Reihe von diesen erscheint als nebensächlich, und in der Hauptsache kommen nur die folgenden vier Funktionen in Betracht:

1. Ein gutes Zahlengedächtnis, um die der Telephonistin zugerufene Anschlußnummer eine Zeitlang fehlerlos behalten zu können.

2. Gute Treffsicherheit, damit die Telephonistin den Stöpsel jeweils in die richtige Schaltöffnung einführt.

3. Zureichende Bewegungsgeschwindigkeit, damit sie Ein- und Ausschalten sowie alle anderen Bewegungen zureichend rasch auszuführen imstande ist.

4. Die Telephonistin muß die Aufmerksamkeit während der ganzen Dauer des Dienstes auf gleicher Höhe halten können.

Für diese vier Funktionen mußten nun Prüfungsverfahren ausgearbeitet werden, wie wir das weiterhin zeigen werden. In ähnlicher Weise ging Lipmann<sup>1)</sup> bei seinen Untersuchungen an Schriftsetzern vor: er fand hier in erster Linie notwendig: eine gute Rechtschreibung, die Fähigkeit, undeutliche und lückenhafte Texte zu lesen, das Buchstabieren und für Maschinensetzer noch das Maschinenschreiben.

Von besonderer Wichtigkeit erscheinen die Eignungsprüfungen für alle Lenkerberufe. Denn gerade hier kommt es darauf an, daß wirklich nur geeignete Leute zum Fahrdienst Verwendung finden, da ungeeignete eine stete Gefahr für die Fahrgäste darstellen. Im wesentlichen handelt es sich bei der ganzen Gruppe der Lenkerberufe um besondere Aufmerksamkeitsfunktionen, um bestimmte Reaktionstypen, eine geringe Ermüdbarkeit, geringe Schreckhaftigkeit; dazu kommen dann für die verschiedenen Arten der Lenkerberufe noch einzelne Besonderheiten.

Für den Flugzeugführer sind nach Kronfeld<sup>2)</sup> erforderlich „eine genaue Beobachtungsfähigkeit, rasche und richtige Auffassung, ständige

<sup>1)</sup> Lipmann, Die Berufseignung der Schriftsetzer. Schriften zur Psychologie der Berufseignung und des Wirtschaftslebens. Heft 3. Leipzig 1918.

<sup>2)</sup> Kronfeld, Eine experimentell-psychologische Tauglichkeitsprüfung zum Flugdienst. Schriften zur Psychologie des Berufs- und Wirtschaftslebens. Heft 8. Leipzig 1919.

Reaktionsbereitschaft, Geistesgegenwart, Sicherheit, Ruhe, motorische Exaktheit und Schnelligkeit sowie konzentrierte Unablenkbarkeit von der eigentlichen Aufgabe durch alle möglichen Störungen. Hinzutreten die Fähigkeit zu lernen, besonders motorisch und auffassend zu lernen, also die Übungsfähigkeit, geringe Ermüdbarkeit, rascher Wechsel der Aufmerksamkeitseinstellung, Fähigkeit, sich mehreren Aufgaben gleichzeitig zuzuwenden, ohne die eine über die andere zu vernachlässigen. . . . Es kommt noch hinzu, daß das Optische dieses Gebietes mehr als das Akustische in Anspruch genommen werden muß, daß tunlichst auch der Einfluß der Affekte auf die Leistung der Prüfung zu unterliegen hat, und daß die Ganzleistung in höchstem Maße abhängig gemacht wird von dem willensmäßigen Eingreifen des Prüflings, daß er sich also nicht so sehr rezeptiv als motorisch und handelnd zu verhalten hat, ohne daß aber die einzelnen Handlungen und Reaktionen besonderer Geübtheit bedürfen. Rein muskuläre Einstellungen müssen aber zugunsten der Zwischenschaltung echter psychischer Vorgänge, Auffassungen usw. vermieden werden.“

Ich selbst<sup>1)</sup> hatte bei meinen Untersuchungen an Flugzeugführern folgende Momente der Prüfung zugrunde gelegt:

a) Der Flugzeugführer muß in der Lage sein, sich bei ständiger Beobachtung des vor ihm liegenden Gesichtsfeldes auch in den hinter, seitlich und unter ihm liegenden Gesichtsfeldern zu orientieren (Beobachtung konkurrierender Gesichtsfelder).

b) Er muß auf verschiedene optische Reize verschiedene Bewegungen ausführen können, wobei andere gleichgültige Reize sein Handeln nicht beeinflussen dürfen. Dabei muß er die Aufmerksamkeit über einen großen Raum verteilen und sie lange Zeit hindurch konstant halten können, um jeweils dem gegebenen Reiz die richtige Bewegung zuzuordnen.

c) Er muß ähnliche objektive Reize voneinander unterscheiden können, z. B. die verschiedenen Flugzeugtypen, Signale usw.

d) Die Beobachtungsschärfe und Zuverlässigkeit muß eine zureichende sein bei genügend rascher Auffassung.

e) Er muß aus einem Komplex von optischen Bildern einzelne herauszuerkennen und später wiederzufinden in der Lage sein. Er muß in der Lage sein, sich vom Flugzeug aus orientieren zu können und die Wege, Schienenkreuzungen, Flüsse usw. auf der Karte wiederzufinden vermögen.

f) Neben diesen besonderen Fähigkeiten kommen noch allgemeine in Betracht, so Gedächtnis und Merkfähigkeit, die Fähigkeit, sich einer Aufgabe anzupassen, der Ermüdung Widerstand zu leisten, geringe Schreckhaftigkeit usw.

Noch kurz erwähnen möchte ich das Vorgehen von Selz<sup>2)</sup>, der, um zu einer Analyse des Berufes des Flugzeugführers zu gelangen, die Ursachen

<sup>1)</sup> Erich Stern, Über eine experimentell-psychologische Eignungsprüfung für Flugzeugführer. Ebenda.

<sup>2)</sup> Selz, Über den Anteil der individuellen Eigenschaften der Flugzeugführer und Beobachter an Fliegerunfällen. Ebenda.

der Unfälle eingehend untersuchte und überall da, wo dieselben in einem Versagen des Führers lagen, psychologisch analysierte. Neben einer ganzen Reihe anderer Fähigkeiten, die er als erforderlich aufzeigt, kommen in erster Linie drei in Betracht:

1. die Feinfühligkeit,
2. die Fähigkeit zur Entfernungsschätzung,
3. die Fähigkeit zur richtigen Vorausbemessung des Erfolges einer Bewegung, insbesondere ihres Bewegungserfolges, d. h. ihres Einflusses auf die Größe einer durch sie erzeugten oder gehemmten Bewegung.

Ich möchte noch ein anderes Beispiel für die Lenkerberufe geben und wähle als solches den Beruf des Straßenbahnführers<sup>1)</sup>. Hierbei kann ich mich ganz kurz fassen. Auch hier wird es sich in der Hauptsache darum handeln, daß eine bestimmte Leistung der Aufmerksamkeit erforderlich ist in Gemeinschaft mit einem bestimmten Reaktionstyp. Dabei sind aber, entsprechend der Eigenart des Berufes, die erforderlichen Fähigkeiten im einzelnen ganz andere. Der Straßenbahnführer muß gleichsam den Raum, der sich vor ihm ausdehnt — ein anderer kommt hier nicht in Betracht —, in drei Felder zerlegen. Unmittelbar vor dem Wagen wird er auf alle Reize reagieren müssen, wird unter Umständen die Notbremse ziehen müssen; in dem etwas weiteren Felde hingegen wird er nur noch auf einige Reize, z. B. auf schnell fahrende Wagen, Automobile usw., reagieren müssen, während die Reize im dritten weiteren Gesichtsfeld keine Reaktion mehr auslösen dürfen, ihn aber auch nicht ablenken sollen. Er muß imstande sein, die Entfernung, in der sich ein Gegenstand befindet, abzuschätzen, seine Geschwindigkeit zu beurteilen, die Richtung, in der er sich bewegt, festzustellen, und er muß seine Reaktion je nach dem Reiz, der auf ihn einwirkt, einrichten. Dazu kommt eine gewisse motorische Geschicklichkeit, eine genügende Schnelligkeit in der Ausführung der Bewegungen, die Fähigkeit, der Ermüdung erfolgreich zu widerstehen, und die Aufmerksamkeit während der ganzen Dauer des Dienstes auf der gleichen Höhe zu halten, er darf sich nicht aus der Fassung bringen lassen und muß auch auf Schreckreize sicher und zuverlässig reagieren.

Um noch einen weiteren Fall hier zu schildern, gebe ich die Analyse von Piorkowski<sup>2)</sup> über die Angestellten in einer Sortimentsbuchhandlung wieder. Hier kommen die verschiedensten Verrichtungen vor. Schildern wir hiervon den Expedienten. Seine Haupttätigkeit besteht „in der Übertragung der eingegangenen Bestellungen in die Geschäftsbücher und im Ausstellen der Fakturen. Um dies tun zu können, muß er erstens die Bestellung lesen können. Da diese oft sehr undeutlich geschrieben sind, muß er die Fähigkeit haben, undeutlich geschriebene Handschriften entziffern zu können. Da die Bestellung aber oft sehr ungenau und lückenhaft ist, muß er auch imstande sein, sie richtig zu ergänzen. Dazu gehört außer einer allgemeinen „Kombinationsgabe“ ein gutes Gedächtnis und eine

<sup>1)</sup> Vgl. meine Ausführungen hierzu in meinem Aufsätze „Die Bedeutung der berufspsychologischen Forschung für die Psychiatrie“ in Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 10, Heft 5. 1919.

<sup>2)</sup> Vgl. Anmerkung 5, S. 97.

gute Kenntnis von Büchertiteln, da alle Kombinationsmöglichkeiten natürlich in dieser Richtung liegen. Ist sich der Expedient über die gemeinten Bücher im klaren, so schlägt er im Katalog den Preis des verlangten Buches nach und notiert ihn neben dem Titel auf der Bestellkarte. Hat er alle Bücher und Preise festgestellt, so schreibt er die Fakturen aus und überträgt die einzelnen Posten in die Konten der Kunden. Bei den Fakturarbeiten hat er besonders auf die Sonderwünsche der Kunden zu achten, da sich dieselben nämlich in ihren Wünschen, auf welchem Weg (direkt an aufgegebene Adresse oder an die Buchhandlung, per Post, Eilgut oder Fracht, nur in vollen 5- bzw. 10-kg- usw. Paketen) sie die Sendung zu empfangen wünschen, wesentlich unterscheiden. Da jeder Expedient etwa 400 Kunden unter sich hat, so muß er also schon über ein ziemlich umfangreiches Gedächtnis und eine breitgelagerte Aufmerksamkeit verfügen. Nun hat natürlich jeder seine 400 Kunden nach dem Kartensystem geordnet in einem „Vorschriftenkasten“, in dem bei jedem Kunden dessen besondere Wünsche bzw. Bedingungen usw. aufgeführt sind. Es ist aber ohne weiteres klar, daß es sehr zeitraubend wäre, bei jedem einzelnen Falle erst in dem Kartensystem nachzuschlagen, und ein guter Expedient wird daran erkannt, daß er dieser zeitraubenden Hilfe nur selten bedarf. Vor allem aber müssen die Expedienten den Titel im Alphabet des Kataloges schnell finden können, da sie jedes Buch, um den Titel, Preis usw. genau feststellen zu können, im Katalog nachschlagen müssen. Von dem Expedienten wandert der Bestellzettel zu dem Lageristen . . .“ Es folgt nun die Analyse von dessen Tätigkeit.

Ich möchte nun nur noch darauf hinweisen, daß Eignungsprüfungen, welche sich auf diese Gruppe von Berufe beziehen, noch für Schallmesser<sup>1)</sup> für Funker<sup>2)</sup>, für das Fahrpersonal der Eisenbahn<sup>3)</sup>, für Lehrlinge beim Eintritt in die Lehrlingsschulen<sup>4)</sup> ausgearbeitet worden sind.

Auch für die „höheren“ Berufe erscheint die Berufsanalyse und die auf dieser sich aufbauende Eignungsprüfung von Wichtigkeit. Allerdings ist hier die Aufgabe eine sehr viel schwierigere. Moralische Eigenschaften sind von viel größerer Wichtigkeit, affektive Momente, Willensmomente gewinnen hier eine weit größere Bedeutung. Alle diese Faktoren sind dem Experiment nur schwer oder gar nicht zugänglich; worum es sich in diesem handelt, das sind in erster Linie die intellektuellen Faktoren, die hier ebenfalls eine höhere Ausbildung verlangen als bei den niederen und mittleren Berufen. Ganz abgesehen von der verschiedenen Geeignetheit der Menschen mit verschiedenen Vorstellungstypen für die verschiedenen Berufe — so finden sich z. B. unter den Mathematikern vorwiegend visuell Vorstellende —, kommt hier insbesondere die Kombinationsfähigkeit in Betracht. Darauf kommt es in allen diesen Berufen ja in erster Linie an:

<sup>1)</sup> Erich Stern, Über eine psychologische Eignungsprüfung für den Schallmeßdienst. Zeitschr. f. angew. Psychologie.

<sup>2)</sup> Vgl. Anmerkung 4, S. 97.

<sup>3)</sup> Beschrieben in dem unter Anmerkung 3, S. 97 genannten Buch.

<sup>4)</sup> Moede, Die psychotechnische Eignungsprüfung des individuellen Lehrlings. Praktische Psychologie 1, 6ff. 1919.

die Dinge, die einem begegnen, zu beobachten und sie irgendwie neuartig zusammenzuordnen, Schlüsse aus ihnen zu ziehen, die sich mit dem, wie sich das Geschehen in der Zukunft gestalten wird, decken. In vielen Fällen ist man, wenn man hier zu einer Berufsanalyse gelangen will, auf die Fragebogenmethode angewiesen; ein Schema, das sich wohl als durchaus brauchbar bezeichnen läßt, wurde von Martha Ullrich<sup>1)</sup> ausgearbeitet, die auch gleichzeitig danach eine Analyse des ärztlichen Berufes vornahm. Für den Ingenieurberuf wurde das Ullrichsche Schema von Weyrauch<sup>2)</sup> bearbeitet. Weitere Anwendungen hat es meines Wissens noch nicht erfahren.

Gerade für die höheren Berufe käme eine Berufsanalyse besonders in Betracht, denn gerade hier handelt es sich, wenn irgendwo überhaupt, darum, besonders fähige Leute in die für sie geeigneten Berufe zu bringen. Die ganze Frage der Förderung der Begabten läuft ja schließlich darauf hinaus, ihnen die höheren Berufe zu erschließen, und die Berufsberatung setzt eben auch hier eine eingehende Kenntnis der betreffenden Berufe voraus. Dabei sind unter den höheren Berufen nicht etwa nur die akademischen Berufe zu verstehen, auch der des selbständigen Kaufmanns, von dem Aloys Fischer<sup>3)</sup> eine sehr lebhaft Schilderung gibt, gehört hierher. Auch hier muß es sich darum handeln, die geeigneten Leute herauszufinden und zu fördern, wie das vor allem Walther Rathenau<sup>4)</sup> ausführlich dargelegt hat. Bisher ist allerdings gerade über diese Gruppe von Berufen wenig brauchbares Material zutage gefördert; das mag mit den Schwierigkeiten, die sich hier einer Analyse bieten, zusammenhängen; zum Teil aber auch mag die Ursache darin liegen, daß es sich um eine Gruppe von Berufen handelte, die bisher den besitzenden Klassen vorbehalten waren und die in besonderem Ansehen standen. Mehr als in irgend einem anderen Berufe war hier die soziale Stellung ausschlaggebend, und man ließ diese oft mehr entscheiden als Interessen, Neigungen und Fähigkeiten.

## V.

Wenn wir uns nunmehr zu dem Problem der psychologischen Berufseignungsprüfung wenden, so muß zunächst hervorgehoben werden, daß es sich hier um zwei ganz verschiedene Probleme handeln muß, je nachdem, ob wir uns vor die Aufgabe gestellt sehen, einen Menschen zu prüfen und dann zu entscheiden, für welchen Beruf er sich überhaupt eignet, oder ob wir nur entscheiden sollen, ob ein Bewerber für einen bestimmten Beruf geeignet ist. In dem einen Falle ist der Mensch gegeben, und es heißt den geeigneten Beruf finden; im anderen Falle ist der Beruf gegeben, und es heißt einen geeigneten Menschen finden. Die letztere Aufgabe ist naturgemäß die einfachere; denn hier haben wir ein engumschriebenes Problem vor uns: wir kennen den Beruf, haben ihn

<sup>1)</sup> Martha Ullrich, Die psychologische Analyse der höheren Berufe als Grundlage einer künftigen Berufsberatung. (Schriften zur Psychologie des Berufs- und Wirtschaftslebens, Heft 5.) Leipzig 1918.

<sup>2)</sup> Weyrauch, Beiträge zur Berufskunde des Ingenieurs. Stuttgart 1919.

<sup>3)</sup> Vgl. Anmerkung 1, S. 96, das dort zitierte Werk S. 52 ff.

<sup>4)</sup> Walther Rathenau, Zur Kritik der Zeit. Berlin.

psychologisch analysiert und es ist nun nur erforderlich, den betreffenden Bewerber nach bestimmten, später für einige Sonderfälle zu erörternden Methoden zu prüfen, ob er die erforderlichen Eigenschaften besitzt oder nicht. Wenn sich mehrere Bewerber für eine ausgeschriebene Stelle finden, so gilt es, den bestgeeigneten dafür herauszufinden. Im zweiten Fall hingegen müßten wir eigentlich alle Berufe, die für einen Menschen in Betracht kommen, kennen, psychologisch analysiert haben und durchprüfen, ob der Bewerber, der uns um Rat fragt, für einen Beruf besonders geeignet ist. Das ist aber natürlich eine unmögliche Aufgabe. Und in Wirklichkeit kommt es ja immer nur darauf an, zwischen einer beschränkten Anzahl von Möglichkeiten, welche durch die Vorbildung und die Interessen des Bewerbers gegeben sind, zu entscheiden. Aber überall, wo es sich darum handelt, für einen Menschen einen geeigneten Beruf herauszufinden, wird man sich in der Hauptsache auf die Fragebogenmethode beschränken müssen; erst dann, wenn sich mit Hilfe dieser ein bestimmter Anhalt ergeben hat, ist es möglich, das Experiment zu Rate zu ziehen. Nur eines wird vielleicht auch so möglich sein: Aufmerksamkeits- und Auffassungstyp festzustellen, ebenso die Reaktionsform usw. und danach einzelne Berufe, welche allein schon danach nicht in Betracht kommen können, auszuschalten.

Im wesentlichen steht das Experiment im Dienst der zweiten Aufgabe: für einen bestimmten Beruf einen geeigneten Menschen zu finden (womit es naturgemäß indirekt auch der anderen dient). Hier sind nun zwei verschiedene Wege möglich. Man kann einmal den Beruf und alle hier erforderlichen Verrichtungen in seine Einzelheiten zergliedern, den Anteil von Aufmerksamkeit, Willen, Auffassung, Gedächtnis usw. feststellen und dann jede Funktion einzeln prüfen. So ging Münsterberg bei seinen Untersuchungen an den Telephonistinnen vor: Für die vier oben geschilderten Funktionen arbeitete er je eine Prüfung aus; so prüfte er das Zahlengedächtnis mit Hilfe des einfachen Versuches, daß er Zahlen mit steigender Zifferzahl vorlas und auf ein Signal hin niederschreiben ließ. Die Stellenzahl, bis zu der eine Zahl richtig reproduziert wurde, ergab ein Maß für die Güte des Zahlengedächtnisses. Die Bewegungsgeschwindigkeit maß Münsterberg in der Weise, daß er ein Spiel Karten in die vier verschiedenen Farben sortieren ließ und die dazu erforderliche Zeit feststellte, ferner dadurch, daß er zwischen zwei gegebenen Linien während einer bestimmten Zeit Zickzacklinien machen ließ und die Zahl derselben feststellte. Die Treffsicherheit prüfte er in der Weise, daß er auf einen Bogen Papier eine Reihe von Achsenkreuzen zeichnete und die Versuchsperson aufforderte, auf ein bestimmtes Signal hin nach der Mitte eines bezeichneten Kreuzes mit einer Nadel zu stechen. Die erforderliche Zeit und die Abweichungen vom Zentrum ergaben ein Maß für die Bewegungs-(Treff-)sicherheit. Und die Aufmerksamkeit endlich prüfte er mittels des Bourdonschen Versuches, der Durchstreichung eines bestimmten Buchstabens in einem vorgelegten Text. Damit die erforderliche Ablenkung auch vorhanden wäre, gab Münsterberg als Text den Leitartikel einer Tageszeitung. Die Zahl der Fehler und die geleistete Arbeit ergab ein Maß für die Aufmerksamkeit. Für jede dieser Teilleistungen gab Münsterberg eine bestimmte Zensur und addierte

dann alle Einzelensuren; die Summe ergab ein Maß für die Gesamteignung für den Beruf als Telephonistin.

In ähnlicher Weise ging Lipmann<sup>1)</sup> bei seinen Untersuchungen an Buchdruckern vor, in ähnlicher Weise gehen sowohl Lipmann wie auch Moede<sup>2)</sup> bei ihren Prüfungen industrieller Lehrlinge vor u. a. Diese Prüfung der Teilfunktionen hat den großen Vorzug einfacher, leicht durchführbarer Versuchsanordnungen, und sie zeigt bei einem Versagen des Prüflings, worin dieses seine Ursache hat. Dafür aber erscheinen alle diese Versuche sehr wirklichkeitsfremd, und der Prüfling sieht zunächst nicht ein, in welcher Beziehung sie zu seinem eigentlichen Berufe stehen. Das wird aber auf seine affektive Beteiligung an den Versuchen, von der ja in hohem Maße ihr Ausfall abhängig ist, ungünstig einwirken. Außerdem fragt es sich, ob für diese Reihe von Versuchen nicht das eigentlich in Betracht Kommende nicht so sehr die einzelnen Eigenschaften und Fähigkeiten sind als deren Zusammenstimmen. Manche Mißerfolge scheinen mir daher zu stammen; so, wenn der allen ähnlichen Methoden und ihren Anwendungen abholde Cimbal<sup>3)</sup> feststellt, daß ein sehr beschäftigter Chirurg, der viele Stunden am Tage angestrengt arbeitet, an seinem Auffassungsapparat sehr rasch ermüdet. Das spricht zunächst noch gar nicht gegen die Eignungsprüfung schlechthin, sondern höchstens gegen den Apparat von Cimbal, und auch nicht gegen diesen ganz allgemein, sondern nur gegen ihn als Mittel zur Prüfung von Chirurgen. Ein derartiger Versuch wird einen intellektuell hochstehenden Chirurgen einmal nicht interessieren, und dann wird seine Beanspruchung der Aufmerksamkeit in facto eben eine ganz andere sein als hier im Versuch.

Ich selbst glaubte im Anfang auch, mit derartigen einfachen Versuchen auskommen zu können, überzeugte mich aber dann, daß diese doch, ausschließlich angewandt, nicht ausreichend sind, wenn sie auch, neben anderen Versuchen, ein sehr wertvolles Mittel sind, um einen Einblick in die Psyche des Prüflings, in seine Leistungsfähigkeit zu bekommen. Ich halte aber die zweite Art von Versuchen für brauchbarer.

Diese Versuche, die wir als komplexe Versuche (genauer Prüfung eines bestimmten Komplexes seelischer Funktionen) bezeichnen wollen, bestehen darin, daß man die Vorgänge so, wie sie sich im Leben, in der Praxis abspielen, möglichst genau im Laboratorium nachzuahmen versucht. Das Wesen dieser Versuche ist, daß der Prüfling, wie Münsterberg<sup>4)</sup> dies von den Straßenbahnführern ausführlich dargelegt, das Gefühl hat, er stehe auf der Plattform seines Wagens, oder er verrichte die von ihm erwählte Tätigkeit. Nach dieser Art sind die Versuche beschaffen, welche Moede und Piorkowski<sup>5)</sup> zur Prüfung der Kraftfahrer ausgearbeitet

<sup>1)</sup> Vgl. Anm. 1, S. 100.

<sup>2)</sup> Moede, Die psychotechnische Eignungsprüfung des industriellen Lehrlings. Praktische Psychologie 1, Heft 1—3, 1920.

<sup>3)</sup> Cimbal, Über die Erziehung zur Rüstigkeit und Tüchtigkeit in Schule und Beruf und die naturwissenschaftlichen Grundlagen der geistigen Begabungen. Altona und Hamburg 1919.

<sup>4)</sup> Münsterberg, Psychologie und Wirtschaftsleben.

<sup>5)</sup> Vgl. Anm. 3, S. 97.

haben, die Münsterbergschen Straßenbahnerprüfungen, die Mehrzahl der für Flieger angegebenen Untersuchungsmethoden usw. Ich möchte an einem Beispiel das Vorgehen bei dieser Gruppe von Versuchen hier darlegen: ich wähle dazu meine letzte Anordnung zur Prüfung von Flugzeugführern<sup>1)</sup>, über welche ich an anderer Stelle eingehend berichtet habe.

„Die Versuchsperson saß in der Mitte eines abgedunkelten Zimmers vor einem Tisch mit einer Reihe von Hebeln für Arme und Beine. An der Decke und an der Vorderwand waren eine Reihe von Lämpchen angebracht, im ganzen 24, an der Vorderwand 8, an der Decke 16. Die Lampen an der Decke befanden sich in einer Metallhülse, die auf der dem Prüfling zugekehrten Seite einen Ausschnitt besaß. Dabei hatten die Ausschnitte zwei Formen, die einander sehr ähnlich waren und das Bild eines deutschen bzw. französischen Flugzeuges, wie es sich in der Luft darstellt, boten. An jeder Stelle waren stets zwei Lampen nebeneinander angebracht, eine sagen wir kurz, deutsche und eine französische. Die Größe der Ausschnitte schwankte etwas. Außerdem hatten die Lampen verschiedene Farben, und zwar gab es bei den französischen und bei den deutschen die gleichen Farben. Auch die Lampen an der Vorderwand befanden sich in Metallhülsen, wobei die der Versuchsperson zugekehrte Seite punktförmige Durchbohrungen von verschiedener Zahl (8—12) hatte. Außerdem aber rotierte am Boden ein Geländestreifen vorbei, auf dem Artilleriestellungen eingezeichnet waren. Der Streifen war durch eine Glühlampe beleuchtet, so daß die Stellungen beim Passieren eines bestimmten Punktes gut sichtbar waren. Dann befand sich im Raume ein Schallhammer und eine elektrische Glocke.

Der Tisch, vor dem die Versuchsperson saß, hatte sechs Hebel, welche vertikal nach oben standen und sowohl nach vorn wie nach hinten (von der Versuchsperson aus) um 90° gedreht werden konnten, bis sie auf den Tisch auftrafen und hier einen elektrischen Kontakt schlossen. Und zwar hatte die Versuchsperson die drei rechten Hebel mit der rechten Hand, die drei linken Hebel mit der linken Hand zu bedienen. Die beiden äußersten Hebel schlossen den Stromkreis nur, wenn gleichzeitig mit dem gleichnamigen Fuß ein Kontakt geschlossen wurde. Die Reizlampen konnten nun von dem Versuchsleiter einzeln oder mehrere gleichzeitig zum Aufleuchten gebracht werden. Eine Reaktion hatte nur auf die französischen Lampen zu erfolgen, während auf die deutschen nicht reagiert werden durfte. Jeder Lampe war nun eine bestimmte Hebelbewegung zugeordnet. Bezeichnen wir die Hebel der Reihe nach von links nach rechts mit 1, 2, 3, 4, 5, 6 und die Bewegung nach vorn mit v, nach hinten mit h, so hatte auf die Reizlampe rechts vorn die Bewegung 5v, auf die Reizlampe rechts hinten die Bewegung 5h zu erfolgen, auf die Reizlampe links vorn die Bewegung 2v, auf die Reizlampe links hinten 2h. Auf die Lampe links seitlich erfolgt die Bewegung 1v, auf rechts seitlich 6v, auf vorn Mitte 3v, auf hinten Mitte 3h. Auf jeden Schallhammerreiz ist 4v, auf jede Artilleriestellung auf dem am Boden vorbeirotierenden Geländestreifen 4h auszu-

<sup>1)</sup> Erich Stern, Über eine experimentell-psychologische Eignungsprüfung von Flugzeugführern. Zeitschr. f. angew. Psychologie 14. 1915.

führen. Auf Klingelsignal ist „halt“ zu rufen. Beim Einschalten der Reizlampen beginnt das Hipsche Chronoskop zu laufen; erfolgt die richtige, zugeordnete Hebelbewegung, so wird es arretiert. Die Reaktionszeit (es handelt sich allerdings nicht um reine Reaktionszeiten im strengen Sinne; trotzdem mag der Kürze halber von Reaktionszeiten gesprochen werden) wird also auf optischen und ebenso auf akustischen Reiz gemessen. Bei Passieren einer Artilleriestellung durch den beleuchteten Punkt wird auf einem Kymographion eine Marke gemacht, erfolgt die Bewegung 4h, so wird eine zweite Marke gemacht, also auch hier gemessen, wie lange die Versuchsperson zur Reaktion braucht, resp. ob sie überhaupt reagiert.

Die Versuchsperson wird nun folgendermaßen instruiert: „Denken Sie sich, Sie sitzen im Flugzeug. Dann haben Sie einmal den Luftraum vor, hinter und seitlich von sich zu beobachten; Sie haben ferner das Gelände, über welches Sie fliegen, genau zu beobachten und außerdem auf das Geräusch Ihres Motors, und wenn Sie mit einem Beobachter fliegen, auf dessen Befehle acht zu geben. Am Boden sollen sie in erster Linie auf Artilleriestellungen aufpassen. Im Luftraum gilt es, feindliche Flugzeuge von den deutschen zu unterscheiden und nur auf die feindlichen zu reagieren. Dabei sollen Sie sich von anderen Reizen nicht ablenken lassen und immer ihre Ruhe und Sicherheit bewahren. Je nachdem nun die Flugzeuge von verschiedenen Seiten kommen, haben Sie ihre Maschine nach einer entsprechenden Richtung zu steuern, d. h. eine andere Hebelbewegung auszuführen. Ob Sie zu all diesen Tätigkeiten die nötigen Eigenschaften besitzen, das soll hier durch einen Versuch geprüft werden.

Die Lampen, die Sie hier an der Decke des Zimmers sehen, sollen feindliche und deutsche Flugzeuge darstellen, und zwar dieser Typ (es wird ihm nunmehr gezeigt) die feindlichen, dieser Typ die deutschen. Beide Typen unterscheiden sich nur wenig voneinander; geben Sie also jedesmal, wenn eine Lampe aufleuchtet, gut acht, um was für ein Flugzeug es sich handelt; nur auf die feindlichen Flugzeuge sollen Sie reagieren. An den Farben können Sie den Typ nicht erkennen. Die Farbe soll Ihnen nur andeuten, daß die Flugzeuge auch in der Luft je nach der Beleuchtung anders aussehen. Je nachdem, wo nun ein Flugzeug erscheint, haben Sie anders zu handeln. (Es folgt nun die bereits oben gegebene Beschreibung der Zuordnung von Reiz und Bewegung.) Außerdem haben Sie, wenn Sie das Klopfsignal des Hammers hier hören, den vierten Hebel nach vorn umzulegen. Das Klopfsignal soll ihnen den Zuruf des Beobachters andeuten. Neben all diesem müssen Sie von Zeit zu Zeit auf den Boden sehen und beobachten, ob Sie über eine Batteriestellung fliegen. Das ist dann der Fall, wenn diese gerade den Lichtkegel passiert. In diesem Falle haben Sie den vierten Hebel nach hinten umzulegen. Was sonst in dem Zimmer vor sich geht, darf Sie nicht stören oder beeinflussen; nur auf das Klingelzeichen, das Ihnen das Geräusch des Motors andeuten soll, müssen Sie halt rufen, ohne aber die Versuche irgendwie zu unterbrechen, vielmehr haben Sie alles weiter zu tun wie bisher.“

Dann wird die Versuchsperson eingeübt, bis sie genau weiß, welche Bewegungen zu jedem Reiz gehören, und nun beginnt der eigentliche Ver-

such. Der erste Teil dauert 20 Minuten. Die Lampen werden in einer bestimmten Reihenfolge eingeschaltet, die Zeiten sämtlich gemessen, die Zahl der Fehlreaktionen vermerkt. Er folgt dann ein zweiter, 10 Minuten dauernder Teil, während dessen die Versuchsperson die an der Vorderwand nunmehr auch noch auftauchenden Lichter fortlaufend zu numerieren hat, während alle übrigen Aufgaben fortbestehen. In dem dritten und letzten, ebenfalls 10 Minuten dauernden Teil hat sie die Lichter an der Vorderwand nicht zu zählen, sondern zu vergleichen, ob von je zwei aufeinanderfolgenden Lichtern beim letzten mehr oder weniger Punkte als beim ersten waren, wobei ihr gesagt wird, jeder Punkt stelle ein Flugzeug dar, und sie solle angeben, ob neue aufgetaucht seien oder welche verschwunden, z. B. abgeschossen seien. Es kommt also im zweiten Teil eine mäßige, im dritten eine erhebliche Erschwerung zu dem eigentlichen Versuch hinzu.

Diese Versuchsanordnung besitzt bei aller Eigenart der Laboratoriumsmethoden überhaupt doch eine ziemlich große Lebensnähe. Die Vp. weiß von vornherein, worum es sich handelt, und der Versuch interessiert sie lebhaft. Die verschiedenen Hebelbewegungen werden trotz der scheinbaren Kompliziertheit doch rasch erlernt, da das Ganze recht übersichtlich angeordnet ist.

Über die Auswertung läßt sich folgendes sagen: „Gemessen resp. gezählt wurden also Reaktionszeit und Fehlerzahl. Man erhielt die nachstehenden Zahlen:

Reaktionszeit auf feindliche Lampen.

Zahl der falschen Reaktionen, d. h. Reaktionen auf deutsche Lampen.

Zahl der Fehlreaktionen, d. h. gar keine Reaktion auf optischen Reiz.

Dazu Beobachtung des Einflusses von Ermüdung und Übung, der Beeinflussung der Reaktion durch Schreckreize.

Dazu kamen für die optischen Reize des rotierenden Geländestreifens:

Falsche Reaktionen, d. h. Reaktionen, wo keine Artilleriestellung eingezeichnet war.

Fehlreaktion, d. h. keine Reaktion auf Artilleriestellungen.

Die Reaktionszeit.

Für den akustischen Reiz wurde notiert:

Die Reaktionszeit;

die Fehlreaktionen;

beim Klingelsignal wurden die Unterlassungen des Haltrufens gezählt.

Außerdem wurden gezählt die Mitbewegungen, d. h. wenn z. B. nur 4v ausgeführt werden sollte, gleichzeitig aber z. B. 3h mit ausgeführt wurde. Es ergaben sich also für den ersten Teil des Versuches 10 Zahlen. Für den zweiten Teil trat das Übersehen der ablenkenden Lampen hinzu, für den dritten Teil der Vergleich. Außerdem wurde im zweiten und dritten Teil noch die Zahl der Reaktionen auf nicht verabredete Reize (im ersten Teil wurden solche nicht gegeben) gezählt, so daß wir für diese je 12 Zahlen erhielten. Der Einfluß der Schreckreize wurde besonders berücksichtigt,

außerdem Übung und Ermüdung. Aus diesen einzelnen Zahlen ergibt sich dann durch Zusammenfügen nach einem bestimmten Wertungsverfahren die Gesamteignung für den Beruf als Flugzeugführer.

In ähnlicher Weise wie in der hier skizzierten gingen auch Kronfeld u. a. bei ihren Prüfungen vor. Ob und inwieweit sich diese Untersuchungen wirklich in der Praxis bewähren, darüber ist ein abschließendes Urteil zur Zeit noch nicht möglich, da die Zahl der nach derartigen Verfahren geprüften Bewerber noch nicht groß genug und eine Kontrolle sehr schwierig ist. Die größte Reihe von Untersuchungen wurde bisher von Moede und Piorkowski an Kraftfahrern durchgeführt, doch liegen — darauf muß nochmals hingewiesen werden — Veröffentlichungen mit einer eingehenden Darstellung der Methode, der Auswertung und der Ergebnisse sowie der Art der Nachprüfung noch nicht vor, so daß auch hier trotz aller Angaben, daß sich das Verfahren gut bewährt hat, ein abschließendes Urteil noch nicht möglich ist.

Jede Methode muß, bevor sie in die Praxis eingeführt werden soll, geeicht werden. Das gilt auch von den Intelligenztests, die wir im zweiten Abschnitt besprochen haben; hier sind z. B. umfangreiche Untersuchungen in Deutschland — nach dem Vorgange von Binet - Simon in Frankreich — von Bobertag<sup>1)</sup> durchgeführt worden. Und das gleiche gilt auch für die Eignungsprüfungen. Zunächst ist das Mindestmaß dessen festzulegen, was von Bewerbern verlangt werden muß. Das geschieht in der Weise, daß man eine große Anzahl von Leuten untersucht, welche bereits in dem betreffenden Beruf stehen, und sieht, was sie von den gestellten Aufgaben leisten. Allerdings ist dieser Weg nicht sehr zuverlässig, da sich z. B. bei guten Fliegern gezeigt hat, daß gewisse Bewegungskombinationen bei ihnen so eingeübt, so mechanisiert sind, daß sie den Anforderungen der Prüfung, die unter Umständen andersartige Bewegungskombinationen verlangt, nicht entsprechen können. Man wählt daher besser folgenden Weg: Eine große Anzahl von Bewerbern, welche in dem betreffenden Beruf noch nicht stehen, auch noch keine Erfahrungen in ihm haben, wird nach einer bestimmten Methode geprüft, die Eignungsziffer (worunter wir die Summe aller Einzelzahlen, welche der Versuch ergab, verstehen wollen) wird berechnet, und die Bewerber werden danach in eine bestimmte Rangordnung gebracht. Nun werden alle Bewerber, auch die, welche nach der Prüfung als ungeeignet erschienen, eingestellt, und es wird dann gesehen, wie sie sich in der Ausbildung, wie sie sich im Dienst verhalten. Ist die Methode gut, so muß sich eine Korrelation zwischen Eignungsziffer und Berufstauglichkeit ergeben. Es wird sich dann auch feststellen lassen, bis zu welcher Eignungsziffer noch Tauglichkeit besteht, wie hoch also sich die Mindestleistung im Beruf belaufen muß. Aber diese Feststellung allein genügt noch nicht, wie Lipmann<sup>2)</sup> nachgewiesen hat.

„Selbst wenn es gelungen ist, eine bestimmte Mindestleistung festzulegen, so daß alle diejenigen Bewerber, die Geringeres leisten, aus dem Wettbewerbe um Besetzung von Freistellen (hier ist von Schulfreistellen

<sup>1)</sup> Bobertag, Über Intelligenzprüfungen. Leipzig 1914.

<sup>2)</sup> Vgl. Anm. 1, S. 97.

die Rede) eo ipso ausscheiden müssen, so wird man doch unter den noch übrig Bleibenden, wenn ihre Zahl die der Freistellen übertrifft, diejenigen mit möglichst hohen Leistungen auswählen. Da man nun aber nicht immer erst sämtliche Bewerber durchprüfen kann, um dann die Besten auszusuchen, und vielmehr möglichst sofort nach jeder einzelnen Prüfung ein Urteil über ihr absolutes Ergebnis aussprechen will, so ist es von Vorteil, schon von vornherein jede Leistung absolut bewerten zu können. Man wird dem natürlich die Ergebnisse früherer Prüfungen zugrunde zu legen haben, und es empfiehlt sich, diese in einer solchen Form darzustellen, daß jedes neue Prüfungsergebnis mit dem früheren bequem verglichen werden kann. Man ordnet dazu die Ergebnisse der früheren, nach derselben Methode angestellten Prüfungen nach ihrer Güte und teilt jeder Leistung eine „Prozentzensur“ zu, die angibt, wieviel Prozent aller Leistungen sie übertrifft. Eine jede Leistung wird also nach der Anzahl derjenigen Personen bewertet, die Schlechteres geleistet haben. Ist  $a$  die Anzahl der Personen, welche die beste Leistung vollbracht haben,  $z$  die Anzahl der Personen mit der schlechtesten Leistung,  $N$  die Anzahl der geprüften Personen überhaupt, so ist die Leistung  $L$ , die bei  $l$  Personen vorkommt, zu bewerten mit

$$P_l = \frac{(\frac{1}{2} + m + \dots + z) \cdot 100}{N}.$$

Wenn nun beispielsweise 20 Anwärter sich um die Besetzung von 6 Freistellen bewerben und die Auswahl von dem Ergebnis einer Prüfung abhängig gemacht werden soll, so wird man diejenigen zu wählen haben, deren Prüfungsergebnis besser ist als diejenige Leistung  $L$ , bei welcher sich (da  $\frac{6}{20} = 30\%$ ) nach den Eichungsversuchen  $P_l = 30$  ergeben hat.“

In ähnlicher Weise lassen sich diese Erörterungen auch auf alle anderen Eignungsprüfungen übertragen, so wie das Lipmann selbst für die Funkerprüfung getan hat. Das Verfahren kann aber eine ganz allgemeine Anwendung finden.

Bei den eben geschilderten Untersuchungen handelt es sich um eine Prüfung für bestimmte Berufe, und zwar für die sog. „mittleren“ Berufe. In der Hauptsache werden diese Prüfungen in Betracht da kommen, wo ein junger Mensch die Schule verläßt, um ins Leben zu treten und einen Beruf zu ergreifen; und zwar wird es sich hier in der Regel um eine Berufsberatung im Anschluß an die Volksschule handeln. In dieser muß, darauf weist Aloys Fischer<sup>1)</sup> hin, darauf weist vor allem auch Kuckhoff<sup>2)</sup> hin, das ganze letzte Schuljahr in den Dienst der Berufsberatung gestellt werden. Hier können die Schüler bereits auf die verschiedenen Möglichkeiten hingewiesen werden, es können Vorträge von den Vertretern der verschiedenen Berufe veranstaltet werden, die die Schüler eingehend über die Anforderungen, welche die einzelnen Berufe an ihre Träger stellen, aufklären, so daß sich die Kinder zunächst einmal darüber klarwerden, was man können muß, wenn man den Beruf, der sie vielleicht interessiert,

<sup>1)</sup> Vgl. Anm. 1, S. 96.

<sup>2)</sup> Kuckhoff, Höhere Schulbildung und Wirtschaftsleben. München-Gladbach 1916.

ausüben will. Dann kann die Schule dem Kind einen Fragebogen aus-  
händigen, den teilweise das Kind, teilweise die Eltern auszufüllen haben  
und mit dem Kind dann auf die Berufsberatungsstelle geht, wo es weitere  
Auskunft erhält, wo es gegebenenfalls auch psychologisch untersucht wird.  
Daran schließt sich dann die Lehrstellenvermittlung, wo das Kind eine  
geeignete Stelle nachgewiesen erhalten soll. Diese ist völlig unabhängig  
von allen Interessengruppen auszubauen, damit hier Rat, Auskunft und  
Vermittlung nach rein sachlichen Gesichtspunkten erteilt werden.

Auch für die höheren Schulen empfiehlt sich eine ähnliche Einrichtung.  
Zunächst für die Knaben mit Obersekundareife, für welche Kuckhoff  
folgenden Fragebogen, den ich seinem oben zitierten Buch (S. 122f.) ent-  
nehme.

Name und Geburtsdatum des Schülers . . . . .

Stand bzw. Erwerb der Eltern . . . . .

A. Seit wann ist der Schüler auf der höheren Lehranstalt?

B. Will der Schüler, wenn er das Zeugnis für den einjährig-freiwilligen  
Dienst erlangt hat, auf die Obersekunda übergehen?

1. Falls diese Frage verneint wird:

a) Hat der Schüler schon eine sichere Stellung (Lehrstelle) im  
Handel oder in der Industrie in Aussicht?

Eventuell bei wem?

b) Hat er in einer Beamtenlaufbahn sichere Aussicht auf An-  
nahme?

c) Will er eine technische Fachschule oder akademische Hoch-  
schule für die bildenden Künste, Musik oder Landwirtschaft  
besuchen?

Eventuell welche?

d) Welchem Berufe will er sich widmen?

2. Falls die Frage unter B bejaht wird:

a) Will der Schüler das Primazeugnis erwerben?

Eventuell zu welchem Zweck?

b) Will er das Zeugnis für Oberprima erwerben?

Eventuell zu welchem Zweck?

c) Will er das Abiturientenzeugnis erwerben?

1. Um sich dem Studium zu widmen? welchem?

2. Um Beamter zu werden? in welchem Dienste?

3. Um zu einem praktischen Berufe überzugehen?

Eventuell zu welchem?

Unterschrift des Schülers und seiner Eltern.

„Der Inhalt der wieder eingesammelten Bogen ist Gegenstand einer  
Klassenkonferenz der beteiligten Lehrer. Dann werden entweder nur in  
solchen Fällen, in denen der Inhalt Bedenken erregt, die Eltern zu einer  
Besprechung gebeten, um mit ihnen zwecks richtiger Berufsbeeinflussung  
der Schüler Rücksprache zu nehmen, oder aber, was bei der höheren Schule  
nicht leicht vollkommen gelingen dürfte, es werden die Eltern zu einer  
gemeinsamen Besprechung in der Aula versammelt, und dort wird ein

Vortrag über zweckmäßige Berufswahl gehalten.“ Es folgen dann noch einige nähere Ausführungen, besonders über die Vermittlung von Lehrstellen im Handel und in der Industrie, sowie von Beamtenstellen.

Ähnlich gestaltet sich die Berufsberatung für Abiturienten. Hier schlägt Kuckhoff folgenden Fragebogen (S. 135) vor:

Name und Geburtsdatum des Schülers . . . . .

Stand bzw. Erwerb der Eltern . . . . .

- A. Seit wann ist der Schüler auf einer höheren Lehranstalt?
- B. Will der Schüler nach bestandenen Abiturientenexamen sich dem Studium zuwenden? eventuell welchem?

(Es sind genaue Angaben zu machen, ob Beamtenstellung erstrebt wird oder freier Beruf. So bei der Rechtswissenschaft, ob man zur Rechtsanwaltschaft, Verwaltung, Justiz, in eine Privatstellung überzugehen beabsichtigt. Bei der Theologie, welche Fächer gewählt werden sollen usw.)

- C. Im Falle der Verneinung der Frage unter B:
  - 1. Hat der Schüler eine Stellung (Lehrstelle) in Handel oder Industrie in bestimmter Aussicht? Eventuell wo?
  - 2. Hat er eine Anwärterstelle in einem Beamtenberuf in bestimmter Aussicht? Eventuell wo?
  - 3. Welchem praktischen Beruf will er sich widmen?

Unterschrift des Schülers.

„Mit der Ausfüllung solches Scheines ist erreicht, daß der junge Mann einmal recht nachdrücklich über seinen Beruf nachgedacht hat. Er weiß nun wenigstens, worüber er sich zu erkundigen hat. Nunmehr wird man seitens der Schule mit vielem Nutzen auf den einzelnen einwirken können. Der betreffende Ordinarius oder der Direktor werden sich mit ihm, soweit er zweifelhaft ist, oder soweit seine Wahl zu Bedenken Anlaß gibt, recht eingehend über die Erwerbsmöglichkeiten der einzelnen Berufe unterhalten müssen. Dabei müssen sie ohne alles Vorurteil auf die Schwierigkeiten aufmerksam machen, die sich für den einzelnen aus seiner finanziellen Leistungsfähigkeit, aus dem Berufe seiner Eltern, vor allem auch aus seinem Religionsbekenntnis ergeben.“ Insbesondere ist darauf hinzuweisen, was Spranger<sup>1)</sup> so eingehend betont, daß es etwas ganz anderes ist, Mathematik zu studieren, um es als Wissenschaft zu betreiben, oder um Lehrer zu werden. Das machen sich die wenigsten eigentlich so recht klar, und doch liegen hier Dinge vor, die ganz verschiedene Anforderungen an den Menschen stellen. Gerade im Anschluß an die höheren Schulen aber erscheint eine Berufsberatung von ganz besonderer Wichtigkeit. Allerdings ist, wie wir bereits oben ausführen konnten, die Untersuchung, ob und inwieweit sich jemand für einen bestimmten Beruf eignet, hier mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, spielen doch Gefühls- und Willensmomente sowie die feineren seelischen Veranlagungen, welche dem Versuch kaum zugänglich sind, hier eine viel wesentlichere Rolle. Die Notwendigkeit wird dadurch

<sup>1)</sup> Spranger, Begabung und Studium. Leipzig und Berlin 1917.

aber nicht etwa herabgesetzt, und wir müssen Kuckhoff recht geben, wenn er schreibt (S. 105):

„Das Ziel der Berufsberatung für die höheren Lehranstalten muß also sein, den jugendlichen Nachwuchs nach seiner Neigung und nach dem Grade seiner Fähigkeiten in das Berufsleben einzuführen. Den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes entsprechend möglichst hochwertiges Material, aber nicht über den Bedarf hinaus, zu schaffen und zu dem Zwecke nach Möglichkeit auf jeder Stufe der höheren Bildung, sobald der Schüler das Maß seines Könnens erreicht hat, ihn an die richtige Stelle im Leben abzugeben und nur das hochwertigste Material nach oben kommen zu lassen.“

Handelt es sich bei den letzten Erörterungen von Kuckhoff in erster Linie um volkswirtschaftliche Erwägungen, wie ja Kuckhoff auch von diesen ausgeht, so kommt für uns in mindestens dem gleichen Maße der rein menschliche Gesichtspunkt in Betracht. Jeden Menschen dem Berufe zuzuführen, für den er geeignet ist, heißt, ihn einem Berufe zuzuführen, der ihn befriedigt. Die politische Entwicklung hat die soziale Wertung der einzelnen Berufsgruppen<sup>1)</sup> in erheblichem Maße beeinflußt. Der Handarbeiter wird in Zukunft eine erhebliche höhere Wertschätzung erfahren. Erst mit dieser Umwertung der einzelnen Berufe wird aber eine rationelle Berufsberatung möglich; darauf hat auch Muthesius<sup>2)</sup> hingewiesen; erst wenn es nicht mehr als Schande gilt, wenn der Sohn des Beamten nicht studiert, sondern ein Handwerk erlernt, für das er befähigt ist, erst wenn die Tradition nicht mehr die Rolle spielt, welche sie heute noch immer einnimmt, erst dann ist eine rationelle Berufsberatung und Berufsauslese möglich. Darauf kommt es doch an, jeden dem Berufe zuzuführen, für den er geeignet ist, und nicht darauf, die Zahl der Akademiker noch weiter zu vermehren. Man muß sich endlich freimachen von der einseitigen Überschätzung der studierten Berufe. Gewisse Umschichtungen haben sich ja jetzt bereits ergeben; dadurch, daß der Beruf des Offiziers in Zukunft nicht mehr so viele Menschen binden wird — ein Beruf, der seine besondere Wertschätzung noch aus der Zeit des Raubrittertums herschreibt —, werden die, welche sonst hier Unterkunft gesucht hätten, sich anderen Berufen zuwenden, die nun nicht mehr an zweiter Stelle stehen werden. Jede Berufsauslese, die nicht mit den sozialen Faktoren rechnet, muß ihr Ziel verfehlen, und eine rationelle Auslese wird erst möglich sein, wenn sich unser Werturteil hier völlig geändert hat.

Und doch gilt es andererseits auch wiederum, die Begabten aus allen Volksschichten herauszufinden und ihnen den Zugang zu allen Berufen zu erschließen. Aber eben nur den wirklich Begabten. Und nicht etwa, daß unter den höheren Berufen nur die akademischen zu verstehen wären; das hieße, das Problem vom „Aufstieg der Begabten“ ganz falsch auffassen.

<sup>1)</sup> Eulenburg, Die herrschende soziale Bewertung der verschiedenen Berufsgruppen in „Der Aufstieg der Begabten“. Leipzig 1916.

<sup>2)</sup> Muthesius, In „Deutsche Politik“ 1918.

In jedem Berufe gibt es gehobeneren Stellungen, in jedem Berufe, in jeder Schicht gibt es einen Aufstieg, und es würde geradezu eine Herabdrückung eines Berufes bedeuten, wenn man ihm alle tüchtigen und befähigten Kräfte entziehen wollte. Mancher, der in einem Handwerk Hervorragendes leistet und der hier zu einer angesehenen Stellung, die ihn befriedigt, kommt, wird es in den akademischen Berufen zu nichts bringen. Das erscheint mir als ein weiterer Fehler der Berliner Begabtenauslese, daß die akademischen Berufe zu sehr im Vordergrund stehen, was eben in Hamburg nicht der Fall ist. Auch hier wird die sich allmählich vollziehende Umwertung und Umschichtung der Gesellschaft noch manches zu ändern haben.

Es kommt aber etwas anderes hinzu, was Spranger<sup>1)</sup> betont. Die sozialen Unterschiede zwischen den einzelnen Schichten sind noch immer sehr große, und der plötzliche Sprung von einer Schicht in die andere geht nicht immer reibungslos für den Betroffenen selbst vor sich; am besten und sichersten vollzieht sich der Aufstieg innerhalb mehrerer Generationen, so daß die Anpassung möglichst vollkommen erfolgt und nicht viele geistige Energien für diese allein verbraucht werden. Dadurch wird auch am ehesten das Aufkommen eines geistigen Protzentrums vermieden. All das hat seine Berechtigung, aber es gilt nur innerhalb der Gesellschaft, wie sie vor dem Kriege bei uns bestand. Mit der Umwertung und Umschichtung wird auch der Aufstieg ein leichter und reibungsloser werden, und dadurch ein rascherer. Diesen zu fördern, ist Aufgabe einer wissenschaftlichen Berufsforschung, deren wesentlichster Teil die psychologische Erforschung der Begabungen der Menschen und der Berufe ist; auf beiden soll sich dann eine Berufsberatung aufbauen.

## Referate.

### I. Anatomie und Histologie.

147. **Berger, Hirnbefunde bei frischen Kriegsverletzungen.** Vortrag auf der 22. Versammlung Mitteldeutscher Psychiater und Neurologen in Halle am 26. X. 1919.

Vortragender berichtet an der Hand von Zeichnungen über die Gehirnbefunde bei frischen Kriegsverletzungen. Er hatte bei seiner Tätigkeit im Kriegslazarett in nächster Nähe der Front Gelegenheit, auch zahlreiche Leichenöffnungen von Gehirn- und Rückenmarksverletzungen auszuführen, die er vorher neurologisch untersucht hatte. Er hebt hervor, daß fast ausnahmslos bei der Leichenöffnung die Veränderungen am Gehirn vielmals schwerere waren, als man nach den klinischen Erscheinungen erwartet hatte. Auch bei unversehrtem Schädel und unversehrter Glastafel fanden sich Quetschungsherde an der Stelle der Gewalteinwirkungen und an der Stelle des sogenannten Gegenstoßes. Nicht selten fanden sich auch Gewebszerreißen weit entfernt von der Stelle der Gewalteinwirkungen und auch

<sup>1)</sup> Spranger, Das Problem des Aufstiegs in „Kultur und Erziehung“. Leipzig 1919.

Quetschungen von Hirnteilen untereinander. Während mit bloßem Auge Blutungen in die Ventrikelwände nicht festgestellt werden konnten, fanden sich mikroskopisch in neun Fällen schwerer und schwerster Schädelverletzungen, nach denen die Verletzten nur wenige Stunden bis höchstens 7 Tage gelebt hatten, in der Medulla oblongata Blutungen am Boden der Rautengrube. Der Vortragende nimmt an, daß diese Blutungen nicht sowohl durch Anschlagen der Cerebrospinalflüssigkeit im Sinne Durets, als vielmehr durch Zerrungen zustande kommen. Während in den Kernen der Medulla oblongata Nervenzelldegenerationen nur in unmittelbarer Nähe der Blutherde nachgewiesen werden konnten, fanden sich sechsmal schwere Zellveränderungen an den Nervenzellen des Ganglion Gasseri. Es wurde Chromatolyse, periphere Stellung des Kernes und Vakuolisierung beobachtet. In 2 Fällen, in denen Granaten in nächster Nähe eingeschlagen waren, starben die betreffenden Soldaten nach 2—3 Tagen, und die Leichenöffnungen ergaben keine sonstigen Veränderungen, wohl aber zahlreiche feinste Blutungen in die Rinde, die nach Ansicht des Vortragenden auf die Luftdruckschwankungen bei der Explosion zurückzuführen sind.

Eigenbericht durch Karl Pönitz (Halle).

## II. Normale und pathologische Physiologie.

**148. Adler, A., Über die Lokalisation der Blasenfunktion in der Hirnrinde.** Neurol. Centralbl. 38, 618. 1919.

Eigene Fälle sowohl wie die kritische Betrachtung der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen führen Adler zu der Annahme, daß wir in der Hirnrinde zwei motorische Zentren für die Harnblasenfunktion anzunehmen haben: 1. Ein Zentrum für den M. sphincter externus in der Gegend des Hüftzentrums zwischen Arm- und Beinzentrum für das willkürliche Hintanhalten der Miktion oder ihrer Unterbrechung. 2. Ein Zentrum für den M. sphincter internus in der Gegend des Bein- bzw. Fußzentrums für die ausdrücklich gewollte Urinentleerung zu einer uns passenden Zeit.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**149. Blau, Albert, Experimentelle Untersuchungen über den galvanischen Nystagmus.** Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. Krankh. d. oberen Luftwege 78, 40. 1919.

Von 14 Versuchstieren, deren Bogengangapparat ganz oder teilweise zerstört worden war, fand sich bei 7 keine Möglichkeit, typischen galvanischen Nystagmus hervorzurufen und alle zeigten histologisch auch das Fehlen des Bogengangapparates. Dagegen zeigten 2 Tiere regelrechte Augenbewegungen bei zerstörtem Bogengangapparat. Eine Erklärung hierfür kann Verf. nicht geben, er denkt an die Möglichkeit eines Fehlers der Versuchsanordnung.

Gail (Hohemark).

**150. Klose, E., Muskelstarre und Muskelspannung (Hypertonie).** Münch. med. Wochenschr. 66, 877. 1919.

Muskelstarre und Muskelspannung kommen beide auf reflektorischem Wege zustande; bei erhöhter Reizbarkeit der Zentren entsteht Muskelstarre infolge Verkürzung und Übersperrung, dagegen bei erhöhter Reizung,

vielleicht auch gesteigerter Reizempfindlichkeit der Proprioceptoren (der Muskelsubstanz selbst), Muskelspannung, „Hypertonie“.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

- 151. Schwantje, Magnus, **Öffentliche Disputation über die Vivisektion** geh. am 31. I. 1903 im physiologischen Institut der Universität Bern. 2. Auflage, Berlin 1919.
- 152. Schwantje, Magnus, **Schopenhauers Ansichten von der Tierseele und vom Tierschutz.** Berlin 1919.
- 153. Schwantje, Magnus, **Gründe gegen die Vivisektion.** Berlin 1919.

Was Verfasser in diesen drei Schriften beweisen will, ist, daß die Vivisektion ein Verbrechen ist. Die Gründe für diese Behauptung liefert ihm 1. eine Tierpsychologie, die auf Wissenschaftlichkeit weniger als auf humanitäre Rührseligkeit Anspruch erheben dürfte, 2. eine Sammlung von Aussprüchen der verschiedensten Vivisektionsgegner und von Ärzten (Virchow, Johannes Müller, Hyrtl, Bell u. a.), die sich gegen Auswüchse des Furor vivisectorius gewandt haben, 3. eine Beurteilung der Psyche der Naturforscher und Ärzte, die, wenn sie nicht den Stempel übelwollender Gehässigkeit gar zu offen auf der Stirn trüge, einer moralischen Todeserklärung gleichkäme. Da Verf. jeden Nutzen des Tierversuchs für die Erkenntnis und für die Heilkunde bestreitet, läßt sich mit ihm nicht diskutieren. Geschweige denn ist zu hoffen, daß er unsere gute Meinung und unseren guten Willen anerkennt. Laien sollen nach seinem Vorschlage eine Art demokratischer Prüfungskommission bilden, um über die Vornahme eines Tierversuchs zu entscheiden. Als Wortführer des Bundes für „radikale“ Ethik arbeitet Verf. bezeichnenderweise mit Verdächtigungen und der Andichtung niedrigster Triebe, wenn es gilt, einen Gegner zu bekämpfen.

Creutzfeldt (München).

- 154 Bichl, **Die auswirkenden Kräfte im Vestibularapparate.** Selbstverlag 1919. 44 Seiten.

Verf. kommt auf Grund der neueren anatomischen und physiologischen Forschungsergebnisse sowie durch eigene Versuche zu der Meinung, daß es sich bei den Kräften, die im Vestibularapparat wirksam sind, um Druckwirkungen, nicht um Strömungen handelt. Um dies zu erweisen, führte er am Utriculus des mit Wasser gefüllten Exnerschen Modells einen gut abgedichteten, mit der Außenwelt in Verbindung stehenden Kautschukfingerling ein. Den Fingerling, der bei Bewegung des Modells starr, und dessen stärkere oder geringere Füllung stets von dem Wasserdruck des Modells abhängig bleibt, setzt er in Parallele zu den Befestigungsstellen des häutigen am knöchernen Labyrinth und schließt aus dem Versuch, daß wie beim Fingerling so auch an den befestigten Orten lediglich der Druck wirksam ist. Bei der exzentrischen Lage des Labyrinths kommt in ihm bei Bewegungen die Zentrifugalkraft zur Geltung, und zwar als Stoß, nicht als Strömung. — Druckänderungen müssen stets ausgeglichen werden durch einen Zu- bzw. Abfluß von Lymphe, denen ja Epithel- bzw. Ausgleichsräume dienen. Bei horizontaler Drehbewegung entsteht also hauptsächlich Druck im horizontalen Bogengange infolge der Zentrifugalkraft, dieser Druck wird von einer Ampulle und sekundär vom Utriculus übernommen. Auch

Wittmaacks Versuche (Tuscheinspritzungen ins häutige Labyrinth bei Tieren) beweisen nach Verf.s Ansicht, daß es sich nicht um Strömungen handeln kann. Bei der Bárány'schen Kühlung handelt es sich um Kühlung der Perilymphe, die verdichtet wird; das Vakuum wird durch Ersatz der perilymphatischen Flüssigkeit vermieden, die alle Teile des häutigen Labyrinths erzeugen, so daß eine strömende Bewegung nicht zustande kommen kann. Der Druck in der Perilymphe und als Folge auch in der Endolymphe wird dadurch erhöht. Umgekehrt ist's beim Erwärmen. Das Labyrinth hat auf drei Impulse zu reagieren: 1. in der Ruhe auf Zu- und Abnahme der Lymphflüssigkeit (infolge Pulsation des Blutes); 2. auf Lageveränderung des Kopfes im Raum; 3. auf äußere Impulse (Schall, Schlag, Krankheitsmomente). Der horizontale Nystagmus wird durch Einwirkung der ampullären Reizstellen, der vertikale durch Einwirkung der Otolithen auf das Zentralnervensystem hervorgerufen; wirken beide zusammen, so entsteht ein rotierender Nystagmus. Bei Kompressionsversuchen wirken das runde und ovale Fenster als Weiterleiter des Drucks mit. Verf. unterscheidet die beiden Hauptmechanismen im Labyrinth als einen Druck, den entweder das Lymphsystem (Peri- und Endolymphe) auf das Epithelsystem (System der Reizstellen) ausübt und einen solchen, der vom Epithelsystem auf das Lymphsystem ausgeübt wird. Bei den galvanischen Versuchen sieht er Druckänderungen entstehen, die durch die kataforetische Wirkung des Stromes bedingt sind (Brünings). Nach einer genaueren Besprechung der Vorgänge bei den verschiedenen Versuchen, die im Original nachzulesen ist, kommt Verf. zu folgendem Ergebnis: Der labyrinthäre Inhalt wird vergrößert (Druck des Epithelsystems aufs Lymphsystem) und es tritt gleichseitiger-horizontaler eventuell vertikal nach oben gerichteter Nystagmus ein bei Beginn der Drehung, warmer Spülung, Saugen, Anodenstrom; der labyrinthäre Inhalt wird verkleinert (Druck des Lymphsystems auf das Epithelsystem) und es zeigt sich horizontal-andersseitiger, eventuell vertikal nach unten gerichteter Nystagmus am Ende der Drehung, bei kalter Spülung, Kompression, Kathodenstrom. Verf. glaubt, in der Wechselwirkung der beiden von ihm als selbständig hingestellten Systeme im Verein mit den reizübertragenden Apparaten den Mechanismus der Labyrinthfunktionen klargelegt zu haben, ohne auf das Zentralnervensystem einzugehen zu brauchen. Also handelt es sich um eine periphere Deutung der Versuchsergebnisse von Bárány, Wittmaack, Brünings und anderen. Als reizauslösende Kraft im Vestibularapparate sieht er den „Druck“ eventuell in Verbindung mit dem „Auftrieb“ an. Creutzfeldt (München).

### III. Psychologie und allgemeine Psychopathologie.

- 155. Jaspers, Karl, Psychologie der Weltanschauungen. Berlin, Julius Springer. 1919. 428 S. Preis M. 22,—.

Man liest dieses in jedem Betracht außerordentliche Werk voll ergriffener Spannung, die Entschleierung verfolgend, die es an des Lesers eigenem geistigen Selbst und seinem Gewordensein vollzieht. Fundamente seiner eigenen Persönlichkeit und Geistigkeit und ihrer seelischen Stufungen

und Entwicklungen zu bestimmtem weltanschaulichem Erleben und bestimmter ethisch-philosophischer Haltung findet der Leser, von Abschnitt zu Abschnitt des Werkes, mit einer beinahe rätselhaften Helligkeit einfühlenden Verstehens beleuchtet, zugleich aber auch versachlicht und in die Sphäre ihrer Typik eingeordnet. Und dies letztere: die Universalität des Überblickes über die geistigen Möglichkeiten des Menschen — zugleich mit der Distanz des Verfassers zu all diesen Möglichkeiten gültiger menschlicher Stellungnahme und ihren seelischen Unterbauten —, dies ist das Neue, Erstaunliche und fast Bedrückende des Jasperschen Werkes. Seine Vorläufer, und in ihrem Vorläufertum von J. selber aufs glücklichste interpretiert, sind Hegel, in seiner Phänomenologie des Geistes, Nietzsche und Kierkegaard. Aber ein jeder von diesen war doch zugleich auch, jenseits aller psychologischen Ontologie und Dynamik des Geistigen, ein „prophetischer“ Philosoph im Sinne der J.schen Ordnung, mit der inneren Schickung eines absoluten Sinn- und Zielsetzens, eines schöpferischen Gestaltens von Geist und Welt zu einer Totalität. J. dagegen begnügt sich bewußt mit der Beschränkung auf die psychischen Ontologien, auf die subjektiven Gründe und Wege des Werdens von weltanschaulicher Einstellung, Gestaltbildung, Überzeugtheit und Geisteshaltung; und aus diesem Material sucht er Wissenschaft zu formen. So entsteht ihm die Aufgabe der „Weltanschauungspsychologie“ als eine deskriptiv- und dynamisch-psychologische. Wie er diese Aufgabe im einzelnen Materialien und Methodischen bewältigt, kann in einem Referat auch nicht einmal andeutungsweise wiedergegeben werden. Der Leitfaden seines gedanklichen Fortschreitens ist, in größter Kürze, etwa folgender. Jedes Erleben und Bilden von Weltanschauungen ist wesentlich irgendwie zurückführbar auf Stellungen des Erlebenden zur Spaltung zwischen Subjekt und Objekt, Ich und Welt — oder wie man dieses „Urphänomen“ sonst bezeichnen mag. In jedem weltanschaulichen Verhalten eines Geistes wird entweder die eine Seite dieser Spaltung gegen die andere abgewogen, oder die Spaltung selber zu überwinden versucht. Hieraus ergibt sich eine trichotomische Ordnung für die Darstellung, welche die geistigen Einstellungen, die Weltbilder, die Geistestypen danach einteilt, ob die Subjektsseite, ob die gegenständliche Richtung, oder ob eine (begriffslose, ideelle, mystische) Synthese beider in ihr enthalten oder intendiert ist. Man sieht die Ähnlichkeit, welche diese systematische Leitidee von J. mit der dialektischen Bewegung der Begriffe in Thesis, Antithesis oder Synthesis bei Hegel aufweist. Unter dieser Leitidee scheidet J. in drei großen Teilen die geistigen Einstellungen, die Weltbilder und die Geistestypen voneinander. So trennt er bei den Einstellungen die gegenständlich gerichteten von den das eigene Selbst reflektierenden, und von beiden wieder ihre Synthesis in der enthusiastischen Einstellung. Bei allen Einzeltypen, die er aufstellt — in der gegenständlichen Einstellung z. B. des Aktiven, des Kontemplativen usw. —, unterscheidet er wieder die „echten“, reinen und zentralen Typen von den „abgeleiteten Gestalten“. In analoger Weise trennt er bei den Weltbildern das objektivierende, sinnlich-räumliche, die Natur zum Zentrum machende gegenständliche Weltbild in der

Fülle seiner möglichen Formulierungen und Erlebnisweisen von dem „seelisch-kulturellen“ Weltbild; und jenseits ihrer beider erhebt sich das Gebiet der metaphysischen Weltbilder. Schwieriger, und hier nicht zu skizzieren, ist sein Gedankengang bei der Darstellung der Geistes-typen und ihres Verhaltens in der Wertung. Das Eindruckmachende und irgendwie Großartige der J.schen Leistung liegt aber nicht in diesen allgemeinen Leitgedanken, Einteilungen und systematischen Anhaltspunkten — dies weiß J. selbst am besten; es liegt in der Fülle des Einzelnen und seiner psychologischen Durchhellung bis in alle Tiefen. Hierin liegt der Grundwert dieses ersten planmäßigen Versuches einer Weltanschauungspsychologie in fast der gesamten Geistesgeschichte, der im Werke von J. vorliegt. Und neben diesem Grundwert verschlägt es wenig, wenn man im Methodischen und Formalen nicht immer einer Meinung mit dem Verfasser sein kann, wenn man Bedenken hat gegen seinen Begriff von Anschaulichkeit und Evidenz, gegen seine relativistische Idee von Systematik, gegen seine weiche und wenig formstrenge Interpretation der kantischen Ideenlehre; und wenn man ganz allgemein wünschen möchte, der Verfasser möge den objektiven Formulierungen und Lösungsversuchen gesamtphilosophischer Probleme, wie sie das Buch so oft streifen muß, mit größerer sachlicher Eindringlichkeit gerecht werden, als er dies bisher getan hat. Diesen Bedenken gegenüber bleibt der Gewinn des J.schen Werkes ein überaus großer, und von einer Fruchtbarkeit, deren sich wahrscheinlich erst eine künftige Psychologie und Charakterologie der geistigen Persönlichkeit und ihrer Möglichkeiten in späteren Jahrzehnten ganz bewußt werden können. Arthur Kronfeld (Berlin).

- 156. Roderfeld, Maria, **Über die optisch-räumlichen Störungen. Ein kasuistischer Beitrag.** Inaug.-Diss. Würzburg 1919. 41 S.

Roderfeld gibt hier im Rahmen und im Geiste der Rieger-Reichardtschen Untersuchungen die sehr eingehende und sorgfältige klinische Analyse eines Falles wieder, bei dem es sich um sehr komplizierte Ausfallerscheinungen auf mnestischem Gebiete, insbesondere um Störungen auf dem Gebiete der optisch-räumlichen Funktionen handelte. Kehrer.

- 157. Trömner, E., **Hypnotismus und Suggestion.** 3. Auflage 1919. Teubners Verlag. 116 S. Preis M. 1,20.

Trömnners Werkchen, das in dritter, um die Kriegserfahrungen bereicherter Auflage erscheint, gibt wohl noch immer die knappste und doch fast erschöpfende Darstellung des Hypnotismus. Die Bedeutung der Suggestion für die verschiedenen Kulturgebiete wird demgegenüber nur skizzenhaft behandelt. Wohltuend berührt die sachliche Stellungnahme des Verfassers zu seinem Thema. Kehrer.

- 158. **Hypnose und Suggestion. 12 Unterrichtsbriefe zum Selbststudium.** Rudolphsche Verlagsbuchhandlung. Dresden 1919, 73 S. Preis M. 2,40.

Nicht genug, daß man allenthalben den hypnotisierenden Schaupsycho-  
pathen sich in überfüllten Sälen als Hypnotiseure zu prostituieren gestattet, wagt es hier ein Namenloser, der es verdiente, wie alle anonymen Briefschreiber, totgeschwiegen zu werden, einen „Lehrgang durch das ganze Gebiet des Hypnotismus“ der Menge vorzusetzen. Zu seiner Entschuldigung

kann man bloß das eine anführen, daß er es wenigstens geschickt macht und zu sachlichen Ausstellungen keinen Anlaß gibt. Kehrler.

**159. Neuda, Paul, Zur Pathogenese der Neurose. (Das Willensphänomen.)**

Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52, 129 f. 1919.

Eine von jenen konstruktiven Theorien über „die“ Neurose, versetzt mit Schopenhauerscher Metaphysik und psychophysischen Hypostasierungen. „Für die Annahme der niederen Kausalität beim funktionell Erkrankten erfolgt die Reizbildung auf den metaphysischen Willen nicht mehr wie beim Normalen im Zentralnervensystem, sondern im untergeordneten Ganglien- und Nervenapparat.“ Das höchstwertige pathogenetische Symptom des Neurotikers ist sein hysterischer Wille. Dieser ist „objektiv“ und „metaphysisch“, weil vom „Medium der Erkenntnis“ unablängig. Seine Voraussetzung ist „eine angeborene Minderwertigkeit dieses Mediums der Erkenntnis“ („gleich Zentralnervensystem“). Die Kausalität gelangt also unter Umgehung dieses Mediums der Erkenntnis zur Wirkung, und zwar gemäß dem Begleitaffekt pathogener Vorstellungen, unter Einwirkung des Absinkens der Gesundheitstendenz, zugunsten konditioneller Schäden, und gemäß den entgegenkommenden konstitutionellen Minderwertigkeiten der Organe. Es werden in der Arbeit mathematische Verhältnisse psychischer Strukturen („Vorstellung dividiert durch Gefühlsgehalt“) wie festbestimmbare objektive Größen gebildet. Im ganzen wird, auf komplizierte und auf schiefe Art, nur allgemein Bekanntes gesagt.

Kronfeld (Berlin).

**160. Hoppe, Erkenntnistheoretische Fragen in der Psychopathologie.**

Vortrag auf der 22. Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen in Halle am 26. X. 1919.

Die Wahnidee kann weder von der Psychologie aus, noch von der Logik aus voll begriffen werden. Auch der Begriff des Normalen ist viel zu unbestimmt, er enthält zudem zwei Bedingungen, die des Durchschnittlichen und die des Ideals. Auch das Pathologische von der Gemeinschaft aus zu verstehen ist nicht unbedingt nötig: Die Kultur liefert das Maß zur Bestimmung des Pathologischen, erklärt aber nicht das Wesen. Ebenso ist die bloße Konvention als Kriterium der Wahrheit abzulehnen, Wahrheiten bleiben Wahrheiten, auch wenn ihnen der Erfolg versagt ist. Das Analogon zum Wahn liegt nicht im Irrtum, sondern im Glauben (Bleuler). Auch der Glaube tritt in einer Reihe von Urteilen auf, gibt aber keine Erkenntnis. Während nun aber die Theologie es zu einer Theorie der Erkenntnis gebracht hat, steht diese bei der Psychopathologie noch aus, mit Ausnahme der Versuche, die Grenzen der psychiatrischen Erkenntnis zu bestimmen. Zwei andere Fragestellungen sind aber noch möglich. Wir können fragen, wieweit die Erscheinungen der pathologischen Erkenntnis für die Theorie der Normalen in Betracht kommen, insbesondere für die Probleme der Wahrheit und der Wirklichkeit. Wir können ferner versuchen, vom Standpunkt des Kranken uns ein Weltbild zu erbauen, fragen, was für ihn Raum und Zeit, Kausalität und Substantialität bedeuten. Zum Ausbau dieser Forschung ist strenger Anschluß an die Tatsachen, nicht Ausgang von

9\*

irgendwelchen vorgefaßten Meinungen zu fordern. (Ausführliche Veröffentlichung in der psychiatrisch-neurologischen Wochenschrift beabsichtigt.)

Karl Pönitz (Halle).

**161. Galant, S., Teste zur Prüfung des Sprachvermögens.** Neurol. Centralbl. **38**, 546. 1919.

Galant macht den Versuch, zur experimentellen Erforschung des Sprachvermögens eine Reihe von Tests aufzustellen. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, hat er 11 verschiedene Tests erdacht: 1. Test der Makronymie (Aufschreiben der der V.-P. bekannten längsten Worte während einer Minute). 2. Test der Homarchie (Aufschreiben von Worten in 1 Min., die mit ein und demselben angezeigten Buchstaben anfangen). 3. Aufzählungstest (Aufzählen der Bestandteile irgendeines Gegenstandes). 4. Neologismen-test (Dichtung neuer Worte, denen eine bestimmte Bedeutung gegeben wird). 5. Test der Synonyme (Forderung der Erklärung einer Reihe abstrakter und konkreter Synonyme). 6. Test der Heterosemasie (Aufstellung von Sätzen, in denen ein und dasselbe Wort verschiedene Bedeutung hat). 7. Test der Derivationen (die V.-P. leitet von irgendeiner Wurzel alle Worte, die von ihr abstammen, ab, z. B. gehen: zurückgehen, vorgehen usw.). 8. Test der Antonymen (die V.-P. sucht die größtmögliche Zahl von Worten, die den Gegensinn eines gegebenen Wortes ausdrücken). 9. Test der Zusammenstellungen (V.-P. stellt Worte aus gegebenen Buchstaben zusammen). 10. Test der Beschreibungen. 11. Test der Homopholie. — Man kann mit Hilfe dieser Tests nicht nur das Sprachvermögen der V.-P. feststellen, sondern auch die Entwicklung des Sprachvermögens bei Kindern verfolgen.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

#### IV. Allgemeine neurologische Diagnostik und Symptomatologie.

**162. Reichart, A., Halbseitige Sensibilitätsstörungen und andere halbseitige Erscheinungen bei Ischias.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 903. 1919.

Reichart fand bei Untersuchungen an Ischiaskranken, die vorwiegend dem Soldatenmaterial angehörten, zu seiner Überraschung, daß die Grenzen der Sensibilitätsstörungen sich nicht nur auf das ganze erkrankte Bein erstreckten, sondern in mehr als der Körperhälfte aller daraufhin untersuchten Fällen entweder lückenlos die ganze Hälfte oder doch einen großen Teil derselben einnahmen. Die Erklärung, welche er für dieses Phänomen gibt, dessen hysterische Genese er als unwahrscheinlich ablehnt, ist so anfechtbar, daß ihre Wiedergabe sich erübrigt.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**163. Axenfeld, Theodor, Tonische Akkommodation.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **51**, 259. 1919.

Vgl. den Vortragsbericht Ref.-Teil 1919.

**164. Buttenwieser, S., Schlagartige Schmerzen und Muskelzuckungen.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 1113. 1919.

Bei zwei Osteomalacischen traten im Verlaufe der Erkrankung schlagartige Schmerzen und Muskelzuckungen in den Extremitäten auf, die sicher

etwas anderes waren als die typischen Knochenschmerzen. Sie werden möglicherweise durch eine federnde Kompression des Rückenmarkes und der Wurzelnerven durch die erkrankte Wirbelsäule hervorgerufen.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**165. Kraemer, Franz, Über Meningitis nach Siebbeineiterung, sowie über einen Fall von protrahierter, intermittierender Meningitis.** Beiträge f. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, d. Nase, d. Halses **12**, 145. 1919.

Kraemer gibt zuerst eine Übersicht über die bisher veröffentlichten Fälle dieses sehr seltenen Entstehungsmodus der Meningitis und stellt etwa 50 einschlägige Fälle zusammen, von denen nicht einmal alle einwandfrei sind. — Dann teilt er einen selbstbeobachteten Fall mit, der sich durch einen eigentümlichen Verlauf auszeichnet. Bei einer an Siebbeineiterung leidenden 16jährigen Patientin traten im Verlauf eines Jahres 10 Anfälle meningitischer Erscheinungen auf, die auch durch wiederholte Punktion sichergestellt wurden. (Hochgradige Zellvermehrung, starker Liquordruck.) Die Anfälle dauerten meist 1—3 Tage, einige länger bis zu 13 Tagen. Bei einer vorgenommenen Operation fand sich eine Perforation im Dach des linken Siebbeins; hier lag die Dura vor. Dem 10. Anfalle erlag Patientin. Die Sektion ergab eine Meningitis, die hauptsächlich über Brücke und Kleinhirnschenkel lokalisiert war; die übrige Basis war frei. Gail (Hohemark).

**166. Noica, Sur le phénomène de Strümpell.** Rev. neur. **26**, 567. 1919.

Das Strümpellsche Tibialisphänomen wird aufgefaßt als eine Mitbewegung, die schon bei normalen Jugendlichen vorhanden sein kann, die aber ganz besonders dann in die Erscheinung tritt, wenn durch eine Lähmung die Plantarflexion des Fußes stärker betroffen wird als die Dorsalflexion. Mit automatischen, vom Rückenmark ausgehenden Bewegungen hat es nichts zu tun. Es steht vielmehr in einem gewissen Gegensatz zu dem „Abwehrreflex“ auch insofern, als beide Symptome nicht zusammen angetroffen werden. Das Phänomen ist keineswegs bei allen Pyramidenläsionen nachzuweisen, sondern setzt eine partielle Bewegungsfähigkeit der dabei in Tätigkeit tretenden Muskeln voraus. Bostroem (Rostock).

**167. Krabbe, K., Kyste congénitale intraspinal.** Rev. neur. **26**, 561. 1919.

Bei einem in Steißlage geborenen Kind tritt nach 8 Tagen eine Lähmung beider Beine auf mit erloschenen Reflexen und Unerregbarkeit der betroffenen Muskeln für faradischen und galvanischen Strom. Außerdem besteht eine vollständige Analgesie bis zur Höhe der Mamillen. Nach 10 Monaten starb das Kind. Die Sektion ergab in der Höhe des 5. Dorsalsegmentes eine Cyste innerhalb der weichen Häute, die auf das Rückenmark gedrückt hatte: Verf. hält die Cyste für angeboren, weil sich die Symptome sobald nach der Geburt gezeigt hatten, und weil auch die Mutter gegen Ende der Schwangerschaft schon ein Nachlassen der Kindsbewegungen gespürt hatte. Bezüglich der Genese der Cyste kommt Verf. nicht zu einem bestimmten Resultat, es ist möglich, daß man sie zu den Meningocelen in Beziehung setzen kann. Sodann werden noch differentialdiagnostische Erwägungen angestellt, namentlich im Hinblick auf eine Unterscheidung von soliden Tumoren und einer Hämatomyelie. Bostroem (Rostock).

**168. v. Domarus, Über myotonische Pupillenbewegung.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 987. 1919.

Bei einer 31jährigen Krankenschwester wurde anlässlich einer Untersuchung zwecks Aufnahme in den Schwesternverband als einziges pathologisches Symptom eine etwas engere rechte Pupille gefunden, die lichtstarr war, sich bei Konvergenz prompt zusammenzog; bei Übergehen in die Ruhelage (Blick in die Ferne) blieb die Verengerung 12—15 Sekunden bestehen, bis allmähliche Erweiterung erfolgte. Das Phänomen ließ sich beliebig oft hintereinander wiederholen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine angeborene Anomalie.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**169. Löwenstein, A., Traumatische reflektorische Pupillenstarre.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 906. 1919.

23jähriges Mädchen verletzt sich nach Fall auf den Hinterkopf bei einem Anfall von Bewußtlosigkeit. Am nächsten Tage findet sich bei negativem Wassermann eine linksseitige reflektorische Pupillenstarre mit Miose des befallenen Auges und myotonischer Konvergenzreaktion der Pupille, verlangsamter Ablauf der Akkommodation sowie verlangsamte Entspannung derselben. Löwenstein nimmt einen Blutungsherd dort an, wo die zentripetalen Fasern die Ganglienzellen des Sphincterenkernes umspinnen.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**170. Denso, F., Über einen Fall von traumatischer Spätapoplexie.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 816. 1919.

24 Tage nach einem erheblichen Unfall — aus 1½ m Höhe fiel ein Gewicht von ca. 5 Pfd. dem Kranken auf den Kopf — apoplektischer Insult, dem im Intervall die sog. „Brückenerscheinungen“ vorangingen. Ein blutdrucksteigerndes Ereignis hat das Platzen eines durch das Trauma geschädigten meningealen Gefäßes bewirkt. Der Fall wird eingehend mitgeteilt.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**171. Simmonds, O., Gehäufte Fälle von Facialislähmung in einer Familie.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 815. 1919.

In einer Familie erkrankten der Vater und zwei seiner vier Kinder (ein Sohn und eine Tochter) selbst, und von seinen beiden anderen Töchtern bei der einen deren beide Töchter, bei der anderen ihr Ehemann an Facialisparese. Es handelt sich wohl um echte Fälle von Vererbung einer Disposition in dem Sinne, daß die Widerstandsfähigkeit des peripheren Facialisgewebes in dieser Familie angeboren geringer ist, infolgedessen finden Außennoxen einen geeigneten Boden.

R. Hirschfeld.

**172. Curschmann, H., Über sensible und sensorische Tetanie.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 983. 1919.

Fall I: Eine als Kind rachitisch und schwächlich gewesene, höchstwahrscheinlich mit Spasmophilie, die bis in die Schulzeit hineinreichte, behaftete Patientin leidet seit 5—6 Jahren an eigenartigen Anfällen, die als starke Steigerung der Empfindung des eigenen Körpers, insbesondere der Extremitäten und im Bereich des Kopfes gedeutet werden müssen; während dieser Anfälle nicht schmerzhaft Hyperästhesie für Tasteindrücke und aktive und passive Bewegung; dabei Fehlen aller hyperkinetischen Symptome irgendeiner Muskelgruppe. Die Anwesenheit und paroxysmale

Steigerung aller Tetaniestigmata ließen diese Anfälle als Symptome einer echten Tetanie deuten. Auf Calcium weitgehende Besserung und Aufhören der Anfälle. — Fall II: Anfallsweises Auftreten von Hautjucken, Parästhesien in der Mundhöhle, bisweilen doppelseitigen oder einseitigen Zungenkrämpfen und von hochgradigen Störungen des Geschmackes und des Geruchs in Gestalt meist verkehrter und paradoxer, nicht aufgehobener Empfindung; zugleich die Tetaniestigmata. Durch Calcium rasche und günstige Beeinflussung. R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**173. Strohmayer, W., Reflektorische Pupillenstarre und Westphalsches Zeichen als Anlageanomalie.** Neurol. Centralbl. **38**, 418. 1919.

Strohmayer teilt die schon früher publizierte Krankengeschichte zweier Schwestern mit, die er 12 Jahre lang beobachtet hat. Sie zeigten doppelseitiges Fehlen des Kniephänomens und reflektorische Pupillenstarre. Während er ursprünglich eine tabische Erkrankung annahm, ist er jetzt geneigt, eine Areflexie infolge von hereditär-degenerativen Anlageanomalien im Zentralorgan anzunehmen. Beide Fälle zeigen bei mangelnderluetischer Ätiologie einen negativen Wassermann bei völlig stationärem Verhalten. — Ein weiterer Kranker mit erblich degenerativer Belastung, der 14 Jahre lang von ihm kontrolliert werden konnte, zeigte Fehlen der Patellar- und Achillesreflexe im Alter von 7 Jahren. Keineluetische Familienanamnese. Im Feldzuge hysterische Gehstörung, die geheilt wurde. — Ein 23jähriger Musketier, der im Kriege verwundet wurde, zeigte ebenfalls fehlende Knie- und Achillesphänomene ohneluetische Ätiologie, ohne daß die Verwundung für diese Erscheinung verantwortlich gemacht werden konnte. R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**174. Sterling, W., Über traumatische Anosmie cerebralen Ursprungs.** Neurol. Centralbl. **38**, 482. 1919.

Kasuistische Mitteilung: Epileptische Frau, welche nach einem Fall ein Trauma in der Hinterhauptgegend erlitten und das Bewußtsein verloren hat, wodurch Kopfschmerz, Schwindel, Depression sich eingestellt hatten in Verbindung mit Symptomen labyrinthären Ursprungs. Außerdem trat ein plötzlicher und kompletter Verlust des Geruches und ein partieller des Geschmackes ein. Sterling meint, daß die Anosmie die unmittelbare Folge des Sturzes war und daß das Trauma durch epileptische Störung des Bewußtseins bedingt war. Wahrscheinlich wurde durch ein Blutextravasat der Tractus bzw. der Bulbus olfactorius komprimiert; doch ist die corticale Lokalisation nicht auszuschließen. Das Wegfallen der Geruchskomponenten in dem psychologischen Geschmacksakte hat wahrscheinlich eine Beeinträchtigung der Geschmacksempfindungen bedingt, zumal die Geschmacksstörungen geringfügig und kurzdauernd waren. R. Hirschfeld.

**175. Henschen, S. E., Zur Aphasie bei den otitischen Temporalabscessen.** Archiv f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. **104**, 39. 1919.

Der teilweise statistischen und soweit nicht zu kurzem Referat geeigneten Arbeit liegen 78 — aus der otologischen Literatur zusammengestellte — Fälle von otitischem Temporalabsceß zugrunde. In 46 Fällen fand sich amnestische Aphasie, in fast der Hälfte eine motorische. Ob letztere Befunde, richtig sind, bezweifelt Henschen selbst, wie er auch zu Beginn seiner

Arbeit — und wohl nicht ganz mit Unrecht — die von den Otiatern gegebenen Beschreibungen der Sprachstörungen einer abfälligen Kritik unterzieht. — Wortblindheit war in 15, Aphasie in 14 Fällen verzeichnet. In einem von St. selbst veröffentlichten Falle lag eine Geruchs- und Geschmacksagnosie vor.

Gail (Hohemark).

**176. Blau, Louis, Zur Lehre von den otogenen intrakraniellen Erkrankungen. Extraduraler Absceß.** Beiträge f. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, d. Nase, d. Halses 12, 1. 1919.

Unter extraduralem Absceß versteht Blau ausdrücklich nur jene Fälle die eine selbständige, mehr oder weniger gegen die Mittelohrräume abgeschlossene Eiteransammlung zwischen Dura und Knochen aufweisen. Solcher Fälle fand er in der Literatur ausführlich beschrieben 177. Weitaus am häufigsten lagen sie in der hinteren Schädelgrube, meist perisinuös, weniger oft in der mittleren und selten in beiden Schädelgruben. Verhältnismäßig oft (im ganzen 21 mal) kam ein Durchbruch durch die Schädelkapsel nach außen zustande. Bei  $\frac{2}{3}$  der Fälle handelte es sich um chronische, beim Rest um akute Mittelohreiterungen. Mehrfach waren die Ohrbeschwerden so gering, daß die anfängliche Otitis übersehen wurde, oder es war zwischen dieser und dem Bemerkbarwerden des extraduralen Abscesses längere Zeit bis zu mehreren Monaten verstrichen, was möglicherweise in der Art der Erreger (Kapselbacillen) begründet sei. Eine sichere Diagnose vor der Operation zu stellen sei unmöglich. Entweder weise der lokale Befund oder allgemeine Erscheinungen auf das Vorliegen eines intrakraniellen Prozesses hin. Fieber werde meist vermißt, wo es sich fände, hinge es von dem primären Ohrleiden ab. Selten auch fänden sich Hirnnervenaffektionen. Die Prognose des rechtzeitig operierten subduralen Abscesses ist verhältnismäßig gut. Von 157 operierten Fällen starben nur 8, darunter einer an tuberkulöser Meningitis und einer an Lungentuberkulose.

Gail (Hohemark).

## V. Allgemeine psychiatrische Diagnostik und Symptomatologie.

● **177. Bumke, Oswald, Die Diagnose der Geisteskrankheiten.** Mit 86 Abbildungen. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1919. 657 S. Preis M. 34,—.

Das große Buch zeigt alle Vorzüge des Bumkeschen Geistes: in gutem klarem Deutsch gibt der scharfsinnige, kritisch begabte Verfasser eine auf gründlicher Erfahrung und guter Beherrschung der Literatur aufgebaute Diagnostik, die bestimmt sein dürfte, dem angehenden Fachmann eine wertvolle Hilfe auf seinem dornenvollen Wege zur Meisterschaft zu sein. Der Aufbau des Werkes ist folgender: ein feinsinniges Kapitel „Zur Einführung“ gibt B.'s Grundauffassung vom Verhältnis des Organischen zum Funktionellen im Reich der Psychiatrie, wobei er ungeachtet aller kritischen Vorsicht doch die Resignation seines Lehrers Hoche in bezug auf die Unmöglichkeit aller klinischen Systematik als zu pessimistisch bezeichnet. Dann folgt der umfangreiche Allgemeine Teil (S. 7—447). Der Leser erfährt die Bedeutung und die Schwierigkeiten einer guten

Anamnese, wird in die wichtigsten Theorien der Vererbungslehre kritisch eingeführt; er lernt, nach was und wie er fragen muß, um die Vorgeschichte des Einzelfalles richtig aufzunehmen. In der Allgemeinen Symptomatologie, dem Hauptteile des ganzen Buches, werden die einzelnen Störungen (der Wahrnehmung, des Gedächtnisses, des Denkens, des Gefühlslebens, des Wollens und Handelns, der Sprache und Schrift, der Intelligenz, des Bewußtseins, der körperlichen Zustände) zunächst begrifflich scharf gefaßt und erläutert und dann ihr Vorkommen bei den verschiedenen Symptomenkomplexen und Krankheiten differentialdiagnostisch eingehend behandelt. Psychologische Einleitungen, die sich eng an B.s didaktisch treffliche „Psychologische Vorlesungen für Hörer aller Fakultäten“ (Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1919) anlehnen, gehen den einzelnen Kapiteln voran und helfen dem Leser, daß er erst einmal auf begrifflich festem Boden stehe, ehe er in die Einzelheiten der klinischen Symptombildungen eingeführt wird. Weiß dann der Leser erst einmal, was man unter „Halluzination“ und „Pseudohalluzination“, unter „Denkzwang“ und „Geltungsgefühl“, unter „Ideenflucht“ und „Perseveration“ usw. versteht, dann erfährt er, wie man diese Symptome feststellt („Untersuchungsmethoden“), und nunmehr wird das Vorkommen der einzelnen Symptome und Syndrome bei den verschiedenen Krankheiten der Reihe nach durchgesprochen. Bilder, Schriftproben und Diagramme veranschaulichen das Gesagte. In der Bezeichnung „Demenz“ für alle geistigen Schwachzustände, auch für die Idiotie und Imbezillität (diese ist bei B. eine „angeborene“ Demenz im Unterschied von den „erworbenen“ Demenzen) unterscheidet sich der Verfasser von manchen anderen Autoren, die unter Demenz nur die erworbene Geistesschwäche verstehen. B. macht (S. 324) auf diese Abweichung seiner Namengebung selbst aufmerksam und begründet sie. Das 3. (Störungen des Denkens), das 7. (Störungen der Intelligenz) und das 8. Kapitel (Störungen des Bewußtseins) erscheinen mir besonders gelungen. Im 9. Kapitel werden die körperlichen Störungen der Geisteskranken mit didaktischer Anschaulichkeit und vorsichtiger Kritik (ohne zu weitgehende Skepsis) zusammengestellt. Vielleicht wird dieses Kapitel in künftigen Auflagen noch inhaltsreicher werden, wenn es uns (— woran wir in Tübingen zur Zeit arbeiten —) gelingen sollte, engere Beziehungen zwischen körperlichem Habitus und endogenen Psychosen aufzudecken. Daß das wichtige Kapitel der Physiologie und Pathologie der Pupillarbewegungen durch B. eine meisterhafte Behandlung erfährt, ist bei der literarischen Vergangenheit des Verfassers selbstverständlich. — Der Spezielle Teil des Buches gibt zunächst eine Einteilung der Psychosen, die sich von den systematischen Ideen der Kraepelinschen Psychiatrie nicht wesentlich unterscheidet, nur das Zweifelhafte und Provisorische mancher Abgrenzung und Einreihung noch eindringlicher betont. So läßt B. dahingestellt, ob die Dementia praecox zu den organischen Psychosen oder zu den endogenen Vergiftungen gezählt werden solle. Die Paraphrenie, die Dementia phantastica, die Dementia praecox und die epileptischen Psychosen finden sich unter den „systematisch unklaren Psychosen“. Die funktionellen Störungen gliedern sich in 4 Hauptgruppen:

a) Psychopathische Konstitutionen. b) Manisch-depressives Irresein. c) Pathologische Reaktionen. d) Pathologische Entwicklungen (hierzu gehört auch die Paranoia und der Wahn der Schwerhörigen). Auf die Einzelheiten dieser speziellen Psychiatrie will ich nicht genauer eingehen. Naturgemäß liegt in der klinischen Schilderung der Nachdruck auf der Differentialdiagnose. Seltene Krankheitsformen werden durch besonders anschauliche Beispiele erläutert. Doch spielt im ganzen Kasuistik in dem Buche keine wesentliche Rolle. Jeder Psychiater von großer Erfahrung wird unverständliche Krankheitsbilder in der Erinnerung haben, die ihm kein Lehrbuch, auch nicht die vorliegende große B.sche Diagnostik zu deuten weiß. Das ist jedoch kein Vorwurf für B., sondern nur der Ausdruck der Tatsache, daß unsere Wissenschaft noch jung und die Erfassung und Beschreibung komplizierter Krankheitsbilder unendlich schwierig ist. — Zum Schluß eine Frage: Wer wird Käufer und Leser des umfangreichen und leider nicht billigen Buches sein? So weit meine Beobachtung reicht, halten sich die meisten Studenten an die kleinen Lehrbücher und an die Raekesche Diagnostik; denn die meisten Studenten gewinnen zur Psychiatrie kein wärmeres inneres Verhältnis, sondern lernen nur so viel, als sie für das Examen brauchen. Das Fach der Psychiatrie ist zu schwer für den Durchschnittsmediziner und verlangt eine besondere Denkweise, die nicht sehr verbreitet ist. Ich fürchte, der „große Bumke“ wird ihm zu groß und zu gründlich sein. So wird das Buch dem Fachmann und vor allem dem jungen Fachmann zugute kommen; es wird ihm helfen, klar zu denken, gründlich zu untersuchen und das Gefundene richtig zu bewerten. Das aber ist die Voraussetzung für jeden Fortschritt unserer Wissenschaft und für die Befriedigung des Irrenarztes in seiner mühevollen täglichen Arbeit.

Gaupp.

- 178. Hansen, Al., Versuch einer Analyse und Klassifikation der Geisteskrankheiten auf psychopathologischer Grundlage. Verlag Worré-Mertens. Luxemburg 1919. 8 S. Preis Frs. 2.

Hansen glaubt die Schwierigkeiten einer Klassifikation in der speziellen Psychiatrie durch Konstruktion von einigen Tabellen zu überwinden, die in der Hauptsache sozusagen auf die Ordinate: Zustände, Mechanismen, Prozesse und die Abszisse: Gemüt, Charakter, Intelligenz aufgebaut sind.

Kehrer.

179. Schneider, Kurt, Reine Psychiatrie, symptomatische Psychiatrie und Neurologie. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 49, 159. 7 S.

Schneider behandelt in seiner Probevorlesung die Frage der Abgrenzung der Psychiatrie und Neurologie. Neue Gesichtspunkte bringt er nicht. Die Ausführungen Sch.s sind ein beredtes Symptom der gegenwärtigen Krise in der klinischen Psychiatrie, die nach neuen Zielen und Fragestellungen ringt und noch nicht recht weiß, wie sie am zweckmäßigsten ihre Kräfte bewahren soll.

Kehrer.

180. Forster, Zur Frage der sog. Affektverblödung. Berl. Gesellsch. f. Psych. u. Nervenkrankh., Sitzg. v. 13. X. 1919.

Votr. stellt eine Patientin vor, bei der infolge einer langsam sich ent-

wickelnden Hebephrenie eine ausgesprochene Affektverblödung vorliegt. Die gebildete Dame, deren Ehe getrennt werden soll wegen Geisteskrankheit, und die sagt, sie liebe ihre Kinder, zeigt keinerlei Affekt, wenn besprochen wird, daß ihr die Kinder genommen werden sollen. — Votr. glaubt an diesem Fall zeigen zu können, daß sich die komplizierten Affekte aus Vorstellungen zusammensetzen. Weil die Patientin mit ihren Kindern keine Vorstellungsreihen verknüpfen kann, wie das die normale Mutter tun würde, fehlt der normale Affekt. Sie weiß zwar, daß sie ihre Kinder liebhaben muß, und sagt es also. Aber das wirkliche Liebhaben setzt sich zusammen aus einer außerordentlich großen Reihe von Erinnerungen an persönliche Erfahrungen und Erlebnisse. Die normale Mutter hat an jeder Bewegung, an jedem Kleidungsstück, an jedem Wort ihrer Kinder usw. eine Erinnerung an persönliche Erlebnisse mit den Kindern, die alle geweckt werden, und die sie nicht alle in Worte fassen kann — diese bedingen die normale Liebe der Mutter. So setzen sich auch die anderen Affekte, wie Heimatliebe, Liebe zur Kunst, zur Wissenschaft, aus sehr vielen Vorstellungen, die alle aus persönlichen Erlebnissen und Erfahrungen gewonnen sind, zusammen. Deshalb sind die Affekte auch echt, sie spiegeln die Persönlichkeit wieder, da sie alle Erlebnisse der „Autopsyché“ sind. Sie sind aber nicht prinzipiell zu trennen von den anderen Vorstellungen. Wenn Bleuler sagt, Mißtrauen sei kein eigentlicher Affekt, denn, nehme man den intellektuellen Vorgang weg, so bleibe kein einheitlicher Affekt, den man als Mißtrauen bezeichnen könne, so gilt das gleiche für alle Affekte. Als einziges, was übrigbleibe, wenn man alle „intellektuellen“ Vorstellungen wegnimmt, bleibt die Schmerzempfindung oder die Erinnerung an Schmerzempfindung. Dies ist beim Mißtrauen sehr deutlich, es bleibt die Angst, die Furcht vor persönlicher Gefahr, die Furcht vor, die Erinnerung an Schmerz. Auf diese Erinnerung lassen sich alle Affekte zurückführen. Die großen Affekte setzen sich aus sehr viel Vorstellungen zusammen — aus großen Assoziationskomplexen. Natürlich kann man diese tiefen großen Affekte nicht ohne weiteres vergleichen mit den einfachen Gefühlen, den Triebaffekten, diese sind viel einfacher. — Ein 2jähriges Kind, ein Epileptiker im Dämmerzustande kann das Bild des heftigsten Affektes zeigen. In einem solchen Falle haben wir keinen Grund, große Vorstellungskomplexe anzunehmen: es handelt sich dann auch nur um die einfachsten, der Schmerzempfindung naheliegenden Erinnerungsbilder: Vorstellungen von Hungern, von Verbranntwerden, von Gepeinigtwerden usw. Ist die Schmerzvorstellung sehr lebhaft, sind hemmende Vorstellungen nicht vorhanden, so entladen sich diese primären Gefühle sehr heftig. Es ist dies dann aber etwas anderes als die tiefen großen Affekte — obwohl auch hier nur die Erinnerungsbilder an den Schmerzsinn, nur auf viel komplizierterem Wege, den Affekt bedingen. — Bleuler hat demnach unrecht, wenn er die Affektspannung als etwas prinzipiell anderes von seiner „Schaltspannung“ abtrennt. Die Affektverblödung bei der Hebephrenie ist die Folge des Ausfalls von Vorstellungen. Infolge der guten Merkfähigkeit wissen die Patienten noch sehr viel Angelerntes, da aber eigene persönliche Beobachtungen und Erinnerungen fehlen, ist das Wissen ohne die komplizierten Affekte und es scheinen deshalb die höheren Affekte

(als etwas Eigenes) zu fehlen, obwohl das Fehlen der Affekte nur den Mangel an eigenem Vorstellungsinhalt demonstriert.

**Aussprache:** Paul Bernhardt hält den vorgestellten Fall und die anderen von Herrn Forster beigebrachten Beispiele nicht für geeignet, eine Gefühlstheorie zu begründen, die auf den Rationalismus des 18. Jahrhunderts hinauskomme und gleichermaßen den klinischen Erfahrungen wie der philosophischen und biologischen Weltanschauung der Gegenwart widerspreche. Man ist durch die überwältigende Fülle der Tatsachen gezwungen, den Primat des Gefühls anzuerkennen. Alles drängt zur Abkehr von den vertretenen assoziationspsychologischen Anschauungen und zur Anerkennung des apperzeptionistischen oder voluntaristischen Prinzips. Selbst Wundts Nachweis der drei polaren Qualitätspaare in jedem Gefühl geht auf eine verstandesmäßige Einteilung und wird den letzten, nicht weiter auflösbaren Qualitäten der Gefühle nicht gerecht. Im einzelnen wird eingewandt: Die Gefühlsverödung in dem vorgestellten Falle von Dementia praecox hätte mindestens verlangt, daß Herr Forster sich mit der Frage der Sperrungen auseinanderetzte und dem zu anderen Zeiten erfolgten Durchbruch der angeblich fehlenden Assoziationen. Mißtrauen ist kein Affekt, sondern ein Komplex von Vorstellungen mit einem primären Affekt, nämlich dem der Angst. In der Heimatliebe steckt aller Orten ein Suffizienzgefühl. Selbstmord kann das Ergebnis eines Recherxempels sein, wie es — vergrößert von mir ausgedrückt — der Herr Vortr. darstellte, öfter ist er das nur scheinbar, und in Wirklichkeit unbewußtes Gefühl der Insuffizienz gleich letzte Negierung des inneren Lebenswillens (Selbstmörderfamilien usw.).

**Liepmann:** Die große Übereinstimmung, mit der die meisten Psychologen und Psychiater Gefühle von Empfindungen und Vorstellungen grundsätzlich unterscheiden, muß ihre Wurzel in einem tatsächlich differentiellen Erleben haben. Die vorgestellte Kranke beweist nur, daß neben großer Gefühlsarmut eine große Dürftigkeit der assoziativen Bewegung bestehen kann, nicht daß letztere erstere restlos verursacht. Die Möglichkeit, daß umgekehrt die Affektlosigkeit den Assoziationsmangel ganz oder teilweise verursacht, hat F. gar nicht in Erwägung gezogen, obgleich doch Mangel an Interesse die assoziativen Vorgänge herabsetzt. Daß an dem Entstehen und Ablauf der Affekte Vorstellungen wesentlich beteiligt sind, daß Vorstellungen in das Kompositum Affekt eingehen, wird kaum von einer Seite bestritten, wohl aber, daß der Affekt sich restlos in Vorstellungen auflösen läßt. Der Zustand des Melancholischen läßt sich durch irgendwelche Vorstellungen allein nicht kennzeichnen. Das Gefühl des tiefen Grames oder ähnliches ist das Wesentliche. F. wendet bei seiner Zergliederung der Seelerzustände ein Sieb an, durch das die Gefühlselemente durchfallen; er fängt nur die Vorstellungselemente auf. Indem er andererseits bei seiner Patientin von „Interesse“ von „gern haben“ spricht, führt er selbst implicite ein nicht reduzierbares Gefühlsmoment ein. Mag man F.'s Annahme, alle Unlust sei Erregung von Schmerznerve oder Erinnerung an Schmerzempfindung einmal hinnehmen. Die Auffassung aller Lust als bloßes Schwirren von Schmerz oder Erinnerung daran, ist unannehmbar, obgleich ein so tiefer Denker wie Schopenhauer dieselbe Lehre aufgestellt hat.

**Forster (Schlußwort)** betont, daß er ja gerade beweisen wollte, daß Vorstellungen und Affekte innig Hand in Hand gehen. Er hält an seiner Auffassung fest, für deren Richtigkeit auch spräche, daß sie, im Gegensatz zu den alten Anschauungen, die Vorgänge wesentlich einfacher gestaltet. Was ihm entgegengehalten sei, sei ja auch kein Beweis, sondern nur die Behauptung der Richtigkeit der alten Anschauungen. Eigenbericht (durch K. Löwenstein).

## VI. Allgemeine Therapie.

181. Hueber, E., Ein Fall von Luminalvergiftung mit tödlichem Ausgang.

Münch. med. Wochenschr. 66, 1090. 1919.

Der Kranke nahm in drei Wochen im ganzen 30 Tabletten à 0,5 g.

Nach 4 Wochen allmählich zunehmendes maculo-papulöses Exanthem, nach einigen Tagen Anurie und ödematöse Schwellungen. Nach 6 Wochen unter Fieber, Husten, Auswurf die Zeichen eines Aufflammens und Verbreitung einer früheren inaktiven Tuberkulose. Unter starker motorischer Erregung Exitus.  
R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**182. Geill, Nirvanol.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 75. 1919/20.

Gute Erfolge mit Nirvanol als Schlafmittel bei unruhigen Kranken, bei denen Veronal und Chloralhydrat versagt hatten. Müller (Dösen).

● **183. Grönberg, J., Rezeptur für Studierende und Ärzte.** Verlag von Julius Springer, Berlin 1919. 107 S. Preis M. 5,—.

Übersichtliche, für jeden in der Praxis stehenden Arzt lehrreiche Zusammenstellung der Rezepturfehler und -schwierigkeiten und ihre Verhinderung.  
K. Löwenstein (Berlin).

**184. Gückel, Suggestivnarkose (Psychotherapeutische Forderungen zur Narkose).** Münch. med. Wochenschr. **66**, 1001. 1919.

Gückel bespricht die Frage, inwieweit es möglich ist, die Hypnose in den Dienst der Narkose zu stellen. Von seiner Erfahrung ausgehend, daß seelisch geschwächte und in der Willensenergie herabgesetzte Menschen sich auffallend leicht hypnotisieren lassen und in der Erwägung, daß durch die Einrichtungen zur Einleitung der Inhalationsnarkose örtliche und Begleitumstände geschaffen werden, die vorbildlich für das Zustandekommen einer einfachen Schlafhypnose sind, geht er folgendermaßen vor: Fernhaltung aller störenden Nebenwirkungen, völlige Ruhe im Operationsraum. Unter Unterstreichen der Einzelakte des Einschlafens nach Art der Hypnotiseure einige Tropfen Chloroform, wenn die Hypnose im Gange ist. Unter Fortsetzung des Suggestionbefehls zu schlafen wird mit zunehmender Wirkung des Narkoticums der Schlaf tiefer; dabei bleibt das Exzitationsstadium aus. Hypnoseempfindliche Kranke reagieren sinngemäß auf Ausrufe. Es wird ein geringerer Verbrauch der Narkoticums erzielt, das Brechen wird seltener. Es wird also mittelbar die Lebensgefahr herabgesetzt. Als Kombinationsmethode nimmt die Suggestionnarkose eine Mittelstellung zwischen toxischer Narkose und der Hypnose ein: sie ist dort anzuwenden, wo es darauf ankommt, völlige Analgesie von beliebiger Dauer rasch und gefahrlos zu erreichen (Chirurgie des praktischen Arztes, Geburtshilfe, Gelenkchirurgie). Refraktär sind erregte Geistesranke, delirierende Fieberranke, schwere Trinker, kleine Kinder.  
R. Hirschfeld (Charlottenburg).

● **185. Breiger, Die Vibrationsmassage und ihre vielseitige Anwendung.** Berlin 1919. 48 Seiten.

Eine volkstümliche Darstellung des Nutzens der Vibrationsmassage, die für alle Krankheiten mit Ausnahme akuter Eiterungen empfohlen wird und von jedem Laien ausgeübt werden kann, wenn er sich eines in Textabbildung vorgeführten und auf dem Umschlag durch Reklame der Fabrik näher bezeichneten Handvibrators bedient.  
Creutzfeldt (München).

**186. Wichura, Zur spezifischen Behandlung der Tabes dorsalis.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 617. 1919.

Wichura behandelt die Tabes dorsalis stets, falls nicht bei gutem und beschwerdefreiem Allgemeinzustande klinisch ein Stillstand des Leidens an-

zunehmen ist. Die spezifische Behandlung ist je nach Alter, Gewicht, Kräftezustand, Vorbehandlung, Krankheitssymptomen und individueller Toleranz unter tastendem Vorgehen abzustufen. Empfohlen wird Neosalvarsan, alle 2—3 Tage 0,075—0,45. Hg und Jod sind schonend in kleinen Dosen bei gebesserten Kräftezustand zu verordnen. R. Hirschfeld.

**187. Becker, W., Konservative Ischiasbehandlung.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 744. 1919.

Becker empfiehlt zur Behandlung der Ischias einerseits Massage der Beinmuskeln, Vibration derselben und Elektrisieren der einzelnen Muskeln der Beine mit kräftigen Leducschens Schwellungsströmen von 20—30 MA, andererseits systematische Nervendehnung. Zu diesem Zwecke hat er einen Pendelapparat angegeben, der bei gestrecktem Knie das Hüftgelenk immer stärker beugt und das Bein gleichzeitig mit heißer Luft behandelt. Behandlungsdauer: Täglich  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Stunden ungefähr 2 Monate lang.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**188. Dreyfus, G. L., Silbersalvarsan beiluetischen Erkrankungen des Nervensystems.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 864. 1919.

Dreyfus berichtet über seine mit der Anwendung von Silbersalvarsannatrium beiluetischen Erkrankungen des Nervensystems gemachten Erfahrungen. Nach einer Reihe technischer Vorbemerkungen bespricht er die Dosierung und die Wirkung des Silbersalvarsans. Er rühmt besonders die Erfolge bei Lues des Zentralnervensystems im Frühstadium (Besserung der objektiven Symptome), aber auch des Tertiärstadiums. Es findet eine sehr günstige Beeinflussung des Liquors statt. Bei Behandlung der Tabes ist eine ganz besonders vorsichtige und individualisierende Einzeldosierung am Platz.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**189. Bresler, Periodische Schlaflosigkeit.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 107. 1919/20.

Kurze Mitteilung über diese unangenehme Störung Neurasthenischer und ihre Behandlung. Müller (Dösen).

**190. Förster, Eugen, Über Mekonalwirkung bei Geisteskranken.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 90. 1919/20.

Bei Erregungszuständen Geisteskranker war Mekonal oft wirkungslos, wirksam und angenehm dagegen bei Schlaflosigkeit Nervöser und bei Hustenreiz, auch bei schweren Erregungszuständen neben Scopolamin zur Ersparnis dieses Mittels. Müller (Dösen).

**191. Knauer, A., Über die Behandlung der Paralyse und der Hirnsyphilis mit Salvarsaninjektionen in die Carotiden.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 609. 1919.

Für die Behandlung der Paralyse und schwerer Lues cerebri empfiehlt Knauer Salvarsaninjektionen in die Carotiden. Er berichtet über 60 Injektionen in die Carotis communis ohne Freilegung direkt durch die Haut hindurch. Keine störenden Erscheinungen. Dosis: alle 6—8 Tage Neosalvarsaninjektionen; pro dosi 0,2 bis zur Gesamtdosis von 4,5; in letzter Zeit hat K. alle 3 Tage eine venöse oder arterielle Injektion ausgeführt. Behandelt wurden 18 sichere, zum Teil noch im Frühstadium stehende Paralytiker und ein Fall von schwerer Meningoencephalitis. Erfolge: Zwei

Versager; die anderen Fälle zeigten für mehr oder weniger lange Zeit mehr oder weniger weitgehende klinische Besserungen. Ein Übertritt des Mittels in den Liquor findet nicht statt. R. Hirschfeld (Charlottenburg).

## VII. Spezielle Neurologie und Psychiatrie.

### Muskeln und Nerven.

**192. Döllken, Wirkungen von Heterovakzine auf Nervenlähmungen.**  
Neurol. Centralbl. **38**, 354. 1919.

Döllken teilt die Erscheinungen an peripheren Nerven mit, die er nach Injektion einer Prodigiosus-Staphylokokkenvaccine (Vaccineurin) an mehr als 150 Fällen von Neuritis beobachtet hat. Er rühmt den Erfolg der Injektion besonders bei leichten Fällen rheumatischer Nervenlähmung und der Drucklähmung, sowie bei postinfektiösen und tabischen Neuritiden.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**193. Selig, R., Tenotomie oder Nervenoperation bei Spasmen an der unteren Extremität?** Münch. med. Wochenschr. **66**, 876. 1919.

An den Adductoren hat man eine leicht ausführbare Dosierung bei der Beseitigung schwerster Spasmen, wenn man am Nervus obturatorius an seinem Stamme im intrapelvinen Teil angreift. Die Kontinuität wird überhaupt nicht unterbrochen und man erreicht praktisch das, was man wünscht, nämlich ein teilweises Nachgeben von Sehnteilen und Muskelteilen.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**194. Perthes, Über das elektrische Verhalten von Muskeln nach Durchtrennung des zugehörigen Nerven.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 1016. 1919.

Bei Sehnenoperationen, zu welchen irreparable Lähmungen peripherer Nerven nach Schußverletzung Anlaß gaben, wurde die freigelegte Muskulatur faradisch mit der direkt angelegten bipolaren Elektrode gereizt. Dabei zeigten die gelähmten Muskeln in der Zeit von 2 Monaten bis 1½ Jahren nach dem Abschluß des zugehörigen Nerven deutliche faradische Erregbarkeit. Demnach ist der Satz, daß der Muskel in 8—10 Tagen nach der Durchtrennung des zugehörigen Nerven seine faradische Erregbarkeit verliert, nur richtig, wenn man die percutane Prüfung im Auge hat.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**195. Baisch, Zur Frage der Sehnenoperationen bei irreparabler Radialislähmung.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 835. 1919.

Zusammenfassung: Zur Zeit scheint die Sehnenverpflanzung inkl. Tenodese der Handstrecker bei irreparabler Radialislähmung die im Erfolg sicherste und beste Methode zu sein, namentlich für Patienten, die schwerere Arbeit zu verrichten haben, die ein kräftiges Zufassen erfordert. Die Tenodese gewährleistet die Handstellung in der für eine ausgiebige Kraftentfaltung unbedingt nötigen Dorsalhebung, während ich bei der reinen Transplantation fast immer sah, daß die Hand auch bei sonst gutem funktionellem Transplantationserfolg bei kräftigem Zugreifen doch nicht in Dorsalhebung gehalten werden konnte, sondern bis zur Horizontalen oder unter dieselbe heruntersank. Nur da, wo eine freie Betätigung des Hand-

gelenks und namentlich die Möglichkeit der Volarbeugung erstrebt werden muß (Musiker), ist die reine Transplantation ohne Tenodese vorzuziehen. Ein weiterer Umstand kommt für die Tenodese in Betracht. Mißlingt die Transplantation einmal, so sind die Patienten mit reiner Transplantation schlimmer daran als mit der Lähmung, die wenigstens durch eine geeignete Schiene noch einen gewissen Grad von Gebrauchsfähigkeit ermöglicht. Ist dagegen die Tenodese zugefügt, so bleibt die Hand wenigstens in der funktionell wesentlich günstigeren Dorsalhebung stehen, wodurch immerhin eine wesentlich bessere Gebrauchsfähigkeit der Hand als beim schlaffen Herabhängen erzielt wird.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**196. Eberstadt, F., Klinische Untersuchungen über Lähmung des Musculus iliopsoas.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 1026. 1919.

Die Ursachen der Iliopsoaslähmung können direkte und indirekte sein. Die direkten sind anatomischer, bakteriologischer und chemischer Natur, die indirekten physikalischer Natur. Zu den direkten Ursachen gehören Erkrankungen und Verletzungen des Zentralnerven- und Muskelsystems, der Wirbelsäule sowie angeborene Defekte, zu den indirekten Becken- und Hüftgelenksanomalien ohne direkte Beteiligung des M. iliopsoas selbst. Atavismus und Vererbung spielen eine Rolle bei der Entstehung der abnormen Beckenaufrichtung, die sekundär zur Iliopsoasinsuffizienz führt. Das Sudloffsche Phänomen ist ein charakteristisches diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung der Iliopsoaslähmung: Isolierte Funktionsprüfung des M. iliopsoas in der Weise, daß man den Pat. mit wagerecht aufruhenden Oberschenkeln im Bett aufrecht sitzen läßt; eine isolierte Wirkung des M. iliopsoas ist dann vorhanden, wenn das gestreckte Bein in dieser Stellung gehoben werden kann.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**197. Schede, Fr., Ulnarisschiene.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 998. 1919.

Die Überstreckung der Fingergrundgelenke und die Beugung der Mittel- und Endgelenke bei Ulnarislähmung wird durch Anlegung eines gebogenen Stahldrahts kompensiert: Von der Streckseite des Grundgliedes V beginnend zur Streckseite des Grundgliedes II, um den radialen Rand zur Hautfalte an der Beugeseite der Köpfchen der Metakarpalien, schräg über die Ulna proximalwärts, um den ulnaren Rand der Hand auf den Handrücken. Wird nun dieses letzte Stück so gebogen, daß es bei Mittelstellung der Grundglieder volarwärts absteht und wird es nun an die Hand gedrückt und um den ulnaren Rand auf den Handrücken herumgehoben, so müssen die Grundglieder in Beugung gehen. Abbildungen illustrieren die Wirkung deutlicher.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**Sympathisches System. Gefäße. Trophik. Wachstumsstörungen.**

- **198. Schrumpf, P., Klinische Herzdiagnostik.** Mit Vorwort von Geh. Rat Goldscheider. Verlag von Julius Springer, Berlin 1919. 149 S. Preis M. 12,—.

Monographische, klar geschriebene Darstellung der Herzdiagnostik unter Berücksichtigung sowohl der einfachen, wie der mit komplizierteren Apparaten arbeitenden Methoden. Besprechung ihrer diagnostischer Be-

deutung im allgemeinen, wie für die einzelnen Herzerkrankungen unter weitgehender Berücksichtigung der nervösen Herzstörungen.

K. Löwenstein (Berlin).

**199. Wassermeyer, M., Über einen Fall von eigenartigen, rezidivierenden vasoneurotischen Störungen nach Commotio cerebri.** Neurol. Centralbl. 38, 390. 1919.

Wassermeyer teilt die Beobachtung einer eigenartigen vasoneurotischen Störung mit, die im Anschluß an eine Commotio cerebri zum ersten Male auftrat und einerseits in urticariaähnlichen Eruptionen, andererseits in Veränderungen am Penis, Scrotum und im Gesicht bestanden, die er als nässendes Ekzem bezeichnet. Die Anfälle zeigten sich zu wiederholten Malen im Gefolge von toxischen Einwirkungen, in Verbindung mit einem psychischen Insult.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**200. Lenz, F., Ein Streiflicht auf die Akromegalie.** Münch. med. Wochenschr. 66, 993. 1919.

Versuche mit Kaninchenrassen, bei denen für gewöhnlich nur die gipfelnden Teile pigmentiert sind, lassen darauf schließen, daß die Pigmentierung nur unterhalb der inneren Körpertemperatur erfolgt. Der Schluß liegt nahe, daß auch bei der menschlichen Akromegalie die gipfelnden Teile deswegen in erster Linie von krankhaftem Wachstum betroffen werden, weil sie die kühlest sind.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

### Sinnesorgane.

**201. Albrecht, Th., Der Einfluß des Fliegens auf das Ohr des Kampf-  
fliegers.** Beiträge f. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, d. Nase,  
d. Halses 12, 70. 1919.

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Die allgemeine Ermüdbarkeit des Fliegers finde auch im Hörorgan ihr Spiegelbild, falle jedoch kaum außerhalb der Grenzen der normalen Ermüdbarkeit. Nur 12,5% wiesen selbst nach mehrstündigem Fliegen keine Gehörsveränderung auf, 62,5% zeigten die Zeichen einer reinen Mittelohrschwerhörigkeit (Ohrtrompetenabschluß mit seinen Folgen), 12,5% wiesen neben dieser gleichzeitig eine nervöse Schwerhörigkeit auf, vielleicht als zentral bedingt zu deuten, vielleicht eine Folge des Motor- und Propellergeräusches. Eine wesentliche Beanspruchung des Vestibularapparates war nicht nachweisbar. Es war nicht möglich, durch kalorische Prüfung Anhaltspunkte für fliegerisches Geeignetheit oder Nichtgeeignetheit zu gewinnen.

Gail (Hohemark).

**202. Gütlich, Alfred, Beobachtungen über die Dauer der Abweiche-  
reaktionen, bei Reizung des Vestibularapparates.** Beiträge f. Anat.,  
Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, d. Nase, d. Halses 12, 54. 1919.

Bei Untersuchung des Vestibularapparates auf dem Drehstuhl, gibt es eine Optimumstellung, und zwar sei diese dann vorhanden, wenn der rechte Vestibularapparat während der Linksdrehung im Drehungsmittelpunkt stehe und umgekehrt. — Gütlichs Untersuchungen sprechen dafür, daß die Verbindungen vom Labyrinth zur gleichseitigen Kleinhirnhemisphäre stärker sind als die gekreuzten Bahnen.

Gail (Hohemark).

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. R. XX.

10

**203. Streit, Hermann, Abweichungen vom normalen Verhalten bei Prüfungen des statischen Apparates und ihre Berücksichtigung für die Beurteilung von Flugzeugführern.** Archiv f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. **104**, 56. 1919.

Die Arbeit beruht auf einer Serie von etwa 900 Fällen und kommt zu dem Ergebnis, daß die Abgrenzung des Pathologischen bei Prüfungen des statischen Apparates ganz besondere Schwierigkeiten machen könne. Gelegentlich kommen auch unter normalen Verhältnissen Abweichungen vor, die für gewöhnlich als pathologisch zu werten sind. Im speziellen fanden sich in seltenen Fällen vorwiegend einseitige nystagmusartige Bewegungen. Der Bárány'sche Zeigeversuch fiel mit zwei Ausnahmen normal aus. Nach dem Drehversuch zeigte die Hälfte der Fälle ausgesprochene Fallreaktion im Sinne der Drehung,  $\frac{1}{4}$  nur einseitige Reaktion, ein weiteres Viertel überhaupt keine. Bei der kalorischen Prüfung war in einigen Fällen ein sehr beträchtlicher Unterschied in den jeweils verbrauchten Wassermengen rechts und links festzustellen. Streit kommt über diesem Punkt zu dem Ergebnis, daß man mit der Konstatierung einer Über- resp. Unterempfindlichkeit des Vestibularisapparates sehr vorsichtig sein müsse. Gail.

#### **Meningen. Liquor.**

**204. Borries, G. N. Th., Lumbalpunktat bei Hirn- und Subduralabscessen.** Archiv f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. **104**, 66. 1919.

Borries macht den Versuch, gewisse Fälle von Hirn- und Subduralabscessen von der unkomplizierten, diffusen Leptomeningitis abzugrenzen. Er hat dabei Fälle im Auge, bei denen das Lumbalpunktat anfangs trübe und bakteriell gewesen war, allmählich steril wurde und sich aufklärte, die also ein prognostisch günstiges Liquorbild darboten. Dieses Verhalten sei der Ausdruck sekundärer, makroskopisch oft nicht nachweisbarer, meningitischer Veränderungen. Bleiben nun trotz des sich bessernden Liquorbildes die cerebralen Störungen in voller Höhe bestehen, so spricht dies nach B. dafür, daß keine einfache Leptomeningitis, sondern ein Absceß vorliegt. Gail (Hohemark).

**205. Keller, K., Unerwartete Heilung einer rasch verlaufenden epidemischen Gehirnhautentzündung.** Neurol. Centralbl. **38**, 527. 1919.

Fall von epidemischer Meningitis mit raschem Anstieg und Verlauf. Nach einer einzigen Lumbalpunktion nach 6 Tagen Genesung. Kernig fehlte, ebenso die Sehnenreflexe der Beine bei deutlicher Hypotonie der Extremitätenmuskulatur. Keller nimmt an, daß diese paradoxen Erscheinungen in einer ähnlichen „Shockwirkung“ infolge des gesteigerten Liquordrucks, wie sie Bastian bei der hohen Rückenmarksdurchschneidung aufgestellt hat, ihre Erklärung finden. R. Hirschfeld.

**206. Stümpke, Über Lumbalpunktionsergebnisse bei Syphilitikern.** Dermatol. Wochenschr. **45**, 715. 1919.

Die Liquoruntersuchungen ergaben pathologische Resultate bei frischer infektiöser Syphilis in 25,6% der Fälle bei Frauen, in 27,7% bei Männern. — Die Befunde der späteren Jahre (Lues seropositiva) stimmten beim weiblichen Geschlecht annähernd mit diesen Ergebnissen überein (27%). —

Aus den Nachuntersuchungen gewann Verf. den Eindruck, daß der Liquor der Fälle von Lues seropositiva wesentlich schlechter durch die Therapie zu verändern ist als bei den Fällen des ersten Jahres. Sprinz (Berlin).

**207. Eicke, H., Die klinische Bedeutung der Goldreaktion.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 1049. 1919.

Eicke bespricht zunächst das Wesen der Goldreaktion, welche darüber Auskunft gibt, ob der Liquor normal ist, ob er entzündlich syphilitisch oder ob er entzündlich nicht syphilitisch verändert ist. Die Bedeutung der Reaktion liegt in der Erkenntnis der frühsyphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems, in der sie der Wassermannschen Reaktion überlegen ist. Zwei einschlägige Fälle werden kurz mitgeteilt. Nur die schwierige Herstellung des Goldsols steht vorläufig der weiteren Verbreitung der Goldreaktion im Wege.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**208. Gaertner, Was lehrt die serologische Sonderstellung des Liquor cerebrospinalis und des Kammerwassers bei Typhus, Fleckfieber und Syphilis für die Behandlung der Syphilis?** Dermatol. Zeitschr. **28**, 147. 1919.

Es ist von größter Wichtigkeit, sich zu vergegenwärtigen, wie die syphilitischen Herde der Meningen in den Frühstadien therapeutisch beeinflusst werden können; denn diese Herde sind erfahrungsgemäß schwer zu beseitigen und besitzen wegen ihrer Bedrohung des Zentralnervensystems für die syphilitischen Spätkrankheiten des Zentralnervensystems eine besondere Bedeutung. — Die anatomischen und biologischen Verhältnisse an den Meningen werden dadurch beherrscht, daß sie vom Liquor cerebrospinalis umspült werden, der eine ganz andere Zusammensetzung als die anderen Körperflüssigkeiten besitzt und normalerweise keine Kommunikation mit dem Kreislauf hat. Infolge dieser Verhältnisse nimmt er eine Sonderstellung ein, wie auch aus serologischen Untersuchungen und aus der medikamentösen Beeinflussbarkeit zu schließen ist. — Die Agglutinine für Typhus und Paratyphus lassen sich erst dann im Liquor cerebrospinalis nachweisen, wenn sie im Blut einen Agglutinationstiter 1 : 1000 und mehr erreicht haben. Bei schutzgeimpften Luetikern mit meningealen Affektionen wurde untersucht, ob bei Vermehrung des Liquoreiweißes diese Agglutinine reichlicher durchtreten. Die im Blut erzielten Agglutinationswerte waren nicht hoch genug, um einen absoluten Schluß zu ziehen. Immerhin scheint ein vermehrter Übertritt möglich, wenn auch nicht in reichlichem Maße. — Beim Fleckfieber findet sich auf der Höhe der Erkrankung ein auffallender Übertritt von Weil - Felix - Agglutininen, und zwar schon bei einem Bluttiter von 1 : 100. Während dieser Zeit lassen sich auch Typhus- und Paratyphus-Agglutinine sowie Normalkämolysine (Weil, Kafka) bei geringerem Bluttiter, als beim sonstigen Übertritt erforderlich ist, nachweisen. Diese Permeabilität dürfte abhängig sein von den vasculären und perivasculären Gefäßschädigungen, wie sie von F. Fraenkel u. a. an der Haut und am Zentralnervensystem nachgewiesen wurden. Mit Abheilung dieser Schädigungen schwindet auch diese Permeabilität wieder. — Die Reagine der positiven Wassermannreaktion treten bei normalen Ver-

hältnissen am Zentralnervensystem nicht in den Liquor über, daher ist das Auftreten einer positiven Liquorreaktion der Beweis für eine syphilitische Affektion des Zentralnervensystems. Nur die akuten Meningitiden (tuberkulöse, Streptokokken- und Meningokokken-Meningitis) ebnen den Blutreaginen bei nichtluetisch affiziertem Zentralnervensystem den Weg in den Liquor. Dieser Übertritt schwindet mit Ausheilung der Meningitis. — Für biologische (Indican, Zucker) und chemische Substanzen (Medikamente) liegen die Verhältnisse im allgemeinen ähnlich, wie bei den Schutzstoffen, nur wenige (Urotropin) machen scheinbar eine Ausnahme. — Bei Ikterus tritt der Gallenfarbstoff reichlich in den Liquor über, wenngleich auch nicht in dem gleichen Maße wie in der Blutkonzentration. Die Ursache ist die reichliche und die langdauernde Überschwemmung des Organismus mit Gallenfarbstoff, die auch die den Liquor umgebenden Häute durchtränkt, aus denen der Liquor den Gallenfarbstoff an sich zieht. — Das Kammerwasser des Auges steht dem Liquor cerebrospinalis biologisch sehr nahe und verhält sich bezüglich des Übertritts der Schutzstoffe (auch des Fleckfiebers) und chemischer Substanzen sehr ähnlich. Im Gegensatz zum Liquor läßt sich durch wiederholte Entnahme des Kammerwassers der Übertritt von Eiweiß, Schutzstoffen und Medikamenten vermehren. Bei der Durchseuchung des Körpers mit Syphilispirochäten dringen diese von den Gefäßen weg in die obersten Zellagen der Meningen vor. Sollen sie von den spirilloziden Mitteln erreicht werden, dann muß die Blutkonzentration so hoch sein, daß innerhalb der Ausscheidungszeit des Salvarsans diese Zellagen hinreichend mit Salvarsan durchtränkt werden. Die wirksame Durchtränkung dieser Zellagen, die eine schützende Hülle des Zentralnervensystems darstellen, wird noch dadurch erschwert, daß eindringendes Salvarsan vom Liquor ausgelaugt wird. Das auf diesem Wege und wohl nicht durch die Plexus in den Liquor übertretende Salvarsan erreicht aber bei geringer Blutkonzentration keinen solchen Grad, daß der Liquor sterilisiert und eine Oberflächendesinfektion der Meningen durch ihn erreicht wird. Endolumbal einverleibtes Salvarsan wirkt daher unterstützend. — Auf die besonderen Verhältnisse der spätsyphilitischen Gehirnaffektionen wird an dieser Stelle nicht eingegangen. Sprinz (Berlin).

### **Rückenmark und Wirbelsäule.**

**209. Mendel, K. und F. Selberg, Meningomyelitis unter dem Bilde eines Rückenmarkstumors.** Neurol. Centralbl. **38**, 584. 1919.

Fall von Pachymeningitis dorsalis hypertrophica, welche das Bild einer in Höhe des 11. Dorsalsegments (9. bis 10. Brustwirbel) linkerseits gelegenen Rückenmarksgeschwulst mit Druck auf die rechte Rückenmarkshälfte vortäuschte; es bestand die Neigung, sich in das Rückenmark hinein fortzusetzen; auf diese Weise entstand das anatomische Bild der Meningomyelitis. Die Operation brachte die Aufklärung. R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**210. Jakob, A., Zur Pathologie der Rückenmarkerschütterung.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **51**, 247. 1919.

Vgl. den Vortragsbericht Ref.-Teil 1919.

### **Hirnstamm und Kleinhirn.**

**211. Söderbergh, G., Über Schilders neues Kleinhirnsymptom „Bradyteleokinese“.** Neurol. Centralbl. **38**, 463. 1919.

Söderbergh macht darauf aufmerksam, daß er das von Schilder beschriebene Kleinhirnsymptom (s. d. Zeitschr. Referat) bereits im Jahre 1909 gesehen und mitgeteilt hat. R. Hirschfeld (Charlottenburg).

### **Schädel, Großhirn (Herdsymptome).**

**212. Best, Über Störungen der optischen Lokalisation bei Verletzungen und Herderkrankungen im Hinterhauptlappen.** Neurol. Centralbl. **38**, 427. 1919.

Um bei dem Kranken die Störung der Sehrichtung zu ergründen, bedient sich Best folgenden optischen Zeigeversuchs: Dem Patienten wird eine etwa 35 cm breite, 1 m lange Papptafel mit flachem Halsausschnitt unter das Kinn geschoben; sie verdeckt ihm die Bewegung seiner Hand. Er sitzt vor einer Wandtafel, auf der gerade vor ihm ein senkrechter Strich gemacht wird, dessen Fortsetzung, seinem Auge verborgen, er unterhalb der Papptafel zu machen hat; nach rechts und links macht B. in je 15 cm Entfernung zwei weitere senkrechte Striche, deren Fortsetzung bei fester Fixation und bei gestatteter Blickwendung zu erfolgen hat. Die Versuche werden mit rechter und linker Hand und mit jedem Auge getrennt vorgenommen. Weitere Methoden sind Halbierung der Strecken und im weiteren Sinne das Zählen mehrerer Gegenstände mit dem Auge, ferner das Verhalten beim Lesen, Schreiben und Hantieren. — B. bespricht weiterhin die Bedingungen, unter welchen die Störung der optischen Lokalisation vorkommt. Für Lokalisation der Sehrichtung nimmt B. besondere corticale Rindenfelder an. — In bezug auf das Verhältnis der optischen Richtungslokalisation zur Organisation der gesamten Sehsphäre nimmt B. an, daß die Calcarina nur der Ort der binokularen Bildvereinigung (der relativen optischen Lokalisation) ist; in der weiteren Rinde der Hinterhauptlappens liegen optisch räumliche und optisch Gestaltung gebende Gebiete, beide getrennt voneinander. R. Hirschfeld (Charlottenburg).

### **Intoxikationen. Infektionen.**

**213. Speidel, O., Encephalitis, Schlafsucht und Starre bei Grippe.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 958. 1919.

Speidel konnte bei Grippe viererlei Erscheinungsformen der Encephalitis unterscheiden: 1. die gewöhnliche unkomplizierte Form, 2. die Encephalitis mit Schlafsucht, 3. die Encephalitis mit Starre, 4. die Encephalitis mit psychischen Störungen. Die Formen können ineinander übergehen. Die Encephalitis lethargica ist keine selbständige Erkrankung, sondern gehört zum Krankheitsbild der Grippeencephalitis; die einzelnen Symptome hängen möglicherweise mit der verschiedenen Lokalisation der Herde zusammen. R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**214. Naef, E., Klinisches über die endemische Encephalitis.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 1019. 1919.

Die in München beobachtete endemische Encephalitis war teils iden-

tisch mit der Encephalitis lethargica, teils war das Symptomenbild ihr außerordentlich ähnlich. An Symptomen zeigte sich bei diesen Formen: Schlafsucht, Delirien, Lähmungserscheinungen, am häufigsten der Augenmuskeln, Hirndruckerscheinungen, bulbäre Erscheinungen, allgemeine Hypertonie, cerebellare Störungen, spinale Symptome, motorische Reizerscheinungen choreatisch-athetotischen Charakters. Lumbalpunktion: erhöhter Druck, leichte Eiweißvermehrung, fast regelmäßig Zellvermehrung mäßigen Grades. Die Art des Krankheitsbildes wird lediglich durch die Lokalisation des zugrunde liegenden, sei es toxischen, sei es infektiösen Prozesses bedingt.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**215. Rothacker, A., Blut- und Liquorbefunde beim Fleckfieber.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 1197. 1919.

Der bei nahezu 100 Lumbalpunktionen von Fleckfieberkranken gewonnene Liquor zeigte bei in der Regel normalem Druck leichte Vermehrung des Eiweißgehalts, fast stets negativen Nonne, stete Vermehrung der zelligen Elemente, vorwiegend waren die einkernigen Zellen, kleine und große Lymphocyten vertreten. Immer fanden sich in wechselnder Anzahl aber auch polymorphkernige neutrophile Leukocyten.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**216. Paulian, D., Manifestations nerveuses du typhus exanthématique.** Rev. neur. **26**, 650. 1919.

Verf. konnte bei Fleckfieber in Liquor, namentlich in späteren Stadien Lymphocytose und Eiweißvermehrung feststellen, in 60% der Fälle fand er Pupillendifferenz. Außerdem wurden Neuritiden und Polyneuritiden im Verlauf der Erkrankung oder später beobachtet, die auf toxischer Grundlage beruhen sollen.

Bostroem (Rostock).

**217. v. Sohlern, Zur Frage der Grippeencephalitis.** Münch. med. Wochenschr. **66**, 1091. 1919.

Die Encephalitis lethargica gehört in die Gruppe der Grippeencephalitis.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

### **Störungen des Stoffwechsels und der Blutdrüsen.**

**218. Parhon, C. D. et A. Stocker, Sur un cas d'acromégalogigantisme.** Rev. neur. **26**, 573. 1919.

Ebenso wie bei Formen des zirkulären Irreseins häufig Basedow-Symptome beobachtet werden und andererseits bei Basedow-Kranken manisch-depressive Erkrankungen vorkommen, so bestehen auch Beziehungen zwischen Akromegalie einerseits und Schilddrüsenerkrankungen sowie zirkulären Psychosen andererseits. Mitteilung eines entsprechenden Falles von akromegalem Riesenwuchs (Körpergröße 1,83 cm) mit einer manisch-depressiven Psychose, deren Entstehung auf funktionelle Störungen der Schilddrüse zurückzuführen ist.

Bostroem (Rostock).

**219. Stöltzner, Die Ätiologie des Mongolismus.** Vortrag auf der 22. Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen in Halle am 26. X. 1919.

Stöltzner hat in einigen Fällen von Mongolismus anamnestisch festgestellt, daß die Mütter der mongoloiden Kinder in der Schwangerschaft

Symptome von Hyperthyreoidie dargeboten haben. Zusammen mit dem Nachweise von Lanz, daß der Schilddrüse beraubte Ziegen „kretinoide“ Junge zur Welt bringen, kann diese Beobachtung dafür sprechen, daß der Mongolismus durch Hypothyreoidie der Mutter während der Gravidität verursacht wird. Sollte dem so sein, so bestände Aussicht auf eine wirksame Prophylaxe der mongoloiden Idiotie, indem Schilddrüsenbehandlung der Hypothyreoidie Schwangerer das Entstehen von Mongolismus beim Kinde verhüten könnte.

Karl Pönitz (Halle).

- **220. Zenker, F., Diabetes insipidus und Trauma.** Inaug.-Diss. Leipzig 1919.

Bericht über 5 Fälle von kürzer oder länger dauerndem Diabetes insipidus nach Schädeltrauma (2 Basisbrüche, 3 Komotionen). Verf. glaubt, daß Schädigungen, die dem Abfluß des Hypophysenlappenzwischensekretes behindern, die Ursache für mangelhafte Konzentrationsfähigkeit der Nieren abgeben (Verminderung des spezifischen Gewichts des Harns auf 1003—1008). Vielleicht würden bei genauerer frühzeitiger Untersuchung der Harnmengen und ihres spezifischen Gewichts sich bei Schädeltraumen häufiger kurzdauernde Polyurien nachweisen lassen. Über die Therapie mit Hypophysenextrakt hat Verf. keine sicheren Erfahrungen, schlägt sie aber im Verein mit kochsalz- und stickstoffarmer Ernährung vor. Creutzfeldt (München).

- 221. Fischer, Heinrich, Eunuchoidismus und heterosexuelle Geschlechtsmerkmale.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52, 117 ff. 1919.

Die morphologischen Merkmalsveränderungen bei Eunuchoiden werden zu Unrecht als heterosexuelle Geschlechtsmerkmale angesprochen. Es handelt sich nur um Ausfallserscheinungen resp. um Rückbildung solcher Speziesmerkmale, die erst sekundär eine sexuelle Differenzierung erfahren, auf ihr „geschlechtsloses“, indifferentes Stadium. Dies wird an der Behaarung und Fettverteilung nachzuweisen versucht. Kronfeld (Berlin).

- 222. Børberg, N. C. (Kopenhagen), Psykose og intern Sekretion.** Bibliothek f. Læger 1918.

Eine Reihe histologischer Untersuchungen der inneren und speziell der endokrinen Drüsen bei verschiedenen Geisteskrankheiten. Den Anlaß der Arbeit haben die sich selbst widersprechenden Erfahrungen des Autors mit dem Abderhalden-Verfahren gegeben. — Das Material besteht aus 45 Fällen von Psychose, nämlich: Manisch-depressive 4, Dementia praecox 16, Paraphrenie 2, präseniles Irresein (Delirium subacut.) 1, Delir. acut. 1, Delir. pneumon. 2, Dementia alcohol. 1, Dementia paralyt. 2, Dementia luica 1, Dem. senilis et arteriosclerot. 4, myxödematöses Irresein 2, klimakterielle (weibliche) Psychose 6 (+ 1), Epilepsie und epil. Demenz 3. Folgende Organe sind untersucht worden: Gehirn, Thyreoidea, Hypophyse, Testis, Ovarium, Parathyreoidea, Nebenniere, Milz, Leber, Pankreas und Niere, ein einzelnes Mal außerdem Thymus und Darmkanal; in einigen Fällen wurden jedoch nicht alle endokrinen Drüsen mikroskopiert. — Der Verf. gibt folgende Zusammenfassung seiner Untersuchungen: 1. Bei manisch-depressiver Psychose, Dementia praecox und Paraphrenie wurden gelegentlich pathologische Veränderungen der endokrinen Drüsen, speziell Fibrosen bei komplizierender Lungentuberkulose, aber keine kon-

stanten, tiefgehenden Abnormitäten gefunden. 2. Bei Delirien wurde Schwund des Kolloids der Gland. thyreoidea und des sichtbaren Lipoids der Nebennierenrinde nachgewiesen. 3. Bei Epilepsie: ältere und jüngere Blutungen und banale parenchymatöse Degenerationen, die vermeintlich Folgen der Anfälle sind. 4. Bei Dementia paralytica: entzündungsartige Phänomene in verschiedenen Organen (Milz, Pankreas, Nebenniere, Leber, Ovarium) mit Fibrose, Lymphocyten- und Plasmazelleninfiltration. 5. Bei Dementia senilis et arteriosclerotica wurden die üblichen senilen Veränderungen in den verschiedenen Drüsen und insbesondere sehr ausgesprochen in der Schilddrüse gefunden. 6. Bei der Myxödem-Psychose im Senium war die Gland. thyreoid. fast ganz durch chronische Entzündung zugrunde gegangen, mit enormer Vermehrung des Bindegewebes sowie Lymphocyten- und Plasmazelleninfiltration. 7. Bei den klimakteriellen (depressiven) Psychosen bei Weibern wurden in der einen Hälfte der Fälle eine ausgesprochene chronische Entzündung der Schilddrüse mit Fibrose, Lymphocyten- und Plasmazelleninfiltration — und in der anderen Hälfte einfache fibröse und degenerative Prozesse gefunden. Bei Psychosen im „männlichen Klimakterium“ wurden ebenfalls fibröse und degenerative Zustände der Genitaldrüse und der Thyreoidea, aber keine entzündungsartige Reaktion beobachtet. — Die „Involutionsthyreoiditen“ können vielleicht gelegentlich zu totaler Atrophie — und Myxödem — fortschreiten. 8. Auch bei zwei Fällen von Haemorrhagia cerebri im weiblichen Klimakterium sowie bei einem alten Apoplektiker wurden ausgesprochene Thyreoiditen gefunden. Dies in Verbindung mit Erfahrungen bei senilen Demenzformen und beim Myxödem scheint darauf hinzudeuten, daß die Arteriosklerose u. a. von Thyreoidaeerkrankungen abhängig sein kann. 9. Es ist wahrscheinlich, daß die endokrinen Veränderungen in ätiologischer und pathogenetischer Beziehung für jedenfalls einen Teil der Geisteskrankheiten eine Rolle spielen, aber anatomische Parallelen zu unsern gegenwärtigen psychopathologischen Gruppierungen lassen sich nicht ziehen. — Durch weitere Erwägungen über den größeren oder kleineren Wert unseres psychopathologischen Systemes gelangt der Verf. zu dem Resultat, daß dies als Grundlage für eine ätiologische Forschung nicht als sehr fruchtbar betrachtet werden kann. Unsere ganze klinische Gruppierung ruht so auffallend auf einem Nachweis des Reaktionstypus, nicht der Krankheit — der konstitutionellen Basis, aber nicht des schädlichen Agens; und ihr einziger Vorteil ist, daß sie uns so einigermaßen die Prognose des Falles und damit die Antwort auf eine ganze Reihe praktisch wesentlicher Fragen gibt, während ihr großer Mangel die Maskierung der Ursachenmomente ist. — Endlich scheinen diese Untersuchungen dafür zu sprechen, daß Abderhaldens Methode, ganz abgesehen von den technischen Fehlern, die ihr anhaften, nicht Resultate geben könnte, die mit einiger Sicherheit unsere gegenwärtigen Einteilungsprinzipien stützten, weil tiefgehende akzidentelle Veränderungen der endokrinen Drüsen bei einigen Kranken mit manisch-depressiven und ähnlichen gutartigen Psychosen nachgewiesen wurden — und umgekehrt „normale“ Organe bei den unheilbaren Dementia-*praecox*-Formen vorhanden sind.

Autoreferat.

### **Epilepsie.**

**223. Anton, G., Röntgendiagnostik der Entwicklungsstörungen.** Vortrag auf der 22. Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen in Halle am 26. X. 1919.

Vortragender will einen Beitrag zur Röntgenlehre der Epilepsie bringen, und zwar der genuinen Epilepsie. Turner noch sprach sich hoffnungslos aus über die chirurgische Behandlung dieses Leidens. Diese Ansicht wird nicht mehr geteilt. Der Entwicklungsstörungen des Gehirns sind enorm viele. Nach Rieger gibt es weit mehr Makrocephale und Mikrocephale als es auf den ersten Blick erscheint. Aber mehr als durch das Messen läßt sich dies durch das Röntgenbild kenntlich machen. Auf die Lehre von der Epilepsie hat die Entwicklung der Lehre von den Drüsen mit innerer Sekretion einen Einfluß gehabt. Bei Entartung der Drüsen finden wir häufig hypertrophische Zustände im Gehirn. Obduktionsbefunde haben es fast immer nachgewiesen. Eine wichtige Rolle spielen dabei die Nebennieren. Besondere Beachtung verdienen dabei die Plexus chorioidei, die bald überreichlich, bald nur sehr wenig Flüssigkeit absondern. Die vorgeführten Röntgenbilder sollen den Beweis erbringen, daß eine bisher noch wenig beachtete Ursache der Epilepsie im Kleinhirn und seinem Größenverhältnis zur übrigen Gehirnmasse steckt.

Karl Pönitz (Halle).

**224. Kraepelin, Zur Epilepsiefrage.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52, Heft 1/3.

Übersicht über die zur „Epilepsie“ zusammengefaßten Krankheitsvorgänge. Dahin gehören einmal Giftwirkungen, und zwar sind es teils von außen eingeführte Gifte, wie Blei, Santonin, Kohlenoxydgas, Pikrotoxin, teils durch Infektionskrankheiten gebildete Toxine, weiterhin Stoffwechselgifte (nach Erhängungsversuchen, bei Urämie, Eklampsie, nach Ausschneidung der Schilddrüse); hierhin rechnet er auch die Alkohol-epilepsie, deren Krämpfe auf die durch das Gift hervorgebrachten Veränderungen im Körperhaushalt zurückgeführt werden. — Zu Verwechslung mit verblödenden Epileptikern geben die bei Dem. praec. auftretenden Krämpfe Anlaß, die nach Kraepelins Ansicht weit häufiger sind, als allgemein angenommen wird. Man bringt sie wohl am besten mit der Hirnschwellung in Zusammenhang und denkt bei ihrer Entstehung ebenfalls an Stoffwechselgifte. Ähnliche Überlegungen gelten vielleicht auch für die gelegentlich bei dem manisch-depressiven Irresein auftretenden Krämpfe. Ebenso beruht die Eklampsie der Kinder wohl auf Stoffwechselstörungen; beachtenswert ist eine auf spasmophilem Boden erwachsende „Spätekklampsie“, die nicht der genuinen Epilepsie angehört, und eine günstige Prognose bietet. — Die zweite große Gruppe ist charakterisiert durch das Vorhandensein gröberer Gehirnveränderungen. Dahin gehören die Krämpfe bei Hirnlues und Paralyse, bei Arteriosklerose, Alzheimerscher Krankheit, amaurotischer Idiotie, tuberöser Sklerose, Erkrankungen der Basalganglien, multipler Sklerose, Hirngeschwülsten, Abscessen, Verletzungen, Encephalitis, Meningitis und Hydrocephalus. — In der Mitte zwischen beiden Gruppen stehen die Fälle, die wir als „genuine Epilepsie“ bezeichnen, inso-

fern Stoffwechselgifte eine Rolle spielen, und anatomische Veränderungen des Gehirns vorhanden sind. Wesentlicher als die anfallsweise auftretenden Störungen sind die Veränderungen der seelischen Gesamtpersönlichkeit, nämlich die kindlich-naive Beschränktheit und Zutraulichkeit, die Reizbarkeit, Frömmigkeit, das gehobene Selbstgefühl und die Hoffnungsfreudigkeit. Die einzelnen Veränderungen werden teils als der Ausdruck der seelischen Entwicklungshemmung, teils als der unmittelbare Ausfluß des epileptischen Leidens erklärt. Peinlichkeit, Umständlichkeit und Schwerfälligkeit hält K. für die charakteristischsten psychischen Veränderungen und betrachtet Fälle ohne diese Zeichen hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zur genuinen Epilepsie mit größtem Mißtrauen. — Gewisse Krampfformen müssen wir trotz ihrer äußeren Ähnlichkeit von der genuinen Epilepsie abtrennen, nämlich die psychasthenischen Krämpfe, die Narkolepsie und die Affektepilepsie, und sie der Hysterie unterordnen. Die Entladungsform einer in unserem Gehirn vorgebildeten Einrichtung kann die gleiche sein, nur die Reize, die diese in Gang setzen, wechseln. Auch die habituelle Epilepsie der Trinker ist nach K. nur eine Erscheinungsform der Hysterie, bei der sich der Angriffspunkt der gemüthlichen Reize von der Linie der urwüchsigen Schutzeinrichtungen auf diejenige der reinen Krampfbewegungen verschoben hat.

Hauptmann.

**225. Bychowski, Z., Zur Statistik der traumatischen Epilepsie im Kriege.**  
Neurol. Centralbl. 38, 423. 1919.

Kurzer Bericht über das Schicksal von Schädelchußverletzten vom Gesichtspunkte des Auftretens der traumatischen Epilepsie. Die ersten Monate verlaufen bei vielen anfallsfrei; am häufigsten pflegen sich die Anfälle im zweiten Halbjahre einzustellen, in mehreren Fällen sah sie Bychowski nach einem Intervall von 2 Jahren. Es ist wahrscheinlich, daß im Laufe der Jahre die Zahl der traumatischen Epileptiker bedeutend zunehmen wird.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**Paralyse. Syphilitische Geistesstörungen.**

**226. Jakob, Über Entzündungsherde und miliare Gummen im Großhirn bei Paralyse (mit besonderer Berücksichtigung der Entzündungserscheinungen bei den Anfallsparalysen).** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52, Heft 1/3.

Die Arbeit befaßt sich im wesentlichen mit den feineren Gehirnvorgängen, die einer raschen Steigerung des paralytischen Krankheitsprozesses und namentlich den paralytischen Anfällen anatomisch entsprechen. Den Untersuchungen liegen 50 Fälle zugrunde. Die Parenchymveränderungen (Ganglienzelldegenerationen, Marchischollen) entsprachen den bekannten Bildern bei akuten Zuständen; nur 5 mal zeigten sich kleinere Körnchenzellherde mit Blutpigment als Inhalt der Zellen, und nur 2 mal amöboide Glia. In den Entmarkungsherden fanden sich ähnliche akute Prozesse wie in den akuten Herden bei multipler Sklerose. Genauer wird auf die Vorgänge einer akuten Steigerung des Entzündungsprozesses eingegangen; an der Hand einer großen Anzahl sehr instruktiver Abbildungen erfahren wir, daß es sich vornehmlich um hochgradig entzündliche Vor-

gänge am Gefäßbindegewebsapparat handelt, die sich in vermehrter Infiltration der Pia, der Rinden- und auch Markgefäße, in Auswandern der zelligen Infiltrationselemente ins Nervengewebe, in Bildung von Lymphocytenherden und encephalitischen Prozessen und nicht selten in Entwicklung gummöser Gefäßwandveränderungen und miliärer Gummen in der Großhirnrinde kundtun. Daneben finden sich in wechselnder Intensität auch endarteriitische Proliferationsvorgänge an den Rindengefäßen. Er beschreibt dann auch eigentümliche Veränderungen, die er mit den von Hauptmann gefundenen Spirochätenherden für identisch hält (was ich, soweit man das nach der Abbildung beurteilen kann, für sehr wahrscheinlich ansehe); seiner Deutung als „freier Riesenzellen“ kann ich allerdings auf Grund gerade meiner Spirochätenuntersuchungen nicht beipflichten, nach welchen es sich bei dem homogenen Zentrum der Gebilde neben dem durch abgestorbene Spirochäten gebildeten Substrat möglicherweise um eine primäre Schädigung des Gewebes durch die Spirochäten bzw. deren Toxine handelt. Jakobs Überlegungen scheinen übrigens nach der gleichen Richtung zu gehen, da er sich in diesem Zusammenhange zu der von Nissl und Alzheimer inaugurierten und jüngst von Spielmeier wieder so energisch vertretenen Ansicht von dem unabhängigen Nebeneinander der Entzündungserscheinungen und des degenerativen Parenchymprozesses bekennt. Eine Stütze gerade dieser Anschauung könnten wohl diese „Herde“ bilden, die eine Parenchymschädigung ohne Abhängigkeit von entzündlichen Erscheinungen darstellen. — Sehr interessant sind dann J.s weitere, mehr die biologische Seite des Metalues-Problems berührenden Ausführungen, die an Untersuchungen Lewandowskys über hämatogene Infektion mit Tuberkulose bei Meerschweinchen anknüpfen, und zu der Überlegung führen, daß die gummösen Bildungen im Gehirn bei Paralyse als ungenügende spezifische Gewebsreaktionen im Kampfe gegen die Spirochäten aufzufassen seien, und daß die diffuse gewöhnliche Entzündung, wie wir sie im allgemeinen bei Paralyse im Gehirn finden, als unspezifischer, auf dem Fehlen ausreichender Antikörper beruhender Prozeß anzusehen sei. Daß solche Überlegungen, die eine Ablösung der alten „Lues-nervosa“- und „Paralyticus natus“-Theorien bedeuten, welchen ich vor einiger Zeit ebenfalls Ausdruck gegeben habe, auf dem Wege über eine allmähliche Klärung der Pathogenese unseren therapeutischen Bemühungen die rechten Wege zu weisen geeignet sind, bedarf keiner Erörterung. Hauptmann.

### **Infektions- und Intoxikationspsychosen. Traumatische Psychosen.**

227. Schweisheimer, W., Ein Vorschlag zur praktischen Bekämpfung des Alkoholismus. Münch. med. Wochenschr. 66, 878. 1919.

Schweisheimer schlägt die Beibehaltung des im Kriege notgedrungen hergestellten, praktisch alkoholfreien Bieres („Kriegsbier“) auch im Frieden als für gewöhnlich zum Ausschank gelangendes „Bier“ vor.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

228. Siebert, H., Die psychiatrische Stellung der pathologischen Rauschzustände. Neurol. Centralbl. 38, 610. 1919.

Siebert skizziert die Vielgestaltigkeit der Reaktionsformen der ein-

zelen Individuen auf den Alkohol und weist auf die Schwierigkeiten der Diagnose auf pathologischen Rausch oder Rauschdämmerzustand hin: In der Vorgeschichte müssen einwandfrei früher pathologische Reaktionsformen beobachtet sein. Erinnerungslosigkeit und Dissoziation im Denken und Handeln allein genügen noch nicht, um die qualitative psychische Abnormität festzustellen. Die Bedingungen der Erziehung und des Milieus einerseits, der Charakter der im Rausch begangenen Handlungen andererseits müssen minutiös geprüft und erwogen werden. Eingehende körperliche Untersuchung (Kopftraumen, Lues, Infektionskrankheiten) ist Erfordernis. Auf psychische Entartung ist zu fahnden. Die Feststellung, ob „pathologischer“ oder „nicht pathologischer“ Rausch, ist eine der schwersten psychiatrischen Aufgaben.  
R. Hirschfeld (Charlottenburg).

### **Degenerative psychopathische Zustände. Pathographien.**

**229. Friedlaender, Ein Fall von absonderlicher retrograder Amnesie.**  
Psych.-Neurol. Wochenschr. 21, 85. 1919/20.

Fahrenflüchtiger Psychopath, der die Erinnerung an 16 Monate vollständig verloren haben will, trotzdem ihm während der Zeit nichts Besonderes anzumerken war. Der Verf. nimmt eine Verdrängungserscheinung, nämlich eine autosuggestive Amnesie (unterbewußte Simulation) an, die, weil nach der Straftat entstanden, keinen Anlaß zur Anwendung des § 51 StGB. geben könne, nennt aber keine Gründe, die gegen wirkliche Simulation sprechen.  
Müller (Dösen).

**230. Kläsi, Jakob, Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen angeborener und hysteriform erworbener Homosexualität.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52, 54 ff. 1919.

Angeborene Homosexualität im Sinne Hirschfelds kommt tatsächlich vor. Daneben gibt es auch autosuggestiv erworbene, auf Grund eines im Zustand der Erwartungsneurose gewonnenen Trugschlusses. Dieser führt zur subjektiven Verfälschung der ganzen Vorgeschichte. Differentialdiagnostisch muß dann eine Disharmonie der sexuellen Triebrichtung zur Gesamtpersönlichkeit bestehen, die sich als Krankheitsgefühl äußert. Drei Fälle dieser Art haben gemeinsam die neurotische Basis, degenerative Allgemeinsymptome, ferner die Angst vor eigener Impotenz, aus der sie in die Homosexualität als ein neurotisches Arrangement im Sinne Adlers flüchten. Eine platonische heterosexuelle Jugendliebe und diagnostische Assoziationsversuche im Sinne Jungs ergeben Hinweise auf diese Genese.  
Kronfeld (Berlin).

### **Kriegsneurosen.**

**231. Singer, K., Das Kriegsende und die Neurosenfrage.** Neurol. Centralbl. 38, 330. 1919.

Siehe diese Zeitschrift, Ref. 18, 400. 1919. R. Hirschfeld (Charlottenbg.)

**232. Gutzeit, Die „akute Kriegshysterie“.** Psych.-Neurol. Wochenschr. 21, 131. 1919/20.

Erfahrungen über die Anzeichen der Kriegshysterie und genaue Darlegung der geübten Behandlung, welche sich gewöhnlich auf Wachsuggestion und suggestive Einwirkungen durch die ganze Umgebung beschränkt.

Lichtstarre der Pupillen ist häufig beobachtet, in drei Fällen Zungenbiß beim Anfall. Müller (Dösen).

**233. Hinsberg, Viktor, Zur Behandlung frischer neurotischer Hör- und Sprachstörungen.** Beiträge f. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, d. Nase, d. Halses 12, 64. 1919.

Bericht über etwa 20 Fälle frischer, hysterischer Taubheit, die Hinsberg lediglich durch verbale Beeinflussung heilte. Da er jede Verständigung mit dem Kranken durch Zeichen oder Schreiben absichtlich streng vermied, könne er sich nicht vorstellen, daß den Neurotikern das Verständnis für das Gesprochene fehle und meint, daß die Leute willkürlich den Eindruck erweckten, als hörten und verstanden sie nichts. Den eindeutigen Schluß, daß es sich somit nur um Simulation handle, zieht H. allerdings nicht. Gail.

**234. v. Artwinski, E., Beiträge zur hysterischen Taubstummheit und Stummheit, Beobachtungen während des Krieges.** Neurol. Centralbl. 38, 454. 1919.

Artwinski berichtet über seine auf dem Gebiete von Taubstummheit und Stummheit im Laufe des Krieges gemachten Beobachtungen. Sie entsprechen den Erfahrungen, welche auch an anderen Orten gesammelt sind.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**235. Winternitz, Magen neurosen bei Kriegsteilnehmern.** Vortrag auf der 22. Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen in Halle am 26. X. 1919.

Bei den Magen neurosen, die uns aus dem Felde zuziehen, und die wir auch jetzt noch bei Kriegsteilnehmern sehen, handelt es sich zumeist um Leute, die psychisch oder nervös belastet sind und von Hause aus einen „nervösen“ Magen haben. Trotz der Fülle und Mannigfaltigkeit der Beschwerden zeigen die Krankheitsbilder im Vergleich zu unseren Friedenserfahrungen keine neuen Züge, doch treten das habituelle Erbrechen und die dauernden Magenschmerzen besonders heftig und in verstärktem Maße auf. Betreffs der dabei zu beobachtenden Störungen der Sekretion hat sich ein Streit der Meinungen darüber erhoben, ob durch die Kriegseinflüsse die Fälle mit Hyperacidität oder Anacidität zugenommen haben. Nach meinen Erfahrungen kann man häufig Anacidität feststellen, trotzdem im Röntgenbilde, ganz wie bei Hyperacidität, ausgesprochene Gastrosplasmen bestehen. Dieser Umstand spricht dafür, daß, wie dies Grote für die Fälle mit Superacidität auseinandergesetzt hat, das ausschlaggebende Moment in einer gesteigerten Sensibilität der Magennerven, nicht aber in der Superacidität und, wie ich hinzufügen möchte, auch nicht in der Anacidität zu suchen sein wird, was auch vom Standpunkt der Therapie von Bedeutung erscheint. Die klinischen Bilder der Superacidität bzw. Achylie sind nicht so sehr als Sekretionsneurosen, sondern als funktionelle Sensibilitätsstörungen auf Grundlage neuropathischer Konstitution zu bewerten.

Eigenbericht durch Karl Pönitz.

**236. Henszelman, A., Einige Daten über die elektropsychische Behandlung der Kriegsneurosen.** Neurol. Centralbl. 38, 578. 1919.

Henszelman berichtet über seine Erfahrungen in der Behandlung von 900 Kriegsneurotikern. Im wesentlichen benützte er das Kaufmannsche

Verfahren mit geringen Modifikationen, wie sie schon anderweitig geübt und mitgeteilt sind. Seine Heilerfolge entsprechen den auf allen Kriegsneurotikerstationen erzielten.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

### VIII. Unfallpraxis.

**237. Quensel, Neurologisch-psychiatrische Betrachtungen zur Zukunft unserer Sozialversicherung.** Vortrag auf der 22. Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen in Halle am 26. X. 1919.

Trotz der günstigen Erfolge, welche die Anwendung der an Kriegsneurotikern erprobten Behandlungsmethoden auf Friedensunfallneurotiker erzielt hat (Krisch, Raether, Kalmus und Spranger), trotz einiger eigener günstiger Erfahrungen und entgegen den daraus abgeleiteten Vorschlägen (Richter, Küppers) ist Vortragender auf Grund seiner Gesamterfahrung und nach der eingetretenen Veränderung der allgemeinen Lage überzeugt, daß auf diesem Wege ein entscheidender Fortschritt in der Bekämpfung der Unfallneurosen und der sozialen Neurosen überhaupt nicht erzielt wird. — Wir werden vielmehr zurückgreifen müssen auf unsere Friedenserfahrung und die dort als wirksam befundenen Methoden unter Heranziehung der Kriegserfahrung ausbauen und umändern müssen. Vorbedingung wirksamer Therapie ist frühzeitige richtige Diagnose und Überweisung in sachverständige, fachärztliche, gegebenenfalls in Anstaltsbehandlung. Insbesondere Arbeitstherapie und richtige praktische Bewertung versprechen guten Erfolg. — Die praktische Bedeutung der Neurosen ist fast stets sehr niedrig einzuschätzen. Diese Anschauung muß Gemeingut aller Ärzte, von ihnen gleichmäßig vertreten werden. Sie muß auch den Instanzen und dem ganzen Volke eingeprägt werden. — Die Arbeitstherapie bedarf des Ausbaues in Anlehnung an die Kriegspraxis. Die allgemeine Stellung zur Arbeit bedarf allerdings gerade jetzt einer völligen Umwandlung. Die praktisch-therapeutische Anwendung dürfte am besten erfolgen unter Heranziehung von Vertrauensleuten auch aus dem Kreise der Arbeiterschaft, sowie im Anschluß an eine feste, allgemeine Institution, wie wir sie in der Kriegsbeschädigtenfürsorge besaßen und noch besitzen. Dieser fielen auch die Überführung ins praktische Erwerbsleben durch Berufsberatung und Arbeitsvermittlung zu. Auch auf Änderungen der Gesetzgebung ist hinzuwirken. Es bedarf (Kuffler u. a.) einer Vereinheitlichung der verschiedenen neben-, teilweise auch gegeneinanderarbeitenden Zweige der Sozialversicherung unter Einbeziehung der Arbeitslosenfürsorge. Die ärztliche Arbeit sollte tunlichst auf ihr eigenstes Gebiet zurückgeführt werden. Schätzung der Erwerbsbeschränkung durch Fachleute. Am idealsten erschiene Ausmerzung des Rentensystems, in allen Versicherungszweigen Gewährung von Behandlung und Krankengeld, im Anschluß daran Zuweisung einer geeigneten Arbeit unter Gewährleistung angemessener Lebensbedingungen. Keinesfalls dürften echte Neurosen Grund zum Rentenbezug werden, wenn nicht anders, müßte für diese Abfindung in weitgehendem Maße auch Ablehnung gesetzlich vorgeschrieben werden. Schwere konstitutionelle Neurosen bedürften von früh auf einer ganz abweichenden, besonderen sozialen Fürsorge.

Eigenbericht durch Karl Pönitz (Halle).

## IX. Forensische Psychiatrie.

**238. Heinicke, Einiges zu dem Vorschlag von Bresler: Zu § 51 RStG.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 220. 1919/20.

Heinicke macht seine Bedenken geltend, die vor allem in den juristischen Nachteilen begründet sind, spricht sich statt dessen dafür aus, daß die Unterbrechung des Strafvollzugs bei Geisteskrankheit abgeschafft werde.

Müller (Dösen).

**239. Bresler, Zu § 51 RStGB.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 91. 1919/20.

Verf. macht den sehr bedenklichen Vorschlag, daß bei unzurechnungsfähigen Geisteskranken auf ihren Antrag statt Freisprechung Verurteilung möglich sein soll.

Müller (Dösen).

## X. Anstaltswesen. Statistik. Erbllichkeitsforschung. Allgemeines.

**240. Kraepelin, Emil, Psychiatrische Randbemerkungen zur Zeitgeschichte.** Süddeutsche Monatshefte 1919, S. 171. München.

Mit bewundernswerter Ruhe und Sachlichkeit versucht Kraepelin hier die psychologischen und psychopathologischen Grundvorgänge der Zeitgeschichte aufzudecken. In geistvoller Weise setzt er die blinden Aufwallungen der Volksseele bei unseren politischen Umwälzungen in Analogie zu hysterischen Entladungen, denen' die allmähliche Zermürbung durch den Krieg den Boden bereitet hat. Dadurch wird es nach ihm vor allem auch verständlich, daß an der Spitze auch der jetzigen Massenbewegung der „Revolution“ nicht selten Persönlichkeiten mit ausgeprägten hysterischen Zügen stehen, unter deren triebhafter Herrschaft die ganze Umwälzung einem wüsten Dilettantismus verfiel. Zum Schlusse deckt K., wenn auch mehr skizzenhaft, die psychobiologischen Absurditäten in der Lehre von der Gleichheit der Menschen auf. „Soll unser Volk gedeihen, so müssen seine Führer seine edelsten und tüchtigsten Söhne sein“ — so hat dagegen die Losung zu lauten.

Kehrer.

**241. Bresler, Franz Nissl.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 209. 1919/20.

Ein kurzes Lebensbild unter besonderer Berücksichtigung der einzelnen wissenschaftlichen Arbeiten Nissls.

Müller (Dösen).

**242. Kalischer, Otto, Dem Andenken an Max Lewandowsky.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **51**, 1. 1919.

Ein Nachruf.

**243. Liepmann, H., Hermann Oppenheim.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **52**, 1. 1919.

Ein Nachruf.

**244. Baumann (Landsberg a. Warthe), Zur Organisation der beamteten Irrenärzte.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 115. 1919/20,

Ein Aufruf zu schleuniger und energischer gewerkschaftlicher Organisation, welche nach oben hin sich an den allgemeinen Beamtenbund anschließen, seitwärts aber die Anstaltsärzte, einschließlich Direktoren, aller deutschen Länder umfassen soll.

Müller (Dösen).

## XI. Aus den wissenschaftlichen Sitzungen der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie in München.

### Bericht über die Deutsche Forschungsanstalt für Psychiatrie in München zur Stiftungsratssitzung am 3. Januar 1920.

#### A. Allgemeines.

Der seit der letzten Stiftungsratssitzung am 24. V. 1918 verfllossene Zeitraum war insofern für unsere Forschungsanstalt äußerst verhängnisvoll, als sie den Tod zweier hervorragender Mitglieder zu beklagen hatte. Zunächst starb am 22. VIII. 1918 im Alter von 49 Jahren nach kurzem schwerem Leiden schnell und unerwartet der Leiter der topographisch-histologischen Abteilung, Prof. Dr. Korbinian Brodmann, dessen wissenschaftliche Verdienste in einem Nachrufe von Prof. Nissl eingehend gewürdigt worden sind. Da Prof. Brodmann außer Oscar Vogt in Berlin der einzige Forscher war, der die topographische Histopathologie der Hirnrinde selbständig zu bearbeiten vermochte, ist es zur Zeit unmöglich, einen geeigneten Nachfolger für ihn zu finden. Seine Abteilung mußte daher vorläufig aufgelöst werden, in der Hoffnung, daß unter dem jungen Nachwuchse mit der Zeit ein neuer Bearbeiter der ihr zufallenden, überaus wichtigen wissenschaftlichen Aufgaben hervortreten werde. Wenige Monate nach Brodmann erlag auch seine junge Gattin einer schweren Grippe. Es erfüllte uns mit dankbarer Befriedigung, daß die Opferwilligkeit eines unserer Stifter es uns ermöglichte, für das zurückbleibende kleine Töchterchen unseres lieben Kollegen außer der planmäßigen Hinterbliebenenfürsorge eine Aussteuerversicherung abzuschließen, die es dereinst an die Verbindung ihres Vaters mit der Forschungsanstalt erinnern soll.

Fast noch schwerer, als der Verlust Brodmanns, traf die Forschungsanstalt der am 11. VIII. 1919 im 59. Lebensjahre erfolgten Tod des Leiters der I. pathologisch-histologischen Abteilung, des Prof. Dr. Franz Nissl. War auch seine Gesundheit schon seit einem Jahrzehnt geschwächt, so hatte er doch in der Zeit seiner hiesigen Tätigkeit eine ungebrochene Arbeitskraft gezeigt; wir durften daher hoffen, daß er noch eine längere Reihe von Jahren seine wissenschaftliche Wirksamkeit werde fortsetzen können. Leider verschlechterte sich sein Zustand im Juni 1919 ziemlich rasch und führte trotz einer vorübergehenden Besserung am 11. VIII. zu seinem Hinscheiden. Nissl war unstreitig der hervorragendste unter allen den Forschern, die sich mit der pathologischen Histologie der Hirnrinde beschäftigt haben, ja er hat überhaupt erst die Grundlagen geschaffen, auf denen sie sich aufbauen konnte. Sein Verlust ist demnach für die Forschungsanstalt schlechthin unersetzlich. Eine eingehende Würdigung seiner wissenschaftlichen Leistungen wird Prof. Spielmeyer in der von ihm geleiteten Zeitschrift bringen. An uns ist es, heute den beiden von uns gegangenen Freunden noch einmal unseren innigsten Dank für das Große auszusprechen, was sie geleistet haben, und zugleich unserer tiefen Trauer darüber Ausdruck zu geben, daß ihnen das Schicksal die Möglichkeit fruchtbringenden Wirkens gerade in dem Augenblicke versagt hat,

in dem sie sich völlig frei ihren weitaussehenden Arbeitsplänen widmen konnten. —

Der unglückliche Ausgang des Krieges hat selbstverständlich auch die Entwicklung der Forschungsanstalt tiefgreifend beeinflußt. Abgesehen von der wachsenden Teuerung, die große Anforderungen an unsere Mittel gestellt und die Inangriffnahme neuer Unternehmungen verhindert hat, sind auch die Aussichten auf den Zufluß von Stiftungen außerordentlich schlechte geworden. Trotzdem hat uns die Zeit seit der letzten Stiftungsratssitzung bis jetzt einen Zufluß von 478 100,10 M. an Schenkungen und Stiftungen gebracht. Besonders erwähnenswert sind darunter eine Stiftung von 300 000 M. durch Frau Cohen-Frankfurt, eine solche von 50 000 M. durch den Kreis Oberbayern und ein Vermächtnis von 50 000 M. durch den verstorbenen Herrn Buki-Stuttgart, ferner eine Spende von 21 000 M. durch den Herrn Geheimen Regierungsrat Dr. v. Böttinger, zwei Spenden von je 10 000 M. durch Herrn Wieler-Konstanz und eine solche von 10 000 M. durch Herrn Jakob Schiff in New-York.

Es ist gewiß kein Zufall, daß diese Geldspenden der Forschungsanstalt fast ausschließlich auf dem Wege persönlicher Beziehungen und Anregungen von seiten der Mitglieder und Freunde der Anstalt zugeflossen sind. Diese Erfahrung zeigt deutlich, wie außerordentlich wichtig Werbungen in dieser Richtung wirken können. Sehr bedauerlich erscheint es, daß bisher aus Bayern selbst, dem Sitze unserer Forschungsanstalt, im ganzen nur wenig mehr als 100 000 M. für unsere Bestrebungen gestiftet wurden. Wir hoffen zuversichtlich, daß mit dem Eintritt gesicherterer Verhältnisse auch in unserer engeren Heimat die Notwendigkeit wirksamer Bekämpfung der Geisteskrankheiten erkannt werden und zu tatkräftigem Handeln anspornen wird. Daß eine Unterstützung unserer schwierigen und große Mittel erfordernden Arbeit nicht nur durch Schenkungen, sondern auch durch Vermächtnisse möglich ist, soll besonders betont werden.

Die ungünstigen Zeitverhältnisse machten sich weiterhin in dem Umstande geltend, daß die Vermietung von Arbeitsplätzen keine Fortschritte zeigte, vielmehr die früher angesagten Mieten nur sehr spärlich eingingen. Auch die Zuweisung von wissenschaftlichen Arbeitern ist aus den gleichen Gründen nur langsam in Fluß gekommen, da die Bundesstaaten und Provinzen mit ärztlichen Arbeitskräften äußerst sparsam umgehen und kaum in der Lage sind, solche für längere Zeit zu wissenschaftlichen Zwecken zu beurlauben. Auch die Erschwerung und Kostspieligkeit des Reisens bildet dabei natürlich eine kaum zu überwindende Hemmung. Trotz alledem waren bis jetzt in der anatomischen Abteilung 3 Arbeitsplätze kürzere oder längere Zeit hindurch besetzt. Ferner wurde in der psychologischen und in der klinischen Abteilung je ein Platz in Anspruch genommen; einige weitere Anmeldungen für verschiedene Abteilungen liegen vor.

An Geschenken und Vermächtnissen fiel der Forschungsanstalt vor allem ein großer Teil des wissenschaftlichen Nachlasses von Prof. Brodmann zu, darunter eine wertvolle Sammlung von zum Teil sehr seltenen und wichtigen Gehirnen; ein anderer Teil des Brodmannschen Nachlasses (Bücher, Diapositive und Tafeln) wurde von der Forschungsanstalt

angekauft. Prof. Nissl hat seinen gesamten wissenschaftlichen Nachlaß, seine umfangreiche Präparatensammlung und seine Bücherei der Forschungsanstalt durch letztwillige Verfügung überwiesen. Aus dem Nachlasse Prof. Alzheimers wurde uns durch dessen Schwiegersohn, Prof. Stertz, noch eine größere Anzahl von Büchern geschenkt. Weitere Bücherspenden gingen uns von Hofrat Prof. Dr. Obersteiner in Wien und von Geheimrat Dr. Ganser in Dresden zu. Als Grundstock einer späterhin einzurichtenden Schausammlung erhielten wir wertvolle Schaustücke von den Herren Geheimrat Direktor Dr. Mayscr-Hildburghausen (Schädel), Dr. Rossbach-München (pathologische Kunststickerei), Prof. Dr. Nissl (tätowierte Hautstücke) und Medizinalrat Direktor Dr. Herfeldt-Ansbach (homosexuelle Plakette). Für den gleichen Zweck ließen wir eine Nachbildung des Adenoma sebaceum bei der Mutter eines an tuberöser Sklerose erkrankten Knaben anfertigen.

Um die wissenschaftlichen Beziehungen der einzelnen Abteilungen zueinander enger zu knüpfen, wurden im Anschlusse an die allwöchentlich stattfindenden Verwaltungsratssitzungen wissenschaftliche Besprechungen abgehalten, an denen außer den Angehörigen der Forschungsanstalt die Ärzte der Klinik und öfters auch Gäste teilnahmen. Den breitesten Raum nahm dabei die Vorführung seltener oder schwierig zu beurteilender Krankheitsfälle ein, von denen einiges veröffentlicht wurde. Dazu kamen weiterhin pathologisch-anatomische und serologische Vorweisungen, eine Besichtigung der Einrichtungen für Hirnverletzte und eine Reihe weiterer Vorträge aus dem Gebiete der Psychiatrie und ihrer Hilfswissenschaften. Kurze Berichte über die wichtigsten dieser Besprechungen werden mit den bisher aus der Anstalt hervorgegangenen größeren Arbeiten in einem demnächst zu veröffentlichenden Bande zusammengefaßt werden.

Die umfangreiche und wertvolle Laehr-Bibliothek ist aus Berlin bei uns eingetroffen und, soweit sie psychiatrische Werke enthält, in Nebenräumen der demographisch-genealogischen Abteilung aufgestellt worden. Außerdem wurde eine Anzahl von wissenschaftlichen Zeitschriften nachgeschafft. Die Gesamtzahl der hier vereinigten Bände beträgt zur Zeit 14 637. Mit der Aufstellung der notwendigen Kataloge und dem Einkleben der uns von einem unserer Gönner in höchst dankenswerter Weise gestifteten Buchmarke wurde begonnen.

Um die weitere Entwicklung der Forschungsanstalt vorzubereiten, wurde im Laufe des Sommers 1919 vom Verwaltungsrate ein Bauprogramm für die später beim Schwabinger Krankenhause zu errichtende psychiatrische Aufnahmestation entworfen und mit dem Bausachverständigen der Stadt München, Herrn Prof. Schachner, eingehend besprochen. Der genannte Herr hatte dann die Freundlichkeit, einen vorläufigen Plan für die Aufnahmeabteilung auszuarbeiten, der als Grundlage für die weitere Förderung dieser Angelegenheit dienen kann.

Außerdem fand am 20. XII. 1918 im Rathause eine gemeinsame Sitzung von Vertretern der Ministerien für militärische Angelegenheiten und für Unterricht und Kultus, des Stadtmagistrats München, der Kreisstelle für Kriegsbeschädigtenfürsorge bei der Regierung von Oberbayern,

des Reichsbundes der Kriegsbeschädigten und ehemaligen Kriegsteilnehmer und des bayerischen Kriegerbundes München statt, zu der auch der Vorsitzende der Forschungsanstalt und der Leiter der Hirnverletztenfürsorge, Prof. Dr. Isserlin, geladen waren. Die eingehende Besprechung führte zu einem Einverständnis darüber, daß eine spätere enge Verbindung der Hirnverletztenfürsorge mit der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie wünschenswert sei. Um diese Verbindung zu ermöglichen, wurde verabredet, daß neben der künftigen psychiatrischen Aufnahmeabteilung beim Schwabinger Krankenhaus ein Bau für die Unterbringung Hirnverletzter errichtet werden solle, der in seiner Anlage zu einer späteren Erweiterung der Aufnahmeabteilung geeignet sein muß, da zu erwarten steht, daß die Zahl der Hirnverletzten im Laufe einiger Jahrzehnte zum Aussterben kommen wird. Ein allgemeiner Plan für die Ausgestaltung eines solchen Baues wurde von Herrn Prof. Schachner im Einverständnis mit den zuständigen Sachverständigen ausgearbeitet. —

Das Bild, das wir heute von der Lage der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie zu entwerfen haben, ist gewiß reich an Schatten. Allein den schweren, ja niederschmetternden Erfahrungen, die wir machen mußten, stehen doch auch eine Reihe von Tatsachen gegenüber, die uns zur Hoffnung auf eine günstige Zukunftsentwicklung berechtigen. Die Opferfreudigkeit hochherziger und verständnisvoller Gönner hat uns auch im verfloßenen Jahre nachhaltig unterstützt. Unsere Anstalt, im schwersten Daseinskampfe des Deutschen Volkes entstanden, ruht jetzt auf Grundlagen, die ihr die Möglichkeit des Fortarbeitens im bisherigen Umfange für absehbare Zeiten verbürgen. Der innere Aufbau unserer Arbeitsgemeinschaft hat sich durchaus bewährt, und wir dürfen es ohne Überhebung aussprechen, daß seit ihrem Zusammentreten an vielen Punkten ernst und nicht ohne Erfolg gearbeitet wurde. Niemand kann wissen, was wird. Aber das läßt sich doch heute schon feststellen, daß nunmehr endlich ein verheißungsvoller Anfang damit gemacht worden ist, schöpferischen Kräften Spielraum zur völlig freien Betätigung im Dienste der seelischen Volksgesundheit zu gewähren. Wenn auch, an der Größe der unser harrenden Aufgaben gemessen, die Schlachtreihe der Kämpfer und das zu Gebote stehende Rüstzeug entmutigend klein erscheint, sind doch wichtige Vorbedingungen für erfolgreiches Arbeiten geschaffen worden. Gelingt es uns, sie in dem Geiste nutzbar zu machen, der den stolzen Überlieferungen deutscher Wissenschaft entspricht, so werden die Früchte nicht ausbleiben.

#### B. Anatomische Abteilungen.

In der topographisch-anatomischen Abteilung wurden in dem Vierteljahr nach ihrer Eröffnung bis zum Tode des Abteilungsleiters, Prof. Brodmann, die vergleichend anatomischen Untersuchungen über die Cytoarchitektonik der einzelnen Rindenfelder, besonders an niederen Säugern, fortgesetzt. In Ergänzung dazu wurde entwicklungsgeschichtlich der Zellaufbau der Felder bei solchen Tieren studiert. Außerdem wurden cytoarchitektonische Studien an pathologischem Material vom Menschen in Angriff genommen, so bei der Pseudosklerose und bei der familiären amaurotischen Idiotie.

In der I. histopathologischen Abteilung (Nissl) wurde das einlaufende Hirnmaterial verarbeitet und daraus besonders dasjenige mit hirnluetischen und arteriosklerotischen Veränderungen sowie mit Streifenhügelerkrankungen eingehend untersucht. Über einen klinisch und anatomisch eigenartigen Fall von Arteriosklerose hat der Abteilungsleiter in einer wissenschaftlichen Sitzung der Forschungsanstalt berichtet. Die Frage nach den Beziehungen zwischen den entzündlichen und degenerativen Vorgängen bei der Paralyse und nach der Bedeutung der Spirochätenbefunde im anatomischen Gesamtbilde dieser Krankheit wurde in einem Aufsatz kritisch erörtert.

Das Hauptziel der Forschung bildete die Ermittlung der Beziehungen zwischen der Großhirnrinde in ihren verschiedenen Abschnitten und dem Hirnstamm, zumal dem Thalamus opticus. Es ließen sich enge Abhängigkeitsverhältnisse bestimmter Abschnitte der Großhirnhemisphären zu bestimmten Kernen des Thalamus feststellen. Die ihrem Abschluß nahen experimentell-anatomischen Untersuchungen wurden durch den Tod des Abteilungsleiters abgebrochen.

Seit Beginn des Jahres 1919 arbeitet in der I. histopathologischen Abteilung Herr Dr. Spatz über die besondere Reaktionsweise des unentwickelten Nervensystems beim Neugeborenen im Vergleich mit den entsprechenden Krankheitsvorgängen beim Erwachsenen. Über die Ergebnisse dieser Untersuchung wurde in einer Sitzung der Forschungsanstalt berichtet (vgl. auch die im Druck befindliche Veröffentlichung in den „Arbeiten der Forschungsanstalt“).

Der Leiter der II. histopathologischen Abteilung (Spielmeyer) hatte anfangs — neben seinem militärärztlichen Dienste — an Nervenschußverletzungen die Wiederherstellung der Nervenleitung verfolgt. Daneben ging die anatomische Untersuchung der Fälle aus der Psychiatrischen Klinik. Die spezielle Forschung beschäftigte sich mit den Veränderungen des Gehirns bei Infektionskrankheiten und bei akuten Schüben chronischer Psychosen (Paralyse, Epilepsie usw.); eine Vergleichung zwischen den beiden Reihen von Veränderungen wurde besonders am Kleinhirn durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in den wissenschaftlichen Sitzungen und in Fachzeitschriften (Münchener medizinische Wochenschrift) mitgeteilt; eine ausführliche Studie („Arbeiten der Forschungsanstalt“) behandelt die zentralen Veränderungen beim Fleckfieber.

Im Frühjahr 1919 hatte Herr Privatdozent Dr. Steiner (nach seiner Vertreibung aus Straßburg) einen Arbeitsplatz bei der II. histopathologischen Abteilung. Er setzte hier die in Straßburg begonnenen Untersuchungen über experimentelle multiple Sklerose fort, und es gelang ihm, im Gehirn eines geimpften Affen Veränderungen nachzuweisen, die denen der multiplen Sklerose beim Menschen analog sind (vgl. den Bericht aus den wissenschaftlichen Sitzungen der Forschungsanstalt).

### C. Serologische Abteilung.

In dem Wassermann-Laboratorium wurde neben den laufenden Untersuchungen die serologische Familienforschung fortgeführt, welche die exakte Feststellung der Verbreitung der Syphilis in den Familien (Übertragung

der Syphilis auf den Ehegatten und die Kinder), sowie der Häufigkeit nervöser Erkrankungen bei Syphilitiker- bzw. Paralytikerdeszendenten zum Ziele hat. Ferner wurde mit der Durchuntersuchung der Münchener Hilfsschulkinder auf kongenitale Syphilis begonnen (Frl. Dr. Senger). Weiterhin wurde die Vornahme der Wassermannschen Reaktion auf sämtliche, nicht nur die verdächtigen Kranken, die der Klinik zuzugingen, ausgedehnt, um die durchschnittliche syphilitische Durchseuchung unseres Krankenmaterials zu ermitteln.

Klinisch-serologische Arbeiten sind im Gange über die Prognose der Syphilitiker mit negativem Liquorbefund (Frl. Dr. Mayerbach) sowie über die serologischen und klinischen Besonderheiten der Paralytiker mit abnorm langer Verlaufsdauer (Dr. Ecarius).

Serologische Untersuchungen wurden bei an multipler Sklerose leidenden Kranken angestellt (mit Privatdozent Dr. Steiner).

Von neueren serodiagnostischen Methoden wurden besonders umfangreiche Nachprüfungen mit der Ausflockungsreaktion für Syphilis von Sachs und Georgi vorgenommen.

Therapeutische Versuche wurden gemacht hinsichtlich der Wirkung der neuen Kollischen Arsenikalien (Silbersalvarsan und Sulfoxylat) unter Kontrolle des Blutes und der Rückenmarksflüssigkeit.

Ferner wurde unter dem Gesichtswinkel der Therapie die Verlaufsform des Rückfallfiebers bei der Paralyse unter gleichzeitiger Anwendung von Salvarsanpräparaten studiert (mit Privatdozent Dr. Steiner). Die Untersuchung führte zu dem vorläufigen Ergebnis, daß nach dem Rückfallfieber schon geringe Dosen von Salvarsan die Wassermannsche Reaktion bei Paralyse zum Verschwinden bringen können, während im allgemeinen die Wassermannsche Reaktion bei Paralyse, auch sehr hohen Dosen von Salvarsan gegenüber, refraktär zu sein pflegt. Weiter gelang es, den Übertritt des Erregers des Rückfallfiebers in die Cerebrospinalflüssigkeit mittels Impfungen bei weißen Mäusen zu demonstrieren.

Tierexperimentell wurde gearbeitet über die Spirochaete pallida bei der Paralyse (mit Prof. Mulzer), über Wilsonsche Krankheit und Encephalitis lethargica.

In dem der serologischen Abteilung angegliederten chemischen Laboratorium, das unter Leitung von Dr. Wuth stand, mußte auf die Durchführung der so sehr wünschenswerten Stoffwechseluntersuchungen verzichtet werden, weil sie zur Zeit wegen der schwierigen Ernährungslage auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen. Es wurde daher nur bei 2 Epileptikerinnen der Purinstoffwechsel unter besonderen Bedingungen untersucht. Irgendwelche erhebliche Abweichungen von der Norm wurden dabei nicht beobachtet. Den Hauptteil der Arbeit bildeten Blutuntersuchungen bei Geisteskranken, und zwar hauptsächlich in biologisch-chemischer Hinsicht. Die Resultate versprechen bisher mancherlei Aufschlüsse über Stoffwechselfragen zu geben. Ein Bericht darüber soll erst nach Sammlung eines größeren Materials erfolgen. Ferner wurden Untersuchungen angestellt über die Ursache und das Vorkommen der von Platt beschriebenen beschleunigten Sedimentierung des ungerinnbar gemachten

Blutes von Geisteskranken, und zwar in Hinsicht auf das Auftreten und Schwanken dieser Erscheinung bei physiologischen und pathologischen Zustandsänderungen des Organismus.

#### D. Klinische Abteilung.

Die seit dem 1. I. 1919 zunächst in beschränktem Umfange arbeitende klinische Abteilung hat den Zweck, den in unserer Klinik lagernden Schatz von wissenschaftlichen Beobachtungen derart zu ordnen und vorzubereiten, daß seine Bearbeitung ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden kann.

Vom 1. I. 1919 an war neben einem ärztlichen Hilfsarbeiter eine weibliche Schreibkraft auf der Abteilung tätig. Am 15. VIII. 1919 wurde eine zweite Schreiberin angestellt, der am 1. I. 1920 eine dritte folgen soll.

Vor Inangriffnahme der oben bezeichneten Aufgabe mußten verschiedene Vorarbeiten erledigt werden: die Ordnung und Katalogisierung des Brodmannschen Nachlasses, der Nisslschen Präparatensammlung und der in der Klinik vorhandenen Sammlungen.

Nach Beendigung dieser Bestandsaufnahmen wurde zunächst das umfangreiche Zählkartenarchiv der Klinik ergänzt und provisorisch geordnet. Im Anschluß daran wurde begonnen, die Zählkarten endgültig nach dem klinischen System zu ordnen und eine Generalkarthotek über das gesamte Krankenmaterial herzustellen. Daneben wurden kleinere Karthoteken für besondere Zwecke angelegt: forensisch, serologisch, nach einzelnen klinischen Gesichtspunkten.

Bei der Ordnung des Materials wurde versucht, über die weiteren Schicksale einer Reihe von Kranken Näheres zu erfahren und bisher unklare Fälle so weit als möglich klarzustellen. Dazu war die Einholung von zahlreichen Krankengeschichten anderer Anstalten, von schriftlichen Nachrichten in den Familien früherer Kranken und die mündliche Rücksprache mit Kranken oder Angehörigen von Kranken, die in die Klinik bestellt wurden, notwendig.

Immer wurde ein Zusammenarbeiten mit den anderen Abteilungen erstrebt, das u. a. in der Herstellung einer Kartothek für die serologische Abteilung (Familienforschung bei Syphilitischen), in den schon erwähnten Vorarbeiten zur Sichtung des anatomischen Materials und im Austausch der Ergebnisse unserer Erhebungen mit der genealogischen Abteilung vielfach betätigt wurde.

In Verbindung mit der klinischen, serologischen und genealogischen Abteilung wurden von Frl. Dr. Senger planmäßige Untersuchungen an Münchener Hilfsschulkindern durchgeführt, bei welchen eine Reihe von Spezialärzten auf den Gebieten der Kinder-, Augen-, Ohren-, Zahnheilkunde und der Hautkrankheiten ihre sehr dankenswerte Unterstützung zur Verfügung stellten.

Von Frau Dr. Schmidt-Kraepelin wurde eine Arbeit über juvenile Paralyse abgeschlossen. Bei dieser Gelegenheit ist zum erstenmal nach der Methode vorgegangen worden, nach welcher das ganze klinische Material verarbeitet werden soll. Aus den Krankenblättern und klinischen Zählkarten wurden spezielle Forschungskarten hergestellt; aus diesen wurden

ins einzelne gehende Hilfskarten gewonnen, deren Inhalt schließlich die Grundlage für die ganze Monographie abgab.

Eine Reihe weiterer klinischer Arbeiten sind in Vorbereitung.

In der Absicht, die Wirkungen des Alkohols in der Kriegszeit zu erforschen, ist mit dem Polizeipräsidium München und mit dem bayerischen Justizministerium Fühlung genommen worden.

Ein Entwurf für das neue irrenstatistische Schema des Reichsgesundheitsamts wurde ausgearbeitet und der einschlägigen Kommission des Deutschen Vereins für Psychiatrie übermittelt.

### E. Genealogisch-demographische Abteilung.

In der genealogischen Abteilung wurden im Berichtsjahr vom 1. IV. 1918 bis 1. XII. 1919 die alten Akten (ca. 5000) um zahlreiche Einzelheiten über die Erblichkeitsverhältnisse der betreffenden Familien vermehrt. Insbesondere wurden auch sehr viele Abschriften von auswärtigen Krankengeschichten über Verwandte der Kranken der Psychiatrischen Klinik München angefertigt und zu den Familienakten genommen.

Außerdem wurden Familienakten für sämtliche Aufnahmen der Psychiatrischen Klinik vom 1. IV. 1918 bis 1. XII. 1919 lückenlos angelegt und durch Korrespondenz fortlaufend ergänzt und bereichert.

Für die einzelnen Krankheitsdiagnosen wurden folgende Akten neu angelegt:

für das manisch-depressive Irresein . . . . .	222
.. die Dementia praecox . . . . .	417
.. „ Hysterie . . . . .	191
.. „ Epilepsie . . . . .	82
.. „ progressive Paralyse . . . . .	196
.. den Alkoholismus . . . . .	65
.. die Psychopathie . . . . .	334
.. „ senile Demenz . . . . .	64
.. „ Arteriosklerose . . . . .	47
.. „ Paranoia . . . . .	7
.. „ Imbezillität . . . . .	29
.. „ kleinen Gruppen . . . . .	177
.. „ Unklaren . . . . .	77
.. andere Fälle . . . . .	53

Zur wissenschaftlichen Verarbeitung und Publikation ist nunmehr im ganzen folgendes Material vorläufig fertig und bereit gestellt:

für das manisch-depressive Irresein .	863 Familienakten
.. die Hysterie . . . . .	348 „
.. „ Epilepsie . . . . .	322 „
.. „ Paralyse . . . . .	409 „
.. „ Dementia praecox, neue Serie	476 „
.. „ Imbezillität . . . . .	65 „
.. „ Psychopathie . . . . .	371 „
.. „ senile Demenz . . . . .	33 „
.. den Alkoholismus . . . . .	98 „
.. die Paranoia . . . . .	66 „
.. „ Idiotie . . . . .	22 „

Einer gesonderten Erforschung wurden noch die Nachkommen von einigen Klinikkranken unterzogen, und zwar von 266 manisch Depressiven,

104 Paralytikern, 42 Alkoholikern, 25 Psychopathen, 22 senil Dementen, 16 Epileptikern und 16 Hysterikern.

Auch dieses Material wurde zu einem vorläufigen Abschluß gebracht und kann zum Zwecke der Publikation wissenschaftlich verarbeitet werden, soweit sein Umfang dies gestattet.

#### F. Bücherei.

In der Bücherei, die sich neben zahlreichen Anschaffungen aus Stiftungen von Laehr, Alzheimer, Kraepelin, Nissl, Obersteiner, Ganser, Becker, Gudden und Friedreich zusammensetzt, wurden bis Ende Dez. 1919 diejenigen Arbeiten, welche weder psychiatrischer noch neurologischer Natur sind, sowie die Duplikate zum größten Teile ausgesondert und die psychiatrische und neurologische Literatur in 2 Räumen aufgestellt, im ganzen

13 870 Einzelpublikationen,  
477 Zeitschriftenbände,  
290 einzelne Zeitschriftenhefte.

Der Autorenkatalog, der in Angriff genommen wurde und dem im kommenden Jahre der Sachkatalog folgen soll, weist zur Zeit 3500 Nummern auf.

Die für die Bücherei angestellte Hilfskraft besorgte außerdem das Einkleben der Exlibris (die Sammlung Laehr ist bereits mit dem eigenen Laehrschen Exlibris versehen), die Etikettierung der Bände und die Herstellung der Register für die Feuerversicherung.

Unsere Sammlung von Bildern deutscher Irrenärzte zählt 72 Nummern, die sich auf 63 Personen beziehen. Dazu kommen noch 12 Bilder von ausländischen Fachgenossen, deren Beschaffung während des Krieges naturgemäß auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stieß.

**I. Anatomie und Histologie.**

- 245. Tendeloo, **Allgemeine Pathologie.** Julius Springer, Berlin 1919. 907 Seiten. Preis M. 48,—.

Das vorliegende ausgezeichnete Werk hat für den Psychiater und Neurologen nicht eben deshalb Interesse, weil die uns speziell angehenden anatomischen Fragen darin etwa mit besonderer Sorgfalt behandelt würden — sie werden ziemlich knapp dargestellt —, das Buch beansprucht vielmehr wegen seiner allgemeinen Anlage, der souveränen Beherrschung des gesamten Stoffes und der klaren Schilderung unsere Aufmerksamkeit. Hier spricht nicht der pathologische Anatom enger Observanz, es handelt sich nicht um eine allgemeine pathologische Anatomie, sondern um eine allgemeine Pathologie, indem es nicht nur die morphologischen, sondern auch die funktionellen Erscheinungen behandelt. Es kommt dem Verfasser darauf an, die allgemeine Bedeutung der krankhaften Erscheinungen zu erfassen und sie in ihrer Entstehung und ihrem Zusammenhang mit anderen Erscheinungen zu erklären, also die Gesetze zu erforschen, denen sich die einzelnen Erscheinungen unterordnen lassen. So gelangt der Pathologe „zu physiologischen, physikalischen, chemischen und physiochemischen Grundlagen“. „Funktionelle Erscheinungen verbinden die morphologischen wie Zement die Steine eines Gebäudes.“ — Entsprechend solchen Absichten des Buches werden überall Fragen klinischer Natur erörtert. Das gilt für die Darlegung der allgemeinen pathologischen Begriffe, wie für das Kapitel über allgemeine Ätiologie und Pathogenese und über die Störungen der Ernährung und des Stoffwechsels. Außerdem aber bringt das Buch in einem großen Schlußabschnitt die Schilderung der allgemeinen Funktionsstörungen der Organe. In diesem Teil erörtert der Verfasser auch nach einer kurzen Besprechung der Herdsymptome des Gehirns die allgemeinen cerebralen Erscheinungen, besonders den Hirndruck und die Hirnerschütterung. Bedeutungsvoll erscheinen mir hier die Darlegungen über die Entstehung des Hydrocephalus internus bei Hirngeschwülsten und der Stauungspapille, sowie seine Versuche einer Erklärung der klinischen Erscheinungen der Hirnerschütterung. Ausgezeichnet in seiner Knappheit und Klarheit ist das Kapitel über die Störungen des Wachstums und des Stoffwechsels, insbesondere in Beziehung mit den Störungen der inneren Sekretion. Bei der Forschungsrichtung des Verf.s und seiner persönlichen Denkweise sind seine Ausführungen über die Ätiologie (kausale Genese) und über Pathogenese (formale Genese), und dann besonders die Auseinandersetzung über die Konstellation ursächlicher Faktoren und über das Wesen der „Wirkung“ von großem allgemeinen Wert. — Die Ausstattung des Buches fällt durch ihre Güte auf.

Sp.

**246. Gallotti, O. et S. Azevedo, Contribution à l'étude de la Pathogénie du Tabes. Rev. neur. 26, 489. 1919.**

Bericht über die experimentelle Erzeugung von tabesartigen Erkrankungen durch subdurale Verimpfung von Trypanosomen auf Hunde. Die Versuche bringen eine Bestätigung der von Spielmeyer in seinen gleichartigen Untersuchungen mit *Trypanosoma Brucei* gefundenen Resultate.  
Bostroem (Rostock).

**247. Schaffer, Karl, Neue Beiträge zur Mikromorphologie und anatomischen Charakterisierung der infantil-amaurotischen Idiotie. Hirnpath.**

Beiträge aus dem hirnhistol. Institut der Universität Budapest. 2. Bd., 2. Heft. Berlin, J. Springer 1919. Sonderdruck aus Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.

In den ersten drei Teilen seiner Arbeit befaßt sich Schaffer mit Cytoarchitektonik der Rinde, Markscheidenbild und Neuroglia bei infantiler, amaurotischer Idiotie. — Beim Studium der Rindentektonik eines Falles fand er folgende Verhältnisse: 1. Die Grenze zwischen vorderem und hinterem Zentralwindungstypus liegt nicht, wie das Brodmann für den Menschen festgestellt hat, im Fundus der Zentralfurche, sondern die Lamina granularis interna der homotypischen hinteren Zentralwindung zieht noch bis etwa zur Höhe eines Drittels in der caudalen Lippe der vorderen Windung empor. 2. Das corticale Sehfeld zeigt eine abnorm große Ausdehnung, es erstreckt sich sowohl auf die Konvexität wie auf den Gyrus lingualis. 3. Die Area striata besteht infolge von Spaltung der Lam. gran. int. aus 10—11 Schichten, zeigt also im Vergleich mit den 8 Schichten Brodmanns eine starke Überdifferenzierung. — Unter Berufung auf Brodmann sieht Sch. in diesen Befunden einen Beweis für einen affenähnlichen Bau und damit für eine Organisationsminderwertigkeit der Großhirnrinde. — Am Markscheidenbild von drei Fällen ließ sich als dominierende Erscheinung eine überwiegende Marklosigkeit des Sehhügels und damit im Zusammenhang Markleere gewisser Züge feststellen. Genaue Prüfung auf Grund der Monakowschen Lehre von den Großhirnanteilen der Sehhügels zeigt, daß durch die Rindenerkrankung in den Großhirnanteilen des Sehhügels (Nucl. ant., med., lat. im innern Abschnitt, Pulv.) eine in der Markscheidenausbildung hervortretende Hemmung bewirkt wird. Es erfahren also gerade die phylogenetisch jungen Bildungen eine Störung der Markreifung. — Während die faserige Glia nicht zu leiden scheint, weist die plasmatische Glia allörtliche, schwere bis zur Nekrose verlaufende Degenerationserscheinungen auf. Diese Gliaerkrankung ist nach Sch. eine Eigenerkrankung der Glia; bei der inf. amaur. Idiotie entartet somit nicht allein alles Neuronale, sondern auch alles Neuroglöse progressiv und elektiv, somit ist der Prozeß generell ektodermal. „Die generell ektodermale Affektion deckt eine Keimblattschwäche auf.“ — Unter den Ausführungen, die Sch. zur Wesensbestimmung der inf. amaur. Idiotie macht, erscheinen mir am wichtigsten die Schlußfolgerungen, die er hinsichtlich der Pathogenese des Leidens aus seinen Befunden zieht. Nach Sch. erweist sich das Zentralorgan bei dieser Erkrankung angeboren und hochgradig defekt infolge von

1. „der embryologisch determinierten Schwäche vom ektodermalen Typus; 2. der neuropathischen Disposition auf Grund der pithekoiden Rindentektonik des Großhirns; 3. der höchst mangelhaften Myelogenese (fehlender Aufbau). Es ist also eine wichtige, ausschlaggebende Erkenntnis, daß das Gehirn bei Tay-Sachs hochgradig veranlagt ist.“ — Gerade im Hinblick auf die unbestreitbaren Verdienste, die sich Sch. um die inf. amaur. Idiotie erworben hat, ist es erforderlich, diese Schlüsse einer kritischen Besprechung zu unterziehen, damit nicht ungenügend bewiesene Hypothesen als Tatsachen in die Literatur übernommen werden. Daß das Gehirn bei Tay-Sachs zu der Erkrankung veranlagt ist, ist wahrscheinlich, aber die drei Beweise, die Sch. zugunsten dieser Annahme vorbringt, halten meiner Ansicht nach der Kritik nicht genügend Stand. — Wenn das Gebäude von Brodmanns Lehre in den großen Umrissen fertig vor uns steht, so bedürfen die Untersuchungen über die genaue Ausdehnung und Abgrenzung der Einzelfelder bis zu ihrem endgültigen Abschluß sicher eingehender Nachprüfung. Brodmann selbst hat diese Notwendigkeit am besten erkannt, wie seine letzten Darlegungen auf der Würzburger Psychiatertagung erkennen lassen. Aus diesen Mitteilungen geht ferner hervor, daß gerade die Area striata namentlich auch hinsichtlich ihrer Ausbreitung auf die Konvexität und auf die Basis so zahlreiche Variationen aufweist, daß aus den Befunden, wie sie Sch. an einem Gehirn erhoben hat, keinesfalls auf einen gesetzmäßig pithekoiden Bau der Rinde bei der inf. amaur. Idiotie geschlossen werden darf. Auch die caudale Grenze der Area gigantocellularis der vorderen Zentralwindung kann noch nicht als sicher festgestellt angenommen werden; im Gegensatz zu Brodmann bezeichnet vielmehr O. Vogt (Ergänzungsheft zu Journ. f. Psychol. u. Neurol. 25, 379) das Übergreifen der Lam. gran. int. der hinteren Zentralwindung auf die caudale Lippe der vorderen als vollständig normal. Die Beweisführung, die Sch. für das Bestehen eines pithek. Typus bringt, kann somit bislang nicht als gelungen bezeichnet werden. Aber auch die Befunde am Markscheiden- und Gliabild sind nicht eindeutig im Sinne des Autors zu verwenden. Soweit das Markscheidenbild in Frage kommt liegt meines Erachtens noch kein zwingender Grund vor, darin den Ausdruck einer Agenesie beziehentlich eines Degenerationszeichens zu sehen; die Hemmung der Markscheidenentwicklung kann sehr wohl auch als Teilerscheinung eines früh auftretenden Krankheitsprozesses aufgefaßt werden, der eine noch nicht voll entwickelte bzw. chemisch differente, junge Markscheide trifft (vgl. Westphal, Archiv f. Psych. u. Nervenkr. 58). Das völlige Fehlen ähnlicher Störungen bei der juvenilen Form spricht meiner Ansicht nach eher für die letztere Auffassung. Der Begriff der Eigenerkrankung der Glia, wie ihn Sch. in einer früheren Arbeit entwickelt hat, ist nicht unbestritten angenommen; jedenfalls lassen die Befunde, die Westphal in seinem Falle am Kleinhirn erhoben hat (l. c. S. 268) doch entschieden mehr darauf schließen, daß es sich bei den Vorgängen an der Glia im wesentlichen um Ersatzwucherungen handelt. Einen Rückschluß auf die Annahme einer angeborenen Keimblattschwäche lassen diese Gliaveränderungen nicht zu.

Schob (Dresden).

12\*

**248. Bielschowsky, Max, Einige Bemerkungen zur normalen und pathologischen Histologie des Schweiß- und Linsenkernes. Journ. f. Psychiol. u. Neurol. 25, 1. 1919.**

Die Arbeit gehört zu den wenigen, bei denen man das abgegriffene Wort, daß sie „einem Bedürfnis entspreche“, mit Recht anwenden darf. Wer sich, wie so viele heute, mit den Veränderungen bei der Wilsonschen Krankheit oder der Pseudosklerose beschäftigen will, muß die Gegend ihres Hauptsitzes kennen, und da werden wir uns so recht bewußt, wie wenig fast jedem von uns bekannt ist, wie die Dinge dort normal aussehen. In seiner bekannten klaren und einfachen Art setzt Bielschowsky hier die Unterschiede zwischen dem eigentlichen Striatum (dem Schwanzkern und dem Putamen) und dem Globus pallidus auseinander. In dem ersteren finden sich zwei Haupttypen von Nervenzellen, nämlich kleinere, vielgestaltige Gebilde und große, vorwiegend multipolare Zellen; die ersteren sind frei von chromatophilen Substanzen im Nissl-Präparat. An den großen Nervenzellen fällt auf, daß neben den Nisslschen Brocken die Grundsubstanz nicht — wie in anderen somatochromen Zelltypen — farblos, sondern ziemlich dunkelgefärbt ist. Was wir für die tiefe Rinde und auch für manche Thalamuskern seit Nissl oft betont haben, daß nämlich auch unter normalen Verhältnissen Bilder vorkommen, die fälschlicherweise leicht als pathologische „Neurcnophagie“ ausgelegt werden, betont B. für das Verhalten der Trabanzellen bei den großen Zellen des Striatums. Recht bemerkenswert ist, daß sich an den kleinen Zelltypen Fibrillen mit keinem der zu Gebote stehenden Methoden nachweisen lassen. Das Striatum fällt durch den relativ geringen Gehalt an markhaltigen und die reiche Masse an marklosen Nervenfasern auf. Vielfach findet man in normalen Streifenhügeln des Erwachsenen Kalkniederschläge zwischen den einzelnen Gefäßhäuten, auch wo keine nennenswerten Zeichen der Arteriosklerose vorhanden sind. B. meint, daß sich vielleicht Corpora amylacea mit Kalksalzen imprägnieren. — Der Globus pallidus zeigt in vielfacher Beziehung ein gegensätzliches Verhalten im Vergleich mit dem Streifenkörper. Es überwiegen hier die Markfasern ganz entschieden. Man findet nur einen einzigen Ganglienzelltypus, der vor allem durch das konstante Vorhandensein enorm langer Dendriten ausgezeichnet ist. Die Zellen haben im allgemeinen Spindelform, die basisch färbbaren Substanzen sind reihenförmig angeordnet. Im Fibrillenpräparat zeichnen sich die Zellen durch die kaum übersehbare Länge der Protoplasmafortsätze aus. Es sind offenbar die Elemente, welche Kölliker als „Strahlencellen“ bezeichnet hat. Im Gegensatz zu den Ganglienzellen des Striatums findet man an der Oberfläche dieser Elemente ösenförmige Endkörperchen in ganz ungewöhnlich dichter Anordnung. Jede Zelle trägt einen Plasmamantel gliogener Herkunft; dieser vermittelt die Verkettung ihrer Oberfläche mit den Ausbreitungen anderer Neurone. Wo sich die Dendriten benachbarter Strahlencellen zu größeren Komplexen zusammenfinden, begegnet man ganzen Bündeln von Dendriten, welche zu den vorwiegend transversal orientierten Markfasern senkrecht gestellt sind. — Der Globus pallidus ist ein Reflexorgan von sehr primitivem Bau; er hat den Typus eines isomorphen Kernes (ein

einzigster Ganglienzelltypus). Wie Cécile Vogt dargelegt hat, ist er dem eigentlichen Striatum funktionell untergeordnet. Die anatomischen Befunde unterstützen die von C. Vogt vertretene Annahme, „daß die grobe sensomotorische Reflexfähigkeit des Globus pallidus vom Striatum aus gezügelt wird, und daß dementsprechend Nucleus caudatus und Putamen als Regulations- und Hemmungszentren für die extrapyramidale striäre Motilität wirken“.

Sp.

**249. de Villaverde, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Balkens.**

Schweizer Archiv f. Neurol. u. Psych. 4, 199. 1919.

Experimentelle Arbeit aus dem Monakowschen Institut. Beim menschlichen Embryo dürfte sich das Corpus callosum (Balkenkörper) wohl gegen den fünften Monat innerhalb des oberen Randbogens, nicht aber zwischen dem oberen und unteren Randbogen bilden. Die histologische Betrachtung der Balkenentwicklung bietet interessante Eigentümlichkeiten, und in seinen Frühstadien ähnelt der Bildungsvorgang jenem der Commissura anterior. Was die Markscheidenentwicklung im Corpus callosum anlangt, so zeigt der Balken beim neugeborenen Kind noch keine Spur einer Myelinisation seiner Fasern. Die ersten Anfänge der Myelinisation im Balken des Neugeborenen liegen in den Striae longitudinales laterales und im Indurum griseum; in der dritten Woche nach der Geburt treten die ersten myelinisierten Fasern auf.

W. Mayer (München).

**250. Greenfield, J. Godwin, The pathological examination of forty intracranial neoplasmas. Brain 42, 29. 1919.**

Unter den vierzig Geschwülsten, über die der Verf. berichtet, sind auch einige histologisch interessante. Der Verf. gibt sich redlich Mühe, seine Schilderungen so anschaulich als möglich zu gestalten; leider entsprechen die zahlreichen Abbildungen kaum den bescheidensten Anforderungen. Unter den vier „Neuroblastomen“, die der Verf. beschreibt, scheinen wenigstens zwei großzellige Gliome zu sein. Besonders eingehend werden die „Acusticustumoren“ und ihr Verhältnis zu der „zentralen Neurofibromatose“ behandelt. Der Verf. bekennt sich zu Verocays Auffassung, wonach diese Geschwülste aus undifferenzierten peripheren Neurocyten, die sowohl nervöse und gliöse Elemente, als auch Schwannsche Zellen bilden können, entstehen. Solche undifferenzierte Neurocyten finden sich besonders konstant in der „Übergangszone“ zwischen dem zentralen und dem peripheren Nervensystem, worauf die Prädilektion der betreffenden Geschwülste für diese Zone zurückzuführen ist.

Klarfeld (Breslau).

**251. Schmincke, Alexander, Über multiple Narbenbildung in der Großhirnrinde, kombiniert mit fibröser Leptomeningitis und Pachymeningitis haemorrhagia interna bei einem 5 Monate alten Kind. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 281.**

Bei einem Kinde, das nach schwerer Zangenextraktion tief asphyktisch zur Welt gekommen und mit Schultzeschen Schwingungen u. a. wiederbelebt worden war, und im Alter von 5 Monaten an Bronchopneumonie starb, waren intra vitam nur zweimalige Krämpfe und vorübergehende psychische Apathie, rasch wachsender Schädelumfang und konstante Blutbeimengung zum Liquor beobachtet. Die Autopsie ergab folgendes

komplizierte Bild: 1. Eine Pachymeningitis haemorrh. interna mit typischer Membranbildung, der aber auf der inneren Oberfläche eine leukocytaire Exsudatschicht mit Kokken auflag. 2. Auch die Leptomeningis zeigte zwei verschiedene Befunde: in den äußeren Partien eine proliferative Bindegewebswucherung mit zahlreichen Fe-pigmentführenden Zellen, weiter nach innen — namentlich perivascular — Leukocyteninfiltrationen mit Kokken. Diese Meningealaffektion fand sich sowohl über histologisch intakten Hirnpartien wie über solchen, die (3) multiple kleinere, rein gliöse, sowie größere bindegewebigliöse — zum Teil mit zentralen Nekrosen versehene — Narben aufwies. In allen diesen Narben reichlich Hämosiderin pigment, neben anderem, das — mangels der Anwendung von Fettfärbungen — nur auf Vorbehalt als Abbauprodukt aufzufassen ist. Dies Krankheitsbild wird vom Verf. so gedeutet, daß die multiplen Hirnnarben sowie die Pachymeningitis, soweit sie das gewöhnliche Bild zeigt, auf das Geburtstrauma, die bakteriellen Prozesse auf eine sub finem — im Anschluß an die Bronchopneumonie — aufgetretene Infektion der Dura, die in den Subarachnoidalraum weitergeleitet wurde, die fibröse Leptomeningitis endlich auf Störungen der Lymphzirkulation infolge der duralen Veränderungen und eine durch sie bedingte Veränderung des korrelativen Gewebeschemismus zwischen harter und weicher Hirnhaut zurückzuführen ist. Fr. Wohlwill (Hamburg).  
**252. Langelaan, On the development of the external form of the human cerebellum.** Brain 41, 130. 1919.

In genaueren Beschreibungen der verschiedenen Entwicklungszustände vom 3. bis 8. fötalen Monat legt Verf. dar, daß das menschliche Kleinhirn aus 10 Lappen sich aufbaut. Es bildet im 3. Monat eine hufeisenförmige, median dünnere Lamelle über der Rautengrube und ist durch Sulci limitantes vom Mittelhirn und Rautenhirn abgesetzt. Im 3. Monat wird diese Lamelle dann konvexer, Fissuren treten auf, die Lingula wird erkennbar, der Sulc. paramedian. grenzt den Wurm von den Hemisphären ab. Die Entstehung flacherer Furchen scheint durch stärkeres Wachstum der Furchenränder, diejenigen tieferer Furchen späterhin durch stärkeres Zellwachstum in dorso-anteriorer Richtung, wozu senkrecht die betreffende Furche gerichtet ist, verursacht zu sein. Mit Ausnahme der Fiss. declivoculminal. (sup. ant. des Verf.) werden alle bisher entstandenen 7 Furchen zunächst im Wurm angelegt. Die im 4. Monat erscheinende Fissur. tubero-folialis (F. horizontal. des Verf.) wird ebenfalls in den Hemisphären angelegt und bleibt Hemisphärenfurche. Die ganze Art der Furchenanlage scheint Verf. ein Beweis für die Richtigkeit der Edingerschen Theorie vom Palaeo-(Wurm) und Neocerebellum (Hemisphäre) zu sein. Im 3. und 4. Monat betrachtete Verf. das vorübergehende Auftreten sog. Foci, die wahrscheinlich Wachstumszentren darstellen, vorn im Wurm zuerst auftreten und sich am längsten in der Pyramide halten. Das Kleinhirn hat Ende des 4. Monats mehr elliptische Form. Die 10 Lappen sind sämtlich deutlich vorhanden. Die Sulc. paramedian. verstreichen um diese Zeit. Der Lob. lunat. erscheint einheitlich und das ganze Organ wächst flügelartig nach vorn und hinten (Einrollung). Die linke Hemisphäre wächst

bzw. differenziert sich schneller. Der Wurm ist noch verhältnismäßig mächtig. Es folgt eine genauere Beschreibung der Anlage und Ausbildung der einzelnen Furchen und Lappchen, die sich zur Wiedergabe hier nicht eignet. Verf. hat für alle Furchen neue Benennungen eingeführt, die an sich recht zweckmäßig erscheinen, aber gegenwärtig der Übersichtlichkeit seiner Darstellung schaden. Während im 5. Monat die Vorder- und Oberfläche des Kleinhirns weniger Veränderungen zeigen, bilden sich der Lob. mediolovelaris und nodulofloccularis zurück, Tuber und Pyramis wachsen. Verf. schließt damit die 2. Wachstumsepoche des Kleinhirns ab und geht zur 3. über, die mit der Ausbildung der Foss. transvers. zwischen Lob. lunat. und Lob. semilunarr. sup. einsetzt. Sie beginnt mit dem Ende des 5. Monats und ist gekennzeichnet durch das mächtige Wachstum der Hemisphären und die Ausbildung der endgültigen Gestalt. Der Wurm krümmt sich stärker, aber bleibt weiter in der Größenzunahme zurück. Der Lob. lunat. rollt sich weiter ein und umschließt den Lob. central. Die Fissur. tuberofolial. (horizontal. des Verf.) bildet die Grenze zwischen Ober- und Unterfläche des Kleinhirns. Die Lob. nodulofloccular. und mediolovelar. atrophieren in ihren Hemisphären völlig. In der 2. Hälfte des 8. Monats haben sich an der Oberfläche tertiäre Faltungen gebildet, ähnlich ist's an der Unterfläche, und die Gestaltung entspricht der des ausgewachsenen Organs. Das Tuber ist dreimal gefurcht entsprechend den mit ihm verbundenen Teilen des Lob. semilunar. inf. Die Pyramide weist zwei Unterteilungen auf, deren andere mit dem Lob. gracil. wenigstens links in Beziehung steht. Die Uvula nimmt infolge des Seitendrucks der Tonsillen Dreiecksform an. Verf. glaubt in der Ontogenese des Kleinhirns beim Menschen eine Stütze für die Edingersche Annahme eines Palaeo- und Neocerebellums gefunden zu haben, nur daß er den Flocculus nicht zum Wurm mitgerechnet haben will.

Creutzfeldt (München).

**253. Agduhr, E., Is the post-embryonal growth of the nervous system due only to an increase in size or also to an increase in number of the neurones?** Verslag d. Vergad. d. kon. Acad. v. Wet. (afd. Wis- en Natuurk.) 27, 1011, 1038. 1919.

Aus den Untersuchungen geht hervor, daß das post-embryonale Wachstum der peripheren Nerven zum Teil Folge ist einer Zunahme in Zahl der Achsenzylinder. Diese Zunahme in Zahl läßt sich nicht erklären aus Verästelung in T- oder Y-Form, sondern nur aus einer Zunahme in Zahl der Neuronen, welche sich aus gleichsam Reservezellen entwickeln. Dies sind wahrscheinlich undifferenzierte Ependymzellen (Rückenmark) und undifferenzierte Zellen zwischen den Zellen der Capsula (Spinalganglien). Diese Reservezellen teilen sich zum Teil mitotisch, zum Teil amitotisch, ersteres niemals nach dem ersten Monat nach der Geburt. — Training fördert die Zunahme der Zahl der Zellen bei im Wachstum begriffenen Tieren, zu starke Training erniedrigt die Zahl der Achsenzylinder. Zunahme konnte Verf. sogar bei einem 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>jährigen Hunde nachweisen. Die Wachstumsfiguren der Achsenzylinder in ventralen und dorsalen Ästen der Lumbalnerven eines 17 Tage alten Hundes zeigten die gleichen Formen wie bei experimentell verursachter Regeneration der peripheren Nerven. van der Torren.

## II. Normale und pathologische Physiologie.

**254. Henschen, S. E., Über die Geruchs- und Geschmackszentren.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 45, 121. 1919.

Die Arbeit bringt zunächst die ausführliche Krankengeschichte eines Falles von linksseitigem otitischem Temporallappenabsceß mit Geruchs- und Geschmacksagnosie nebst Geschmackshalluzinationen in rechter Zungenhälfte. Anschließend erörtert Verf. auf Grund der experimentellen und klinischen Literatur, namentlich von 18 bereits früher von ihm veröffentlichten Fällen mit malazischen Läsionen und Defekten des Uncus, Gyrus hippocampi oder des Ammonshornes die Lage der Geruchs- und Geschmackszentren. Es ergibt sich, daß die genannten Geruchszentren so vollständig bilateral innerviert sind, daß unilaterale Läsionen sich nur ausnahmsweise durch Geruchsstörungen kundgeben. Geruchsvorstellungs-(Erinnerungs-)Feld: Bechterew wie Cajal scheinen geneigt zu sein, dasselbe nach dem Gyrus hippocampi oder Ammonshorn zu verlegen. In den angeführten Fällen finden sich aber keine Anhaltspunkte dafür. Doch „muß man ein Geruchsgedächtnis neben dem Geruchssinn postulieren, obschon bisher jeder exakte Beweis dafür fehlt“. Eine überwiegende Bedeutung der linken oder rechten Hemisphäre läßt sich aus den vorliegenden Tatsachen nicht nachweisen. Hinsichtlich des Geschmackszentrums „scheint die Untersuchung es wahrscheinlich zu machen, daß weder Hippocampus noch Cornu Ammonis dem Geschmacke dient. Doch ist auch dieser Schluß unsicher“.

Lotmar (Bern).

**255. Egger, La paralysie de la contraction centripète. Nouvelle conception de l'hémiplégie.** Schweizer Archiv f. Neur. u. Psych. 3, 3. 1918.

Die Beobachtung, daß der Hemiplegiker seine untere Extremität allmählich wieder zum Laufen benutzen kann, während freiwillige Bewegungen genau so wie bei der oberen Extremität kaum möglich sind, steht in Widerspruch mit der klassischen Lehre über die Rolle des Pyramidenbündels. Verf. kommt auf Grund eigener Beobachtungen und Mitteilungen Monakows zu dem Schlusse, daß die Degeneration des Pyramidenbündels die zentrifugale Kontraktion erhalten läßt und nur die zentripetale Kontraktion lähmt; mit anderen Worten, das Pyramidenbündel scheint nur die freiwillige Bewegung zu beherrschen. Wenn wir die Lähmung der zentrifugalen Kontraktion erst einmal genauer studiert haben werden, werden wir auch besser seinen eigentlichen anatomischen Apparat kennen. W. Mayer.

**256. Walshe, F. M. R., On the genesis and physiological significance of spasticity and other disorders of motor innervation: with a consideration of the functional relationships of the pyramidal system.** Brain 42, 1. 1919.

Der Verf. unternimmt es, das Phänomen der Hypertonie, bzw. der muskulären Contractur bei cerebraler Hemiplegie auf Grund der neueren physiologischen Anschauungen, insbesondere der Liverpoolscher Schule zu erklären. Um seinen Ausführungen folgen zu können, müssen wir uns vor allem den Begriff des „proprioceptiven Systems“, wie ihn Sherrington geschaffen hat, klarmachen. Sherrington unterscheidet zwei Systeme: das

exteroceptive plus enteroceptive, das die Reize der äußeren Welt auf die Oberfläche des Organismus aufnimmt, und das proprioceptive. Die Receptoren des exteroceptiven Systems sind die Sinnesorgane, das enteroceptive nimmt die chemischen Reize, die auf die innere Oberfläche des Körpers, das Verdauungssystem einwirken, auf. Die Receptoren des proprioceptiven Systems liegen in den tiefen Geweben, vor allem in den Muskeln, der adäquate Reiz ist letzten Endes die Lageveränderung. Die Proprioceptoren sind segmental angeordnet, haben ihr Reflexzentrum in dem zugehörigen Segment des Zentralnervensystems. Die Aufgabe des proprioceptiven Systems besteht in der Aufrechterhaltung der Lage des Tieres im Raume, d. h. des Gleichgewichts, es muß daher bei jeder Bewegung, die unter dem Einfluß des exteroceptiven Systems zustande kommt und eine Lageveränderung nach sich zieht, die nötige Korrektur besorgen, um das Gleichgewicht zu erhalten. Es unterhält und regelt den Tonus der „Gegenschweremuskeln“. Nun ist der Kopf der für die Bestimmung der Lage des Tieres im Raume wichtigste Körperteil, folglich spielt auch sein Segmentalreceptor, das Labyrinth, die erste Rolle. Aber auch das zum Segmentalreceptor gehörige Zentrum muß entsprechend entwickelt sein, ist es auch; es ist das Kleinhirn. Sowohl der Proprioceptor, wie das Reflexzentrum des Kopfes beherrschen und regeln die Tätigkeit der übrigen segmentalen Proprioceptoren und Reflexzentren, letzten Endes ist das Kleinhirn das Koordinationszentrum des proprioceptiven Systems. Charakteristisch für dieses System ist die Aussendung von tonischen Innervationsimpulsen, während das exteroceptive System kurzdauernde („phasic“) Muskelinnervationen hervorruft. Der Reflexbogen des proprioceptiven Systems ist mesencephalo-spinal; sein afferenter Teil setzt sich aus den spino-cerebellaren, sowie aus der ponto-cerebellaren Bahn zusammen, den efferenten Teil bildet die cerebello-rubro-spinalen Bahn. Normalerweise kommt jede willkürliche Bewegung unter Mitwirkung der pyramidalen oder cortico-spinalen und der mesencephalo-spinalen Bahn zustande. Die rein spinale Reflexfähigkeit spielt eine untergeordnete Rolle und tritt nur bei vollständiger Isolierung des Rückenmarkes („spinal man“) hervor. Wird nun bei einem Tier das Großhirn entfernt, aber so, daß das Mittelhirn erhalten bleibt, dann tritt ein Zustand, den Sherrington als „Decerebrate rigidity“ (Rigidität des enthirnten Tieres) bezeichnet, ein. Der Einfluß der cortico-spinalen Bahn ist ausgeschaltet, die tonische Wirkung des mesencephalo-spinalen, d. i. des proprioceptiven Systems bleibt allein bestehen, es resultiert eine Hypertonie in den die Lage fixierenden Muskeln, also Extensoren („Reflexstehen“). Bei cerebraler Hemiplegie des Menschen spielt sich genau dasselbe ab. Die cortico-spinalen Bahn ist ausgeschaltet, das proprioceptive System ist allein wirksam; die Extensoren der gelähmten unteren Extremität, die das Stehen besorgen, werden hypertonisch. Daß an der oberen Extremität es die Flexoren sind, die hypertonisch werden, liegt daran, daß die obere Extremität beim Menschen nicht mehr dem Stehen dient; die primitivste Funktion der oberen Extremität ist nun das Ergreifen und Zumdrehen, deshalb wird diese Stellung fixiert. Die Hypertonie bei der Hemiplegie ist also die Folge eines mesencephalo-spinalen Reflexes und nicht, wie Förster annimmt, eines rein spinalen. Der rein spinale Reflex äußert

sich bei einer Rückenmarksisolierung („spinal man“) in der Flexionscontractur, die den eigentlichen Charakter der spinalen Reflexe („Abwehrbeugereflexe“) zum Ausdruck bringt. Einen Beweis für die Richtigkeit seiner Anschauungsweise erblickt der Verf. auch darin, daß die Kleinhirnläsionen das „entsprechende Gegenteil“ („correspondent opposite“ Jacksons) zu den Großhirnläsionen bilden. Bei Ausschaltung des Großhirns Hypertonie und Fixierung des Gleichgewichts, bei Kleinhirnläsionen muskuläre Atonie und Störung des Gleichgewichts, cerebellare Ataxie. Auch die Mitbewegungen, die in den gelähmten Gliedern bei einer kräftigen Bewegung des gesunden Gliedes oder bei gewissen doppelseitig innervierten Bewegungen, wie Gähnen, Husten, auftreten, lassen sich aus der Tätigkeit des proprioceptiven Systems erklären. Wird durch eine kräftigere Bewegung das Gleichgewicht bedroht, dann tritt das proprioceptive System sofort in Tätigkeit; da aber auf der gelähmten Seite die feinere, regulierende Mitwirkung der cortico-spinalen Bahn in Wegfall gekommen ist, so äußert sich die Tätigkeit des proprioceptiven Systems in einer groben, vorübergehenden Steigerung des Tonus, ähnlich wie man dies beim enthirnten Tier durch Reizung des roten Kerns erzielt. — Ganz anders verhält es sich mit der Rigidität, die in Begleitung von Zittern bei der Paralysis agitans, manchen Mittelhirnläsionen und beim Wilsonschen Linsenstreifenkörpersyndrom auftritt. Während die Hypertonie der Hemiplegiker eine gewisse Koordination erkennen läßt und dadurch ihren Ursprung verrät, ist die Rigidität der Parkinsonianer ganz diffus, einförmig, ohne eine Spur von Koordination. Wilson nimmt an, daß normalerweise der Linsenstreifenkörper die Kontrolle über die cortico-spinale Bahn ausübt, und zwar wenigstens zum Teil auf dem Wege der lenticulo-rubro-spinalen Bahn. Wäre diese Anschauung richtig, so müßte, da doch die rubro-spinale Bahn den efferenten Teil des proprioceptiven Systems bildet, ihre Ausschaltung die Erscheinungen einer Kleinhirnläsion, also Atonie und Ataxie, und nicht Rigidität und Zittern hervorrufen. Andererseits ist es höchst unwahrscheinlich, daß ein phylogenetisch älterer Gehirnteil, wie es der Linsenstreifenkörper im Verhältnis zur Großhirnrinde ist, die Kontrolle über einen jüngeren ausüben sollte. Ebenso wenig wahrscheinlich ist es, daß die unkontrollierte Tätigkeit der Rinde sich in einer tonischen Anspannung ausdrücken sollte; Sherringtons Beobachtungen haben bewiesen, daß die corticalen Reaktionen kurzdauernd („phasic“) und nicht tonisch sind, und die Jacksonsche Epilepsie ist klonisch. Man kann also schwerlich eine diffuse, einförmige Rigidität für den Ausdruck corticaler Tätigkeit ansehen. Sie ist nicht der Ausdruck ungehemmter Tätigkeit des cortico-spinalen Systems, aber auch nicht des proprioceptiven (die die Hypertonie des Hemiplegikers zum Ausdruck bringt) und nicht des spinalen (dessen Äußerung die Flexionscontractur darstellt). Die Motilitätsstörungen der Paralysis agitans und des Linsenstreifenkörpersyndroms sind nicht der Ausdruck irgendeiner ungehemmten physiologischen Tätigkeit, sondern tragen den Stempel pathologischer Reaktionen. Wilson sei eben in den von v. Monakow gerügten Fehler verfallen, die Lokalisation von Symptomen mit der Lokalisation von Funktionen zusammenzuwerfen.

Klarfeld (Breslau).

**257. Marinesco, G., Autonomie de la moelle.** Rev. neur. 26, 257. 1919.

Verf. wendet sich gegen die Gültigkeit des Bastianschen Gesetzes. Die von Bastian und den Verfechtern seiner Annahme gemachten Beobachtungen, daß bei totaler Querschnittsläsion der oberen Rückenmarksabschnitte schlaaffe Lähmungen mit Areflexie auftreten, hält er nicht für einwandfrei in bezug auf die daraus abgeleiteten Theorien. Um die Gültigkeit des Gesetzes zu bestätigen, verlangt Marinesco daß 1. der Kranke seine Verletzung mindestens 4—8 Wochen überlebt, daß 2. alle Bestandteile der Reflexbahn intakt sind (elektrische Untersuchung!) und daß 3. im Todesfall nicht nur Rückenmark und Spinalganglien, sondern auch Nerven und Muskeln histologisch untersucht werden. Verf. zeigt im einzelnen, daß sämtliche im Sinne Bastians gehaltenen Publikationen diesen Bedingungen nicht genügen. Bewiesen wird durch diese Arbeiten nur, daß die oberflächlichen und tiefen Reflexe unmittelbar nach der Querschnittsläsion verschwinden, und daß sie dauernd ausbleiben können, weil irgendeine Stelle des Reflexbogens mehr oder weniger geschädigt ist. Sodann bringt Verf. zwei eigene Beobachtungen, die seiner Ansicht nach geeignet sind, die Gültigkeit der Bastianschen Theorie zu erschüttern. In dem ersten Falle totaler Querschnittsläsion zeigt er, daß das dauernde Ausbleiben der Reflexe bedingt ist durch eine Schädigung des Reflexbogens erkennbar an einer deutlichen Atrophie der Muskeln mit Veränderung der elektrischen Erregbarkeit. Der zweite Kranke hatte ebenfalls eine durch Augenschein bei der Operation festgestellte Querschnittstrennung. Sechs Monate nach der Operation (Anfrischung der Rückenmarksenden und Naht der Meningen), kam der Tonus namentlich der Verkürzer der Beine wieder und die Sehnenreflexe waren wieder auslösbar, außerdem war das Babinskische Zeichen vorhanden. Daß die vorgenommene Naht eine Regeneration veranlaßt hat, hält Verf. für unwahrscheinlich. Es fragt sich nun, ob diese Selbständigkeit des Rückenmarks von derselben Art ist, wie vor der Verletzung und nur vorübergehend aufgehoben war, oder ob es sich um eine neue Form handelt. Nach umfangreichen physiologischen und pathologischen Erwägungen kommt er zu dem Schluß, daß es sich um eine neue, rein selbständige Tätigkeit des Rückenmarks handeln müsse.

Bostroem (Rostock).

**258. Hunt, J. Ramsay, The existence of two distinct physiological systems for the transmission of motor impulses in peripheral nerves. (A paleokinetic system subserving the function of automatic and associated movements; and a neo-kinetic system for isolated synergic movements of cortical origin.)** Brain 41, 302. 1918.

Entsprechend dem phylogenetischen Entwicklungsgang des Zentralnervensystems lassen sich drei Grundtypen der Bewegungen unterscheiden: 1. die auf der tiefsten Entwicklungsstufe stehenden Reflexbewegungen, die von verschiedenen Abschnitten des Nervensystems aus geregelt werden, 2. automatische und assoziierte Bewegungen, als deren beherrschendes Zentrum nach dem Verf. der Linsenstreifenkörper anzusehen ist und 3. isolierte synergische Bewegungen corticalen Ursprungs. Dementsprechend gibt es auch zwei motorische Systeme: das phylogenetisch jüngere, neo-kinetische Pyramidensystem zur Übermittlung von corticalen Impulsen und das primi-

tivere, paläo-kinetische strio-rubro-spinale System für die Auslösung von automatischen und assoziierten Bewegungen (und auch Reflexbewegungen?). Entgegen der Ansicht von Sherrington glaubt der Verf., daß diese Trennung der beiden Systeme sich nicht auf das Zentralnervensystem beschränkt, sondern auch auf das periphere Neuron übergreift. Es gibt im peripheren Nerven zwei verschiedene Faserarten für die Übermittlung von motorischen Impulsen: Markfasern, die die periphere Fortsetzung des Pyramidensystems bilden und marklose Fasern, die dem paläo-kinetischen System angehören. Die höher entwickelten Markfasern sind bedeutend empfindlicher, als die primitiven marklosen, gehen bei Erkrankungen des Nerven früher zugrunde, regenerieren sich auch viel schwieriger. Dementsprechend sieht man nach Durchtrennungen des peripheren Nerven zuerst assoziierte Bewegungen wiederkehren, während die isolierten corticalen Ursprungs viel später oder auch gar nicht erscheinen. In diesen Fällen ist anzunehmen, daß die marklosen Fasern sich durch die Narbe hindurch ihren Weg gesucht haben, während die empfindlicheren Markfasern den Druck des sklerotischen Gewebes nicht zu ertragen vermochten. Der Verf. sucht Beweise für seine Anschauungsweise sowohl in klinischen Erfahrungen, wie in anatomischen Beobachtungen; daß sie zwingend wären, kann nicht behauptet werden. Die an und für sich zweifellos richtigen Beobachtungen lassen sich auch ohne die Annahme zweier getrennter Systeme im peripheren Nerven erklären. — Viel problematischer sind die Betrachtungen, die der Verf. über die hemiplegische Hypertonie und insbesondere über die Parkinsonsche Rigidität anstellt. Die Lokalisation von Symptomen wird hier konsequent mit der Lokalisation von Funktionen verwechselt. Sehr unklar und kompliziert erscheint auch die Unterscheidung eines statischen Tonus der assoziierten Bewegungen, der vom Paläocerebellum kontrolliert wird, vom statischen Tonus der isolierten Bewegungen, dessen beherrschendes Zentrum im Neocerebellum zu suchen ist. Beweise für die Notwendigkeit einer solchen Zerlegung des statischen Tonus in zwei Komponenten werden nicht angeführt.

Klarfeld (Breslau).

**259. Sherrington, C. S., Observations on the sensual rôle of the proprioceptive nerve-supply of the extrinsic ocular muscles. Brain 41, 332. 1918.**

Geistreiche Betrachtungen über die Rolle, die den äußeren Augenmuskeln bei der räumlichen Wahrnehmung zufällt. Die Orientierung im Raume im Verhältnis zur Vertikalen, d. i. zu der Richtung, in der die Schwerkraft wirkt, wird durch das Zusammenwirken von mehreren Faktoren erreicht: des retinalen, des proprioceptiven der Augenmuskeln, des labyrinthären und endlich auch des proprioceptiven der Halsmuskeln. Die räumliche Wahrnehmung ist somit nicht visuell, sondern visuo-muskulolabyrinthär. Die proprioceptiven Sensationen, die von den Augenmuskeln kommen, orientieren uns über die Lage des Augapfels im Kopfe. Sie spielen überall dort eine Rolle, wo ein muskulärer Akt das Verhältnis von zwei Punkten im Raume zueinander beeinflussen kann. Daher auch in der sog. „absoluten Lokalisation“, d. i. in der Lokalisation des Blickpunktes im Verhältnis zum Beobachter, nicht aber in der „relativen“, d. i. der

Lokalisation im Verhältnis zum Blickpunkt. Der Aufsatz ist sehr lesenswert und charakteristisch für Sherringtons scharfsinnige Beweisführung. Klarfeld (Breslau).

**260. Boeke, J. und J. G. Dusser de Barenne, Die sympathische Innervation der quergestreiften Muskeln bei den Wirbeltieren.** Verslag d. Vergad. d. kon. Acad. v. Wet. (afd. Wis- en Natuurk.) **37**, 926. 1919.

Bei einer Katze wurden intradural exstirpiert die Spinalganglien mit Durchschneidung der hinteren und vorderen Wurzeln der Thoracales VI, VII, VIII und IX auf der rechten Seite. Nach einem Monat fand man die sympathischen Fasern mit ihren Endbäumchen im siebenten Inter-costalmuskel intakt. Diese Fasern sind also auch zentrifugale sympathische Fasern. van der Torren (Castricum).

**261. Agduhr, E., Are the cross-striated muscle fibres of the extremities also innervated sympathetically?** Verslag d. Vergad. d. kon. Acad. v. Wet. (afd. Wis- en Natuurk.) **27**, 930. 1919.

Durchschneidung der gesamten Spinalnerven des Plexus brachialis bei einigen Katzen zwischen Spinalganglion und Abgangsstelle des Ramus communicans albus. Die Versuchstiere wurden 5 bis 10 Tage nach der Operation getötet und danach in Musc. interossei mittels der Silberimprägnierungsmethode nichtdegenerierte, also sympathische Fasern gefunden. Sie liegen mit ihren Endbäumchen zum Teil hypo-, zum Teil epilemmal; erstere in den Muskelspindeln oder auf den gewöhnlichen quergestreiften Muskelfasern, letztere zum Teil innerhalb, zum größeren Teil jedoch außerhalb der motorischen Platten. van der Torren (Castricum).

**262. Dusser de Barenne, J. G., Noch einmal die Innervation und der Tonus der quergestreiften Muskeln.** Verslag d. Vergad. d. kon. Acad. v. Wet. (afd. Wis- en Natuurk.) **27**, 937. 1919.

Tabelle des Verfassers.

	Chimisme, augmentation de créatine	Innervation	
		Sympathique	Musculomotrice
Rigidité de décérébration . . . . .	+	—	+
Rigidité cadavérique . . . . .	+	—	+
Tonus mécanique (Brondgeest) . . .	+	— (?)	+
Tonus de raidissement (T. volontaire)	+	pas examiné	+
Nez de Funke . . . . .	pas examiné	—	+

Auch weitere Versuche über Ermüdung oder Tetanisierung der Muskeln ergaben ein negatives Resultat, was ein Verhältnis zwischen Sympathicus und mechanischem Muskeltonus betrifft. Letzteres Verhältnis ist auch für den sog. chemischen Tonus (Mansfeld u. Lukács) noch ungewiß, obgleich sehr wahrscheinlich. van der Torren (Castricum).

### III. Psychologie und allgemeine Psychopathologie.

**263. Sarasin, Assoziationen von erethischen Oligophrenen.** Schweizer Archiv f. Neurol. u. Psych. **4**, 104. 1919.

Experimente, durchgeführt an Hand der diagnostischen Assoziationsstudien von Jung; die Technik ist die gleiche wie bei Riklin und Jung.

Material stammt aus verschiedenen Anstalten des Kantons Zürich. Die einzelnen Fälle werden mit ihren Assoziationen ausführlich geschildert. Das Wichtigste vom Resultat ist: Die erethischen Oligophrenen reagieren im allgemeinen einwortig; die Reaktionszeiten sind kürzer als die der Torpiden (von Wehrlin untersucht); die Definitionstendenz fehlt; charakteristisch sind Assoziationen, die aus Erinnerungsbildern früherer Erlebnisse stammen; vorausgegangene Reiz- oder Reaktionsworte wirken oft nach; die Schwerfälligkeit mancher Reaktionen stammt aus mangelhafter Sprachbeherrschung (zum Unterschied vom Epileptiker); die Reaktionen tragen oft ideenflüchtigen Charakter; der Erethiker ist sehr ideenarm. W. Mayer.

● **264. Silberer, Der Traum. Einführung in die Traumpsychologie.** Stuttgart 1919. Enke. 123 Seiten. Preis M. 4,—.

Es ist nicht ganz klar, für welchen Leserkreis das Büchlein geschrieben ist. Für den Laien, der analytisch nicht geschult ist, dürfte es nicht so ganz leicht sein, sich in die Materie einzuarbeiten, für den Mediziner ist es nicht tiefschürfend und kritisch genug. Es ist eine Popularisierung der Freudschen Traumdeutung. Wenn Silberer meint, das jurare in verba magistri liege ihm ferne, so sehe ich in seinem Buch nichts, was ihn von Freud unterschiede. S. bringt im ersten Teil des Büchleins allgemeine Gesichtspunkte, dann Beispiele über die Halluzinationen im Halbschlaf, Mitteilungen von experimentellen Träumen, im zweiten Teil beschäftigt er sich mit dem eigentlichen Traum. Die etwas reichlich populären theoretischen Erörterungen, die zwischen eine große Fülle interessanter Traumbeobachtungen und Deutungen eingestreut liegen, sind in der Hauptsache Extrakte Freudscher Traumdeutung. W. Mayer (München).

**265. Sapas, Zeichnerische Reproduktionen einfacher Figuren durch Geisteskranke.** Schweizer Archiv f. Neurol. u. Psych. 4. 1919.

Es handelt sich um Nachprüfung der von Hickson in Chicago gemachten Versuche, Reproduktionen einfacher geometrischer Zeichnungen zur Diagnosestellung von verschiedenen Geisteskrankheiten zu verwenden. Hickson geht nach seinen Versuchen soweit, zu sagen, daß diese Zeichnungen beinahe die Bedeutung von „mental finger prints“ zur Identifizierung von Geisteskrankheiten gewinnen. Die Versuche von Sapas sind in der kantonalen Irrenanstalt Zürich an 60 normalen und 126 verschiedenen Geisteskranken gemacht. Es ist interessant zu sehen, wie die verschiedenen Geisteskranken die Zeichnungen wiedergeben, besonders die Epileptiker und Schizophrenen. In den Zeichnungen spiegelt sich sehr anschaulich die Persönlichkeit des Untersuchten und das Charakteristische seiner Krankheit wieder. Deswegen kann diesen Reproduktionen ein wissenschaftlicher sowie diagnostischer Wert zugesprochen werden. W. Mayer (München).

**266. Bychowski, Z., Über die Restitution der nach einem Schädelschuß verlorengegangenen Sprachen bei einem Polyglotten.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 45, 183. 1919.

Junger, vor der Verletzung rüstiger Mann, der seit Kindheit polnisch spricht, früh deutsch verstehen lernte und auch gelegentlich sprach, erst in den letzten Jahren (seit seiner Einziehung 1912) viel russisch hören und

auch sprechen mußte. 1915 Schädelchuß mit Verletzung der unteren äußeren Partien des l. Stirn- und Scheitelhirns, drei Wochen bewußtlos, Halbblähmung r. und 10 Monate motorische und sensorische Aphasie, wovon noch jetzt bedeutende Reste. In der Rekonvaleszenz in einem rein russischen Milieu. Als Pat. nach 1 Jahr vom Verf. untersucht werden konnte, war das Sprachvermögen folgendes: Polnisch fast gar kein Spontansprechen bei erhaltenem Verständnis und tadellosem Nachsprechen; sogar Reihensprechen sehr mangelhaft, ebenso Benennen und Lesen; Kopieren polnischer Buchstaben tadellos. Deutsch: spontan nur „Mädchen“, Verständnis unsicher. Russisch: ungestört, außer Verlangsamung mit Syllabisieren des Sprechens. Spontan- und Diktatschreiben (mit l. Hand!) sehr mangelhaft mit großer Neigung zu Spiegelschrift. Für deutsch bestand somit transcortical-motorische, für polnisch dieselbe oder amnestische Aphasie, noch mehr würde letztere Form auf das russische Sprachvermögen zutreffen. „Also drei Sprachstörungsformen, was ... vom Standpunkt der strengen topischen Lokalisation und sogar des Lichtheimschen Schemas sehr schwer begreiflich, ja paradox vorkommt.“ „Auch die Diaschisislehre läßt hier im Stich. Sie müßte denn für jede Sprache sich anders gestalten.“ Verf. stellt sich auf den Boden des Vikariierens der auch normalerweise schon erheblich mitwirkenden rechtsseitigen Sprachzentren und vermutet, „daß bei den intensiven Übungen im Russischen (sc. in der Rekonvaleszenzzeit) sich hier die rechte Sprachregion ausschließlich oder fast ausschließlich beteiligt hat, während die sich selber überlassenen, sozusagen nicht aufgefrischten Engramme fürs Polnische und Deutsche im linken Gehirn infolge der Läsion und der darauf folgenden Diaschisis vernachlässigt schlummerten“.

Lotmar (Bern).

**267. Jolly, Assoziationsversuche bei Debilen.** Archiv f. Psych. **61**, 117. 1919.

Die Versuche führten zu folgendem Ergebnis: Der Normale bevorzugt bei ausgesuchten Reizworten bestimmte Assoziationen. Diese haben Debile nicht. Es besteht bei ihnen eine geringere Neigung zu bevorzugten Assoziationen. Bei leichter Debilität kann diese Erscheinung fehlen. Reaktion nach dem Wortsinn des Reizwortes und die Neigung, zu dem Reizwort etwas auszusagen, bedingt eine größere Mannigfaltigkeit der debilen Assoziationen. Dies ist nicht der Ausdruck einer größeren Vielseitigkeit der Gedankenverbindung, sondern der Tatsache, daß die Debilen weniger den allgemeinen, für den Durchschnitt der Normalen geltenden Regeln folgen.

R. Henneberg (Berlin).

**268. Claparède, Des diverses catégories de tests mentaux.** Schweizer Archiv f. Neur. u. Psych. **3**, 102. 1918.

Claparède gibt in der Arbeit einen Überblick über die verschiedenen Arten der geistigen Prüfung. Er unterscheidet nach 2 Gesichtspunkten, nach ihrer qualitativen oder quantitativen Natur und nach ihrer praktischen Tragweite. Nach einem Überblick über die qualitativen und quantitativen Proben behandelt er vor allem die Proben, die er nach ihrer praktischen Tragweite einteilt (Entwicklungsproben für verschiedene Altersstufen, verschiedene Formen der Fähigkeitsproben, Intelligenzproben für Gesamt-

intelligenz und für die Elementarprozesse des Verstandes). Die Arbeit bringt nichts Neues, Originäres, aber sie stellt ein vorzügliches Referat dar über unser gegenwärtiges Wissen von dieser Materie. W. Mayer.

#### IV. Allgemeine neurologische Diagnostik und Symptomatologie.

- 269. Bing, Robert, Kompendium der topischen Gehirn- und Rückenmarksdiagnostik. 4. Auflage. Urban u. Schwarzenberg. Berlin u. Wien 1919. 235 S. Preis M. 16,—.

Das allgemein bekannte Bingsche Kompendium bedarf kaum noch einer Empfehlung. Lebendige Darstellung, außerordentliche Prägnanz der Ausdrucksweise, die bei aller Kürze doch nicht ein im Telegrammstil gehaltenes Nachschlage- oder Examensbuch, sondern eine erfreulich zu lesende abgerundete Abhandlung über die topische Diagnostik entstehen ließ, Anschaulichkeit und Übersichtlichkeit der Abbildungen — namentlich der schematischen — und Tabellen, sind die Vorzüge auch der neuen Auflage, die in Druck und Ausstattung nur wenig Spuren des Krieges erkennen läßt. Nicht nur dem Nichtspezialisten, für den es bestimmt ist, sondern auch dem Neurologen kann der Besitz des Buches von großem Wert sein.

Fr. Wohlwill (Hamburg).

- 270. Levy-Suhl, M., Zwei Fälle von Syringomyelie bzw. Syringobulbie mit Nystagmus. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 45, 51. 1919.

Die 2 Fälle sollen einen klinischen Beitrag liefern für die Auffassung von Leidler (Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. Krankh. d. oberen Luftwege 76, 1918), daß wie bei multipler Sklerose, so auch bei Syringomyelie bzw. Syringobulbie die lokale Ursache des Nystagmus in einer Schädigung der spinalen Acusticuswurzel bzw. der aus ihr zum hinteren Längsbündel ziehenden Bogenfasern zu suchen sei bei im übrigen ungestörter Funktion des statischen Labyrinths.

Fall 1, nach Granatverschüttung manifest geworden, bot auf der Höhe der Entwicklung folgende Hauptsymptome: klagt über Kopfschmerzen, Schwindel mit Taumeln nach links, erhöhte Ermüdbarkeit. Atrophische Erscheinungen und Funktionsstörung im Bereich des Schultergürtels beiderseits. Hornhautreflex links fast fehlend, r. stark herabgesetzt. Beim Blick nach l. sehr lebhaftes, nach r. geringeres horizontales, zeitweise auch rotatorisches Augenzittern. Gaumensegel l. etwas tiefer. Zungenatrophie l. Tricepsreflex l. nicht, r. schwer auslösbar. Handmuskelschwund besonders l. Fehlen der Bauchreflexe. Steigerung der Knie-reflexe besonders l., l. Andeutung von Fußklonus und Oppenheim. Kniehacken- und Fingernasenversuch unsicher. Bei Fußaugenschluß Taumeln nach links. In l. Fingern Lage gefühlstörung und Erschwerung des Tasterkennens. Unsicherer Gang, bei Augenschluß nach l. abweichend. An l. Kopfhälfte, Hals und oberen Brust- und Rückengegend l. Aufhebung der Berührungs- und Schmerzempfindung, ebenso im ganzen l. Arm. Im gleichen Bereich Störung der Empfindung für warm und kalt. S äter auch trophische (oder Brand —?) Blasenbildung an l. Hand, Thermananästhesie am l. Unterschenkel.

Fall 2. Beginn mit Schwäche in l. Hand und Steifheit des l. Daumens; dann Affenhand, Augenzittern, schwere Atrophie des l. Unterarms und der Handmuskeln nebst Deltamuskelschwäche Berührungs- und Schmerzunterempfindlichkeit am l. Arm. L. Pupille weiter als r. Leichter spontaner rotatorischer Nystagmus mit Drehung nach l. Beim Blick nach l. starker, nach r. geringerer Nystagmus.

Schwäche des Hornhautreflexes besonders l. Tricepsreflex l. nicht auslösbar. Entartungsreaktion in den l. Interossei. Wärmesinnstörung besonders in l. Hand, weniger in r. Keinerlei Störung des Acusticus. Lotmar (Bern).

**271. Tomaschny, Der Bauchdeckenreflex in seiner Beziehung zum epileptischen Krampfanfall.** Med. Klin. 26, 639. 1919.

Eine strenge Gesetzmäßigkeit des Fehlens, des Vorhandenseins, oder der wechselnden Stärke des Reflexes konnte Verf. nicht nachweisen. Damit dürften auch die recht weitgehenden Schlußfolgerungen — wie die Annahme einer vorübergehenden Intoxikation der Pyramidenbahn bei Epilepsie — entfallen. Daß dem „Babinskischen“ Phänomen im allgemeinen ein höherer pathognomonischer Wert beizulegen ist als dem Bauchdeckenreflex ist bei der größeren Zahl der für das Zustandekommen des Bauchdeckenreflexes gegebenen individuellen Abhängigkeiten und Voraussetzungen (z. B. Intaktheit und Straffheit der Bauchdecken) wohl selbstverständlich.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**272. Schoenborn, S. (Posen), Ungewöhnliche Neuritiden.** Med. Klin. 9, 203. 1919.

1. Die Veränderungen am Nerv-Muskelapparat bei Trichinosis, die von vielen Autoren myogen erklärt werden, sind nach Beobachtungen des Verf. an 6 Fällen als toxische Neuritis aufzufassen. Hierfür spricht: Nachweis von Parästhesien in oft abgegrenzten Hautnervenbezirken, Sehnenreflexstörung, die gelegentlich bei der Heilung in Hyperreflexie umschlägt, elektrische Reizveränderungen von einfacher quantitativer Herabsetzung bis zu echter partieller EaR. Rudimentär dürfte die an sich nur bei schwersten Formen auftretende Komplikation, bei den meisten Fällen von intensiver Trichinose vorkommen. — 2. 11jähriger Junge, erblich tuberkulös belastet, erkrankt plötzlich nach Erkältung unter dem Bilde einer Meningitis. Im Lumbalpunktat charakteristischer Befund und Tuberkelbacillen. Zunächst keinerlei Lähmungen. Bei Besserung der zentralen Erscheinungen traten nach etwa 14 Tagen Gliederschmerzen auf. Starke Empfindlichkeit der Nervenstämme gegen Druck und Dehnung. Keine Paresen. Mehrere Sehnenreflexe fehlen. Liquor auffallend fibrinreich, keine Tuberkelbacillen mehr darin. Vier Wochen nach Beginn zuerst Schwächezustände an Rumpf und Extremitäten in Bezirken von radikulärem Typus. Dabei noch Erbrechen und Hinterkopfschmerzen. Diese cerebralen Erscheinungen verschwinden erst langsam im 7. Monat, während in den Lähmungserscheinungen sich nun allmählich unregelmäßige Besserungen einstellen, die nach etwa 8 Monaten das äußere Bild der Heine-Medinschen Krankheit ähnlich erscheinen lassen, wobei jedoch der radikuläre Typ der Lähmung vorherrschend bleibt. — Abgesehen von dem ungewöhnlich günstigen Verlauf der tuberkulösen Meningitis erscheint die Art und Entstehung der peripheren Lähmungen sowie ihr Zurückbleiben nach Ablauf der akuten Prozesse bemerkenswert. Verf. erklärt dieses eigenartige Krankheitsbild durch ein im Anschluß an die akute Meningitis sich bildendes fibrinreiches, stark plastisches Exsudat, das komprimierend auf größere Reihen von Nervenwurzeln einwirkt (multiple Wurzelneuritis). Die cerebralen Erscheinungen sind wohl auf einen sekundären Hydrocephalus zurückzuführen. S. Hirsch.

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. R. XX.

13

**273. Hess, Über Arcus senilis, virilis und juvenilis.** Ärztl. Verein zu Hamburg, 1. X. 1918.

Hess hat bei der Untersuchung eines großen Soldatenmaterials (3000 Fälle) einen frühzeitigen Greisenbogen ganz vorwiegend bei Neurotikern gefunden. H. erklärt den Zusammenhang durch Erschöpfung und setzt die Erscheinung in Parallele mit der Alopecie. Als völlig objektives Zeichen kann die Erscheinung einmal gutachtlich bedeutungsvoll werden, wenn der Nachweis ihrer Entstehung nach dem Unfall gesichert ist.

Fr. Wohlwill (Hamburg).

**274. Saar und Herschmann, Zur Symptomatologie und Therapie der Pachymeningitis haemorrhagica interna.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 145, 398. 1918.

Beschreibung dreier Fälle von P. h. i. Fall 1: Tod im apoplektischen Insult; die Obduktion ergab statt der erwarteten Hirnhämorrhagie eine P. h. i. mit frischer Nachblutung. Fall 2: Beginn mit psychischer Störung in der Form einer apathischen Demenz, an die sich ein komatöser Zustand anschloß; Druckpuls, spastische Parese der linken unteren Extremitäten, transitorische Basalsymptome. Operation ergibt rechtsseitigen Hydrocephalus externus. Exitus. Obduktion ergibt P. h. i. der linken Großhirnhemisphäre, sekundär rechtsseitigen Hydrocephalus. Fall 3: Kopfschuß, epileptische Anfälle, Benommenheit, Verwirrtheit, Druckpuls, Fehlen der Patellar- und Achillessehnenreflexe. Operation ergibt P. h. i. der linken motorischen Region. In allen drei Fällen stehen die Hirndruckerscheinungen im Vordergrund. Der Verlauf ist remittierend, während der komatösen Phasen tritt Temperatursteigerung ein. Daraus ergibt sich eine charakteristische Temperaturkurve. Die anderen Symptome haben flüchtigen Charakter: Epileptische Anfälle, Monaparesen, Hirnnervensymptome, Reflexanomalien. Ätiologisch ist meist ein Trauma nachzuweisen. Aus den anatomischen Befunden ist das Wichtigste der nachweisbare Zusammenhang der Blutungs-herde in der pachymeningitischen Auflagerung mit dem Blutgefäßsystem der Dura. Offenbar ist die Blutung das Primäre, nicht die Entzündung. Was die Therapie anbelangt, so sind interne Maßnahmen meist nutzlos. Lumbalpunktion wirkt häufig gut, ebenso Hirnpunktion nach Neisser-Pollak, doch ist diese nicht ungefährlich. Am besten ist die Radikaloperation: Entfernung der Blutgerinnsel, Unterbindung oder Umstechung der Art. meningea media, um weitere Blutungen zu verhindern, Resektion des erkrankten Duraabschnittes und Ersatz desselben durch frei transplantierte Fascie.

E. Wexberg (Wien).

**275. Barbé, A., Raréfaction osseuse dans un cas d'atrophie musculaire progressive spinale à type Duchenne-Aran.** Rev. neur. 26, 201. 1919.

Bei einem Fall spinaler progressiver Muskelatrophie (Type Duchenne-Aran) fand sich bei der Röntgenuntersuchung eine leichte Atrophie der Knochen am Schultergürtel. Verf. hält die Lokalisation dieser Knochenatrophie, die den vorzugsweise beteiligten Muskeln entspricht, für wesentlich.

Bostroem (Rostock)

- 276. Noica, Phénomènes réflexes par distension tendineuse.** Rev. neur. **26**, 196. 1919.

Betrachtungen über den Mechanismus der Pyramidensymptome (Klonus usw.). Sie lassen sich erklären durch bruske Überdehnung der spastisch kontrahierten Muskeln. Bostroem (Rostock).

- 277. Descomps, P. et Quercy, Syndrome de Babinski-Nageotte.** Rev. neur. **26**, 187. 1919.

Mitteilung eines Falles, bei dem zu cerebellaren und vestibulären Störungen sich noch bulbäre Symptome hinzugesellten. Ursache: Schädigung im Versorgungsgebiet der Arteria cerebelli posterior inferior. Bostroem.

- 278. Aboulker, H., Traitement de certaines formes du vertige de Ménière par la trépanation décompressive.** Rev. neur. **26**, 493. 1919.

Manche schwere Fälle Ménièrescher Erkrankung sind verursacht durch überstarken intrakraniellen Druck, der sich keineswegs immer auch in einer Erhöhung des Lumbaldrucks zu zeigen braucht. Kann man andere Entstehungsursachen ausschließen, so wird entlastende Trepanation unter Lokalanästhesie empfohlen, die dem Verf. in drei Fällen gute Heilerfolge geliefert hat. Bostroem (Rostock).

- 279. Roger, H., Myopathie facio-scapulo-humérale à forme scléreuse.** Rev. neur. **26**, 408. 1919.

Mitteilung eines Falles von Dystrophia musculorum (facio-scapulo-humerale Form) mit Sklerodermie und Raynaudscher Erkrankung (ohne Gangrän). Hervorzuheben ist das Fehlen jeder familiären Belastung, das relativ späte Auftreten, sowie die frühzeitig entstandenen Sehnenverkürzungen und Muskelverhärtungen. Bei Myopathien kommen Zirkulationsstörungen zwar vor, sind aber in dieser Intensität noch nicht beschrieben, mehrfach beobachtet sind Kombinationen von Raynaudscher Erkrankung bei Sklerodermie. Nur dreimal veröffentlicht ist ein Zusammentreffen von Myopathie und Sklerodermie. Bezüglich der Entstehung des Leidens kommt für den vorliegenden Fall nur eine Autointoxikation endokrinen Ursprungs in Betracht (Atrophie der Schilddrüse). Bostroem (Rostock).

- 280. Weichardt, W. und E. Schrader (Erlangen), Über die Serodiagnostik der Syphilis durch cholesterinierte Extrakte.** Med. Klin. **6**, 139. 1919.

Kontrolluntersuchungen an 49 Fällen von Syphilis des Zentralnervensystems. (Hiervon 42 Paralysen und 2 Lues cerebri.) Es ergab sich, daß die Sachs-Georgische Ausflockungsreaktion in den meisten Fällen gut verwertbar ist. Dort, wo sie nicht deutlich stark positiv ausfällt, ist bis auf weiteres noch die WaR. heranzuziehen. Bei diesem Vorgehen kann zur Zeit doch in mindestens 32% der Fälle die WaR. erspart werden, was in Rücksicht auf die geringeren technischen Schwierigkeiten der Fällungsreaktion als Gewinn zu bezeichnen ist. Verff. fordern Verwendung eines einheitlichen, an zentraler Stelle hergestellten cholesterinierten Extrakts. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

- 281. Bartel, Beitrag zum sog. Benediktschen Symptomenkomplex.** Archiv f. Psych. **61**, 247. 1919.

Im Anschluß an eine klinische Beobachtung bespricht Verf. den Bene-

diktschen Komplex. Die Zitterbewegungen sind gleichmäßig, pendelartig, auch in der Ruhe vorhanden, gelegentlich durch kleine Pausen unterbrochen, sie unterscheiden sich vom Zittern bei Paralysis agitans, multipler Sklerose, Chorea und Athetose, eine Steigerung der Zitterbewegungen kann bei intendierten Bewegungen vorhanden sein oder fehlen. Die Grundlage des Komplexes ist eine Schädigung der Hirnschenkelhaubenregion, des Bindearmes und des roten Kernes. Es ergibt sich dies aus allen zur Sektion gekommenen Fällen.

R. Henneberg (Berlin).

**282. Jakob, Rückenmarkstumoren.** Ärztl. Verein zu Hamburg, 18. XI. 1919.

Jakob demonstriert a) ein epidurales Sarkom, das nach der Art der Symptome richtig diagnostiziert (extramedullärer Tumor in Höhe des Lendenmarks) und operativ entfernt wurde. b) Ein fast völlig durch Sarkommasse ersetztes Rückenmark und mikroskopische Bilder davon und vom Gehirn desselben Falles, einer Frau, die vor 7 Jahren mit Ausfallserscheinungen und Reflexstörungen an den unteren Extremitäten und merkwürdigen psychischen Störungen (Halluzinationen, Wahnideen, Erregungszuständen) erkrankt war. Der mehrfach durch Lumbalpunktion gewonnene Liquor war bernsteinfarben. Die Sektion ergab eine diffuse Sarkomatose der weichen Hirnhäute (nur mikroskopisch nachweisbar) und Infiltration bzw. Substitution des ganzen Rückenmarks durch Sarkomgewebe. Von der Brusthöhe abwärts war das Rückenmark zu einer unförmigen Masse aufgequollen und fast vollständig durch Sarkom ersetzt. Fr. Wohlwill.

**283. Pachantoni, Un cas de Myohypertrophie essentielle adynamique.**

Schweizer Archiv f. Neur. u. Psych. 3, 119. 1918.

Die Hauptsymptome der in einem Fall mitgeteilten Erkrankung, die ähnlich ist der von Woods und Curschmann beschriebenen, bestehen in Muskelhypertrophie, progressiver Muskelschwäche, schwacher Veränderung in der Lebhaftigkeit der Reflexe, erhöhter elektrischer Erregbarkeit ohne qualitative Veränderungen; keine Entartungsreaktion, Inkonstanz der fibrillären oder faszikulären Zuckungen, Hypertrophie der Muskelfasern mit Vermehrung der Kernzahl, gelegentlichem Vorkommen von atrophischen Fasern ohne Hypertrophie des fibrösen oder Fettgewebes.

W. Mayer (München).

**284. Bouman, K. H., Ein besonderer Fall von Hirngeschwulst.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 63 (II), 632. 1919.

Ein Fall von Capillaroma elastinosa corticis cerebri. van der Torren.

## V. Allgemeine psychiatrische Diagnostik und Symptomatologie.

**285. Austregesilo, A., Les cataphrénies.** Rev. neur. 26, 288. 1919.

Unter Kataphrenie versteht Verf. eine Krankheitsform, die zunächst den Eindruck einer Defektpsychose macht, bei der es aber zu Besserung oder Heilung kommt. Sie gehört zu den Psychosen ohne anatomisch nachweisbare Ursache. Als Kataphrenie wären zu bezeichnen: unsichere Fälle von Dementia praecox, die in Heilung ausgehen, chronische Verwirrtheits-

zustände, die trotz hingezogenen Verlaufs zur Heilung oder Besserung tendieren, Fälle des manisch-depressiven Irreseins mit katatonen Erscheinungen, chronische postinfektiöse Geistesschwächen usw. Verf. gibt zu, daß es sich möglicherweise nur um eine provisorische Bezeichnung handeln könne, glaubt aber ein klinisches Bedürfnis durch die Aufstellung dieses neuen Krankheitsbildes zu befriedigen (das offenbar ätiologisch wie klinisch durchaus verschiedene Erkrankungen in sich einschließt. [Ref.]). Bostroem.

**286. Heinecke, Zur Frage kritischer Selbstbeobachtung Geisteskranker.** Archiv f. Psych. **61**, 263. 1919.

Verf. teilt die Niederschrift eines degenerierten Alkoholikers mit. Diese bezieht sich in erster Linie auf Gehörshalluzinationen. Von Interesse ist das Schwanken bezüglich der Einsicht des Krankhaften des Stimmenhörens. R. Henneberg (Berlin).

**287. Galant, Die Neologismen der Geisteskranken. Eine psychopathologische Forschung.** Archiv f. Psych. **61**, 12. 1919.

Verf. geht von der Annahme aus, daß hinter den Neologismen sich bestimmte Ideen verstecken. Die Neologismenkomplexe treten nicht plötzlich auf, sondern entwickeln sich. Verf. bespricht die für die verschiedenen Formen der Schizophrenie charakteristischen Neologismen. Bei der paranoiden Demerz ist der Reiz, der zu den Neologismen führt, ein rein psychischer, bei der Katatonie ein sprachlich-motorischer. Sie sind „ein Produkt der Zunge und nicht des Gehirns“. Bei dem hebephrenen Typ handelt es sich um symbolisierte Wörter der gewöhnlichen Sprache. Die vom Verf. geschilderten Typen verbinden sich in manchen Fällen zu Übergangsformen. Auch bei Epilepsie kommen Neologismen vor, sie unterscheiden sich der äußeren Form nach von denen der Dementia praecox nicht. Die psychischen Momente, die bei den Epileptikern zur Bildung von Neologismen führen, sind: Wortgedächtnisstörung, Erklärungssucht, Reimsucht, Fabulieren, Symbolik, Dissoziation zwischen Wort und Begriff. R. Henneberg.

**288. Jolowicz, Ernst, Statistik über 5455 organische und funktionelle Nervenerkrankungen im Kriege.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **52**, 145. 1919.

Die statistischen Berechnungen des Verfs. haben den von ihm selbst betonten Mangel, daß die Zahlen nicht auf ein unausgewähltes Vergleichsmaterial bezogen werden, sondern stets nur das Verhältnis der funktionell Kranken zu den organisch Kranken eines Lazaretts berechnet werden kann. Es sinkt infolgedessen der Prozentsatz der Funktionellen scheinbar in einer Gruppe, die aus irgendeinem Grunde größere Zahlen an „Organischen“ aufweist und umgekehrt. Da unter letzteren mehr als die Hälfte der Fälle auf Nervensyphilis fällt, so kommt der Verteilung dieser auf die einzelnen Gruppen ein unverhältnismäßig großer Einfluß auf die Ergebnisse zu. Dies kommt namentlich bei den Zusammenstellungen, die nach dem Dienstgrad, dem Beruf und dem Alter der Kranken angeordnet sind, zur Geltung. Bemerkenswert ist die zahlenmäßige Feststellung der größeren Neigung zu funktionellen Erkrankungen bei den Polen im Vergleich zu den Deutschen. Die besondere Betrachtung der hysterischen Krampfanfälle ergibt, daß sie zu den primitivsten, direktesten Erscheinungs-

formen der Neurose gehören, für den einfachen Menschen den nächstliegenden Ausweg bei der Flucht in die Neurose darstellen. Sie kommen bei Polen ungleich häufiger als bei Deutschen, bei Gemeinen häufiger als bei Offizieren usw. vor.  
Fr. Wohlwill (Hamburg).

**289. Weygandt, Selbstbeschädigungen.** Ärztl. Verein zu Hamburg, 21. X. 1919.

Weygandt stellt 2 Fälle mit Selbstbeschädigung vor: 1. Paralytiker, der sich in völlig sinnloser Weise etwa 70 Messerstiche beigebracht hat, 2. Hysteriker, der mehrere hundert oberflächliche Epidermisritzen aufweist, die er zunächst als Folge von Mißhandlungen hinstellte.  
Fr. Wohlwill (Hamburg).

## VI. Allgemeine Therapie.

**290. Ziegner, H., Beiträge zur Lumbalanästhesie.** Med. Klin. 10, 238. 1919.

Erfahrungen an 408 Lumbalanästhesien in der Kriegspraxis. Verf. wandte stets Tropicocain mit etwas Adrenalinzusatz an. Einzeldosis 0,05 bis 0,075 ccm. Bei Operationen am Damm wurden nicht mehr als 2, am Bein nicht mehr als 6, an der Hüfte nicht mehr als 8 ccm Liquor, angesaugt. — Fünfmal traten Kollapszustände und Erbrechen auf. Diese Erscheinungen sowie die in allen Fällen beobachtete ausgesprochene Blässe des Gesichts beim Einsetzen der anästhesierenden Wirkung glaubt Verf. auf die Vasomotorerlähmung in den anästhesierten Rückenmarksabschnitten zurückführen zu können. Infolge der Erweiterung der Gefäße der unteren Körperhälfte, die sich bei Männern auch durch Priapismus manifestierte, werden dem allgemeinen Kreislauf beträchtliche Blutmengen entzogen. Als Folge einer Cocainvergiftung sind die Erscheinungen jedenfalls nicht aufzufassen, da andere charakteristische Erscheinungen fehlen. Unter Beachtung aller Kautelen stellt die Lumbalanästhesie, nach dem Verf., einen gefahrlosen und schonenden Eingriff dar. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**291. Rübsamen, W., Weitere Erfahrungen über die Sakralanästhesie.** Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 441. 1918.

Erfahrungen an 51 in Sakralanästhesie vorgenommenen Operationen. Die Anästhesie gelang in 86% der Fälle. Schilderung der Vorteile der Sakralanästhesie vor der Lumbalanästhesie, Paravertebralanästhesie und Narkose. Die Methode erwies sich auch bei Nieren- und Gallenblasenoperationen als brauchbar. Leider ist es bisher noch nicht gelungen, die 60—70 Minuten anhaltende Wirkungsdauer zu verlängern. Durch Verbesserung der Technik stieg der Prozentsatz der Erfolge später auf 90%.  
Wexberg (Wien).

**292. Wagner, Arthur, Heilung einer Ventrikelcyste durch freie homoplastische Fettfüllung.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 144, 83. 1918.

Die Diagnose der traumatischen Ventrikelcyste ist meist klinisch nicht sicher, röntgenologisch nicht immer zu stellen. Die Therapie besteht bei nicht mit dem Ventrikel kommunizierenden Cysten in multiplen Punktionen. Beim Hydrocephalus internus traumaticus nützt dies nichts. In einem solchen

Falle hat der Autor operative Heilung erzielt, indem er die Cyste durch freie Fetttransplantation füllte. Man kann auch Fett von einem anderen Menschen nehmen.

E. Wexberg (Wien).

**293. Kreibich, C. (Prag), Über Silbersalvarsannatrium.** Med. Klin. 7, 165. 1919.

Auf Grund von Erfahrungen an 100 dermatologischen Fällen hält Verf. das Silbersalvarsan nach Wirkungsweise und Ungiftigkeit dem Alt-salvarsan für überlegen. Dauererfolge konnten bei kleinen, auf Primärefflorescenzen prompt wirkenden Dosen (0,3 g), nicht erzielt werden, jedoch dürften bei Steigerung der Gaben, nach Ansicht des Verf., Rezidive ausbleiben. Als Nebenerscheinungen traten vorübergehende Temperatursteigerungen ohne ernstere Folgen auf. Vorsicht bei der Technik ist geboten, da das Präparat im Gewebe sehr schmerzhaft, entzündliche Infiltrationen hervorruft.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.)

**294. Schottmüller (Hamburg), Zur Behandlung der Spätluës, insbesondere der Aortitis luetica.** Med. Klin. 7, 157. 1919.

Über das Thema läßt sich ein Buch schreiben. Trotzdem möchte Ref. die in gedrängter Darstellung gebotenen, durch viele Einzelfälle belegten Ausführungen des Verf., die auch für den Neurologen viel Interessantes bieten, als erschöpfend bezeichnen. Verf. unterscheidet je nach dem Sitz der Erkrankung vier Arten von Aortitis luetica: Aortitis supracoronaria, Aortitis coronaria, Aortitis valvularis und Aortitis aneurysmatica. Die Aortitis supracoronaria, die gewöhnliche Aortitis der Ascendens, ist im Anfang infolge ihrer geringen Krankheitszeichen und ihrer schleichenden Entwicklung oft nur durch das Röntgenbild festzustellen, wobei jedoch die Abgrenzung gegen Arteriosklerose nicht leicht ist. Erst relativ spät setzen lebhaftere subjektive Symptome, unter denen Verf. bei Kriegsteilnehmern besonders Kurzatmigkeit, Beklemmungsgefühl, kleine stenokardische Anfälle aufgefallen sind, ein. Das häufig geäußerte Druckgefühl im Epigastrium wird dabei nicht selten längere Zeit als Magensymptom verkannt. Der kardiale Ursprung der Beschwerden läßt sich oft nur durch Funktionsprüfungen (Treppensteigen usw. „Kriegsteilnehmer!“) feststellen. WaR. versagt in diesem Stadium sehr häufig. Angesichts der diagnostischen Schwierigkeiten geht Schottmüller soweit, in Zweifelfällen auch da, wo Neurasthenie oder Arteriosklerose als Ursache der Herzbeschwerden nicht auszuschließen ist, eine spezifische Behandlung einzuleiten und die Diagnose ex juvantibus zu stellen. Offenbar leitet Verf. hierbei der Gedanke, die günstigen Heilaussichten einer frühbehandelten Gefäßsyphilis durch keine anderen Rücksichten in Frage zu stellen. Eben diese Heilaussichten sind bei der Aortitis coronaria, die durch typische stenokardische Anfälle charakterisiert ist, weniger gut, wenn auch eine Milderung der Beschwerden herbeigeführt werden kann. Bei Aortitis valvularis kann jedes Herzgeräusch fehlen. Gelingt es, wie dem Verf. in zwei angeführten Fällen, auf Grund des Röntgenbefundes die Frühbehandlung einzuleiten, so ist die Heilung der Aorteninsuffizienz im klinischen Sinne möglich. Für die Aortitis aneurysmatica empfiehlt Verf. (dem wohl manche hier nicht

folgen werden) die intensive Dauerbehandlung mit Salvarsan, der er einen geradezu lebensrettenden Einfluß zuschreibt. — Hinsichtlich der Wertung der diagnostischen Zeichen wird der Standpunkt vertreten, daß jeder Anfall von Angina pectoris syphilisverdächtig ist. Positive WaR. im Blut oder Liquor besagt, daß irgendwo im Körper Spirochäten vorhanden sind; sie ist Symptom einer floriden Lues und berechtigt, auch wenn sonst keine Anzeichen vorhanden sind, zur Einleitung der spezifischen Therapie, die bis zum Verschwinden der WaR. fortzusetzen ist, also gegebenenfalls in Abständen dauernd. Andererseits beweist natürlich der negative Ausfall der WaR. nichts gegen das Bestehen einer Lues. Es kennzeichnet den vielleicht doch etwas gar zu extremen Standpunkt des Verf., wenn er ernstlich die Frage berührt, ob nicht ganz allgemein im 2. bzw. 3. Dezennium einige vorbeugende antiluetische Kuren vorgenommen werden sollen. Das Behandlungsschema des Verf. lautet: Zunächst 5—8 Wochen intensive kombinierte Hg-Salvarsanbehandlung, dann alle 3—4 Wochen Neosalvarsan 0,45 oder 0,6 g bis nach klinischem Befunde und Ausfall der WaR. alle Symptome geschwunden sind. Verf. stellt bei nicht zu spät eingeleiteter Therapie der Aortensyphilis, wenn man die spezifische Dauerbehandlung auf Jahre hinaus in Betracht zieht, eine günstige Prognose. — Bei der Spätluës anderer Organe fordert Verf. die gleichen Behandlungsgrundsätze wie bei der Aortenluës. Vorsicht erheischt nur die Behandlung der Tabes. Auch hier ist Frühbehandlung am Platze. Im Gegensatz zu Nonne hält Verf. bei der aktiven Tabes und positiver WaR. die Dauerbehandlung für angezeigt. Im übrigen gibt er bei den Erkrankungen des Zentralnervensystems kleinere, individualisierende Dosen, beginnend mit 0,2 g Salvarsan und einer milden Hg-Kur. Übersteigt bei Dauerbehandlung die Gesamtdosis der Neosalvarsangaben die Menge von 5 g, so ist es zweckmäßig, die Pause zwischen den einzelnen Injektionen auf 2—3 Wochen auszudehnen. — Wird man im einzelnen vom Standpunkt des Neurologen dem in den Ausführungen Schottmüllers zutage tretenden Extremismus in Indikationsstellung und Therapie nicht durchweg folgen können, so regen doch die Mitteilungen über seine ausgezeichneten Heilerfolge dazu an, auch die Behandlung der Spätluës des Nervensystems weniger reserviert als es vielfach heute der Fall ist, zu betrachten. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

## VII. Spezielle Neurologie und Psychiatrie.

### Muskeln und Nerven.

**295. Hasse, W., Beiträge zur Frequenz und Symptomatologie der Schußverletzungen der Gehirnnerven. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 51, 329.**

Ausführliche Besprechung der an den Breslauer Nervenabteilungen Foersters zur Beobachtung gekommenen 275 Schußverletzungen des 5., 7. und 9. bis 12. Hirnnerven. Am häufigsten war der Trigemini betroffen, nämlich 210 mal = 53,8%, davon 131 mal allein, am seltensten, und zwar nie allein — der Glossopharyngeus, 7 mal = 1,8%. Aus der

eingehend wiedergegebenen Symptomatologie seien folgende Punkte herausgehoben: Wie bei den Spinalnerven zeigen auch die einzelnen Fasern der Gehirnnerven verschiedene Vulnerabilität, so ist vom Trigemini der dritte Ast, von diesem wieder der N. alveolaris inferior der vulnerabelste. Geschmacksstörungen bei Quintuslähmung nahmen stets nur die vorderen zwei Drittel der Zunge ein. Nicht selten kam ein Herabhängen der Oberlippe und Verstrichensein der Nasolabialfalte bei Quintuslähmung zur Beobachtung, was durch Hypotonie dieser Muskeln infolge Mangels centripetaler Erregungen erklärt wird. — Das Tränenträufeln bei VII-Lähmung beruht nur selten auf Hypersekretion, meist auf vermindertem Abfluß. Die Speichelsekretion war stets erhöht, nie herabgesetzt. Für die Innervation des Gaumensegels ergaben die Beobachtungen, daß sowohl der Vagus wie der Facialis an ihr teil hat, so daß der eine bei Lähmung des anderen für diesen eintritt. Tritt eine Gaumensegelparese schon bei Läsion eines beider Nerven ein, so liegt eine abnorm geringe Beteiligung des anderen an der Innervation vor. — Das konstanteste Symptom der Lähmung des 9. Hirnnerven ist die Schluckstörung — auch bei nur einseitiger Läsion — während Geschmacksstörungen — zweimal nur salzig und süß betreffend — auf dem hinteren Zungendrittel nur in der Hälfte der Fälle vorkamen. Bei Fällen von Verletzung des Vagusstamms oder des N. laryngeus super. waren charakteristisch der heftige spontane, sowie auf Druck auf den Nerven auftretende Hustenreiz. Auch Erstickungsanfälle kamen zur Beobachtung, die an das Bild einer Larynxkrise gemahnten. Bei Accessoriuslähmung ist bemerkenswert das oft weitgehende Verschontbleiben der auch von Cervicalnerven versorgten oberen Trapeziuspartie während die Läsion der unteren zwei Drittel oft durch das vikariierende Eintreten der Rhomboidei und des Latissimus dorsi sowie auch durch Stromschleifen zu diesen Muskeln bei der elektrischen Prüfung verdeckt werden kann. In einem Fall von Hypoglossusverletzung wurde eine trophische Störung in Gestalt von Hyperkeratose auf der gelähmten Zungenseite beobachtet.

Fr. Wohlwill (Hamburg).

**296. Babitzki, P., Ein neuer Weg zum Plexus brachialis zwecks Anästhesierung.** Zentralbl. f. Chir. 45, 215. 1918.

Die Schwierigkeit bei der Plexusanästhesie liegt darin, daß eine genaue Grenzbestimmung der A. subclavia nicht immer leicht ist. Bei Deformationen des Supraclaviculargebiets ist das Verfahren Kulenkampffs überhaupt nicht ausführbar. Für solche Fälle ist es wünschenswert, noch eine andere Stelle zu haben, wo man den Plexus erreichen kann. Als solche schlägt der Autor den Winkel vor, der durch die Kreuzung der Clavicula mit der zweiten Rippe gebildet wird.

Wexberg (Wien).

**297. Brüning, Fritz, Amputationsneurom am Unterkiefer.** Zentralbl. f. Chir. 45, 713. 1918.

Typisches Amputationsneurom des N. mandibularis nach Amputation des durch Schuß in seinem vorderen Anteil zertrümmerten Unterkiefers. Heilung durch Extraktion des Nerven.

Wexberg (Wien).

**298. Lang, Adolf, Operative Behandlung einer schweren Neuralgie nach intrakranialer Schußverletzung des Trigemini.** Zentralbl. f. Chir. 45, 825. 1918.

In vielen Fällen ist die durch das Foramen spinosum eintretende Arteria meningea media dem durch das Foramen ovale austretenden dritten Trigeminiaste so nahe, daß bei Operation am Ganglion Gasseri die Gefahr einer Arterienverletzung besteht, besonders in jenen Fällen, wo die Knochenbrücke zwischen den beiden Foramina fehlt. Diese Gefahr ist durch die Cushing-Lexersche Methode zu vermeiden. So gelang es in einem Falle durch Entfernung eines an der Abgangsstelle des dritten Astes liegenden kleinen Knochensplitters sofortiges Aufhören heftiger neuralgischer Schmerzen zu erzielen.

Wexberg (Wien).

**299. Moszkowicz, Ludwig, Zur Behandlung der schmerzhaften Neurome.** Zentralbl. f. Chir. 45, 547. 1918.

In zwei Fällen gelang es, Neuralgien, die von Neuromen herrührten, dadurch zur Heilung zu bringen, daß die Neurome nach ausgiebiger Resektion in einen künstlich hergestellten Muskelschlitz versenkt wurden. Die Nervenfasern haben große Neigung, in Muskelgewebe einzuwachsen.

Wexburg (Wien).

**300. Loewe, Otto, Über Umscheidung von Nerven mit frei transplantierten Hautzylindern.** Zentralbl. f. Chir. 45, 927. 1918.

Der Autor hat die im Titel angegebene Einscheidungsart in 6 Fällen versucht und ungestörte Einheilung beobachtet.

Wexberg (Wien).

**301. Jarkewski, J. et H. P. Achard, Transplantations tendineuses dans la paralysie radiale traumatique.** Rev. neur. 26, 283. 1919.

Die Verf. empfehlen bei peripheren Lähmungen besonders des Nervus radialis, wenn keine Aussicht auf Wiederherstellung der Nervenfunktion besteht, eine Sehnen transplantation vorzunehmen. Beschreibung eines Falles mit gutem funktionellem Resultat in relativ kurzer Zeit.

Bostroem (Rostock).

**302. Pitres, A. et L. Marchand, Etude sur les griffes cubitales.** Rev. neur. 26, 369. 1919.

Die Krallenhandstellung fehlt nur in 10% aller Ulnarislähmungen. Beteiligt ist am stärksten der 4. und 5. Finger, weniger stark der Mittelfinger, selten der Zeigefinger. Die Krallenhandstellung kann sofort auftreten oder langsam und schrittweise entstehen. Im letzten Falle werden drei Typen beobachtet. Bogenförmige Biegung der Finger, Beugung in der Form eines offenen Hakens und schließlich Beugung wie ein geschlossener Haken. Beziehungen zwischen Sitz oder Intensität der Verletzung einerseits und der Form der Krallenhandstellung ließen sich nicht finden. Die einfache Krallenhandstellung wird hervorgerufen durch eine Contractur der langen Fingerbeuger, die sich zu den Symptomen der eigentlichen Ulnarislähmung hinzugesellt. „Falsche“ Krallenhandstellung kommt zustande, bei hysterischen Lähmungen und bei Muskel- resp. -Sehnenverletzung.

Bostroem (Rostock).

**Sympathisches System. Gefäße. Trophik. Wachstumsstörungen.**

**303. Glaser, W., Wesen und klinische Bedeutung des Dermographismus**  
Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 50, 186. 1919.

Der weiße Dermographismus entsteht bei ganz leichtem Bestreichen der Haut mit einem stumpfen Gegenstande, der rote Dermographismus bei kräftigem Bestreichen. Beide Formen kommen als lokaler Dermographismus und als reflektorischer Dermographismus vor. Der lokale Dermographismus beruht auf direkter Reaktion der kleinen Hautgefäße im Bereich des Reizstriches. Der reflektorische Dermographismus ist durch Mitwirkung des Rückenmarks zu erklären. Der exsudative Dermographismus ist eine besondere Form des lokalen. Der rote Dermographismus ist lokal wie reflektorisch häufiger als der weiße. Bei den Formen des reflektorischen Dermographismus treten hyperämische, bzw. anämische Flecken oder breite Streifen zu beiden Seiten des lokalen Reizstriches auf. Besonders rasche, starke und langanhaltende Reaktionen kommen für alle Arten des Dermographismus zur Beobachtung. Sie kommen regellos bei verschiedenartigen Erkrankungen des Nervensystems, sowie bei Infektionskrankheiten vor. Gifte und Toxine wirken hemmend oder fördernd. Diagnostisch verwertbar ist der Dermographismus bisher nicht. Verf. ist der Meinung, daß durch genauere, etwas mehr spezialisierende Beobachtung, als bisher üblich war, vielleicht noch neue Ergebnisse herauskommen könnten. Die allgemeine Annahme, daß bei Neurosen der Dermographismus eine besondere Rolle unter den Krankheitszeichen spiele, fand Verf. durch seine Untersuchungen nicht bestätigt. Bei Verletzungen oder anders bedingten Leitungsunterbrechungen des Rückenmarks oder peripherer Nerven fand Verf., daß in den anästhetischen Bezirken der reflektorische Dermographismus fehlte, auch wenn er auf den gesunden Bezirken der Haut vorhanden war. Dieses Verhalten kann als objektives Zeichen bei der Abgrenzung von Gefühlsstörungen wertvolle Dienste leisten.

Bunse (Esslingen-Kennenburg).

**304. Adler, Emil, Ein Beitrag zur Genese des Ulcus rotundum. Med. Klin. 20. 483. 1919.**

„Bei einem gesunden, kräftigen, nicht nervösen Menschen mit einzelnen vago-sympathischen Stigmen traten seit Jahren sensible Neuritiden, öfters verbunden mit Herpes und mit psychischen dysphorischen Zuständen auf. Die Neuritiden bevorzugten zuerst die unteren Extremitäten und das Genitale, traten dann im Thorax (Herzgegend) auf, schließlich als rein dyspeptische Anfälle mit den gleichen Dysphorien. Eine darauf beobachtete okkulte Blutung, der nach einjähriger Pause eine schwere Duodenalblutung folgte, ließ die Diagnose: Ulcus duodeni wahrscheinlich erscheinen.“ Es bestand leichte Hyperacidität, jedoch keine Krampferscheinungen, die die Pathogenese im Sinne der Bergmannschen Ulcustheorie erklären konnten. Verf. glaubt im Zusammenhang mit den anderen vegetativ neurotischen Störungen des Patienten einen „internen Herpes“ als Ursache des Ulcus annehmen zu können. In diesem Zusammenhang wird das alte Problem über die Entstehung des Herpes aufgerollt. Bei der Deutung, daß die Neurose des vegetativen Nervensystems durch psychische Affekte zu einer Neuritis

endotoxica herpetica im Bereiche des Plexus mesentericus und damit zum Ulcus führt, erscheint die theoretisch angenommene Wechselwirkung zwischen endokrinem System und psychischen Einflüssen beachtenswert.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**305. Mme. Dejerine, Ceillier et Mlle. Dejerine, Para-ostéo-arthropathies des paraplégiques par lésion médullaire. Rev. neur. 26, 399. 1919.**

Bei Paraplegikern beobachtet man pathologische Knochenveränderungen, und zwar einmal Para-osteo-Athropathien im engeren Sinne, die sich vorzugsweise an Oberschenkel und Hüfte lokalisieren und unter Umständen zu Ankylosen führen können. — Weiter findet man intramuskuläre Ossifikationen, die nicht in Zusammenhang mit dem Knochenskelett stehen; sie sind charakterisiert durch knöcherne oder knorpelige Wucherungen und sind umgeben von einem dicken Bindegewebe, das sie von den umgebenden Muskelfasern abschließt. Bemerkenswert ist, daß sich diese Knochenveränderungen nie an Frakturen, Eiterungen, Blutungen usw. angeschlossen haben. Sicheres über die Pathogenese dieser Erscheinungen ist nicht zu ermitteln. Die Verff. neigen zu der Ansicht, daß trophische Störungen, hervorgerufen durch die Rückenmarksschädigung als Ursache der Veränderungen in Betracht kommen.

Bostroem (Rostock).

**306. Orr, David, and Rows, The interdependence of the sympathetic and central nervous systems. Brain 41, 1. 1918.**

Bei carcinomatösen Erkrankungen des Magendarmtractus, bei Addison'scher Krankheit und bei perniziöser Anämie findet man im unteren Hals- und im Dorsalmark degenerative Veränderungen, die in ganz charakteristischer Weise in den Hinter- und Seitensträngen lokalisiert sind. Ganz ähnliche Veränderungen lassen sich auch experimentell hervorrufen, wenn man in der Bauchhöhle eines Kaninchens eine Kapsel mit Bouillonkultur von *Staphylococcus pyogenes aureus* unterbringt. Es ist leicht nachzuweisen, daß die Verteilung der Rückenmarkveränderungen genau dem Versorgungsgebiet der pialen Gefäße entspricht (?). Es ist somit im Zusammenhalt mit dem Ergebnis des obenerwähnten Versuches klar, daß es sich bei diesen nicht-systematischen, kombinierten Strangerkrankungen um eine hämatogene Intoxikation handeln müsse. Nun entsteht die Frage, warum diese Intoxikation einen bestimmten Gefäßversorgungsbezirk in elektiver Weise befällt und sich nicht ganz diffus geltend macht. Die Erklärung dafür finden die Verff. in dem Umstand, daß der betreffende Gefäßbezirk von demjenigen Abschnitt des sympathischen Nervensystems versorgt wird, der seine afferenten Fasern aus der Bauchhöhle, wo sich die betreffenden Krankheitsprozesse abspielen, bezieht. Nun findet aber die Verbindung zwischen dem afferenten und efferenten Schenkel des sympathischen Reflexbogens innerhalb des Rückenmarkes, und zwar im Tractus intermedio-lateralis statt. Daraus ist zu ersehen, wie hier die beiden Nervensysteme ineinandergreifen und einander beeinflussen. Diese gegenseitige Beeinflussung ist aber noch viel bedeutender. Phylo- und ontogenetische Tatsachen erlauben keinen Zweifel daran, daß das sympathische System und die endokrinen Drüsen zusammen erst ein Ganzes bilden. Somit ist auch der Einfluß, den die endokrinen Drüsen auf das Zentralnervensystem

ausüben, dem Konto des sympathischen Systems zuzurechnen. Umgekehrt übt das Zentralnervensystem einen hervorragenden Einfluß auf die Tätigkeit der endokrinen Drüsen aus, wie dies z. B. die Vermehrung von Glykosiden und von Adrenalin im Blute und die Steigerung der Schilddrüsentätigkeit in Gefolge von Emotionen beweisen. Psychische Vorgänge rufen Erweiterung der Pupillen, kardio-vasculäre und vasomotorische Erscheinungen, alles Symptome lebhafter Beeinflussung des sympathischen Systems hervor. Aus allen diesen Beobachtungen läßt sich der Schluß ziehen, daß das „autonome System“ gar nicht so autonom sei, sondern im hohen Grade vom Zentralnervensystem beeinflußt wird und dieses auch seinerseits beeinflußt. Die Verf. erörtern auch die Theorien einiger Autoren über die Bedeutung der inneren Sekretion für die Entstehung von Affekten und von Dysthymien.

Klarfeld (Breslau).

**307. Bolten, G. C., Über das angio-neurotische (akut umschriebene) Ödem.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. **45**, 201. 1919.

Man kann die Fälle dieser Krankheit in zwei Gruppen einteilen: bei der einen ist die Affektion oder doch die Prädisposition dazu angeboren, bei der zweiten sind exogene oder endogene toxämische Momente im Spiel (Magendarmstörungen, Tumoren, Lues und andere Infektionen, Tabak, Alkohol usw.). In allen Fällen sieht Verf. das angio-neurotische Ödem (entgegen Cassirer) nicht als etwas Selbständiges oder Primäres an, sondern als ein Syndrom, das genau wie viele andere trophische Störungen auf Sympathicushypotonie beruht, sei es daß sich diese als ein kongenitaler, funktioneller Minderwertigkeitszustand erweist, oder daß dieser letztere auf neuritischen Vorgängen als Folge infektiös-toxämischer Momente beruht. Die Sympathicushypotonie kann dabei auch auf einer kongenitalen oder erworbenen Funktionsverminderung des accelerierenden Blutdrüsensystems beruhen (infundibulärer Teil der Hypophyse, Thyreoidea, Nebennieren, Ovarium, Hoden). Bei der kongenitalen Form, die die häufigste ist, hat man daher nach Verf. mit der fortgesetzten Zufuhr von Sympathicotonica (Schilddrüsen-, Nebennieren-, Hypophysenextrakt) „glänzende Ergebnisse“. Insbesondere lehren acht genauer mitgeteilte eigene Fälle dieser Gruppe, „1. daß, wie auch allgemein angenommen wird, zwischen dem angio-neurotischen Ödem, dem Hydrops articulorum intermittens und der Urticaria ein sehr enger Zusammenhang besteht; 2. die Verwandtschaft dieser drei Symptome mit anderen Störungen, die als Folge der Sympathicushypotonie aufgefaßt werden müssen, wie die Acrocyanosis chronica (entweder hypertrophisch oder nicht), die Akroparästhesie und andere vasomotorisch-trophische Störungen der Haut und Nägel (starkes Ausfallen der Haare, trophische Störungen der Nägel . . ., gleichwie das häufige Auftreten der Frostbeulen und eine leichte Cyanose nebst einer besonderen Kälte der Haut von Händen und Füßen . . ., Schmelzdefekte an den Zähnen usw.) 3. Die pathogenetische Bedeutung anderer Äquivalente wie das periodische Erbrechen, periodische Nies- und Schwindelanfälle usw.; und 4. die Verwandtschaft und der pathogenetische Zusammenhang, der zwischen dem flüchtigen Ödem (auch Hydrops articulorum intermittens und Urticaria) und der gichtischen Konstitution besteht, worunter wir auch Migräne und

Ischias zu verstehen haben . . .“ Dies wird noch eingehender zu begründen gesucht und eine Theorie der Entstehung des flüchtigen Ödems auf Grund der sekretorischen Sympathicusfunktion gegeben (Hypothyreoidie, Anhäufung giftiger Zwischenprodukte des Eiweiß- und Nucleinsäurestoffwechsels usw.).  
Lotmar (Bern).

**308. Naville et Brütsch, Les complications cérébrales et medullaires de la Maladie de Vaquez (Erythémie).** Schweizer Archiv f. Neur. u. Psych. 4, 88. 1919.

Es gibt eine Reihe von Fällen, bei denen man sich Gefäßläsionen und ausgedehnte cerebrale zirkulatorische Störungen nie recht erklären konnte. Die Verf. zeigen in einer Reihe von Fällen, die sie ausführlich mitteilen, daß die Vaquezsche Krankheit (Erythremie, Polyglobulie) sehr oft die Ursache miliärer corticaler Hämorrhagien oder arterieller und venöser Thrombosen ist, die sich während mehrerer Jahre wiederholen, auch die Ursache von cerebralen Pseudotumoren mit Migränen und Papillenveränderungen und daß diese Krankheit auch verschiedene zirkulatorische Störungen hervorrufen kann, für die man früher keine rechte Erklärung hatte. Das klinische Bild der Erythremie wird ausführlichst geschildert.  
W. Mayer (München).

### **Sinnesorgane.**

**309. Wittmaack, Karl, Über die Wirkung des Chinins im Gehörgang.** Beiträge f. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, d. Nase, d. Halses 12, 27. 1919.

Um die Wirkung des Chinins auf das Gehörorgan aufzuklären, hatte Verf. vor 15 Jahren Vergiftungsversuche an Tieren gemacht. Mit Hilfe der Färbung auf Nisslsche Körperchen konnte er Veränderungen an den Ganglienzellen des Ganglion cochleare im Sinne einer Chromatolyse feststellen. Von anderer Seite vorgenommene Nachprüfungen ergaben, daß dieser Befund sich nicht oder nur teilweise erheben lasse. Wittmaack legt nun dar, daß das Auftreten der von ihm gefundenen Veränderungen von der Zeit abhängig sei, die bis zum Einlegen in die Fixierungsflüssigkeit verstreiche. Beim Einlegen etwa 20—30 Minuten nach dem Tode treten beim vergifteten Tier Veränderungen auf, die beim normalen, in gleicher Weise behandelten fehlen. Diese seien als toxisch-agonale Veränderungen von anderen agonalen streng zu unterscheiden. Um die berührte Frage weiter zu klären hat W. die Versuche nun wiederaufgenommen und die mit wiederholten, bis zur Krampfdosis steigenden Chiningaben vergifteten Tiere mit Hilfe intravitaler Durchspülungsfixation getötet. Bei sämtlichen (6) Tieren fanden sich Veränderungen, vor allem an den Nervenfasern, weniger an den Nervenzellen. Zur Wiedergabe der Veränderungen an den Nervenfasern diente die vom Verf. beschriebene Osmierungsmethode. Die Nervenzellenbilder wurden mit einer Thioninfärbung der Nisslschen Körperchen hergestellt. Die Veränderungen waren verschieden stark und betrafen zweimal auch die Cortischen Organe in Gestalt eines Kollapses der Cortischen Membran, was Verf. im Hinblick auf frühere Untersuchungen auf die im Chininsalz enthaltene Säurekomponente zurückführt. Die Nerven-

fasern zeigen in ihrem Innern mit Osmium geschwärzte Schollen; gelegentlich auch kolbige Auftreibungen, die sich aber nicht gleichmäßig über den ganzen Nervenstamm verteilt finden. — An den Nervenzellen ist es weniger die Veränderung der chromatischen Substanz, als vielmehr das Verhalten der ganzen Zelle, das Abweichungen zeigt. Allerdings finden sich auch Hinweise, daß Zellen vollkommen zugrunde gegangen waren. Am deutlichsten waren die Veränderungen in den unteren Schneckenwindungen. Im ganzen bilden dem Verf. die Versuche eine neue Stütze seiner Anschauung, daß die Chininwirkung im Gehörorgan auf einer Beeinflussung des Nervenapparates (in Verbindung mit Zirkulationsstörungen) beruht. Gail (Hohemark).

**310. Imamura, S. et K. Ichikawa, Atrophie optique familiale.** Rev. neur. **26**, 277. 1919.

Bei zwei Geschwistern aus gesunder Familie entwickelt sich im Alter von 16 bzw. 24 Jahren eine Opticusatrophie mit zentralen Skotomen. Gleichzeitig bestanden bei der Schwester schwere nervöse Erscheinungen in Gestalt von Zittern besonders bei Zielbewegungen ohne Reflexstörung und Schwachsinn, während der Bruder nur geringe nervöse Symptome bot. Verff. nehmen an, daß diese Krankheitsfälle zu der Gruppe der von Behr beschriebenen komplizierten hereditär-familiären Opticusatrophien gehören. Bostrom (Rostock).

**311. Oloff, Hans (Kiel), Beiträge zur Prüfung angeborener Farbensinnstörungen.** Med. Klin. **10**, 233. 1919.

Auf Grund zahlreicher Erfahrungen aus der Praxis des Marinearztes gibt Verf. den Stillingschen Tafeln vor den Nagelschen Tafeln den Vorzug. Besonders bewährte sich Stillings Verfahren in einer von Podesta angegebenen Modifikation, bei der statt der Zahlen Worte zu lesen sind, die die Möglichkeit einer besseren Gegenkontrolle für den Untersucher bieten. Diese Methode zeichnet sich auch durch große Mannigfaltigkeit in der Farbenzusammenstellung sowie durch bequeme Handhabevorrichtung aus.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**312. Bard, L., De la production de Nystagmus d'origine rotatoire chez des sujets normaux.** Rev. neur. **26**, 177. 1919.

Verf. weist auf verschiedene Fehlerquellen bei der Erzeugung und Prüfung des Drehnystagmus hin. Für richtig hält er, daß man nicht den der Drehung entgegengerichteten sekundären Nystagmus prüft, sondern den gleichgerichteten primären Nystagmus. Er hat beobachtet, daß nach zahlreichen Drehungen der entgegengerichtete Postnystagmus nur von kurzer Dauer ist und einem entgegengesetzten, also der primären Richtung entsprechenden Platz macht. Dieser ist von geringerer Intensität, dafür aber von längerer Dauer und damit zur Beobachtung besser geeignet. — Um die einzelnen Nystagmusformen rein erzeugen zu können, empfiehlt Verf. einen umlegbaren Stuhl zu verwenden. Zur Erzeugung des horizontalen Nystagmus muß die Versuchsperson sitzend, für den vertikalen Nystagmus auf einer Seite liegend, für den rotatorischen Nystagmus auf dem Rücken liegend, gedreht werden. Der Kopf muß dabei durch Polster unterstützt (z. B. um die Erhöhung der Schulter auszugleichen), und der Blick muß in der Drehrichtung fixiert gehalten werden. Bostroem (Rostock).

**313. Igersheim, I., Zur Pathologie der Sehbahn IV. Gesichtsfeldverbesserung bei Hemianopikern.** Graefes Archiv f. Ophthalmol. **100**, 357. 1919.

Zur Besserung der Sehbeschwerden bei Hemianopikern hat Igersheimer eine Spiegelbrille nach folgendem Prinzip konstruiert: Durch einen geneigten Spiegel wird an dem einen Auge das Bild der blinden Netzhautseite auf die sehende Netzhauthälfte geworfen, so daß der Patient imstande ist, mit dem spiegelbewaffneten Auge einen großen Teil der ausgefallenen Gesichtsfeldhälfte zu überblicken, während dem anderen Auge der erhaltene Gesichtsfeldteil überlassen bleibt. Die Brille bewirkt eine bedeutende Besserung der Sehbeschwerden sowohl bei den Hemianopikern, die ihre Störung bei Bewegungen im Raum empfinden, als auch bei den an der Naharbeit behinderten. Auch bei Ausfällen nach unten kann durch einen entsprechend angebrachten Spiegel, evtl. durch doppelten Spiegel Abhilfe geschaffen werden. Auffallend ist die schnelle Gewöhnung daran, daß mit den gleichnamigen Netzhauthälften die Eindrücke der beiden ungleichnamigen Gesichtsfeldhälften aufgenommen, und daß diese Eindrücke zu einer richtigen Lokalisation umgearbeitet werden. Bostroem (Rostock.)

#### **Meningen. Liquor.**

**314. Lafora, G., Traitement intrarachidien des affections syphilitiques et parasymphilitiques du système nerveux.** Rev. neur. **26**, 625. 1919.

Verf. bespricht zunächst die Theorie der Liquorbehandlung, um dann auf Einzelheiten überzugehen. Er beschreibt seine Technik, die dem Prinzip der Swift-Ellisschen Methode der Injektion von salvarsanisiertem Serum folgt. — Als Indikation zum Eingriff betrachtet er eine positive Wassermannsche Reaktion im Liquor und niedrige Kurven der Goldsolreaktion. Der Erfolg ist besonders deutlich in Fällen, die noch nicht das tiefere Parenchym ergriffen haben. Bei der Paralyse sind nur Resultate zu erwarten, wenn die Krankheit schon in den ersten 6—8 Monaten zur Behandlung kommt. Bei der Tabes waren die Resultate gut, sowohl für die subjektiven Beschwerden wie für die objektiven Symptome und besonders bei der Opticusatrophie soll diese Behandlung am besten die Erblindung verhindern. — Bei Wurzelschmerzen werden die Beschwerden rascher beseitigt, als durch intravenöse Injektion. Die erzielten Remissionen der Paralyse dauerten durch Jahre hindurch, wenn man auch bei der relativ kurzen Zeit noch nicht von Dauerheilung sprechen kann. Die durch die Behandlung erreichten Remissionen unterscheiden sich dadurch von spontan auftretenden, daß nicht nur die klinischen Symptome schwinden, sondern auch die Liquoruntersuchungen jetzt normale Werte liefern. Wichtig ist frühzeitige sichere Diagnose und subtile Technik, dann ist der Eingriff ungefährlich. Bostroem (Rostock).

**315. Plaut, F., Die Sachs-Georgische Ausflockungsreaktion bei Syphilis mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung am Liquor.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **52**, 193. 1919.

Ergebnisse: a) Bezüglich des Serums: 1. In der großen Mehrzahl der Fälle Übereinstimmung zwischen WaR. und Sachs-Georgischer

Reaktion (Sa.G.R). 2. WaR. bringt eine etwas größere Ausbeute bei der Spätsyphilis und bei der Lues congenita, Sa.G.R. bei der Fröh-syphilis. 3. Trotz einiger positiver Ergebnisse bei anscheinend luesfreien Personen sprechen unsere Resultate nicht gegen die Spezifität der Sa.G.R. für Syphilis. b) Bezüglich des Liquors: 1. Die Sa.G.R. versagt häufiger als die WaR. 2. Auswertung des Liquor bis mindestens 0,5 ist unerläßlich. 3. Die Sa.G.R. tritt ebenso wie die WaR. mit Ausnahme der Komplikationen durch akute Meningitiden nur bei syphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems auf, ist somit beweisend für die syphilitische Natur eines organischen nervösen Prozesses. Verschiedene Versuche des Verf., die Zahl der Versager beim Liquor zu vermindern, ergaben, daß eine Verfeinerung der Reaktion für ihre Anwendung im Liquor im allgemeinen mit einer Herabsetzung der Spezifität einhergeht. Höchstens bietet eine mäßige Steigerung der Extraktkonzentration die Möglichkeit, die spezifischen Fällungen im Liquor zu verstärken. Betont wird, daß die Technik keineswegs ohne Schwierigkeiten sei. Auch die weiteren Ausführungen zeigen, daß die Reaktion das volle Rüstzeug des Serologen verlangt. Da andererseits eine Überlegenheit gegenüber der WaR. keinesfalls vorliegt, so scheint es Ref., als ob die Bereicherung, die die Neurologie und Psychiatrie durch die Reaktion erfährt, nicht eben groß sei.

Fr. Wohlwill (Hamburg).

#### Hirnstamm und Kleinhirn.

**316. Pfeifer, R. A., Kontinuierliche, klonische, rhythmische Krämpfe des Gaumensegels und der Rachenwand bei einem Fall von Schußverletzung des Kleinhirns.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 45, 96. 1919.

„Die Besonderheit des . . . zu beschreibenden Falles besteht . . . darin, daß er ein klinisches Pendant von großer Reinheit zu den von Klien anatomisch analysierten Befunden bildet.“ Schußverletzung in l. Hinterhauptgegend, nach dem stereoskopischen Röntgenbild kommt schwere linksseitige Läsion des Kleinhirns in Frage. Hat auf der l. Körperseite keinen Halt mehr, neigt zum Fallen nach l., weicht beim Gehen nach l. ab; Drehschwindel bei Wendung des Kopfes nach l. Spontanes Vorbeizeigen nach l. in Hand-, Ellbogen- und Schultergelenk des l. Armes, Fehlen des Rückschlags l. (Prüfung nach Stewart und Holmes), starke Hypotonie und motorische Schwäche des l. Armes, geringe Hypotonie und rasche Ermüdbarkeit des l. Beins, Hemiataxie und deutliche Adiadochokinese l. Linksseitige kontinuierliche klonische Krämpfe des Mesopharynx und synchrone Zuckungen des l. Taschen- und Stimmbandes. Bilaterale Erscheinungen: transitorische Schluckbeschwerden, maskenartig starrer Gesichtsausdruck, subjektives Gefühl der Verlangsamung aller Bewegungen, objektiv Beeinträchtigung der Motilität der Zunge. Keine Pyramidensymptome. Bei diesen klonischen Krämpfen handelt es sich weder um eine Störung der Myokinese (Schlingen und Phonation waren völlig in Ordnung), noch der Statik der Bewegungen, sondern um eine Störung in der Statik der Muskelruhelage, verwandt der Gruppe Chorea, Athetose, Ruhetremor, Contractur. Mit größter Wahrscheinlichkeit handelt es sich um ein Ausfallssymptom. Weitere Betrachtungen führen zu dem Schlusse,

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. R. XX.

14

daß das Kleinhirn samt seinen Verbindungen mit der Großhirnrinde, der *Medulla oblongata* und dem Rückenmark das Zentralorgan für das myostatische Nervensystem darstellt.

Lotmar (Bern).

**317. Bremme, H., Ein Beitrag zur Bindearmchorea.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. **45**, 107. 1919.

Vier Tage nach der Operation eines linksseitigen Mammacarcinoms trat eine choreatische Bewegungsunruhe der ganzen r. Körperhälfte auf, sowie eine doppelseitige Chorea des Gesichts; vereinzelte choreatische Zuckungen zeigten sich anfänglich auch im l. Arm und Bein. Ausgesprochene Hypotonie und Mitbewegungen der r. Extremitäten, sowie der Hals- und Rumpfmuskeln. Der r. choreatische Arm zeigte nach innen vorbei (später wohl wegen Unruhe und Benommenheit nicht mehr nachweisbar). 11 Tage später Beginn einer Hemiparese l. Dann bulbäre Erscheinungen. Erst zuletzt Unterempfindlichkeit l. Final zweifelhafte Spuren einer Parese r. (Babinski). Ungefähr zugleich mit der linksseitigen Lähmung 8 Tage lang Erweiterung der l. Pupille und Anfälle linksseitigen Schwitzens und von Rötung der l. Gesichtshälfte. Dauernd Nystagmus von wechselnder Stärke besonders beim Blick nach r. Zuletzt stärkere Hirndrucksymptome. Anatomisch: Durch Krebsmetastasen eine fast vollständige Unterbrechung des r. Bindearms an der Stelle, wo er sich unter die Vierhügel einsenkt, vor seiner Kreuzung. Weiter vorn werden l. das Feld  $H_2$  und die Linsenkernschlinge betroffen, Fasersysteme die mit Bindearm und rotem Kern in funktionellem Zusammenhang stehen. Geschädigt ist ferner die Pyramidenbahn besonders r., sowie die r. mediale Schleife und die r. Tractus spino-thalamici, ferner das r. hintere Längsbündel durch Druck. Die genauere Topographie der Metastasen, die diese (und noch einige weitere) Systeme geschädigt haben, ist in der auf Grund von Serienschnitten gegebenen Schilderung des Originals einzusehen. Das wichtigste Symptom, die überwiegend rechtsseitige Chorea mit Mitbewegungen und Hypotonie wird, wie in dem Bonhoefferschen Falle, auf die Unterbrechung des r. Bindearms zurückgeführt; vielleicht hat auch die (später entstandene) linke subthalamische Metastase verschlimmernd auf die Chorea eingewirkt. Ähnliches gilt für eine Metastase in der r. Kleinhirnhemisphäre. Deren Hauptwirkung war aber das Vorbeizeigen des r. Arms nach innen. Denn die haselnußgroße Metastase saß in der äußersten lateralen Ecke der Hemisphäre im Lobus semilunaris superior und inferior, an welche Stelle B á r á n y das Zentrum für den Auswärtstonus des Armes lokalisiert hat. Lotmar.

**318. Klien, H., Beitrag zur anatomischen Grundlage und zur Physiopathologie der kontinuierlichen rhythmischen Krämpfe nach Herderkrankungen des Kleinhirns nebst Bemerkungen über einige Fragen der Kleinhirnfaserung.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. **45**, 1. 1919.

Die anatomische Untersuchung (Palserie) des dritten vom Verf. beobachteten Falles gleichseitiger kontinuierlicher rhythmischer Schlingemuskel- usw. — Krämpfe nach Kleinhirnherderkrankung, dessen klinische Beschreibung er *ibid.* **43** (1918) gegeben hat, zeigt folgende Ausdehnung des Herdes in der rechten Kleinhirnhemisphäre: er beginnt caudal etwas vor dem hinteren Ende des Dentatus seitlich von diesem im lateralen Hemi-

sphärenmark, durchbricht dann weiter vorne den lateralen Winkel dieses Kerns, durchsetzt zugleich in horizontaler Richtung das ganze Hemisphärenmark und reicht bis in den Markstrahl des Lob. semilunaris superior, den er an der Basis des Lappens in ganzer Breite zerstört hat. Weiter vorn zerstört er den ganzen ventralen Teil des Dentatusbandes, reicht weiterhin bis in den Hilus dieses Kerns hinein, zuletzt am oralen Ende bis zum Ventrikel unter Verschonung der vordersten Teile des Dentatus. Er bedingt folgende sekundäre Degenerationen: in der Richtung zur Kleinhirnrinde ist am schwersten entartet die Faserung zum Lobus semilunaris superior und inferior und zum lateralen Teile des Biventer; weniger ausgesprochen übrigens auch in den symmetrischen Bezirken der linken Hemisphäre, so daß nicht wenige Commissurenfasern zwischen symmetrischen Kleinhirnrindenanteilen bestehen müssen. Zu erschließen ist auch eine direkte, nicht nur durch Girlandenfasern etappenweise vermittelte Verbindung des Wurms mit den seitlichen und hinteren Partien der Hemisphären; sie dürfte eine Rolle bei der Vorbeizeigereaktion spielen. Von corticofugalen Fasern zu Kleinhirnkernen waren ausschließlich solche zum Dentatus als (retrograd) degeneriert nachzuweisen, und zwar nur zum gleichseitigen. Weiter wird die Entartung der diesem Kerne selbst angehörigen „Fibrae arcuatae dentati externae“ und „interna“ geschildert, und im Anschluß an die Bindearmdegeneration erwähnt, daß die von Thomas angenommene Bahn, die aus dem Dentatus ohne Unterbrechung durch den Deitersschen Kern zum verlängerten Mark führen soll, nicht nachweisbar war. Schwere umschriebene retrograde (z. T. auch cerebellofugale?) Degeneration im r. Brückenarm. (Im l. Brückenarm eine dem Tract. cerebellotegmentalis niederer Vertebraten entsprechende Heterotopie.) Hinsichtlich der hochgradig entarteten Olivenkleinhirnbahn und linken Olive, sowie der nur im ventrolateralen Abschnitt geringer entarteten rechten Olive ergeben sich unter Berücksichtigung der Literatur folgende Schlüsse: nach Kleinhirnherden tritt gesetzmäßig eine Entartung der andersseitigen, nur selten außerdem eine umschriebene Degeneration der gleichseitigen Olive ein. Nach Stewart und Holmes u. a. scheint (wie nach vorliegendem Fall) die dorsale Kleinhirnhälfte mit dem dorsalen Olivenband, die ventrale mit dem ventralen usw. verbunden zu sein; Wurm und Flocke (Palaeocerebellum) entsprechen den Nebenoliven und den beiden Zipfeln des Olivenbandes. Die zentrale Haubenbahn zeigte wie in des Verf. beiden früheren Fällen bei cerebellogener Olivenatrophie keine sichtbare Entartung. Schwer degeneriert war die Olivenkleinhirnbahn; ihr Verlauf entspricht dem von Bechterew auf Grund der myelogenetischen Methode geschilderten (Leitungsbahnen 1899). Hinsichtlich ihrer umstrittenen Leitungsrichtung spricht der Fall dafür, daß beim Menschen ein cerebelloolivärer Anteil stärker entwickelt ist als beim niederen Säuger, ja vielleicht bedeutender ist als der cerebellopetale Anteil; vielleicht hat jener auch einen etwas anderen Verlauf in der Oblongata als dieser. — Die beiden spinocerebellaren Systems, das vestibulare Fasersystem und die Verbindungen des Dachkerns mit der Oblongata waren intakt. Für das Bestehen einer cerebellospinalen Bahn (Marchi u. a.) fand sich kein An-

halt, ebensowenig für cerebellopyramidale Fasern. Hellweg, Oblongatakerne, Hinterstrangkerne usw. intakt. — Im physiopathologischen Teil gelangt Verf. hinsichtlich der rhythmischen Schlingmuskelkrämpfe usw. zu einer analogen Deutung, wie sie auch der cerebellar bedingte Nystagmus z. B. durch Russell gefunden hat: Die Regulierung der Deiters - Erregbarkeit durch Impulse vom Dachkern ist nur ein Spezialfall der allgemeinen Regulierung der Erregbarkeit der motorischen Zentren der Haube des Mittelhirns und der Oblongata (Edingers Nucl. mot. tegmenti) und des Rückenmarks durch Impulse aus dem Kleinhirn. Bei Wegfall oder Modifikation dieser Kleinhirnpulse verfallen diese motorischen Zentren in einen Zustand veränderter Erregbarkeit, in welchem die ihnen fortgesetzt aus den zugeordneten sensiblen Nerven zuströmenden peripheren Reize nunmehr nicht zu einer gleichmäßigen tonischen Erregung führen, sondern zu schnell aufeinanderfolgenden schwachen Entladungen. Aber nicht nur jene Reflexzentren, auch die motorischen Hirnnervenkerne selbst stehen unter dem Einfluß solcher erregbarkeitsregulierender Kleinhirnpulse (denn rhythmische Zuckungen fanden sich auch in umschriebenen Hirnnervenengebieten, z. B. Levator palpebrae usw.). In den drei Fällen des Verf. kommt als geschädigter Kleinhirnkern nur der Dentatus in Frage; aber die Störung seiner Funktion ist wahrscheinlich eine sekundäre, bedingt durch die Unterbrechung der ihm aus der Rinde zulaufenden Bahnen. Da völlige Zerstörung einer Hemisphäre solche Zuckungen nicht hervorruft, muß wohl zu ihrer Erzeugung nicht bloß der Wegfall gewisser Kleinhirnpulse, sondern auch das Erhaltenbleiben anderer erforderlich sein. Ein Zusammenhang der Degeneration der Olivenbahnen oder der Oliven selbst mit den Krämpfen ist ganz unwahrscheinlich. Die Bevorzugung der Schlingmuskulatur bei den Krämpfen erklärte sich wohl aus ihrer besonders starken reflektorischen Erregbarkeit. — In einem Anhang nimmt Verf. zum Vorkommen einer rein cerebellaren Sprachstörung (Skandieren, Explosivität) auf Grund seiner Fälle zustimmend Stellung.

Lotmar (Bern).

### **Schädel. Großhirn (Herdsymptome).**

**319. Derganc, Franz, Kombinierte Behandlung des Gehirnprolapses.** Zentralbl. f. Chir. 45, 349. 1918.

**320. Behrend, M., Zur Behandlung des Hirnvorfalles.** Zentralbl. f. Chir. 45, 712. 1918.

Derganc empfiehlt kombinierte Behandlung des Hirnprolapses mit Röntgenbestrahlung und Lumbalpunktion. Beschreibung eines Falles, wo je zweimalige Bestrahlung und Punktion zur Behandlung und Heilung des Prolapses genügten — Behrend weist demgegenüber auf seine einfachere, ebenso wirksame Methode hin: Bestrahlung des Vorfalles mittels der elektrischen Heißluftdusche „Fön“.

Wexberg (Wien).

**321. Bornhaupt, Leo, Hirncyste des rechten Seitenventrikels operativ geheilt.** Zentralbl. f. Chir. 45, 404. 1918.

Kasuistische Mitteilung. Der Fall verlief wie ein Tumor in der Gegend der rechten motorischen Region. Bei der Operation fand sich eine vom

rechten Seitenventrikel ausgehende Cyste, nach deren Extirpation die Erscheinungen zurückgingen. Der Patient ist seither (4 Jahre) beschwerdefrei. Es handelt sich entweder um eine angeborene Anomalie oder um eine vielleicht auf entzündlicher Basis zustande gekommene Veränderung aus der frühesten Kindheit. Wexberg (Wien).

**322. Mosbacher, Ed., Zur Kasuistik der Stirnhirnverletzungen.** Med. Klin. 20, 487. 1919.

Symptome: Areflexie bzw. Hyporeflexie; Nystagmus. Röntgenologisch war keine Verletzung des Hirns nachzuweisen. Psychisches Verhalten normal. Verf. glaubt, daß eine Schädigung des linken Stirnhirns durch Blutung vorliegt. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**323. Martenstein, H., Beitrag zur Chirurgie der Hirntumoren.** Deutsche Zeitschr. f. Chir. 145, 145. 1918.

Der geschilderte Fall bot linksseitige Hemiparese und Jacksonanfalle. Die Operation ergab ein Endotheliom der Falx cerebri, den rechten Parazentrallappen komprimierend. Ein nach 2 Jahren aufgetretenes Rezidiv wurde wieder erfolgreich operiert; diesmal hatte der Tumor mehr die Struktur eines Fibrosarkoms. Die Jacksonanfalle konnten bei dem Patient durch Massage des zuerst befallenen linken Arms coupiert werden. Dynamometrische Messungen nach dem Anfall ergaben neben einer starken Parese der vom Krampf befallenen Seite auch eine mäßige Herabsetzung der Kraft der Gegenseite. Die Operation wurde einseitig in Lokalanästhesie durchgeführt. Aus dem lokalen Befund war noch eine Exostosenbildung des benachbarten Knochens bemerkenswert, die auf mechanische Reizwirkung zurückzuführen ist. Im Anschluß daran stellt der Autor 12 Fälle mit gleichartiger Lokalisation aus der Literatur zusammen. Unter diesen bestanden Kopfschmerzen in 45%, Erbrechen in 55%, Schwindel in 45%, Stauungspapille in 55%. In den meisten Fällen war der Fuß der gekreuzten Seite zuerst betroffen, und zwar zuerst die Mm. peronei, dann die Extensoren, dann die Flexoren. Die Foci für die den Fuß bewegenden Muskeln liegen also offenbar im Lobulus paracentralis und jeder einzelne Muskel hat seinen Spezialfokus. Die Sensibilität war in den 13 Fällen nur einmal sicher gestört. Paraplegie der Beine bestand nur in einem Fall. In drei Fällen fand sich homolateraler Babinski. Die Diagnose einer corticalen Schädigung des Parazentrallappens kann also aus einer streng isolierten Monoplegie des Fußes, die entweder primär oder sekundär nach Jacksonanfällen eintritt, oder auch dann gestellt werden, wenn bei einer Monoplegie des ganzen Beins der Fuß deutlich schwerer betroffen ist. Die Mortalität der operierten Tumoren der Falx beträgt 27%. E. Wexberg (Wien).

**324. Jefferson, Geoffrey, Gunshot wounds of the scalp, with special reference to the neurological signs presented.** Brain 42, 93. 1919.

Bei 54 Kopfhautverletzungen infolge Gewehrscusses zeigten 17 Fälle Anzeichen von lokaler Hirnquetschung und alle bis auf 5 Hirnerscheinungen verschiedener Art. Die etwa 5—12 cm langen Wunden waren meist einen Tag alt, sie wurden antiseptisch versorgt. Die ersten Krankheitszeichen bei den Kranken waren teils allgemein cerebrale, Bewußtlosigkeit, Erbrechen, Kopfweh, Steigerung der Sehnenreflexe. In der Zentralgegend

konnten leichte und schwerere Lokalerscheinungen festgestellt werden. 5 Fälle zeigten keine nervösen Störungen, 10 Kopfweh mit mehr oder weniger deutlicher Benommenheit. Ein Viertel gab kurze Bewußtlosigkeit an, ein anderes Viertel will betäubt gewesen sein. 45 Leute hatten Kopfweh, das in 23 Fällen auf die Gegend der Wunde bezogen wurde. Später schien Stirnkopfschmerz vorzuwiegen. Übelkeit bestand in 13, Erbrechen in 8 Fällen. 20mal fand sich Reflexsteigerung, davon 8mal auch an den Armen, was Verf. für ein Zeichen schwerer Schädigung hält. Vereinzelte klonische Zuckungen an Achilles- und Kniesehnen traten in 7 Fällen auf. Bei einigen traten nach etwa einem Monat hysterische Symptome auf. Bei 13 Schädigungen der motorischen Region zeigten 7 Kranke Jacksonsche Anfälle, derentwegen einmal trepaniert und je ein extradurales Gerinnsel entfernt wurde, einmal genügte Bromierung, einmal 2 Lumbalpunktionen. In einem Fall von linksseitiger Gesichtslähmung wurde ebenfalls ein epidurales Blutgerinnsel entfernt. 2 Fälle zeigten dauernde sensible Störungen, die durch Affektion der sensiblen Region bedingt waren und pseudoradikulären Eindruck machten. In 4 Fällen von Schädigung der Sehrinde zeigte nur ein Fall längerdauerndes Skotom, 2 Fälle waren schon nach 6—7 Tagen wieder vollsichtig. In 4 Fällen traten gleichseitige motorische Störungen auf (Contrecoup). Verf. vermutet als Ursache der Störung meist leichte cortico-meningeale Blutungen. Meist gehen die Störungen rasch vorüber.

Creutzfeld (München).

**325. Bychowski, Z., Cerebrale Polyplegien nach Schädelschüssen.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52, 163. 1919.

Es handelt sich im allgemeinen bei den besprochenen Fällen um Tangentialschüsse in der Gegend der Pfeilnaht, die vor allem eine Lähmung beider Beine zur Folge haben und bisweilen auf den ersten Blick eine spinale Affektion vortäuschen. Aber auch Lähmungs- und Sensibilitätsstörung in den oberen Extremitäten, Hirnnervenlähmungen und Sprachstörungen kommen vor, während Sphincterenläsion und Decubitus nicht beobachtet wurden. Verf. bespricht zunächst die frischen Fälle und sodann 3 Gruppen von Spätfällen: 1. solche, die auch nach Jahren nur geringe Tendenz zur Besserung zeigen, 2. solche, bei denen eine gewöhnliche cerebrale Hemiplegie oder -parese besteht, eine genaue Untersuchung aber auch Schädigung der anderen Seite feststellt, 3. solche, die trotz alarmierender Initialerscheinungen sich so weit gebessert haben, daß sie sich relativ frei bewegen können. Endlich fügt Verf. als vierte Gruppe die der diametralen Transversalschüsse durch beide Scheitelgegenden hinzu, bei denen natürlich eine Verletzung der Leitungsbahnen in Corona radiata und innerer Kapsel in Frage kommt. In den übrigen Fällen war die chirurgische Läsion oft recht gering und schien oft nur einseitige Affektion oder eine solche beider Beine zu erklären. Die weitergehenden Störungen erklärt Verf. durch Übergreifen der Läsion (Blutergüsse u. dgl.) auf mehr laterale Partien des Cortex. Hier scheint er mir die Möglichkeit bzw. Wahrscheinlichkeit, daß auch in solchen Fällen die tiefer gelegenen Leitungsbahnen, die doch der Verletzungsstelle in der Pfeilnahtgegend oft näher liegen dürften als die corticalen Foci für Arme und Gesicht, betroffen sein

könnten, zu wenig in Betracht zu ziehen. In theoretischer Beziehung führen Verf. seine Beobachtungen dazu, das Eintreten einer Hemisphäre für die andere bei der Erklärung der Restitution zu akzeptieren.  
Fr. Wohlwill (Hamburg).

**326. Röper, Spastische Hemiplegie infolge von Gewehrschußverletzung der vorderen Zentralwindung.** Ärztl. Verein zu Hamburg, 7. X. 1919.

Dr. Stammler hat auf Vorschlag des Referenten bei 6 analogen Fällen nach Prof. Foersters Angaben die kombinierten Sehnen- und Nervenoperationen ausgeführt. Es wurde zur Behebung der Supinationsstellung des Fußes die Sehne des Tibialis anticus gespalten und die äußere Hälfte in der Mitte des äußeren Fußrandes fixiert, ferner der Nerv. tibialis an der Innenseite der Wade aufgesucht und die Fasern für die Beuger der Zehen zur Hälfte durchschnitten und reseziert. Dann plastische Verlängerung der Achillessehne. Nachdem so eine Richtigstellung des Fußes erreicht, wurden in der Kniekehle die Fasern des Nervus tibialis für den Gastrocnemius und am Oberschenkel die Fasern des Nervus ischiadicus für Semimembranosus, Semitendinosus und Biceps femoris zu etwa ein Drittel reseziert und endlich die Nervenfasern des Nervus femoralis für die Quadricepsköpfe in entsprechender Weise geschwächt. Bei dem einen Falle waren auch die von Foerster für den Arm angegebenen Operationen ausgeführt. — Beide Kranke können jetzt gut ohne Stock gehen und setzen den Fuß mit voller Fläche auf, der Gang ist erheblich sicherer geworden. Der eine Gelähmte sagt: „Das Laufen ist besser geworden, die Spannung ist aus dem l. Bein heraus, ich kann, wenn ich gesessen habe, jetzt sofort losgehen, das ging früher nicht.“ Der andere berichtet: „Die Fußspitze schleift nicht mehr, ich brauche das Bein nicht mehr im Kreise herumzuführen.“ — Nicht erreicht ist ein loses Gehen im Kniegelenk. Sehr schwierig ist die für jeden Fall individuell zu dosierende Zahl der zu durchschneidenden Fasern. Im allgemeinen war Referent und sein Operateur zu vorsichtig, namentlich beim Femoralis. In einem Falle von zentraler Foersterscher Operation, in dem Teile der Cauda equina durchschnitten wurden, stellte sich nach der Operation eine schlaffe Paraplegie der Beine ein, zum Teil wohl infolge eines Hämatoms, dann wurde doch die erwünschte Wirkung erzielt. Nachbehandelt wurden die Fälle mit Dr. Beckers Myomotor, der sich als zweckmäßig bewährte.

Autoreferat, übermittelt durch Fr. Wohlwill.

**Intoxikationen. Infektionen.**

**327. Stelner, Über experimentelle multiple Sklerose.** Vortrag auf der 44. Wanderversamml. südwest. Neurol. u. Irrenärzte zu Baden-Baden, Mai 1919.

Nach Erwähnung der bisherigen Versuche zur Erzeugung einer experimentellen multiplen Sklerose bei Tieren gibt Vortragender an Hand zahlreicher Diapositive eine Schilderung des von ihm erhobenen histopathologischen Befundes bei einem Affen (*Macacus rhesus*), der in Gemeinschaft mit Kuhn im März 1917 mit 1 ccm Liquor eines frischen Falles von mul-

tipler Sklerose geimpft worden war. Das Tier zeigte im Februar 1918 zum erstenmal Lähmungserscheinungen, die wieder vorübergingen, im Juni 1918 in Form einer spastischen Lähmung der hinteren Extremitäten wieder auftraten und dauernd bis zur Tötung des Tieres im Juli 1918 bestehen blieben. Im Gehirn des Tieres fanden sich im Markweiß der Großhirnhemisphären, ganz unsystematisch verteilt, eine größere Zahl von Herden, die als Stellen diskontinuierlichen Märkscheidenzerfalls nachgewiesen werden konnten. Es fanden sich ferner Körnchenzellen in den Herden, die mit lipoiden Stoffen beladen waren, weiterhin bei Anwendung der Alzheimer'schen Glimethoden außerordentlich starke faserige Gliawucherungen in den Herden, ohne daß die Achsenzylinder in den Herden wesentlich reduziert wären oder gelitten hätten. Auch in den adventitiellen Lymphscheiden der Gefäße in den Herden fanden sich mit lipoiden Stoffen beladene Abraumzellen. — Am mesodermalen Gewebe konnten krankhafte Veränderungen bisher nicht nachgewiesen werden. Die Gefäße verhielten sich normal. Regressive Veränderungen an der Gefäßwand fanden sich nicht. (Der Vortrag wird ausführlich in der Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. veröffentlicht.)  
Eigenbericht.

**328. Oberndorfer, Über die Encephalitis lethargica und ihre Pathologie.**  
Münch. med. Wochenschr. **66**, 1017. 1919.

Es scheint sich um eine eigenartige, neuauftretende Erkrankung zu handeln, die in einem gewissen Zusammenhange mit der Grippe stehen kann. Es scheint, als ob vor der Grippepandemie ein Vorbereitungsstadium bestanden hätte, das vielleicht erst dem explosiven Auftreten der Erkrankung den Weg gebahnt hat. In dieses Vorbereitungsstadium fielen dann auch die Economoschen Encephalitis-lethargica-Fälle. Anatomisch finden sich als Folgen einer primären Schädigung der Gefäße und des Parenchyms reaktive Wirkung des Granulationsgewebes des Gehirns, der Gliazellen; diese zellreichen Gliaherde werden allmählich zu Glianarben. Andererseits findet auch eine primäre Gefäßschädigung statt (Auswanderung aus dem Blut, Mobilwerden von Gefäßwandzellen). R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**329. Morawitz (Wien), Ein Fall von Fleckfieberencephalitis.** Med. Klin. **26**, 637. 1919.

Bei einer 26jährigen Patientin stellten sich im Verlauf einer Exanthematicuserkrankung, die am 17. Tage entfiebert war, nach Ablauf des Fiebers Erscheinungen einer rechtsseitigen Hemiplegie — motorische Aphasie und linksseitige Apraxie — ein. Die Symptome werden vom Verf. als Ausdruck einer Encephalitis der linken Hirnhemisphäre gedeutet. Der Herd mußte sehr ausgebreitet subcortical liegen und auch auf den mittleren Teil des Balkens übergreifen. Hierauf wies die Schädigung der zweckmäßigen Ausdrucksbewegungen der rechten Hemisphäre ohne Schwäche und Ataxie hin. Die Affinität des Fleckfiebersvirus zum Zentralnervensystem ist bekannt. Sie findet ihren Ausdruck in den allgemeinen cerebralen Störungen. Im vorliegenden Fall dürften die Erscheinungen auf Läsion der feinsten Hirncapillaren in Analogie zum Verhalten der Blutgefäße beim Hautexanthem zurückzuführen sein. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**330. Frhr. v. Sohlern jun. (Stuttgart), Über eine eigenartige fieberhafte Erkrankung mit Doppeltsehen. (Cerebrale Lokalisation der Grippe? Grippeencephalitis). Med. Klin. 22, 535. 1919.**

Kasuistische Mitteilung. Es handelt sich um eine sich über 2 Monate erstreckende Krankheit. Subjektiv: Doppeltsehen, Stirndruck. Objektiv: Mäßiges Fieber, Pupillendifferenz und Trägheit ihrer Reaktion (welcher? Ref.); leichte Benommenheit. Der Zustand besserte sich langsam. Verf. hält eine Grippeencephalitis nach differentialdiagnostischer Ausschaltung von Lues, Tuberkulose, Meningitis, Solitärtuberkel, Trichinosis und Typhus für wahrscheinlich. Daß bei diesem neurasthenischen Patienten das geschilderte Syndrom in Verbindung mit einem stark positiven Ausfall der WaR. im Blute — auch bei negativer WaR. im Liquor — nicht doch noch eine andere Lösung zuläßt, möchte Ref. auf Grund des ausführlichen Krankheitsberichtes fast annehmen. Der vom neurologischen Standpunkt recht interessante Fall wäre weiterer Beobachtung wert. S. Hirsch.

**331. Hüssy, Paul und Uhlmann, Die biologische Wirksamkeit des Serums von normalen Schwangeren und von Schwangerschaftstoxikosen. Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 57. 1918.**

Biologische Versuche mit Schwangerenserum zeigten, daß das normale Gravidenserum weniger gefäßverengernd wirkt als das Kontrollserum von nicht graviden Frauen. Dagegen hat das Eklampsieserum außerordentlich gesteigerte vasoconstrictorische Eigenschaften, ebenso wie das Serum bei Schwangerschaftsnier- und Schwangerschaftsdermatose. Diese adrenalinähnlichen Stoffe sind vermutlich Amine oder stehen doch den Amininen nahe. Sie haben mit dem Adrenalin nichts zu tun und sind wahrscheinlich auch von der Thyreoidea unabhängig. Wexberg (Wien).

**332. Opitz, E., Bemerkungen zur Ätiologie der Eklampsie. Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 569. 1918.**

Der Autor vermutet, daß abnorme Stoffwechselforgänge im Darm die Quelle von Giften seien, die bei besonders dazu veranlagter Konstitution das Krankheitsbild der Schwangerschaftstoxikosen und der Eklampsie auszulösen vermöchten. In diese Richtung weist die bei diesen Erkrankungen gefundene Indicanvermehrung im Blute. Die Abnahme der Eklampsie im Kriege spricht dafür, daß der Wegfall von Abbauprodukten aus der Eiweißverdauung eine Rolle spielt. Wexberg (Wien).

**333. Neu, M., Über die biologische Auswertung des Serums in der Gestationszeit. Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 297. 1918.**

Der Autor unterzieht die Methodik von Hüssy und Uhlmann einer Kritik. Gesetzt den Fall, daß einwandfrei bereitetes Plasma von einer Eklamptischen ebenso stark gefäßverengernd wirkt, wie das Serum, so könnte man die vermehrte Vasoconstriction auf die bekanntlich bei der Eklampsie gesteigerte Gerinnungsfähigkeit des Blutes beziehen. Die Adrenalin vortäuschenden Substanzen entstehen wahrscheinlich beim Zerfall der Blutplättchen und gelangen mit der Gerinnung ins Serum. Sollten sich die Befunde von Hüssy und Uhlmann bestätigen, dann würde dies für die Volhardsche Auffassung sprechen, wonach es sich bei der Eklampsie und den anderen Schwangerschaftstoxikosen um extrarenal

bedingte Ischämie der Niere, infolgedessen Anurie, Oligurie, Albuminurie und um ischämisches Ödem des Gehirns handelt. Wexberg (Wien).

**334. Marinesco, G., Etude sur l'origine et la nature de la sclérose en plaques. Rev. neur. 26, 481. 1919.**

Zusammenfassung der neueren Untersuchungen über die Natur und Entstehung der multiplen Sklerose, sowie Mitteilung eigener Verimpfungsversuche dieser Erkrankung. Es gelang, zwei Meerschweinchen durch intracerebrale Injektion von Liquor eines an multipler Sklerose Erkrankten zu infizieren und bei ihnen Motilitätsstörungen hervorzurufen. Bei einer Punktion des IV. Ventrikels fanden sich in der Ventrikelflüssigkeit Spirochäten vom Charakter der von Kuhn-Steiner entdeckten. Weitere Übertragungsversuche blieben ohne Erfolg. Bostroem (Rostock).

**335. Gessner, W., Zur Eklampsiestatistik der Kriegszeit. Zentralbl. f. Gynäkol. 41, 908. 1917.**

Polemik gegen die Eklampsiestatistik Richters aus der 1. Wiener Frauenklinik, deren Ergebnisse den Berichten aus deutschen Kliniken diametral entgegenstehen, insofern als aus Richters Material eine Abnahme der Eklampsie während des Krieges nicht ersichtlich ist. Richter lasse außer acht, daß die Ernährungsverhältnisse zu der in Betracht kommenden Zeit in Wien besser waren als in Deutschland, daß insbesondere Fleisch und Fett nicht rationiert waren. Gessner hält seine Behauptung aufrecht, daß die Eklampsie infolge der knappen Kriegskost erheblich abgenommen habe. Dasselbe gilt von der Schwangerschaftsnieren. Das Wesentliche sei die Beschränkung der Zufuhr von Fettbildnern. Der geringe Fettgebrauch der Engländer stimmt mit der Seltenheit der Eklampsie in England überein. Der fette, pastöse Habitus ist für das Zustandekommen der Eklampsie wesentlich. Durch die Verfettung der Nierenkapsel verliert die Niere ihre freie Beweglichkeit, so daß es während der Schwangerschaft infolge des raumbeengenden Uteruswachstums leichter zu Zirkulationsstörungen und schließlich zum Versagen der Nierenfunktion kommt.

Wexberg (Wien).

**336. Kropác, Rudolf, Beiderseitige Nierendekapsulation als lebensrettende Operation bei der schweren Form der Eklampsie. Zentralbl. f. Gynäkol. 41, 1054. 1917.**

Mitteilung zweier Fälle von der im Titel angegebenen Art. Wenn trotz künstlicher Einleitung der Geburt bei konservativer Behandlung kein Erfolg erzielt wird, ist die beiderseitige Dekapsulation indiziert.

Wexberg (Wien).

**337. Hofbauer, J., Die Ätiologie der Eklampsie. Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 745. 1918.**

Bei der Eklampsie kommt es zu einer vermehrten Ausfuhr von placentaren Fermenten in die mütterliche Zirkulation, infolgedessen zur Schädigung von Leber und Niere. Es handelt sich demnach um eine placentare Fermentintoxikation. Die Beeinträchtigung der Leberfunktion bewirkt nun nicht nur das Syndrom der Leberinsuffizienz, sondern auf Grund des durch die Schwangerschaft veränderten Zustandes der endo-

krinen Drüsen bestimmte charakteristische Erscheinungsreihen. Das Serum von Eklamptischen hat im Gegensatz zu dem Serum normaler Schwangeren starke vasoconstrictorische Wirkung (Hüssy). Die Hormone von Hypophyse und Nebenniere rufen in der normalen Schwangerschaft trotz der physiologischen Hypertrophie dieser Organe keine spastischen Zustände in den Gefäßen hervor, weil die normale Entgiftung des Adrenalins und Hypophysins bei der normalen Blutalkalescenz ausreicht. Sobald aber infolge Funktionsstörung der Leber abnorme Säurebildung eintritt, führt die Hyperadrenalinämie zu Gefäßspasmen: der Krampf der Hirngefäße löst Konvulsionen aus, der Spasmus der Nierenarterie bewirkt Oligurie und Chlorretention, der der Leberarterien führt zu Lebernekrosen und zur Steigerung der Leberveränderungen, wodurch ein Circulus vitiosus geschaffen ist. Die Blutveränderung bei Eklampsie stimmt mit der bei Hyperadrenalinämie vollkommen überein. Sie entspricht einer Reizung des Knochenmarks. — Therapeutisch kommen gefäßer-schlaffende Medikamente in Betracht, wie Chloralhydrat, Papaverin, Luminal-Natrium, dann Aderlaß. Die von Gessner empfohlene Einschränkung der Eiweiß- und Fettzufuhr ist sehr gut zur Erhaltung der Integrität der Leberfunktion.

Wexberg (Wien).

**338. Gessner, W., Rur Behandlung der Schwangerschaftsnieren und Eklampsie.** Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 933. 1918.

Gessner empfiehlt Verminderung der festen und flüssigen Nahrung, angemessene und regelmäßige körperliche Bewegung der schwangeren Frauen. Alle Momente, welche den intrauterinen oder intraabdominellen Druck steigern, erhöhen die Disposition zur Eklampsie, so auch die Verfettung. So erkrankt auch das Rind, welches vor der Niederkunft fast ausschließlich im Stalle gehalten wird, besonders leicht an Eklampsie. Mit Hilfe der Karellschen Milchkur gelingt es ohne Bettruhe und ohne Schwitzprozeduren, den Urin eiweißfrei zu machen. Dann können kleine Zulagen bewilligt werden, jedoch Fett, Zucker und Mehl nur in kleinsten Mengen und möglichst wenig Getränke. Auch bei allen Erstgebärenden mit fettem, pastösem Habitus empfiehlt sich eine eiweißreiche, an Fettbildnern arme Kost, etwa entsprechend der in England üblichen Ernährung, in dem Lande, welches die niedrigste Eklampsieziffer in Europa aufweist. Tritt trotzdem Eklampsie während der Schwangerschaft ein, dann ist sofort die Frühgeburt einzuleiten. Tritt die Eklampsie während der Eröffnungsperiode ein, dann ist der cervicale Kaiserschnitt vorzunehmen. Bei Eklampsie post partum ist die symptomatische Behandlung nach Veit indiziert.

Wexberg (Wien).

**339. Herz, Alice, Ein Fall von tödlicher intraabdomineller Blutung aus der Leber bei Eklampsie während der Schwangerschaft.** Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 572. 1918.

Die Patientin bot klinisch das Bild eines schweren cholecystitischen Anfalls bei bestehender Gravidität. Nichts sprach für Eklampsie. Die tödliche Blutung stammte aus dem subcapsulären Lebergewebe.

Wexberg (Wien).

**340. Gessner, W., Eklampsie und Weltkrieg.** Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 575. 1918.

In Erwiderung auf Zangemeisters und Lichtensteins Artikel in Nr. 9 und 26 des Zentralblatts behauptet Gessner, daß die Eklampsie-statistik des Krieges eine eklatante Bestätigung seiner Auffassung von der Eklampsie ergeben habe. Der Autor hat schon im Jahre 1910 eine Entfettungskur zur Verhütung der Eklampsie empfohlen. Die Abnahme der exogenen Eklampsie während des Krieges ist auf die geringere Fettzufuhr und stärkere körperliche Bewegung der schwangeren Frauen, die in viel größerem Ausmaße als früher dem Erwerb nachgehen mußten, zurückzuführen. Da diese Faktoren ganz besonders in den Großstädten wirksam sind, hat auch die Eklampsie in diesen relativ am meisten abgenommen. Der Autor empfiehlt deshalb die Errichtung von Schwangerenheimen mit Gelegenheit zur Arbeit in Garten und Feld.

Wexberg (Wien).

**341. Engelmann, F., Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz von Gammeltoft: „Über die Behandlung von Eklampsie in Skandinavien“** in Nr. 16 des Zentralblattes. Zentralbl. f. Gynäkol., 41, 745. 1917.

Ob tatsächlich die Zahl der Eklampsiefälle in den letzten Jahren abgenommen hat, steht durchaus nicht fest. Aus den Meinungsäußerungen der nordischen Kliniker geht bezüglich der Therapie hervor, daß weder die streng konservative noch die rein aktive Therapie Fürsprecher hat. Durch einseitige schematische Behandlung ist ein weiterer Fortschritt nicht zu erzielen. Das beste ist eine Kombination von aktiver und konservativer Therapie.

Wexberg (Wien).

**342. Zangemeister, W., Eklampsie und Krieg.** Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 153. 1918.

Ergebnis einer Rundfrage bezüglich der Häufigkeit der Eklampsie im Kriege. Aus einem Material von 250 943 Geburten der Jahre 1911—1916 läßt sich ersehen, daß die Zahl der Eklampsien vom 2. Halbjahr 1915 an erheblich gesunken ist. Zum großen Teil ist dies durch den Geburtenrückgang bedingt. Doch läßt sich zeigen, daß dies nicht die einzige Ursache ist, daß also die Eklampsie stärker abgenommen hat als die Geburtenzahl. Eine Gegenüberstellung der in der Ernährung schlechter gestellten Großstädte und der kleineren Städte ergibt eine stärkere Abnahme der exogenen Eklampsiefälle in den Großstädten, während die autochthonen Eklampsien gerade in den kleineren Städten stärker abgenommen haben. Aus dem vorliegenden Material läßt sich nicht ersehen, ob die Ernährungsverhältnisse während des Krieges an dem Rückgang der Eklampsie Schuld tragen oder nicht.

Wexberg (Wien).

**343. Bruyning, F. O., Herpes zoster und Varicellen.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 63 (II), 826. 1919.

Ein Fall von Herpes zoster im Bereich des Nerv. trigeminus sin. und 4 Tage später Varicellen. Zwischen beiden Krankheiten scheint ein Zusammenhang zu bestehen. Boka y nimmt für beide Krankheiten das gleiche unbekanntes Virus an.

van der Torren (Castricum).

### **Störungen des Stoffwechsels und der Blutdrüsen.**

**344. Monakow und Kitabayashi, Schizophrenie und Plexus chorioidei.**  
Schweizer Archiv f. Neur. u. Psych. 4. 1919.

Wenn Monakow in seiner im gleichen Band des Schweizer Archivs erschienenen Abhandlung „Biologie und Psychiatrie“ mit Recht auf die Bedeutung allgemein biologischer Probleme, speziell für die Psychiatrie hinweist, muß die Vermengung biologisch-physiologischer, psychologischer und erkenntnistheoretischer Gesichtspunkte in der Form dieser Arbeit von psychiatrischer Seite doch abgelehnt werden. M. weist im Eingang auf die große Bedeutung der Plexus chorioidei hin, die man schon aus den embryonalen Verhältnissen heraus (Frühe und Schnelligkeit der Entwicklung) erkennen kann. Er sieht die physiologische Bedeutung der Plexus chorioidei darin, daß sie im Körper gebildete Gifte resp. Stoffe neutralisieren bzw. entgiften. Diese (heuristisch vielleicht ganz wertvolle) Hypothese wird nun schon als ganz feststehende Tatsache genommen. Psychologische Betrachtungen werden herein vermengt und so resultieren Sätze wie diese: „Man muß annehmen, daß bei Steigerung der Lebensimpulse, vor allem bei Insulten, die sich gegen unser Instinktleben richten, bei Entfesselung der Leidenschaften nicht nur den inneren Drüsen, sondern auch den Plexus chorioidei . . . eine wichtige, kräftige Abwehr der Schäden inaugurierende Rolle zuerkannt werden muß.“ Oder: „Die Plexus chorioidei spielen eine wichtige Rolle mit Bezug auf die Welt der Triebe; biochemische Momente beherrschen unser Instinkt- und Gefühlsleben; darum müssen bei der Schizophrenie, wo das Leiden zweifellos in pathologisch beleidigten Instinkten seinen Ursprung nimmt (! der Ref.) und durch angemessene seelische Reaktion gekennzeichnet ist, diejenigen Gewebe im Gehirn in allererster Linie schweren morphologischen Veränderungen unterworfen sein, denen die feinere Ernährung, der Organstoffwechsel, und auch der Schutz gegen alle möglichen im Blut kreisende Stoffe anvertraut ist.“ Dazu gehören unter anderem die Plexus chorioidei. . . . Es bleibt die anatomische Untersuchung. M. hat zusammen mit Kitabayashi ausgehend von seinen von psychiatrischer Seite ganz abzulehnenden theoretischen Erwägungen Hirne von Schizophrenen, aber auch von Pat. mit anderen Formen geistiger Störung, speziell auf die Verhältnisse der Plexus chorioidei untersucht. Bei Pat., die seit Jahren an schweren schizophrenen Symptomen gelitten hatten, wurden die Plexus chorioidei nicht ein einziges Mal einigermaßen normal gefunden. Die Veränderungen bestanden in Hyperämie, zerstreuter Degeneration der Zotten, amyloider Entartung des Bindegewebes, Ansammlung von Kolloidmassen innerhalb der Plexus und interpapillärer Exsudation. Die Spezifität dieser Veränderungen ist aber nach Befunden bei anderen Psychosen sehr zweifelhaft. Zum Schlusse der sehr langen Untersuchung kommen allgemein theoretische Betrachtungen. M. zieht hier den Schluß, daß ein großer Teil der Nervösen und Psychopathen primär oder sekundär Plexusranke sind, und daß bei diesen die für den Schutz des Cortex eingesetzten drüsigen Apparate ihren Dienst versagen, d. h. daß bei solchen Pat. die Cerebrospinalflüssigkeit wohl immer eine mehr oder weniger ab-

norme chemische Zusammensetzung zeigen dürfte. Ich glaube, daß kaum eine psychiatrische Seite diese auch mit klinischer Erfahrung ganz in Widerspruch stehende Hypothese annehmen dürfte. W. Mayer (München).

**345. Böhm, Ernst, Zirbeldrüsentumor und kongenitale Frühreife.**

Frankfurter Zeitschr. f. Pathologie 22, 121. 1919.

Unregelmäßig eiförmig gestalteter, im größten Durchmesser etwa fünfmarkstückgroßer Tumor der Epiphyse mit starker Erweiterung des III. Ventrikels und Kompression der Stammganglien bei einem 9 $\frac{1}{4}$  Jahre alten Knaben mit ausgesprochener „Makrogenitosomia praecox“. Vom 7. Jahre an starke Behaarung der Schamgegend, Achselgegend und dem Alter weit vorausseilende körperliche und geistige Entwicklung. Mikroskopisch erwies sich die Geschwulst als Teratom mit Gewebsformationen aller drei Keimblätter. Verfasser leitet die Geschwulst aus einem in frühester Entwicklungsperiode in die Zirbeldrüse versprengten Keim mit Entwicklungspotenz aller drei Keimblätter ab. Die kongenitale Frühreife erklärt er mit Marburg durch einen Hypopinealismus infolge teilweisen Ausfalls des Zirbelsekretes mit Überwiegen der innersekretorischen Hodenprodukte, welche Verfasser in den Leydigischen Zwischenzellen entstehen läßt. In der Arbeit ist die Literatur der Zirbeldrüsentumoren lückenlos zusammengestellt.

Schmincke (München).

**346. Sippel, Albert, Corpus luteum und Menstruation.** Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 361. 1918.

In zwei Fällen wurde 3—4 Tage vor der bevorstehenden Menstruation das Corpus luteum entfernt. In beiden Fällen blieb die Menstruation aus. Die beiden Beobachtungen sprechen gegen die Lehre von Halban und Köhler, die einen menstruationshemmenden Einfluß des Corpus luteum annehmen, scheinen aber auch mit der Fraenkelschen Lehre von dem menstruationsfördernden Einfluß des Corpus luteum aus verschiedenen Gründen nicht im Einklang zu stehen. Auch eine Gallenblasenoperation vermochte in einem Falle das Ausbleiben der Menses zu bewirken. Offenbar handelt es sich um die Wirkung des Operationshocks.

Wexberg (Wien).

**347. Schröder, Robert, Einige Bemerkungen zur Corpus-luteum-Funktion.**

Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 589. 1918.

Das Corpus luteum bewirkt die prämenstruelle Schwellung und die Hemmung weiterer Ei- und Follikelreifung zur Zeit der sekretorischen Phase. Der Menstruationszyklus ist direkt von der Eizelle abhängig. Follikelzellen und Corpus luteum sind Hilfsapparate des Eies, um die Hormonwirkung der Eizelle zu verstärken.

Wexberg (Wien).

**348. Wasmund, Kurt, Ein Ganglioneurom der Nebenniere mit Hodenhypertrophie.** Virchows Archiv 226, 319. 1919.

Walnußgroßes Ganglioneurom des rechten Nebennierenmarks bei einem 26jährigen Selbstmörder mit sympathischen Ganglienzellen und markhaltigen und marklosen Nervenfasern. Beide Hoden waren hypertrophisch. Die Beziehungen zwischen Nebenniere und Hoden finden in der Arbeit eine kurze Berücksichtigung.

Schmincke (München).

**349. Seitz, L., Über die Ursache der cyclischen Vorgänge im weiblichen Genitale.** Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 838. 1918.

Seitz zieht die Behauptung Rob. Meyers und Schröders bezüglich der absoluten Abhängigkeit des Menstruationsprozesses von der Eizelle in Zweifel. Es sei gar nicht ausgemacht, ob der Eitod wirklich mit der Menstruation zusammenfällt oder kurz vor ihr stattfindet. Verschiedene Gründe sprechen gegen die überragende Bedeutung der Eizelle und für die größere Bedeutung des Corpus luteum. Follikelepithelien und Eizellen sind vor dem Follikelsprung voneinander abhängig. Sind sie dann voneinander getrennt, so bewirken und regeln die Follikelepithelien — das Corpus luteum — den Zyklus. Das Corpus luteum bereitet den Boden für die Ansiedlung des befruchteten Eis vor. Es ist von der Eizelle unabhängig und wird erst dann wieder von ihr abhängig, wenn das Ei befruchtet ist.

Wexberg (Wien).

**350. Gardlund, W., Stützt unsere jetzige Kenntnis über den Bau und die Funktion der Ovarien die Theorie der inneren Sekretion des Corpus luteum und der interstitiellen Drüse?** Zentralbl. f. Gynäkol. 42, 649. 1918.

Die Zellen des Ovariums bei myomatösen Uteris unterscheiden sich nicht von jenen bei nicht Myomatösen. Die von Bonin und Ancel als interstitielle Eierstockdrüse bezeichneten, den Luteinzellen ähnlichen Gebilde entstehen in den ersten zwei Lebensmonaten, nehmen gegen das 14. Lebensjahr an Stärke zu und verschwinden beim erwachsenen Weibe mehr oder weniger vollkommen. Während der Schwangerschaft sind sie wieder reichlicher vorhanden. Die interstitielle Drüse ist ein Derivat der atretischen Follikel. Dies erklärt ihre Vermehrung durch Röntgenbestrahlung, bei der ja Follikel zugrundegehen. — Was das Corpus luteum anbelangt, so ist noch nicht entschieden, ob seine Zellen von den Granulosazellen oder von den Bindegewebszellen gebildet werden. Seit Born und Prénant gilt es als Drüse mit innerer Sekretion, deren Funktion nach Fraenkel darin besteht, die prämenstruellen und prägraviden Veränderungen des Uterus zu bewirken. Diese Hypothese scheint durch die Untersuchungen von Mandl und anderen widerlegt zu sein. Tatsächlich beginnt bei Tieren die prämenstruelle Veränderung schon vor dem Follikelsprung, der erst den Anstoß zur Bildung des Corpus luteum gibt. Gerade das Gegenteil zur Fraenkelschen Hypothese behauptet Prénant, der dem Corpus luteum eine ovulations- und menstruationshemmende Rolle zuweist. Aber diese sowie alle anderen Theorien, die den Abortus, die Hyperemesis, die Eklampsie usw. mit dem Corpus luteum in Beziehung bringen, sind mangelhaft gegründet. Der Autor bestreitet die innersekretorische Funktion des Corpus luteum überhaupt und unterzieht alle Beobachtungen, die bisher in jenem Sinne gedeutet wurden, einer eingehenden Kritik. Den starken Fettgehalt der Luteinzellen, der vielfach als spezifisches Sekretionsprodukt aufgefaßt wurde, erklärt er als natürliche Folgerscheinung des Granulationsvorgangs, dem das Corpus luteum seine Entstehung verdankt. Dieses habe keine andere Funktion, als den nach der Reifung der Eizelle im Ovarialstroma entstandenen Hohlraum auszufüllen.

Die Verhältnisse bei der interstitiellen Drüse seien denen beim Corpus luteum analog, die im Gewebe zerstreut liegenden sudangefärbten Zellen seien wahrscheinlich nichts anderes als Reste der Granulationsprozesse. Die starke Entwicklung dieser Zellen in der Zeit vor der Pubertät erklärt sich daraus, daß in dieser Zeit Tausende von Follikeln zugrunde gehen, während zur Zeit der Geschlechtsreife nur eine relativ geringe Anzahl der Follikel der Atresie anheimfällt. — Gleichwohl hält Gardlund es für möglich, daß die Lipoide der Ovarien für die normale Funktion des Organismus nicht ohne Bedeutung seien. Vielleicht üben sie eine direkt reizende Wirkung auf die vegetativen Nerven-elemente der Ovarien aus, die sich längs bestimmter Nervenbahnen zum Uterus fortpflanzen (?). Aber die Annahme einer innersekretorischen Funktion des Corpus luteum und der Zwischenzellen sei nicht zwingend. Die vorliegenden Befunde stimmen ebensogut mit der alten Auffassung überein, daß die spezifischen Stoffe, die von den Geschlechtsdrüsen abgesondert werden, von den Eizellen selbst stammen. Wexberg (Wien).

### **Epilepsie.**

**351, Boven, Religiosité et Epilepsie.** Schweizer Archiv f. Neur u. Psych. 4, 153. 1919.

Das epileptische Delir ist ein unbewußter Versuch, sich übernatürlichen Bedingungen anzupassen, ein instinktiver Verteidigungsplan gegen Unbekanntes. Der so häufig religiöse, metaphysische Charakter der epileptischen Delirien zeigt die erklärende Reaktion eines verwirrten, durch den epileptischen Prozeß geschädigten Geistes. W. Mayer (München).

**352. Grüber und Lanz, Ischämische Herzmuskelnekrose bei einem Epileptiker mit Tod im Anfall.** Archiv f. Psych. 61, 98. 1919.

Pat. litt seit 6 Wochen an Epilepsie. Im Anschluß an einen Anfall trat der Exitus unter dem Bilde der Herzlähmung ein. Es fand sich eine ziemliche frische herdförmige ischämische Nekrose der Herzmuskulatur, keine arteriosklerotischen Veränderungen. Die Verff. nehmen einen Krampfzustand der Herzarterien an. Der angiospastische Zustand muß in Abhängigkeit von der epileptischen Hirnveränderung gedacht werden.

R. Henneberg (Berlin).

**353. Schröder, O., Epilepsie im Kriege.** Med. Klin. 10, 231. 1919.

Der Einfluß des Krieges auf die Epilepsie konnte an 97 vom Verf. beobachteten und behandelten Kranken studiert werden. Es ergab sich, daß bei mehr als der Hälfte der Fälle der Kriegsdienst nicht verschlimmernd eingewirkt hat; bei 25 Fällen trat eine Vermehrung bzw. Häufung der großen Anfälle auf. — Nur bei 17 Kranken hatte die Epilepsie arggeblich erstmalig im Kriege eingesetzt. Von diesen war bei 8 über frühere epileptische Erscheinungen nichts in Erfahrung zu bringen, bei 5 konnte Beziehung zu einem vor oder während der Dienstzeit erlittenem Trauma nachgewiesen werden. In 4 Fällen endlich handelte es sich um Spätepilepsie, von denen zwei positive WaR., ein anderer hysterische Stigmata zeigte. — Nach allem war eine wesentliche ungünstige Beeinflussung durch den Krieg nicht

zu erkennen; auch boten die Fälle, bei denen Verschlimmerung bzw. erstes Auftreten der Epilepsie im Krieg beobachtet wurde, keine Besonderheit in den Symptomen oder auslösenden Momenten. S. Hirsch (Frankfurt a. M.)

### **Angeborene geistige Schwächezustände.**

**354. Schott, Über die Ursachen des Schwachsinn im jugendlichen Alter.**  
Archiv f. Psych. 61, 195. 1919.

Gehirnerkrankungen bilden die Hauptursache des jugendlichen Schwachsinnnes. Schon jetzt kann dieser in  $\frac{1}{3}$  der Fälle auf organische Gehirnveränderung zurückgeführt werden. Auf Erblichkeit und Trunksucht als alleinige Ursachen ist  $\frac{1}{5}$  der Fälle zu setzen. In  $\frac{1}{7}$  der Fälle ließ sich eine Ursache nicht ermitteln. Die Bekämpfung des jugendlichen Schwachsinnnes ist mit dem Problem der Rassenhygiene und der sozialen Fürsorge aufs engste verknüpft. In den Fällen mit erblicher Belastung liegt in mehr als  $\frac{2}{3}$  der Fälle Schwachsinn bei den Vorfahren vor. In anderen Fällen disponiert die erbliche Belastung, wie auch die Trunksucht das Gehirn der Nachkommen zu Erkrankungen. Blutsverwandtschaft und uneheliche Geburt kommen als solche nicht nennenswert in Betracht. Das Wesentliche liegt in den Begleitumständen, wie erbliche Belastung, Trunksucht, Nicotin, Infektion. Kopfverletzungen sind nur dann von Belang, wenn eine wirkliche erhebliche Schädigung des Gehirnes bedingt wurde. Das gleiche gilt von den Geburtsschädigungen. Die Gichter, welche in ca. 8% als alleinige Ursache aufgeführt sind, müssen dem Hirnleiden zugerechnet werden. Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten und der Rachitis wird wesentlich den jugendlichen Schwachsinn einschränken. Die seelischen Schädigungen der Mutter sind Gegenstand der sozialen Fürsorge. Der Kampf gegen den Schwachsinn muß von den verschiedensten Seiten aufgenommen werden.

R. Henneberg (Berlin).

### **Paralyse. Syphilitische Geistesstörungen.**

**355. Plaut und Steiner, Recurrensimpfungen bei Paralytikern.** Vortrag auf der 44. Wanderversamml. süd-w. Neurol. u. Irrenärzte zu Baden-Baden, Mai 1919.

Die Einverleibung von abgetöteten Mikroorganismen (Tuberkelbacillen, Streptokokken, Staphylokokken usw.) hat bisher bei Paralyse nur wenig Erfolg gezeigt. Mit lebendem Virus hat Wagner - v. Jauregg Besserungen gesehen, indem er die Paralytiker mit Malaria plasmodien infizierte. Es schien uns aus verschiedenen Gründen empfehlenswert, an Stelle der Erzeugung von Malaria Rückfallfieber bei den Paralytikern hervorzurufen, einmal wegen der nahen Verwandtschaft der Recurrens- und Syphilisspirochäten, ferner wegen der Erzeugung wiederholter hoher Temperaturen, außerdem, weil die Rekurrenserkrankung durch Salvarsan beliebig beeinflusst zu werden vermag. Die Verwandtschaft der Recurrens- und Syphilisspirochäten legt ja den Gedanken nahe, ob nicht die von den Recurrens-spirochäten erzeugten Stoffe oder die im Körper des Recurrenskranken gebildeten Gegenstoffe irgendeine Wirkung auf die Pallida ausüben. Vielleicht könnte man auch daran denken, mit der Kombination von Immunitäts-

prozessen und Salvarsanwirkung etwas für die Paralysetherapie Günstiges zu erreichen. — Zunächst hatten wir mit Frankfurter Stämmen, europäischen sowohl wie afrikanischen, keine ausreichenden Impferfolge; dagegen fanden wir einen von anderer Seite bezogenen Stamm afrikanischer Recurrens, der wohl ausreichende Infektionen setzte, sich aber bei der menschlichen Infektion dem Salvarsan gegenüber refraktär verhielt. — Bisher wurden 6 Paralytiker und 2 Fälle von Dementia praecox infiziert. Hinsichtlich der Verlaufsform des Rückfallfiebers waren zwischen beiden Krankheiten keine Unterschiede zu erkennen. Die Erkrankungen führten trotz des Versagens der Salvarsantherapie zu keinen bedrohlichen Erscheinungen. Die beiden Fälle von Dementia praecox zeigten sich völlig unbeeinflusst. Von den Paralytikern — durchwegs vorgeschrittene Fälle — remittierte ein Fall und zwei weitere zeigten Besserungen der Zustandsbilder; ob es sich hier um eine ursächliche Bedeutung der Einimpfungen oder nur um ein zufälliges zeitliches Zusammentreffen handelt, sei dahingestellt. Bei einem juvenilen Paralytiker stellten sich immer zu Beginn der einzelnen Recurrensanfälle epileptiforme Anfälle ein, gelegentlich bevor das Fieber schon einen hohen Grad angenommen hatte. — Die Beobachtungszeit aller Fälle ist zu kurz und das bisher vorliegende Material zu klein, um irgend etwas Schlüssiges aussagen zu können. Weitere Untersuchungen sind notwendig. (Die Ergebnisse werden in ausführlicher Form anderweitig veröffentlicht.)

Eigenbericht.

**356. Godefroy, J. C. L., Über Präparalyse.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. **63** (II), 630. 1919.

Unter Präparalyse faßt Votr. Fälle zusammen, bei welchen man, obgleich sie sozial noch tüchtig sind, mittels psychologischer Untersuchungsmethoden doch psychische Störungen nachweisen kann. (Ist denn das schon Paralyse! Ref.) Ein Fall. van der Torren (Castricum).

**357. Hauptmann, A., Über herdartige Spirochätenverteilung in der Hirnrinde bei Paralyse.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. **45**, 59, 165. 1919.

Vgl. Bericht über den Vortrag des Verf. in Baden-Baden, 24. Mai 1918.

**358. Weichbrodt, Die Therapie der Paralyse.** Archiv f. Psych. **61**, 132. 1919.

Auf Grund eigener Erfahrung und sehr eingehendem Literaturstudiums (224 Arbeiten) bespricht Verf. den heutigen Stand der Paralysetherapie. Er kommt zu dem Ergebnis, daß alle Versuche mit chemischen, namentlich spirillociden Mitteln der Paralyse beizukommen versagt haben. Auch die Fiebertherapie hat bisher einwandfreie Resultate nicht gezeigt. Ihr fehlte bisher auch die wissenschaftliche Grundlage. Verf. konnte feststellen, daß Temperaturen zwischen 42 und 43° wohl imstande sind, einen Kaninchenschanker zur Ausheilung zu bringen. Weitere Versuche mit der Fiebertherapie sind angezeigt.

R. Henneberg (Berlin.)

**359. Jahnel, F., Über das Vorkommen von Spirochäten in den perivaskulären Räumen der weißen Substanz bei Paralyse.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. **45**, 46. 1919.

Übereinstimmend mit den meisten anderen Autoren hatte Verf. die

Spirochäten bei der Paralyse früher immer nur in der grauen Substanz gefunden. Nur Noguchi und Moore haben sie, wenn auch weniger zahlreich, auch in der weißen Substanz gesehen. Nun hat auch Verf. zwei Ausnahmen von jener Regel gefunden, einerseits, wie er bereits an anderer Stelle mitteilte, in den Markinseln des Linsenkernes bei einem Falle, wo auch die Stammganglien Spirochäten enthielten, andererseits in den perivaskulären Räumen der subcorticalen Substanz (bei einem Falle, der u. a. ebenfalls in den Stammganglien die Parasiten enthielt), worüber er in vorliegender Arbeit berichtet. Er macht wahrscheinlich, daß die in den perivaskulären Schrumpfräumen gelegenen Parasiten weder aus dem Parenchym der weißen Substanz, noch aus den Gefäßen oder Gefäßwänden erst bei der Fixierung in jene Schrumpfräume gelangt sein können. Dagegen ließe sich denken, daß bereits intra vitam aus den Gefäßen oder adventitiellen Lymphräumen Parasiten in die Nachbarschaft ausgetreten seien und in unmittelbarer Nachbarschaft der Grenzmembran sich aufgehalten hätten. Dafür sprechen sonstige Beobachtungen über perivaskuläre Spirochätenanhäufung bei Paralyse, wie Verf. noch eingehender veröffentlichen will.

Lotmar (Bern).

#### **Verblödungsprozesse. Psychosen bei Herderkrankungen.**

**360. Schneider, E., Zur Frage der Blutgerinnungszeit bei der Dementia praecox.** Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 45, 55. 1919.

Im Gegensatz zu Hauptmann und O. Bumke konnte Verf. bei der Katatonie keine abweichenden und auffallenden Blutgerinnungszeiten nachweisen. Zwischen frischen und alten Fällen von Katatonie fand er keinen Unterschied. Diejenigen Erkrankungen, von denen eine größere, Anzahl untersucht werden konnte, wie Katatonie, Hysterie, Epilepsie, Paralyse, weisen bis auf minimale, noch fast innerhalb der Fehlergrenze liegende Abweichungen die gleiche Gerinnungszeit auf. Lotmar (Bern).

**361. Diekmann, Hans, Über Encephalitis subcorticalis chronica progressiva.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 49, 1. 1919.

Klinisch: Trinker, früher an Lues erkrankt, mit 42 Jahren Delirium tremens, im Anschluß gemütliche Abstumpfung, Rückgang der geistigen Fähigkeiten, nächtliche Unruhe, mehrfach apoplektiforme Anfälle, auch schwerer epileptiformer Anfall mit Zungenbiß, mit 47 Jahren im Anschluß an schwere Krampfanfälle doppelseitiger Babinski, korjugierte Abweichung, der Bulbi nach rechts, linksseitige Parese und Hemihypästhesie, linksseitige Hemianopsie mit Visionen im hemianopischen Gesichtsfeld, bestehend aus zeitweise halben Gegenständen, z. B. halben Häusern, unsicherer Gang, Romberg, Lichtstarre der Pupillen. Körperlicher und geistiger Verfall. Tod mit 49 Jahren. — Die pathologisch-anatomische Untersuchung beschränkte sich auf Markscheidenpräparate: Im l. Stirnhirn stärker als im r. zahlreiche steckradelspitzen- bis steckradelkopfgroße Herdchen, in deren Bereich die Markfasern geschwunden waren; im Innern fast immer ein Gefäß. Daneben im r. Marklager eine allgemeine Lichtung der Markfasern. Die Lichtung des gesamten Marklagers der r. Hemisphäre nahm nach hinten zu mehr und mehr zu, ebenso die Zahl

15\*

der kleinen Herde. Etwa an der Grenze von Scheitel- und Hinterhauptslappen völlige Marklosigkeit des r. Marklagers bis auf Fasc. longit. inf.; im Marklager des Occipitallappens waren neben dem Fasc. long. inf. nur die Markleisten um die beiden Lippen der Fissura calcarina markhaltig. Rinde ohne wesentliche Veränderungen. Rechts ist vor allem das Gebiet der Art. cerebri post. betroffen, deren Meningealäste jedoch keine schweren arteriosklerotischen Veränderungen aufweisen. — Im klinischen Bild sind die Halluzinationen im hemianopischen Gesichtsfeld von besonderer Bedeutung. Nach dem anatomischen Befund war die Sehrinde nicht verändert, aber das Markweiß der Sehstrahlung zerstört, was nach Verf. dafür spricht, daß für das Zustandekommen von Gesichtshalluzinationen das Erhaltensein der Rinde bei Unterbrechung der Sehstrahlung erforderlich ist.  
Schob (Dresden).

### **Infektions- und Intoxikationspsychosen. Traumatische Psychosen.**

**362. Preisig et Amadian, Les alcooliques sont-ils des dégénérés?** Schweizer Archiv f. Neur. u. Psych. **3**, 147. 1918.

Größere Arbeit mit viel Statistik. Man kann die Alkoholiker nicht nur nach denen beurteilen, die man in Irrenanstalten zu sehen bekommt. Viele sind weder körperlich noch geistig degeneriert. Der Alkoholismus ist zu gleicher Zeit ein Faktor und ein Degenerationszeichen. Der Alkohol spielt oft die Rolle eines Enthüllers einer latenten Psychopathie. Die Prädisposition zum Alkoholismus ist etwas unendlich Komplexes. Mayer.

**363. Bouman. K. H., Über sog. Grippepsychosen.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. **63** (II), 633. 1919.

Während der Krankheit Initial-, Fieber- und Kollapsdelir. Nach der Krankheit eine mehr oder weniger ausgesprochene Amentia, von welcher einige Fälle mit manischen Zügen, andere mit großer motorischer Unruhe katatonen Art oder anderen katatonen Symptomen. van der Torren.

**364. Barbé, A., Les étapes mentales des commotionnés.** Rev. neur. **26**, 441. 1919.

Die geistigen Störungen nach Gehirnerschütterung können rasch verlaufen, sich hinzögern oder auch chronisch werden. Symptomatologisch findet man einfache und zusammengesetzte Zustandsbilder. In bezug auf den Verlauf gibt es Fälle, die rasch zur Heilung kommen, solche die mehrere Zustandsbilder durchlaufen und ferner seltene Fälle, die zur Demenz führen. Folgende Typen werden unterschieden: einfache oder halluzinatorische Verwirrtheit, Amnesie, intellektueller Stumpfsinn, periodische Erregungszustände und Depressionszustände, Charakterveränderungen, Übergang in ein chronisches Stadium, einfache oder komplizierte Demenz. Sehr im Vordergrund stehen die Gedächtnisstörungen. Über die Abhängigkeit des Zustandsbildes von der Schwere des Traumas und von der Verfassung, in der sich der Betroffene gerade befunden hatte, läßt sich noch nichts Sicheres sagen. Auch über die Prognose läßt sich — wenigstens im Anfang — aus dem Symptomenbilde nichts Bestimmtes entnehmen.  
Bostroem (Rostock).

**365. Carver, Alfred und A. Dinsley, Some biological effects due to high explosives. Brain 41, 112. 1919.**

Verff. teilen die Stockerkrankungen im Kriege in emotional und komotional (durch die physikalische Detonationswirkung) entstandene mit. Die zweite Gruppe wird unterteilt in 1. durch direkte (durch Geschossteile usw.) Erschütterung, 2. durch indirekte (Luftdruckwirkung bei der Detonation in einiger Nähe), 3. durch die feinen Vibrationen, in die die Luft durch die Detonation versetzt wird, bedingte Shockwirkungen. Versuche mit Fischen und Mäusen zeigten, daß man 3 Zonen bei der Detonation annehmen kann, a) die Brisanzzone, b) die Druckzone, c) die Randzone. Die Tiere in Zone a) wurden vernichtet, in Zone b) verloren Fische für 12 Min. ihr Orientierungsvermögen, Mäuse zeigten eine Art Stupor und vorübergehende Bewußtlosigkeit, später Reflexsteigerung (halbseitige) und Schwäche meist der Vorderfüße, in Zone c) war sichere Wirkung auf Fische nicht zu beobachten, Mäuse dagegen duckten sich besonders bei Wiederholung des Versuches, verhielten sich regungslos und zeigten später eine vermehrte Beweglichkeit; wurden sie unmittelbar nach dem Versuch freigesetzt, so machten sie keinen Versuch zu entfliehen. Die Untersuchung der Tiergehirne zeigte makroskopisch bei den in Zone a) getöteten Blutungen in die inneren Organe und das Gehirn, bei b) Blutüberfüllung in den Capillaren, wenigstens bei einigen Ratten und Mäusen. Mikroskopische Untersuchungen wurden nicht gemacht. Zu diesen Beobachtungen werden die Befunde bei Soldaten, die den Detonationswirkungen ausgesetzt waren, in Beziehung gesetzt. Verff. sehen da gewisse Ähnlichkeit und kommen zum Schluß, daß es eine psychische, eine physikalische und aus beiden gemischte Shockerkrankung nervöser Art gibt, daß die physikalische Komponente bei der Entstehung dieser Krankheitsbilder aber besonders wichtig ist.

Creutzfeldt (München).

**Degenerative psychopathische Zustände. Pathographien.**

**366. Kahn, Eugen, Psychopathen als revolutionäre Führer. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52, 90. 1919.**

Vgl. den Vortragsbericht Ref.-Teil 1919.

**367. Schaefer, Ein psychiatrisches Urteil über Wilhelm II. Psych.-Neurol. Wochenschr. 21, 201. 1910/20.**

Aus einer Anzahl von Äußerungen und Handlungen des früheren Kaisers, welche eine gewisse Urteilsschwäche, Burschikosität, Selbstüberhebung und Impulsivität verraten, schließt der Verf., daß bei ihm zwar nicht eine pathologische, aber eine psychologische Minderwertigkeit bestehe, bei der das Gehirn nicht die volle Reife erlangt, sondern auf juveniler Stufe stehengeblieben sei. Aber diese Auffassung erregt doch Bedenken. Ein psychologisches Urteil über den Charakter darf nicht aus Einzelheiten hergeleitet werden, sondern nur aus der Kenntnis des gesamten Seelenlebens unter Mitberücksichtigung auch der vorteilhaften Charakterseiten. Menschheitsblüten, wie der große Friedrich und Bismarck sind dabei kein richtiger Maßstab.

Müller (Dösen).

**368. Kahn, E., Psychopathie und Revolution.** Münch. med. Wochenschr. 66, 968. 1919.

Kahn erwähnt in seiner Besprechung vier Schulbeispiele für die verschiedenen Formen von Psychopathien: Toller, den hysterischen Psychopathen, Mühsam, den Psychopathen, der durch kritiklos fanatische Verbohrtheit bei ungeheurem Selbstgefühl gekennzeichnet ist, Eglhofer, den antisozialen Psychopathen und Winkler, den psychopathischen Hochstapler. Ihre Erfolge haben sie der suggestiven Wirkung ihres Auftretens auf die Masse zu danken. Nur unter ganz bestimmten Bedingungen, die wirklich eine Geistesstörung oder Bewußtlosigkeit bedingen, sind solche Individuen strafrechtlich nicht verantwortlich. Ein möglichst frühzeitiges Einsetzen einer Heilerziehung in besonderen Anstalten sollte im Interesse der sozialen Ertüchtigung der Psychopathen erstrebt werden.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

### **Psychogene Psychosen. Hysterie.**

**369. Winter (Königsberg), Ätiologie und Behandlung der Hyperemesis gravidarum.** Med. Klin. 22, 527. 1919.

Die Hyperemesis gravidarum ist auf Grund der Erfahrungen des Verf. in den meisten Fällen rein psychogen entstanden. Hauptfaktoren sind Angst und Begehrungsvorstellungen. Bedrohlich wird der Zustand nicht durch Unterernährung — das zeigten Sektionsbefunde — sondern infolge Intoxikationserscheinungen, die zum Tode führen können. Es tritt dann infolge des dauernden Erbrechens eine allgemeine Organschädigung ein, die besonders die während der Gravidität beanspruchten entgiftenden Organe Leber und Niere betrifft. Erscheinungen der Toxämie im Verlauf der Hyperemesis wie Ikterus, Fieber, Delirien, Herzerscheinungen, sind stets lebensbedrohend. Die Behandlung soll dieser Theorie entsprechend anfänglich rein psychisch-symptomatisch sein. Führt diese Therapie auf die Dauer nicht zum Ziele, so ist eine genaue klinische Beobachtung erforderlich bei Fortsetzung psychotherapeutischer Maßnahmen. Treten Zeichen von Intoxikation auf — die alleinige Unterernährung und Gewichtsabnahme gerügt nicht —, so besteht Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft, die keineswegs aber auch zu spät erfolgen darf. — Für die Ansicht des Verf. sprechen seine Erfolge bei 45 Fällen. In 36 Fällen genügte rein symptomatische Darreichung von Nervinis, Rectalernährung in Verbindung mit psychischer Behandlung, die das auslösende Moment berücksichtigte. Nur in 5 Fällen war die Einleitung des künstlichen Abortus zur Abwendung der Lebensgefahr notwendig.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**370. Fröschels, E. (Wien), Beeinflussung der Neurose durch die Seele des Kranken.** Med. Klin. 11, 258. 1919.

Auf Grund zahlreicher Beobachtungen an Stotternern warnt Verf., ex juvantibus auf die Psychogenität von Symptomen bei Neurosen zu schließen. Ein erhöhter Willensimpuls, der durch die Suggestionstherapie zweifellos hervorgerufen werden kann, vermag auch im organisch geschädigten Bezirk des Zentralnervensystems ein funktionell gutes Resultat zu geben. — Speziell bei den Stotternerosen zeigte sich andererseits, auch ohne aktive Beeinflussung

von außen her, im Laufe der Zeit eine Umbildung der Symptome. Während die Sprachhemmung bestehen bleibt, kommen die ursprünglichen, „wilden“ Erscheinungen besonders Mitbewegungen in Wegfall; es treten dafür weniger auffallende Krankheitszeichen ein. Diese Anpassung der hysterischen Symptome an die psychische Struktur des Kranken findet sich, nach Ansicht des Verf., bei jeder Art von Neurose. (Daß der einfache unkomplizierte Charakter des Landarbeiters z. B. andere, größere Neurosen-symptome bietet als die Neurose eines Studenten, Offiziers usw. ist bekannt. Ref.) Qualitativ und quantitativ ist die Anpassung bei Stotterneurosen besonders gut wegen der feinen Differenziertheit der Sprachelemente zu beobachten. Es kommt also zu einem „wechselseitigen Durchdringen, zu einer Amalgamierung zwischen der erkrankten Funktion und Teilen der übrigen psychischen Persönlichkeit. „Die sekundären charakterologischen“ Erscheinungen können schließlich die Ursprungssymptome vollkommen überwuchern. Auch hieraus ergibt sich für die Therapie die Forderung strengster Kritik bei der ätiologischen Wertung von Behandlungsergebnissen. Andererseits bietet die Anregung des Verf. eine Möglichkeit, Simulanten zu entlarven, da, wenn das ganze Gehaben des Neurotikers nicht zu seinen anderen Charakter- und Intelligenzmerkmalen paßt, Simulation vermutet werden kann.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**371. Bolten, H., Hysterie bei Kindern.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. **63** (II), 915. 1919.

Neben den gewöhnlichen bekannten Erscheinungen findet Verf. bei allen seinen Fällen trophische und vasomotorische Symptome. Trophische an Gebiß und Nägeln, sich äußernd im späten Durchbruch der Zähne, sowohl des bleibenden wie des Milchgebisses, Caries besonders im Milchgebiß, unregelmäßige Ränder der Zähne. Die Nägel zeigen die bekannten weißen Stellen, geringes Wachstum, waren dürr und ohne Glanz. Weiter ein Zurückbleiben der körperlichen Entwicklung. Vasomotorische Symptome: Dermatographie, rasches Erröten und Erblassen, Winterbeulen, kalte Hände und Füße. Vielfach spastische Konstipation. Verf. findet die gemeinsame Ursache dieser Symptome in einer Hypotonie des sympathischen Nervensystems und in Zusammenhang damit gute Resultate von Schilddrüsenpräparaten. Also Einfluß des vegetativen Nervensystems bei der Entwicklung der Hysterie!

van der Torren (Castricum).

### **Kriegsneurosen.**

**372. Ghillini, Successioni sindromiche da scoppio di granata.** Rassegna di studi psichiatrici **8**, 4. 1918/19.

4 Kriegsneurotiker, von denen 2 später als epileptiforme bezeichnete Anfälle bekamen, 2 vom Verf. genau abgetrennte (5) Krankheitsstadien durchmachten, veranlassen Verf., die Frage aufzuwerfen, ob man es hier mit einer Art neuropsychischer Inkubationszeit zu tun hat, bei der gewisse Syndrome erst später hervortreten. Er neigt der Ansicht zu, daß doch wohl materielle Grundlagen für die Störungen da sein müssen.

Creutzfeldt (München).

**373. Ghillini, Contributo allo studio sul processo di formazione della psico-neurosi.** Rassegna di studi psichiatrici 8, 14. 1918/19.

Verf. glaubt auf Grund von 4 Fällen hysterischer Störungen, bei denen ein einem alten affektiven Erlebnis meist nur äußerlich verwandtes oder ähnliches Ereignis einen psychogenen Erregungs- oder Hemmungszustand auslöst, daß dieses Erlebnis die Psyche der Kranken für jedes ähnliche Erlebnis sensibilisiert hat. Von einer Suggestivbehandlung ist Erfolg zu erwarten, wenn es gelingt, die ursächliche Schädigung zu bekämpfen, und der Kranke möglichst früh behandelt wird. Creutzfeldt (München).

**374. Scarpini, Mutismo di guerra ed altre turbe isteriche del linguaggio. Considerazioni sulla loro cura.** Rassegna di studi psichiatrici 8, 28. 1918/19.

28 Fälle von Sprachstörung bei Kriegsneurotikern. Davon 23 geheilt, 2 Stotterer gebessert, 2 Stumme ungeheilt. Verf. hat seine Erfolge einer schonenden suggestiven und überredenden Psychotherapie zu verdanken. Er wendet sich gegen die häufige Ätherisierung und andere Gewaltkuren. Creutzfeldt (München).

**375. Repond, L., Hystérie chez les prisonniers de guerre internés en Suisse.** Schweizer Archiv f. Neur. u. Psych. 3, 128. 1918.

Die mit zahlreichen Krankengeschichten versehene Arbeit enthält gegenüber den zahllosen Veröffentlichungen über Kriegsneurotiker nichts prinzipiell Neues. Die stärksten Äußerungen der Hysterie finden sich häufiger bei belgischen und französischen Kriegsgefangenen, die in der Schweiz interniert waren, als bei den in Deutschland internierten. Seitdem neuere Bedingungen über Internierung und Heimbeförderung kamen, änderte sich das. Die Hauptmotive der Neurose scheint die Eintönigkeit der Gefangenschaft, das Verlangen nach dem unterhaltameren Lazarettleben, die Angst vor unangenehmer Arbeit gewesen zu sein. Hysterische Anfälle wurden am häufigsten beobachtet; Psychotherapie war fruchtlos; die Leute wollten nicht gesund werden. W. Mayer (München).

**Nervenkrankheiten der Tiere.**

**376. de Jong, D. A., Avitaminosen bei Tieren; Reisavitaminose beim Hunde.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 63 (II), 860. 1919. Auch Tijdschr. v. Vergel. Geneesk. 4, Heft 4. 1918.

Bei Hunden, seit einigen Wochen gefüttert mit stark poliertem Reis und Knochen, entwickelte sich eine Avitaminose, rasch abheilend nach Zufügung von Weizenkleie zu der genannten Nahrung. Die Krankheit entwickelte sich nach einem Stadium der Abmagerung unter Erscheinungen von Paresen der hinteren Extremitäten, Konvulsionen mit starker Nackenstarre, kompletten Paralysen, danach Exitus. van der Torren (Castricum).

**X. Anstaltswesen. Statistik. Erblichkeitsforschung.  
Allgemeines.**

**Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung in Berlin.** Im Verlaufe des letzten Jahres ist das schon lange geplante Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung allmählich ausgebaut worden. Es ist mit dem Neuro-

Biologischen Institut der Universität räumlich vereinigt worden. Zum Abteilungsvorsteher der histologischen Abteilung ist Herr Bielschowsky, zu demjenigen der anatomischen Frau C. Vogt ernannt worden. Die Gesamtdirektion hat der Unterzeichnete übernommen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Tatsache, daß es gelungen ist, zwischen einer neu einzurichtenden Nervenabteilung im Städtischen Siechenhaus in der Fröbelstraße und dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung eine Arbeitsgemeinschaft herzustellen, welche äußerlich ihren Ausdruck darin findet, daß der zum dirigierenden Arzt dieser Nervenabteilung gewählte Herr Schuster gleichzeitig zum Abteilungsvorsteher der Klinischen Abteilung des Kaiser-Wilhelm-Instituts ernannt worden ist. Durch besondere Stiftungen und Unterstützungen ist es uns ferner ermöglicht worden, je eine Stelle für vergleichende Tierpsychologie und vergleichende Hirnforschung zu schaffen. In engem Zusammenhang mit der Bestimmung der uns gemachten Stiftungen sollen in diesen Abteilungen das Seelen- und Hirnleben speziell des Hundes und der Brieftaube erforscht werden. Die Abteilungsvorsteherstelle als Tierpsychologe hat Herr Pfungst übernommen. Die Inangriffnahme der vergleichenden Hirnforschung liegt in den Händen des Herrn Klemm. Für die gesamte Hunde- und Brieftaubenforschung ist die Bestellung eines weiteren, für das Studium des Seelen- und Hirnlebens dieser Tiere ist diejenige eines engeren Beirats ins Auge gefaßt. Das „Journal für Psychologie und Neurologie“ ist zum offiziellen Organ des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Hirnforschung bestimmt worden. In einer Reihe von Artikeln werden in den nächsten Heften einzelne Punkte des Programms der neuen Gründung eingehend besprochen werden. Außerdem wird das Journal Berichte über die wissenschaftlichen Konferenzen der Mitglieder des Instituts bringen.

O. Vogt.

**377. Hennes, Zur Lösung der Personalfrage der Privatanstalten.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 88. 1919/20.

Empfehlung von Wachsälen in Privatanstalten aus ärztlichen Gründen und zum Ersparen von Pflegepersonal. Müller (Dösen).

**378. Hoffmann, Hermann (Tübingen), Zum Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften.** Med. Klin. **22**, 532; **32**, 561; **24**, 583. 1919.

Ausführliche kritische Darstellung der gegenwärtigen Anschauungen über das Problem. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die bisherigen Forschungsergebnisse eine Lösung der Streitfrage keineswegs darstellen. Der für den Arzt wichtigste Punkt, ob die Vererbung erworbener Eigenschaften beim Menschen vorkommt, ist noch gänzlich ungeklärt. Verf. möchte die Möglichkeit der Vererbung erworbener Eigenschaften für den Menschen, wenn auch in beschränktem Maße, aufrecht erhalten. Im Gegensatz zu Martius spricht er nur von einer „relativen Artfestigkeit“ der höher organisierten Lebewesen. — Die Beweisführung des Verf. ist an einzelnen Stellen nicht frei von einer etwas subjektiv gefärbten Zwangsläufigkeit. So, wenn er bei der Besprechung der Selektionstheorie den Begriff „unzweckmäßig“ durch den Begriff „schädlich“ ersetzt, und auf der polemischen Verwertung dieses Begriffs der „Schädlichkeit“ dann einen Teil seiner ablehnenden Kritik der Selektionisten aufbaut.

S. Hirsch.

**379. Jürgens, Über die Heredität der multiplen Exostosen.** Archiv f. Psych. **61**, 103. 1919.

Verf. berichtet kurz über 2 Fälle von multiplen Exostosen. In beiden Fällen bestand der für die kartillaginären multiplen Exostosen typische Befund. Heredität (Vater und Sohn) war nachweisbar. Ein bestimmter Vererbungstypus läßt sich bei dem Leiden nicht nachweisen. Das weibliche Geschlecht wird in der Regel verschont. Über die Ursachen ist nichts Sicheres bekannt.

R. Henneberg (Berlin).

**380. Becker, Die Neuordnung im Reich und der irrenärztliche Stand.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 59. 1919/20.

Eine Mahnung, die Gefahren zu beachten, welche die Neuordnungen unserer Zeit für die Irrenfürsorge und die Anstaltsärzte bringen können, zugleich aber auch die Gelegenheit zur Erfüllung berechtigter Wünsche zu benutzen, wie einheitlicher Anstellungsbedingungen, vor allem aber der Abschaffung aller unnötigen Beschränkungen seitens der Behörden und des Direktors. Tatsächlich müssen an manchen Anstalten noch unwürdige Zustände herrschen; den Wert der Einzelpersönlichkeit in der Anstaltsleitung soll man aber nicht unterschätzen und entscheidende Konferenzbeschlüsse werden, von wenigen Gelegenheiten abgesehen, uns keine Freiheit und keinen Nutzen bringen.

Müller (Dösen).

● **381. Stransky, Der Deutschenhaß. Eine Studie.** Wien. Deuticke 1919. 159 Seiten. Preis M. 5,—.

Es ist nicht leicht, dieses Buch zu besprechen, weil es, psychiatrisch beginnend und eine Reihe psychiatrischer Gesichtspunkte enthaltend, zuletzt im Politischen endet und deshalb nicht eigentlich in den Rahmen der Referate dieser Zeitschrift gehört. Das Buch ist geschrieben von glühendem Willen zum Deutschtum, oft stark mit Affekten überladen und hier wieder oft nur zu verstehen aus des Autors Position in Österreich. Es fehlt ihm das kühle Wägen der Schelerschen während des Krieges erschienenen, im übrigen sehr problematischen Schrift, über das gleiche Thema. Stransky glaubt, daß seine Schrift ihm für den Augenblick kaum viele Freunde werben dürfte. Ich glaube doch, daß eine objektive Würdigung von vielen Seiten aus erfolgen wird. St. beginnt seine Arbeit mit einer Untersuchung über ethnographisch-anthropologische und kulturelle Beweggründe im Deutschenhaß. Im Arbeitsfanatismus, in der Lehrhaftigkeit, im Mangel advokatorischer Sprachkultur sieht er hier die Quelle des Weltenhasses. In einem historischen Kapitel versucht er zu zeigen, wie die allzu weit getriebene Hingabe an das Idol einer besonderen Eigenart der Persönlichkeit, den Deutschen auf die schiefe Ebene des Verachtetwerdens brachte; er untersucht die ökonomischen und politischen Ursachen des Deutschenhasses, die er zum Teil auf den völligen Mangel des Deutschen an praktischem psychologischem Verstehenkönnen schiebt und betrachtet dann die psychologischen Ursachen des Hasses, die er zum Teil in der Psychologie des deutschen Volkes selbst, zum Teil in der Psychologie der anderen Völker bedingt sieht. Was er da über den Deutschen sagt, ist zum Teil sehr gut, er unterschätzt aber die Gefahr des „preußischen Geistes“ und er überschätzt wieder den politisch so hilflosen Deutschen. Der Psychologie anderer Völker wird er nicht

genügend objektiv gerecht. Gut sind seine Bemerkungen über die Juden und die jüdische Mentalität. Im Ausblick gibt er etwas reichlich lehrhaft seine Meinung kund über unsere entscheidenden Fehler und unsere Zukunftsaufgaben. „Wir müssen als Nation zu einer füreinander menschlich fühlenden Gemeinschaft erwachsen, müssen immer die verwüstende Eigenidolatrie, müssen jene Abkömmlinge, die der Schulmeister aus ihr gezeugt hat, den Doktrinarismus bannen, müssen mit Hilfe einer vermenschlichten Erziehungskunst trachten, die Energien des germanischen Individualismus zu nationalisieren — — —“.

W. Mayer (München).

**382. Wauschkuhn, Zur Reform der Irrenfürsorge.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 111. 1919/20,

Eine Darlegung der Verhältnisse an den Berliner Anstalten, mit besonderer Berücksichtigung des dortigen Oberarztsystems, welche ganz interessant und lehrreich ist, für andere Anstalten aber kaum anwendbar sein wird, da es so veraltete Zustände sonst wohl nicht mehr gibt. Der gute Kern daran, daß eine Anstalt außer älteren Ärzten auch eine Anzahl jüngerer Ärzte hat, ist leider durch die Entwicklung der anstaltsärztlichen Laufbahn unmöglich geworden.

Müller (Dösen).

**383. Koester, Organisationsfragen.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 148. 1919/20.

Besprechung des Beckerschen Aufsatzes in Nr. 9/11 der Wochenschr. Verf. ist in einzelnen Punkten abweichender Ansicht, will z. B. die Selbständigkeit des Direktors nicht einschränken und spricht sich gegen ein „Kollegium“ aus. Dagegen wünscht er, daß die Ärzteschaft bei Neubesetzung einer Direktorstelle gehört wird. Vor allem mahnt auch er zu Einigkeit und festen Organisation. Eine kurze Erwiderung Beckers ist abgeschlossen.

Müller (Dösen).

**384. Marthen (Landsberg a. W.), Der gesellschaftliche Zusammenschluß der Irrenärzte.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 192. 1919/20.

In sehr verständiger und energischer Weise wird die Notwendigkeit des schleunigen Zusammenschlusses aller beamteten Irrenärzte, einschließlich der Direktoren, zunächst in jeder Provinz, sodann im ganzen Reich dargelegt. In der Provinz Brandenburg haben sich die Direktoren besonders darum bemüht, alle unnötigen Einengungen der anderen Anstaltsärzte zu beseitigen.

Müller (Dösen).

**385. Nonne, M., Zum Andenken an Hermann Oppenheim.** Neurol. Centralbl. **38**, 386. 1919.

Nachruf.

R. Hirschfeld (Charlottenburg).

**386. Jödicke, Über Kriegskrankheiten und Sterblichkeit.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 71. 1919/20.

Allgemeine Betrachtungen über die Vorteile und Schäden der Ernährungsverhältnisse in den Kriegsjahren und die mangelhafte Ausnützung der Speisen bei Geisteskranken. Mitteilungen über Ödemkrankheit und Tuberkulose. Erstere wird zum Teil darauf zurückgeführt, daß die Speisen zur Stillung des Hungergefühls mit vermehrtem Wassergehalt zubereitet worden sind.

Müller (Dösen).

## XI. Aus den wissenschaftlichen Sitzungen der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie in München.

387. Lange, Johannes (München), Über Intelligenzprüfung an Normalen.<sup>1)</sup>  
Sitzung vom 1. XII. 1919.

Hauptzweck der Untersuchungen, deren wesentliche Ergebnisse ich Ihnen in Kürze mitteilen will, war die Gewinnung eines möglichst einwandfreien Maßstabes für die Intelligenzprüfungen an Kranken, besonders Schwachsinnigen und Hebephrenen, die wir alltäglich in der Klinik vornehmen. Nur wenn wir wissen, was wir von einem Gesunden des gleichen Stammes bei einer völlig entsprechenden Prüfung zu erwarten haben, werden unsere Urteile über die Leistungen der Kranken die notwendige Sicherheit bekommen.

Es wurde deshalb der seinerzeit in der Klinik verwendete Fragebogen im Jahre 1905 auf Veranlassung Kraepelins 500 Rekruten der Münchener Regimenter vorgelegt; und zwar mußten die insgesamt 170 Fragen in zwei Sitzungen, die 8 Tage auseinanderlagen, beantwortet werden.

Der Fragebogen war nach folgenden Gesichtspunkten geordnet: Einfachste persönliche, zeitliche, räumliche Orientierung, elementares und eingekleidetes Rechnen, elementare Kenntnisse und Begriffe, die den Gebieten der Naturgeschichte, des religiösen Lebens, der Geschichte, der Geographie, der sozialen Verhältnisse unter Einschluß der besonderen Bedingungen des militärischen Lebens und rein praktischen alltäglichen Verhältnissen angehörten, endlich einfachste ethische Begriffe und Urteile.

Aus den Unterrubriken „Elementare Kenntnisse und Begriffe“ und „Ethische Begriffe“ ließen sich zum Zwecke der weiteren Bearbeitung eine größere Reihe von Fragen, nämlich 31, auswählen, bei deren Beantwortung es hauptsächlich auf das Urteil ankam. Ferner konnten noch alle Subsumptionsfragen, die sich über den ganzen Fragebogen verstreut finden, zusammengenommen, die bei ihnen insgesamt geäußerten Vorstellungen gezählt und auf diese Weise ein rohes Maß für den Vorstellungsschatz gewonnen werden.

Für die erste Orientierung über das Gesamtergebnis war es nötig, die Summen der richtigen und falschen Antworten, sowie der Auslassungen für jede einzelne Frage festzustellen. Zur weiteren Bearbeitung des Materials aber mußten außerdem für jeden einzelnen Mann besondere Zählkarten angelegt werden. Auf diesen sind neben den Personalien und Vermerken über die Schrift, den Ausdruck und besondere, in die Augen fallende Abweichungen der Arbeitsart für die einzelnen vorgenommenen Unterabteilungen des Fragenmaterials, Kenntnisse (K), Urteil (U), Rechnen (Re) — diese drei haben noch weiter ins Einzelne gehende Unterabteilungen —, ethisches Urteil (E), die Summen der richtigen (+), falschen (—) Antworten, der Auslassungen (o) und der geäußerten Einzelvorstellungen (V) eingetragen. Auf diese Weise konnte man sich in wenigen Augenblicken

<sup>1)</sup> Die Arbeit erscheint ausführlich in Kraepelins „Psycholog. Arbeiten“,

Übersicht über die Gesamtleistung eines einzelnen Mannes verschaffen, vor allem aber die später notwendigen besonderen Untersuchungen mit Leichtigkeit vornehmen.

Zu den Fehlerquellen, unter denen unsere Arbeit zu leiden hatte, muß von vornherein die Art der Bearbeitung gerechnet werden. Diese wiederum war bedingt durch die Anlage eines Fragebogens selbst, der es nicht gestattete, die einzelnen Unterrubriken streng voneinander zu scheiden, der es vor allem nur mit einem leichten Zwang möglich machte, die Unterscheidungen nach +, — und 0 durchzuführen. An weiteren Fehlerquellen kommen in Betracht die Art der Einstellung der einzelnen Versuchspersonen, dann aber auch der Umstand, daß wir bei der Intelligenzprüfung immer bloß einen Ausschnitt der Einzelpersönlichkeit fassen, den wir nur bei Heranziehung der ganzen Persönlichkeit richtig zu würdigen vermögen. Dieser Fehler wird aber jeder Art von Intelligenzprüfung, vor allem Massentelligenzprüfung, anhaften müssen, da er schlechterdings nicht zu beseitigen ist, auch dann, wenn man die Prüfung im mündlichen Verfahren vornimmt. Wesentlicher ist aber die Einstellung der Einzelnen. Es konnte bei unserem Material nicht mehr ausgemacht werden, ob einer die ganze Prüfung als unter seiner Würde befindlich erachtete und deshalb flüchtig und ohne jedes Interesse an die Beantwortung heranging, ob ein anderer sich einen Ulk daraus machte, möglichst dumme Antworten niederzuschreiben, ein dritter ohne jede Aufmerksamkeit an die Lösung der Fragen heranging, andere befangen waren usw. Wir mußten uns dieser Möglichkeiten bewußt bleiben und mit der nötigen Kritik an die Bewertung der Ergebnisse herantreten. Von vornherein war zu sagen, daß wir bei unserer Untersuchung zu schlechte Resultate bekommen würden, da alle diese in Frage kommenden Einstellungen die Güte der Gesamtleistung drücken mußten. Freilich haben wir mit den gleichen Fehlerquellen auch bei den Kranken zu rechnen.

Ich gehe zunächst auf die Beantwortung der Einzelfragen ein. Über den Abschnitt des Bogens, der die einfachste persönliche Orientierung betraf, ist nichts Wesentliches zu sagen. Nur fällt schon hier auf, daß die Fragen, die eine etwas längere Antwort nötig machten, wie die nach der Beschäftigung in den letzten 5 Jahren, bei weitem am schlechtesten beantwortet wurden. Aus der Rubrik „zeitliche Orientierung“ ist bemerkenswert, daß 22 Mann das Jahr, 42 das Monatsdatum, 36 den Wochentag nicht nennen konnten. Viel tieferstehend sind die Leistungen, wenn etwas schwierigere Anforderungen gestellt wurden. So wußten nur 99 Mann hinreichend die Zeit von Ostern anzugeben, nur 80 nannten das Datum, an dem die Tage wieder zunehmen, gar nur 60 den Herbstbeginn genau. Immerhin ist auch die weitere zeitliche Orientierung noch eine leidlich gute.

Aus der folgenden Rubrik ist bemerkenswert, daß im Durchschnitt nur etwa 3 Nebenflüsse der Donau,  $2\frac{1}{2}$  Städte in Oberbayern, 2 Gebirge, wenig mehr als 3 große Flüsse in Deutschland angeführt werden konnten. 144 versagten weitgehend bei der Frage nach der Länge des Mittelfingers. 100 konnten die Länge eines Kilometers nicht angeben. Die drei angeführten

Arten von Ergebnissen weisen nach verschiedenen Richtungen, in denen Defekte als weitverbreitet angenommen werden müssen. Auf der einen Seite zeigt sich die erbärmliche Enge des nächsten geographischen Horizontes, auf der anderen die Unfähigkeit, die natürlichsten Hilfsmittel anzuwenden, auf der dritten endlich ein weitgehendes Fehlen einfacher, anscheinend unumgänglich notwendiger Begriffe.

Die Lösungen der Rechenaufgaben waren durchschnittlich sehr gut. Nur die Divisionsaufgaben, bei denen ein Rest blieb, machten eine Ausnahme; bei ihnen versagten etwa 30%. Viel schlechter ist der Ausfall der Ergebnisse für die eingekleideten Aufgaben, die alle sehr einfacher Natur waren. Mehr als 30% konnten die Zinssumme für ein kleines Kapital von 120 M. nicht berechnen, mehr als 40 waren unfähig, den Kubikinhalte eines Zimmers anzugeben und gar weniger als 20% waren imstande, die Zahl der Quadratcentimeter eines Kubikmeters zu nennen.

Von den folgenden Fragen des Abschnittes „Elementare Kenntnisse und Begriffe“ will ich nur einige nennen, die besonders charakteristisch sind. Mehr als 20% kennen Schiller nicht; ja eine recht beträchtliche Zahl von ihnen bezeichnet sich selbst als „Schiller“. 70% wissen kein Werk von Schiller zu nennen. Viele antworteten im Sinne der vorigen Fehlantwort, also etwa: „Rechnen, Lesen und Schreiben.“ Den Vorgänger des Deutschen Kaisers kennen weniger als 20%, nahezu 200 wissen nicht, wer Bismarck war. Die Hauptstädte von Württemberg, Hessen, Baden und Sachsen können nur 40—60% nennen, während mehr als 70% über die Namen der Hauptstädte von Frankreich und England orientiert sind. Weniger als 40% vermögen die Entstehung des Deutschen Reiches zeitlich einigermaßen richtig zu bestimmen.

Besonders kennzeichnend ist der Ausfall der Fragen, welche die soziale Orientierung betreffen. Abgesehen von jener nach dem Zweck der Schutzleute, für die sich immerhin noch mehr als 60% befriedigende Antworten fanden, bleiben alle anderen, so die nach den Gerichten, dem Grund der Strafen, dem Begriff der Obrigkeit, dem Gesetzgeber, dem Zweck der Steuern und der Invaliditätskarte weit unter 50%, vielfach sogar unter 20%. Allerdings wurden nur die Antworten als richtige gezählt, die einigermaßen den Sinn der Frage erschöpften, wobei jedoch ein sehr milder Maßstab angelegt wurde. Ich kann mir nicht versagen, auf eine Frage etwas näher einzugehen, nämlich die nach dem Zweck der Invaliditätskarten, die nur 185 Mann hinreichend beantworten konnten. Gewöhnlich nämlich lautete die Antwort: „Daß man später Rente bekommt“, oder aber: „Für den Unfall“ oder irgend etwas Entsprechendes. Darauf, daß die Karte nur als Ausweis gilt, ist nur ein einziger gekommen. Alle anderen richtig bewerteten Antworten fassen wenigstens den Begriff der Arbeitsunfähigkeit neben irgendeinem anderen Umstand, der zur Arbeitsunfähigkeit führt. Die falsch bewerteten Antworten dagegen heben nur irgendein Moment, das mit der Frage im Zusammenhang steht, hervor, gewöhnlich ein solches, das eine besondere affektive Betonung hat, die Rente oder den Unfall, ohne auch nur entfernt den Sinn der Frage zu erfassen, geschweige ihn zu erschöpfen. Es erweist sich an dieser überwiegenden Zahl von Fehlant-

worten die Unfähigkeit, auf den Sinn einer Frage oder eines Zusammenhangs ganz einzugehen. Irgendein Merkmal, oft ein durchaus unwesentliches, das aus einem beliebigen Grunde in die Augen fällt, zieht die ganze Aufmerksamkeit auf sich, und damit begnügt sich der große Durchschnitt. In ganz gleicher Weise sehen wir die Antworten auf alle anderen Fragen zustande kommen.

Die Rubrik „Ethische Begriffe und Urteile“ hat etwas bessere Ergebnisse gezeitigt. Immerhin versagen auch da viele Mannschaften, wo es nicht ganz selbstverständliche Dinge gibt. So wissen wenig mehr als 30% ethische Gründe dafür anzuführen, weshalb man sein eigenes Haus nicht anzünden darf. Eine vollkommene Antwort auf diese Frage ist wohl überhaupt nicht erfolgt.

Bei weitem am tiefsten ist der Ausfall der Unterschiedsfragen und einer kleinen Zahl solcher Fragen, die sich unmittelbar an das Urteil wandten. Keine dieser Fragen hat mehr als 40% richtiger Antworten ergeben, außer der einen, weshalb man in der Stadt die Häuser höher baut als auf dem Lande. Bei den Unterschiedsfragen wird meist entweder gar nicht auf den Unterschied eingegangen, oder aber es werden ganz unwesentliche äußere Merkmale als Vergleichspunkte gefaßt, wenn nicht gar die in Frage kommenden Begriffe sichtlich falsch verstanden waren. Bei der einzigen Begriffsdefinition, die der Bogen enthielt, haben weniger als 10% eine angemessene Lösung geben können. Es handelte sich um die gewiß auch nicht leichte Frage: „Was ist Treue?“

Alles in allem ergab die Untersuchung, daß der allergrößten Masse der untersuchten Mannschaften nur jenes Wissen zuzutrauen ist, das die allerngsten persönlichen Verhältnisse betrifft, oder aber, das unbedingt notwendig ist, wenn der im praktischen Leben stehende Mann sich einigermaßen zurechtfinden und nicht allenthalben anstoßen soll. Alles, was weiter abliegt, ist im Besitze eines um so geringeren Prozentsatzes, je weiter es sich von dem Allernotwendigsten entfernt, je weniger es erforderlich ist, um den einzelnen vor alltäglichem Schaden zu bewahren. Als wesentlichstes Merkmal aber ergibt sich aus den Antworten eine ganz unerwartete Denkfaulheit, ein Mangel an Interesse, eine Unfähigkeit, sich in Fragen hineinzufinden und überhaupt auf Fragen näher einzugehen, wo nicht die Not des täglichen Lebens dazu zwingt. Nicht die reine Unfähigkeit gestaltet das Gesamtbild, vielmehr der Mangel an intellektuellen Bedürfnissen ist es, der unsere Ergebnisse so ungemein kümmerlich erscheinen läßt.

Die bisherigen Ergebnisse erlauben es, alle die Fragen zusammenzustellen, deren richtige Beantwortung man von einem Gesunden mit großer Wahrscheinlichkeit erwarten darf. Wenn man unter diesem Gesichtspunkt jene herausgreift, die mehr als 90% richtige Lösungen ergeben haben, so kommt man immerhin noch auf die stattliche Anzahl von über 70 in unserem Bogen enthaltenen Fragen, von denen man allerdings mehr als 20, die die einfachste persönliche Orientierung betreffen, ausscheiden muß. Ich will auf diese Fragen nicht näher eingehen, möchte aber betonen, daß unter ihnen kaum eine vorhanden ist, die tatsächlich

von allen beantwortet worden wäre, ein Umstand, der beweist, daß es in Wirklichkeit keine einzige Frage gibt, deren Nichtbeantwortung für den Schwachsinn kennzeichnend wäre. Es kommt auf das Gesamtmaß der Leistung, nicht auf die Einzelheiten an.

Bei der Annahme, die zunächst angezeigt war, daß wir es mit lauter gesunden Menschen zu tun hatten, wäre es also darauf angekommen, jene Mannschaften herauszugreifen, die über die geringste Leistungsfähigkeit verfügten und von ihren Ergebnissen aus die Grenze nach den Schwachsinnformen hin festzulegen. Wir hätten also die Beobachtungen nur nach der Summe der richtigen Antworten zu ordnen brauchen, um auf diese Grenze zu stoßen und damit unser Ziel zu erreichen. Allerdings mußten wir uns von vornherein darüber klar sein, daß es nötig war, alle die Leistungen, die besonders weit unter dem Durchschnitt standen, näher darauf anzusehen, ob sie denn tatsächlich noch als normale betrachtet werden durften. Es ist ferner selbstverständlich, daß gleiche Summen von richtigen Antworten in ganz verschiedener Weise zustande kommen können. Einer, der über ein großes Tatsachenwissen verfügt, aber ganz unfähig ist, an der Hand der vom Leben dargebotenen Eindrücke Begriffe zu bilden, zu urteilen und zu schließen, kann im Gesamtergebnis durchaus jenem gleichen, der nur ein geringes Schulwissen erhalten hat, aber über ein treffliches Urteil verfügt. Die grobe Rangordnung nach der Gesamtleistung genügt also auf keinen Fall. Wir mußten ins Einzelne gehen, und dazu gaben uns die Zählkarten, die die einzelnen Teilleistungen verzeichnet enthielten, die Möglichkeit.

Um unserer Aufgabe gerecht zu werden, haben wir das Verfahren der gleichzeitigen zusammenordnenden Verteilung nach zwei verschiedenen Gesichtspunkten gewählt, um so auch Einblick zu bekommen in den verschiedenen inneren Aufbau gleicher Gesamtleistungen. Mit Hilfe dieses Verfahrens setzten wir uns zu gleicher Zeit in die Lage, gewisse allgemeine Beziehungen, die zwischen den Leistungsfähigkeiten auf einzelnen Teilgebieten der Intelligenz anzunehmen sind, genauer in ihrem Umfang und ihrer Bedeutung kennenzulernen.

An der Hand einer Tabelle wurde das Verfahren anschaulich gemacht. In dieser waren alle Versuchspersonen nach der Gesamtsumme aller richtig beantworteten Kenntnisfragen und zu gleicher Zeit aller richtigen Antworten auf Urteilsfragen verteilt. Und zwar wurde die eine Verteilung in der Abszisse, die andere in der Ordinate vorgenommen, so daß sich die Gesamtbeobachtungsmasse in einem großen Rechteck, das in viele kleine Felder geteilt war, untergebracht fand. Aus dieser Tabelle ging hervor, daß die Mehrzahl der Leute recht gute Kenntnisleistungen, aber eine geringe Urteilsfähigkeit aufwies. Weder in Kenntnissen, noch im Urteil wurde die mögliche Höchstleistung erreicht. Die große Masse der Beobachtungen hatte 58—68 der 77 Kenntnisfragen bzw. 9—16 der 31 Urteilsfragen richtig gelöst.  $\frac{4}{5}$  der Leute hatten nur bis zur Hälfte der Urteilsfragen sinngemäß beantworten können. Bei näherem Eingehen auf die Tabelle ergab sich, daß zwischen den Leuten, die gleiche Kenntnisleistungen aufwiesen, tiefgreifende Unterschiede für die Urteilsfähigkeit bestanden, und umgekehrt.

Hieran zeigte sich eindringlich, daß die vorgenommene Art der Verteilung nötig war, wollte man die Struktur der Masse kennenlernen. Immerhin wurde auf der anderen Seite schon aus der ganzen Art der Zahlenverteilung klar, daß enge Beziehungen zwischen den beiden Merkmalen, nach denen das Material geordnet war, bestehen mußten.

Dies konnte auch nachgewiesen werden, indem für jede Kenntnisleistung die durchschnittliche Urteilsfähigkeit berechnet, die gefundenen Werte in die Tabelle eingetragen und die entstandenen Punkte dann miteinander verbunden wurden. Dadurch, daß man in gleicher Weise die durchschnittlichen Kenntnisse für jede Urteilsleistung berechnete, erhielt man zwei Linien, deren Gang und nähere Beschaffenheit die engen Beziehungen deutlich erkennen ließen. Ferner wurde nach Spearman der Korrelationskoeffizient berechnet, der in der in Frage kommenden Verteilung 0,71 betrug, also eine ziemlich hohe, aber durchaus nicht ideale Korrelation von Kenntnissen und Urteil bewies.

Auffallend an der Tabelle war endlich, daß eine größere Reihe von Beobachtungen sich durch ihre sehr geringen Leistungen von dem allgemeinen Durchschnitt unverkennbar abhob.

Es wurde ferner eine zweite Tabelle gezeigt, in der die Urteilsleistungen in ihrer Verteilung nach der Summe der richtigen Antworten auf der einen, der Auslassungen auf der anderen Seite dargestellt waren. Aus dieser Tabelle ergab sich mit großer Eindringlichkeit die allgemeine tiefe Kritiklosigkeit der eigenen Leistung gegenüber.

Auf eine Reihe weiterer Tabellen wurde kurz hingewiesen und an der Hand der errechneten Korrelationskoeffizienten dargetan, daß die Beziehungen zwischen Rechenfähigkeit und sonstiger Leistungsfähigkeit nicht sehr weitgehende sind. Es ergab sich aus ihnen auch, daß der von verschiedenen Untersuchern gezogene Schluß, man könne schon aus der verbrauchten Zeit auf die Intelligenzhöhe schließen, an unserem Material sich nicht bestätigen ließ.

Abgesehen von weiteren Einzelheiten ergaben alle Tabellen übereinstimmend, daß Leute, die auf einem Gebiete viel leisten, auf einem anderen oft weitgehend versagen. Ferner fand sich, daß die Mannschaften, die in der ersten Tabelle wegen ihrer geringen Leistungen aus dem Rahmen fielen, auch in allen späteren ein entsprechendes Verhalten darboten, so daß sich Zweifel an ihrer geistigen Gesundheit aufdrängten.

Ferner konnte gezeigt werden, daß mit zunehmendem Alter die Kenntnisse abzunehmen scheinen, während für das Urteil ein analoges Verhalten nicht nachzuweisen war. Die in der Masse vorhandenen wenig zahlreichen Mittelschüler hatten in Kenntnissen und Urteil viel bessere Leistungen aufzuweisen, als alle anderen. Nach ihnen folgten jene, die Stadtschulen besucht hatten, am Schluß die sehr zahlreichen Dorfschüler. Die ungelernten Arbeiter hatten bei weitem am schlechtesten abgeschnitten, besser schon alle gelernten Berufe, am besten aber die wenigen Vertreter der gehobenen Berufe. Endlich ließ sich nachweisen, daß die Walzbrüder, die in dem untersuchten Material gefunden werden konnten, den allgemeinen Durchschnitt an Kenntnissen und Urteil bei weitem übertrafen. Im einzelnen

ließ sich in all diesen Fällen aber nicht erweisen, wie weit die besonderen angeführten äußeren Umstände, wie weit auf der anderen Seite ursprüngliche Materialunterschiede für den verschiedenen Ausfall der Leistungen verantwortlich gemacht werden mußten.

Schließlich haben wir uns noch die Frage vorgelegt, wie weit man aus Einzelleistungen auf die Gesamtleistung schließen kann und deshalb den Kenntnisstand und die Urteilsfähigkeit mit der Gesamtleistung korreliert. Dabei haben wir für die Kenntnisse den Wert 0,94, für das Urteil 0,83 erhalten. Der erstere Wert darf aber nur eine geringe Bedeutung beanspruchen deshalb, weil in unserem Bogen die Kenntnisfragen den erheblich größeren Raum einnahmen und daher weitgehend von vornherein das Gesamtbild bestimmen mußten. Viel bedeutungsvoller ist schon die Größe des anderen Korrelationskoeffizienten, der in Anbetracht der kleinen Zahl von Urteilsfragen nicht hoch genug bewertet werden kann.

Wir haben uns deshalb, als wir nun die schlechtesten und besten Vertreter der Gesamtmasse herausgegriffen haben, die sich an der Hand unserer ersten Tabelle so sichtlich von der großen Masse trennten, ganz an das Kriterium der Urteilsfähigkeit gehalten, um von beiden Kategorien die gleichen Summen zu fassen. Ein ganz allgemeiner Vergleich der 50 Besten und der 50 Schlechtesten, die wir auswählten, ergibt zunächst, daß die Besten sich weniger weit von dem allgemeinen Durchschnitt entfernten als die Schlechtesten.

Im einzelnen ergab sich für die Besten folgendes:  $\frac{3}{5}$  hatten Mittelschulen oder Schulen in München besucht, nur  $\frac{2}{5}$  waren auf Dorfschulen gewesen. Da unter der Gesamtmasse aber nahezu 400 aus Dorfschulen kamen, ist das Verhältnis sehr wesentlich zuungunsten dieser verschoben. Nur 4 Mann waren ungelernte Arbeiter, 18 gehörten herausgehobenen Berufen an. Es fanden sich unter den 50 allein 7 Walzbrüder. Unter den 10 Besten waren gar 6 Mittelschüler.

Ein näherer Einblick in diese besten Einzelleistungen erwies nun überraschenderweise, daß sich nirgends eine besondere Begabung erkenntlich macht, vielmehr selbst die allerbesten Einzelleistungen einen recht durchschnittlichen Eindruck erwecken. Diesen an sich erstaunlichen Umstand, daß wir nicht eine wirkliche Intelligenz unter der doch immerhin beträchtlichen Masse von 500 fanden, meinen wir darauf zurückführen zu müssen, daß eben schon zu jener Zeit auch ohne Begabenschulen eine Auslese der Tüchtigsten stattgefunden hatte, diese also nach den höheren Schichten abgewandert waren, als Einjährige dienten, kurz aus unserer Untersuchung ausschieden.

Andererseits hatten wir auch sicher nicht die minderwertigsten Intelligenzen unter unserem Material, da diese, also alle sichtlich Schwachsinnigen und Idioten, ja schon bei der Musterung ausgeschieden waren. Auch unsere 50 Schlechtesten stellten demnach eine gewisse Auslese dar. Unter ihnen fanden wir nur 3, die Stadtschulen besucht hatten; alle anderen hatten die Schulbildung in Dorfschulen genossen. 35 gehörten ungelerten, keiner einem herausgehobenen Berufe an. Keiner war Walzbruder. Es

ergab sich also genau das entgegengesetzte Verhalten bei den Schlechtesten gegenüber den Besten.

Zur Illustration des ungeheuren Tiefstandes, der sich in weitem Umfange bemerkbar machte, wurde ein kennzeichnendes Beispiel des näheren wiedergegeben und darauf hingewiesen, daß den angeführten ähnliche groteske Äußerungen sich in sehr großer Zahl finden. In Anbetracht dieses Umstandes wird man sich dem Verdacht nicht entziehen können, daß es sich hier in vielen Fällen nicht mehr um Normale handeln, sondern daß nur ein leichterer oder selbst höherer Grad von Schwachsinn der Vater solcher Gedankenkinder sein kann. Immerhin wäre es möglich, daß allein die mangelhafte Schulbildung Schuld an diesem weitgehenden Versagen trägt. Wir mußten uns also nach anderen Kriterien umsehen, die unseren Verdacht entweder zu rechtfertigen oder umzustoßen geeignet waren. Da sind zunächst die Kennzeichen, die Lomer für die Schwachsinnigenschrift in mehreren Arbeiten dargestellt hat. Es ergab sich uns aber, daß eine Reihe dieser Kennzeichen auch noch bei ganz guten Leistungen sich bemerkbar machten, wenn auch bei vielen unserer Gruppe alle diese Dinge im Verein und in besonderer Ausbildung vertreten waren. Jedenfalls war es unmöglich, mit diesem Merkmal allein weiter zu kommen.

Bei einer Reihe von Leuten, die, wie die sonstige Beantwortung der Bogen zeigte, sicher ganz gut lesen konnten, fand sich, daß sie nicht imstande waren, nur die einfachsten Worte in verständlicher Weise niederzuschreiben, auch wenn sie ganz leserliche Buchstaben zustande brachten. Ja einige von diesen konnten nicht einmal eben erst gelesene Worte richtig abschreiben. Sie kamen anscheinend gar nicht darauf, das zu tun. Bei ihnen versagte also weitgehend die Fähigkeit, einfache Lautbilder in Schriftbilder umzusetzen, obwohl alles darauf hinwies, daß sie Schulbildung wie alle anderen genossen hatten. Wir glaubten uns berechtigt, hier Grade von Minderbegabung anzunehmen, die schon an die Imbezillität heranreichen.

Schwieriger war schon die Abgrenzung der Leute, die so grobe Störungen nicht aufwiesen. Eine Rundfrage, die wir bei den Bürgermeisterämtern der Orte, in denen eine Reihe unserer schlechtesten Vertreter geboren waren, anstellten, ergab leider ein sehr dürftiges Resultat. Viele der Rundschreiben wurden gar nicht beantwortet, die meisten Antworten waren so vorsichtig gehalten, daß man nichts damit anfangen konnte. Es ging aber aus der Rundfrage hervor, daß wir es bestimmt mit keinem tüchtigen Material zu tun hatten; ferner aber war aus ihr zu entnehmen, daß anscheinend keiner wegen seines Intelligenzdefektes Schaden an seiner Arbeitsfähigkeit genommen hatte. Allerdings waren gerade für die Allerschlechtesten die Bögen unbeantwortet zurückgekommen.

Das Erhaltensein der Arbeitsfähigkeit kann uns im Hinblick auf die Tatsache, daß sie auch bei zweifellos Imbezillen nicht auszufallen braucht, nicht wundern. Es mußten also weitere Kriterien herangezogen werden. Gewöhnlich werden die Imbezillen Kindern vom 6. bis 14., Debile Jugendlichen vom 14. bis 18. Lebensjahre gleichgesetzt. Es ist aber wiederholt festgestellt worden, daß Schüler der letzten Volksschulklasse erheblich

bessere Ergebnisse bei den gewöhnlichen Intelligenzprüfungen liefern als Erwachsene. Also auch hier hilft ein Vergleich nicht weiter. Im übrigen ist dieser Vergleich wohl sehr gut gerechtfertigt, nur daß man das Handeln der Schwachsinnigen mit dem der Kinder vergleichen muß, nicht die Intelligenz. An Maßstäben für das Handeln fehlt es aber bisher ganz.

Ganz und gar schienen Kraepelins Ausführungen über die Debität dem zu entsprechen, was wir bei unserer Gruppe von 50 Vertretern fanden. Bei vielen mußten wir also Debität annehmen, nur fehlte es noch an einer Grenze nach oben hin, die im Hinblick auf eine Reihe praktischer Fragen von großer Wichtigkeit ist. Bei näherer Einsicht in die Leistungen unserer Exploranden ergab sich nun ein offenbar recht kennzeichnender Defekt, der fast bei der ganzen Gruppe in sehr ausgesprochener Weise zu finden ist, bei den wenig Besseren aber höchstens in Andeutungen erscheint. Es handelt sich um eine weitgehende Unfähigkeit, das gedankliche Gerüst der Sprache, die Bindeworte, Konjunktionen, Pronomina, Präpositionen usw. sinngemäß zu handhaben. Bemerkenswerterweise ist dies ein Gebiet, das sich in der kindlichen Sprache am spätesten entwickelt, und das auch in den jugendlichen Sprachen noch gar nicht ausgebildet ist.

Wenden wir nun dies Kriterium auf die Abgrenzung an, allerdings unter peinlicher Abwägung auch der inhaltlichen Leistungen, dann ergeben sich, bei den naheliegenden Einschränkungen, die naturgemäß nötig sind, mindestens 10% Debile in unserem Material. Zu diesen gesellen sich dann noch wenigstens 1% Imbezille, die wir nach dem schon erwähnten Merkmal der Unfähigkeit, Laut- in Schriftbilder umzusetzen, herausgreifen können.

Es folgten in den Ausführungen eine Reihe von kritischen Bemerkungen zu dem Fragebogen, mit dem die Untersuchung in Angriff genommen worden war. Dieser entsprach vor allem deshalb nicht ganz den Anforderungen, weil man zu wenig Gewicht auf die Urteilsfragen gelegt hatte, die vorhandenen aber zum Teil zu große Kenntnisse voraussetzten. Auch sonst fanden sich einige Mängel; so erwies es sich als sehr störend, daß eine Reihe von Fragen nicht eindeutig war, andere ebensogut dem Urteil als den Kenntnissen zugerechnet werden konnten. Ferner wurden einige Gesichtspunkte angeführt, nach denen ein neuer Fragebogen hergestellt werden sollte. Für diesen wurde auch eine noch näher auszuarbeitende Skizze entworfen.

Zum Schluß wurde darauf hingewiesen, daß es wohl möglich wäre, durch Zusammenarbeit vieler zu einem Fragebogen zu kommen, der allgemeine Verwendung verdienen könnte. Natürlich muß man sich immer vor Augen halten, daß die Methode, Intelligenzprüfungen mit Fragebögen nach der Art unseres Vorgehens vorzunehmen, keine ideale ist. Es gehört immer die Beobachtung der praktischen Leistungsfähigkeit als Ergänzung hinzu, auch wenn man von allen anderen zum Teil schon berührten Fehlerquellen absehen will. Massenuntersuchungen lassen sich aber nicht gut auf andere Weise ausführen.

**388. Plaant, Über Unterschiede in der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei verschiedenen Geisteskrankheiten<sup>1)</sup>.** Sitzung vom 8. I. 1920.

Im Gegensatz zu dem Verhalten des Pferdeblutes senken sich die Erythrocyten des menschlichen Blutes im Citratplasma im allgemeinen langsam. Einige Gruppen von Geisteskranken, und zwar die Paralytiker, Luetiker und Arteriosklerötiker, folgen dieser Regel nicht, sondern lassen eine Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen erkennen. Die Untersuchungstechnik ist folgende: In kleine, mit Glasstöpsel versehene Meßzylinder, die für 10 ccm in 100 Teilstriche graduirt sind, gibt man 2,5 ccm 1,1 proz. Natriumcitricumlösung. Dann läßt man Blut aus der Armvene bis zum Gesamtvolumen von 10 ccm einlaufen. Nach 1 Stunde wird die obere Grenze des Erythrocytensediments bestimmt. Beträgt z. B. in einem Falle die Höhe des gelichteten Anteils der Flüssigkeitssäule 2 ccm = 20hundertstel Teilstriche, so wird die Sedimentzahl mit 20 bezeichnet. Aus größeren Reihen gleichartiger Kranker ergaben sich folgende Stellungsmittel:

Paralyse . . . . .	14,5
Lues . . . . .	15,0
Arteriosklerose . . . . .	12,5
Epilepsie . . . . .	5,5
Dem. praecox . . . . .	2,5
Melancholie . . . . .	4,0
Psychop. Hyst. . . . .	4,0

Der Unterschied der Mittelwerte bei Paralyse, Lues und Arteriosklerose gegenüber den anderen angeführten Krankheitsformen ist somit nicht unerheblich. So sedimentierten beispielsweise die Paralysen durchschnittlich 6 mal so schnell als die Fälle von Dementia praecox. Die Unterschiede traten jedoch nur jeweils bei der Mehrzahl der Fälle hervor. Sowohl bei den im allgemeinen schnell, wie bei den im allgemeinen langsam sedimentierenden Formen fanden sich kleine Gruppen, die von der Regel abwichen. Diese Feststellungen beziehen sich auf Untersuchungen bei männlichen Kranken. Bei den Frauen zeigten gleichfalls die Paralysen eine Beschleunigung der Sedimentierung gegenüber anderen Gruppen von weiblichen Kranken, jedoch ist zu betonen, daß die weiblichen Blutproben ganz im allgemeinen höhere Sedimentzahlen lieferten, als die entsprechenden männlichen Gruppen. Während bei wiederholten Untersuchungen die männlichen Kranken im allgemeinen ziemlich stabile Werte darboten, zeigten sich bei den Frauen Schwankungen, die möglicherweise mit Einflüssen seitens der weiblichen Geschlechtssphäre (Menstruation?) in Zusammenhang stehen. Es wurde untersucht, ob die Differenzen im Hämoglobingehalt zwischen männlichem und weiblichem Blut eine Rolle für die Verschiedenheit der Sedimentierung bei beiden Geschlechtern abgeben. Es stellte sich heraus, daß dies nicht der Fall ist. Ebensowenig hängen die Unterschiede in der Sedimentierungsgeschwindigkeit bei verschiedenen Gruppen des gleichen Geschlechts und ebensowenig Verschiedenheiten bei Individuen der gleichen

<sup>1)</sup> Erscheint in der Münch. med. Wochenschr.

Krankheitsform mit dem Hämoglobingehalt zusammen. Untersuchungen über die Ursache des beschleunigten Absinkens der Erythrocyten führten zu dem Ergebnis, daß nicht Verschiebungen in den Relationen der spezifischen Gewichte der Erythrocyten und des Plasmas eine Rolle spielen, sondern daß die Beschleunigung der Sedimentierung hervorgerufen wird durch Agglutination der roten Blutkörperchen. Die bei den genannten Krankheitsformen ermittelte Neigung zur Autoagglutination und die von ihr abhängige Senkungsgeschwindigkeit findet sich im defibrinierten Blut nur schwach angedeutet, sie tritt erst deutlich in Erscheinung unter der Einwirkung der Citrierung. Für den Grad der nach einer Stunde erreichten Sedimentierung ist es ausschlaggebend, in welcher Konzentration das Natriumcitrat angewandt wird. Bei gleichbleibender absoluter Menge des Salzes wachsen die Sedimentzahlen entsprechend der Steigerung der Konzentrierung der Salzlösung. — Darüber, inwieweit die Neigung zur Autoagglutination und mit ihr die Senkungsgeschwindigkeit in Eigenschaften der roten Blutkörperchen selbst zu suchen ist bzw. inwieweit der Einfluß der Sera mitbestimmend ist, sind Untersuchungen im Gange. Es ließe sich daran denken, eine Störung der Leberfunktion für das Phänomen der beschleunigten Sedimentierung verantwortlich zu machen, angesichts einer Feststellung von Klein, wonach das Blut von Fällen von Lebercirrhose zur Autoagglutination neigt. Versuche über die Senkungsgeschwindigkeit bei Erkrankungen der Leber ließen erkennen, daß hier tatsächlich eine Beschleunigung der Sedimentierung eintritt. Eigenbericht.

**Ergebnisse der Neurologie und Psychiatrie.**

**73. Experimentelle Syphilis.**

Von

Prof. G. Steiner.

(Aus der psychiatrischen Klinik Heidelberg [Prof. Wilmanns].)

Inhaltsverzeichnis.

- I. Experimentelle Pathologie (S. 231).
1. Impfungen am Menschen (S. 231).
  2. Impfungen vom Menschen aufs Tier (S. 232).
    - a) Primäre und sekundäre Syphilis (S. 233).
    - b) Syphilis im Latenzstadium (S. 238).
    - c) Tertiäre Syphilis (S. 243)
    - d) Maligne Syphilis (S. 244).
    - e) Kongenitale Syphilis (S. 245).
    - f) Syphilis des Nervensystems, im besonderen progressive Paralyse und Tabes (S. 245).
  3. Impfungen von Tier auf Tier (S. 251).
    - a) Experimentelle Affensyphilis (S. 251).
    - b) Experimentelle Kaninchensyphilis (S. 264).
      - aa) Impfsyphilis der Kaninchen durch Augenimpfung (S. 266).
      - bb) Impfsyphilis der Kaninchen durch Hodenimpfung (S. 274).
      - cc) Andere Impfformen, insbesondere die in die Blutbahn (S. 278).
      - dd) Verimpfung von Blut und inneren Organen syphilitischer Kaninchen. Verhalten der inneren Organe, besonders des Nervensystems (S. 283).
      - ee) Vererbungsversuche (S. 295).
      - ff) Verdünnungsversuche (S. 297).
    - c) Übertragung der Syphilis auf andere Tiere als auf Affen und Kaninchen und Impfungen mit Wechsel der Tierart (S. 298).
    - d) Die Wassermannsche Reaktion bei der Tiersyphilis (S. 299).
  4. Impfungen vom Tier auf den Menschen (Laboratoriumsinfektionen) (S. 301).
  5. Tierimpfungen mit Kulturspirochäten (S. 303).
  6. Impfversuche zur Frage der Lebensfähigkeit der Pallida außerhalb des lebenden Körpers (S. 304).
- II. Experimentelle Therapie (S. 305).
1. Chemotherapie (S. 305).
  2. Immunotherapie und Immunität (S. 310).
    - a) Aktive Immunisierung (S. 310).
    - b) Passive Immunisierung (S. 312).
    - c) Tierexperimentelle Immunisierungsversuche gegen Syphilis mit pallida-ähnlichen Krankheitskeimen bzw. mit den durch diese Keime hervorgerufenen Krankheitsstoffen (S. 314).
    - d) Tierexperimentelle Nachimpfungen (S. 315).
    - e) Anaphylaxieversuche (S. 317).
    - f) Tierexperimentelle Immunität und Immunotherapie nach chemotherapeutischer Beeinflussung (S. 318).
    - g) Natürliche Immunität (S. 319).
- Literaturverzeichnis (S. 321).

Der experimentellen Erforschung der Syphilis und insbesondere derjenigen des Nervensystems stehen heute große und schwer überwindliche Schwierigkeiten äußerer Art (Fehlen ausreichender Geldmittel für Massenversuche an Tieren, Futtermangel usw.) entgegen. Da mag ein Überblick über die bis heute auf diesem Gebiete erforschten Tatsachen ganz zweckmäßig erscheinen.

Natürlich sollten an diesem Orte die Ergebnisse der experimentellen Nervensyphilis in erster Linie berücksichtigt und die Resultate der sonstigen experimentellen Syphilis nur, soweit sie für das Verständnis der experimentellen Nervensyphilis wichtig sind, beigezogen werden. Jedoch darf nicht übersehen werden, daß die ganzen Grundtatsachen der experimentellen Syphilis jedem bekannt sein müssen, der sich genauer über die experimentelle Nervensyphilis unterrichten oder gar selbst forschend an ihr beteiligen will. Die experimentelle Erzeugung der Nervensyphilis hat ja auch die sonst üblichen Impfmethode zur Voraussetzung. Wir können gar nicht wissen, inwiefern ein von der experimentellen Syphilisforschung überhaupt erhobener Tatbestand künftig einmal für die Erforschung der experimentellen Syphilis des Zentralnervensystems bedeutsam werden kann. So ergibt sich also von verschiedenen Gesichtspunkten aus die Berechtigung, die wichtigsten Ergebnisse der experimentellen Syphilis überhaupt hier anzuführen.

Bei der Darstellung unseres Stoffes kann nicht vermieden werden, gelegentlich Tatsachen zu nennen, die mit der eigentlichen experimentellen Syphilis nichts zu tun haben und die doch für die Beurteilung und kritische Verwertung der experimentellen Einzelbefunde von größter Wichtigkeit sind. Wir müssen ja die experimentell gewonnenen Erkenntnisse immer nach der Richtung hin ansehen, ob und welche Bedeutung ihnen für die ganze Auffassung des Wesens der Syphilis und der Nervensyphilis im besonderen zukommt. So viel Früchte die tierexperimentelle Bearbeitung der Syphilis auch abwirft, so ist doch immer eine genaue Auslese vor allem unter dem Gesichtswinkel nötig, daß die tierische Syphilis der des Menschen nicht ohne weiteres gleichzusetzen ist. So kann es also auch in unserer Darstellung nicht immer umgangen werden, auf die Beziehungen der experimentellen Ergebnisse zu unserem klinischen Wissen von der Syphilis einzugehen. Endlich müssen eine Anzahl von Experimenten bei anderen Spirochäten- und den Trypanosomenkrankheiten am gegebenen Ort angeführt werden, weil wir ja aus der vergleichenden Betrachtung von experimentell erzeugten Erkrankungen, die auf ähnliche, mehr oder weniger nahe mit dem Syphiliskeim verwandte Krankheitserreger zurückzuführen sind, in mancherlei Hinsicht Nutzen für unsere Zwecke ziehen können.

Schon lange vor der Entdeckung des Syphiliserregers, der *Spirochaeta pallida*, die einem deutschen Protozoenforscher, Fritz Schaudinn, am 3. III. 1905 im Protozoenlaboratorium des Kaiserlichen Gesundheitsamts zu Berlin gelang, wurde tierexperimentelle Syphilisforschung getrieben. So haben schon im Jahre 1879 ein deutscher Forscher, Klebs, und nach ihm eine Reihe anderer erfolgreiche Übertragungsversuche auf niedere Affen und im Jahre 1881 wiederum ein Deutscher, Haensell, positive Überimpfungen

von primären, sekundären und tertiären Produkten menschlicher Syphilis auf das Kaninchen, und zwar auf die Hornhaut dieses Tieres ausgeführt. Affen und Kaninchen aber sind es, an denen bis auf den heutigen Tag vorzugsweise die experimentelle Syphilis studiert worden ist. Die nötige Beachtung fanden die Befunde von Klebs und Haensell jedoch nicht, erst die ausgedehnten Impfungen von Metschnikoff und Roux im Jahre 1903 galten als einwandfreie Beweise für die Übertragbarkeit der Syphilis auf Affen.

Mit der Entdeckung Schaudinns und der durch ihn und E. Hoffmann nachgewiesenen ätiologischen Bedeutung des entdeckten Mikroorganismus für die Syphilis bekam die experimentelle Syphilisforschung einen gewaltigen Anreiz und bedeutende Förderung, so daß wir in unserer Darstellung an diesen Zeitpunkt anzuknüpfen haben.

Bei der Ordnung unseres Stoffes können zwei große Kapitel abgegrenzt werden: das der experimentellen Pathologie auf der einen und das der experimentellen Therapie auf der andern Seite. Was den Abschnitt über experimentelle Pathologie angeht, so erscheint es bei der groben Gliederung des Stoffes zweckentsprechender, nicht von den einzelnen Stadien der Syphilis, sondern von den Versuchsobjekten auszugehen und somit die Ergebnisse der Impfungen am Menschen, vom Menschen aufs Tier, vom Tier auf das Tier usw. abzuhandeln.

## I. Experimentelle Pathologie.

### 1. Impfungen am Menschen.

Vor der Entdeckung der *Spirochaeta pallida* im Jahre 1905 sind zahllose Impfungen am Menschen selbst vorgenommen worden. Sie krankten zum überwiegenden Teil an dem Grundfehler, daß zwischen Eiter von weichem Schanker einerseits und Eiter von syphilitischen Produkten oder wirklich syphilitischem Krankheitsstoff andererseits (unitaristische Auffassung von *Ulcus molle* und Syphilis!) nicht streng unterschieden wurde. Auf die jetzt nur mehr ein historisches Interesse beanspruchenden Untersuchungen kann hier nicht eingegangen werden, ich verweise auf die älteren Werke von H. Auspitz, von W. Boeck und von W. Lang. Mit Sklerosematerial, mit Papeln, tertiärsyphilitischen Produkten, Blut, Serum, Sperma syphilitischer Personen ist die Syphilis auf gesunde Menschen zu übertragen gesucht worden. Eine andere Versuchsreihe bezog sich darauf, mit Hilfe der Übertragung frischen syphilitischen Materials auf syphilisverdächtige Personen bei diesen eine noch bestehende Syphilis festzustellen; ein Erfolg der Impfung sollte die Empfänglichkeit der betreffenden Versuchspersonen und damit das Nichtvorhandensein einer Syphilis bei ihnen beweisen, das Versagen der Impfung wurde auf eine schon bestehende Syphilis zurückgeführt. Hierher gehören die Impfversuche an den Müttern kongenital-syphilitischer Kinder (Caspar y, Neumann, Finger). Vor allem interessieren uns in dieser Beziehung aber die von Krafft-Ebing berichteten und in seiner Klinik angestellten Versuche eines seiner Schüler, der 8 Paralytikern, bei denen keinerlei Anhaltspunkte für eine frühere Ansteckung

vorlagen und die sich in vorgeschrittenem Stadium befanden, Syphilisvirus (frisches Schankersekret) einimpfte, ohne daß sich in der Folgezeit während einer Beobachtung von 180 Tagen Primär-, Sekundärerrscheinungen oder überhaupt irgendwelche Zeichen einer übertragenen Syphilis zeigten, woraus mit größter Wahrscheinlichkeit auf eine vorangegangene Syphilis geschlossen werden konnte. Weiterhin sind hier Versuche zu nennen, die durch Übertragung fremden oder eigenen syphilitischen Materials der verschiedenen Stadien der Syphilis auf sicher syphilitische Personen vorgenommen wurden, in der Absicht, die Eigenart der geweblichen Reaktion dieser Syphilitiker bzw. des jeweils vorliegenden Stadiums der Syphilis zu studieren und die Frage der Immunitätserscheinungen im betreffenden Stadium der Syphilis in Angriff zu nehmen. Neisser hat in seinem großen Bericht zur Erforschung der Syphilis noch im Jahre 1911 die früheren Versuche am Menschen, die in dieser Hinsicht nach kritischer Sichtung verwertet werden können, zusammengestellt. Er kommt zum Schluß, daß zwar die wechselndsten Verhältnisse vorliegen, aber eine einheitliche Auffassung doch möglich sei: je älter die Syphilis in einem Körper werde, desto mehr klinge die „Umstimmung der Gewebe“ (die beim primären, sekundären und tertiären Erkrankungstypus immer nur den gleichartigen Hautprozeß eintreten lasse) ab, und zwar, wenn auch nicht mit einem Schlag im ganzen Körper, so doch allmählich Region nach Region. Mit der Entdeckung der Pallida im Jahre 1905 und der Entwicklung der tierexperimentellen Syphilis war die Möglichkeit gegeben, gleichzeitige Tier- und Menschenimpfungen mit dem gleichen Impfstoff vorzunehmen, wie etwa beispielsweise in dem Versuch von Vignolo - Lutati, der bei einem Tertiärsyphilitischen gleichzeitig ein kleines Stück eines menschlichen Primäraffektes auf den Arm des Tertiärsyphilitischen und mit dem Saugserum des Primäraffektes ein Kaninchen impfte. Beim Tertiärsyphilitiker entwickelte sich ein Gumma, das Kaninchen bekam eine dem Primäraffekt entsprechende Initialgeschwulst.

Anhangsweise sei hier noch auf die Versuche hingewiesen mit Stoffen, die abgetötete Spirochäten enthalten (Luetin - Noguchi, Pallidin - Klaussner), durch cutane Impfungen am Menschen spezifische Syphilisreaktionen zu erhalten.

## 2. Impfungen vom Menschen auf das Tier.

Viel wichtiger als die Impfungen am Menschen sind die kurz vor und seit der Entdeckung der Pallida ausgeführten Übertragungen der Syphilis vom Menschen auf das Tier. Die Übertragbarkeit der menschlichen Syphilis auf höhere und niedere Affen und auf das Kaninchen, die Ausbildung brauchbarer Methoden der Übertragung durch Auffindung der am besten geeigneten Impffarten und Impfstellen am Tier (beim Affen die Haut der Augenbrauen etwa, beim Kaninchen die Hornhaut- und Hodenimpfungen), die Auswahl des tauglichsten Impfstoffes (primäre und sekundäre oder kongenital syphilitische Produkte), das Studium der syphilitischen Krankheitsercheinungen bei der tierischen Syphilis, der Nachweis des Krankheitserregers in den Produkten der tierischen Syphilis ermöglichten die In-

angriffnahme einer Reihe wichtiger Fragestellungen bei der menschlichen Syphilis: Wie verhalten sich die einzelnen Stadien und Arten der Syphilis (maligne Syphilis, Tabes, progr. Paralyse usw.) bezüglich ihrer Übertragbarkeit auf das Tier? Wie gestaltet sich die Überimpfung der Sekrete und Exkrete, des Blutes, der inneren Organe in diesen einzelnen Stadien und Arten der Syphilis? Wie verhält sich die Überimpfbarkeit syphilitischer Stoffe und Körpersäfte vor und nach einer antisiphilitischen Behandlung? Welche Beziehungen bestehen zwischen dem Vorhandensein der Wassermannschen Reaktion und der Möglichkeit der Überimpfung bestimmter Körpersäfte? Diese und ähnliche Fragen mehr wurden in Angriff genommen; wie weit sie einer Lösung entgegengeführt sind, soll im folgenden dargestellt werden.

a) Primäre und sekundäre Syphilis.

Entsprechend der Reichhaltigkeit an Spirochäten ergeben primäre und sekundäre Krankheitsprodukte menschlicher Syphilis, Primäraffekte, Saugserum von Primäraffekten (am besten mit dem Schuberg - Mulzerischen Sauger zu gewinnen!), breite Kondylome, nässende Papeln, junge trockene Papeln, syphilitische Lymphdrüsen der primären und sekundären Periode (besonders die peripheren Teile der Drüsen), Punktionsaft von Lymphdrüsen (Neisser, Finger und Landsteiner, E. Hoffmann, Metschnikoff u. a. m.) gute Impfergebnisse. Wichtig ist die Entnahme des Impfstoffes möglichst vor jeder antisiphilitischen Behandlung, ferner die Reinigung des Impfstoffes, wenn es sich um Gewebsteile handelt, am besten mit steriler physiologischer Kochsalzlösung und Abtupfen mit steriler Gaze unter Vermeidung von Blutungen. Sekundär infizierte eiternde Gewebsteile werden zweckmäßig nicht verimpft. Empfehlenswert ist, die Überimpfung bald nach der Entnahme des Impfstoffes vorzunehmen.

Von besonderer Bedeutung sind die Versuche, mit Blut syphilitischer Personen der primären und sekundären Periode Syphilis auf Tiere zu übertragen. Der erste, der experimentelle Übertragungen von Blut rezent syphilitischer Menschen auf Tiere (niedere Affen) mit positivem Erfolg ausführte, war E. Hoffmann. Er rieb große Mengen Blutes mit einer starken Platinöse 5—20 Minuten lang in die tief scarifizierten Augenbrauen und Lidränder der Affen ein und konnte in 2 Fällen (1. Fall: 6 Monate nach der Infektion mit ausgesprochenen sekundärsyphilitischen Symptomen ohne Behandlung; 2. Fall: 40 Tage nach der Infektion, also etwa 3—4 Wochen vor Ausbruch der Roseola) positive Impfergebnisse erzielen, etwa 20 Tage nach der Inokulation der Tiere. Es gelang Hoffmann auch noch in einem weiteren, 3 Monate alten, unbehandelten Syphilisfall die Übertragung des Syphilisvirus aus dem Blute auf den Affen. Hoffmann ist der Ansicht, daß das Virus im strömenden Blut jedenfalls nur in geringer Menge oder vielleicht in abgeschwächter Form vorhanden sei, da die Impfung nur in einem Bruchteil der Fälle glückte. Die letztere Annahme dürfte wohl nach den späteren Erfahrungen hinfällig sein. Die Versuche von Finger und Landsteiner, sowie die Neissers, blieben alle negativ (bei Affen). Auch mit Serum von menschlichem Syphilisblut hatte Neisser

nur ergebnislose Übertragungsversuche zu verzeichnen. Uhlenhuth und Mulzer hatten bei ihren Blutimpfungen in den Kaninchenhoden eine große Zahl positiver Impferfolge aufzuweisen. Das Blut wurde steril aus der Armvene entnommen, der erste abfließende Teil zur Wassermannschen Reaktion verwendet, um jedem Einwand, es könnten aus der Haut Spirochäten zum Blut hinzugekommen sein, zu begegnen. Das Blut wurde durch Schütteln (zirka 5 Minuten lang) mit Glasperlen defibriniert und dann so rasch als möglich 3 Kaninchen zirka 1—2 ccm in jeden Hoden eingespritzt. Die Hoden wurden wöchentlich zweimal nachgesehen und im ganzen 4 Monate kontrolliert. Der positive Ausfall der Impfung stellte sich in der größten Zahl der Fälle in circumscripter Orchitis, seltener in diffuser Erkrankung des Hodens dar. Gewöhnlich erkrankte nur eines der Tiere eines Versuches, und dann auch nur ein Hoden.

Vielfach sind die im geimpften Hoden nach Blutimpfungen auftretenden syphilitischen Impfeffekte, worauf Uhlenhuth und Mulzer, sowie auch Graetz und Frühwald hinweisen, so wenig ausgeprägt, daß nur eine gewisse Übung sie als kleine, umschriebene Verdickungen im Hodenparenchym palpatorisch erkennen läßt. Der Punktionsaft (mit Glascapillaren gewonnen!) aus derartigen Verdickungen ist in charakteristischer Weise fadenziehend und enthält die Pallidae. Diese primären Hodenerkrankungen verschwinden spontan oft schon nach kurzer Zeit. Trotzdem tritt eine Generalisation des syphilitischen Virus im Kaninchenkörper ein (Verimpfungen von Leber-Milz-Knochenmarkbrei solcher leicht hodensyphilitischer Tiere positiv!). Die Punktion der kleinen Hodensyphilome scheint ihre Rückbildung zu beschleunigen, bei der 24 Stunden nach der ersten Hodenpunktion vorgenommenen zweiten Punktion finden sich häufig keine Spirochäten mehr im Punktionsaft. Frühwald gibt an, daß bei Impfungen mit einem Materiale, das offenbar noch an Spirochäten ärmer ist als das Blut floridsyphilitischer Menschen (Liquor, Blut latent-syphilitischer) die Impfeffekte noch viel weniger deutlich sich darstellen. Die Entscheidung, ob und wann man den Hoden punktieren soll, gestaltet sich demnach in manchen Fällen gar nicht so leicht, da einerseits die Spirochäten durch Punktionen aus den Hodenveränderungen rasch verschwinden, andererseits, um ein positives Resultat sich nicht entgehen zu lassen, auch die kleinste Verdickung zu punktieren ist.

Die Inkubationsdauer betrug in den Uhlenhuth-Mulzerschen Versuchen im Durchschnitt etwa 60 Tage, es kamen aber kürzere oder längere Inkubationszeiten vor, 47 Tage oder 101 und 109 Tage beispielsweise. Von 19 Impfungen mit Blut von Primärsyphilitischen (Primäraffekte mit und ohne Drüsenschwellungen) waren 16 = 84,2% positiv, von diesen 16 Kranken hatten bemerkenswerterweise 4 noch einen negativen Blutwassermann; von den 3 ergebnislosen Impfungen betraf eine einen wassermannpositiven, die beiden anderen wassermannnegative Fälle. Für den Erfolg der Impfung war es gleichgültig, ob bei klinisch einwandfreien Primäraffekten Spirochäten nachweisbar waren oder nicht, ob gleichzeitig lokale Lymphdrüsenerkrankungen bestanden oder die Wassermannsche Reaktion positiv oder negativ war. Von 36 Impfungen des Blutes Sekundär-

syphilitischer waren 27 = 75% positiv; es handelte sich dabei meist um frühsekundäre Fälle (Primäraffekt und Exanthem oder 1. sekundäres Exanthem, jedoch befanden sich auch frühe Rezidivexantheme darunter). Auch mit Blutseris von Fällen florider sekundärer Syphilis hatten die genannten Forscher positive Impfresultate. Außerdem unternahmen sie Impfversuche mit Blut manifest-syphilitischer Personen (primäres und sekundäres Stadium) vor und 8 Tage nach Beendigung einer spezifischen Kur (36 Inunktionen mit Hg. cin., 30 subcutane Injektionen von Hg. succinim., 12 Injektionen von Hg. atoxyl. oder 2—3 mal 0,4 Salvarsan). Sämtliche Blutimpfungen nach Beendigung einer dieser Kuren fielen negativ aus, während das Blut vor der Behandlung in einem hohen Prozentsatz positive Resultate ergeben hatte, allerdings war nicht in allen Fällen das Blut vor der Behandlung verimpft worden. Versuche mit Stehenlassen des Blutes ergaben, daß noch nach 24 und 48 Stunden ein Impferfolg beim Kaninchen zu erzielen war, nach 72 Stunden nicht mehr; es war damit bewiesen, daß das florid-syphilitischen Menschen entnommene, defibrinierte und bei Zimmertemperatur und Tageslicht aufbewahrte Blut mindestens 48 Stunden lang seine Infektiosität bewahren kann. In einem früheren Versuch war allerdings Blut, das bei unmittelbarer Verimpfung sich als infektiös erwiesen hatte, nach 24stündigem Stehen nicht mehr erfolgreich zu verimpfen. Was die Menge des Blutes florid-syphilitischer Menschen angeht, so waren mindestens Impfmengen von 1 ccm (dasselbe konstatiert auch Frühwald) und bei einer Verdünnung des Blutes 1 : 100 mindestens 2 ccm notwendig, um noch einen positiven Impferfolg zu erzielen (vgl. hierzu auch die Verdünnungsversuche mit Hodenemulsion S. 297). Frühwald wies nach, daß das Blut bei Zimmer- und Eisschranktemperatur noch nach einer Stunde infektiös sein kann, nach 3 $\frac{1}{2}$  und 24 Stunden erwies es sich als nicht mehr infektiös, Aumann hatte bei Impfung 2 Stunden nach der Blutentnahme noch positiven Impferfolg (vgl. hierzu auch den nachher zu erwähnenden Befund von Graves mit Paralytikerblutimpfung, der das Blut 4 Tage im Brutschrank infektiös erhielt, S. 247). Erfolgreiche Verimpfungen von Blut primärer und sekundärer Syphilis auf Kaninchenhoden haben weiterhin ausgeführt Aumann und Graetz, Liebermann, E. Hoffmann, Frühwald, Hartwell. Aumann hatte mit Serum und defibriniertem Blut von floriden Syphilitikern bei 11 Impfungen 7 mal = 63% positives Resultat bekommen. Die Inkubationsdauer betrug in diesen Versuchen ziemlich regelmäßig 6—8 Wochen. Graetz konnte unter 7 Fällen nur 2 mal den Spirochätengehalt des Blutes (fortgeschrittene sekundäre Fälle, defibriniertes Blut 1,5 ccm) im Tierversuch nachweisen, die Inkubationszeiten waren auffallend lang, 3 und 5 Monate. Liebermann hatte unter 3 von 4 florid-syphilitischen Fällen (darunter einem primären mit positiver WaR.) mit Blutimpfungen auf den Kaninchenhoden positiven Impferfolg, die Inkubationszeiten schwankten zwischen 46 und 91 Tagen. Auch E. Hoffmann gibt an, mit Hilfe des Kaninchenversuches die Infektiosität des Blutserums florid-syphilitischer Personen gesehen zu haben. Hartwell erzielte in mehr als 40% der Fälle von frischer Syphilis durch Einspritzen des Blutes in den Kaninchenhoden Syphilome mit positivem Spirochätennachweis.

Frühwald erreichte in seinen sämtlichen geimpften 4 Fällen primärer Syphilis eine positive Blutüberimpfung, bei einem Fall war die Wassermannsche Reaktion zur Zeit der Blutentnahme noch negativ. Bei einem Fall, der rezidivierende Sklerosen hatte, war 48 bzw. 42 Tage vor der Überimpfung des Blutes je 0,45 Neosalvarsan verabreicht und dadurch das Primärstadium verlängert worden. Von drei Fällen mit älterer Erstlingseruption fielen 2 positiv aus; von 4 Rezidivfällen (Sekundärstadium), die ein Exanthem aufwiesen, blieb nur einer negativ. 2 Fälle mit nur lokalem Rezidiv blieben negativ. Auf Grund der Zusammenstellung aller positiven Fälle, auch der fremden und der mikroskopischen Resultate kommt Frühwald zu dem Schluß, daß die Pallidae bereits zu einer Zeit im strömenden Blut vorhanden sind, wo noch keine ausgesprochene Drüsenschwellung besteht und die Wassermannsche Reaktion negativ ist (5.—6. Woche nach der Infektion, 2—3 Wochen nach Auftreten der Sklerose). Ob sie schon früher in den Blutkreislauf gelangen, lasse sich deshalb schwer sagen, da so junge Stadien selten zur Beobachtung kommen. Bei älteren Primäraffekten und besonders bei Ausbruch des ersten Exanthems ist das Blut infektiös, aber auch bei älteren Erstlingseruptionen und bei Rezidiven können die Spirochäten im Blute kreisen. Die Infektionszeiten bei den geimpften Kaninchen schwankten stark, von im Mittel 60—70 Tagen zu 46 frühestens und 159 Tagen spätestens. Arzt und Kerl hatten bei der Überimpfung des Blutes von 7 Fällen von primärer Syphilis auf den Kaninchenhoden 4 mal positiven Impferfolg. Interessant ist ihre Feststellung der Zeiten, die bei den primären Syphilisfällen zwischen dem infizierenden Coitus und dem Inokulationstag liegen: 14 (oder 21?), 23, 27 und 37 Tage! Schon bald nach der Infektion, am frühesten also 14 (21?) Tage nach den bisherigen Resultaten, tritt die Pallida in das kreisende Blut über (vgl. hierzu die Verhältnisse am Tier, siehe S. 259 u. 283).

Mit Sperma florid-syphilitischer Personen erzielten Impferfolge Finger in einem Fall (frisch-floride Sekundärsyphilis bei Übertragung auf Affen), sowie Uhlenhuth und Mulzer in 2 von 6 Fällen florid-syphilitischer Männer (Übertragung auf Kaninchenhoden). In dem einen Fall (ausgebreitetes maculo-papulöses Syphilid, Scleradenitis universalis, Impetigo capitis specifica, Plaques der Tonsillen, 4 $\frac{1}{2}$  Monate vor der Tierimpfung zweimal Salvarsan 0,6 WaR. +) war eine gleichzeitig ausgeführte Blutimpfung ebenfalls positiv mit Inkubationszeiten von 38 und 42 Tagen, die Inkubationszeit bei den Spermaimpfungen, die bei sämtlichen drei geimpften Kaninchen anging, betrug 7 bzw. 7 $\frac{1}{2}$  Wochen. Neisser hatte in 7 Fällen aus den verschiedensten Jahren der Syphilis nur negative Ergebnisse (Affenversuche), ebenso auch Hoffmann in 3 Fällen (2 $\frac{1}{2}$ , 11 Monate und 1 $\frac{1}{2}$  Jahre alte Syphilis).

Mit Milch einer Frau mit frühsekundärer Syphilis und manifesten Erscheinungen hatten Uhlenhuth und Mulzer ein positives Resultat bei Verimpfungen auf den Kaninchenhoden. 2 weitere Fälle von sekundärer Syphilis (ein Fall vor und 24 Stunden nach Salvarsaneinspritzung 0,3, der andere 24 Stunden nach Salvarsaneinspritzung Milch verimpft) blieben negativ. Finger und Landsteiner hatten in einem Fall ebenfalls ein negatives Ergebnis (siehe auch Syphilis latens S. 242).

Besonders bemerkenswert sind für uns die Verimpfungen von **Spinalflüssigkeit** manifest-syphilitischer Personen. E. Hoffmann hat mit Liquor cerebrosus eines Falles von dichter papulöser Syphilis bei Affenimpfung einen positiven Impferfolg erzielt. Die Inkubationszeit bei dem Tier betrug 32 Tage. Cytologisch-chemisch wurde dieser Liquor nicht untersucht. Ein zweiter Impfversuch von Hoffmann, sowie zwei von Neisser mißlingen. Thibierge und Ravaut hatten in 5 Fällen von sekundärer (und hereditärer) Syphilis mit zentrifugiertem Rückstand von Lumbalflüssigkeit, die stark lymphocytenhaltig war, keinen Impferfolg. An Kaninchen nahmen zuerst Nichols und Hough eine Impfung von Liquor eines besonders interessanten Syphilisfalles vor (25jähriger Mann, zur Zeit des Primäraffektes und Exanthems intravenös mit Salvarsan  $2 \times 0,6$  behandelt, 5 Monate nachher, 8 Monate nach der Infektion, Neurorezidiv: Parese des rechten Beines und des rechten Facialis, Retinitis, Sprachstörung, Desorientierung, Gedächtnisschwäche. Liquor: 828 Lymphocyten im Kubikmillimeter, Wassermann negativ, Wassermann im Blut positiv), Einspritzung von je 3 ccm Liquor in beide Hoden eines Kaninchens, nach 50 Tagen war der linke Hoden im unteren Teil derber, dies wurde in der Folge noch deutlicher. Spirochäten fanden sich im Hodenpunktat. Größere Reihenversuche unternahm dann Steiner in Gemeinschaft mit Mulzer. Unter 20 Fällen von Frühsyphilis konnte in 3 Fällen von frischer sekundärer Syphilis die Lumbalflüssigkeit mit Erfolg auf Kaninchen verimpft werden. Der eine Fall betraf ein 20jähriges Mädchen mit Papeln an der Zunge, der zweite ein 18jähriges Mädchen mit Papeln und breiten Kondylomen, der dritte einen 30jährigen Mann mit allgemeinem papulösem Syphilid. Von den weiterhin noch geimpften 7 Fällen erwiesen sich nochmals 2 positiv, ebenfalls frühsekundäre Fälle kurze Zeit nach Ausbruch des ersten sekundären Exanthems. Die Wassermannsche Reaktion des Liquors war in sämtlichen positiv verimpften Fällen negativ, auch eine Globulinvermehrung fand sich in keinem Falle, und nur in einem eine sehr geringe Lymphocytose an der Grenze des Normalen. Der Serumwassermann war in allen Fällen positiv. Die Impfungen wurden jedesmal auf 3 Kaninchen mit gewöhnlich je 2 ccm Liquor in beide Hoden ausgeführt, so daß im ganzen auf jeden Fall 12 ccm Liquor verimpft wurden. Von 27 geimpften Fällen waren sonach 5 positiv. Die Zahl der positiven Fälle würde sich vielleicht erhöht haben, wenn nicht eine Reihe von Kaninchen noch innerhalb der Inkubationszeit einer Seuche zum Opfer gefallen wäre. Die Minimalzahl von 5 positiven Impfungen unter 27 frührsiphilitischen Fällen bedeutet aber auch schon an und für sich einen hohen Prozentsatz, 18,5%. Ein solcher Prozentsatz war wohl nur dadurch zu erreichen, daß große Liquormengen auf mindestens 3 Tiere verimpft wurden und es ging gewöhnlich nur 1 Tier an, und auch bei diesem nur 1 Hoden, die Impfeffekte waren klein und erschienen erst nach auffällig langer Zeit (in über 4, bzw. 3 Monaten). Steiner wies darauf hin, daß die auffällige Verlängerung der Inkubationszeit wohl nur dadurch erklärt werden könne, daß entweder das Medium, in dem sich die Spirochäten befinden, diese schädige oder (in Anbetracht der Tatsache, daß von den 3 geimpften Tieren nur eines

und dieses nur in dem einen Hoden ein kleines Syphilom zeigt) die Anzahl der Spirochäten im Liquor eine verhältnismäßig geringe ist, so daß die eine Impfportion wenig Spirochäten enthält, die andere gar keine. Daß bei Verdünnungen des Impfstoffes tatsächlich die Inkubationszeiten sich verlängern, haben Uhlenhuth und Mulzer später einwandfrei nachgewiesen (s. S. 297). Die 5 positiv verimpften Fälle von Frühsyphilis hatten keinerlei objektive Erscheinungen von seiten des Nervensystems, die Punktion wurde im allgemeinen gut ertragen, Erscheinungen von leichtem Meningismus kamen jedoch nicht allzu selten vor. Arzt und Kerl verimpften 11 mal den Liquor von Frühsyphilitikern (1 mal auch primäres Stadium) auf Kaninchen, sie hatten 2 mal Erfolg (in einem Falle von Genitalsklerose und syphilitischer Alopecie 7 Wochen nach der Infektion und in einem weiteren Falle mit Tonsillensklerose und großmakulösem Exanthem). Der Blutwassermann war in beiden Fällen positiv, der Liquorwassermann negativ.

Sehr zahlreiche Verimpfungen von Cerebrospinalflüssigkeit führten ferner Frühwald und Zaloziecki aus. Sie verimpften Liquor in jedem Fall nur auf 2 Tiere. Unter 8 Fällen von primärer Syphilis hatten sie kein positives Resultat. Unter 5 verimpften Fällen von sekundärer Syphilis mit frischen Eruptionen verlief nur 1 positiv (mit nicht spezifischem Kleinhirnabsceß kompliziert), während unter 8 verimpften Fällen von späterer sekundärer Syphilis 2 positiv waren (1. Fall: Krankheitsdauer etwa  $\frac{1}{2}$  Jahr; Liquor völlig normal, seit 3 Wochen Kopfschmerzen, Inkubationsdauer beim Kaninchen 7 Wochen, 2. Fall: Krankheitsdauer bis  $\frac{1}{2}$  Jahr, Liquor, Zell- und Eiweißgehalt, normal, Wassermann positiv, seit 10 Wochen Kopfschmerzen, Inkubationszeit beim Kaninchen 12 Wochen, dieses Tier erkrankte ca. 6 Monate später an einer typischen interstitiellen Keratitis). Aus ihren Versuchen ziehen sie den Schluß, daß eine Gesetzmäßigkeit für die Infektiosität des Liquors sich nicht erkennen lasse, bei frischer und älterer Sekundärsyphilis (einmal ohne Nervensymptome, einmal mit frühsyphilitischer Meningitis, aus dem positiven Liquorwassermann geschlossen) seien Spirochäten durch Verimpfung nachweisbar, Wassermann im Blut sei stets positiv gewesen. Unter den negativ gebliebenen Fällen fand sich auch eine etwa  $\frac{1}{2}$  Jahr bestehende Syphilis im Sekundärstadium mit objektiven nervösen Symptomen (beiderseitige Nervenschwerhörigkeit).

Mit inneren Organen, insbesondere den hier uns sehr interessierenden Teilen des Zentralnervensystems Floridsyphilitischer sind meines Wissens nie Impfversuche unternommen worden, obwohl ja bei Autopsien oder Operationen vielleicht einmal Gelegenheit hierzu gegeben wäre (vgl. die Ergebnisse der Verimpfung der inneren Organe syphilitischer Affen und Kaninchen S. 259 u. S. 283).

Harn, Speichel und Schweiß florid-syphilitischer Personen haben Uhlenhuth und Mulzer auf Kaninchen ohne Erfolg verimpft, ebenso Arzt und Kerl Harn bei einer schweren syphilitischen Nephritis.

#### b) Syphilis im Latenzstadium.

Die Syphilis verläuft wie manche andere chronische Infektionskrankheit in Schüben. Nach dem Abheilen des Primäraffektes und des ersten

Exanthenms können in wechselnden Zwischenräumen neue Hauteruptionen auftreten, die ebenfalls wieder abheilen, worauf dann nach einem keine erkennbaren klinischen Erscheinungen aufweisenden Zwischenraum tertiär-syphilitische Manifestationen sich unter Umständen entwickeln. Alle die Perioden, nach dem Auftreten und Abheilen des ersten Exanthenms, in denen keinerlei klinisch erkennbare Zeichen von Syphilis nachweisbar sind (mit Ausnahme des positiven Wassermanns), sind als dem Latenzstadium zugehörig aufzufassen. Wie verhalten sich nun die Impfungen mit Körperbestandteilen, die aus der Zeit des Latenzstadiums stammen?

Von besonderer Wichtigkeit erscheint hierbei vor dem Eingehen auf die Frage der Verimpfbarkeit von Stoffen der Latenzzeit die Erfahrungen darüber, ob die **Verimpfung abgeheilter syphilitischer Krankheitsprodukte** des menschlichen Körpers (primäre und sekundäre Periode) auf das Tier von Erfolg begleitet ist. Der Ausgang solcher Versuche ist nicht nur bedeutsam für die Auffassung von der Latenzzeit, von der Kontagiosität und der Rezidiventstehung, sondern auch für die Pathogenese der Nervensyphilis.

Hierher gehören die Versuche von Sandmann, der in 8 Fällen mit geheilten Initialsklerosen einen positiven Erfolg bei der Überimpfung auf Affen erzielte, trotz reichlicher Quecksilberbehandlung der einzelnen Fälle. In einem Fall konnte Sandmann 14 Monate nach der Abheilung noch einen positiven Impferfolg beobachten. Hier möge gleich noch angeführt werden, daß Neisser mit abgeheilten Primäraffekten von Affen nie eine Übertragung wieder auf Affen feststellen konnte. Interessant sind die hierher gehörigen histologisch-parasitologischen Parallelen, indem nämlich sowohl in abgeheilten menschlichen wie in tierischen syphilitischen Narben bzw. Hautstellen noch Spirochäten nachgewiesen werden konnten. So fand E. Hoffmann in frischeren oder älteren Sklerosenarben gut bewegliche und gar nicht seltene Spirochäten, ebenso in Exanthenresiduen. E. Arning und C. Klein konnten in ganz oder fast ganz verheilten Primäraffekten 17 mal ein positives und nur 2 mal ein negatives mikroskopisches Resultat (Giemsa-Färbung) verzeichnen. Sie gingen zu diesem Zweck bis zu  $\frac{1}{2}$  cm in die Tiefe (Stich mit einem spitzen Skalpell, in einem oberflächlich entnommenen Ausstrich konnten sie im Gegensatz hierzu keine Spirochäten nachweisen. Pasini endlich fand zahlreiche Spirochäten in einem atrophischen und pigmentierten Hautfleck, der zwei Jahre nach einem papulösen Syphilid zurückgeblieben war. Der beiläufigen Erwähnung wert scheint mir hier auch, daß Sowade mit einem excidierten Stückchen eines Kondylomrestes (hyperämischer Fleck an der rechten großen Schamlippe) nach ausgedehnter spezifischer Behandlung der sekundären Syphilis mit seiner Kulturmethode ein massenhaftes Wachstum von Pallidae erzielen konnte.

Guszmán fand an Tonsillen, wenn diese vorher der Sitz spezifischer Veränderungen gewesen waren, nach Abheilung derselben, Syphilisspirochäten; ja selbst wenn nie klinische Erscheinungen an den Tonsillen aufgetreten waren, konnte er 3—8 Monate nach der Infektion unter 5 Fällen 3 mal typische Syphilisspirochäten nachweisen. Auch Campbell konnte dies bestätigen. Wir werden aus all dem verstehen, warum sekundäre und

tertiäre Rezidive der klinischen Beobachtung sehr häufig an den Stellen begegnen, wo früher primäre und sekundäre Erscheinungen gesessen hatten.

Für die Frage der Pathogenese der Spätsyphilis des Nervensystems sind die hier angeführten Befunde deshalb von Belang; weil es hiermit erwiesen ist, daß Spirochäten verhältnismäßig lange Zeit, ohne irgendwelche klinische Erscheinungen zu machen, im Gewebe in einem gewissen Ruhezustand (biologisch, nicht morphologisch gesprochen!) verharren können, und daß dann späterhin plötzlich ein Aufflackern der Spirochätenentwicklung und damit ein Auftreten von Gewebsreaktionen und klinischen Erscheinungen an Ort und Stelle stattfindet. Es könnte ja auch für das Nervensystem im Analogieschluß hiermit angenommen werden, daß die in der Frühperiode der Syphilis in das Nervensystem eingewanderten Spirochäten zunächst ohne große Schädigung des Gewebes und ohne Wucherungsneigung liegen bleiben und erst in einer viel späteren Zeit auf Grund einer neu erworbenen biologischen Aktivität zu wuchern anfangen und krankhafte Gewebsveränderungen nach sich ziehen. Daß Spirochäten schon in der Frühperiode der Syphilis in das Nervensystem einwandern, müssen wir aus allen neuen klinischen, serologischen und experimentellen Erfahrungen ableiten. Immerhin ist für den Werdegang der Spätsyphilis des Nervensystems auch die Möglichkeit denkbar, daß von irgendeinem außerhalb des Nervensystems befindlichen mehr oder weniger latenten Spirochätendepot aus ein Übergang, eine Metastasierung der Spirochäten in das Nervensystem hinein stattfindet. Eine Entscheidung zwischen diesen beiden Möglichkeiten kann auf Grund unserer heutigen Erfahrung nicht getroffen werden; immerhin scheint mir die Entstehung der Spätsyphilis des Nervensystems aus früh an Ort und Stelle verbliebenen Spirochäten wahrscheinlicher zu sein als die Metastasierung. Hierüber wären noch weitere experimentelle Versuche notwendig, indem man bei den verschiedensten Stadien der Syphilis, besonders aber bei solchen, in denen alle Krankheitserscheinungen von seiten des Zentralnervensystems abgeheilt, oder bei denen nie solche aufgetreten waren, Gehirn und Rückenmark auf eine größere Zahl von Tieren verimpft und diese Tiere bezüglich der Angänge beobachtet würden. Auch die ausgedehnte mikroskopische Untersuchung der Zentralnervensysteme menschlicher Fälle auf Spirochätenanwesenheit in Spätstadien der Syphilis oder latenten Stadien derselben ohne Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems steht noch aus.

Mit Blut von latent-syphilitischen Menschen haben Uhlenhuth und Mulzer, Liebermann, sowie Frühwald Impfungen auf den Kaninchenhoden mit positivem Erfolg ausgeführt; Graetz mit negativem Ergebnis. Unter insgesamt 35 Versuchen aller dieser Autoren waren im ganzen 5 positive Fälle. Dazu kommt noch ein später von Frühwald berichteter. Die beiden positiven Fälle von Uhlenhuth und Mulzer betrafen Blut einer symptomlosen Mutter eines 18 Tage alten syphilitischen Kindes (Pemphigus syphiliticus, Mann hatte vor 4 Jahren Syphilis; Frau seit dieser Zeit 3 Aborte, unbehandelt, Wassermann positiv) und Blut einer Prostituierten mit positivem Wassermann, die 3 Tage nach der Überimpfung ein makulopapulöses Rezidivexanthem bekam. Der positive Fall von Liebermann betraf eine Frau mit positivem Wassermann, die 6 Wochen vorher ein syphi-

litisches Kind geboren hatte, die Syphilis bestand 4 Jahre, vor 3 Jahren war ein Abort eines syphilitischen Foetus erfolgt, Behandlung hatte nicht stattgefunden. Die zwei positiven Fälle von Frühwald hatten positiven Wassermann, im ersten handelte es sich um einen Mann mit etwa einjähriger Dauer seiner Syphilis, Behandlung mit intraglutäalen Injektionen während des Schankers und ersten Exantheims, 3 Monate später (8 Monate vor der Einimpfung) wegen Papeln auf der Mundschleimhaut mit  $2 \times 0,75$  Neosalvarsan behandelt, in der darauffolgenden Zeit kein Rezidiv und keine Behandlung. Im zweiten Fall war die Syphilis etwa  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  Jahre alt, 10 Monate vor der Überimpfung des Blutes war wegen eines syphilisverdächtigen Geschwürs am Genitale Einlieferung ins Krankenhaus erfolgt, das Geschwür verschwand nach einigen Tagen ohne spezifische Behandlung. Bei keinem der Frühwaldschen Kranken trat, soweit Beobachtung erfolgen konnte ( $\frac{1}{4}$  Jahr und bis fast 1 Jahr nach der Überimpfung beobachtet, im letzteren Fall allerdings mit 3 monatiger Unterbrechung der Beobachtung während der ersten 3 auf den Impfversuch folgenden Monate), ein Rezidiv auf.

In dem letztveröffentlichten 3. Frühwaldschen Fall handelte es sich um eine bei ihrer ersten Krankenhausaufnahme Primäraffekte an den Genitalien aufweisende Prostituierte. Wassermann positiv; Behandlung mit  $4 \times 0,75$  Neosalvarsan intravenös und 20 intramuskulären Hg.-cyan.-Injektionen. Danach Wassermann negativ. Bei einer über 7 Monate später stattfindenden Krankenhausaufnahme erwies sich Serumwassermann positiv, klinische Zeichen von Syphilis waren nicht vorhanden. 10 Tage später, Wassermann war jetzt negativ, wurde Blut auf Kaninchenhoden überimpft, nach 2 Monaten zeigte sich im rechten Hoden des einen der beiden geimpften Kaninchen eine wenig ausgesprochene, schwer erkennbare, nicht scharf begrenzte Verdickung, deren Punction mäßig reichliche typische Pallidae ergab. 4 Wochen nach der Impfung konnte bei der Kranken ein geringfügiges Syphilisrezidiv in Form eines hanfkorngroßen Substanzverlustes von braunroter Farbe mit etwas derber Basis und positivem Spirochätenbefund aufgefunden werden.

Aus den aufgeführten Fällen ist zu entnehmen, daß der positive Wassermann mit der Anwesenheit, der negative mit der Abwesenheit von Spirochäten im Blute nichts zu tun hat. Ob der Spirochätengehalt des Blutes in der Latenzperiode, bewiesen durch seine Überimpfbarkeit, als Vorbote eines klinischen Rezidivs aufzufassen ist, erscheint nach dem einen erwähnten Fälle von Uhlenhuth und Mulzer (3 Tage nach der Überimpfung Rezidivexantheim!) und dem letztgenannten Frühwalds, recht wahrscheinlich. Der Impfversuch bewies in diesem Falle das Vorhandensein von Spirochäten im Blut und 4 Wochen später trat tatsächlich ein klinisches Rezidiv auf; auffällig ist auch die unmittelbar vor der Impfung auftretende Umwandlung der Wassermannschen Reaktion aus dem positiven in den negativen Ausfall. Nach dem Frühwaldschen Impfversuch wird man wohl in diesem Fall einen Zusammenhang zwischen der Spirochätenanwesenheit im Blut und dem Auftreten des Rezidivs nicht ablehnen können, damit ist aber nicht erwiesen, daß in jedem Falle die nachweisbar vorhandenen Spirochäten im Blut bei latenter Syphilis die Vorboten und Grundbedingung für das

Auftreten eines klinischen Rezidivs sein müssen. Der positive Spirochätenbefund im Latentstadium der Syphilis kann doch auch durch unregelmäßige Spirochäteneinwanderungen ins Blut ohne Annahme irgendeines Zusammenhanges mit äußerlich sichtbaren syphilitischen klinischen Erscheinungen erklärt werden. Die eben erwähnten beiden ersten Frühwaldschen Fälle sprechen für diese Erklärung, bei ihnen ist ein Rezidiv nach der gelungenen Blutüberimpfung nicht beobachtet worden und die später zu erwähnenden positiven Blutüberimpfungen bei progressiver Paralyse (s. S. 247) beweisen, daß Spirochätenschübe im Blut vorkommen können, ohne daß die Haut und Schleimhaut infolge der Anwesenheit der Spirochäten im Blut erkranken muß. Auch der latente Syphilitiker ist ein Spirochätenträger, es ist nur eine Frage der Umstimmung des Gewebes der Haut und Schleimhaut und vielleicht anderer uns noch unbekannter Umstände, ob die Spirochätenanwesenheit im Blut zu einem Austritt der Erreger aus der Blutbahn und damit nun auch an irgendeiner Stelle der Haut oder Schleimhaut zu einem Syphilisrezidiv führen muß. Über die Frage, woher die Spirochäten kommen, die in das Blut bei latenter Syphilis einwandern, wissen wir noch gar nichts, es ist daher auch müßig, irgendwelche Vermutungen aufzustellen. Die Möglichkeit besteht aber jedenfalls, daß Spirochätenschübe im Blute während der Latenzperiode zu einer Ansiedlung der Keime im Zentralnervensystem in dieser Zeit führen, und daß erst in dieser Zeit damit die Grundlage für die spätere Erkrankung an progressiver Paralyse oder Tabes dorsalis geschaffen wird. Wir müssen ja zwar annehmen, daß die Spirochäten schon in der frühsekundären Periode der Syphilis in das Zentralnervensystem einwandern, aber es spricht doch manches dafür, daß sie darin bald wieder zugrunde gehen, z. B., daß die Anwesenheit der Spirochäten im Zentralnervensystem der Frühsyphilitiker viel, viel häufiger ist, als der Prozentzahl der Tabiker und Paralytiker unter den Syphilitikern entspricht u. a. m. Zur Inangriffnahme dieses Problems wären gerade Liquor- und Gehirnüberimpfungen von Latentsyphilitikern äußerst wertvoll, solche wurden bisher leider nicht unternommen.

Mit Milch einer Schwangeren des 8. Monats, die 5 Jahre vorher wegen Exanths und Papeln eine Quecksilberkur durchgemacht, zur Zeit der Überimpfung aber nur einen positiven Wassermann hatte, konnten Arzt und Kerl bei Überimpfung auf den Kaninchenhoden einen positiven Impferfolg erzielen. Ebenso konnten Uhlenhuth und Mulzer in einem Fall mit der Milch einer klinisch symptomlosen Mutter, die ein syphilitisches Kind geboren hatte (Kind starker Pemphigus, Lebergumma, Mutter nur Wa.R. positiv, klinisch und anamnestisch auf Syphilis negativ) positiven Impferfolg erzielen. Trinchese konnte durch Verimpfung der Milch einer symptomlosen Frau, die ein maceriertes Kind im 8. Schwangerschaftsmonat geboren hatte, ein Hodensyphilom bei einem Kaninchen hervorrufen. Im strengen Sinne können allerdings solche Fälle wohl kaum als latent-syphilitisch bezeichnet werden, die Geburt eines syphilitischen Kindes ist eben ein manifestes Symptom der Syphilis.

Im übrigen sind Impfversuche mit Körperbestandteilen latent-syphilitischer Personen nicht bekannt geworden.

c) Tertiäre Syphilis.

Die Krankheitserscheinungen der tertiären Syphilis haben von jeher besonderes Interesse der Syphilidologen erregt, weil sie sich erheblich von denen der früheren Stadien der Syphilis unterscheiden. Auch die auffällige Tatsache, daß Krankheitsprodukte der primären und sekundären Periode auf den tertiär-syphilitischen Menschen übertragen, bei diesem wieder zu tertiären Krankheitserscheinungen führten, beanspruchte die Aufmerksamkeit, man war damit zu der Annahme gezwungen, daß beim Tertiärsyphilitiker eine „Umstimmung der Gewebe“ stattgefunden habe. Nach der Entdeckung der Pallida machte der Nachweis des Erregers in den tertiär-syphilitischen Produkten zuerst Schwierigkeiten, bis man erkannt hatte, daß hier die Spirochäten sich wohl auch vorfinden, aber in viel geringerer Zahl, als in den primären und sekundären floriden Krankheitsprodukten. Wie verhalten sich nun die Impfungen mit menschlichem tertiär-syphilitischem Material?

Finger und Landsteiner hatten schon im Jahre 1905, dem Jahre der Entdeckung der Pallida, bei Verimpfung eines von unversehrter Haut bedeckten Tibiagummas (Syphilisalter 17 Jahre) auf die Lider, Bauch und Unterhaut eines niederen Affen (*Cynocephalus hamadryas*) nach ungefähr 4 Wochen typische Primäraffekte an der linken Braue, am linken Lid und an der Peniswurzel erzielen können. Sie berichten auch noch über einen weiteren ähnlichen Impferfolg; Neisser konnte mit tertiärem Impfstoff (Wandpartien geschlossener Gummata) 6 mal einen positiven Erfolg bei seinen Affenversuchen erzielen; die so erzeugten Primäraffekte unterschieden sich in nichts von den gewöhnlichen Primärererscheinungen der anderen Impftiere und ebensowenig der weitere Verlauf der Impfsyphilis. Mit gleichem Impfstoff geimpfte Tiere verhielten sich verschieden, bei den einen gingen die Impfungen an, bei anderen nicht, woraus wir nach unseren bisherigen Erfahrungen auf ein verhältnismäßig wenig zahlreiches Vorhandensein der Spirochäten in den tertiär-syphilitischen Impfstoffen schließen müssen.

Auch E. Hoffmann konnte 2 positive Impferfolge verzeichnen (in einem Fall mit einem Gumma, das 24 Jahre nach der Infektion aufgetreten war), Buschke und Fischer einen Impferfolg, Tomaszewski in 3 Fällen, darunter einer, bei dem die tertiäre syphilitische Manifestation 40 Jahre nach erfolgter Infektion aufgetreten war. (Affenimpfungen mit subcutaner Methode.)

Negative Impfversuche machten Salmon (mit Eiter eines Gumma), Metschnikoff (mit ulceriertem Gumma) E. Hoffmann, Tschlenow und Gabritschewsky, Tomaszewski und Sobernheim.

Vor allem eignen sich für die Übertragung die Randpartien der Gummaknoten, und zwar nur von solchen, die noch intakt sind, spezifisch gummöse Degeneration der Gewebe oder eine Vereiterung verhindert das Gelingen der Impfung.

Simonelli und Chirivino konnten bei der Verimpfung tertiär-syphilitischen Materials auf das Kaninchen (Augenimpfungen) positive Impferfolge erzielen, was überdies schon Haensell viele Jahre vor Entdeckung der Pallida dargetan hatte (s. S. 264).

Mit **Blut** von tertiär-syphilitischen Personen ist mir nur ein positiver Impferfolg unter 8 Fällen bekannt geworden (Uhlenhuth und Mulzer bei Verimpfung auf den Kaninchenhoden in einem Fall von typischem, ulcerierendem Gumma der Zunge, Alter der Syphilis etwa 5 Jahre). 2 Impfungen von Frühwald blieben negativ (Kaninchenversuche).

Mit **Sperma** tertiär-syphilitischer Personen sind Impfungen nicht bekannt geworden, vielleicht darf aber der Versuch Fingers hierher gerechnet werden, der in einem Falle von beiderseitiger, interstitieller Orchitis bei 3 Jahre alter Syphilis mit Erfolg Sperma auf Affen überimpfen konnte.

Mit **Liquor** von tertiären Fällen ist bis jetzt ein Impferfolg nicht erzielt worden (Frühwald, Steiner).

#### d) Maligne Syphilis.

Unter maligner Syphilis werden die frühulcerösen Formen verstanden. Neisser hat mit Efflorescenzen solcher Fälle unter 12 Versuchen 5 positive Übertragungen auf Affen erzielen können. Die erzeugten Primäraffekte unterscheiden sich in keiner Weise von den sonst üblichen. Buschke und Fischer erzielten ebenfalls Impferfolge, unter 6 Fällen erhielten sie 2 mal typische Infiltrate in den Augenbrauenbögen nach einer Inkubationszeit von 12—14 Tagen. Auch später vorgenommene Impfungen waren erfolgreich. Sie konnten jedoch in ihren Impfstoffen nie Spirochäten nachweisen, und auch in den erzeugten Affenprimäraffekten, die gelegentlich als serpiginöse, hartnäckige Geschwüre sich darstellten, gelang ihnen der Nachweis der Pallida nicht, während weitere Affenübertragungen glückten. Dagegen fand Tomaszewski bei 5 gelungenen Übertragungsversuchen der Krankheitsprodukte maligner Syphilis in den Primäraffekten der Affen die Pallida häufig und recht zahlreich. Auch das **Blut** der Kranken mit maligner Syphilis enthält die Spirochäten, wie durch den Impfversuch nachgewiesen werden konnte. (2 Fälle von Uhlenhuth und Mulzer.)

Anhangsweise sei angeführt, daß Neisser bei einem Übertragungsversuch von pustulösen bzw. papulös-pustulösen Efflorescenzen auf Affen einen positiven Erfolg hatte, ebenso Fontana mit Eiter einer syphilitischen „Acne“-pustel auf die Kaninchenhornhaut.

Eiterung und Gewebszerfall syphilitischer Gewebe erschwert die Überimpfbarkeit (dasselbe sehen wir auch bei verëiterten Kaninchenhoden) und Neisser weist mit Recht darauf hin, daß die Seltenheit der mikroskopischen Spirochätenbefunde und der positiven Inokulation bei den mit Zerfall, Gewebsverëiterung oder Erweichung einhergehenden syphilitischen Krankheitsprozessen ziemlich parallel miteinander gehen und auf den Untergang der Hauptmasse der Spirochäten in so veränderten Geweben zurückzuführen seien.

Die Überimpfungsversuche haben jedenfalls bewiesen, daß die Pallida, die die maligne Syphilis hervorruft, in keiner Weise andere Eigenschaften hat, als wir sie sonst von der Spirochaete pallida kennen. Die Annahme irgend-einer Abart des Erregers, die die maligne Syphilis hervorruft, ist hinfällig, wir sind gezwungen, die maligne Syphilis auf die persönliche, eigenartige Disposition des Wirtsorganismus zurückzuführen.

Dies ist für die Neurologie deshalb nicht ohne Interesse, weil auch die Entstehung der Paralyse und Tabes auf besondere Abarten der Pallida zurückgeführt worden ist, ohne daß sich indessen diese Theorie sicher hätte begründen lassen. Wäre die maligne Syphilis durch eine Abart der Pallida bedingt, so wäre damit zu den hypothetischen „neurotopen“ Abarten der Pallida ein Analogon vorhanden. Tatsächlich kann aber von einem besonderen Spirochätenstamm als dem Erzeuger der malignen Syphilis nicht die Rede sein, alle tatsächlichen Feststellungen sprechen dagegen.

e) Kongenitale Syphilis.

Die äußerst zahlreiche Spirochäten enthaltenden inneren Organe syphilitischer Föten und bald nach der Geburt gestorbener Kinder stellen ein vorzügliches Impfmateriel zur Übertragung der Syphilis auf das Tier dar.

Neisser hat bei der Verimpfung von Knochenmark, Hoden, Ovarien, Lunge, Niere, Nebenniere, Leber, Milz und Herzblut auf niedere Affen (*Cercopithecus fuliginosus*, *Macacus nemestrinus*, *Cynocephalus Babuin*) nach Inkubationszeiten von 16—47 Tagen positive Impferfolge mit besonders schön ausgeprägten Primäraffekten erzielt. Auch mit Coryzasekret konnte Neisser erfolgreich auf Affen überimpfen. Koch hat mit der syphilitischen Lebergeschwulst eines menschlichen Foetus eine Übertragung auf den Kaninchenhoden erhalten.

Bei der kongenitalen Spätsyphilis (*Syphilis hereditaria tarda*) haben Uhlenhuth und Mulzer in 4 Fällen mit manifesten Symptomen und positiver Wassermannscher Reaktion Blut auf Kaninchenhoden überimpft, ohne positives Ergebnis. Gemeinsam mit Hanau wurde ferner von 4 Fällen von Keratitis parenchymatosa mit positiver Wassermannscher Reaktion Blut verimpft. Auch hierbei wurde nie ein positives Resultat erzielt. Igersheimer zieht aus Blutüberimpfungen von 11 Fällen von Keratitis parenchymatosa auf den Kaninchenhoden den Schluß, daß hier Spirochäten im Blut in den meisten Fällen nicht vorhanden sind. Bei 2 Tieren von 2 verschiedenen Fällen konnte er 3 und 5 Monate nach der Verimpfung ein infiltriertees Ulcus der Scrotalhaut bzw. einen derben Knoten im linken Hoden nachweisen, der Spirochätennachweis gelang jedoch bei keinem der Tiere. Clausen hat durch Verimpfung von Kammerwasser bei einer kongenital-syphilitischen Keratitis auf die Kaninchenhornhaut hier eine interstitielle Keratitis erzeugt. Der Spirochätennachweis gelang jedoch nicht.

f) Syphilis des Nervensystems, im besonderen progressive Paralyse und Tabes dorsalis.

Schon bei primärer und sekundärer Syphilis sind Krankheitserscheinungen von seiten des Nervensystems nicht selten vorhanden, seien es nun pathologische Befunde in der Cerebrospinalflüssigkeit allein, oder damit einhergehende klinische Erscheinungen subjektiver und objektiver Art oder auch nur klinische Erscheinungen, ohne daß die Cerebrospinalflüssigkeit krankhafte Veränderungen aufzuweisen hätte. Bereits früher (s. S. 237) ist ein Fall von Neurorezidiv erwähnt worden, bei dem die Ver-

impfung der Cerebrospinalflüssigkeit ein positives Resultat ergeben hatte. Bei Verimpfungen von Cerebrospinalflüssigkeit eines Falles von Lues cerebrospinalis und vonluetischer Demenz (Alter der Syphilis ?) hatten Arzt und Kerl kein positives Ergebnis. Aus 2 Fällen von Sekundärsyphilis, bei denen die Liquorverimpfungen positiv ausgefallen waren, und bei denen Kopfschmerzen bestanden ohne sonstige Erscheinungen von seiten des Nervensystems mit Ausnahme eines positiven Wassermanns im Liquor des 2. Falles, wollen Frühwald und Zaloziecki nicht auf einen ursächlichen Zusammenhang zwischen den so häufigen Kopfschmerzen im Sekundärstadium der Syphilis und der Anwesenheit von Spirochäten im Liquor schließen. Es soll sich nach ihrer Ansicht nur um ein Nebeneinander handeln. Mir erscheint dies ebenfalls wahrscheinlich, um so mehr als auch bei negativem Ergebnis der Liquorüberimpfung und der chemischen und cytologischen Liquoruntersuchung (Fleischmann) Kopfschmerzen im Primär- und Sekundärstadium der Syphilis oft angegeben werden. Selbst ein Fall mit objektiven nervösen Symptomen (beiderseitige Nervenschwerhörigkeit) im Sekundärstadium der Syphilis ließ Spirochäten im Liquor durch Überimpfung nicht erkennen. Überhaupt ist es ja doch wohl so, daß der positive Ausfall der Überimpfung der Cerebrospinalflüssigkeit während der Sekundärsyphilis schon an und für sich verhältnismäßig häufig ist, so daß wir hier wohl für die ausgesprochene Nervensyphilis des Sekundärstadiums kaum ein besseres Resultat der Impfungen als bei unkomplizierter Sekundärsyphilis erwarten dürfen. Jedoch stehen systematische vergleichende Impfungen hierüber noch aus. Dabei ist zu bedenken, daß die nervösen Erscheinungen (objektive und subjektive nervöse Symptome, pathologischer Liquor) nach allen neueren Statistiken zur Zeit der sekundären Syphilis und je mehr und öfter wahllos in diesem Stadium punktiert wurde, um so häufiger sich zeigten. Wir wissen auch, daß die krankhaften nervösen Erscheinungen keineswegs dauernd sind, sondern stark wechseln. Überimpfen wir den Liquor desselben Falles nur einmal, so kann zur Zeit der Liquorentnahme zufällig das Stadium der nervösen Reizerscheinungen eben noch bestehen, oder noch gar nicht eingetreten oder schon wieder verstrichen sein. Es sind hier eben Serienversuche am selben Fall zu verschiedenen Zeiten notwendig, so wie sie Plaut und Steiner bei ihren Impfungen von Liquor Recurrenskranker (z. T. kombiniert mit gleichzeitigen Blutimpfungen solcher Kranker) auf Mäuse ausgeführt haben. Dabei ergab sich die bemerkenswerte Tatsache, daß zur Zeit des 1. Anfalles die Recurrens-spirochäten noch nicht im Liquor nachweisbar sind, während sie kurz vor oder nach dem 1. Relaps im Liquor auftreten. Innerhalb der ersten Wochen nach dem 1. Anfall ausgeführte Impfungen führten sämtlich zu positiven Impfergebnissen, so daß es den Anschein erweckt, daß die Liquorinfektion in dieser Periode der Recurrenskrankung eine häufige, vielleicht regelmäßige Erscheinung ist. Bezeichnend ist, daß noch 51 Tage nach dem letzten Relaps Liquorüberimpfungen auf Mäuse positiv waren, ohne daß der Kranke irgendwelche weiteren Krankheitserscheinungen zeigte, der Kranke blieb relapsfrei. Während das Blut seine Infektiosität bei Mäuseimpfungen schon verloren hat, bleibt der Liquor also noch infektiös-

tüchtig. Auf die mit der Spirochäteninvasion in den Liquor einsetzenden Reizerscheinungen des Liquors bei Recurrens soll hier nur beiläufig hingewiesen werden.

Mit Gehirn- oder Rückenmarksmaterial von ausgesprochener früher Nervensyphilis sind bisher Impfungen nicht gemacht oder zum wenigsten nicht bekannt geworden. Bei Spätsyphilis des Nervensystems (mit Ausnahme der Metasyphilis) sind Impfungen bisher ebenfalls nicht ausgeführt worden.

Von großer Bedeutung sind die **Überimpfungsversuche von Organen und Körperflüssigkeiten bei progressiver Paralyse und Tabes dorsalis.**

Nach den in der Literatur niedergelegten Befunden sind bisher außer Blut, Cerebrospinalflüssigkeit und Gehirn- bzw. Rückenmarksgewebe von Paralytikern und Tabikern keine Verimpfungen von anderen Organen oder Körperflüssigkeiten vorgenommen worden. Von besonderem Interesse wird hierbei für uns sein, ob in der erzeugten Tiersyphilis irgendwelche Unterschiede zutage treten gegenüber derjenigen Tiersyphilis, die durch Verimpfung von frühsyphilitischen Krankheitsprodukten des Menschen zustande gekommen ist.

Als ein Akt historischer Gerechtigkeit ist hier an erster Stelle der Versuch von Landsteiner zu erwähnen, der im Jahre 1907 darüber berichtet, daß von ihm nach Impfung von Hirnsubstanz eines Falles von progressiver Paralyse beim Affen Knötchen erzeugt werden konnten; eine Überimpfung dieser Knötchen gelang in drei Passagen. Der histologische Befund entsprach ganz dem von syphilitischen Infiltraten, der sichere Nachweis einer syphilitischen Infektion durch den Spirochätenbefund ließ sich aber nicht erbringen. Die Dauer der Inkubation sowie der Affektion selbst war auffallend kurz.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß damals schon, 2 Jahre nach Entdeckung der Pallida und 6 Jahre vor Auffindung der Pallida im Gehirn des Paralytikers, Landsteiner den Syphiliserreger aus dem Gehirngewebe des Paralytikers auf Affen verimpfen und auf diesen Tieren weiterimpfen konnte.

In großer Zahl sind Impfversuche erst unternommen worden im Anschluß an die Entdeckung der Pallida im Paralytikergehirn durch Noguchi im Jahre 1913.

Impferfolge mit Blut: So gelang Graves unter fünf Fällen von Paralyse 2 mal (18 und 14 Jahre alte Syphilis) die Übertragung der Syphilis auf den Kaninchenhoden durch das Blut. Das Blut wurde 4 Tage beim ersten Falle auf 37 Grad gehalten und dann 2 ccm in die Hoden von Kaninchen gespritzt. Diese vergrößerten sich nach 3 Wochen, und nach 9 Wochen enthielt der rechte Hoden reichlich Spirochäten: zugleich erschienen krustige Veränderungen an der Lidhaut und feuchte Papeln am Anus und Perineum, alle mit Spirochäten. Beim zweiten Fall wurde das Blut sofort verimpft; nach 7 Wochen zeigte sich eine Primärsklerose am Hoden mit massenhaften Spirochäten. Arzt und Kerl konnten in drei Fällen von Paralyse das Blut einmal positiv auf den Kaninchenhoden überimpfen, ebenso das Blut eines Tabikers. Matta u-

sche k weist bei diesen Versuchen darauf hin, daß bei einem Paralytiker eine Blutimpfung positiv verlaufen war, während die Liquorimpfung erfolglos blieb. Eine kurz vorausgegangene antisiphilitische Behandlung schein die Virulenz des Blutes (und des Liquors) auch ohne Änderung des sonstigen Befundes herabzusetzen. Marie und Levaditi erzeugten durch Einspritzung von Blut eines Paralytikers unter die Scrotalhaut beim Kaninchen Hautveränderungen mit zahlreichen Spirochäten und verimpften diesen Stamm, den sie PG nennen, weiter. Sie stellten als Eigenschaften des PG-Stammes im Gegensatz zum Truffistamm folgendes fest: lange Inkubationszeit (127 Tage bei Überimpfung vom Menschen auf Kaninchen; 94,46, 49 Tage bei folgenden Überimpfungen von Tier zu Tier), die erzeugten Veränderungen sind oberflächliche Erosionen, die mit Schuppen bedeckt und von einer Infiltrationszone in der Haut umgeben sind. Es fehlen Geschwürbildungen, Induration, in die Tiefe gehende Schädigungen, die Haut und Schleimhaut der Scheide in Mitleidenschaft ziehen, wie sie der Truffistamm erzeugt. Mikroskopisch zeitigten die Spirochäten des PG-Stammes auffallende Wucherungen in der Epithelschicht. Die Veränderungen heilten auffallend langsam in 169 und 195 Tagen. Der PG-Stamm war nicht auf niedere Affen und Schimpansen übertragbar; er schien nur für Kaninchen pathogen, im Gegensatz zum Truffistamm. Er erzeugte keine Immunität gegen den Truffistamm und ebenso der Truffistamm keine gegen den PG-Stamm. Marie und Levaditi erklären die von ihnen überimpften Spirochäten des Paralytikers für eine besondere neurotrope Abart. Man wird gegenüber dieser Deutung der Versuche, abgesehen von allen Einwänden betreffs der Feststellung der Immunität, auch deshalb sehr skeptisch sein müssen, weil bekanntlich bei der Überimpfung von Blut aller Stadien der Syphilis auf den Kaninchenhoden, ebenso bei der Überimpfung von Liquor, sehr gern eine erhebliche Verlängerung der Inkubationsdauer und eine Kleinheit der Impffekte eintritt, die wohl kaum mit der Virulenz der Spirochäten in Zusammenhang gebracht werden kann, sondern von der geringen Anzahl der überimpften Spirochäten abhängt. Diese sind naturgemäß bei der Überimpfung von Blut und Liquor in den Impfflüssigkeiten viel spärlicher, als etwa bei der Überimpfung eines Saugserums eines Primäraffektes oder einer sekundären Papel. Auch zeigt sich ja bei den Levaditischen Versuchen eine Verkürzung der Inkubationszeit bei den Weiterimpfungen von Tier zu Tier.

Auffallend bleibt immerhin die fehlende Überimpfbarkeit der Spirochäten des PG-Stammes auf niedere und anthropomorphe Affen sowie die verschiedenen Immunitätsverhältnisse gegenüber dem Truffistamm. Aber es werden hier doch wohl noch viel ausgedehntere Untersuchungen notwendig sein, um Klarheit zu schaffen. Den Levaditi-Marieschen Versuchen kann jedenfalls bis jetzt noch keine sichere Beweiskraft bezüglich der Annahme einer neurotrophen Abart der Paralyse-Pallida zugesprochen werden.

Impfversuche mit Liquor wurden ausgeführt von Volk und Pappenheim, die in einem von 5 Versuchen bei Überimpfung auf den Kaninchenhoden positiven Befund erheben konnten (Inkubationszeit 4 Monate), von Arzt und Kerl, die unter 6 Paralytikern in 2 Fällen und

unter 3 Tabikern ebenfalls zweimal durch Überimpfung auf den Kaninchenhoden in der Lumbalflüssigkeit Spirochäten nachweisen konnten. Von einem mit dem Lumbalpunktat eines Paralytikers erzielten Impferfolg am Kaninchenhoden erreichten sie auch die Fortführung auf die zweite Kaninchenpassage. Frühwald und Zaloziecki konnten bei einem Fall (52 jährige Frau) nach dreimonatiger Inkubationszeit im Kaninchenhoden die Spirochäten nachweisen. Marinesco und Minea konnten durch Verimpfung der Spinalflüssigkeit eines 23jährigen juvenilen Paralytikers eine Hodensyphilis beim Kaninchen erzeugen.

Negative Impfversuche machte Steiner mit Uhlenhuth und Mulzer, die in 19 Fällen bei Tabes und Paralyse keinen Erfolg sahen. Es kann dies aber damit zusammenhängen, daß die Beobachtungszeit der Kaninchen eine zu kurze war, weil erfahrungsgemäß die Inkubationszeit, wie schon oben erwähnt, oft eine sehr stark verlängerte ist und die Kaninchen schon nach 4—5 Monaten aus der Beobachtung genommen wurden.

Impfversuche mit Gehirngewebe. Außer dem schon oben erwähnten positiven Impferfolg von Landsteiner konnte Berger bei der Überimpfung auf den Kaninchenhoden mit Hirnpunktionsmaterial bei 3 von 20 Fällen positiven Erfolg erzielen. Von Ende März 1913 ab verimpfte er durch Hirnpunktion gewonnenes Material, das von 20 verschiedenen Paralytikern herrührte, in den linken Hoden von 20 Kaninchen. Bei 2 Kaninchen konnte er lokale syphilitische Veränderungen feststellen. Bei dem einen Kaninchen zeigte sich nach 32 Tagen ein Knötchen in der Nachbarschaft des Hodens. Levaditi-Präparate ergaben sichere und typische Spirochäten in der Umgebung der Infiltrate. Das Hirnmaterial rührte von einem 39 Jahre alten, seit 2 Jahren paralytischen Offizier mit vielen paralytischen Anfällen her, der mit 22 Jahren, also vor 17 Jahren, eine syphilitische Infektion durchgemacht und viel behandelt worden war. Bei einem andern Kaninchen, das am 81. Tage nach der Einimpfung getötet wurde, fanden sich im Nebenhoden kleinzellige Infiltrate, in deren Nachbarschaft mit der Levaditischen Versilberungsmethode die Pallidae nachgewiesen wurden. Das Gehirnmateriale rührte von einem 40jährigen Kaufmann her, der seit 2 Jahren an Paralyse und paralytischen Krampfanfällen litt und sich vor 18 Jahren syphilitisch infiziert hatte. Außerdem berichtet Berger an anderer Stelle noch über einen weiteren positiven Impffall. Im Gegensatz hierzu haben Forster und Tomaszewski mit dem Gehirnpunktionsmaterial lebender Paralytiker bei 53 Fällen an 60 Kaninchen keinen Impferfolg gesehen, obwohl sie im Dunkelfeld in dem Hirnbrei sehr häufig und sehr zahlreich die Spirochäten nachweisen konnten. Die beiden Forscher waren deshalb auch geneigt, der Paralysepirochäte eine besondere biologische Eigenart zuzuschreiben und sie als eine Abart der Pallida mit besonderer neurotroper Tendenz aufzufassen. — Es ist hiergegen einzuwenden, daß erstens einmal ihre Impfversuche ja im Gegensatz zu mehreren anderen positiven stehen, daß ferner ganz im allgemeinen die Impffekte bei der Übertragung von paralytischen Gehirngewebe mit Spirochäten auf den Kaninchenhoden sehr häufig erst nach verhältnismäßig langer Zeit in die Erscheinung treten, daß die Kaninchen also lange beobachtet werden müssen,

daß positive Impfprodukte weiterhin nur eine ganz geringe Größe erreichen können, so daß sie leicht übersehen werden können, und daß sie auch rasch wieder verschwinden, wodurch sie ebenfalls der Beobachtung entgehen können, wenn nicht eine wöchentliche oder noch öftere genaue Abtastung der Kaninchenhoden erfolgt. Es sind dies überdies keine für das Paralysematerial typischen Erscheinungen der Hodenimpfsyphilis beim Kaninchen, sondern diese Eigenart der Impferfolge, die der geringen Anzahl der übertragenen Spirochäten und vielleicht auch der Eigenart des mit den Spirochäten übertragenen Gewebes (Gehirn, Liquor, Blut) zuzuschreiben sind, konnte auch bei der Übertragung von Liquor von Sekundärsyphilitikern beobachtet werden (Steiner), wie überdies auch bei den Uhlenhuth-Mulzerschen Übertragungen von Syphilitikerblut auf den Kaninchenhoden.

Schon gleich im Anschluß an seine Entdeckung der Pallida im Gehirn der Paralytiker auf morphologischem Wege hatte Noguchi im Jahre 1913 mit der Emulsion einer spirochätenhaltigen Gehirns substanz aus der Leiche eines Paralytikers durch Übertragung auf den Kaninchenhoden eine typische syphilitische Hodengeschwulst beim Kaninchen erzeugt und darin die Pallidae nachgewiesen, und zwar in 2 Fällen mit Inkubationszeiten von 92 und 105 Tagen. Er machte schon auf eine langsame Entwicklung der Hodenerscheinungen bei seinen Kaninchen aufmerksam. Ferner berichten Uhlenhuth und Mulzer von einem Fall (Leichenmaterial) mit einer Inkubationszeit von 50 Tagen, und Wile im Jahre 1916 folgenden Fall: er machte bei 6 Paralytikern Hirnpunktionen und entnahm Hirns substanz aus dem Stirnhirn; in 5 von den 6 Proben fanden sich Spirochäten im Dunkelfeld. Das gesamte Material wurde auf die Hoden eines Kaninchens verimpft. Schon nach 2 Wochen waren kleine Knoten hier fühlbar. Nach 4 Wochen wurden aus den Knoten durch Punktion lebende Spirochäten gewonnen. Sie ließen sich auf andere Kaninchen übertragen und gingen auch in Kulturen an. Die hierdurch gewonnene Pallida soll etwas kürzer und dicker als die gewöhnliche sein, ähnlich den von Nichols bei Paralyse beschriebenen. Auch durch die kurze Inkubationszeit unterscheiden sie sich angeblich von den gewöhnlichen Pallidae. Vielleicht handle es sich um einen besonders neurotopen Typus. Wir sehen also hier, daß die auffallend kurze Inkubationszeit von einem Forscher als kennzeichnendes Moment angeführt wird für die besondere Abart der Paralyse spirochäte, während im Gegensatz hierzu andere (Levaditi) die auffallende Verlängerung der Inkubationszeit oder noch andere die fehlende Virulenz bei der Überimpfung auf den Kaninchenhoden als Kennzeichen der Paralyse spirochäte anführen, und wir sehen gleichzeitig, auf wie schwankendem Boden derartige Behauptungen stehen. Bemerkenswert erscheint an den Versuchen von Wile, daß er offenbar ziemlich viele Spirochäten enthaltendes Material genommen hat. Vielleicht erklärt sich hieraus die kurze Inkubationszeit. Jahnel fand bei einem unmittelbar nach dem Tode seziierten Paralytiker, daß die Spirochäten einen je nach der Örtlichkeit der Entnahme der Gehirnteile verschiedenen Grad von Beweglichkeit aufwiesen. Von diesem Falle gelang auch die Überimpfung von Hirnbrei auf den Kaninchenhoden nach einer Inkubationszeit von nahezu 7 Monaten.

### 3. Impfungen von Tier auf Tier.

#### a) Experimentelle Affensyphilis.

Wie schon erwähnt, konnten Metschnikoff und Roux bei Schimpansen eine Übertragung der menschlichen Syphilis im Jahre 1903 erzielen. Ihr erster Schimpanse war mit Sekret eines Primäraffektes am Praeputium clitoridis geimpft worden. Ungefähr vier Wochen später traten die ersten Erscheinungen in Form eines kleinen Bläschens auf, aus dem dann bald ein typischer harter Initialaffekt hervorging. Zur selben Zeit zeigten sich regionäre Lymphdrüenschwellungen, und etwa 1 Monat nach dem ersten Auftreten der Erscheinungen an der Impfstelle konnten auf der Bauch- und Rücken- und Rücken- sowie am Oberschenkel deutliche Papeln festgestellt werden; die Lymphdrüsen und die Milz schwellen an. Durch Verimpfung von Primäraffekt und Papeln des Affen konnte die Syphilis leicht weiter auf gleichartige Tiere übertragen werden. Bald nach Entdeckung des Syphiliserregers durch Schaudinn wurden in den kranken Stellen der syphilitischen Affen auch die typischen Spirochäten nachgewiesen. Mit anthropomorphen Affen impften bald nach Metschnikoff und Roux auch Lassar und Neisser; sie konnten die Empfänglichkeit dieser Tiere für das syphilitische Virus bestätigen.

Auch auf niedere Affenarten läßt sich die Syphilis übertragen und Passagen erzielen.

**Impfart:** Zuerst wurde die Inokulation des spirochätenhaltigen Materials cutan vorgenommen durch oberflächliches Scarifizieren der Epidermis und Einreiben des Virus oder durch Anlegen von Hauttaschen. Neisser empfiehlt tiefe und gründliche Scarificationen, 5 Minuten langes Einreiben des Impfmateri als in die Scarificationswunde und Festhalten der Tiere auf 5—10 Minuten. E. Hoffmann scarifiziert ebenfalls, legt Hauttaschen an, wobei am besten die Klauenpinzette benutzt wird und reibt mit starker Platinöse das Impfmateri als 3—20 Minuten lang in die scarifizierten Stellen ein.

Bei oberflächlichen Erosionen der Haut läßt sich viel weniger auf ein regelmäßiges Haften des syphilitischen Virus rechnen, als bei der tiefen Scarification.

Auch Finger und Landsteiner haben bei ihren ausgedehnten Affenversuchen tiefe Scarificationen vorgenommen und Hauttaschen angelegt. — Neisser, der durch einfaches Einreiben von virulentem Syphilismateri als auf die unverletzte Oberfläche der Tonsillen, Nasenschleimhaut und Conjunctiva keinen Impfeffekt bekam, war der Ansicht, daß ein Haften des Virus in der Haut ohne Eröffnung von Blutgefäßen nicht möglich sei. Dies dürfte jedoch nicht zutreffen. Auch bei percutaner Einverleibung haftet das Virus gelegentlich (vgl. auch die Kaninchenversuche von Schellack, S. 266).

Die subcutane Impfung gelingt viel schwerer, als die cutane. Ob dies mit der Neigung zu Eiterungen im subcutanen Gewebe zusammenhängt, erscheint recht fraglich. Neisser hat, um dies zu beweisen, subcutane Injektionen an geeigneten Stellen bei Affen mit virulente Spiro-

chäten enthaltendem Organbrei gemacht und nach 24, 48 und 72 Stunden die Injektionsstellen eingeschnitten, festgestellt, daß sich hier eine Eiteransammlung gebildet hatte und mit den eitrigen Massen andere Affen cutan geimpft. Keine dieser Impfungen ging an. Wird dagegen durch bestimmte Maßnahmen die Entzündung bei der subcutanen Inokulation vermieden, so sei eine Infektion möglich. Mir scheint bei diesen Versuchen nicht mit hinreichender Sicherheit festgestellt zu sein, ob die subcutanen Impfungen auch trotz der Eiterung noch angegangen wären. Außerdem ist darauf hinzuweisen, daß auch bei den subcutanen Impfungen sehr häufig in der Haut selbst kleine Primäraffekte auftreten können, die leicht übersehen werden können. Es ist ja doch wohl so, daß rein subcutanes Impfen sehr häufig nicht möglich ist, da allzuoft irgend etwas von dem Impfmateriale unbeabsichtigt in der Haut deponiert wird. Hierher gehören auch die Versuche von Baermann. Er setzte Buschblutegel an frische spirochätenhaltige Primäraffekte und breite Kondylome an und ließ bis zum spontanen Abfall der Egel saugen. Im Egel lassen sich die Pallidae bis zum 5. Tage zahlreich und beweglich nachweisen, einmal sogar noch nach 15 Tagen. Subcutane Impfungen auf Affen (rechte Leistengegend) mit Blut, das solchen Egel durch Aspiration entnommen, waren unter 12 Versuchen 2 Mal positiv. Die beiden Affen bekamen nach 28 bzw. 33 Tagen Haarausfall an Brust, Bauch und Oberschenkel rechts, an den unbehaarten Stellen zeigten sich maculopapulöse Efflorescenzen. Der Spirochätennachweis gelang. Weiterimpfung auf Affen gelang, ebenso von Milzbrei eines solchen Tiers. Baermann faßt die Erscheinungen bei den Affen als sekundäre ohne vorausgegangene primäre auf. Subcutane Impfungen niederer Affen sind überdies auch Tomaszewski, sogar von spirochätenarmem Ausgangsmateriale (tertiäre und maligne Syphilis), gelungen.

Auch auf intravenösem Wege sind Impferfolge erzielt worden. So konnte Neisser bei 46 Versuchen 28 positive und 18 negative Resultate erhalten. Von 31 Versuchen mit einmaliger intravenöser Impfung waren 16 positiv, von 13 mit mehrfacher intravenöser Impfung 12 positiv. Das Angehen eines Versuchs wurde auch dadurch kontrolliert, daß nachträgliche cutane Einimpfungen wegen der bestehenden Syphilis nicht mehr angingen und die Organe der positiv intravenös geimpften Tiere bei weiteren cutanen Verimpfungen einen positiven Befund ergaben. Uhlenhuth und Mulzer konnten bei einem Cercopithecus durch intravenöse Impfung einer Aufschwemmung syphilitischen Kaninchenhodennaterials eine allgemeine Syphilis mit typischen circinären und impetiginösen Efflorescenzen (zahlreiche Pallidae!), Haarausfall und allgemeiner Drüsenschwellung erzeugen.

Mit Spaltung von Hoden und Einreibung des virushaltigen Stoffes in die freigelegten Flächen konnte von Neisser in 5 Versuchen 2 mal ein positiver Erfolg erzielt werden. Die intratestikuläre Einimpfung eines dünnen Breies spirochätenhaltigen Materials ergab wiederholt einen positiven Befund. Negativ verliefen Versuche mit Lymphdrüsenpaltungen und mit Freilegung der Innenfläche der Vena femoralis und Einreibung des Gefäßendothels mit Virus.

Auch durch Impfung in die Brustdrüsen (Löhe) bei *Cercocebus* konnte Syphilis übertragen werden, ferner durch Einimpfung in die Hornhaut (Keratitis, E. Hoffmann). Salmon erzielte bei der Hornhautimpfung eines Affen nach 33 Tagen eine spezifische Iritis mit Conjunctivitis und pericornealer Injektion.

Bertarelli hat mit seinem Kaninchenhornhautpassagenvirus (5. Passage) Übertragungen in die vordere Kammer von niederen Affen (*Inuus cynomolgus*) mit positivem Erfolg vorgenommen, auch Rückimpfungen der erkrankten Affenhornhaut auf die Kaninchenhornhaut sind ihm geglückt.

Intraperitoneale Einverleibungen (von Blut, Drüsen) verliefen bei Neisser negativ. Bertarelli will mit Hornhaut von Kaninchen (4. Passage) einen *Macacus* intraperitoneal infiziert haben.

Als Impfstellen erwiesen sich besonders geeignet die Haut der Augenbrauen, der Augenlidränder und am Penis oder die Genitalhaut überhaupt. Jedoch zeigt sich hier ein Unterschied in der Empfänglichkeit der verschiedenen Affenarten, insofern als die Haut der anthropomorphen Affen im großen und ganzen überall für die Inokulation des syphilitischen Virus geeignet ist, während bei den niederen Affen nur die schon genannten Hautstellen sich für die Überimpfung eignen. Wohl haben schon Finger und Landsteiner bei einem *Cynocephalus hamadryas* einen Impfeffekt an der Bauchhaut gesehen, aber auch sie geben an, daß die Impfungen viel sicherer an den vorhin genannten Stellen bei niederen Affen angehen. Man hat daraus auf eine größere Empfänglichkeit der Menschenaffen für Syphilis schließen wollen und von einer abgeschwächten Syphilis („Syphilis atténuée“) der niederen Affen gesprochen. Man wollte die Beweise hierfür auch darin sehen, daß die Impfungen bei dem Menschenaffen häufiger, regelmäßiger und leichter angehen und die Allgemeinsyphilis (Sekundärsyphilis) dieser Affen klinisch in die Erscheinung tritt, während disseminierte Erscheinungen bei den niederen Affen zu den allergrößten Ausnahmen gehören sollen. Jedoch ist diese Anschauung zweifellos nicht richtig. Schon bei niederen Affen trifft man mit der gewöhnlichen cutanen Impffart regionale, um die ursprüngliche Impfstelle herum früher oder später sich entwickelnde annuläre und serpiginöse Eruptionen und örtliche Rezidive an der Stelle eines schon vollkommen geheilten Primäraffektes sind keine Seltenheiten. Ferner sind sekundäre Roseolen bei niederen Affen von Zabolotny, R. Kraus, Schereschwesky gesehen worden, die allerdings von sachverständiger Seite als nicht überzeugend bezeichnet wurden. Rein klinisch ist ja auch die Unterscheidung zwischen den bei niederen Affen so häufigen spontanen ekzemartigen und papulo-krustösen Effloreszenzen einerseits, den sekundären Hautprodukten andererseits ganz unmöglich. Wichtiger aber ist folgendes: Es ist durch E. Hoffmann, Löhe u. a. mit Sicherheit festgestellt worden, daß durch eine andere Art der Einimpfung, nämlich durch die Einimpfung in den Hoden, typische Allgemeinerscheinungen (Sekundärscheinungen) bei den niederen Affen zu erzeugen waren. Selbst bei dem ganz niederen amerikanischen Seidenäffchen (*Hapale*) konnte E. Hoffmann nach Impfung in die Haut der Genitalien oder der Augenlider einzelne Exanthempapeln, ferner meta-

statische Lymphdrüsen- und Hodenerkrankungen mit positivem Spirochätenbefund, sowie Enantheme (Schleimhautpapeln) an Mund-, Conjunctival-, und Genitalschleimhaut nachweisen, und auch bei anderen niederen Affen hat E. Hoffmann durch intratestikuläre Impfung allgemeine Sekundärererscheinungen (disseminierte, papulöse, annuläre, varioliforme und satellitiforme, sekundäre Exantheme) erzeugt, ebenso Löhe bei einem *Cercocebus-fuliginosus*-Weibchen, ferner Grouven bei zwei *Macacus-rhesus*-Affen mit auffallend spätem Auftreten der Sekundärererscheinungen.

Dies dürfte beweisen, daß auch niedere Affen für die Syphilis hinreichend empfänglich sind, und daß es mehr mit der Impftechnik zusammenzuhängen scheint, ob Angänge erzielt werden oder nicht. Neisser hat die regionäre Unempfindlichkeit bestimmter Hautstellen bei niederen Affen und die größere Empfänglichkeit anderer Stellen auf histologische Differenzen der Haut zurückzuführen gesucht, insofern nämlich beim Schimpansen das Corium beträchtlich dicker als das der niederen Affen ist. Nach Neisser soll auch das Alter der Tiere bei den cutanen Impfungen der niederen Affen von Belang sein, insofern bei jungen Tieren die Cutanimpfungen schwerer angehen und die syphilitischen Erscheinungen sich nicht so vollkommen ausbilden sollen. Auch hierfür sollen besondere Unterschiede der Haut verantwortlich sein. Metschnikoff behauptet sogar, daß ganz junge Affen gegen Syphilis refraktär seien. (? Vgl. hierzu Kaninchensyphilis S. 279.)

Bezüglich der Empfänglichkeit der Affen im allgemeinen stellt Neisser folgende Skala auf: Schimpansen, Gibbon, Orang-Utan, *Cynocephalus babuin*, *Cynocephalus sphinx*, *Cynocephalus hamadryas*, *Cercopithecus fuliginosus*, *Macacus niger*, *Macacus nemestrinus*, *Macacus cynomolgus*, *Macacus sinicus*, *Macacus speciosus* und *Macacus rhesus*; jedoch gilt diese Skala wohl nur für die Empfänglichkeit bezüglich der cutanen Einimpfung.

Als Impfstoff eignet sich jedes spirochätenhaltige Material; ja selbst wenn mikroskopisch keine Spirochäten nachgewiesen werden können (tertiäre Syphilis, Blut usw.) geht die Impfung noch nicht allzuseiten an. Je florider ein syphilitischer Prozeß (Reizserum von Primäraffekten, Papelbrei) ist, desto besser eignet er sich zum Ausgangsmaterial für die Impfungen, desto schneller und sicherer entstehen an der Impfstelle die charakteristischen Erscheinungen.

Ob der Impfstoff vom Menschen, von der gleichen oder einer anderen, höheren oder niederen Affenart oder gar einer anderen Tierspezies stammt, ist gleichgültig, auch Kulturen sind als Ausgangsimpfstoff zu Affenimpfungen benutzt worden.

**Inkubationszeit:** Für die Impfungen kennzeichnend ist, daß die beim Impfstoff entstandenen Verletzungen vollkommen ausheilen und daß erst nach längerer Zeit, eben der Inkubationszeit, der örtliche Syphilisprozeß, der Primäraffekt sich entwickelt. Die Inkubationszeit schwankt bei allen Affenarten, den anthropomorphen sowohl wie den niederen Affenarten nach Neisser zwischen 11 und 75 Tagen, Inkubationszeiten, die durchaus denen beim Menschen entsprechen. Im Durchschnitt kann man 3—4 wöchige

Inkubationen annehmen. Bei den cutanen Impfungen der Makaken zeigt sich häufig eine verlängerte, über den 30. Tag hinausgehende Inkubationszeit. Nach Finger und Landsteiner beträgt die Inkubationszeit bei niederen Affen im Mittel 22 Tage. Manchmal sah Neisser in fast explosiver Weise aus ganz unbedeutenden Erscheinungen die Entwicklung ganz typischer Primäraffekte im Verlaufe von etwa 8 Tagen, eine Erscheinung, die auch in der Pathologie der menschlichen Syphilis ihre Parallele hat. Abnorm lange Inkubationszeiten kommen auch vor.

**Primäraffekt:** Die Primäraffekte unterscheiden sich in keiner Weise bei den verschiedenen Affenarten voneinander. Bei jeder Art kommen die verschiedensten Gestaltungen in der Größe und Ausdehnung sowie im Aussehen der Primäraffekte vor. Meist bilden sich an den Augenbrauen oder an der sonstigen Inokulationsstelle eigentümlich blaurote, feste, gegen die Umgebung abgesetzte Infiltrationen. Die Oberfläche ist wechselnd bald trocken, schuppig, bald geht sie in lackierte, spärlich Flüssigkeit absondernde Flächen über. Hin und wieder kommt es zu tief zerfallenden Ulcerationen. Nicht selten finden sich auch Knötchen bis Linsengröße mit oberflächlichem Zerfall, die dann, wenn sie mehrfach auftreten, konfluieren und „landkartenförmig konturierte“ (Finger und Landsteiner) Ulcerationen von großer Ausdehnung entstehen lassen. Für die an den Augenbrauen-Primäraffekten beobachteten Differenzen macht Neisser anatomische Unterschiede der Brauen verantwortlich. Gerade alte Tiere lassen oft gut ausgebildete Sklerosen erkennen, während bei jungen Tieren weniger ausgesprochene, kleinere und auch flüchtigere Affekte auftreten (s. oben S. 254). Außer dem Alter der Tiere sollen auch die Menge der inokulierten Spirochäten und zufällige Vorkommnisse bei der Impfung für das Aussehen des Primäraffektes maßgebend sein. Als Ursache der verschiedenen Inkubationszeiten macht Neisser die Zahl der im Impfmateriale befindlichen Spirochäten verantwortlich. Irgendeinen höheren oder geringeren Virulenzgrad der Erreger lehnt er ab. Auch eine Resistenzverschiedenheit der Tiere gegenüber dem Virus hat er in seinen Versuchen nicht feststellen können. Bezüglich der Berechnung der Inkubationszeit ist zu unterscheiden, ob man erst beim Vorliegen eines klinisch deutlich erkennbaren Primäraffektes (Neisser) oder schon beim Auftreten der ersten spezifischen Erscheinungen die Inkubationsperiode für abgeschlossen hält. Hierdurch werden die Inkubationszeiten um einige Tage länger oder kürzer.

Über den **Verlauf der Primäraffekte** gibt Neisser folgendes an: Abheilen ohne Excoriationen nur mit Schuppenbildung oder ulceröser Zerfall mit Neigung zu serpiginöser Ausbreitung und mit Narbenbildung oder völlige Wiederherstellung oder Atrophie mit übermäßiger Pigmentbildung oder Pigmentschwund. Auch die Beobachtungen anderer Experimentatoren (Metschnikoff, Roux, Finger, Landsteiner, E. Hoffmann u. a.) decken sich völlig mit diesen Befunden.

Über den mikroskopischen **Pallidanachweis** vor Ausbrechen, zur Zeit des Bestehens, während des Abheilens und nach der Abheilung des Primäraffektes siehe nachher S. 260.

**Sekundärererscheinungen:** Schon oben (S. 253) ist bei Besprechung

des vermeintlichen Unterschiedes in der Empfänglichkeit der höheren und niederen Affen auf die Erscheinungsweise der Allgemein-(Sekundär)-Syphilis hingewiesen worden. Ausgeprägte Sekundärererscheinungen der Haut bei Schimpansen treten etwa 19—61 Tage nach dem Primäraffekt auf, Metschnikoff und Roux sahen bei 120 Makaken und Paviaren niemals Sekundärererscheinungen, wir wissen aber jetzt, daß solche sicher vorkommen. Die frühen sekundären Syphilide der niederen Affen treten nach E. Hoffmann 12—13 Wochen nach der Einimpfung, mitunter auch schon früher auf. Wir haben also auch hier, wie beim Menschen eine „zweite Inkubationszeit“, worunter die Zeit vom Auftreten des Primäraffekts bis zu dem der ersten Sekundärererscheinungen auf der Haut verstanden wird.

Die Sekundärererscheinungen sind wie beim Menschen papulöse Eruptionen der verschiedensten Art, disseminierte Syphilide der Haut und Schleimhaut. Metschnikoff und Roux fanden unter 22 Versuchstieren nur 8 mal sekundäre disseminierte Haut- und Schleimhautformen. Neisser sah deutliche Sekundärererscheinungen nur bei Gibbon in Gestalt von papulösen Eruptionen im Gesicht, am Bauch, Gesäß, Handtellern und Schleimhäuten, 3 mal auch bei Orang-Utans. Wie schon mitgeteilt, sind bei niederen Affen überhaupt Sekundärererscheinungen seltener, vor allem wenn die cutane und nicht die intratestikuläre Impfstoff gewährt wird. Lymphdrüsenanschwellungen finden sich ebenfalls. Bei niederen Affen können verhältnismäßig selten die Drüsenerkrankungen klinisch festgestellt werden; dagegen lassen sich mit Leichtigkeit nach dem Tode entnommene Drüsen als vergrößert und induriert nachweisen und ebenso auch mit positivem Erfolg verimpfen. Grouven sah bei einem cutan in die Augenbrauengegend geimpften *Macacus rhesus* über 2 Jahre nach der Einimpfung ein massenhaftes Exanthem geschlossener und erodierter Papeln in der ganzen Bauchgegend entstehen. Die Papeln traten besonders in der Inguinalgegend zu beetartigen kondylomatösen Wucherungen zusammen. Starke Leistendrüsenschwellungen waren nachweisbar und der Spirochätennachweis gelang. Bei 8 Makaken konnte er 2 mal Sekundärexantheme auffinden.

Über das klinische Allgemeinverhalten der Affen während der Sekundärperiode läßt sich nur so viel sagen, daß im allgemeinen keine Beeinflussung des Allgemeinbefindens bei niederen Affen sich zeigt. Bei Orang-Utans wurden von Neisser besonders um die Zeit des deutlichen Hervortretens der Primäraffekte Abgeschlagenheit und Freßunlust beobachtet, bei Gibbons dasselbe beim Ausbrechen der Sekundärererscheinungen.

Knochenveränderungen wurden gelegentlich festgestellt. So sah Hoffmann eine *Caries sicca* des Schädels bei einem geimpften *Macacus rhesus*. Neisser fand hin und wieder bei *Cynocephali* und *Cercopithecii* periostale Lockerungen und Ablösung an den Rippen. Zabolotny konnte bei Erkrankung der Nasenknochen im Nasensekret Spirochäten nachweisen und fand auch einmal im stark gewucherten Bindegewebe der Milz Spirochäten. Von einer Lebersyphilis bei Affen berichtet außer ihm noch Sézary, ferner Milhit, der die Lebern von Schimpansen, die syphilitisch infiziert worden waren, untersuchte. Spirochäten fand er nie, dagegen eine Reihe

von histologischen Veränderungen (kleinzellige „embryonäre“ Knötchen, Erweiterung und Sklerose der Blut- und Lymphgefäße), die er als Zeichen eines spezifischen Krankheitsprozesses in der Leber auffaßt. Hin und wieder wurden auch Milzhypertrophien beobachtet (Metschnikoff). Über Aortenerkrankungen berichtet Boveri, der manchmal in der Aortenwand Sklerosen bei experimentell syphilitisch gemachten Affen sah, Veränderungen, die sich von den durch Adrenalin ebenfalls künstlich erzeugten atheromatösen scharf unterscheiden lassen sollen.

Von **Erkrankungen des Nervensystems**, die uns hier natürlich besonders interessieren, berichtet bei seinen Tieren Neisser. Er habe sie mehrfach gesehen; es sei jedoch nach keiner Richtung hin erwiesen, daß es sich hierbei um durch Syphilis bedingte Erkrankungen handle, auch ungeimpfte Tiere bekämen Nervenerkrankungen aller Art. In Neissers Fällen handelte es sich um Lähmungen der hinteren Extremitäten, bisweilen mit gesteigerten Reflexen, um epileptiforme Anfälle, um Contracturen der Oberschenkel, um typisch ataktische Bewegungsstörungen. Viele dieser Krankheitserscheinungen seien bis zu dem meist schnell nachfolgenden Tode bestehen geblieben. Hin und wieder seien sie wieder zurückgegangen und hätten einer völligen Wiederherstellung Platz gemacht.

Das Zentralnervensystem eines syphilitischen Affen wurde von Schröder untersucht. Es handelte sich um einen *Cercopithecus fuliginosus*, der, im März 1906 syphilitisch an der Augenbraue infiziert, einen starken Primäraffekt und späterhin keinerlei syphilitische Erscheinungen dargeboten hatte. Seit Anfang September 1906 zeigte das Tier Ungeschicklichkeit beim Ergreifen der Nahrung, schlechtes Sehvermögen, späterhin starke Ataxie, Taumeln bei Bewegungsversuchen, beiderseits temporale Abblassung der Papille. Die Öffnung des am 2. Okt. 1906 gestorbenen Tieres ergab in den Lungen einige große Tuberkel, starke Verkäsung der Bronchialdrüsen, in der Leber massenhafte Tuberkel. Im Rückenmark fand sich ein strangförmiger, von der Mitte des Lendenmarkes bis herauf an die Hinterstrangkerne reichender, nur im untersten Lumbal- und im Sakralmark fehlender, beiderseits symmetrisch angeordneter Schwund der Markscheiden der Hinterstränge, in den Seitensträngen eine sich durch das ganze Rückenmark bis hinab ins unterste Sakralmark erstreckende leichte Lichtung im Gebiet der Pyramidenseitenstränge. In den beiden Tractus optici fehlten alle Markscheiden fast völlig, während im hinteren Teil der Sehnerven fast alle Markfasern erhalten waren. Weiter gegen den Augapfel zu zeigte sich ein Verlust der Markscheiden im Gebiet des papillomakulären Bündels. Im Mark beider Zentralwindungen, rechts zahlreicher als links, fand sich eine größere Reihe von rundlichen oder unregelmäßigen Herden, in denen das Mark völlig fehlt. Die histologische Analyse der Veränderungen ergab in allen Markscheidenausfallsherden das Vorhandensein von dichtgedrängten zelligen Elementen, die aus massenhaften Körnchenzellen bestanden und vor allem auch in den Lymphscheiden der Gefäße dichte Zellmäntel um diese bilden. Neben den Körnchenzellen fanden sich in den Herden große Gliazellen in Form der „gemästeten“ oder in Form großer, zum Teil riesiger Astrocyten. Grobe Gliafasern fanden sich reichlicher in

den Randteilen, spärlicher im Zentrum der Herde. Blutgefäße waren nirgends vermehrt, eine Neubildung von Gefäßen fand sich nicht; der Gefäß- und Bindegewebsapparat befand sich überhaupt in völliger Ruhe, die Ausbreitung der Herde entsprach nicht Gefäßversorgungsbezirken. Nackte Achsenzylinder waren in etwas größerer Menge nur in der Nähe der Randpartien nachweisbar, im Zentrum spärlich verstreut zwischen den Körnchen- und Gliazellen, nicht überall leicht von dicken Gliafasern zu unterscheiden, da elektive Färbungen nicht gelangen. Schröder ist der Ansicht, daß es sich um zwar strangförmige, aber selbständige und herdförmige Erkrankungen mit eigenartiger Lokalisation handelt: im Rückenmark ein einziger, langgestreckter Herd, der in allen Höhen fast genau die gleiche Stelle in beiden Hintersträngen symmetrisch einnimmt, und im peripheren Teil der Sehnerven Herde, die sich auf die Gegend der papillomakulären Bündel beschränken; auch in den Tractus optici charakterisiert sich die Veränderung durch ihre strangförmige Ausbreitung, auch hier ist die symmetrische Ausbreitung auffällig. Wenn Schröder auch zu dem Schluß kommt, daß das histologische Bild weder für die spezifisch tuberkulöse Natur der Erkrankung, noch für eine syphilitische Gewebsveränderung spreche, so will er doch nicht von der Hand weisen, daß die vorausgegangene Syphilis oder auch die schwere Tuberkulose oder auch beide zusammen bei der Entstehung der krankhaften Veränderungen im Zentralnervensystem irgendeine Rolle gespielt haben, ohne spezifische Veränderungen hervorzurufen.

In 23 anderen Rückenmarken konnte Schröder nichts irgendwie Charakteristisches und auch nichts, was auf eine syphilitische Erkrankung hinwies, auffinden.

Über einen besonderen Befund am Zentralnervensystem eines syphilitischen Schimpansen berichtet auch Grünbaum. Es entwickelte sich bei diesem Tier an der Impfstelle (rechte Augenbraue) 14 Tage nach der Einimpfung ein Primäraffekt, und 9 Wochen später war vorwiegend im Gesicht ein Sekundärausschlag zu konstatieren. Im Primäraffekt sowohl wie in den Sekundärausschlägen konnten Pallidae nachgewiesen werden, aber nicht länger als bis zur 13. Woche. Genau 11 Monate nach der Impfung ging das Tier ein; 2 Monate vor dem Tode (also 9 Monate nach der Infektion) waren zwei Anfälle von Jacksonscher Epilepsie aufgetreten. Es blieb im Anschluß an die Anfälle eine Parese der linken Seite bestehen; eine Störung der Lautbildung trat während einiger Stunden hervor. Die Sektion ergab zahlreiche kleinste Hämorrhagien im Gehirn, die aber fast ausschließlich nur die rechte Hälfte und vorwiegend die Rinde betrafen und sich auf der Höhe des Scheitels von vorn bis hinten erstreckten. Die Hämorrhagien waren entstanden durch Einrisse der kleinen Gefäße, wahrscheinlich nach vorheriger Thrombosierung in den allerkleinsten Gefäßen. An einigen Gefäßen fand man „fibroide Entartung“ und in ihrer Umgebung kleinzellige Infiltrationen. Meningitis war nicht nachzuweisen; an der Leber fanden sich kleine Gebiete beginnender Infiltration und Fibrose. Die Hoden wiesen typische syphilitische Fibrose auf. Eine Serumprobe, in Neissers Laboratorium in Breslau untersucht, enthielt syphilitische

Antikörper. In der Cerebrospinalflüssigkeit und in den inneren Organen konnten keine Pallidae mehr nachgewiesen werden. — Metschnikoff sah ebenfalls bei einigen Schimpansen Nervenstörungen: Schwäche und Lähmung der hinteren Extremitäten. (Vgl. zu diesem Abschnitt auch die später zu berichtenden Untersuchungen über die experimentelle Nervensyphilis des Kaninchens [Steiner, Jakob und Weygandt] S. 284 ff.).

**Organüberimpfungen bei Affen:** Umfangreiche Verimpfungen von Körpersäften und Organen bei niederen Affen sind vor allem von Neisser gemacht worden, der eine Reihe von wichtigen Tatsachen dabei feststellen konnte. Am regelmäßigsten ließen sich Milz, Knochenmark, Leber und Hoden mit positivem Erfolg weiterimpfen. Mit Leberbrei hatte Neisser in 55% positiven Erfolg, Ovarien wurden mehrfach mit Erfolg überimpft; dagegen konnte von Lunge, Nieren, Nebennieren, Gehirn und Rückenmark keine positive Überimpfung erzielt werden. Überimpfungen der beiden letztgenannten Organe hat Neisser jedoch, wie er selbst zugibt, nur in geringer Zahl gemacht. Er warnt davor, hieraus Schlüsse auf die Abwesenheit der Spirochäten zu ziehen, da ja gerade beim Studium der Spirochätenanwesenheit in innern Organen unbedingt notwendig ist, stets eine große Zahl von Tieren mit den einzelnen Organen zu beimpfen. Mit Liquor cerebrospinalis syphilitischer Affen sind, soviel mir bekannt, Impfversuche noch nicht unternommen worden. Primäraffekte, primäre und sekundäre Drüsen und sekundäre Hautprodukte lassen sich mit Leichtigkeit überimpfen. — Die inneren Organe sind wohl auch meist mit positivem Erfolg überimpfbar; jedoch besteht hier keine sichere Regelmäßigkeit. Organbrei zu verimpfen ist besser als Organstückchen, weil durch die Emulgierung und Filtrierung ein viel größerer Teil, selbst das ganze Organ, zu Impfstoff verarbeitet werden kann und alles was von Spirochäten in den Organen ist, in den Impfbrei übergehen kann, während bei der Verimpfung eines Stückchens Organs eben nur ein kleiner Teil des Organs überimpft werden kann. Es empfiehlt sich auch (nach Neisser) immer eine große Zahl von Tieren in den einzelnen Impfversuch einzusetzen. Bezeichnend ist, daß bei den Organimpfungen immer nur ein Teil der mit einem und demselben Organbrei geimpften Tiere einen Primäraffekt bekam, also positiv anging. — Blut wurde von Neisser im ganzen 92 mal verimpft. Davon waren 18 Versuche positiv, die jedoch teilweise als nicht ganz einwandfrei zu bezeichnen sind; 6 gelten als ganz sicher. Als Impfstoff konnte die cutane, subcutane und intravenöse angewandt werden. Die intravenöse Impfstoffart ergab die besten Resultate. Bei Organ- und Blutverimpfungen zur selben Zeit vom selben Tier waren entweder Blut- und Organimpfungen gleichmäßig positiv oder gleichmäßig negativ, oder aber die Organimpfung war positiv, während die Blutimpfung negativ verlief.

Von besonderer Bedeutung sind folgende zwei Tatsachen, die Neisser festgestellt hat:

1. Positive Organverimpfungen sind schon möglich zu einer Zeit, in der der Primäraffekt beim Affen noch nicht ausgebildet, ja in vielen Fällen noch gar nicht einmal angedeutet ist. Schon vom 11. Tage ab nach der Einimpfung des syphilitischen Materials konnte Neisser die An-

wesenheit von Spirochäten in den inneren Organen durch Tötung und Überimpfung der Organe dieses Tieres feststellen. Nach dem 40. Tage werden die positiven Impfungen gegenüber den negativen immer zahlreicher.

2. Noch am 785. Tag, also 2 Jahre und fast 2 Monate, nach der Einimpfung der Spirochäten erwies sich ein Tier noch als Spirochätenträger in seinen inneren Organen, aus denen durch Überimpfung auf andere Affen der positive Spirochätennachweis gelang.

Der mikroskopische Nachweis der Spirochäten in den Affenorganen ist, wie wir nachher sehen werden, nur selten geglückt. Die biologische Methode der Überimpfung zwecks Spirochätennachweises ist hier an Wert der mikroskopischen weit überlegen. Das hängt wohl damit zusammen, daß die Zahl der Spirochäten in den inneren Organen im Verhältnis zur Größe des Organs sehr gering ist, so daß der mikroskopische Nachweis von der Zufälligkeit der Wahl eines geeigneten Stückchens abhängt, denn das ganze Organ histologisch zu verarbeiten und mikroskopisch durchzusehen ist wohl in den allermeisten Fällen unmöglich.

Zwischen den Verimpfungen der Organe von Affen, die mit Menschenvirus syphilitisch gemacht waren, und solchen, die mit Affenpassage-Spirochäten angesteckt worden waren, ergab sich keinerlei Unterschied. Bei Organverimpfungen von niederen auf höhere Affen verliefen von 34 Versuchen 21 negativ und 13 positiv.

In Parallele zu den Impfversuchen mögen hier die Angaben über den mikroskopischen Spirochätennachweis in den Produkten der Affensyphilis genannt werden. Vor dem Auftreten des Primäraffektes hat Metschnikoff bei Affen 15 Tage lang nach der Inokulation in Abstrichen von der Impfstelle nach Spirochäten gesucht, aber keine gefunden. Histologisch wurden die geimpften Stellen vor Auftreten des Primäraffektes von Dohi untersucht. Er konnte (bei *Cynomolgi*) keinerlei charakteristische Befunde erheben. Levaditi und Yamanouchi haben bei Schimpansen vor Auftreten des Primäraffektes die Impfstellen untersucht hauptsächlich im Hinblick auf die Feststellung etwaiger Entwicklungsformen der Spirochäten, sie konnten aber nichts dergleichen feststellen. Zu einer Zeit, wo makroskopisch an der Impfstelle nicht die geringsten Veränderungen erkennbar waren, fanden sie schon eine lebhafte Spirochätenvermehrung, sowohl im Impfstückchen, wie in der umgebenden Zone und typische histologische Veränderungen. Im Gegensatz hierzu ist Terebinsky der Ansicht, daß das von Levaditi und Yamanouchi beschriebene „mikroskopische“ Impfsyphilom gar nichts mit spezifischen syphilitischen Veränderungen zu tun habe, sondern nur eine entzündliche Reaktion auf die Einführung des zur Impfung benutzten Stückchens Kaninchenhornhaut sei.

Erwähnenswert ist hier auch der Versuch von Levaditi und Manouélian, die bei einem *Macacus cynomolgus* 2 Impfstellen, die 3 und 5 Tage alt waren, excidierten und trotzdem 22 Tage nach der Operation eine reichliche Spirochätenvermehrung feststellten. (Vgl. hierzu die S. 263 erwähnten Ausschneidungen von Primäraffekten der Affen, die Neisser in großem Umfange angestellt hat.)

Metschnikoff und Roux konnten kurz nach der Schaudinnschen Entdeckung der Pallida im Mai 1905 diese in Affenprimäraffekten nachweisen. Von einer großen Anzahl von Nachuntersuchern ist dann der erhobene Befund bestätigt worden. Finger und Landsteiner fanden die Pallida durch Affenpassagen hindurch bis zur 12. Die Zahl der Spirochäten soll in den Affenprimäraffekten gewöhnlich geringer sein als beim Menschen. Trotzdem läßt die Syphilisspirochäte sich mit Leichtigkeit und regelmäßig nachweisen, wie, abgesehen von anderen Untersuchern, auch von Prowazek an dem großen Neisserschen Affenmaterial in Batavia gezeigt hat. Levaditi und Manouélian konnten in Primäraffekten von Affen (Anthropomorphen sowohl wie Katarhinen) unter 6 Fällen 5 mal die Spirochäten im Schnitt nachweisen. Der Primäraffekt der Schimpansen soll reichhaltiger an Spirochäten sein als der der Makaken; es wurde dies auf die geringere Empfänglichkeit der niederen Affen bezogen (?).

Ferner ist wichtig, daß auch in den abgeheilten Primäraffekten der Affen noch Spirochäten nachgewiesen wurden. Insbesondere haben hier die Untersuchungen von Levaditi und Yamonouchi Klarheit geschaffen, die in abgeheilten Primäraffekten von Schimpansen Spirochäten nachwies. (Die Überimpfungsversuche Neissers mit abgeheilten Affenprimäraffekten sind dagegen negativ verlaufen.)

In den Sekundärererscheinungen der Haut und Schleimhaut der Affen ließen sich Pallidae ebenfalls nachweisen.

In den inneren Organen konnte die Pallida nur gelegentlich und nach langem Suchen nachgewiesen werden. So konnte schon bald nach der Entdeckung des Erregers Schaudinn Pallidae in Milz und Knochenmark bei einem Makaken 7 Monate nach der Impfung nachweisen. Zabolotny zeigte 1906 Präparate aus der Milz von Cynocephalus Babouin mit Spirochäten, von Prowazek hat einmal in Milzausstrichen eine kurze nicht sehr deutliche Spirochäte gesehen. In den nach Levaditi versilberten Schnitten durch einen Macacus-Hoden wurden in 2 Fällen Spirochäten festgestellt. Im Gehirn und Rückenmark der Affen sind bis jetzt weder durch Überimpfung noch im mikroskopischen Nachweis Spirochäten festgestellt worden.

Nicht ohne Wichtigkeit ist auch die Frage, ob bei den geimpften Affen nach Abklingen der Sekundärererscheinungen Rezidive auftreten. Solche sind mehrfach beobachtet worden. So ist ja schon oben von den sog. regionären Rezidiven berichtet worden, die längere Zeit nach der Abheilung des Primäraffektes an der Impfstelle in Gestalt von serpiginösen, papulösen Erscheinungen auftreten. Eine Iritis bei einem cutan geimpften Affen sah Ehrmann.

Über die Versuche einer experimentellen Reinfektion, worunter die erneute Einimpfung von syphilitischem Gift nach Ausheilung der früheren Syphilis verstanden wird und einer experimentellen Superinfektion (Einimpfung frischen syphilitischen Ansteckungsstoffes bei noch bestehender Syphilis), soll später im Anschluß an die Ergebnisse der tierexperimentellen Immunitätsforschung berichtet werden (s. S. 315). Hier sei nur die eine Beobachtung von Neisser angeführt, dem eine gleichzeitige Erzeugung

von 15 Primäraffekten an den verschiedensten Hautstellen bei einem Orang-Utan gelang.

Selbstverständlich war man gleich bei Beginn der Erforschung der experimentellen Affensyphilis bestrebt, irgend etwas über die experimentellen Möglichkeiten der Abschwächung des syphilitischen Virus zu erfahren. Hier kann nur so viel gesagt werden, daß eine Abschwächung des Giftes nach keiner Richtung hin gelungen ist. Metschnikoff war ja der Ansicht, daß mit Hilfe der Übertragung auf niedere Affen eine Abschwächung des syphilitischen Virus zu erreichen wäre, und daß dann mit einem derartig abgeschwächten Giftstoff Heil- oder Schutzversuche am Menschen aussichtsreich seien. Diese Annahme hat sich aber in keiner Weise bestätigt. Im Gegenteil ist wohl anzunehmen, daß durch zahlreiche Affenpassagen eine Verkürzung der Inkubationszeit, eine Vermehrung der Zahl der Impferfolge und vielleicht auch eine Verstärkung der Impferscheinungen zu erzielen ist, worin man gewiß eine Art Steigerung der Virulenz der Pallida sehen darf, wenn auch das kräftigere Virus eine erhöhte Neigung zur Ansiedlung an allen möglichen Körperstellen nicht bekommt.

So wurden Affenpassagen von Neisser bis zur 24. Generation, von Finger und Landsteiner bis zur 50., von Hoffmann bei Hapaleffchen bis zur 10. Passage erzielt. Finger und Landsteiner haben die Frage der Tierpassage und das Verhalten des Virus dabei eingehend studiert und auch sie sind zu der Ansicht gekommen, daß gewiß nicht von einer Abschwächung des Virus die Rede sein kann. Wenn man von einer Virulenzänderung überhaupt bei den Tierpassagen sprechen kann, so muß man — so viel steht wohl fest — eher von einer Virulenzsteigerung reden.

An dieser Stelle ist auch von der Frage Notiz zu nehmen, ob es möglich ist, auf experimentellem Wege Verschiedenheiten des Verlaufs der Syphilis der Affen zu erzielen. Schon der oben genannte Versuch Neissers, einen Affen mit mehrfachen Primäraffekten zu versehen, stellt ja ein Experiment nach dieser Richtung hin dar; aber Neisser selbst erwähnt, daß sich der Verlauf der Syphilis des mit 15 Primäraffekten versehenen Orang-Utan in keiner Weise von der sonst üblichen Verlaufsweise unterschieden habe. Auch chemisch-physikalische Beeinflussungen des Impfstoffes vor der Einimpfung haben in keiner Weise eine Änderung der Verlaufsweise der Syphilis ergeben. „Haftet überhaupt etwas Virus, so entsteht typische Syphilis!“ (Neisser). Wir kennen bis jetzt keine Abhängigkeit des Verlaufs der Syphilis von etwaigen Qualitätsunterschieden der Pallidae oder von der Art des Impfmateri als, oder der Primärscheinungen.

Bezüglich einer Erleichterung der Haftung des Impfstoffes auf der Haut sind Kombinationsversuche unternommen worden. Hierher gehören vor allem die Versuche Neissers, gleichzeitig mit der Syphilisinokulation eine Pokkenvaccination zu verknüpfen. Von 40 Versuchen dieser Art verliefen fast alle negativ; nur 2 mal konnte ein Primäraffekt festgestellt werden. Dieses auffallende Verhalten erklärt sich Neisser aus dem ungewein schnellen Auftreten von sehr harten und langsam schwindenden Infiltraten bei der Vaccination der Affen.

Auch die Versuche, die geimpften Stellen kürzere oder längere Zeit nach der Einimpfung auszuschneiden und hierdurch den Verlauf der Syphilis zu beeinflussen, vielleicht ein Unterbleiben der syphilitischen Prozesse zu erzielen oder eine besonders schwach verlaufende syphilitische Infektion zu erreichen, haben zu keinen eindeutigen Ergebnissen geführt. Soche Versuche sind ja auch im Hinblick auf die beim Menschen viel geübte Methode der Ausschneidung des Primäraffektes als einer therapeutischen Maßnahme von großem Interesse. Auch hierüber hat Neisser eine große Versuchsreihe an seinen Affen angestellt. Schon bei Ausschneidung 10 Minuten nach der Inokulation beispielsweise, oder nach 3 Tagen, oder nach 16 Tagen war trotzdem die Syphilis angegangen. Andererseits zeigte sich ein Erfolg bei Ausschneidung 8 Stunden, 12 Tage, 24 Tage nach der Einimpfung. Diese Beispiele beweisen, daß hier keinerlei Gesetzmäßigkeit im Ausbleiben des Impferfolges nach baldiger Excision der Impfstelle erkennbar ist. Jedenfalls aber wird mit Beseitigung der Impfstellen eine große Zahl von Spirochäten ausgeschaltet und damit doch die Vermehrung der Spirochäten bis zu einem gewissen Grade in Schranken gehalten.

Wir müssen heute nach all dem, was wir auch klinisch über die Verbreitungsweise der Syphilis im Körper des davon Befallenen wissen, annehmen, daß schon sehr früh eine Verbreitung des Virus von der Infektionsstelle aus stattfindet, bevor der Primäraffekt sich entwickelt hat, so daß auch die frühzeitige Entfernung des Primäraffektes keinen Schutz mehr gegen das Ausbrechen der weiteren Syphiliserscheinungen bietet. Immerhin wird von sachverständiger Seite doch die Excision des Primäraffektes, soweit es sich um solche Sklerosen handelt, die leicht zu entfernen sind, empfohlen.

Schließlich werden wir uns die Frage vorlegen: was sind die Kriterien dafür, daß die bei den Affen nach Impfung mit syphilitischem Material auftretenden Erscheinungen wirklich syphilitischer Art sind? Wir können uns hierbei einer Reihe von Merkmalen bedienen:

1. Die ersten Erscheinungen treten nach einer bestimmten längeren Inkubationszeit auf.
2. Der Bau der erkrankten Gewebe entspricht dem der menschlichen Syphilis.
3. Die Impffekte sind auf andere Tiere derselben oder anderer Art weiter übertragbar, wobei die Weiterimpfungen immer wieder gleichartige, typischen Verlauf zeigende Affektionen erzeugen.
4. Die Rückübertragbarkeit vom Tier auf den Menschen und Erzielung einer typischen Syphilis beim Menschen.
5. Der Spirochätennachweis in allen den erzielten Impfprodukten.
6. Die Überimpfbarkeit der inneren Organe der erkrankten Tiere, wobei die hierbei erzielten Impffekte den ursprünglichen gleichen.
7. Das Ausbleiben der Reinfektion bei den syphilitisch gemachten Tieren.
8. Mit nichtsyphilitischen Impfstoffen lassen sich niemals Impffekte der für die Syphilisimpfungen typischen Art erzeugen.

b) Experimentelle Kaninchensyphilis.

Die experimentelle Kaninchensyphilis ist von der größten Bedeutung für die Auffassung der menschlichen Syphilis geworden. Sie hat in den letzten Jahren vor dem Krieg die experimentelle Affensyphilis fast verdrängt. Wir dürfen uns freilich nicht darüber täuschen, daß die Ergebnisse der experimentellen Kaninchensyphilis wie überdies auch der Affensyphilis nur mit Vorbehalt auf die menschliche Syphilis übertragen werden können. Immerhin lassen sich bei dem Vergleich zwischen den klinischen Erfahrungen der menschlichen Syphilis und den experimentellen Ergebnissen der Forschung am Kaninchen doch äußerst interessante und wichtige Analogien herausstellen.

Die Geschichte der experimentellen Kaninchensyphilis hat davon auszugehen, daß die Übertragung menschlicher syphilitischer Stoffe auf das Kaninchen zunächst an 2 verschiedenen Körperstellen dieses Tieres versucht worden ist, einmal an der Hornhaut bzw. am Auge überhaupt und zweitens am Kaninchenhoden, später erst ist man zu anderen Impfstellen übergegangen.

Wie bei der Übertragung menschlicher Syphilis auf den Affen, so hat auch hinsichtlich der Übertragung syphilitischer Stoffe auf das Kaninchenauge die exakte ausgedehnte experimentelle Forschung ihre Vorläufer. Schon im Jahre 1881 hat Haensell Impfungen der Hornhaut und Regenbogenhaut des Kaninchenauges mit syphilitischen Produkten vorgenommen. Er fand nach 25tägiger Inkubationszeit bei Impfung von dünnflüssigem Gummainhalt in die vordere Kammer eine Iritis mit Knötchenbildung. Zuerst zeigte sich eine starke Verfärbung der Iris und radiäre Faltenbildung, hierzu gesellten sich nach einigen Tagen 4 graurötliche Knötchen am unteren und inneren Pupillarrand. Erst 3 Monate nach der Impfung kam es zu einem Hornhautgeschwür an der Einstichstelle, nach 4 Monaten zeigten sich an der gleichen Stelle große gelbliche vascularisierte Knoten, die den Randteil der Cornea, die anstoßenden Teile der Conjunctiva und Sclera vortrieben, Knoten, die Haensell als vom Ciliarkörper ausgehende Gummata deutete. Auch bei anderen Kaninchen, die Haensell mit den Produkten der Syphilis des Kaninchens in die vordere Kammer impfte, kam es zu ähnlichen Erscheinungen an der Iris. Bei einer Impfung in das Parenchym der Cornea konnte er ebenfalls ähnliche Resultate erzielen: sehr langsam wachsende kleine Knötchen, zu denen Gefäße zogen. Mikroskopisch fanden sich Bilder an der Iris und im Ciliarkörper, wie sie auch bei der Impftuberkulose der Iris und Cornea von ihm nachgewiesen werden konnten. Bei der Sektion der Tiere wurden ziemlich harte Knötchen in der Leber und Lunge festgestellt, die ebenfalls als Gummata gedeutet wurden und die sich in ihrem histologischen Bau als aus Rundzellen, größeren mehrkernigen epitheloiden Zellen und einzelnen Riesenzellen zusammengesetzt erwiesen. In einem 2. und 3. Versuch impfte Haensell Plaques muqueuses der Analgegend und eine noch nicht ulcerierte Präputialsclerose in die vordere Kammer. Die anfänglich entstandenen Reizerscheinungen verschwanden und nach 31 Tagen trat eine Iritis auf mit Bildung kleiner vascularisierter Knötchen.

Rückschauend läßt sich so viel sagen, daß die erzeugten Krankheitserscheinungen am Auge mit großer Wahrscheinlichkeit als syphilitische aufgefaßt werden müssen, während die Veränderungen der inneren Organe keineswegs sicherstehen.

Auch Siegel und W. Schulze hatten kurz vor der Entdeckung der Pallida Übertragungen menschlicher syphilitischer Krankheitsprodukte auf das Kaninchenaugenvorgewölbe vorgenommen, sie gaben an, daß ihnen die Weiterimpfung auf Affen gelungen sei. Es scheint sich jedoch dabei um nicht-syphilitische Krankheitsprozesse gehandelt zu haben. Die beobachtete Iritis begann nach einer Inkubation von wenigen Tagen. Nach 14 Tagen setzten sich Knötchen auf der Iris scharf ab, wurden bis hirsekorn groß. Außerdem bekamen die Tiere Rhagaden, Hautulcerationen, starken Haar ausfall, was alles als sekundär-syphilitisch gedeutet wurde. Nach Entdeckung der Pallida gelang Schulze der Nachweis der Syphilisspirochäten in seinen Impfprodukten nicht. Schulze stellte sich allerdings auf den Standpunkt, daß die Pallida mit der Syphilis nicht zu tun habe. Es kann hier gleich kritisch angefügt werden, daß bei Einimpfung art- und organfremder Substanzen in das Auge bald danach häufig allerhand Krankheitserscheinungen entstehen und daß deshalb in der Beurteilung der Impfprodukte äußerste Vorsicht angebracht ist.

1906 konnte dann Bertarelli einwandfrei nachweisen, daß Syphilisgewebe bei Übertragung in die Hornhaut oder die vordere Kammer des Kaninchens eine charakteristische Augenerkrankung hervorruft, die wegen ihres reichen Gehalts an Pallidämie und wegen ihres histologischen Baues unzweifelhaft als Syphilis angesehen werden muß. Bertarelli zeigte auch, daß es möglich ist, in Augenpassagen bei Kaninchen die Pallidämie weiter zu züchten. Er spritzte fein zerriebenes, in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmtes Gewebe vom Primäraffekt und Schleimpapill mit der Pravazspritze in die vordere Kammer ein. Nach Abklingen der unmittelbar einsetzenden Reaktionserscheinungen am Auge entwickelten sich nach 48 Tagen Hornhautgeschwüre, die histologische Untersuchung der Hornhaut des am 51. Tage enucleierten Auges zeigte typische Spirochäten mit Hilfe der Versilberungsmethode in außerordentlich großer Zahl. Mit dem „Virus Bertarelli“ ist in der Folgezeit auch bei uns in Deutschland viel gearbeitet worden. E. Hoffmann hat den Bertarellistamm als erster in Deutschland weiter gezüchtet.

Ausgedehnte Untersuchungen über die Impfsyphilis des Auges sind dann von einer Reihe von Forschern unternommen worden, so von Scherber, Greef und Clausen, Kraus und Volk, Scherber und v. Benedek, Neisser, Schucht, Mühlens, E. Hoffmann, Tomaszewski, Uhlenhuth und Mulzer u. a.

Als weitere Impfstelle beim Kaninchen wurde zuerst von Parodi der Hoden benutzt. In der Folge gebrauchten dann E. Hoffmann, Neisser, Mulzer, Truffi, Tomaszewski und andere mehr diese Methode in Modifikationen. Ausgedehnte, zahlreiche und außerordentlich bedeutungsvolle Versuche unternahmen Uhlenhuth und Mulzer, sie haben neue Impfmethode hinzugefügt und sich überhaupt um den Ausbau der experimentellen Kaninchensyphilis die größten Verdienste erworben.

*aa) Impfsyphilis der Kaninchen durch Augenimpfung.*

**Impfart und Impfstoff.**

Die Impfarten, die angewandt wurden, sind folgende (nach Schucht):

1. Stichelungen der Hornhaut und Einreiben des Impfstoffes zwei Minuten lang;

2. Bildung einer Tasche in der Hornhaut, was mit dem Graefeschen Messer leicht gelingt, und Verreibung des Materials in dieser Tasche;

3. Eröffnung der vorderen Augenkammer mit einer Lanze am cocainisierten Auge nahe am Limbus und Einschleiben des syphilitischen Materials in die vordere Kammer zwischen Iris und Cornea, möglichst an den Boden der Kammer;

3a) bei flüssigem Material kann auch mit Hilfe einer Spritze dieses in die Vorderkammer eingeführt werden, wobei man am besten nahe am Limbus einsticht, etwas Kammerwasser abfließen läßt und sodann injiziert;

4. Einimpfung durch die Sclera hindurch in den Glaskörper, was ebenfalls nur für flüssiges Material in Betracht kommt. Man aspiriert hierbei zunächst durch die Kanüle etwas Glaskörper und spritzt dann den Impfstoff ein, oder man kann auch ohne Aspiration von Glaskörpersubstanz die vordere Kammer punktieren, Kammerwasser abfließen lassen und dann leicht in den Glaskörper injizieren.

Schließlich ist noch eine Methode zu erwähnen, die zum Studium der Haftbarkeit des Virus ohne irgendeine Verletzung der Oberfläche unternommen wurde, nämlich die Überimpfung auf den unversehrten Bindehautsack (Schellack) in der Art, daß der Impfstoff unter das Unterlid in den Bindehautsack der Kaninchen übertragen wurde.

Mit allen den genannten Impfarten sind Impferfolge erzielt worden, bei den letztgenannten Schellackschen Versuchen waren von 17 6 positiv, die Methode der Wahl ist jedoch im allgemeinen die Hornhaut- und vordere Kammerimpfung.

Der Impfstoff spielt bei den Augenimpfungen eine gewisse Rolle, insofern menschliches Material weniger leicht haftet als tierisches. Verimpft wurden frisch excidierte Leistendrüsen von Kranken mit primärer oder sekundärer Syphilis (Schucht); junge, flach erodierte Primäraffekte (Tomasczewski), Affenprimäraffekte (Hoffmann, Mühlens, Pürckhauer), Nebennieren und Lungensaft von Syphilis congenita (Mühlens), selbst Produkte tertiärer Lues u. a. m., es gilt hier ebenfalls wie bei der Affenimpfung, daß alles spirochätenhaltige Material auf die Kaninchenhornhaut positiv übertragbar ist. Natürlich muß möglichst von anderen Keimen freies Material gewählt werden. Bei 51 mit menschlichen syphilitischen Stoffen geimpften Kaninchenaugen sah Schucht 13 mal Keratitis parenchymatosa, 3 mal ausschließlich Iritis. In einem Falle folgte der Iritis nach ihrem Ablauf eine Keratitis, in einem anderen Auge (Glaskörperimpfung) trat nach Ablauf der anfänglichen Iritis eine Iritis gummosa-ähnliche Erkrankung gleichzeitig mit einer Keratitis parenchymatosa auf.

Wiem an erhielt bei Verwendung menschlichen Impfstoffes je nach der Impfmethode positive Resultate:

- bei Scarification der Cornea in 35%,
- bei Einführung in eine Tasche der Cornea in 44%,
- bei Einführung in die vordere Kammer mit Iridektomie in 54%,
- bei Einführung in die vordere Kammer ohne Iridektomie in 64 %,
- bei Einspritzung in die vordere Kammer mit Pravazspritze in 70%,
- bei Einspritzung in den Glaskörper oder Corpus ciliare in 55%,
- bei Scarification der Sclera und Einreiben des Impfmateri als in 40%.

Schon Bertarelli wies darauf hin, daß mit Hilfe der Weiterübertragung durch Hornhautpassagen beim Kaninchen sich eine Vermehrung der positiven Impferfolge erzielen lasse, schon nach der 2. Passage 100%. Beide geimpften Augen gingen an, die syphilitischen Hornhauterscheinungen wurden schwerer, viel deutlicher und ausgedehnter, der syphilitische Prozeß griff auf die Iris über, die Spirochäten waren außerordentlich zahlreich. Nicht ohne Interesse ist auch die Feststellung E. Hoffmanns, daß die Impfung seines Seriovirus in nur ein Auge in knapp der Hälfte der Fälle (41%) zu einem positiven Resultat führte, während die gleichzeitige Impfung in beide Augen fast konstant (92%) Keratitis herbeiführte (so erkrankten von 26 doppelseitig geimpften Kaninchen 11 ein-, 13 doppelseitig). 13 Tiere, die 2 Monate oder längere Zeit nach erfolgloser erstmaliger Impfung in ein Auge nun in das andere geimpft wurden, erkrankten alle an Keratitis. Einmal erkrankte ein Tier, das erst rechts vergeblich, dann links mit schwach positivem Erfolg geimpft worden war, bei drittmaliger Impfung ins rechte Auge nach 95tägiger Inkubationszeit abermals an Keratitis.

Hornhautpassagen erzielten am Kaninchenauge Bertarelli bis zur 7. Passage, Tomaszewski bis zur 3., Hoffmann, Uhlenhuth und Weidanz bis zur 17., Uhlenhuth und Mulzer bis zur 24. Die beiden letztgenannten Forscher sahen bei steigender Passage eine Zunahme der Impferfolge und eine Verkürzung der Inkubationszeit, beispielsweise 19. Passage 35% positive Impfungen, durchschnittliche Inkubationszeit 5—6 Wochen, 22. Passage 87,5% positive Impfungen, Inkubationszeit 4—5 Wochen, 23. und 24. Passage 100% positive Impfungen.

Verlauf der Impfung am Auge und Erscheinungsweise der Augensyphilis.

Das Auge ist unmittelbar nach der Impfung, wie schon erwähnt, nicht frei von Reizerscheinungen, die auf den chirurgischen Eingriff und die Einführung des Impfstoffes zurückzuführen sind. Bei den Vorderkammerimpfungen ist der postoperative Reizzustand stärker als bei den reinen Hornhautimpfungen. In Übereinstimmung mit Scherber berichten Uhlenhuth, Hoffmann und Weidanz, daß bei den weißen Kaninchen besonders bei den Albinos die Reizerscheinungen heftiger waren und etwas länger dauerten als bei dunkelpigmentierten Tieren. Bertarelli spricht davon, daß bei seinen Hornhautimpfungen ihm Albinokaninchen empfänglicher schienen. Der Reizzustand verschwindet rasch, und nun stellt sich längere Zeit ein vollständig normales Aussehen der Augen ein. Wir

bekommen eine Inkubationszeit von etwa 3—6 Wochen, gelegentlich auch noch viel länger. Bertarelli redet von einer Inkubationszeit von 2 bis 6 Wochen, Schucht bis zum Auftreten der Keratitis 19—43 Tage, bei der Iritis 11—23 Tage, Tomaszewski 6—8 Wochen bei Überimpfung von menschlichem, 5—7 Wochen bei tierischem gleichartigem Hornhautmaterial. Eine bedeutende Verkürzung der Inkubationszeit sah Bertarelli bei seinem virulenten Hornhautpassagenvirus nicht, dagegen spricht er von einer Neigung zum Konstantwerden der Inkubationszeit (3—4 Wochen, selten mehr als einen Monat). E. Hoffmann sah bei seinen Hornhautpassageimpfungen Inkubationszeiten von 27—85 Tagen. Die Inkubationszeit der von Pürckhauer mit Reihenvirus inokulierten Kaninchen schwankte zwischen 3 Wochen und 5 Monaten. Am Ende der Inkubationszeit kommt es in der Mehrzahl der Fälle zu einer Impfkeratitis. Nach Igersheimer injiziert sich das geimpfte Auge, was durch eine Füllung des um den Limbus der Hornhaut verlaufenden Gefäßes kenntlich ist. Das bis dahin mehr und mehr geschrumpfte, vollkommen reizlos in der Tiefe der Vorderkammer liegende implantierte Stückchen weist nun häufig ein geringes Exsudat an seiner Oberfläche oder in der Umgebung auf. Die pericorneale Injektion nimmt zu, es kommt häufig zu einer gewissen Auflockerung der Iris oder zu einer radiären Faltung. Die Hornhaut beginnt sich zu trüben; die Trübungszone wandert mehr oder weniger schnell vom Limbus nach der Mitte zu, macht in dem pupillaren Teil halt oder geht über die ganze Fläche der Cornea weg. Fast ausnahmslos beginnt die Trübung in der Nähe der Impfstelle, meist am oberen Limbus. Bald sprießen Gefäße, darunter viel oberflächliche, aber auch tiefe in das Hornhautgewebe ein und bilden so einen mehr oder weniger dichten und ausgedehnten Pannus, der die Hornhaut völlig undurchsichtig machen kann. Die Intensität der Hornhauttrübung kann sehr wechselnd sein, von zarter, hauchförmiger bis zu dichter, leukomatöser. Die Trübung kann in wenigen Tagen verschwinden (so sah Pürckhauer eine typische pallidareiche Keratitis „über Nacht fast völlig abheilen“), kann aber bei sehr dichten Trübungen auch monatelang bis zur Rückbildung brauchen.

Die anatomischen Veränderungen in der Hornhaut (Bertarelli, Bossalino, Levaditi und Yamanouchi, Colombo u. a.) bestehen in einer Ansammlung zahlreicher mononucleärer Zellen am Hornhautlimbus und im Parenchym, in Gefäßneubildungen und zelligen Infiltrationen in der Umgebung der Gefäße, Anschwellung des Gefäßendothels.

Gelegentlich kommt es auch zu einer eigenartigen syphilitischen Hornhautgeschwulst, die zuerst von Grouven beobachtet, von E. Hoffmann als Granuloma corneale syphiliticum oder besser primäres tumorartiges Hornhautsyphilom bezeichnet und auch von Uhlenhuth und Mulzer, Schellack, Clausen und anderen gesehen wurde. Das Granulom setzt sich vorwiegend aus Plasmazellen zusammen, ferner aus Lymphocyten und gewucherten Hornhautzellen, außer zahlreichen neugebildeten Blutgefäßen und Capillarsprossen enthält es viele mit Lymphocyten und einigen Plasmazellen dichtgefüllte große Gefäßräume, die als neugebildete Lymphgefäße aufgefaßt werden müssen.

Das schon vorhin erwähnte regelmäßige Ausgehen der Keratitis vom oberen Limbus kann nicht allein mit der Wahl der Impfstelle zusammenhängen, denn Schucht sah bei einer Glaskörperimpfung nach etwa  $1\frac{1}{2}$  Monaten eine Iritis und noch später auch eine Keratitis ebenfalls am oberen Limbus, trotzdem hier keine Läsion der Cornea stattgefunden hatte, auftreten. Es handelt sich offenbar hier um eine aktive Wanderung der Spirochäten zur Hornhaut hin.

Über seltenere Formen der Keratitis berichten Danila und Stroe: interstitielle, punktförmige, phlyktänuläre Keratitis.

Die primäre Hornhautsyphilis tritt eben gern vielgestaltig beim Kaninchen auf, auch hier dokumentiert sich der aus der menschlichen Pathologie bekannte „proteusartige Charakter“ der Syphilis (E. Hoffmann).

Von Veränderungen der Regenbogenhaut haben wir schon bei der Schilderung des Werdens der Impfkeratitis gesprochen. Schucht unterscheidet zwei Arten von Regenbogenhautentzündungen nach Vorderkammerimpfungen; bei der einen diffusen Form ist die Iris im ganzen hyperämisch und verdickt, es kommt zur Bildung von multiplen hinteren Synechien, die beim Rückgang der Entzündung zum Teil spontan zerreißen; die andere Form ähnelt der beim Menschen bekannten kondylomatösen oder gummösen Form der Iritis. Die Iris ist dabei in der oberen Hälfte am Ciliarrand so verdickt, daß die vordere Kammer aufgehoben scheint. Eine tiefe Vascularisation setzt sich von der Hornhaut auf die Verdickung fort.

Nie wurden beide Formen der Iritis innerhalb einer mit dem gleichen Material geimpften Serie von Augen beobachtet, so daß Schucht sich des Eindrucks nicht erwehren kann, wie wenn Unterschiede in den Eigenschaften des benützten Impfstoffes für die Entstehung der einen oder anderen Form maßgebend seien.

Zur Erzeugung einer Iritis ist eine Irisverletzung nicht nötig. Die Einimpfung in den Glaskörper hält Schucht für die zur Erzeugung einer Iritis aussichtsreichste Methode. Auch wie man hat einen Fall von Iritis gummosa bei Einspritzung durch die Sclera in den Glaskörper und in das Corpus ciliare gesehen.

Von ganz besonderem Interesse sind solche Fälle, bei denen die Hornhautimpfung erst einen späten Erfolg zeitigt, wo es demnach zu einer abnorm langen Inkubationszeit kommt (Spätkeratitiden). Bei einem mit menschlicher Leistendrüse geimpften Kaninchen trat die Keratitis erst 3 Monate nach der Einimpfung auf (Pürckhauer), zwei andere Kaninchen, die mit Passagenvirus einer 2. und 3. Hornhautpassage behandelt worden waren, erkrankten erst nach Ablauf von 3 Monaten an Impfkeratitis, obwohl bei anderen gleichzeitig infizierten Kaninchen die Inkubationsperiode viel kürzer war. Mit einer solchen späterkrankten Hornhaut wurden von Pürckhauer zwei ungebrauchte Kaninchen intraokular geimpft, das eine starb nach  $1\frac{1}{2}$  Monaten reaktionslos, das andere zeigte erst nach Ablauf von 5 Monaten eine Impfkeratitis. Stücke der Hornhaut dieses Tieres auf 12 ungebrauchte Kaninchen verimpft, gab bei keinem einen positiven Erfolg (6 Tiere starben vorzeitig). Es sieht bei diesem Versuch

fast so aus, wie wenn eine Virulenzabnahme stattgefunden hätte. Uhlenhuth und Weidanz haben bei ihren Sublimatversuchen zwei Kaninchen beobachtet, die unter dieser Behandlung erst am 112. bzw. 122. Tag an Keratitis erkrankten.

Nicht allzuseiten zeigt sich auch ein spontanes Rezidivieren der Impfkeratitis: Levaditi und Yamanouchi, am 113. Tag nach der Impfung 2. Keratitis mit zahlreichen Pallidae; Roussel, Wiederauftreten der Keratitis 120 Tage nach der Impfung; Ossola, Wiederholung der Keratitis nach völliger Abheilung 3—4 mal in Abständen von 15—20 Tagen an verschiedenen Stellen der Cornea, Pallidae waren vorhanden bei bestehender, fehlten bei abgeheilter Keratitis; Truffi Rezidiv 31 Tage nach Abheilung der ersten Keratitis; Fontana beobachtete 3 Rezidive am selben Auge ca. 2 $\frac{1}{2}$ , 6 und 8 Monate nach der Einimpfung; auch Pürckhauer berichtet über mehrfach rezidivierende Keratitiden, darunter einen Fall mit 6 $\frac{1}{2}$  und 8 $\frac{1}{2}$  Monate nach der Einimpfung auftretender Keratitis; Uhlenhuth und Mulzer sahen ebenfalls öfters Rezidiv-Keratitiden; endlich Danila 3 Rezidive in Form von Keratitis.

Metastatische Keratitis und Sekundärserscheinungen: In den meisten Fällen bleiben die syphilitischen Krankheitserscheinungen auf das geimpfte Auge lokalisiert; jedoch kommt es auch vor, daß das nichtgeimpfte Auge von selbst ebenfalls syphilitisch an einer Keratitis oder Iritis erkrankt, was durch den Pallidanachweis gesichert wird. 1908 berichtete Grouven von einer metastatischen Keratitis beim Kaninchen, die im nichtgeimpften Auge auftrat. Auch Pürckhauer sah bei einem Kaninchen, dem das eine Auge mit einer Impfkeratitis nach Vorderkammerimpfung mit Kaninchenhornhautvirus der 3. Passage herausgenommen worden war, am zweiten Auge eine parenchymatöse Hornhauterkrankung 123 Tage nach der Einimpfung in das erste Auge auftreten, der Spirochätenbefund war positiv. Ebenso sind auch Sekundärserscheinungen der Haut nach Augenimpfungen beschrieben worden. Schon 1907 und 1908 hat Grouven solche Fälle beschrieben. Er ist der Ansicht, daß Sekundärserscheinungen der Haut auch bei intraokularer Impfung der Kaninchen erheblich öfter vorkommen, als sich aus der Zahl der veröffentlichten Fälle ergeben könnte. Er hatte bei einem in die vordere Augenkammer geimpften Kaninchen außer einer sekundären Keratitis am nichtgeimpften Auge, Haarausfall, Infiltrate und Rhagaden an Nasenflügeln, Papeln am Praeputium und Anus, papulopustulösen Ausschlag auf dem Rücken mit positivem Spirochätennachweis und teilweise auch mit positiver Weiterimpfung auf Affen gesehen. Auch späterhin, im Jahre 1910, konnte er noch über zwei weitere derartige Kaninchen mit Sekundärsymptomen berichten, die nach 13—15 Monaten aufgetreten waren.

Bei den Grouvenschen Impfungen zeigten sich die Erscheinungen von allgemeiner Syphilis in einem Falle auch darin, daß die inneren Organe stark verändert und spirochätenhaltig waren. E. Hofmann berichtet ebenfalls, daß er bei Augenimpfungen des Kaninchens einmal Exanthempapeln in der Umgebung der Nase und Genitalien gesehen habe. Igersheimer sah bei einem Kaninchen, bei dem syphilitische Hornhaut in die vordere Kammer

eingimpft worden war und bei dem die Impfung am Auge selbst resultatlos verlief, 5 Monate später einen hochgradigen Haarausfall, besonders über der Kreuzbeingegend mit Absceßbildung, ferner ein papulöses Exanthem und eine Paronychie des linken Hinterbeines, in der Pallidae sich nachweisen ließen. Besonders interessant ist an diesem Falle, daß ohne nachweisbare Primärererscheinungen hier die Ausbildung von sekundären Krankheitsprozessen sich geltend macht — eine Erscheinungsweise der Syphilis, die in näherer Beziehung zu dem Problem der sogenannten Syphilis d'Emblée steht. Sekundärererscheinungen bei intraokular geimpften Kaninchen erwähnen auch Uhlenhuth und Mulzer in einem vereinzelt Fall. Grooven weist darauf hin, daß er außer den von ihm veröffentlichten 3 sicheren Fällen von Allgemeinsyphilis beim Kaninchen nach intraokularen Impfungen ziemlich ausgedehnte papulöse Hauteruptionen mit Spirochäten gesehen habe, stets allerdings etwa in Jahresfrist nach der Impfung.

Wir können daraus entnehmen, daß die Hornhautimpfung beim Kaninchen nicht nur einen örtlichen syphilitischen Krankheitsprozeß erzeugt, sondern daß es auch zu einer Generalisierung des Virus kommt, und daß sich die Syphilisspirochäten höchstwahrscheinlich stets im ganzen Organismus verbreiten, wenn es auch nur gelegentlich zu einer stärkeren Ansiedlung der Spirochäten an von der Impfstelle weit abliegenden Orten und zum Auftreten von Krankheitserscheinungen an diesen Orten kommt.

Spirochätennachweis. Schon Bertarelli ist im Jahre 1906 mit der von ihm und Volpino ausgearbeiteten Silbermethode der Nachweis der Pallida in den Impfprodukten der Hornhaut in zahllosen Exemplaren geglückt.

Scherber und von Benedek gelang der Nachweis der Pallida nicht mit voller Sicherheit, Greef und Clausen machten auf die Tatsache aufmerksam, daß sie die Pallida nicht in Querschnitten, sondern nur in Flachschnitten der Hornhaut fanden, was sie mit dem Verlauf des Saftkanal- und Lückensystems in dem festen Gewebe der Hornhaut erklären.

Auch Schucht konnte von einer und derselben Hornhaut in dicht benachbarten Stücken innerhalb des erkrankten Bezirks der Hornhaut die Pallida sowohl im Ausstrich nach Giemsa gefärbt, und zwar bis 50 typische lange Exemplare in einem Gesichtsfeld, als auch mit der Levaditischen Methode in Schnitten in noch größerer Anzahl nachweisen; er fand die Pallida im ganzen in 5 Fällen von Impfkeratitis.

Die Entwicklung der Spirochäten nach der Einimpfung des Impfstoffes (Cornea) in die Hornhaut haben Levaditi und Yamanouchi studiert. Die Spirochäten vermehren sich erst, wenn eine genügende Neubildung von Blut- und Lymphgefäßen sowie zelliger Elemente vor sich gegangen ist. Ihr Hauptsitz sind Knötchen, die sich im Impfstück bilden und Fibroblastenknäuel zwischen Impfstück und Cornea des Impftieres. Erst zu Beginn des 15.—20. Tages verlassen die Spirochäten das alte Impfstückchen und gehen in die Hornhaut des Impftieres über. Die aktive Vermehrung der Pallidae tritt hier dann zu einer Zeit ein, wo weder makroskopisch noch mikroskopisch deutliche Veränderungen in der Hornhaut nachweisbar sind. Auf dem Höhepunkt der Hornhauterkrankung sind die Erreger dann in

ungeheurer Menge vorhanden und ihr Nachweis ist, wie schon erwähnt, besonders in Flachschnitten leicht. In den stark infiltrierten, zentral gelegenen Zonen der Hornhaut lassen sich weniger Spirochäten nachweisen, wie in den peripheren (Bertarelli). Mit der Rückbildung der Impfkeratitis verschwinden auch die Pallidae nach und nach, ihr Nachweis wird immer schwieriger. Es lassen sich dann noch oft eigenartige Körnchen, die als Zerfallsprodukte der Spirochäten anzusehen sind, nachweisen. Fontana hat Spirochäten in der Kaninchencornea noch lange Zeit nach Verheilung nachweisen können, eine äußerst interessante Tatsache, die in Beziehung zu dem Nachweis von Spirochäten in abgeheilten Primäraffekten (s. S. 239) zu setzen ist und die die Entstehung der örtlichen Rezidive auch lange Zeit nach Abheilung der primären Impferscheinungen leicht begreiflich macht.

Der Sitz der Spirochäten in der erkrankten Hornhaut betrifft vielleicht mehr die tiefen Hornhautschichten, worauf Bertarelli schon hingewiesen hat. Das Geschabe der hinteren Wand gibt auch leichter positive Resultate bei der Dunkelfelduntersuchung (Uhlenhuth und Mulzer). — In der erkrankten Regenbogenhaut ist häufig nach Spirochäten gesucht worden. Sie sind jedoch weder von Greef und Clausen, noch von Schucht, noch von Tomaszewski im Ausstrich und Schnittpräparat gefunden worden. Auch Igersheimer ist es nicht gelungen, Spirochäten in der Iris zu finden, obwohl er ein positives Resultat der Überimpfung einer erkrankten Iris zu verzeichnen hat. Wie man konnte ebenfalls nie in den erkrankten Regenbogenhäuten Spirochäten feststellen. Nur Grouven fand die Pallidae einmal in der erkrankten Regenbogenhaut. Ob hier der Nachweis der Spirochäten besonders schwierig ist, oder ob es sich um einen abnorm raschen Zerfall der Spirochäten handelt, oder ob hier überhaupt noch ganz andere Dinge mitspielen, ist vorläufig nicht zu entscheiden. Sicher ist, daß das Irisgewebe infolge seines histologischen Baues dem Nachweis der Spirochäten mit Hilfe der Versilberungsmethode Schwierigkeiten bereitet, vielleicht ganz ähnliche, wie sie auch dem Nachweis der Pallida in den Schnitten des Nervensystems mit der Levaditischen Methode entgegenstanden und wie sie durch die Modifikation der Levaditischen Silbermethode durch Noguchi und Jahnelt nunmehr für das Nervensystem glücklich überwunden sind. Im Kammerwasser hat Clausen Spirochäten vermißt, dagegen gelang es Igersheimer bei 3 von 6 Augen an 5 Tieren Spirochäten im Kammerwasser mittels Dunkelfelduntersuchung nachzuweisen. Gelegentlich wurden sie auch von anderen, z. B. Uhlenhuth und Mulzer, gefunden.

In den inneren Organen fand Grouven die Spirochäten nach Auftreten von Allgemeinerscheinungen bei einem augengeimpften Kaninchen.

Überimpfungen der krankhaften Produkte. Die Überimpfung einer syphilitisch erkrankten Iris, die Igersheimer einmal gelungen ist, wurde eben erwähnt. Andere, die Impfversuche mit iritischem Gewebe machten, hatten nur negative Resultate zu verzeichnen (Tomaszewski und andere). Mit Kammerwasser konnte Igersheimer keine erfolgreiche Überimpfung erzielen.

Mit inneren Organen der Tiere, die am Auge geimpft waren, und nur dort Erscheinungen hatten, ist bis jetzt keinerlei Impferfolg bekannt ge-

worden. Tomaszewski berichtet, daß er wiederholt Kaninchen, bei denen sich ein deutlicher Pannus entwickelt hatte, 2—3 Monate nach der Einimpfung getötet und Knochenmark, Milz und Lymphdrüse auf andere Kaninchen intraokular verimpft habe. In keinem Falle sei von ihm ein Impfeffekt erzielt worden. Auch Pürckhauer hat mehrere Male Milzknochenmarkbrei von Kaninchen mit frischer noch bestehender oder abgelaufener Keratitis parenchymatosa auf Affen zu überimpfen versucht, immer ohne Erfolg.

Daß natürlich mit der erkrankten Hornhaut Überimpfungen möglich sind, braucht nicht mehr besonders erwähnt zu werden, sind doch auf diese Weise die großen Kaninchen-Hornhaut-Passagen von Bertarelli, E. Hoffmann, Uhlenhuth und Mulzer und anderen erzielt worden.

Von Interesse ist hier auch, daß mit Hornhautstückchen von Kaninchen, die aus Passageimpfungen stammten, von Bertarelli Weiterübertragungen auf die Hornhaut von niederen Affen (*Inuus cynomolgus*) und von dort wieder die Rückimpfung auf Kaninchen gelungen ist. Auch Mühlens hat eine ähnliche Passage erzielt. Ebenso konnte Bertarelli die Hornhaut von Meerschweinchen mit Kaninchenhornhautpassagevirus syphilitisch infizieren. Er erzeugte eine typische Spirochätenkeratitis bei dem geimpften Meerschweinchen. Die Empfänglichkeit der Meerschweinchenhornhaut soll nach Bertarelli schwächer sein als die der Kaninchen. Weiterhin berichtet Bertarelli auch über eine gelungene Überimpfung von Kaninchenhornhautpassagevirus auf Hunde- und Schafhornhaut. Bei diesen Tieren konnte mit den enucleierten kranken Augen wieder die Rückimpfung auf das Kaninchen vollzogen werden.

Auch E. Hoffmann konnte mit der typisch erkrankten Hornhaut eines etwa 6 Wochen zuvor geimpften Kaninchens einen *Cercocebus fuliginosus* durch Impfung des oberen Lides infizieren. Ebenso konnte Hoffmann bei 2 Hunden nach Einspritzung gequetschter Stückchen menschlicher Primäraffekte in die vordere Kammer der Augen eine vom Limbus beginnende und nach dem Zentrum fortschreitende Keratitis erzeugen. Die Inkubationszeiten betragen 16 und 21 Tage. Ferner konnten Levaditi und Yamanouchi auf die Hornhaut der Katze die Spirochäten übertragen und eine spezifische Keratitis erzeugen.

Uhlenhuth und Mulzer konnten mit Kaninchenhornhautpassagenvirus bei Ziegen, Schweinen und Gänsen keine Impfkeratitis erzeugen.

Nachimpfungen am geimpften und nichtgeimpften Auge. Es ist bekannt, daß die Impfkeratitis sowohl einseitig, als auch an beiden Augen erzeugt werden kann, es gelingt häufig, an beiden Augen einen Impferfolg zu erzielen, auch dann, wenn die Impfung einige Tage nach der des anderen Auges ausgeführt wird. Es ist nicht nötig, daß die Erkrankung des einen Auges schon wieder rückgängig sein muß, damit das andere Auge einen positiven Impferfolg aufweist, wie dies Ossola behauptet hat.

Von Wert ist die Feststellung, inwiefern durch intraokulare Impfung eine lokale Unempfänglichkeit entsteht und inwieweit diese lokale Unempfänglichkeit sich auch auf andere Körperstellen insbesondere auf das nicht geimpfte Auge überträgt. Schon Bertarelli machte Versuche nach

dieser Richtung hin. Von 3 Kaninchen, die mit Passagevirus geimpft worden waren, konnte er alle nach Abheilung der Erscheinungen auch auf dem anderen Auge infizieren. Eine nochmalige Impfung dieser 3 Tiere mit Passagevirus der 7. Passage ergab bei einem Tier nach einem Monat eine typische Impfkeratitis.

Auch Uhlenhuth und Weidanz hatten bei Nachimpfungen positive Resultate. Es war dabei gleichgültig, ob das zuerst geimpfte Auge entfernt worden war und ob das Impfmateriale von dem erkrankten Auge stammte, oder von einem anderen Kaninchen. Fontana hatte einen positiven Impferfolg bei noch bestehender Keratitis des anderen Auges. Pürckhauer konnte bei 3 Kaninchen die Empfänglichkeit der Tiere bei Nachimpfungen feststellen; die Nachimpfungen wurden vorgenommen  $7\frac{1}{2}$  Monate, 6 Monate und 21 Tage nach der ersten Inokulation mit menschlichem Primäraffekt, mit Passagevirus der 4. Passage und mit Hornhaut des zu gleicher Zeit herausgenommenen anderen Auges als Impfstoffen, die Keratitiden traten nach 14 Tagen bzw. 3 Monaten bzw.  $2\frac{1}{2}$  Monaten auf.

Es geht aus diesen Versuchen mit Sicherheit hervor, daß bei der Augenimpfung keine lokale Immunität auftritt. Auch subcutan versuchte Bertarelli mit stark spirochätenhaltigen Kaninchenhornhäuten Kaninchen zu immunisieren. Er erzielte jedoch hiermit nur eine Verspätung in der Entstehung der Keratitis bei Augenimpfung solcher vorbehandelter Tiere, er bewirkte also hiermit nur eine Verlängerung der Inkubationsperiode und er bemerkt selbst, daß man jedenfalls auf diese Weise nicht auf eine tatsächliche Immunisierung der Kaninchen viel Hoffnung legen könne, auch wenn die Behandlung lange Zeit fortgeführt werde.

Die Ergebnisse der Einimpfung von syphilitischem Ansteckungsstoff in das Kaninchenauge haben wir kennengelernt. Schon aus ihnen geht hervor, daß es gelegentlich zu einer auch nach außen hin erkennbaren Generalisierung des Virus im Tierkörper kommt. Bezüglich der Generalisierung des Virus erfolgreichere Resultate sind aber späterhin mit Hilfe von anderen Einimpfungsmethoden erzielt worden. Vor allem ist neben der Einimpfung am Auge die Einimpfung am Hoden versucht und mit ihr eine Reihe von wichtigen Forschungen über die Kaninchensyphilis gemacht worden. Abgesehen von dieser Impfmethode ist dann vor allem von Uhlenhuth und Mulzer die Einimpfung in die Blutbahn geübt worden.

#### *bb) Impfsyphilis der Kaninchen durch Hodenimpfung.*

Wie schon angegeben, war Parodi der erste, der Syphilisübertragungen auf den Kaninchenhoden ausführte. Die Methode der Einführung ist mehrfach variiert worden, bis Uhlenhuth und Mulzer in ausgedehnten Untersuchungen eine genaue Technik ausarbeiteten und so zur Erzeugung eines außerordentlich virulenten Stammes kamen, den sie in vielen Passagen (bis zur 35.) fortzüchteten, und mit dem sie eine Reihe von wichtigen Beobachtungen bei experimenteller Kaninchensyphilis machen konnten.

Parodi hat am 1. Mai 1907 ein Stückchen einer syphilitischen menschlichen Papel unter die Tunica vaginalis des Hodens eines Kaninchens geschoben, nachdem vorher die Tunica albuginea eingeschnitten worden war.

Etwa 4 Wochen später wurde das Tier getötet. An der Impfstelle fand sich eine hyperämische Fläche. Das Hodenparenchym war an dieser Stelle infiltriert, es fanden sich in einem als Granulationsgewebe anzusprechenden krankhaft veränderten Gewebe typische Spirochäten. In ähnlicher Weise hat dann Truffi einem Kaninchen etwa 0,1 ccm spirochätenhaltiges Saugserum eines menschlichen syphilitischen Primäraffektes in den Hoden injiziert, er erhielt etwa nach 9 Wochen ein mit einer Kruste bedecktes Geschwür an der Einstichstelle. Nach Entfernung der Kruste zeigte sich ein mißfarbener Grund, der von steilen nach außen in eine harte rotblau gefärbte Infiltrationszone übergehenden Rändern umgeben war. Der Spirochätennachweis war positiv, der Primäraffekt des Kaninchens heilte nach 24 Tagen von selbst.

Mit Impfstoff, der durch Incision der Narbe, die noch zahlreiche lebende Spirochäten enthielt, gewonnen war, konnte Truffi 2 neue Kaninchen intracorneal und am Hoden infizieren. Ähnliche Ergebnisse hatten Ossola mit Kaninchenhornhaut als Impfstoff, Levaditi und Yamanoichi ebenfalls mit Kaninchenhornhaut, Tomasczewski mit menschlichem Saugserum. Auch Menzinescu berichtete über einen Fall von gelungenen beiderseitiger Hodenimpfung bei einem Kaninchen.

Je nach der Verwendung flüssigen oder festen Materials gestaltet sich die **Impftechnik** nach Uhlenhuth und Mulzer folgendermaßen:

Bei Verimpfung festen Materials wird so vorgegangen, daß man die benutzten Organstückchen mit der Schere möglichst zerkleinert und mit Hilfe einer troicartähnlichen Kanüle in den Hoden einschiebt. In die untere zugespitzte Öffnung des Troicart wird das zu implantierende Stückchen mit einer abgebrochenen Glascapillare eingeschoben; dann wird die geladene Kanüle in den aus dem Leistenring bei Rückenlagerung des Kaninchens herausgedrückten Hoden, der mit Daumen und Zeigefinger festgehalten wird, eingestoßen und der Impfstoff durch einen in die Kanüle passenden Mandrin in den Stichkanal vorgeschoben. Die Hoden selbst werden vor der Impfung mit physiologischer Kochsalzlösung abgewaschen.

Bezüglich der Verimpfung flüssigen Materials, vor allem des Kaninchenhodens, gehen Uhlenhuth und Mulzer so vor, daß sie gewöhnlich nach Tötung des hodensyphilitischen Tieres den Hoden möglichst aseptisch herausnehmen, ihn mit physiologischer Kochsalzlösung abwaschen, auf einer sterilen Glasplatte mit einem sterilen Wiegemesser sehr fein zerkleinern, das nach Zerreiben in einer sterilen Porzellanschale unter Zusatz von wenig körperwarmer physiologischer Kochsalzlösung zerkleinerte Material in ein steriles Erlenmeyerkölbchen bringen, in einem Schüttelapparat gut durchschütteln  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Stunde, dann den Brei mit Flüssigkeit durch ein doppelt zusammengefaltetes Stück steriler Mullgaze in eine sterile Petrischale ausschütten, unter vorsichtigem Auspressen des Mullsäckchens mit Hilfe einer sterilen Pinzette. Auf diese Weise wird eine milchige trübe Flüssigkeit erzielt, in der außerordentlich zahlreich sich die Pallidae finden, und die ohne große Gefahr sogar für intravenöse oder intrakardiale Injektionen sich eignet („Hodenemulsion“). Selbstverständlich können bei einer solchen Impftechnik eine große Anzahl von Kaninchen mit 1—2 ccm Flüssig-

keit intratestikular oder subscrotal geimpft werden. Die Einimpfung unter die Scrotalhaut gibt gegenüber der Einimpfung in den Hoden selbst keine besseren Impfergebnisse. Bei 39 von 45 so geimpften Kaninchenböcken traten in den Versuchen Tomaszewskis nach einer durchschnittlichen Inkubationszeit von 10—18 Tagen Primäraffekte auf. Bei Versuchen Uhlenhuths und Mulzers zur Vergleichung der beiden Impfmethode, der scrotalen und der intratestikularen, bei denen sie zu gleicher Zeit mit dem gleichen Impfstoff den einen Hoden intratestikular, am anderen Hoden unter das Scrotum impften, konnten sie bei Scrotalimpfungen keine frühere Inkubation und auch keinen größeren Prozentsatz positiver Impfungen als bei der intratestikularen Methode feststellen. Dagegen kommt es bei Scrotalimpfungen selten zu schweren Scrotal- bzw. Hodenerkrankungen, wie sie bei gleichzeitiger intratestikularer Impfung immer entstehen.

Das klinische Bild der primären Hodensyphilis der Kaninchen zerfällt nach Uhlenhuth und Mulzer in 3 Krankheitsformen, die bestehen:

1. In Form eines Geschwürs auf der Scrotalhaut, das mehr einer uncharakteristischen Erosion gleicht oder eine Ulceration mit steilen Rändern und wallartig verdickter derber Umgebung darstellen kann. Die Erosionen verschwinden schon nach 5—8 Tagen und sind nur durch den Spirochätennachweis als syphilitische Produkte festzustellen. Die größeren Ulcerationen pflegen in 2—3 Wochen unter Hinterlassung einer weißlichen, strahligen Narbe abzuheilen;

2. in Form einer chronischen Hodenentzündung, die sich in einer Verdickung der Hoden in geringem Grade auch der Nebenhoden mit prall elastischer Konsistenz äußert (Orchitis diffusa oder interstitialis). Nicht selten ist aber nicht der ganze Hoden beteiligt an der Verdickung, sondern es findet sich eine kleine rundliche, gegen den übrigen Hoden leicht abgrenzbare, oft sehr unscheinbare und deshalb leicht zu übersehende Verdickung in dem sonst normalen Hodenparenchym (Orchitis circumscripta). Der Punktionsaft aus diesen Orchitiden ist zäh und fadenziehend und enthält sehr zahlreiche Pallidae;

3. in Form einer schwierigen Verdickung der Hodenhüllen, die entweder hüllen- oder mantelartig den oft verkleinerten Hoden umgibt (Periorchitis diffusa), oder die Tunica ist nur stellenweise in Form mehr oder weniger breiter dicker Platten verdickt (Periorchitis circumscripta).

Die Inkubationszeit, in der sich bei den Passageimpfungen syphilitische Erscheinungen äußern, nahm im Verlauf der Passagen zu, von einer ursprünglich 8—10—12wöchigen bis zu einer schließlich von der 4. Passage ab 3—4wöchigen Inkubationszeit. Die Erhöhung der Virulenz des Virus äußerte sich auch in einer größeren Zahl der positiven Überimpfungen, die schließlich von etwa 8—20% über 70% auf 100% anstieg. Die Erkrankungen wurden sehr intensiv; es kam auch zu Allgemeinerscheinungen, die sich in der Vergrößerung der regionären Lymphdrüsen, in dem Auftreten einer spezifischen Hornhautentzündung und in der Erkrankung des anderen nichtgeimpften Hodens äußerte. In den erkrankten Stellen waren überall Pallidae nachweisbar. Schon Neisser hatte bei der Einimpfung von syphilitischem Impfstoff, der von Affen oder vom Menschen stammte, zwar an

den Hoden der geimpften Kaninchen keinerlei Krankheitserscheinungen feststellen können, wohl aber konnte er mit dem Milzknochenmarkbrei einiger so geimpfter Kaninchen bei Übertragung auf den Affen typische Primäraffekte erzeugen. Hierhergehörig ist wohl auch die Beobachtung von Tomaszewski, der bei einem Kaninchen 14 Tage nach der vorgenommenen Hodeneinimpfung an der Peniswurzel eine Erosion mit reichlichem Spirochätengehalt nachweisen konnte. Arzt und Kerl berichten unter andern ähnlichen Fällen von einem mit menschlichem Syphilismaterial (Initialsklerose) geimpften Kaninchen, das 5 Monate nach der Inokulation auch am nichtgeimpften Hoden syphilitisch erkrankte und 15 Monate später tumorartige Gebilde an der Übergangshaut des Anus mit positivem Spirochätenbefund aufwies. Mezincescu sah bei positiv hodengeimpften Kaninchen 50 Tage nach der Impfung spontan beiderseits Keratitis parenchymatosa auftreten. Auch Truffi berichtet über spontan auftretende Keratitis parenchymatosa bei hodengeimpften Kaninchen.

Über Allgemeinerscheinungen bei scrotalgeimpften Kaninchen berichtet endlich Finkelstein ( $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$  Monate nach der Impfung auftretende Conjunctivitis, Blepharitis und Rhinitis, Keratitiden, in einem Falle auch ein Granulom in der Gegend des rechten Nasenflügels, alles mit positivem Spirochätenbefund).

Bei Scrotalimpfungen und Verwendung von Kaninchenmaterial als Impfstoff gibt Ossola eine durchschnittliche Inkubationsdauer von 31 Tagen, bei Verwendung menschlichen Impfstoffs  $46\frac{1}{2}$  Tage Inkubationszeit an, Truffi beobachtete bei Passageimpfungen folgende Inkubationszeiten: 1. Passage 2 Monate, 2. 45 Tage, 3. 30 Tage, 4. 12 Tage, 5. 20 Tage, 6. 11 Tage, 7. 13 Tage. Auch hieraus ist wohl mit Sicherheit eine Abkürzung der Inkubationszeit zu entnehmen.

Der Gewebsbefund bei der primären Hodensyphilis der Kaninchen ist bei allen Verimpfungen im wesentlichen durchaus gleichartig: Einerlei, ob menschlicher oder tierischer Impfstoff genommen wurde, stets zeigten sich aus mononucleären lymphoiden Zellen bestehende Granulationsgeschwülste, in deren inneren Abschnitten es sehr bald zur Ausbildung eines eigenartigen, an embryonales Bindegewebe erinnernden Gewebes kommt (mucinös degeneriertes Bindegewebe nach Uhlenhuth und Mulzer, kompaktes Ödem nach Graetz und Delbanco). Die lymphocytäre Infiltration ist meist diffus, gelegentlich knötchenförmig.

Unter den lymphoiden Zellen kommen zahlreiche Plasmazellen vor, die auch gelegentlich überwiegen können. Riesenzellen fanden sich sehr selten, sie zeigten den Langhansschen Typus. Ferner fanden sich miliare Nekroseherdchen. Sehr häufig waren perivascularäre lymphoide Infiltrate nachweisbar. Unvollständige oder vollständige Gefäßobliterationen ließen sich nur einige Male nachweisen. Ungeheuer zahlreich finden sich die Spirochäten. Uhlenhuth und Mulzer sowie Koch vergleichen die experimentelle Kaninchen-syphilis histologisch nicht mit der postfötal erworbenen, sondern der kongenitalen menschlichen Syphilis, weil bei den Kaninchen vor allem ausgedehnte Nekrosen und Verkäsungen in den Zentralabschnitten des Granu-

lationsgewebes fehlten, und dagegen die mucinöse Degeneration vorhanden sei, die als ein durch die spezifische Eigenart des Kaninchens bedingtes Äquivalent jener Nekrose oder Verkäsung anzusehen sei.

cc) *Andere Impffarten, insbesondere die in die Blutbahn.*

Neben der scrotalen und intratestikularen Impffart ist auch versucht worden, durch subcutane Impfungen positive Erfolge zu erzielen. So gelangen Wieman an der Rückenhaut, Grouven an der Augenbraue, Ossola an der Augenbraue, am Anus, an den großen Schamlippen und Praeputium des Kaninchens positive Resultate. Die Impfungen wurden sowohl mit menschlichem Material wie mit Kaninchenhornhautgewebe ausgeführt.

Auch Uhlenhuth und Mulzer erzielten sowohl bei cutaner wie bei subcutaner und intraperitonealer Impfung eine Haftung des syphilitischen Virus. Die nach einer wechselnden Inkubationszeit bei cutaner und subcutaner Impfung auftretenden Krankheitserscheinungen sind typisch und enthalten Spirochäten. Bevorzugt für eine cutane und subcutane Haftung scheint die Genitoanalgegend zu sein, und die Gegend der oberen Augenbraue. Wahrscheinlich spielt die Virulenz des Impfmateriels bzw. seine Gewöhnung an den Kaninchenorganismus bei dem Zustandekommen der Haftung des Virus eine große Rolle.

In einem Fall, in dem Uhlenhuth und Mulzer bei einem jungen, 8 Tage alten Kaninchen je ca. 1 ccm einer Hodenemulsion in beide innere Ohrhöhlen mittels Pravazspritze einspritzten, fanden sie nicht ganz 2 Monate später an der rechten Oberlippe dieses Tieres ein Knötchen, ferner späterhin einen Nasentumor, beginnende linksseitige Keratitis syphilitica und am linken Augenbogen typisches papuloulceröses Syphilid (positiver Spirochätenbefund). Hier dürfte wohl syphilitisches Virus in die Blut- oder Lymphbahn gelangt sein und so zu einer Allgemeininfektion geführt haben. Impfungen in sonstige innere Organe blieben negativ.

Auch mehrere Fälle von Impfung sehr virulenter Hodenemulsion nach Trepanation des Schädeldeckels und Einimpfung in das Gehirn, bzw. unter die Dura ergaben in 10 Versuchen bei erwachsenen und in 6 bei jungen, 4—6 Wochen alten Kaninchen keinen positiven Impferfolg. 8 der erwachsenen und 4 der jungen Tiere gingen infolge Eiterbildung im Gehirn ein. Die überlebenden 2 erwachsenen Tiere zeigten keinen krankhaften Befund. Auch das eine junge blieb gesund. Bei dem andern aber bildete sich 8 Wochen nach der Impfung eine beiderseitige parenchymatöse Keratitis aus. Im Kammerwasser wurden zahlreiche lebende Spirochäten festgestellt. Über weitere subdurale Einimpfungen wird später berichtet (s. S. 287), ebenso über Einimpfung in den Liquor cerebrospinalis des Kaninchens (s. S. 300). Auch Einimpfungen in den Nervus ischiadicus wurden versucht (Steiner).

Von ganz besonderer Bedeutung sind die Versuche, die Uhlenhuth und Mulzer durch **Einimpfung** von syphilitischem Stoff **in die Blutbahn** ausgeführt haben. Es kommt hier vor allem die intravenöse und intrakardiale Impfung in Betracht.

Bei der intravenösen Verimpfung von menschlichem, syphilitischem Stoff in die äußere Ohrvene des Kaninchens hatten Uhlenhuth und Mulzer keinerlei Impferfolge. Ebenso wenig bei der Einimpfung von Emulsionen von syphilitischen Kaninchenhornhäuten, wohl aber bei der Verwendung des syphilitischen Kaninchenhodens. Hoden und Hodenhüllen wurden aseptisch excidiert, auf einer sterilen Glasplatte mittels eines sterilen Wiegemessers sehr fein zerkleinert usw. bis zur Herstellung einer Hodenemulsion. Die Herstellung dieser Hodenemulsion ist oben schon genauer beschrieben (s. S. 275). Von dieser Hodenemulsion werden 2—5—6 ccm intravenös injiziert.

Mit Hilfe intravenöser Einimpfungen eines für Kaninchen sehr virulenten Stoffes konnten Uhlenhuth und Mulzer häufig auch bei ihren erwachsenen Tieren eine Generalisierung der Syphilis beim Kaninchen erzeugen. Die ersten Zeichen einer **Allgemeinsyphilis** traten oft **an den Augen** oder **an den Hoden** in Gestalt einer Keratitis bzw. in Gestalt von Erosionen, Orchitis oder Periorchitis auf. Schwanztumoren wurden ebenfalls häufig beobachtet, auch konnten wiederholt eigenartige periostitische druckempfindliche Tumoren am knöchernen Gerüst der Nase nachgewiesen werden. Im übrigen unterscheidet sich das Krankheitsbild der allgemeinen Syphilis der erwachsenen Kaninchen nicht von dem junger Tiere, wie es gleich nachher zu beschreiben ist. Der einzige Unterschied besteht wohl darin, daß es beim jungen Kaninchen leichter zu einer nach außen hin deutlichen Erkrankung der verschiedensten Gewebe und Stellen des Körpers kommt.

Bei ihren Untersuchungen über Dourine hatten Uhlenhuth und Weidanz schon die Erfahrung gemacht, daß ganz junge Kaninchen nach Einspritzung von Trypanosomen eine allgemeine Blutinfektion bekamen und an einer Überschwemmung des Blutes mit Trypanosomen zugrunde gingen, während erwachsene Kaninchen nur an einer der Syphilis ähnlichen Gewebsinfektion (mit äußerst geringem Trypanosomenbefund im Blut) erkrankten. Diese Erfahrung und die Parallele mit den Erscheinungen der Syphilis bei menschlichen Neugeborenen führten Uhlenhuth und Mulzer dazu, bei ganz jungen Kaninchen die Einimpfung von syphilitischem Impfstoff in die Blutbahn vorzunehmen.

Technik der intrakardialen Impfung. In eine sterile Petrischale wird physiologische Kochsalzlösung gegossen. In eine andere Petrischale kommt die zu injizierende Impfflüssigkeit (Hodenemulsion). Der Diener setzt sich auf einen Stuhl und hält das junge Kaninchen senkrecht derart frei vor sich hin, daß er mit der einen Hand den Kopf und die vorderen Extremitäten, mit der anderen Hand die hinteren Extremitäten fixiert. Nun setzt man sich dem Diener gegenüber und sucht sich mit dem Finger den Herzspitzenstoß auf. Er liegt meist etwas links oben von dem Sternalwinkel; hat man ihn gefunden, so stößt man eine Kanüle ein, von deren Durchgängigkeit man sich vorher überzeugt hat. Wenn die Kanüle die Herzwand durchbohrt hat, dann muß Blut tropfenweise durch die Kanüle abfließen. Ist dies der Fall, so wird möglichst schnell die Spritze, die man vorher durch Aufziehen der Impfflüssigkeit durch die Kanüle (um eine Verstopfung derselben durch Gewebsteilchen zu vermeiden) gefüllt hat, auf-

gesetzt und langsam die gewünschte Menge eingespritzt. Ist die Flüssigkeit eingespritzt, so wird die Spritze von der Kanüle abgenommen und gewartet, ob wieder aus derselben Blut abtropft. Nur so ist man sicher, tatsächlich in das Herz eingespritzt zu haben. Dann wird die Kanüle mit einem Ruck herausgezogen und mehrfach mittels der anderen Spritze mit Kochsalzlösung durchgespült.

Ist die Impfung vorschriftsmäßig ausgeführt, so sitzen die geimpften Tiere kurze Zeit ruhig und bewegungslos am Boden, um bald wieder ihre normale Beweglichkeit zu bekommen. Ist aber Luft oder sind Gewebsteilchen mit eingespritzt worden, so treten ganz kurze Zeit nach der Einspritzung Zeichen einer Embolie auf (Krämpfe, konvulsivische Augenbewegungen usw.). War die Flüssigkeit zu kalt oder die Impfmenge zu groß, so kommt es zu Kollapserscheinungen. Hier kann vorsichtige Herzmassage das Tier noch retten. Mitunter gehen aber auch Tiere ein, bei denen alle Vorsichtsmaßregeln bei der Einspritzung gewahrt wurden.

Es handelt sich hierbei um die Giftwirkung von Stoffen, die in den Organextrakten von derselben Tierspezies enthalten sind (Organgifte). Durch Zusatz von frischem Kaninchenserum kann die Giftwirkung der Organgifte ausgeschaltet werden, ebenso durch starke Verdünnung der Organemulsion.

Mit dieser intrakardialen Methode konnten nun Uhlenhuth und Mulzer bei fast 100% der geimpften jungen Kaninchen eine **schwere Allgemeinsyphilis** erzielen. 6—8—10 Wochen nach der Einspritzung fängt das Fell des Tieres an, struppig zu werden, die Freßlust scheint etwas vermindert, es kommt zu einer allgemeinen Abmagerung oder Kachexie (Graetz und Delbanco); diesem Prodromalstadium folgen fast regelmäßig als erstes manifestes Symptom 2 kleine Tumoren an der knorpeligen Nasenöffnung, die in der Mitte zusammengewachsen sind. Gleichzeitig besteht dann immer ein weißlichgelber Nasenausfluß, der vereinzelte Pallidae enthält. Auch am Schwanzende ist meistens schon zu dieser Zeit eine kleine ovale, kolbige Auftreibung zu fühlen. In kurzer Zeit wachsen diese Nasentumoren zu halber Haselnußgröße und darüber an. Die äußere Haut ist über diesen Tumoren, deren zähflüssiger, aber klarer Punktionsaft stets Massen von typischen Pallidae enthält, deutlich vorgewölbt, aber nicht mit der Unterlage verwachsen. Meist ist die Atmung derartig erkrankter Tiere außerordentlich mühsam, da das Tumorgewebe in den Nasengang hineinwuchert und so die Atmung erschwert. Es kommt auf diese Weise zu vollkommenem Verschuß der Nasenöffnungen, das Tier stirbt an Erstickung. Wachsen die Nasentumoren mehr nach oben, so droht diese Gefahr nicht.

Während sich nun die Nasentumoren und der Schwanztumor vergrößern, treten an verschiedenen Stellen des Gesichts eigenartige, meist kreisrunde oder ovale Tumoren von Linsen- bis Erbsengröße auf, die meistens in der Mitte eine kleine fest anhaftende trockene Borke tragen. Sie sitzen in der äußeren Haut, sind meist auf oder an den Seiten des Nasenrückens, unterhalb des Maules, am Kinn, über den oberen Augenbogen oder an den Ohrwurzeln lokalisiert. Diese Tumoren können bis zu Pfenniggröße heranwachsen. Ihr Punktionsaft ist klar, fadenziehend und enthält Massen

von Spirochäten. Ähnliche, nur flachere Tumoren können auch an den Lidrändern entstehen. In diesem Stadium der Krankheit besteht regelmäßig eine beiderseitige Conjunctivitis mit starker Sekretion. Sehr häufig bildet sich auf einem oder beiden Augen eine typische Keratitis parenchymatosa mit pericornealer Injektion und pannusartigen Gefäßneubildungen aus. Es kommt ferner häufig bei solchen Tieren zu kolbigen Auftreibungen der Endglieder verschiedener Zehen. In dem Punktionsaft derartiger Krankheitseffekte finden sich ebenfalls zahlreiche Spirochäten. Gleichzeitig entwickelt sich dann hier eine syphilitische Erkrankung des Nagelbettes, das gerötet und mit feinen weißlichen Schüppchen bedeckt ist. Die Krallen gehen an diesen kranken Zehen zugrunde bzw. werden abgestoßen. Oft finden sich an den tumorartigen Auftreibungen oberflächliche Ulcerationen. Spirochätenhaltige Geschwüre können auch an anderen Stellen der Beine, z. B. am Knie, an der Fußwurzel entstehen. Man beobachtet ferner ulceröse Syphilide an der Scheide und am Penis, sowie ausgedehnte ulcerokrustöse Syphilide im Gesicht und an den Extremitäten. Auch Haarausfall an dem Rücken eines derart erkrankten Tieres wurde von Uhlenhuth und Mulzer gesehen; nach etwa 10—14 Tagen waren die Haare wieder gewachsen. Vereinzelt oder allgemeine Drüsenanschwellung wurde nicht beobachtet. Bei erwachsenen intravenös geimpften Kaninchen sah Finckelstein außer Conjunctivitis, Blepharitis und Rhinitis, auch einmal eine Verdickung des Lidknorpels (Tarsitis) mit positivem Spirochätenbefund. In 2 Fällen gelang es Uhlenhuth und Mulzer bei jungen Tieren lebende Pallidae im kreisenden Blute nachzuweisen. Sie scheinen hier aber nur zu gewissen Zeiten vorhanden und mikroskopisch sehr selten aufzufinden zu sein.

Alle die beschriebenen Krankheitserscheinungen der Allgemeinsyphilis der jungen Kaninchen können spontan nach verhältnismäßig kurzer Zeit abheilen, ein derartiges weibliches Tier erscheint vollkommen gesund, kann sogar gravid werden und gesunde Junge zur Welt bringen. Rezidive kommen jedoch wiederholt vor. So fanden sich nach Abheilung schwerer Hodenerkrankungen oder eines Nasentumors und der Hautgeschwüre schwere typische Keratitiden oder andere syphilitische Krankheitseffekte mit positivem Spirochätenbefund.

**Intraarterielle Einimpfungen** in die Blutbahn hat vor allem Igersheimer vorgenommen, der in einer Reihe von wichtigen Untersuchungen die nach der Einimpfung auftretenden Krankheitserscheinungen studiert hat. Er arbeitete mit Spirochätenkulturen, und zwar sowohl mit Mischals mit Sowadeschen Reinkulturen und ging von der Überlegung aus, daß die intraarterielle Einimpfung von Kulturen in die Carotis von Kaninchen die Möglichkeit schafft, Spirochäten in das Auge gelangen zu lassen. In der Tat ist es bei seinen intraarteriellen Einimpfungen gelungen, am Auge des Kaninchens ganz typische, der menschlichen Augensyphilis zum Teil vollkommen gleichende Erkrankungen zu erzeugen. Für die Ophthalmologie ist diese Versuchsanordnung besonders bedeutsam, weil auf diese Weise die Möglichkeit besteht, Frühstadien der verschiedensten syphilitischen Augenaaffektionen kennenzulernen und anatomisch zu untersuchen.

Igersheimer ging so vor, daß er das Impfmateriale in die Carotis communis einspritzte und während der Injektion die Carotis interna temporär abklemmte, um die Hauptmasse des Impfstoffes in die äußere Carotis kommen zu lassen.

Am Auge selbst zeigen sich nun gleich am Tage nach der Injektion Veränderungen im Augenhintergrund typischer Art, grauliche unscharf begrenzte oder mehr weiße, scharf umrandete Herde, vereinzelt oder zahlreich, klein oder groß.

Wir können hier auf diese von Igersheimer als „Primärererscheinungen“ benannte Krankheitsprozesse nicht eingehen (akute Chorioiditis), um so weniger, als es bei diesen unmittelbar im Anschluß an die Impfung entstehenden Erscheinungen sich um keine sicheren spezifisch-syphilitischen Erkrankungsformen handelt, da ja erfahrungsgemäß die eigentlichen spezifisch-syphilitischen Erkrankungen des Auges erst nach einer gewissen Latenzperiode sich einstellen. An den Lidern und der Conjunctiva sah Igersheimer Sklerose des Unterlides in der Mitte des Randes desselben, aus der sich nach Entfernung einer Kruste typische Pallidae nachweisen ließen, ferner Affektion des Oberlides und der Plica, allerdings ohne Spirochätennachweis.

Endogen entstandene Affektion der Hornhaut stellte Igersheimer nur 2 mal fest, wobei ein Fall eine typische Keratitis parenchymatosa ergab. An der Iris traten mehrmals Entzündungserscheinungen auf, sowohl in Form einer diffusen als einer mehr herdförmigen Iritis mit und ohne Beteiligung der Gefäße, Entzündungen der Aderhaut und Netzhaut kamen, abgesehen von den früher beschriebenen Primärererscheinungen, selten vor.

Von besonderer Bedeutung sind für uns noch die Erscheinungen, die Igersheimer an der Papille und am Opticus feststellte, weil wir ja hier schon den Zusammenhang zwischen der syphilitischen Injektion und der Erkrankung des Nervensystems sehen.

Igersheimer fand am Opticus mehrmals degenerative Prozesse, er berichtet im ganzen von 4 Fällen mit Opticusatrophie, die kurz hier erwähnt werden sollen.

Geimpft am 25. X. 1911, am 4. IV. 1912 vollständige Opticusatrophie mit Schwund beider Markflügel. Bei der Sektion erschien der rechte Opticus etwa um  $\frac{1}{3}$  dünner als der linke, von grau atrophischer Farbe, die Tractus dagegen waren beide gleich dick. Mikroskopisch außer chorioretinitischen Herden am Opticus hochgradiger Schwund der Markscheiden, die nur in der Peripherie des Sehnerven noch in geringer Zahl vorhanden waren, Septen verdickt und zum Teil lymphocytär infiltriert, außerdem sowohl in der Papille, als im Opticus und im Chiasma im nervösen Gewebe kleine homogene Zellen, die Igersheimer als vermehrte Gliazellen auffaßt. Gefäßveränderungen und Infiltration der Opticus-scheide konnten nicht sicher nachgewiesen werden, Spirochäten ließen sich im Opticus nicht finden. Bei den ausgedehnten Veränderungen der Netzhaut im vorliegenden Falle könnte es sich um eine ascendierende Degeneration des Opticus gehandelt haben. Allerdings spräche bis zu einem gewissen Grade für einen von den Netzhautveränderungen zum Teil unabhängigen Sehnervenprozeß die Beobachtung, daß im Chiasma die Kernwucherung und die lymphocytäre Infiltration eher stärker waren als im Opticus. Ein anderes Kaninchen wurde geimpft am 25. X. 1911, am 3. XI. 1911 zeigt das Papillengewebe unscharfe Konturen. Am 13. XII. 1911 ist die Atrophie des temporalen Markflügels bedeutend stärker als

die des nasalen. Am 10. I. 1912 sind von dem geschwundenen temporalen Markflügel nur noch einige wenige Streifen sichtbar. Die Gefäße sind besonders auf der Seite dieses Markflügels, aber auch auf der andern Seite der Papille sehr eng.

Bei der Sektion am 7. II. 12 findet sich am rechten Sehnerven und am Gehirn äußerlich nichts Pathologisches. Mikroskopisch findet sich im Opticus eine Wucherung der Gliazellen, nirgends aber lymphocytäre Infiltrationen, Bindegewebsproliferationen oder Gefäßveränderungen. Die Opticusatrophie war in der Hauptsache auf die eine Seite des rechten Auges beschränkt, betraf in geringem Maße allerdings auch die nasale Seite. Da die Veränderungen der Netzhaut auf der einen Seite so sehr viel hochgradiger waren als auf der anderen, und eine Übereinstimmung hiermit in der Atrophie des Sehnerven sich vorfand, so muß man hier wohl von einer ascendierenden Degeneration des Sehnerven sprechen und den ganzen Prozeß als einen Folgezustand der durch die Spirochäteninjektion hervorgerufenen primären Aderhaut- und Netzhauterscheinungen auffassen. — Eine sehr wichtige Beobachtung findet sich ferner bei einem Kaninchen, das am 24. V. 12 mit verdünnter Spirochätenkultur in die rechte Carotis communis geimpft war. Am 20. VI. 12. wurde zum ersten Male auffallende Bläßheit der rechten Papille und Verengung der Gefäße auf ihr bemerkt. Am 2. VII. 12 getötet. Gehirn makroskopisch o. B. Histologisch: Am Opticus typische diffuse Marchidegeneration, auch an Weigert-Präparaten bereits beginnender Schwund des Markes, der größte Ausfall der Markfasern in und dicht hinter der Papille, vermehrte Gliazellen, nicht nur im Sehnervenstamm, sondern auch auf der Papille und in den Markflügeln, seltener im Chiasma; geringe Proliferation des Bindegewebes, nirgends Gefäßveränderungen, nirgends lymphocytäre Infiltration und Plasmazellen. Spirochäten wurden nicht gefunden. Außerdem fanden sich nur wenige und ganz kleine chorioretinitische Herde in der Netzhaut. Die Opticusfaserschicht der Netzhaut ist schwer verändert, zwischen retinalem Ende der Markflügel und Ora serrata fast ganz verschwunden, und zwar nicht nur an den Papillenschnitten, sondern auch da, wo die Ganglienzellen noch gut erhalten sind.

Igersheimer nimmt hier einen primären Opticusprozeß, keine ascendierende Degeneration an. Er neigt dazu, einen primären Schwund des Nervenparenchyms durch die Spirochäteneinwirkung anzunehmen, einen rein degenerativen Opticusprozeß ohne entzündliche Vorstadien. Von besonderem Interesse ist, daß trotz hochgradig geschwundener Opticusfaserschicht in gewissen Teilen der Netzhaut die Ganglienzellen nach Zahl und Form gut erhalten sind, es bestehen hier entschieden Parallelen zu der tabischen Opticusatrophie und zu der Trypanosomentabes der naganageimpften Hunde (s. S. 293). (Regionäre Verschiedenheiten im Erhaltensein der Ganglienzellen bei Tabes, bei beginnendem tabischem Sehnervenschwund fehlen öfters Veränderungen der Ganglienzellen, sogar bei totalem Schwund der Nervenfasern können die Ganglienzellen relativ gut erhalten sein.)

*dd) Verimpfung von Blut und inneren Organen syphilitischer Kaninchen.*

Mit Leberbrei, Milzbrei, Leistendrüsen, mit Leber-Milz-Knochenmarkbrei und mit defibriertem Blut von syphilitischen Kaninchen konnten Uhlenhuth und Mulzer bei Weiterimpfungen mit der intratestikularen Methode positiven Impferfolg erzielen. Ebenso mit Stückchen eines syphilitischen Nasentumors eines jungen, intrakardial geimpften Kaninchens. Wie beim Affen (Neisser), so zeigte sich auch beim Kaninchen, daß schon sehr bald nach erfolgter Hodenimpfung das syphilitische Virus im Blut und in den inneren Organen vorhanden ist. In einer Reihe von Serienversuchen konnten Uhlenhuth und Mulzer nachweisen, daß bereits 8 Tage nach intratesti-

kularer Impfung eines Kaninchens mit spirochätenhaltiger Kaninchenhodenaufschwemmung das Virus im Blut und nach 14 Tagen in den inneren Organen sich findet (mit Hilfe der intratestikularen Überimpfungsmethode nachweisbar), und zwar zu einer Zeit, wo am geimpften Organ selbst noch keine syphilitische Erkrankung und keine Spirochäten aufgefunden werden können.

Ferner erhielten Uhlenhuth und Mulzer auch ein positives Impfresultat bei einem Tier, das mit Rückenmarksbrei eines schwer hodensyphilitischen Tieres geimpft worden war. 9 Wochen nach der Impfung fanden sich in beiden Hoden typische syphilitische Veränderungen mit zahlreichen Spirochäten. Verimpfungen von Gehirn, Niere, Nebenniere, Lunge, Muskel, Haut, Kammerwasser waren negativ. Bei diesen Versuchen von Organimpfungen tritt leicht trotz aseptischen Vorgehens eine Vereiterung des Hodens auf, die dann zu einer typischen Sepsis der Tiere führen kann, der oft eine Reihe von Versuchstieren noch während der Inkubationszeit zum Opfer fällt.

Sowohl das Großhirn, wie das Kleinhirn wurden von Uhlenhuth und Mulzer ebenfalls bei ihren Serienimpfungen von Organen syphilitischer Kaninchen auf je 3 Tiere verimpft. Niemals war ein positives Resultat zu erhalten, obwohl gerade hier die meisten der geimpften Tiere lange am Leben blieben. Eine weitere 5 malige Wiederholung dieses Versuches ergab ebenfalls nur ein negatives Resultat.

Von der Möglichkeit ausgehend, daß der negative Befund der Überimpfung von Hirnbrei syphilitischer Kaninchen vielleicht auf einer besonderen Giftigkeit der Gehirns substanz gegenüber den Spirochäten beruhe, wurde Gehirnbrei, bzw. Preßsaft gesunder Kaninchen mit einer spirochätenhaltigen „Hodenemulsion“ versetzt, im Zimmer oder im Brutschrank gehalten und vom Gemisch nach Ablauf gewisser Zeitabschnitte (4, 6, 8, 24 Stunden) je 2 ccm intratestikular auf neue Tiere verimpft. Sämtliche Tiere, die am Leben blieben, erkrankten in üblicher Weise nach 4 bis 6 Wochen an Impfsyphilis des Hodens (vgl. hierzu die Überimpfungen von Hodenemulsionsspirochäten, die in Paralytikerliquor aufgeschwemmt waren, in den Versuchen Steiners, S. 313).

Wenn auch die Überimpfung des Gehirnmaterials der syphilitischen Tiere in den Versuchen von Uhlenhuth und Mulzer keine positiven Resultate ergeben hat, und wenn sich auch bei der Einimpfung sehr stark virulenten Kaninchenhodensmaterials unmittelbar in das Gehirn selbst keine positiven Impferfolge ergaben, so muß doch angenommen werden, daß bei dem an Hodensyphilis erkrankten Kaninchen, wie bei den deutlich als allgemein-syphilitisch erkennbaren Kaninchen auch das Zentralnervensystem erheblich geschädigt ist.

Es kann dies aus den histologischen Untersuchungen, die von Steiner zuerst ausgeführt wurden, geschlossen werden.

Bei seinen Untersuchungen am Zentralnervensystem von 31 experimentell-syphilitischen Kaninchen berichtet Steiner als auffälligsten Befund den starker entzündlicher Erscheinungen in den weichen Hirn- und Rückenmarkshäuten mit dichten Plasmazellen- und Lymphocytenhäufungen

vor allem in den Lymphscheiden der Gefäße und um sie herum. Die entzündlichen Erscheinungen waren nicht diffus, sondern, wenn auch über einen größeren Raum verteilt, mehr herdförmig. Im Nervenparenchym (im Gehirn wie im Rückenmark) fanden sich ebenfalls entzündliche Erscheinungen, ausgehend von den Gefäßen und mit Infiltratzellen vom selben Typus, wie eben geschildert. Herdförmige capillare Infiltrationen mit Plasmozellen werden in Hirnrindenstellen ebenfalls beobachtet. Gelegentlich zeigte sich auch bei sehr stark ausgesprochenen infiltrativen Vorgängen ein Überschreiten der mesodermalen und ektodermalen Grenzwälle mit anschließender Degeneration des nervösen Gewebes und Wucherung der Neuroglia (progressive Gliazellveränderungen). Primäre nervöse Degenerationen fanden sich nirgends, Systemdegenerationen fehlten ebenso wie Störungen in der Cytoarchitektonik der Hirnrinde. Vorgänge von Gefäßsprossung und Wucherung der Gefäßwandelemente ließen sich auch, jedoch nur selten, nachweisen. Die entzündlichen Erscheinungen fanden sich besonders gern in den mehr caudal gelegenen Partien des Rückenmarks. Gelegentlich fanden sich kleine granulomartige Bildungen mit Riesenzellen. Auch perineurale und durale Gefäßscheideninfiltrate wurden häufig beobachtet, auffallend hochgradig in der Umgebung der Spinalganglien, gelegentlich auch in diesen.

Daß es sich bei diesen Gewebsveränderungen um solche syphilitischer Art handelt, geht daraus hervor, daß gesunde Tiere nie Veränderungen gleicher Art zeigten; die krankhaften Gewebsprozesse im Zentralnervensystem fanden sich nur bei sicher syphilitischen Kaninchen, vorzugsweise sogar bei den allgemeinsyphilitischen Tieren, andere Erkrankungen der Kaninchen zeigten nie die nämlichen histologischen Bilder und endlich hat der histopathologische Befund im Rückenmark und Gehirn der syphilitischen Kaninchen unverkennbare Ähnlichkeit mit den beim Menschen als meningoencephalomyelitisch beschriebenen syphilitischen Prozessen. Auch Biach, der an dem von Arzt und Kerl geimpften Tiermaterial Untersuchungen anstellte, berichtet über häufig auftretende anatomische Veränderungen des Zentralnervensystems. Das Wesentliche des Prozesses bestehe in akuten oder chronischen hyperplastischen Entzündungsvorgängen am bindegewebigen Apparat der Hirnhäute, Spinalganglien und Gefäße, während Veränderungen degenerativer Art zu den Seltenheiten gehörten. Zweifellos seien die Veränderungen auf die syphilitische Infektion zurückzuführen, dennoch seien sie in nichts (?) von Alterationen zu unterscheiden, die man am Gehirn des Kaninchens durch chronische Adrenalin-, Blei- und Quecksilbervergiftung hervorbringen könne, sie entsprächen mithin Veränderungen, die ein chronisch wirkender Giftstoff erzeuge.

Was die Genese der krankhaften Veränderungen am Nervensystem angeht, so betont Steiner, daß es sich bei den Trägern dieser Veränderungen nur um Kaninchen handelte, die eben erst ihre lokale oder allgemein-syphilitische Erkrankung durchgemacht hatten und die zum größten Teil nicht spontan gestorben, sondern getötet worden waren. Wenn ein Vergleich mit der menschlichen Pathologie erlaubt ist, würde es sich also um Syphilis in frühen Stadien handeln. Aus der Zusammenstellung seiner Befunde mit den Impfstoffen und Impfstoffarten bei seinen Tieren schließt Steiner,

daß eine besondere neurotrope Varietät eines Spirochätenstammes nicht vorzuliegen scheine. Die von ihm erhobenen Befunde am Zentralnervensystem der syphilitischen Kaninchen rührten von verschiedenen Spirochätenstämmen her, sowohl von solchen, die unmittelbar vom Menschen auf das später zentralnervös erkrankte Tier übertragen worden waren, als auch von solchen, die zahlreiche Kaninchenpassagen durchgemacht hatten. Tiere, die am gleichen Tage mit dem gleichen Impfmateriale und auf die gleiche Impfmart infiziert worden waren, verhielten sich hinsichtlich der Erkrankung des Zentralnervensystems durchaus verschieden, die einen wiesen ziemlich intensive krankhafte Befunde auf, die anderen nur mäßigen oder gar keinen pathologischen Befund.

Das Mittel, in dem die Spirochätenstämme sich befanden, als sie zur Impfung verwandt wurden (menschliches Blut, Hodenemulsion u. dgl.) scheint keinen Einfluß auf die Ausbildung der krankhaften Veränderungen zu haben. Immerhin ist zu einer endgültigen Entscheidung noch eine größere Zahl von Beobachtungen nötig.

Die Impfmart, ob intratestikular, intravenös oder intrakardial, hat anscheinend einen gewissen Einfluß, insofern als von den intravenös geimpften Tieren die Mehrzahl hochgradige krankhafte Befunde im Rückenmark und Gehirn aufwies, während von den intratestikular geimpften Tieren nur bei einer kleinen Zahl pathologische Veränderungen im Zentralnervensystem vorhanden waren. Jedoch ist hier gleich zu erwähnen, daß die intravenöse Impfung nur mittelbar zur Hervorrufung der krankhaften Veränderungen im Zentralnervensystem beizutragen scheint, insofern bei der intravenösen Impfung sich leichter eine Allgemeinsyphilis ausbilden kann.

Es zeigt sich nämlich, daß von den sog. allgemeinsyphilitischen Tieren ein verhältnismäßig großer Teil krankhafte Erscheinungen im Zentralnervensystem darbot. Unter allgemein-syphilitischen Tieren sind hier solche mit generalisierten Erscheinungen verstanden, mit Keratitiden, ausgebreiteten papuloulcerösen und ulcerokrustösen Efflorescenzen im Gesicht, an den Ohrwurzeln und an den Außenseiten der Vorder- und Hinterbeine, circinären Syphiliden auf dem Rücken, seltener mit knötchenartigen Verdickungen an den Lidrändern oder papulösen Syphiliden an der Scheide und am After, häufiger mit Tumoren am Schwanz und paronychieähnlichen Erkrankungen verschiedener Zehen. Die meisten allgemeinsyphilitischen Tiere boten krankhafte Befunde im Zentralnervensystem.

Auf Grund der histologischen Untersuchung muß aber doch wohl angenommen werden, daß schon dann Veränderungen im Zentralnervensystem und vielleicht auch in anderen inneren Organen der syphilitischen Tiere vor sich gehen, wenn die syphilitische Erkrankung anscheinend noch auf einen primären Herd beschränkt ist. Damit stimmen auch die oben genannten Impfungen von Uhlenhuth und Mulzer u. a. überein: Die mit dem Leber-, Milz-, Knochenmarkbrei nur lokal an den Hoden syphilitisch erkrankter Kaninchen, sowie mit Blut solcher lokal-syphilitischer Tiere intratestikular geimpften Kaninchen wiesen nach der üblichen Inkubationszeit typische Orchitis und Periorchitis syphilitica auf.

Bezüglich der nervösen Erkrankung albinotischer syphilitischer Tiere ist noch zu bemerken, daß Albinos überhaupt sehr empfänglich für das syphilitische Virus sein sollen (s. S. 267). Ob eine kürzere oder längere Dauer der syphilitischen Erkrankung bei den Kaninchen einen Einfluß auf die Entstehung der histopathologischen Veränderungen am Zentralnervensystem hat, konnte mit Sicherheit bis jetzt nicht entschieden werden, es scheint eher, als ob die zeitlichen Unterschiede keinen wesentlichen Einfluß haben.

Eine Bestätigung fanden die histopathologischen Befunde Steiners durch die Untersuchungen von Jakob, der außerdem auch am peripheren Nervensystem seiner syphilitischen Kaninchen entzündlich-infiltrative Gewebsveränderungen nachweisen konnte. Jakob kommt ebenfalls zu dem Schluß, daß das zentrale Nervensystem der syphilitischen Kaninchen verhältnismäßig frühzeitig zunächst im Sinne einer Meningealaffektion erkrankt und davon ausgehend dann das eigentliche Nervenparenchym ergriffen wird. Interessant sind die herdförmigen Krankheitserscheinungen (Granulationsherde) mit großen Massen von Plasmazellen und herdförmige Ansammlungen von Plasmazellen in der Umgebung stark infiltrierter Gefäße, die zu schweren degenerativen und proliferativen Vorgängen im benachbarten nervösen Gewebe führten. Auffällig häufig zeigte sich die Ammonshornformation syphilitisch erkrankt. Primäre Parenchymdegeneration fand Jakob ebenfalls nicht, wenigstens nicht solche, bei denen sonstige entzündliche Erscheinungen im Zentralnervensystem fehlten, obwohl seltene von Jakob nachgewiesene Parenchymdegenerationen nach seiner Ansicht nicht allein in den entzündlichen Gefäßerscheinungen ihre Erklärung finden. Etwas über ein Drittel der durch Hodenimpfung, Impfung in die Blutbahn oder unmittelbar in das Gehirn syphilitisch infizierten Kaninchen zeigte die krankhaften Gewebsveränderungen im Nervensystem, nur in wenigen Prozenten fanden sich Herderscheinungen, rein klinisch boten die Tiere verhältnismäßig wenig Erscheinungen von seiten des Nervensystems.

Über die Einimpfungen von syphilitischem Virus unter die Dura oder in das Gehirn selbst, die Uhlenhuth und Mulzer ohne Ergebnis ausführten, ist oben berichtet worden (s. S. 278). Nur bei einem jungen Kaninchen war es zu einer spezifischen Keratitis gekommen. Schon früher hatte Bertarelli subdural mit syphilitischem Impfstoff Kaninchen geimpft, ebenfalls ohne Erfolg. Vanzetti ging in der Weise vor, daß er kleine, steril entnommene Stückchen von experimentell erzeugten Kaninchenhoden-syphilomen unter die Dura mater der Kaninchen brachte. Die Tiere wurden zwischen 2 bis zu 105 Tagen nach der Einbringung des syphilitischen Gewebes getötet. Ein Teil der Tiere blieb gesund, ein anderer Teil zeigte nur spärliche krankhafte Gewebsbefunde und nur bei wenigen zeigte sich ein stärkerer Grad von pathologischen Veränderungen.

Wenige Tage nach dem Eingriff fand sich eine lymphocytäre Infiltration der Dura mater. Die tieferen und von dem eingeführten Syphilomstückchen weiter entfernt liegenden Schichten der Dura mater und der weichen Hirnhäute waren an der zelligen Infiltration weniger beteiligt. Nicht allzuseiten zeigte sich eine deutliche zellige (lymphocytäre) Infiltration der Gefäß-

scheiden, die gelegentlich von den in die Hirnrinde eindringenden pialen Gefäßen ausgehend in das eigentliche nervöse Gewebe eindrang und auch tiefer bis in die Marksubstanz hinein um sich griff. Vanzetti konnte auch in einigen Fällen herdförmige dichte Lymphocytenanhäufungen in der grauen und weißen Substanz des Gehirns beobachten, die in direkter Beziehung mit den Gefäßen standen, aber auch gelegentlich von den Gefäßen unabhängig zu sein schienen.

Bezeichnend ist, daß sich die Spirochäten in den meningitischen und encephalitischen Herden nicht fanden; sie konnten dagegen bis zum 40. Tage nach dem Eingriff in dem eingeführten Hodensyphilomstückchen nachgewiesen werden. Vanzetti glaubt den Nachweis führen zu können, daß die Fälle, in denen die Spirochäten lange Zeit in dem eingeführten Stückchen sich erhielten, ausgesprochenere meningeale und cerebrale pathologische Prozesse aufwiesen. Waren die Spirochäten rasch verschwunden, so fehlte eine meningoencephalitische Veränderung oder sie war zum wenigsten sehr spärlich. Kontrollversuche mit Syphilomstückchen, in denen die Spirochäten durch Hitze abgetötet waren, verliefen negativ, ebenso solche mit subdural eingefügten Stückchen von Bindegewebe, Knorpel und Milz. Dagegen ergaben sich nach der Einfügung von tuberkulöskäsigen Produkten meningoencephalitische Veränderungen, die ganz ähnliche histologische Bilder wie bei Einführung der Syphilomstückchen zeigten.

Gegen die Vanzettische Versuchsanordnung ist folgendes einzuwenden: Die Einverleibung von Hodensyphilomstücken wirkt schon an und für sich als ein Reiz; das Syphilomstückchen bildet einen Fremdkörper. Wir wissen aus den Arbeiten von Farrar und Morgenthaler, wie die Einführung eines sterilen Fremdkörpers, nämlich eines Holundermarkstückchens, in die eigentliche Hirnsubstanz wirkt, wie sie eine Wallbildung von Lymphocyten und Plasmazellen hervorruft. Es läßt sich also wohl aus der lokalen entzündlichen Reaktion noch nicht ohne weiteres schließen, daß es nun dieses spezifische Gift ist, das die Entzündung hervorruft. Ein weiteres, meiner Ansicht nach noch schwerer wiegendes Moment ist, daß die Veränderungen meningoencephalitischer Art bei den Vanzettischen Tieren eigentlich sofort im Anschluß an die Einverleibung des Syphilomstückchens auftraten. Von irgendeiner Latenz- oder Inkubationsperiode ist bei Vanzetti nie die Rede. Bei allen Überimpfungen von syphilitischem Material haben wir aber immer, bis es zur Ausbildung von Reaktionserscheinungen kommt, mit einer Latenzperiode zu rechnen. Worauf diese Erscheinung beruht, ist nicht zu entscheiden, die Annahme liegt nahe, daß es bestimmte biologische Entwicklungsverhältnisse der Spirochäten sind, die nach der Überimpfung die eigenartige Inkubationsperiode bedingen. Jedenfalls muß aber darauf hingewiesen werden, daß schwerere krankhafte Veränderungen, die kurze Zeit nach der Überimpfung in ein Organ an diesem sich finden, hinsichtlich ihrer kausalen Abhängigkeit von der syphilitischen Infektion nur mit äußerster Vorsicht beurteilt werden dürfen. Auch für die Befunde, die Weygandt und Jakob an ihren mit 0,2 ccm einer stark virulentes syphilitisches Virus enthaltenden Hodenemulsion in das Gehirn geimpften Kaninchen berichten, gilt bezüglich der bald nach der Einimpfung getöteten Tiere der

eben angeführte Einwand. Bei 4 Tieren fanden sie gar keine Veränderungen, bei 8 Tieren neben geringgradigen Meningitiden mehr diffuse, manchmal über das ganze Gehirn ausgebreitete, zum Teil herdförmige Prozesse, die von der Injektionsstelle entfernt lagen und sich unabhängig von Piafiltrationen entwickelten. Vier weitere Kaninchen zeigten neben diffus verbreiteten Plasmazellinfiltrationen der Gefäße schwere herdförmige Störungen in Form von kleinen encephalitischen Prozessen oder von Granulationsherden. Schließlich wurden noch bei drei von den cerebral injizierten Tieren schwerere Veränderungen des Gehirnparenchyms (nervöse Parenchymerkrankung bei leichter Endarteriitis der kleinen Rinden- und Piagefäße) nachgewiesen, die in den nur geringgradig ausgesprochenen entzündlichen Piafiltrationen nicht ihre Ursache haben konnten (1 $\frac{1}{2}$ , 2 $\frac{1}{2}$  und 5 Monate nach der Einimpfung getötete Tiere). Jakob schließt hieraus, daß die Syphilisspirochäten, die er auch bei zwei gehirngeimpften Tieren bei Dunkelfelduntersuchung des sofort nach dem Tode entnommenen Liquors 17 Tage und 5 Monate nach der Einimpfung gut beweglich auffinden konnte, neben den entzündlichen infiltrativ-exsudativen Prozessen primäre Parenchymerkrankungen hervorrufen können, die mit leichter Endarteriitis einhergingen und offenbar rein toxisch bedingt seien. Die toxische Bedingtheit scheint mir doch nicht so einwandfrei bewiesen, dazu wissen wir experimentell von den etwaigen Toxinen der Syphilisspirochäte noch viel zu wenig.

Die auffällige Tatsache, daß mit dem gleichen syphilitischen Ausgangsmaterial am gleichen Tage, mit derselben Menge und auf die gleiche Impfstoffimpfte Kaninchen sich bezüglich der Erkrankung ihres Nervensystems verschieden verhielten — die einen boten krankhaften Befund, die anderen nicht — veranlaßte Steiner, sich mit der Frage der experimentellen Erzeugung der Syphilis des Zentralnervensystems beim Kaninchen zu beschäftigen. Er ist auf Grund seiner Versuche an Albinokaninchen, die ja der syphilitischen Infektion gegenüber überhaupt vielleicht empfänglicher sein sollen, als andere Rassen, der Ansicht, daß durch mehrmalige intravenöse Impfungen mit Spirochätenhodenaufschwemmungen das Zentralnervensystem der Kaninchen experimentell syphilitisch gemacht werden kann. Natürlich spielt hierbei die Virulenz des Erregers eine Rolle; nur virulente, auf Kaninchen hochgezüchtete Spirochätenstämme bieten die meiste Aussicht auf Erfolg, wie ja solche Stämme auch leichter zu einer ausgesprochenen Allgemeinsyphilis führen. Dann scheinen vor allem junge Kaninchen empfänglicher für die Allgemeinsyphilis und damit auch für die Erkrankung des Nervensystems. Es ist vielleicht doch so, daß je mehr virulente Spirochäten ein Kaninchen außerhalb seines Zentralnervensystems in sich trägt, um so eher eine Affektion der nervösen Zentralorgane bei ihm erfolgt. Wir müssen uns ja wohl vorstellen, daß entsprechend den anatomischen Befunden die Infektion des Zentralnervensystems beim Kaninchen auf dem Blut- und Lymphwege erfolgt, und zwar nicht auf einmal, sondern in Schüben, und daß je öfter ein solcher Spirochätenschub erfolgt, um so größer die Chancen für eine Erkrankung des Nervensystems beim Kaninchen sind. Daß die Pathogenese der syphilogenen Erkrankungen des zentralen Nervensystems beim Menschen,

insbesondere der spätsyphilitischen Nervenerkrankungen, auf ähnliche Weise sich erklärt, ist damit nicht gesagt.

Einen neuen Weg zur Erzeugung der experimentellen Syphilis des Zentralnervensystems beim Kaninchen geht Noguchi. Die Erfahrung, daß das Zentralnervensystem von Kaninchen und Affen bei der direkten Einimpfung des syphilitischen Virus in die Hirnsubstanz sich dem Virus gegenüber hochgradig refraktär verhält, veranlaßte ihn zu den folgenden Versuchen: er behandelte 12 Kaninchen 5 Monate lang mit wiederholten intravenösen Injektionen der getöteten sowie der lebenden Pallida; nach Ablauf dieses Zeitraumes wurde ein sehr kleines Stück aus einem Kaninchenhodensyphilom das reich an Pallidaspirochäten war, den vorbehandelten Kaninchen subdural eingefügt oder auch eine Spirochätenhodenemulsion direkt in die Hirnsubstanz injiziert. Zwei Monate lang nach der Einimpfung blieben anscheinend die Versuchs- wie auch die Kontrolltiere munter, nach Ablauf dieser Zeit wurden einige der Versuchstiere stuporös und matt; nahmen sichtlich ab und zeigten ausgeprägte Spasmen der Hinterbeine und leichte Ataxie. Nach Ablauf von 3—5 Monaten war der normale hüpfende Gang der Tiere unmöglich geworden, die Wassermannsche Reaktion ihrer Blutsera, ursprünglich ganz negativ, wurde bei einigen deutlich positiv. Den Versuchen von Noguchi liegt die Anschauung zugrunde, daß man das Gehirngewebe der Tiere erst sensibilisieren müsse, bevor man auf ein Haften der Pallidainfektion in ihrer Hirnsubstanz rechnen könne. Die Sensibilisierung solle eben durch die mehrfachen intravenösen Injektionen mit toten und lebenden Spirochäten erfolgen. Bemerkenswert sind die histopathologischen Befunde, die Noguchi im Gehirn einiger seiner 12 sensibilisierten Versuchstiere vorfand. Er spricht davon, daß er dreimal diffuse nicht eitrige exsudative Meningitis vorfand, einmal eine ausgesprochene unilaterale Atrophie der Stirnlappen, zweimal diffuse Sklerose des Gehirns und einmal einige kleine gelbe Flecken in der Temporalgegend. Diese Befunde erweisen sich also in ihrer Art so vollkommen voneinander verschieden, daß es schwer ist, bei ihnen eine ursächliche Beziehung zu der spezifischen Infektion anzunehmen. Weiterhin berichtet Noguchi, daß bei mehreren Tieren eine ausgesprochene Proliferation der Endothelien sowie perivaskuläre Infiltration, ganz ähnlich wie bei Fällen von menschlicher Paralyse, sich fanden. Es konnte also Noguchi mit seiner Methode der Sensibilisierung und nachträglicher Einimpfung von Spirochätenmaterial in das Gehirn histopathologisch gar nichts anderes nachweisen, als was Steiner bei seinem nur intratestikulär oder intravenös geimpften Kaninchenmaterial schon einige Zeit früher festgestellt hatte, und was Jakob und Weygandt an einem wiederum intratestikulär und intravenös infizierten Kaninchenmaterial ebenfalls vor Noguchi bestätigen konnten. Die Methode der Sensibilisierung mit nachheriger Einimpfung von Spirochätenmaterial ins Gehirn der Tiere hat uns in der Erzeugung der experimentellen Nervensyphilis wie auch der progressiven Paralyse bei Tieren um keinen Schritt weitergebracht.

In der Hirnrinde eines Kaninchens, das bei vorheriger Sensibilisierung und folgender Einimpfung ins Gehirn eine experimentelle Syphilis des Zentralnervensystems bekommen hatte, fand Noguchi die Pallida. Die bei den

„sensibilisierten“ Kaninchen von Noguchi beschriebenen klinischen Erscheinungen scheinen nicht hinreichend geklärt, es ist sehr fraglich, ob diese Krankheitserscheinungen auf die syphilitische Infektion zurückzuführen sind. Über klinische Krankheitserscheinungen von seiten des Zentralnervensystems bei nicht ins Gehirn geimpften Kaninchen berichten schon Bertarelli, sowie Frühwald. Bertarelli sah bei zwei Kaninchen seiner Hornhautpassageimpfungen, bei denen das Virus unzweifelhaft eine Verstärkung erfahren hatte,  $2\frac{1}{2}$  Monate nach der Einimpfung eine zunehmende Parese und schließlich Lähmung der hinteren Extremitäten eintreten (Kaninchen der 6. und 7. Hornhautpassage). Er bringt die Lähmung in ursächlichen Zusammenhang mit der Syphilis der Tiere. Frühwald konnte in der Leipziger medizinischen Gesellschaft ein Kaninchen mit wahrscheinlich syphilitischer Paraplegie demonstrieren. Es handelte sich um ein mit positivem Erfolg (nach vierwöchiger Inkubationszeit) links scrotal geimpftes Tier, das 46 Tage nach der ersten Inokulation am anderen Hoden mit anderem virulentem Material (menschlicher Primäraffekt) zum zweiten Male geimpft worden war, ebenfalls mit positivem Erfolg. Etwa 12 Wochen nach der ersten Einimpfung zeigte sich das Tier auf den Hinterextremitäten völlig gelähmt, diese wurden nachgeschleift und erwiesen sich als völlig anästhetisch. Außerdem bestand Parese der Blase und des Mastdarms. Eine Veränderung der Wirbelsäule oder eine Fraktur fand sich nicht. Ähnliche spontane Lähmungen wurden sonst im Stall nicht beobachtet. Wir wissen aber, daß die Kaninchencoccidiose ähnliche klinische Erscheinungen machen kann. Kombinationsversuche zur Erzeugung der Nervensyphilis beim Kaninchen wurden von Steiner, Jakob u. a. unternommen. Alle Versuche aber, bei denen den experimentell-syphilitischen Kaninchen noch andere Schädigungen akuter oder chronischer Art zugefügt wurden, haben bisher zu keinen besonders schweren syphilitischen Veränderungen des Zentralnervensystems geführt.

Bevor wir dieses Kapitel abschließen, bedürfen noch diejenigen Ergebnisse der vergleichenden Krankheitsforschung einer Erwähnung, bei denen Parallelererscheinungen zu der experimentellen Syphilis nachweisbar sind.

Die vergleichende Pathologie hat die Aufgabe, krankhafte klinische Erscheinungen und Gewebefunde bei den verschiedensten Krankheitsprozessen und in den verschiedensten Krankheitsstadien miteinander zu vergleichen, die Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten herauszufinden und damit die Pathogenese aufzuklären. Vor allem interessieren uns hier experimentell erzeugte Krankheitsbilder, die Beziehungen zu den bei experimentell-syphilitischen Tieren besonders im Nervensystem gefundenen krankhaften Gewebeprozessen aufweisen.

An erster Stelle müssen hier die Studien Spielmeyers über die Trypanosomenkrankheiten und ihre Beziehungen zu den syphilogenen Nervenkrankheiten genannt werden.

Die durch das Trypanosoma gambiense hervorgerufene Schlafkrankheit äußert sich, was die infiltrativ-exsudativen Erscheinungen und die davon abhängigen Störungen des funktionstragenden Nervengewebes bzw. die

Wucherungen der faserigen und zelligen Neuroglia angeht, durch eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Gewebefund bei der progressiven Paralyse. Spielme yer erbrachte den Beweis, daß bei gambiense trypanosomengeimpften Hunden (vorher hatte nur Mott bei einem Affen geringfügige Veränderungen um die Gefäße des Zentralnervensystems, ähnlich denen bei der menschlichen Schlafkrankheit nachgewiesen) die gleichen Veränderungen, wie bei der menschlichen Schlafkrankheit entstehen können (diffuse, außerordentlich starke Gefäßinfiltrationen in allen Teilen des zentralen Nervensystems, besonders aber in der Rinde und in dem subcorticalen Markweiß, Neigung der infiltrierenden Plasmazellen über die Grenze der Gefäßscheide hinaus in das nervöse Gewebe einzudringen, Nachweis von Degenerationsformen der Plasmazellen, Destruktionen und Ausfälle von Ganglienzellen und Markfasern, die von den infiltrativen Vorgängen abhängig waren). Sehr interessant sind auch die klinischen Verhältnisse. Die Infektion hatte bei einem Hund beispielsweise 1½ Jahre vor dem Tode des Tieres stattgefunden. Einige Monate nach der Infektion schien der Hund geheilt. Trypanosomen fanden sich nicht mehr, das Tier hatte sich wesentlich erholt. Dann wurde es noch einmal geimpft. Von neuem konnten Trypanosomen, wenn auch nur spärlich, nachgewiesen werden. Allmählich entwickelte sich eine eigenartige Änderung des Charakters des Tieres. Es wurde stumpf, unzugänglich und bissig. Später traten gröbere zentrale Störungen („Seelenblindheit“ usw.) und Verwirrheitszustände auf, von da an waren Trypanosomen weder im Blut noch in der Cerebrospinalflüssigkeit nachweisbar.

Bei einer Trypanosomenkrankheit der Pferde, der Dourine, die sich durch den Geschlechtsakt überträgt, in ihren klinischen Erscheinungen und in der Verlaufsweise mit der Syphilis große Ähnlichkeit hat, und bei der schließlich auch Funktionsstörungen von seiten des zentralen Nervensystems (Lähmungen usw.) auftreten, fand Mott Gewebefunde im Rückenmark, die an eine akute syphilitische Meningitis erinnerten. Außer einer allgemeinen Wucherung des Gliagewebes in der Umgebung der Gefäße fanden sich lymphocytäre Infiltrationen, ferner selbständige Degenerationen der Spinalganglienzellen und der von ihnen ausgehenden Wurzeln, die sich in einer entsprechenden sekundären Degeneration der Hinterstränge kundtaten. Mit dem Erreger der Dourine konnte Spielme yer experimentell bei Kaninchen Veränderungen erzeugen, die unzweifelhafte histologische Ähnlichkeit mit syphilitischen Gewebeprozessen zeigten: Veränderungen an Haut und Knochenhaut, parenchymatöse Entzündungen der Hornhaut (Stock), umschriebene granulomartige Bildungen an den weichen Hirnhäuten. Lieblingsstellen der Granulome der Haut betrafen Nase, Oberkiefer, Ohr (vgl. das Krankheitsbild der Allgemeinsyphilis des Kaninchens). Schließlich ist hier auch der Nachweis von Interesse, den Uhlenhuth und Emmerich geführt haben, daß sich, wie bei der experimentellen Syphilis, eine Anreicherung der Krankheitserreger (Trypanosomen) der Dourine und Schlafkrankheit im Kaninchenhoden durch direkte Einimpfung in diesen erzielen läßt. Der Hoden ist also nicht nur für Pallidae eine „günstige Vermehrungsstätte“ (Neisser), ein „Kulturapparat in vivo“. Auch bei Einimpfung in die Blutbahn konnte bisweilen eine stärkere Vermehrung der

Trypanosomen im Hoden als in der Blutbahn und in anderen Organen festgestellt werden. Die Anreicherung ist in vielen Fällen so deutlich, daß die Untersuchung des Kaninchenhodenpunktats eine frühere Diagnose ermöglicht, als die Untersuchung des Blutes der gleichzeitig geimpften Mäuse.

Von ganz besonderem Interesse sind die Studien Spielmeysers über die von dem Erreger der Naganakrankheit, dem *Trypanosoma Brucei* hervorgerufenen Krankheitserscheinungen in dem Zentralnervensystem experimentell infizierter Hunde. Es gelang nämlich hier zum erstenmal, degenerative Veränderungen an den hinteren Wurzeln des Rückenmarks, an der sensiblen Trigeminuswurzel und in einzelnen Fällen auch am Sehnerven hervorgerufen und mit Hilfe der Marchischen Chromosmiummethode nachzuweisen.

Der vom Freiburger hygienischen Institut herrührende Stamm tötete Mäuse, Ratten usw. rasch. Auch die Affenart, die Spielmeysers impfte, (*Cercopithecus*) starb nach wenigen Tagen an der allgemeinen Überschwemmung des Körpers mit Trypanosomen. Um bei Hunden die degenerativen Befunde im Zentralnervensystem zu erzielen, war es nötig, die Tiere mindestens 9—10 Wochen nach der Impfung am Leben zu erhalten. Spielmeysers bezeichnet die von ihm erzeugte Erkrankung als Trypanosomentabes und begründet diese Bezeichnung auf die elektive Erkrankung des zentripetalen Abschnitts des sensiblen Protoneurons. Im Rückenmarksquerschnitt waren außer im Hinterwurzelgebiete des Halsmarks Degenerationen nicht nachweisbar, die Hinterwurzelveränderungen waren auch nicht peripheren neuritischen Veränderungen koordiniert und unabhängig von Veränderungen der Spinalganglien. Der Degenerationsprozeß begann primär in den in das Rückenmark einstrahlenden hinteren Wurzeln, der intramedulläre Teil war viel stärker betroffen, als der extramedulläre. Oft begannen die Degenerationsschollen scharf mit der Durchtrittsstelle der Wurzeln durch die Pia, an der Redlich-Obersteinerschen Zone. Die Pia war dort nicht erkrankt. Regelmäßig fanden sich auch Entartungsprozesse in der sensiblen Trigeminuswurzel, seltener im Opticus. Bei dem degenerativen Prozeß handelte es sich um eine primäre Fasererkrankung. Die Analogien zur menschlichen Tabes sind frappant. Zuerst berichtete Spielmeysers über drei ausgesprochene Hinterwurzelveränderungen, zwei nur angedeutete und zwei Affektionen der Trigeminuswurzel allein. Die drei Hunde mit schweren Hinterwurzelveränderungen waren zwei Spitzhunde und ein Pudel, gehörten also Hunderassen an, die als besonders entartet gelten.

Bezüglich der Opticuserkrankungen dürfte hier nochmals auf die Parallelercheinungen hingewiesen werden, die Igersheimer mittels intrarterieller Spirochäteneinspritzungen beim Kaninchen am Opticus in Gestalt von Veränderungen primär-degenerativer Art erzeugen konnte, und die offenbar den bei der Trypanosomentabes vorkommenden gleichen (s. S. 282).

In der Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Trypanosomentabes der mit *Trypanosoma Brucei* (Nagana) infizierten Hunde konnte Spielmeysers die Feststellung machen, daß die früher nahezu regelmäßig auftretenden Degenerationen in den hinteren Wurzeln usw., späterhin nicht mehr oder nur in höchst dürftigem Grade gefunden wurden. Die Annahme,

daß sich der Charakter des Erregers irgendwie geändert habe, lag um so näher, als das Hundeversuchsmaterial im wesentlichen das gleiche geblieben war und die Versuchsbedingungen sich nicht geändert hatten. An den Nagahunden Spielmeyers wies Apelt eine pathologische Vermehrung der Zellen und der Eiweißsubstanzen (Nonnesche Phase-I-Reaktion) nach. Die Zahl der Zellelemente im Liquor wuchs mit dem Fortschreiten des Krankheitsprozesses.

In der Lehre von der Pathogenese der Nervensyphilis, besonders der progressiven Paralyse und der Tabes dorsalis, spielt die Annahme einer besonderen Abart des Spirochätenvirus eine besondere Rolle. Eine neurotrophe Eigenart bestimmter Spirochätenstämme soll bewirken, daß Syphilitiker in den Spätstadien ihrer Syphilis nervenkrank, paralytisch oder tabisch werden. In dieser Formulierung dürfte die Aufstellung der Theorie des neurotropen Virus kaum Begründung in dem bisher vorliegenden Tatsachenmaterial finden können, eher in der Ehrlichschen Ausdrucksweise, wonach die Spirochäten bei Paralyse und Tabes hohe Rezidivstämme darstellen, obwohl auch hierfür ein Beweis keineswegs erbracht ist. Ich kann hier auf die Gründe, die für oder gegen diese Annahme einer ursprünglichen neurotropen Abart oder einer im Wirtsorganismus erst entstandenen neurotropen Abart von Syphilisspirochäten sprechen, nicht eingehen, sondern begnüge mich bei unserer jetzigen vergleichenden Betrachtung mit dem nochmaligen Hinweis auf die eigentümliche, durch Herbeiführung mehr chronischer Verlaufsformen erzielte neurotrophe Tendenz eines Trypanosomenstammes, die späterhin gegen den Willen des Experimentators ohne ersichtlichen Grund wieder verschwand. Daß auch Spirochäten, bei denen man gewiß keine neurotrophe Neigung vermuten würde, Spirochäten, die im Blute ihre beste Vermehrungsstätte finden, z. B. die *Spirochaete gallinarum*, kurz vor der Krisis und in der Krisis aus dem Blutkreislauf verschwinden und nach Tötung der erkrankten Hühner bei der Untersuchung des Nervensystems an gewissen Stellen fast elektiv in den Ganglienzellen des Gehirns und Rückenmarks sich finden, hat Steiner nachgewiesen. Auch für die Recurrensspirochäte, wenigstens für bestimmte Arten derselben, müssen wir annehmen, daß sie im Verlauf des Rückfallfiebers in das Zentralnervensystem oder wenigstens in den Liquor einwandert und den Charakter der rein septicämischen Spirochäte im kranken Organismus aufgibt (s. S. 246). Nach Wolbach und Binger dringen auch die Trypanosomen in die Ganglienzellen der Großhirnrinde bei der Schlafkrankheit ein.

Was den Spirochätenbefund im Gehirn und Rückenmark durch Hodenimpfung oder in die Blutbahn syphilitisch gemachter Kaninchen angeht, so konnte Steiner mikroskopisch keine Spirochäten nachweisen. Wir haben oben gehört, daß einmal Uhlenhuth und Mulzer die Überimpfung von Rückenmarksbrei eines syphilitischen Kaninchens geglückt ist, so daß also angenommen werden muß, daß sich im Rückenmark die Pallida aufgehalten hatte. Auch Fontana und Sangiorgi konnten bei Verreibung der Hirnsubstanz eines im Juni 1913 mit syphilitischem Virus 2. Passage geimpften Kaninchens, bei dem sich etwa 20 Tage nach der Impfung zwei Sklerosen am Scrotum und eine Leistendrüsenschwellung entwickelt

hatten, in mehreren Ausstrichpräparaten nach der Fontanaschen Methode gefärbt, eine typische Pallida feststellen.

Nach einer brieflichen Mitteilung von Jakob hat er im Gehirn seiner syphilitischen Kaninchen mikroskopisch den Pallidanachweis führen können, womit der sichere Beweis erbracht ist, daß es sich bei den histologischen Krankheitserscheinungen im Gehirn und Rückenmark der syphilitischen Kaninchen um spezifisch-syphilitische Vorgänge gehandelt hat, was ja aus der histologischen Natur der Befunde schon an und für sich geschlossen werden mußte.

Auch die nicht nervösen Organe wurden histologisch untersucht, so hat Tilp nach einer vorläufigen Mitteilung bei der Untersuchung von inneren Organen von 20 syphilitischen Kaninchen sechsmal eine Hepatitis interstitialis und zweimal in anderen Organen Veränderungen gefunden, die auf Syphilis bezogen werden können. Tilp wies damals auch auf den Parallelismus hin, der zwischen der Kaninchen- und der menschlichen Syphilis bezüglich der Häufigkeit der Lebererkrankung bei der visceralen Syphilis besteht.

*ee) Vererbungsversuche,*

bzw. Übertragungsversuche experimenteller Syphilis auf die Nachkommenschaft der syphilitischen Kaninchen wurden von Uhlenhuth und Mulzer vorgenommen. Diesen Versuchen stellten sich große Schwierigkeiten in den Weg, da Kaninchenböcke mit ausgesprochenen schweren Hodenerkrankungen nicht mehr so zeugungsfreudig sind wie gesunde Böcke oder überhaupt ihre Zeugungskraft verloren haben. Ferner haben Kaninchenmütter häufig die Gewohnheit, ihre Jungen gleich oder kurz nach der Geburt aufzufressen. Uhlenhuth und Mulzer schließen aus ihren Erfahrungen, daß bei syphilitisch erkrankten Tieren, ähnlich wie beim Menschen, höchstwahrscheinlich Aborte vorkommen können. Auch Bertarelli spricht davon, daß die syphilitischen Kaninchen mit der größten Leichtigkeit abortieren oder die geborenen Tiere sterben bald nach der Geburt. Mit Sicherheit konnten Uhlenhuth und Mulzer feststellen, daß der lokal-syphilitische Kaninchenbock mit normalen Weibchen gesunde Junge zeugen kann, die dauernd gesund bleiben und mit Erfolg späterhin syphilitisch infiziert werden können. Das gleiche kommt bei der Paarung lokal- oder allgemein-syphilitischer Weibchen mit normalen Böcken vor; in einem Falle erzeugten sogar die beiden lokal syphilitisch erkrankten Elterntiere vollkommen gesunde Junge.

Alle Versuche, eine natürliche Übertragung der syphilitischen Erkrankungen durch die Kohabitation bei verschiedenen Kaninchen herbeizuführen, die syphilitische Erscheinungen an den Genitalien hatten, schlugen fehl.

Von anderen Experimentatoren gibt Wieman an, daß er bei einem jungen Kaninchen, das von einer an syphilitischer Keratitis erkrankten Mutter und einem ebenfalls krank gewesenen Kaninchenbock stammte, später ebenfalls spontane Erkrankung an syphilitischer Keratitis 3 Wochen nach der Geburt, als das Tier die Augen öffnete, feststellen konnte. Arzt und Kerl konnten in 2 Fällen nachweisen, daß allgemein-syphilitische Kaninchenmütter Föten zur Welt brachten, die sich bei der weiteren Über-

impfung als syphilitisch erwiesen. Bertarelli konnte einmal Immunität gegen Syphilis bei einem von einer syphilitischen Mutter stammenden Kaninchen beobachten. Lombardo berichtet, daß die Keratitis beim Kaninchen und die Hautsyphilis beim männlichen Kaninchen die Fruchtbarkeit und die Gravidität nicht zu beeinflussen scheine; die von syphilitischen Kaninchen geworfenen Jungen stürben häufig jung und die Überlebenden schienen eine größere Widerstandskraft gegen die Einimpfung von Syphilis als die normalen Kaninchen zu haben. Sind sie geschlechtsreif geworden, so erzeugen sie gewöhnlich Junge, bei denen sich dieselben Erscheinungen wiederholen. Lombardo weist darauf hin, daß bei den bisherigen experimentellen Versuchen keine Tatsache festgestellt worden sei, die sicher auf das Vorkommen hereditärer Syphilis bei Kaninchen zurückgeführt werden könne.

○ An dieser Stelle müssen auch die eigentümlichen Feststellungen von Arzt und Kerl angeführt werden, die unter 883 (darunter 267 erwachsenen) Kaninchen aus 5 verschiedenen Züchtereien 72 mal spontan auftretende, spirochätenhaltige Ulcerationen an den Genitalien und am Anus nachweisen konnten. In einzelnen Züchtereien fanden sich überhaupt keine solchen Erkrankungen, in anderen dagegen bis zu 36%. Im ganzen fanden sie bei 72 Tieren positiven Spirochätenbefund, bei 4 Tieren fanden sich neben den Genitalveränderungen regionäre Drüsenschwellungen, einmal mit positivem Spirochätenbefund. Die gefundenen Spirochäten sind von einem der Spirochaete pallida sehr ähnlichen Typus. Bei einem Tiere fanden sie auch eine Papel am Maule mit reichlichem Spirochätengehalt. Die Weiterübertragung auf normale Kaninchen glückte. Dagegen verliefen zwei Impfversuche auf Affen negativ. Arzt und Kerl halten es für möglich, daß die genannten Veränderungen syphilitischer Natur sind und erwähnen als Beweise hierfür die Ähnlichkeit der klinischen Erscheinung, die Lokalisation an den Genitalien, die regionären Drüsenschwellungen und die Generalisation. Gegen die Identität spreche nur der negative Ausfall der Übertragungsversuche auf Affen, wobei aber Veränderungen der Virulenz eine Rolle spielen könnten. Ähnliche Beobachtungen über eine spontane Kaninchenspirochätose machte Halfort Ross und H. Bayon (zit. nach Arzt und Kerl).

Man muß bei diesen bemerkenswerten Feststellungen daran denken, daß es durch irgendwelche Einschleppung von syphilitisch infizierten Kaninchen in einen Kaninchenstall auf natürlichem Wege, sei es durch Vererbung auf die Nachkommenschaft, sei es durch Übertragung bei der Kohabitation, zu Massenspirochätenerkrankungen kommt, oder aber es gibt beim Kaninchen eine am Genitale lokalisierte Erkrankung, deren Erreger pallidaähnliche Spirochäten sind, und die die größte Ähnlichkeit mit der experimentell erzeugten Kaninchensyphilis hat. Wenn es sich nicht um die Pallida handelt, so doch um eine der Pallida außerordentlich nahestehende Spirochäte, von der man mit Sicherheit annehmen kann, daß sie sich in den Züchtereien auf natürliche Weise von Tier zu Tier weiter überträgt.

Riehl hält für die wahrscheinlichste Erklärung dieses bemerkenswerten Vorkommens von Spirochätenerkrankung unter den frisch vom

Tierhändler bezogenen Kaninchen, daß schon mit Syphilis geimpfte Versuchstiere durch unredliche Diener gelegentlich an die Tierhändler verkauft und neuerdings in den Handel gebracht werden, evtl. Stallinfektionen verursachen.

Von großem Interesse sind hier auch noch die Versuche über die Durchgängigkeit der Placenta für die Pallida. Uhlenhuth und Mulzer konnten den wichtigen Befund erheben, daß die Pallida, in den Blutkreislauf von trächtigen Kaninchen eingeführt, bereits nach 5 Minuten durch die anscheinend gesunde Placenta hindurch in den fötalen Organismus gelangen kann und daß während der Gravidität intravenös eingeführte Spirochäten zur gleichen Zeit bei dem Muttertier und bei dem Jungen, etwa 2 Monate nach der Geburt, eine Syphilis hervorrufen können. Es muß also gleichzeitig mit dem Muttertier auch der Foetus infiziert worden sein, was ja begreiflich ist, da schon bald nach der Einführung der Spirochäten in den Blutkreislauf das Virus durch die Placenta in den Foetus gelangt.

*ff) Verdünnungsversuche.*

Die bereits (s. S. 238) erwähnte auffällige Tatsache, daß bei Überimpfungen syphilitischer menschlicher Stoffe (Blut, Liquor), in denen annahmsweise nur wenig Spirochäten vorhanden sind, eine verhältnismäßig lange Inkubationszeit sich zeigt, fordert zu einer experimentellen Prüfung heraus, wie Verdünnungen eines spirochätenreichen und virulenten Impfstoffes bei der Überimpfung wirken. Uhlenhuth und Mulzer konnten nachweisen, daß noch mit einer Verdünnung einer spirochätenreichen Hodenaufschwemmung (3—5 Spirochäten im Gesichtsfeld des unverdünnten Materials) von 1:1000 positive Verimpfungen beim Kaninchen möglich waren. In zwei weiteren Versuchsreihen konnten dieselben Forscher nachweisen, daß die Verimpfung einer spirochätenhaltigen Hodenaufschwemmung (3—6 Spirochäten im Gesichtsfeld) noch bei einer Verdünnung dieses Ausgangsmaterials 1:10000 einen positiven Impferfolg gibt. Bei stärkeren Verdünnungen desselben Materials ist eine Haftung der Pallida im Kaninchenhoden nicht gelungen. Wichtig ist auch die Feststellung, daß sich bei stärkeren Verdünnungen die Inkubationszeit verlängert; es kommen erst nach ca. 12 Wochen die Impfeffekte zum Vorschein. Die Intensität der mit diesen Verdünnungen bei den geimpften Tieren erzielten syphilitischen Erkrankung nimmt progressiv mit der Verdünnung ab.

Diese Impfversuche mit Verdünnungen sind auch deshalb von großer Bedeutung, weil die Überimpfungen von paralytischem Gehirnmaterial, wie wir schon berichtet haben, sehr häufig nicht angegangen sind, oder doch nur nach einer längeren Inkubationszeit und dann keine sehr starken Impfeffekte aufwiesen, woraus auf eine eigentümliche Veränderung der Paralysepallida, ja sogar auf eine biologische Abart des Paralysevirus geschlossen wurde, was aber im Hinblick auf diese Verdünnungsversuche doch zum mindesten recht fraglich erscheint. Steiner hat schon früher bei den Verimpfungen von Liquor der Sekundärsyphilitiker auf den Kaninchenhoden die Vermutung geäußert, daß die lange Inkubationszeit bei diesen Überimpfungen und die auffällige Erscheinung, daß bei einem Tier die Über-

impfung angeht, beim anderen nicht, ferner die relative Geringfügigkeit der Impfeffekte auf der geringen Anzahl der im Liquor vorhandenen und überimpften Spirochäten beruht. Die genannten Verdünnungsversuche dürften eine experimentelle Bestätigung dieser Vermutung bilden.

Die mehrfach unternommenen **Filtrationsversuche** mit Impfmateriale durch Berkefeld- und ähnliche Filter und die Impfung der Filtrate auf Affen oder Kaninchen ergaben die Tatsache, daß die *Spirochaete pallida* durch Berkefeld-Filter nicht filtrierbar ist und daß ein ultraviolettes filtrierbares Virus als Erreger der Syphilis nicht in Betracht kommt (Klingmüller und Baermann, Uhlenhuth und Mulzer). Schon vor Entdeckung der *Pallida* hatten ja Metschnikoff und Roux nachweisen können, daß das syphilitische Virus durch Porzellanfilter nicht hindurchpassiert und daß Impfungen mit dem Filtrat infolgedessen bei Affen nicht angehen.

c) Übertragungen der Syphilis auf andere Tiere als auf Affen und Kaninchen und Impfungen mit Wechsel der Tierart.

Wenn auch die wesentlichsten Untersuchungen über die experimentelle Syphilis an Affen und Kaninchen angestellt worden sind, so ist die Erwähnung der Syphilisübertragungen auf andere Tiere doch wohl angebracht, da sie den Beweis dafür liefert, daß die verschiedensten Tierarten für das syphilitische Gift bis zu einem gewissen Grade empfänglich sind und daß die frühere Anschauung, der Erreger der Syphilis sei so an den Menschen angepaßt, daß er sich nicht auf Tiere übertragen ließe, daß Tiere also natürlich immun gegen Syphilis seien, in keiner Weise zutrifft.

Schon Neisser hat in Batavia außer Affen und Kaninchen eine große Anzahl anderer Tiere, Hammel, Ziegenböcke, Ziegen, Schafe, Schweine, Meerschweinchen und Hühner auf intravenösem, intramuskulärem und intraperitonealem Wege mit syphilitischen Stoffen geimpft, stets ohne jeden Erfolg. Dagegen konnten Hoffmann und Brüning durch Übertragung eines steril entnommenen menschlichen Primäraffektes in die vordere Kammer des Auges von Hunden in zwei Fällen Syphilis übertragen. Die Inkubationszeit betrug im ersten Fall 16, im zweiten 21 Tage. Klinisch entsprach die Hornhautentzündung vollkommen der Impferkeratitis der Kaninchen und Affen. Über einen ähnlichen Befund konnte Bertarelli berichten, der beim Hund, aber auch beim Schaf und beim Meerschweinchen durch Überimpfung syphilitischen Materials typische pallidahaltige Hornhautentzündungen erzielen konnte, und dem auch die Rückübertragung mit den erkrankten Hornhäuten des Hundes und Schafes auf die Kaninchenhornhaut gelang. Ebenso konnte bei einer Ziege und bei Schafen von E. Hoffmann mit syphilitischem Kaninchenhornhautmaterial eine typische Keratitis erzeugt werden. Bei Ratten blieben Versuche von E. Hoffmann zur Erzeugung einer Hornhautsyphilis ergebnislos. Levaditi und Yamanouchi gelang es bei Katzen mit syphilitischer Kaninchenhornhaut eine typische pallidahaltige Keratitis hervorzurufen. Simonelli konnte auch bei Füchsen eine syphilitische Keratitis erzeugen (bei der experimentellen Augensyphilis des Kaninchens Seite 273 ist ein Teil dieser Ergebnisse schon angeführt worden). Mit menschlichem Virus (Saugserum aus möglichst frischen Primäraffekten und nassen-

den Papeln) bekamen Uhlenhuth und Mulzer bei Schweinen, Ziegen und Gänsen durch intraokulare Impfung kein Resultat, ebensowenig bei Hodenimpfungen mit menschlichem Impfstoff bei Ratten und Schweinen. Auch bei Hodenimpfungen von Katzen und Ratten mit tierischem syphilitischem Material (Kaninchenhornhaut bzw. Kaninchenhodensyphilom) konnten von den genannten Forschern keine Impferfolge erzielt werden; nur bei einem Schwein fand sich ca. 2 Monate nach der Einimpfung ein etwa walnußgroßer derber Knoten, der spärliche Spirochäten enthielt. Dagegen konnten sie bei einem Meerschweinchen und bei einem Ziegenbock mit intratestikulärer Impfung eine Haftung des syphilitischen Kaninchenvirus erzielen (beim Meerschweinchen nach einer Inkubationszeit von 3—4 Wochen, beim Ziegenbock nach  $2\frac{1}{2}$  Monaten). Intravenöse Impfungen bei Schweinen, Ziegenböcken, jungen Fohlen, bei einem Kalb brachten keine Impferfolge. Auch bei Mäusen gelang es nicht mit intravenöser Einführung mehr oder weniger virulenten menschlichen Impfmateriale eine Haftung des syphilitischen Giftes zu erreichen, auch wenn die Mäuse mit Ascites oder menschlichem Normalserum vorbehandelt bzw. gleichzeitig eingespritzt worden waren. Truffi, Hoffmann, Tomaszewski, Aumann war es möglich, eine Haftung des syphilitischen Virus in der Scrotalhaut bei Meerschweinchen zu erhalten. Tomaszewski konnte den Impfeffekt auch auf weitere Meerschweinchen und von da wieder auf Affen und Kaninchen mit Erfolg zurückimpfen.

Solche Passagen mit Wechsel der Tierart sind deshalb von besonderer theoretischer Bedeutung, weil damit die Beweise für die Erregernatur der *Spirochaete pallida* einwandfrei vermehrt werden.

So konnte Mühlens schon 1907 folgende Passagen erzielen: menschliche latent-syphilitische Leistendrüse (*Pallida* +) Kaninchenhornhaut (*Pallida* +++), Affenaugenbraue und Kaninchenhornhaut (beide Male *Pallida* +++). In ähnlicher Weise konnten Uhlenhuth und Mulzer bei einem intravenös mit Kaninchenhodenemulsion geimpften Affen (*Cercocebus fuliginosus*) 75 Tage nach der Impfung in der Gegend beider Augenbrauen auf der linken Wange, auf der Haut des Halses und der rechten Schulter sowie auf der Streckseite der Arme und Beine usw. papelähnliche Efflorescenzen nachweisen, in deren Quetschserum sich mehr oder weniger zahlreiche *Pallidae* befanden. Außerdem bestand eine Scleradenitis universalis. Mit kleinen Stückchen einer excidierten Hautpapeln dieses Affen wurden die Hoden von drei gesunden Kaninchen geimpft, und bei einem derselben trat nach 6 Wochen ein typischer Primäraffekt der Scrotalhaut mit Spirochätengehalt auf.

d) Die Wassermannsche Reaktion bei der Tiersyphilis.

Schon bei der Affensyphilis hatte Bruck nachgewiesen, daß die Antikörperkurve der Wassermannschen Blutserumreaktion ganz anders als beim syphilitischen Menschen verläuft. Die positive Wassermannsche Reaktion tritt nur relativ kurze Zeit auf und geht dann wieder in die negative über, obgleich das betreffende Tier noch syphilitisch krank ist. Beim Affen wird die Reaktion nach Bruck erst dann positiv, wenn die

inneren Organe bereits verimpfbar waren, der Körper also bereits syphilitisch durchseucht ist. Ob der Affe dabei schon einen Primäraffekt aufweist oder nicht, scheint gleichgültig. Auch das Refraktärwerden der Affen gegenüber Nachimpfungen soll früher auftreten als die positive Wassermannsche Reaktion. Generalisierung und fehlende Nachimpfbarkeit gehen meist dem Auftreten des Primäraffektes voraus, die Wassermannsche Reaktion folgt in klaren eindeutigen Fällen meist dem Primäraffekt nach. Bei Affen mit negativer Reaktion, denen man auf intravenösem Wege virulentes syphilitisches Material zuführt, kann man schon 8 Tage nach der Injektion positive Reaktion des Blutserums erzielen. Damit wird also, wie Bruck annimmt, eine künstliche Generalisation des Virus erzeugt, der entsprechend auch besonders frühzeitig die Veränderung des Blutes im Sinne der positiven Wassermannschen Reaktion folgt.

Auch mit Injektion von Luesextrakt konnte beim gesunden Affen gewissermaßen künstlich Wassermannsche Reaktion erzielt werden. Hörten die Einspritzungen aber auf, so verschwand auch bald wieder die positive Reaktion des Blutserums (Bruck). Bezüglich der experimentellen Erforschung der Wassermannschen Reaktion bei der Affensyphilis ist aber große Vorsicht am Platze, da Sera niederer Affen zuweilen, auch wenn diese Affen nie etwas mit Syphilis zu tun gehabt haben, wassermannspositiv reagieren (Bruck, Stern, Blumenthal). Orang-Utan-Seren sollen hingegen normalerweise nie positive Wassermannsche Reaktion zeigen.

Auch beim normalen Kaninchen kommt eine positive Wassermannsche Reaktion im Blutserum nicht allzuseiten vor.

Truffi und Ossola, Schucht, Blumenthal, Loreda, Citron und Mulzer u. a. haben bei ihren syphilitisch infizierten Kaninchen häufig eine positive Wassermannsche Reaktion gefunden. Ebenso wie Uhlenhuth und Mulzer sind aber alle diese Autoren der Ansicht, daß die Wassermannsche Reaktion im Blutserum der Kaninchen nicht spezifisch ist und diagnostisch nicht verwertet werden kann, da auch normale Kaninchen häufig positiv reagieren. Später glaubte Blumenthal dadurch, daß er nur den vierten Teil der üblichen Untersuchungsmenge zur Anstellung der Wassermannschen Reaktion bei Kaninchen verwendete, brauchbare Resultate zu erhalten. Halberstädter gibt an, daß er regelmäßig bei syphilitischen Kaninchen eine positive Wassermannsche Reaktion und bei normalen ständig eine negative erzielt habe, dadurch, daß er die Sera im aktiven Zustand untersuchte. Uhlenhuth und Mulzer konnten bei Nachprüfungen weder die Angaben von Blumenthal, noch diejenigen von Halberstädter bestätigen.

Als auffällige Erscheinung ist zu erwähnen, daß der Liquor normaler Kaninchen, auch wenn das Blut positive Reaktion gibt, wassermannnegativ ist (Steiner). Der Liquor wurde durch Punktion der Tiere unterhalb des Schädeldaches ohne Schädigung der Tiere entnommen. Es ist dabei nötig, daß der Liquor ohne jede Beimischung von Blut gewonnen wird. Impft man nun in den Rückenmarkskanal virushaltige Hodenemulsion ( $1-1\frac{1}{2}$  ccm) ein, so tritt auch nach längerer Zeit (14 Tage, 4, 5, 6 und  $9\frac{1}{2}$  Wochen) keine positive Wassermannsche Reaktion im Liquor auf (Steiner).

Auf die Erklärungsversuche der Wassermannschen Reaktion, soweit sie durch experimentelle Forschungen gestützt sind, braucht hier nicht eingegangen zu werden, in Anbetracht der Tatsache, daß noch durchaus keine klare Übereinstimmung und keine genaue Kenntnis des Wesens der Wassermannschen Reaktion vorhanden ist.

#### 4. Impfungen vom Tier auf den Menschen. (Laboratoriumsinfektionen.)

Wenn wir diejenigen Erfahrungen zur Darstellung bringen, die sich auf die Überimpfung syphilitischer Produkte des Tieres auf den Menschen beziehen, so müssen wir bedenken, daß hier in der Mehrzahl der Fälle keine eigentlichen Versuche vorliegen, sondern es handelt sich meistens dabei um zufällige und unerwünschte Ereignisse, Laboratoriumsinfektionen, die zu der Übertragung der experimentell erzeugten tierischen Syphilis auf den Menschen geführt haben. Die Bedeutung dieser Vorkommnisse ist aus 2 Gründen außerordentlich groß, 1. einmal, weil sie mit unumstößlicher Sicherheit beweisen, daß die beim Tier experimentell erzeugten Krankheitserscheinungen tatsächlich Syphilis darstellen und 2. weil die Möglichkeit der Übertragung tierischer Syphilis auf den Menschen doch zu einer gewissen Vorsicht bei den Versuchen des Laboratoriums auffordert.

Die erste Beobachtung dieser Art stammt von Metschnikoff. Bei einem Diener in seinem Laboratorium, der bei den Untersuchungen über experimentelle Affensyphilis beteiligt war, entwickelte sich eine kleine Ulceration an der Unterlippe, sie verschwand nach einigen Tagen, ohne Drüsenschwellung hervorzurufen, erschien aber nach einiger Zeit wieder an derselben Stelle. Die Geschwürsabsonderung wurde auf die Augenbrauengegend eines *Macacus* überimpft und nach 35 Tagen entwickelten sich bei dem Affen ganz typische Infiltrate mit zahlreichen Spirochäten. Auch Weiterimpfungen von diesem ersten Affen auf niedere und höhere waren positiv. Alle bekamen Primäraffekte, aber keine Efflorescenzen, selbst nicht die anthropomorphen Affen. Die weitere Beobachtung des Dieners durch Fournier auf Syphilis konnte nichts klinisch Spezifisches an ihm nachweisen, selbst nicht durch 6 Monate. Die Möglichkeit, daß die ersten syphilitischen Krankheitserscheinungen in diesem Falle mit der Arbeitstätigkeit des Mannes auf dem Gebiete der experimentellen Syphilis nichts zu tun gehabt haben und es sich um eine anderweitig erworbene Syphilis, die bei Beginn der ärztlichen Beobachtung schon im Sekundärstadium war, gehandelt haben könnte, ist nicht von der Hand zu weisen, infolgedessen erscheint dieser Fall als Laboratoriumsinfektion wenig beweiskräftig.

In einem weiteren Fall überimpfte Metschnikoff unmittelbar von einem Virus, das 5 Passagen durch niedere Affen durchgemacht hatte, einer 79 Jahre alten Frau auf die Haut des Vorderarmes und nach 12 Tagen entwickelten sich an 2 von den 3 Impfstellen ganz uncharakteristische kleine rotbraune Papeln, die nach wenigen Wochen spontan verschwanden. Trotz einjähriger weiterer Beobachtung konnten an der Kranken keine weiteren syphilitischen Erscheinungen festgestellt werden. Auch dieser Fall ist keineswegs beweiskräftig; denn ein Beweis dafür, daß die experimentell erzeugten Papeln Syphilis darstellen, ist weder durch weitere Überimpfung

noch durch den Spirochätennachweis sicher erbracht. Auch die weiteren Schlußfolgerungen Metschnikoffs, daß Virus, das mehrere Passagen durch Affen durchgemacht habe, eine abgeschwächte Syphilis erzeuge und daß das abgeschwächte Gift beim Menschen zu Vaccinationsversuchen geeignet sei, sind keineswegs stichhaltig, wie sich auch aus den weiteren Beobachtungen ergibt.

Buschke hat 1913 einen einwandfreien Fall von Laboratoriumsinfektion beschrieben. Am 7. IV. 1913 wurde ein Laboratoriumsdiener bei Untersuchungen über experimentelle Kaninchensyphilis mit einer sterilisierten Präpariernadel, die in das syphilitische Hodeninfiltrat eines Kaninchens eingeführt worden war, beim Herausziehen aus diesem in die Haut der Endphalange des linken Zeigefingers gestochen. Das Kaninchenvirus hatte bereits eine Reihe (sicher 6—7) von Kaninchenpassagen durchgemacht. Die Verletzung des Dieners wurde sofort sorgfältig behandelt, ausgeblutet, mit Sublimat desinfiziert und mit reiner Carbonsäure geätzt, dann durch einen Verband und späterhin dauernd bis zur Verheilung durch ein Heftpflaster geschützt.

Nach reaktionsloser Heilung der Wunde traten von Mitte Juni ab Unbehaglichkeitsgefühl, Kopfschmerzen, unbestimmte Allgemeinbeschwerden auf, schon vorher wurde unter der Haut der Endphalange des linken Zeigefingers eine etwa stecknadelkopfgroße Geschwulst bemerkt. Mitte Juli hatte sich hier eine bläuliche Stelle entwickelt, die etwas näßte. Am 4. VIII. sah Buschke zum erstenmal den Kranken und stellte eine ovale, livide, ziemlich scharf begrenzte Hautpartie, die sich ziemlich hart anfühlte, fest. Links wurde eine große indolente Cubitaldrüse festgestellt, in den nächsten Tagen entwickelte sich ein ausgedehntes, mittelgroßes papulo-makulöses Exanthem. Im Reizserum einer Papel wurden Spirochäten nachgewiesen, die Wassermannreaktion war positiv. Der Fall verlief weiterhin in der Weise, daß er nach 7 Monaten papulös unter nervösen Erscheinungen rezidierte; noch nach 1½ Jahren entwickelten sich Plaques auf der Unterfläche der Zunge.

Wenn auch der Einwand, daß die verletzte Stelle nachträglich innerhalb oder außerhalb der Berufstätigkeit des Kranken infiziert wurde, nicht mit unumstößlicher Sicherheit abgewiesen werden kann, so muß man im vorliegenden Falle doch dies als sehr unwahrscheinlich bezeichnen. Die Wunde war bis zur Heilung bedeckt und der zuverlässige und intelligente Kranke hält eine solche nachträgliche Infektion für ausgeschlossen. Die Stichwunde schloß sich sehr schnell.

Es liegt also wohl hier ein Fall von Übertragung experimentell erzeugter tierischer Syphilis auf den Menschen vor. Die beim Menschen auftretenden Krankheitserscheinungen unterschieden sich in nichts von den sonst üblichen. Von einer abgeschwächten Syphilis, die auf eine Virulenzverminderung des Erregers schließen ließe, kann keinesfalls die Rede sein.

Außer diesem von Buschke angegebenen Falle sind in der Literatur noch 2 weitere niedergelegt, die ebenfalls durch Laboratoriumstätigkeit bei experimenteller Kaninchensyphilis entstanden sind. So konnten Graetz und Delbano einen Fall veröffentlichen, in dem sich der mit der Wartung

der Kaninchen betraute Diener unvorsichtigerweise an einem ulcerierten Primäraffekt eines mit Passagevirus geimpften Kaninchens mit Syphilis infizierte. Es trat ein typischer Primäraffekt an der Mittelphalange des linken Goldfingers auf, wo eine von dem Diener offenbar nicht beobachtete kleine Verletzung als Eingangspforte für das Virus gedient hatte. Von hier aus entwickelte sich eine typische indolente Lymphdrüenschwellung in der Achselhöhle und daran anschließend das charakteristische Bild der allgemeinen Syphilis, die unter kombinierter Quecksilber- und Salvarsanbehandlung zur Ausheilung kam.

Ein letzter Fall ist endlich noch von Danila und Stroë bekannt gegeben worden. Es handelte sich um einen Laboratoriumsdiener, der sich beim Impfen eines Kaninchens mit Syphilisvirus am linken kleinen Finger infizierte und der darauf in typischer Weise an Syphilis erkrankte. Das Virus, mit dem der Diener sich infizierte, war bereits in der 16. Passage auf Kaninchen fortgezüchtet worden.

##### 5. Tierimpfungen mit Kulturspirochäten.

Auf die einzelnen Kulturmethoden kann hier nicht eingegangen werden, jedoch sollen die Impfversuche mit Kulturen deshalb angeführt werden, weil ihnen in mancher Beziehung besonders hinsichtlich des Verhaltens der Virulenz Bedeutung zukommt. Anfänglich wurde die Tierpathogenität der Kulturpallidae bezweifelt, da von Schereschewsky, Mühlens, Levaditi, Arnheim u. a. erfolglose Impfungen bei niederen Affen und Anthropoiden, sowie bei Kaninchen ausgeführt worden waren. 1910 konnten Bruckner und Galasesco durch Impfung einer Mischkultur (2. Passage) in den rechten Hoden eines Kaninchens nach einer Inkubationsdauer von 60 Tagen eine typische syphilitische Orchitis mit positivem Spirochätenbefund erzielen. Auch der nicht geimpfte linke Hoden erwies sich als syphilitisch erkrankt. In einer großen Anzahl von Tierimpfungen mit den nach eigener Methode gewonnenen Misch-, bzw. Reinkulturen (bis zur 4. Passage!) konnte Sowade besonders bei intrakardialen und intraarteriellen Impfmethode (Carotis communis) sowie Einimpfung in die Leber zweifellose ausgedehnte syphilitische Allgemeinerscheinungen, Rezidive (unter Umständen recht spät, nach 8 Monaten z. B. auftretend) erzielen, bei einem in den Hoden geimpften *Macacus rhesus* ging die Kulturimpfung ebenfalls an. W. H. Hoffmann konnte mit Spirochätenreinkultur wie überdies auch mit der 77. Passage des Mühlensschen Pallidastammes Orchitis beim Kaninchen erzeugen und bei Rückimpfung dieses syphilitischen Krankheitsstoffes auf Pferdeserum wieder eine Kultur gewinnen. Mit seinen Reinkulturen führte Noguchi zahlreiche positive Impfungen bei Kaninchen und Affen aus. Dohi und Saga erhielten durch intrakardiale Einimpfung von Kulturen Allgemeinsyphilis beim Kaninchen (*Condylomata lata* am Anus). Arnheim wies darauf hin, daß die Tierpathogenität der Pallida nach längerer Züchtung sehr gering werde, die Übertragung der Syphilis auf Tiere mittels längere Zeit fortgezüchteter Pallidakulturen gehöre zu den Seltenheiten. Auch Noguchi berichtete von einem Verlust der Tierpathogenität der Kulturpallidae. Es ist dies überdies keine Eigenschaft,

die den Syphilisspirochäten allein zukommt, auch von anderen pathogenen Spirochäten kennen wir den Verlust oder interessante Veränderungen ihrer Pathogenität durch die Passagenfortzucht in Kulturen (Spirochäte der Weilschen Krankheit, Ungermann). Der Verlust der Tierpathogenität läßt sich dadurch aufhalten oder hinausziehen, daß zwischen zwei Kulturpassagen eine Tierimpfung eingeschaltet wird.

#### 6. Impfversuche zur Frage der Lebensfähigkeit der Pallida außerhalb des lebenden Körpers.

Vielfach sind Tierversuche unternommen worden, um die Frage der Lebensfähigkeit der Spirochäten außerhalb des tierischen oder menschlichen Organismus und die Beeinflussung dieser Lebensfähigkeit durch die verschiedensten chemischen oder physikalischen Maßnahmen zu studieren. Solche Versuche berühren sich bis zu einem gewissen Grade mit den Untersuchungen, die auf eine Abschwächung des syphilitischen Virus zum Zwecke einer Heilbehandlung mit abgeschwächtem Virus abzielen, und von denen späterhin im Kapitel über Immunotherapie und Immunisierung zu berichten sein wird.

Schon Neisser wies gegenüber Metschnikoff darauf hin, daß das physikalisch oder chemisch beeinflusste Virus entweder wirksam bleibt, d. h. zur Infektion und Generalisation führt, oder es wird völlig unwirksam, d. h. die Impfung ist ergebnislos. Das Tier bleibt gesund und verhält sich auch in der Folge immer wie ein gesundes Tier.

Was die Lebensdauer der Spirochäten außerhalb des Körpers angeht, so wird man nicht fehlgehen, wenn man mit Neisser alle noch beweglichen Pallidae als virulent ansieht. Ob aber auch alle nicht mehr beweglichen Spirochäten als avirulent anzusehen sind, ist damit nicht gesagt. Bei der Hühnerspirochätose und bei Recurrens wissen wir, daß auch noch mit Aufschwemmungen von Spirochäten, in denen bewegliche Exemplare nicht mehr anzutreffen sind, positive Impferfolge sich ermöglichen lassen. Experimentell konnte Neisser durch Affenimpfungen feststellen, daß das Virus zur Verimpfung unbrauchbar geworden war, sobald der Impfstoff eingetrocknet war, ferner durch einen 3stündigen Aufenthalt in einer Temperatur von 10° C, durch einen 20stündigen Aufenthalt im Eisschrank. Dagegen blieb das Virus wirksam in aufgehobenen größeren Stücken von Primäraffekten, breiten Kondylomen bis zu 6 Stunden, bisweilen bis zu 10 Stunden, in Organgemischen von Affen 3 Stunden lang, bei 1/2stündigem Liegen von Gewebstücken in reinem Glycerin, in schwacher Chininlösung (Dauer der Einwirkung 1 Stunde). Unwirksam wird das Virus durch Erwärmen auf 45° (Landsteiner - Mucha), auf 51° (Metschnikoff).

Ich kann hier auf die mikroskopischen Parallelversuche zum Studium der Lebensdauer der Spirochaete pallida außerhalb des Organismus nicht eingehen und möchte nur noch die Kaninchenimpfversuche von P. Wolff erwähnen, der einwandfrei feststellen konnte, daß die Spirochäten der Kaninchensyphilis noch nach 24stündiger Aufbewahrung in mit Watte verschlossenen Reagensröhrchen bei Kaninchen typische Hodensyphilis hervorzurufen imstande sind. In ähnlichen Versuchen konnten Uhlenhuth

und Mulzer feststellen, daß das syphilitischen Menschen der sekundären Periode entnommene defibrinierte und bei Zimmertemperatur und Tageslicht aufbewahrte Blut mindestens 48 Stunden lang infektiös bleiben kann, indem die Verimpfung solchen Blutes in die Hoden von Kaninchen positive Impfeffekte ergab.

## II. Experimentelle Therapie.

### 1. Chemotherapie.

Die Geschichte und die Ergebnisse der experimentellen Chemotherapie, so bedeutsam sie auch sind, können hier nicht dargestellt werden, wir müssen uns mit dem Hinweis darauf begnügen, daß die chemotherapeutischen Forschungen nicht nur bei der experimentell erzeugten Syphilis, sondern gerade auch bei anderen experimentellen Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten für die Therapie der menschlichen Syphilis besonders wichtig geworden sind. Unter experimenteller Chemotherapie verstehen wir mit ihrem Begründer Ehrlich die Wissenschaft, die „sich mit der Wirkung und dem Mechanismus chemischer Substanzen (Arzneimittel) sowohl auf die Zellen des tierischen und menschlichen Organismus als auch besonders auf die Krankheitserreger“ beschäftigt. Das Tierexperiment leistet „die Vorarbeit und den mühseligen Aufklärungsdienst für die endgültige Erprobung am Menschen“.

Bei Trypanosomenkrankheiten wurden schon bald nach der Entdeckung der Trypanosomen als Krankheitserreger und der Übertragung dieser Erreger auf Laboratoriumstiere Versuche unternommen, mit Hilfe von Farbstoffen diese Protozoenkrankheiten zu bekämpfen (Trypanrot bei Mal de Cadéras, Malachit- und Brillantgrün, Trypanblau usw.). Von viel größerer Bedeutung waren aber die Versuche, die mittels Arsenpräparaten den genannten Krankheiten entgegenzuwirken versuchten.

Von Arsenpräparaten wurde das Atoxyl zuerst von Thomas und Mesnil und von Nicolle experimentell bei Trypanosomenkrankheiten erprobt.

Im Jahre 1906 haben dann Breinl und Kinghorn das Atoxyl auch beim afrikanischen Rückfallfieber verwendet, ohne allerdings günstige Erfolge zu sehen. Im selben Jahre klärten Ehrlich und Bertheim die chemische Konstitution des Atoxyls als des Mononatriumsalzes der Paraminophenylarsinsäure auf.

Eine neue Ära der erfolgreichen Arsenbehandlung der Spirochätosen beginnt 1907 mit der von Uhlenhuth, Gross und Bickel unternommenen Versuchsreihe über die Wirkung des Atoxyls auf Trypanosomen- und Spirochätenkrankheiten und den im Anschluß hieran erzielten Ergebnissen. Es wurde gezeigt, daß das Atoxyl bei der experimentellen Dourine die Trypanosomen im Körper abzutöten vermag und selbst chronisch kranke Kaninchen, deren Krankheitsbild sehr an Syphilis erinnert, durch einige Einspritzungen zu heilen sind. Unter Berücksichtigung der von Schaudinn betonten Verwandtschaft der Spirochäten mit den Trypanosomen ging Uhlenhuth dazu über, das Atoxyl bei der Hühnerspirochätose anzuwenden und konnte zum ersten Male zeigen, daß die in ungeheurer Menge im Blut

kranker Hühner vorhandenen Spirochäten abgetötet werden und die schnelle Heilung der sonst meist tödlichen Krankheit erfolgt. Auch die Schutzwirkung des Präparats trat in unverkennbarer Weise in Erscheinung. Damit war eine kausale Therapie der Spirochätenkrankheiten experimentell begründet und als erstes das Atoxyl als spirochätenabtötend wirkendes Präparat erkannt. Auf Grund dieser therapeutischen Erfolge bei der Hühnerspirochätose prüften dann Uhlenhuth und seine Mitarbeiter von 1907 ab die präventive und kurative Wirkung des Atoxyls bei experimenteller Affen- und Kaninchensyphilis, und sie konnten nachweisen, daß das Atoxyl auch bei der experimentellen Syphilis gute Heilresultate brachte (Uhlenhuth, Hoffmann und Roscher; Versuche am syphilitischen Affen; an der syphilitisch erkrankten Kaninchenhornhaut, Uhlenhuth, Weidanz und Hoffmann; außerdem Levaditi und Yamanouchi, Metschnikoff, Neisser u. a.). Metschnikoff konnte in Schutzversuchen bei syphilitischen Affen feststellen, daß selbst 15 Tage nach der Infektion noch eine Schutzwirkung durch Atoxyleinspritzung zu erzielen war. Bei nicht voll wirksamer Dosierung konnte eine Verzögerung des Eintretens des Primäraffektes erreicht werden. Neisser konnte bei 81 Präventivversuchen an Affen 76 mal durch Behandlung mit Atoxyl, teils am Tage der Syphilisinokulation, teils 3 Tage nachher Verhinderung des Primäraffektes und der Syphilis erzielen. Von 77 atoxylbehandelten syphilitischen Affen wurden 63 sicher geheilt. Bei Affensyphilis kann man sich, wie Neisser betont, kein besseres Heilmittel als Atoxyl vorstellen, das hier den Quecksilberpräparaten überlegen ist, da diese örtlich wie allgemein sehr viel schlechter von den Affen vertragen werden als Atoxylpräparate.

Beim Menschen wurde das Atoxyl auch verwendet; hier zeigte sich aber, daß dieses Mittel Sehnervenschädigungen zur Folge hatte und vom Menschen nicht so gut vertragen wurde wie vom Kaninchen oder Affen. Man mußte also nach einer Verbesserung des Präparates sich umsehen. So kam Uhlenhuth im Jahre 1908 auf eine **Kombinations**-Therapie und verwandte mit Manteufel das atoxylsaure Quecksilber. Die Versuche erwiesen, daß das atoxylsaure Quecksilber bei der Hühnerspirochätose dem Atoxyl überlegen war, ferner gelang es den Genannten mit einer einmaligen Einspritzung von 0,6 g des atoxylsauren Quecksilbers eine maximal entwickelte syphilitische Keratitis des Kaninchens in 5—6 Tagen zum Schwinden zu bringen. „Weder mit Sublimat allein, noch mit salicylsaurem Quecksilber allein, noch mit Atoxyl allein, war ein derartig rascher Erfolg zu verzeichnen.“ Bei Kaninchenhodensyphilis gelang es Uhlenhuth und Mulzer mit einer Gesamtdosis von 0,14 g atoxylsaurem Quecksilber in 8—13—18 Tagen die Krankheitserscheinungen vollkommen zu heilen. In späteren Versuchen kamen diese Forscher zu dem Resultat, daß das Atoxyl in größerer Dosis eine stärkere spirochätenabtötende und heilende Wirkung ausübt, wie die kleineren Dosen von atoxylsaurem Quecksilber; dieses entfaltet in höheren Dosen ebenfalls eine stärkere Wirkung. Die Dosen liegen aber beim Kaninchen den toxischen sehr nahe, weil Quecksilber die Kaninchen sehr stark schädigt.

Ausgehend vom Atoxyl und durch chemische Modellierung dieses

Mittels kam dann Ehrlich auf eine Reihe von Arsenverbindungen: Arsacetin 1907, Arsenophenyglycin 1908, Dioxydiamidoarsenobenzol = Salvarsan 1909.

Das Salvarsan, das bei Syphilis, bei Framboesia, bei Schlafkrankheit, bei tierischen Trypanosomenkrankheiten, bei der Brustseuche der Pferde günstige therapeutische Wirkungen hatte, wurde neben Modifikationen des Salvarsans, besonders Neosalvarsan, experimentell-therapeutisch von Ehrlich und seinen Mitarbeitern, vor allem Hata, erprobt und als außerordentlich wirksames Mittel der Chemotherapie der Syphilis zugeführt.

Mit Salvarsan gelang es Hata leicht, durch eine einzige Einspritzung *Recurréns* bei Mäusen und Ratten, Hühnerspirochätose bei Hühnern und Kaninchensyphilis zu heilen (Hornhaut- und Scrotalsyphilis). Bei 6 Kaninchen wurde ausgesprochene syphilitische Keratitis durch eine intravenöse Injektion von 0,006—0,04 pro Kilogramm Körpergewicht innerhalb 2 bis 3 Wochen zur dauernden Heilung gebracht. Ebenso wurden 15 Kaninchen mit Scrotumsyphilis (Truffisches Virus) durch einmalige intensive Behandlung nach 2—3 Wochen geheilt. Die Spirochäten verschwanden je nach der Stärke der Dosierung rascher oder langsamer. Auch eine Schutzwirkung des Mittels wies Hata nach, indem er Mäuse und Ratten bis zu 24 bzw. 48 Stunden nach der Einspritzung von Salvarsan erfolglos mit *Recurréns* Spirochäten zu impfen versuchte, bei Hühnerspirochätose sogar bis zu 30 Tagen.

Tomasczewski konnte die Wirkung des Salvarsans an schweren Kaninchenhodenerkrankungen bestätigen, Uhlenhuth und Mulzer in vergleichenden Versuchen über die Wirkung von Salvarsan, atoxylsaurem Quecksilber und Antimonylatoxyl bei Kaninchenhodensyphilis und der Hühnerspirochätose. Erwähnenswert ist, daß Salvarsan bei Hühnerspirochätose nach Versuchen von Uhlenhuth auch bei Fütterung vom Magendarmkanal aus seine Wirkung entfaltet, was Uhlenhuth und Gross auch schon beim Atoxyl nachgewiesen hatten. Bei den Schutz- und Heilversuchen, die Kuznitsky auf Veranlassung Neissers an syphilitisch geimpften Affen anstellte, ergab sich, wenn 11 Tage vor der Syphilisinokulation Salvarsan gegeben wurde, eine deutlich die Entwicklung der Spirochäten hemmende Wirkung des Mittels. Gegenüber den Kontrolltieren waren die Primäraffekte viel schwächer und traten 2—3 Wochen bzw. 2 Monate später auf. Wurden dagegen 3 Tage nach der Syphilisinokulation Affen mit Salvarsan behandelt, so konnten diese Tiere im Gegensatz zu den unbehandelten Kontrollen vor dem Zustandekommen des Primäraffektes und der allgemeinen Infektion völlig geschützt werden. Bei 9 Heilversuchen (Zeitraum zwischen erstem Auftreten des Primäraffektes und Einspritzung des Salvarsans 2—223 Tage) konnte mit Hilfe von Reinokulationen nachgewiesen werden, daß durch eine einmalige intramuskuläre oder intravenöse Injektion 6 syphilitische Affen sicher geheilt, 2 Tiere wahrscheinlich geheilt wurden und nur 1 Tier ungeheilt blieb. Salvarsan kürzt die Heilungsdauer der Primäraffekte bei Affen wesentlich ab, von 3—4 Wochen überhaupt auf 5—11 Tage nach der Einspritzung; am stärksten zeigt sich der Rückgang der syphilitischen Infiltrate innerhalb der ersten 3 Tage nach der Einspritzung.

Für die Entwicklung der Chemotherapie war ferner der Nachweis von arzneifesten Erregerstämmen grundlegend, weil damit die große Modifikationsfähigkeit der Trypanosomen und Spirochäten aufgefunden war und die Notwendigkeit einer Kombinationstherapie klar zutage trat, wie sie Uhlenhuth mit seinem atoxylsauren Quecksilber ja schon inauguriert hatte. Unter arzneifesten Stämmen sind solche zu verstehen, die sich den Arzneimitteln so anpassen, daß diese Mittel wirkungslos werden. So war es möglich, gegen eine Reihe von Arsenikalien und Antimonikalien, gegen Azofarbstoffe sowie gegen bestimmte basische Triphenylmethanfarbstoffe, die alle als therapeutisch wirksame Mittel in Betracht kommen, durch Generationen hindurch fortgesetzte Behandlung experimentell Trypanosomenstämmen zu züchten, die selbst durch Dosen an der Grenze der höchst erträglichen nicht mehr zu schädigen oder abzutöten waren. Ein arzneifester Stamm behielt die einmal angenommene Festigkeit auch bei weiteren Passagen bei (Ehrlich und seine Mitarbeiter).

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, die große Fülle der Einzelheiten bezüglich arzneifester Trypanosomen- und Spirochätenstämmen oder die hieraus abgeleiteten Theorien zu nennen, wie die von den Chemoceptoren der Krankheitserreger (z. B. des Arsenoceptors, der dreiwertiges Arsen an sich ziehen, des Aceticoceptors, der den Essigsäurerest des Arsenophenylglycins binden, eines Orthoamidophenoloceptors, der das Salvarsan binden soll usw.) oder die Theorie der haptophoren und toxophoren Gruppen der Heilmittel und ihrer Parasitotropie und Organotropie oder endlich die Anschauung über die mutative, plötzliche, sprunghafte Festigung von Erregerstämmen usw. Hier liegt sicher ein großes Gebiet der Forschung vor uns, das in Zukunft auch der Therapie noch bedeutende Resultate verspricht. Wichtig ist für uns, daß mit der Entdeckung der arzneifesten Stämme eine Handhabe gegeben war, in den Wirkungsmechanismus von Arzneimitteln gegenüber manchen Erregern und den von diesen erzeugten Krankheiten einzudringen, obwohl die bis jetzt bekannten Heilmittel bei ihrer Anwendung am Menschen nicht das versprochen haben, was man von ihnen auf Grund der tierexperimentellen Forschungen zunächst erwartet hatte.

Experimentell ist über die Quecksilberfestigkeit von Pallidastämmen bisher nichts festgestellt worden, wie überhaupt bei der Syphilis über die Bildung der giftfesten Parasiten noch außerordentlich wenig bekannt ist. Die meisten Untersuchungen betreffen Trypanosomen und Recurrens-spirochäten. Es ist ja wohl von vornherein bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich, daß Quecksilberpräparate, wenn sie stark parasitotrop wirken würden (worüber wir aber auch noch nichts Sicheres wissen), die Syphilisspirochäten im lebenden Wirtsorganismus abtöten. Werden nicht alle Spirochäten abgetötet, so könnten die übrigbleibenden Anlaß zur Bildung von quecksilberfesten Stämmen geben (analog den atoxylfesten Trypanosomen). Manche Erscheinungen der klinisch zu beobachtenden Quecksilberwirkung beim syphilitischen Menschen ließen sich gut mit der Annahme der Quecksilberfestigkeit von Spirochätenstämmen vereinbaren. Bezüglich der Arzneifestigkeit der Pallida glauben Rothermundt und Dale auf Grund ihrer experimentellen Forschungen bei der Hühnerspiro-

chätose, daß durch länger dauernde Salvarsankuren kaum eine Salvarsanfestigkeit der Spirochäten eintreten werde.

Über die Parasitotropie des Salvarsans wäre nur so viel zu sagen, daß ganz abgesehen von der raschen Abtötung der Pallidae und anderer Spirochäten im Tierkörper auch das syphilitisch oder infolge andersartiger Spirochäteninfektion erkrankte Gewebe (Kaninchenhornhaut, Igersheimer; syphilitischer Hoden, Blut von recurrens- und trypanosomenkranken Ratten und Mäusen, Ullmann) viel mehr Arsen enthält, als entsprechendes gesundes Gewebe. Lennhoff wies nach, daß bei kombinierter Anwendung von chemischen Substanzen, die durch Reduktion einen intensiven Farbniederschlag oder Metallimprägnation gaben (z. B. Silbernitrat), und Salvarsan (oder Neosalvarsan) Spirochäten sowohl auf Objektivträgerausstrichen als auch im spirochätenhaltigen Gewebe sichtbar zu machen sind und zugleich hierdurch mikroskopisch der Beweis für die Parasitotropie des Salvarsans und Neosalvarsans zu erbringen ist. Daß in vitro weder Salvarsan noch Neosalvarsan die Spirochäten abtötet, spricht nicht gegen die Parasitotropie des Mittels, wie überdies auch nicht gegen die therapeutische Wirksamkeit; das wirksame Prinzip entsteht ja nach Ehrlich häufig erst im Tierkörper. Sehr lehrreich sind auch die Castellischen Versuche, der in Serumgemischen aufbewahrte Recurrensspirochäten mit geringen Mengen von Salvarsan und Neosalvarsan vorbehandelte, zentrifugierte, absaugte, die zurückbleibenden Spirochäten wieder mit Serum aufschwemmte, nochmals zentrifugierte und die so behandelten Spirochäten ohne Infektion zu erzielen impfte. Die genau ebenso, jedoch ohne Salvarsan behandelten Kontrollen gingen an, die salvarsanvorbehandelten und die Kontrollspirochäten hatten bezüglich ihres Verhaltens im Mikroskop keinerlei Unterschiede erkennen lassen.

In großem Umfange hat Neisser die experimentelle Chemotherapie der Syphilis durchgeführt, er hat außer den schon genannten arsenhaltigen Heilmitteln bei syphilitischen Affen Schutz- und Behandlungsversuche vorgenommen mit Quecksilberpräparaten (Sublimat, Salicylquecksilber, kolloidales Quecksilber), mit Acidum arsenicosum, kakodylsaurem Natron (beide versagten vollkommen), mit Arsacatin, Phenylarsinsäure, Acet-Anthranilarsinsäure, Atoxyharnstoff (Arsuran), Arsenophenylglycin, Arsenobenzol (die beiden letzten enthalten im Gegensatz zu den anderen eben genannten, mit fünfwertigen Arsengruppierungen versehenen aromatischen Arsenpräparaten dreiwertiges Arsen, ein von Ehrlich erkannter, therapeutisch besonders bedeutsamer Umstand), mit Kombinationen von Arsen- und Quecksilberpräparaten, mit Jodkali (Neisser nimmt hier eine präventive Wirkung als möglich, eine kurative als sicher an), mit Chinin, mit verschiedenen Farbstoffen und kolloidalen Metallen. Von allen den genannten Präparaten zeigte abgesehen vom Arsenobenzol das Arsenophenylglycin (Ehrlichsches Präparat) neben dem Arsacatin die besten Schutz- und Heilwirkungen bei der experimentellen Affensyphilis. Ehrlich und später Röhl hatten ja auch für das Arsenophenylglycin nachgewiesen, daß es bei Dourine Vorzügliches leistet, wie überdies auch bei anderen experimentellen Trypanosomiasen, während bei Hühnerspirochätose nach Uhlenhuth die Wirkung schwächer ist als

die des Atoxyls und bei Recurrens nach C. Fränkels Untersuchungen weder eine Heilung noch eine Immunisierung der experimentell infizierten Ratten und Mäuse zu verzeichnen war. Auch über lokale chemotherapeutische, präventive und kurative Behandlung hat Neisser bei Affen einige Versuche angestellt, ebenso Halberstädter und von Prowazek in Batavia, ferner Uhlenhuth und Weidanz, Tomaszewski, Castelli bei syphilitischer Kaninchenkeratitis.

Uhlenhuth, gemeinsam mit Mulzer und Hügel, erprobte außer dem oben schon genannten Antimonylatoxyl eine Reihe von weiteren organischen Antimonpräparaten bei der Hühnerspirochätose und der Kaninchensyphilis. Die Wirkung von Antimonsalzen auf die Kaninchensyphilis prüfte auch Dubois. Über den therapeutischen Einfluß des Goldchlorids auf die Syphilis scrotalgeimpfter Kaninchen berichtet Truffi, ebenso Kolle und Ritz, die 0,02 g pro Kilogramm Körpergewicht als Heildosis, 0,04 als toxische Dosis feststellten, ähnlich verhielt sich kolloidales Gold.

Experimentell-chemotherapeutisch wurden ferner Quecksilberpräparate geprüft bei der Hühnerspirochätose und der Kaninchensyphilis durch Launoy und Levaditi, Blumenthal, Rothermundt, Dale und Peschié; Salvarsan und Neosalvarsan durch Castelli, M. Intosh, Fildes und Parker, Arzt und Kerl (Atoxyl und Neosalvarsan), Copelli und andere.

Neue experimentell-chemotherapeutische Studien zu dem Ehrlich'schen Salvarsan brachte in letzter Zeit Kolle mit seinen neuen Salvarsanpräparaten, Silbersalvarsan und Sulfoxylat (s. hierzu auch das Referat von Plaut). Nach ihren Erfahrungen kommen Kolle und Ritz zu dem Resultat, daß die Wirkung des Silbers auf die Kaninchensyphilome spezifisch sei. Nach den experimentellen Beobachtungen, besonders in Anbetracht des langsamen, aber sicheren Verschwindens der Spirochäten müsse man annehmen, daß die Wirkung des in Blut und Säften gelösten, lange im Körper vorhandenen Silbers eine Spirochätenentwicklung hemmende, fortpflanzungsverhindernde sei. Die heilende Dosis des Kollargols bei der Kaninchensyphilis fanden sie zwischen 0,02—0,01 pro Kilogramm Körpergewicht des Kaninchens, die toxische zwischen 0,06 und 0,07.

## 2. Immunotherapie und Immunität.

### a) Aktive Immunisierung.

Neisser hat nachgewiesen, daß Affen bei Immunisierungsversuchen mittels subcutanen oder intravenösen Injektionen von lebendem virulentem Pallidamaterial entweder durch diese Behandlung syphilitisch infiziert werden oder, falls eine Infektion nicht eintritt, sich in der Folgezeit wie Tiere verhalten, die überhaupt nie etwas mit Syphilis zu tun gehabt haben, d. h. wie jedes gesunde Tier infizierbar sind. Eine Virulenzabschwächung durch Tierpassagen, die die Möglichkeit zur Vaccinierung des Menschen gegeben hätte, ließ sich nicht erzielen. Weder durch fortgesetzte Orang-Utan-Passagen zur Erlangung eines für niedere Affen abgeschwächten Virus, noch mit Hilfe von zahlreichen Passagen durch niedere Affen zwecks Erzielung

eines für höhere Affen abgeschwächten Impfstoffes, noch durch fortgesetzte Impfung aus Primäraffekten oder Organvirus ließ sich ein abgeschwächtes Syphilisvirus erzielen. „Das Passagevirus führt genau so zur Infektion und Generalisation, wie das Anfangsvirus.“ Neisser steht deshalb auch den Metschnikoffschen Versuchen am Affen mit Recht skeptisch gegenüber, der bei einem *Macacus sinicus* eine sehr unbedeutende primäre Läsion gesehen hatte, die, auf einen Schimpansen übertragen, außer einer allgemeinen Drüsenschwellung keine örtlichen Erscheinungen an der Impfstelle ergeben hatte. Nach 93 Tagen wurde dieser Schimpanse mit menschlichem Virus ohne Erfolg nachgeimpft. Weiter stellte Metschnikoff fest, daß von Rhesusaffen der 8. und 9. Passage ein Schimpanse positiv geimpft werden konnte, nicht aber ein weiterer Rhesusaffe, weitere Impfungen von diesem Schimpansen auf Rhesusaffen und von da dann weiter auf Rhesus ergaben erhebliche Impfprodukte und verkürzte Inkubationszeiten. Von diesen Rhesusaffen abgeimpfte *Cynomolgi* bekamen dagegen nur ganz unbedeutende Primäraffekte und bei zwei Schimpansen ging die Inokulation überhaupt nicht an. Metschnikoff schließt daraus, daß das Virus für die Rhesusaffen stärker virulent geworden, für die sonst so sehr empfänglichen Schimpansen wirkungslos geworden sei. Wer die Zufälligkeiten bei den Überimpfungen der Affensyphilis kennt, wird über die weitgehenden Schlußfolgerungen Metschnikoffs überrascht sein, der für künftige Schutzimpfungen beim Menschen aus diesen Versuchen ableitet, man müsse den durch eine bestimmte Anzahl von Rhesuspassagen erreichten Abschwächungsgrad abpassen und zugleich die Notwendigkeit der Einschlebung von Schimpansenzwischenpassagen berücksichtigen. Eine weitere Beobachtung von Metschnikoff, wo ein Laboratoriumsdiener (s. S. 301) sich zufällig an irgendeinem Affen mit Syphilisgift an der Lippe infiziert haben soll, das sich bei Weiterimpfungen auf Affen als sehr virulent erwies, ist für die Annahme eines milden abgeschwächten Giftes beim Übergang der Pallida vom Affen auf den Menschen ebenso wenig beweiskräftig, wie der spätere Versuch Metschnikoffs, wobei er von Tierpassagenvirus auf 2 Affen (Schimpansen und *Macacus sinicus*) und einen 79 Jahre alten Menschen abimpfte, und dann bei den Affen typische ausgeprägte syphilitische Erscheinungen, beim geimpften Menschen eine ganz milde, abgeschwächte, anscheinend nur lokale Syphilis entstehen sah.

Durch physikalische oder chemische Einwirkungen konnte Neisser ebenfalls kein abgeschwächtes Virus gewinnen.

Mit abgetötetem Syphilisvirus gelang es Neisser nicht, Affen zu immunisieren, die Primäraffekte bildeten sich trotz mehrfacher Injektionen von Vaccin aus, sogar, wenn noch während der ersten Inkubationszeit eine Anzahl von Extrakinjektionen gemacht wurden. Auch Metschnikoff konnte Schimpansen durch Behandlung aus Filtraten mit Syphilismaterial nicht immunisieren.

Die Versuche der lokalen Immunisierung von Hautstellen bei Affen schlugen ebenfalls fehl (Neisser). Uhlenhuth und Mulzer konnten weder durch intravenöse noch durch subcutane Vorbehandlung von gesunden

Kaninchen mit virulentem Kaninchenhodenvirus einen Impfschutz gegen die nachträgliche syphilitische Infektion des Hodens bei den so behandelten Tieren erzielen. Auch wiederholte subcutane Vorbehandlung mit größeren Mengen von Hodenaufschwemmungen, deren Spirochäten durch Antiformin abgetötet bzw. aufgelöst worden waren, schützte die Kaninchen nicht gegen eine syphilitische Infektion, ebensowenig Versuche mit Trockenvaccin aus Kaninchenhodensyphilomen, Versuche, die überdies auch keine heilende Wirkung zeigten. Auch Grouven konnte mit einem ähnlichen Vaccin keine therapeutischen Erfolge erzielen.

Schereschewsky will durch Vaccination von Affen mit abgetöteten Spirochätenreinkulturen ein Ausbleiben der syphilitischen Infektion erreicht haben. Er verbrachte in die Schwanzwurzel eines Rhesusaffen eine lebende Pallidareinkultur, in die von 4 Cynomolgusaffen in Antiformin gelöste und auf 60° erhitzte Reinkultur. Diese Affen sowie ein nicht vorbehandelter wurden 6 Tage später mit syphilitischem menschlichem Stoff in die Augenbrauengegend geimpft. Von den 4 vaccinierten Affen starben 2, 2 andere blieben von Syphilis frei, der Rhesusaffe und der nicht vorbehandelte erkrankten syphilitisch. Aus der geringen Zahl der Versuche auf eine tatsächlich vorhandene Immunisierung zu schließen, erscheint mir nicht angängig, vollends erstaunlich ist aber die Schlußfolgerung Schereschewskys aus dem einen Versuch mit dem Rhesusaffen: Vorbehandlung mit lebenden Spirochätenkulturen steigere die Syphilisempfänglichkeit des Affen.

Nakano gibt an, daß aktive Immunisierung von Kaninchen durch Vorbehandlung mit Kulturen kein Ergebnis bezüglich Antikörperbildung zeige, ebensowenig seien Erfolge mit einer Spirochätenvaccinbehandlung beim Menschen nachweisbar.

Nach Zinsser, Hopkins und Mc. Burney Malcolm verleiht Immunisierung mit Kulturspirochäten Kaninchen weder lokal noch allgemein Schutz gegen eine Infektion mit virulenten Pallidae. (Vgl. zu diesem Kapitel auch die früher S. 274 erwähnten Versuche.)

#### b) Passive Immunisierung.

In den Seris ihrer aktiv immunisierten Kaninchen und der syphilitischen Kaninchen überhaupt konnten Uhlenhuth und Mulzer keinerlei ausgesprochene agglutinierende oder präcipitierende Wirkung feststellen. Mit Injektion von Spirochätenkulturen in die vordere Kammer von Kaninchen konnte Arnheim im Kammerwasser keine Antikörperbildung erzielen. Dagegen sind in letzter Zeit einige Arbeiten erschienen, die doch auf gewisse Antikörper, in Form von Agglutininen, in den Seris vorbehandelter Tiere schließen lassen. So konnte Nakano im Serum von Kaninchen, die mit abgetöteten Spirochätenkulturen vorbehandelt waren, Agglutinine gegen Pallida nachweisen, dagegen keine Präcipitine. Das Serum so vorbehandelter Kaninchen hat allerdings auf die Kaninchensyphilis weder Schutz- noch Heilwirkung, während mit Hilfe des Pfeifferschen Versuchs spirochätenauflösende Stoffe in geringer Menge nachweisbar sind. Nach Kolmer finden sich im Serum von Kaninchen bei Immuni-

sierung mit Pallida-Reinkulturen neben komplementbindenden „Antikörpern“ auch Agglutinine. Kissmeyer stellte fest, daß die Sera von mit Syphilispirochätenreinkulturen vorbehandelten Kaninchen noch in einer Verdünnung 1 : 10 000 Agglutinationswirkung zeigen können, die Agglutininbildung beginne erst nach 10 Tagen, erreiche dann rasch den Höhepunkt, von dem sie bald wieder absinke. Nach Zinsser und Hopkins agglutiniert das Serum von Kaninchen, die mit Pallidaaufschwemmungen vorbehandelt wurden, diese Aufschwemmungen bis zu Verdünnungen 1 : 1000. Normalserum dagegen agglutinierte nur in hohen Konzentrationen und unvollkommen.

Serum von Kaninchen und Schafen, die mit Pallidareinkulturen vorbehandelt waren, tötet Kulturspirochäten im Reagensglas ab, geringe spirochäticide Wirkung besitze schon normales Kaninchenserum. Die Wirkung werde bei 56% aufgehoben (Zinsser und Hopkins). Interessant ist auch, daß ein durch Vorbehandlung mit Kulturspirochäten gewonnenes Kaninchenserum (Agglutination 1 : 2000 gegen diese Kulturspirochäten) virulente, direkt aus mucinösen Hodenveränderungen des Kaninchens gewonnene und gewaschene Spirochäten nicht agglutinierte, wohl aber andere Laboratoriumskulturstämme der Pallida. Auch die spirochäticide Wirkung, die das Serum auf Kulturspirochäten ausübte, zeigte es den Organspirochäten gegenüber nicht. Durch Sera syphilitischer Kaninchen wurden Kulturpallidae nicht nennenswert stärker agglutiniert, als durch Sera normaler Kaninchen, sie wurden ferner nicht agglutiniert durch Sera von Kaninchen, die mit virulenten, unmittelbar aus Krankheitsprodukten stammenden Spirochäten vorbehandelt waren.

Auf die Frage, ob im Serum oder anderen Körperstoffen von menschlichen Syphilitikern Antikörper (Lysine, Agglomerine, Agglutinine, Präcipitine) vorhanden sind, kann hier nicht eingegangen werden, diese Frage fällt ja auch aus dem Rahmen der experimentellen Syphilis heraus, ich verweise auf die zusammenfassende Darstellung von Neisser (l. c. S. 205) und von Bruck im Kolle-Wassermannschen Handbuch. Dagegen soll eine Versuchsreihe Steiners hier noch erwähnt werden. Er stellte sich aus demselben Ausgangsmaterial (syphilitischer Kaninchenhoden) und ganz gleichen Mengen, das eine Mal mit physiologischer Kochsalzlösung, das andere Mal mit Paralytikerliquor Hodenemulsion in sonst gleicher Technik her. Mit diesen beiden verschiedenen Emulsionen wurden nun je 5 gesunde Kaninchen in beide Hoden geimpft. Hierbei ergab sich eine bedeutende Virulenzabschwächung bei den Kaninchen, die mit aus Paralytikerliquor hergestellter Kaninchenhodenemulsion geimpft worden waren. Normaler Liquor schien diese Virulenzabschwächung nicht herbeiführen zu können. — Auf eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse von Immunisierungsversuchen bei anderen Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten muß hier verzichtet werden. Nur so viel sei gesagt, daß wir bei den Recurrenkrankheiten echte bactericide Antikörper kennen, ebenso bei der Weilschen Krankheit (Icterus infectiosus, hervorgerufen durch die von Uhlenhuth und Fromme und Hübener und Reiter gleichzeitig entdeckte eigenartige Spirochäte). Auch bei der Hühnerspirochätose

gibt es eine erworbene dauernde Immunität und eine echte Antikörperbildung (Lysine, Agglutinine usw.). Dementsprechend gelingt es, durch Vorbehandlung mit abgetöteten oder abgeschwächten Hühnerspirochäten eine aktive und mit Immunseren eine passive Immunisierung bei Hühnern herzustellen. Auch das Serum der durch Atoxyl geheilten Hühner zeigt eine unverkennbare heilende und schützende Wirkung. Bei Trypanosomenkrankheiten sind ebenfalls echte Immunitätsreaktionen beobachtet worden, so wissen wir z. B., daß sich mit rein gewonnenen, durch Trocknen abgetöteten Trypanosomen Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen gegen Trypanosomeninfektion sicher schützen lassen (Braun und Teichmann).

Nach der Entdeckung der Pallida wurden wohl von Metschnikoff zum erstenmal tierexperimentelle passive Immunisierungsversuche unternommen: Serum von Makaken und Pavianen, die nach Abheilung des Primäraffekts längere Zeit hindurch mit großen Dosen menschlichen Syphilisbluts aus der Roseolaperiode subcutan behandelt worden waren, zeigte, in vitro mit Syphilisvirus vermischt, einige Male abtötende Eigenschaften auf das Syphilisgift, Inokulationen damit blieben resultatlos. Auch ein aus solchem Affenserum hergestelltes Trockenpulver schien wirksam zu sein, als es 45 Minuten nach der Inokulation auf die inokulierten Stellen aufgestreut wurde. Finger und Landsteiner sahen bei mit „Affenimmunseren“ behandelten syphilitischen Menschen keinen Erfolg, ebenso Casagrandi und de Luca mit Serum eines längere Zeit mit filtriertem Syphilisgift vorbehandelten Hundes.

Im Gegensatz hierzu wollen Risso und Cipollina durch Anwendung eines Serums von Hunden, Eseln und Ziegen, die mit menschlichem Syphilisblut behandelt worden waren, günstige Resultate erzielt haben. Truffi hatte bei seinen passiven Immunisierungsversuchen von Kaninchen kein Ergebnis.

In großangelegten verschiedenen Versuchsreihen Neissers mit lebendem und abgetötetem Syphilisvirus, mit subcutanen, intravenösen und intraperitonealen Einspritzungen bei Pferden, Rindern, Hammeln und Affen, in Schutz- und Heilversuchen und in Reagensglasversuchen konnte keinerlei Wirkung der „Immunsera“ nachgewiesen werden, es gelang bei Affensyphilis nicht, durch passive Immunisierung einen Schutz oder eine Heilung der Syphilis zu erzielen. Bei Kaninchen konnten Uhlenhuth und Mulzer selbst durch wiederholte intravenöse Injektionen größerer Mengen der Sera von Kaninchen, die wiederholt mit Hodenaufschwemmung behandelt waren, den Ausbruch einer Syphilis nicht verhindern, ebensowenig zeigte sich ein Einfluß eines solchen Serums auf schon bestehende Kaninchenhodensyphilis.

c) Tierexperimentelle Immunisierungsversuche gegen Syphilis mit pallidaähnlichen Krankheitskeimen, bzw. mit den durch diese Keime hervorgerufenen Krankheitsstoffen.

Nach Hidaka sind Affen, die mit Syphilis infiziert worden sind, empfänglich für eine Infektion mit *Spirochaete Duttoni* (afrik. *Recurrans*).

Ebenso lassen sich gegen *Recurrans* immunisierte Affen mit Syphilis infizieren. Eine Vorbehandlung gesunder Kaninchen mit größeren Mengen hühnerspirochätenhaltigen Hühnerblutes oder aus Hühnerspirochäten hergestellten Vaccins schützt die Kaninchen nicht gegen eine Infektion mit der *Spirochaete pallida*, ebensowenig das Serum von Hühnern, die die Spirochätose überstanden hatten; schon bestehende syphilitische Produkte beim Kaninchen wurden durch das Hühnerserum nicht beeinflusst (Uhlenhuth und Mulzer).

#### d) Tierexperimentelle Nachimpfungen.

Die Frage, ob es eine durch Überstehen und Ausheilen einer syphilitischen Infektion zu erwerbende echte Immunität gegen Syphilis gibt, wurde auch mit Hilfe von Nachimpfungen syphilitischen Impfstoffes bei syphilitischen und syphilitisch gewesenen Tieren zu lösen versucht.

Schon oben ist über Hornhautnachimpfungen am geimpften und nicht-geimpften Auge bei Kaninchenkeratitis und dabei über die Versuche von Bertarelli, Ossola, Uhlenhuth und Weidanz, Pürckhauer berichtet worden (s. S. 273).

Nachimpfungen an syphilitischen Affen haben Metschnikoff und Roux, Finger und Landsteiner, Kraus und Volk und in sehr eingehender Weise vor allem Neisser ausgeführt. Nach Finger und Landsteiner ließen sich in allen 5 ausgeführten Versuchen bei Nachimpfungen am 9.—14. Tage nach der ersten Inokulation Primäraffekte, die mit verkürzter Inkubationszeit auftraten, auch an den Nachimpfstellen erzielen. Wurde bis zum ersten Auftreten des ersten Primäraffektes (12—19 Tage nach der ersten Impfung) mit der Nachimpfung gewartet, so erhielten sie in 6 von 9 Versuchen ebenfalls Primäraffekte mit zum Teil verkürzten Inkubationszeiten und weniger ausgebildeten und schneller vorübergehenden Erscheinungen. In späteren Krankheitsstadien konnten weder Metschnikoff und Roux noch Finger und Landsteiner bis auf einen Fall — 10 Monate nach der ersten Infektion — positive Nachimpfungen erzielen. Auch Kraus und Volk berichten bei ihren Rhesusaffenimpfungen über ähnliche Ergebnisse: gelegentlich, jedoch nicht immer Verkürzung der Inkubationszeit des 2. Impfeffektes. Nachimpfungen bei schon bestehendem Primäraffekt (der ersten Impfung) gaben in ihren Versuchen zum Teil ein positives Resultat, wobei es allerdings nicht immer zur Ausbildung eines typischen, initialaffektähnlichen Bildes kam. Weitere Versuche, wobei die Nachimpfung vom 7. Tage des Bestehens eines manifesten Primäraffektes und noch später vorgenommen wurde, ergaben immer ein negatives Resultat. Sie äußern sich dahin, daß die Feststellung eines bestimmten Zeitpunktes des Auftretens der Immunität der Haut nach dem Manifestwerden des Primäraffektes wahrscheinlich nur in einer sehr großen Versuchsreihe möglich sei, individuelle Schwankungen werden dabei eine Rolle spielen. Neisser machte bei 135 Tieren 165 negative Nachimpfungen in den Zeiten vom 21. bis 30. Tage nach der 1. Impfung bis über den 600. Tag hinaus. Von 29 dieser Tiere wurden nachträglich die Organe auf gesunde Affen verimpft (vom 60. bis 715. Tage nach der ersten Impfung),

und bei einer großen Zahl (22) solcher Impfversuche konnten so Spirochäten in den Organen nachgewiesen werden, diese nicht nachimpfbaren Tiere waren also noch Spirochätenträger und daher nicht als immun im strengen Sinne des Wortes zu bezeichnen. Bei 27 Tieren gelang die Nachimpfung, 11 davon wurden nachgeimpft zu einer Zeit, als der Primäraffekt der 1. Impfung noch nicht entwickelt war oder gerade erst deutlich war; die andern alle später. Eine besondere Verkürzung der Inkubationszeit bei der Nachimpfung beobachtete Neisser nicht. Intravenöse Nachimpfungen bei syphilitischen Affen mit nachträglicher Tötung dieser Tiere zum Zwecke der Feststellung, ob die Leber solcher Tiere häufiger und regelmäßiger positiv verimpfbar sei als die Leber von nur cutan infizierten Affen, verliefen ergebnislos. Ebenso wenig konnte Neisser durch sehr reichliche Scarificationen der ganzen Brust- und Bauchfläche bei syphilitischen Affen nach langer und intensiver Einreibung der scarifizierten Flächen mit infektiösem Organbrei eine Veränderung des Serums derartig behandelte Tiere feststellen.

Außerdem wurden von Neisser 102 positive Nachimpfungen beobachtet bei Affen, die durch Behandlung geheilt waren. Dieser Forscher ist auf Grund seines großen Beobachtungsmaterials der Ansicht, daß fast (!) alle nicht nachimpfbaren Tiere noch krank, geheilte Tiere sofort wieder infizierbar seien. Buschke und Fischer haben bei noch syphilitischen Affen (Makaken, syphilitische Infiltrate an den Augenbrauen) gleichzeitig Haut- und Hodenimpfungen, sowie bei 2 Tieren auch noch gleichzeitige Hornhautimpfungen mit syphilitischem Impfstoff vorgenommen. Haut- und Hornhautimpfungen verliefen negativ, dagegen stellten sich nach einer Inkubationszeit von 3—4 Wochen eigenartige Schwellungen der Hoden ein, in denen allerdings weder Spirochäten nachgewiesen werden konnten, noch waren Übertragungen solcher Hoden auf andere Tiere erfolgreich. Die histologische Untersuchung der erkrankten Hoden ergab herdförmige Infiltrate, die anscheinend fortschritten und zu einer diffus interstitiellen Bindegewebsschwiele führten.

Uhlenhuth und Mulzer haben ebenfalls große Reihen von Nachimpfungsversuchen bei Kaninchensyphilis vorgenommen: Nachimpfungen in die Augen von positiv intratestikular geimpften Kaninchen, in die Hoden von Kaninchen, die mit Erfolg in die Hoden geimpft worden waren, in die Hoden von erfolgreich intraokular geimpften Tieren, Nachimpfungen in die Augen oder Hoden von positiv intravenös geimpften Kaninchen und Nachimpfungen von mit Atoxyl und atoxylsaurem Quecksilber geheilten Kaninchen. Sie kommen zu folgenden Ergebnissen: Die syphilitischen Hodenerkrankungen scheinen dem Kaninchen ebensowenig wie die stärksten syphilitischen Augenerkrankungen einen Schutz gegen weitere Impfungen zu verleihen. Es ist dabei gleichgültig, ob man die Nachimpfung vornimmt, wenn die syphilitischen Hoden- oder Augenerkrankungen noch bestehen oder wenn sie schon spontan oder durch spezifische Mittel beeinflußt abgeheilt sind. Die Impfprodukte, die nach einer derartigen Nachimpfung auftreten, unterscheiden sich nicht von den Impfprodukten erster Impfungen mit Passagevirus; vor allen Dingen sind sie

nicht ausgesprochen geringfügiger als diese. Intravenös infizierte und manifeste syphilitische Symptome aufweisende Kaninchen waren bei den wenigen Versuchen (2) gegen Nachimpfungen immun. Weitere Versuche in dieser Richtung sind notwendig. Zur Kontrollierung eines therapeutischen Effekts bzw. der „Heilung“ der Syphilis bei Kaninchen ist die Nachimpfung anscheinend nicht zu verwerten.

Truffi gibt im Gegensatz zu früheren eigenen Beobachtungen an, daß man bei Kaninchen nach gelungenen Hautimpfungen positive Nachimpfungen erhalten könne, selbst 2 Monate nach der ersten Infektion, wenn das primäre Syphilom bereits abgeheilt sei; derartige Nachimpfungen sollen aber nach Truffi einen viel mildereren Verlauf nehmen, ja zuweilen makroskopisch kaum sichtbar sein, er spricht deshalb von einer „relativen Immunität“ beim Kaninchen. Tomaszewski fand, daß corneal infizierte Kaninchen noch nach Monaten für scrotale Nachimpfungen empfänglich sind und umgekehrt scrotal geimpfte für corneale Nachimpfungen.

Organexstirpationen und Nachimpfungen mit durch die Exstirpation gewonnenem, aus dem eigenen Körper stammenden Spirochätenmaterial hat Neisser bei Affen vorgenommen. Er hat in einer größeren Anzahl von Versuchen einige Wochen und Monate nach Feststellung des Primäraffektes am Affen Milz oder Hoden solcher Tiere exstirpiert und mit diesen exstirpierten Organen sowohl das operierte Tier nachgeimpft, als auch Kontrollimpfungen auf andere Affen vorgenommen. Die Autoinokulation gelang in keinem Fall, während die Kontrollimpfungen angingen. Auch bei Nachimpfung der operierten und autoinokulierten Tiere mit fremdem spirochätenhaltigem Material zeigte sich kein positiver Impferfolg, so daß also ein Unterschied zwischen fremdem und eigenem Virus betreffs der Autoinokulabilität nicht besteht. Diese Versuche sind für die Frage von der Entstehung der Rezidive bei Syphilis von einer gewissen Bedeutung.

Anhangweise seien hier auch die Versuche über Cutanreaktion bei experimentell-syphilitischen Tieren angeführt. Uhlenhuth und Mulzer haben durch Scarifikationen der Hornhaut, der Regenbogenhaut und der Bauchhaut lokal-syphilitischer und junger allgemein-syphilitischer Kaninchen und nachheriges Einreiben dieser Stellen mit Hodensyphilomstückchen oder durch cutane Injektion oder Implantation solchen Stoffes bzw. eines aus Hodenspirochäten hergestellten Vaccins eine Cutanreaktion nie erzielt.

#### e) Anaphylaxieversuche.

Nach der parenteralen Vorbehandlung mit artfremdem Eiweiß verschiedenster Herkunft bildet sich im lebenden Körper eine Eiweißüberempfindlichkeit aus, die als Anaphylaxie bezeichnet wird. Auch Bakterieneiweiß kann in derselben Art und Weise wirken. Nur auf die betreffende Eiweißart erfolgt beim anaphylaktischen Versuch die Reaktion, sie ist also spezifisch. Es liegt nahe, zu prüfen, ob durch Spirochäteneinverleibung sich auch anaphylaktische Zustände erzielen lassen.

Die von Uhlenhuth und Mulzer nur vereinzelt angestellten Anaphylaxieversuche mißlangen. Sie spritzten Meerschweinchen 3 und 5 ccm

Serum syphilitischer Kaninchen intraperitoneal ein und am nächsten Tage ca. 1 ccm einer in üblicher Weise hergestellten Hodenaufschwemmung intravenös nach. Keines der Tiere zeigte irgendwelche anaphylaktische Erscheinungen. Nakano hat Syphilisserum mit syphilitischem Leberextrakt gemischt und nach zweistündiger Digerierung Meerschweinchen eingespritzt, er konnte dann typische anaphylaktische Erscheinungen nachweisen (Krämpfe, Temperatursturz, Harn- und Kotlassen, Lungenblutung und Tod des Tieres). Bei Kontrollversuchen trat nie Anaphylaxie auf. Die Anaphylaxieerscheinungen traten, je älter der syphilitische Krankheitsprozeß war, von dem das Serum stammte, um so schwerer und sicherer auf. Nach Zusatz von Komplement zu der Mischung von Serum primärer und sekundärer Syphilis mit dem spezifischen Extrakt traten aber auch hier anaphylaktische Symptome zutage.

Außerdem erzeugten auch Spirochätenreinkulturen nach Zusatz von Komplement anaphylaktische Erscheinungen, und zwar die Spirochäten selbst (Bodensatz) und der Abguß (die von den Spirochäten „produzierten Gifte“).

Misch wies nach, daß syphilitisches menschliches Serum für mit menschlichem Serum sensibilisierte Meerschweinchen giftiger ist als nicht-syphilitisches Serum. Für unvorbehandelte Meerschweinchen besteht keine erhöhte Giftigkeit syphilitischen Serums. Im Anaphylaxieversuch zeigt sich also hier eine vermehrte Giftigkeit des syphilitischen Serums. — Hierher gehört auch der freilich bisher von anderer Seite noch nicht bestätigte Versuch Maruyamas, der Meerschweinchen erst subcutan 0,02 ccm Menschenblutserum einspritzte, dann 2—3 Wochen später Paralyseliquor in Mengen von 1,2—2,0 ccm pro 100 g Körpergewicht des Meerschweinchens. Bei Paralyse soll das Meerschweinchen eingehen, bei anderen Psychosen nicht.

#### f) Tierexperimentelle Immunität und Immunotherapie nach chemotherapeutischer Beeinflussung.

Immunisierungsversuche mit Körperflüssigkeiten von (mit spezifischen Heilmitteln) geheilten Tieren scheinen bei experimenteller Syphilis nicht gemacht worden zu sein, soviel mir bekannt geworden ist. Aus den bei menschlicher Syphilis geschöpften Beobachtungen, wonach die mit kongenitaler Syphilis behafteten Säuglinge durch die Milch ihrer salvarsanbehandelten Mutter geheilt wurden (Taeger, Duhot u. a.) und aus den Erfahrungen mit Salvarsanserum (Meirowsky und Hartmann, Scholtz bei kongenitaler Syphilis) konnte die Vermutung abgeleitet werden, daß im Tierkörper durch die Therapie mit spezifischen Heilmitteln immunisierende Stoffe entstanden. Wir wissen ja auch durch Uhlenhuth und seine Mitarbeiter, daß das Serum der durch Atoxyl von ihrer Spirochätose geheilten Hühner eine deutliche schützende und heilende Wirkung bei der Hühnerspirochätose zeigt.

Aus diesen und ähnlichen Feststellungen bei Trypanosomenkrankheiten erschien der Schluß berechtigt, Sera spezifisch behandelter Tiere auf ihre Heil- und Schutzwirkung zu prüfen. Plaut hat in seinem Referat

über „die Behandlung der Lues des Zentralnervensystems“ in dieser Zeitschrift die auf Salvarsanserum sich beziehenden tierexperimentellen Untersuchungen von Gonder (Recurrentspirochäten und Trypanosomen) und von Swift und Ellis (Recurrentspirochäten), ferner von Stühmer (Naganatrypanosomen) zusammengestellt, so daß hier von einer Beschreibung dieser Versuche Abstand genommen werden kann (S. 422, 423). Die parasiticide und schützende Wirkung des Salvarsanserums wird nach den abschließenden Untersuchungen Stühmers im wesentlichen auf im Serum vorhandene Salvarsanreste zurückgeführt.

Wenn auch nicht streng hierhergehörig, so läßt sich doch an dieser Stelle am besten die Angabe Neissers anführen, der bei seinen durch Atoxyl, Arsacetin und Arsenophylglycin geheilten Syphilisaffen kein Immunitätsstadium, das sich zwischen Heilung und Reinfektionsfähigkeit einschob, konstatieren konnte, während Schilling bei gewissen Trypanosomenkrankheiten (Nagana) eine mehr oder weniger lange dauernde, deutliche Immunität der mit Arsenophenylglycin geheilten Tiere gegen Neuinfektionen und Browning mit paramidophenylarseniger Säure eine 10 Tage dauernde Immunität gegen Neuinfektionen bei Mäusen erzielen konnte.

#### g) Natürliche Immunität.

Wir haben erfahren, daß eine allgemeine natürliche Immunität gegen Syphilis, die man früher für die verschiedensten Tierarten annahm, tatsächlich nicht vorliegt. Aus den in der Literatur niedergelegten Ergebnissen bei den Tierversuchen ist nichts zu entnehmen, was eine natürliche Immunität einzelner Tiere sonst empfänglicher Arten bei tierexperimenteller Syphilis beweisen würde. Bei anderen tierexperimentellen Spirochätosen (*Spirochaete gallinarum* bei Hühnern, Spirochäte der Weilschen Krankheit bei Meerschweinchen usw.) kennen wir die natürliche Immunität einzelner Tiere auch innerhalb derselben sonst gut empfänglichen Tierart. Bemerkenswert ist die eigentümliche Erscheinung, daß bei fortgesetzten Hühner- und Reisvogelpassagen vom selben Ausgangsstamm der *Spirochaete gallinarum* dieser schließlich so abgeändert wurde, daß der Reisvogelpassagenstamm für Hühner nicht mehr pathogen war und umgekehrt (Gonder). Bei der experimentellen Syphilis verhält es sich aber wohl so, daß negativ ausfallende Impfversuche bei der geringen allgemeinen Empfänglichkeit der Tiere, auch der bisher am meisten zu Impfversuchen benützten Kaninchen und niederen Affen in Anbetracht der Übertragungsschwierigkeiten nicht auf die mangelnde Empfänglichkeit einzelner Tiere innerhalb derselben Tierspezies geschoben werden durften. Ein für Kaninchen hochgradig virulenter Spirochätenstamm ist zwar von Uhlenhuth und Mulzer nach zahlreichen Kaninchenpassagen erzielt worden, hier sind aber auch die Impfungen zu 100% angegangen. Eine systematische Bearbeitung dieser Frage steht noch aus.

Auffällig könnte es scheinen, in Anbetracht unserer Unsicherheit bezüglich des Vorhandenseins einer natürlichen Immunität innerhalb einer im allgemeinen empfänglichen Tierart, daß über natürliche Infektionen noch so wenig bekannt geworden ist. Daraus aber auf ein tatsächlich häufiges

Vorkommen natürlicher Immunität einzelner Individuen bei sonst empfänglichen Tieren (etwa Kaninchen und niederen oder höheren Affen) zu schließen, wäre verfehlt. Die Bedingungen der natürlichen Übertragung von Tier auf Tier entsprechen durchaus nicht den experimentellen Versuchsbedingungen und auch nicht den Verhältnissen der natürlichen Übertragung von Mensch zu Mensch, an die die *Spirochaete pallida* sich offenbar weitgehend angepaßt hat, so daß also aus einem Fehlen der natürlichen Übertragung von Tier zu Tier auch nicht etwa auf ein mehr oder weniger zahlreiches Vorhandensein natürlicher Immunität geschlossen werden darf. Über natürliche Übertragung vom Kaninchen aufs Kaninchen berichtet Bertarelli in einem Fall, in dem 2 Kaninchen in demselben Stall untergebracht waren. Eines davon war in die Hornhaut syphilitisch geimpft worden. Bei diesem bestanden die syphilitischen Hornhautveränderungen seit mehr als 6 Wochen, als das andere Kaninchen (das eine Wutgifteimpfung überlebt hatte) anfang, eine leichte Hornhautinfiltration zu zeigen, die nach und nach zunahm, bis sie zu einer sehr deutlichen Keratitis sich entwickelt hatte. Der Spirochätenbefund war positiv und die Überimpfung des Auges gelang. Die zahlreichen Versuche von Uhlenhuth und Mulzer, bei syphilitischen Kaninchenböcken und Kaninchenweibchen natürliche Übertragungen der Impfsyphilis zu erzielen, verliefen dagegen negativ. Auch bei syphilitischen Affen ist von natürlicher Übertragung nichts bekannt geworden. An dieser Stelle sei noch einmal auf die S. 296 erwähnten bemerkenswerten Angaben von Arzt und Kerl hingewiesen, die über endemieartiges Auftreten von Genitalerkrankungen in Kaninchenzüchtereien berichten, bei denen sie eine der *Pallida* außerordentlich ähnlich sehende Spirochäte, wenn nicht die *Pallida* selbst, nachweisen konnten.

Nach Kenntnisnahme des Tatsachenmaterials der experimentellen Tiersyphilis, soweit es Immunitätsprobleme betrifft, läßt sich wohl so viel sagen, daß wir noch weit entfernt von einer klaren Einsicht in die Immunitätsverhältnisse bei der tierischen Syphilis sind. Jedenfalls ist keine tierexperimentelle Erfahrung bekannt geworden, die gegen die bei der menschlichen Syphilis wohl allgemein anerkannte Annahme des Fehlens einer echten Immunität spräche; die Ausbildung einer eigentlichen echten Immunität bei Syphilis gibt es nicht, weder bei der menschlichen, noch bei der tierischen Syphilis; eine Immunität, durch die nach völlig abgeheilter Syphilis eine Neuinfektion verhindert wird, kommt weder bei menschlicher noch bei tierischer Syphilis vor. Der Umstand, daß bei und nach syphilitischer Allgemeininfektion die Nachimpfung mit virulentem Impfstoff erfolglos bleibt, beweist nicht die Immunität, sondern nur, daß der betreffende Organismus noch Spirochätenträger ist. Die zweifellos im syphilitischen Tierkörper einsetzenden Gegenwirkungen gegen die Antigene sind unvollständig und sind an die gleichzeitige Anwesenheit des Virus im Tierkörper gebunden. Echte Antikörper sind weder bei der experimentellen Tiersyphilis noch bei der menschlichen Syphilis sicher bekannt geworden.

**Literaturverzeichnis.**

- Apelt, Versammlungsbericht Verein deutscher Nervenärzte 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908 u. ebenda Nr. 44, 1909.
- Arnheim, G., Spirochätenuntersuchungen. Zeitschr. f. Hyg. **76**, 407. 1914.
- Arning, E. und C. Klein, Die praktische Durchführung des Nachweises der Spirochaeta pallida im großen Krankenhausbetrieb. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 37, S. 1482. 1907.
- Arzt und Kerl, Zur Kenntnis der parasitotropen Wirkung des Atoxyls und des Neosalvarsans. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 1 u. 2. 1913.
- — Über experimentelle Kaninchensyphilis und ihre praktische Bedeutung. Wiener klin. Wochenschr. 1914, S. 785. Diskussion hierzu S. 683.
- — Weitere Mitteilungen über Spirochätenbefunde bei Kaninchen. Wiener klin. Wochenschr. 1914, S. 1053.
- Aumann, Kaninchenimpfung mit Syphilitikerblut und Blutserum. Med. Klin. Nr. 42, S. 1710. 1912.
- Weiteres über die Infektiosität des Blutes Syphilitischer für Kaninchen. Dermatol. Wochenschr. **56**. 1913.
- Auspitz, H., Die Lehre vom syphilitischen Contagium. Wien 1866. W. Braumüller.
- Bärmann, Zur subcutanen Syphilisimpfung niederer Affenarten (sekundäre Erscheinungen). Münch. med. Wochenschr. Nr. 30, S. 1614. 1911.
- Berger, Über den Nachweis der Spirochäten des Paralytikerghirns im Tierexperiment. Münch. med. Wochenschr. Nr. 35, S. 1921. 1913.
- Bertarelli, Über die Transmission der Syphilis auf das Kaninchen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **41**, H. 3, S. 320. 1906; **43**, H. 2, 167. 1907; H. 3, S. 238. 1907.
- Das Virus des Hornhautsyphilis des Kaninchens und die Empfänglichkeit der unteren Affenarten und der Meerschweinchen für dasselbe. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **43**, 448. 1907.
- Über die Empfänglichkeit der Fleischfresser (Hund) und der Wiederkäuer für experimentelle Syphilis. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **43**, H. 8, S. 790. 1907.
- Über die Immunisierung des Kaninchens gegen Hornhautsyphilis. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **46**, 51. 1908.
- und Melli, Über eine seltene, spätsyphilitische Erscheinung beim Kaninchen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **70**, 187. 1913.
- Biach, Diskussionsbemerkung zu dem Vortrag von Arzt und Kerl. Wiener klin. Wochenschr. 1914, S. 685.
- Blumenthal, Serodiagnostik der Syphilis. Dermatol. Zeitschr. **17**, H. 1, S. 1. 1910.
- Wassermannsche Reaktion und experimentelle Kaninchensyphilis. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 32, S. 1462. 1911.
- F. und F. Meyer, Über den Ausfall der Wassermannschen Reaktion bei experimenteller Kaninchensyphilis. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis **93**. 1912.
- Chemotherapeutische Versuche mit Quecksilberpräparaten bei experimenteller Kaninchensyphilis. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. **20**, 378. 1914.
- Boeck, W., Erfahrungen über Syphilis. Stuttgart 1875.
- Bossalino, Neue Untersuchungen über experimentelle Keratitis parenchymatosa. Annali di ottalmologia Nr. 11—12. 1909. Michels Jahresber. 1909, S. 301.
- Boveri, Pierre, Lésions aortiques d'origine syphilitique chez le singe. Compt. rend. de la Soc. de Biol. **75**, 102. 1913.
- Braun und Teichmann, Versuche zur Immunisierung gegen Trypanosomen. Gustav Fischer. Jena 1912.
- Breinl und Kinghorn, Memoir 21, Liverpool School of Tropical Medicine. Brit. med. Journ. 1907, S. 2403 u. Deutsche med. Wochenschr. S. 299, 1907.
- Browning, Experimental Chemotherapy in Trypanosome infections. Brit. med. Journ. 1907. S. 1405.

- Bruck, Serodiagnostik, Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt Berlin. **31**, 343ff. 1911.
- Immunität bei Syphilis. In Kolle-Wassermanns Handbuch der pathogenen Mikroorganismen **7**, 1045. 1913. 2. Aufl.
  - und Stern, Über das Wesen der Syphilisreaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. **6**, H. 4, S. 592. 1910.
- Bruckner, J. und P. Galasesko, Orchite syphilitique chez le lapin par cultures impures de spirochètes. Compt. rend. de la Soc. de Biol. **68**, 684. 1910.
- Bruhns, Die bisherigen Resultate der experimentellen Syphilisforschung. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 48 u. 49, S. 1548 u. 1573. 1906.
- Buschke, A., Über die Beziehungen der experimentell erzeugten Tiersyphilis zur menschlichen Lues. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 37, 1913.
- Klinische und experimentelle Beobachtungen über Syphilis maligna nebst einigen Bemerkungen über 606. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 1, S. 6. 1911.
  - Über den Verlauf der auf den Menschen übertragenen Tiersyphilis. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis **123**, 278. 1916.
  - und Fischer, Sog. Syphilisimmunität und syphilitische Hodeninfektion bei Affen. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 15. 1909.
- Campana, La cornea del coniglio inoculata di prodotti sifilitici. Giorn. ital. delle mal. ven. **50**, H. 1. 1909.
- Campbell, The Spir. pall. its relation to the tonsil. Journ. of the americ. med. assoc. **54**, Nr. 20. 1910.
- Castelli, G., Über Neosalvarsan, Lokalbehandlung der generalisierten Syphilis und generalisierten Framboesie bei Kaninchen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 32, S. 1486 u. Nr. 35. 1912.
- Über Neosalvarsan. Zeitschr. f. Chemotherapie, Orig., **1**, 122, 321. 1912.
- Chirivino, Übertragung von syphilitischem Virus auf Kaninchen. Riforma med. **25**, Nr. 26. 1909.
- Clausen, Demonstration zur Kaninchensyphilis. Heidelberger ophthalm. Ber. 1907.
- Ätiologische, experimentelle und therapeutische Beiträge zur Kenntnis der Keratitis parenchymatosa. Archiv f. Ophthalm. **83**. 1912.
- Colombo, Ricerche sperimentali sulla sifilide oculare. Annal. di ottalmol. **43**. Ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **64**. 1916.
- Copelli, Ein Vergleich zwischen Salvarsan und Neosalvarsan bezüglich ihrer Wirkung bei experimenteller Syphilis. Dermatol. Wochenschr. **61**, 908. 1915.
- Danila, P. et A. Stroë, Syph. généralisée du lapin. Compt. rend. de la Soc. de Biol. **74**, 912. 1913.
- — Quelques formes rares de Kératite syphilit. chez le lapin. Compt. rend. de la Soc. de Biol. **74**, 1241. 1913.
  - — Infection syph. accidentelle de l'homme par le virus de passage du lapin. Compt. rend. de la Soc. de Biol. **77**, 167. 1914.
  - — Rectite syphilitique primaire et secondaire chez le lapin. Compt. rend. de la Soc. de Biol. **77**, 170. 1914.
- Dohi, Sh., Experimentelle Studien über das Wesen der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion bei Syphilis. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt **37**, 514. 1911.
- und Saga, Allgemeine Syphilis der Kaninchen durch kardiaale Injektion der Spirochätenkultur. Zeitschr. f. japan. Dermatol. u. Urol. **13**, Nr. 9. 1913.
- Dubois, Einige Versuche über die Wirkung der Antimonsalze auf die Kaninchensyphilis. Zeitschr. f. Chemotherapie, Orig., **1**, 203. 1912.
- Ehrlich, P. und S. Hata, Die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen. Berlin 1910. J. Springer.
- Biologische Betrachtungen über das Wesen der Paralyse. Allgem. Zeitschr. f. Psych. **71**, 830. 1914.
  - Die experimentelle Chemotherapie in Friedberger-Pfeiffer, Lehrbuch der Mikrobiologie 1. Bd., S. 211. Jena 1919. Fischer.

- Emmerich und Uhlenhuth, Das Verhalten des Kaninchenhodens bei experimenteller Trypanosomen- und Spirochäteninfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1913, S. 642.
- Finger und Landsteiner, Untersuchungen über Syphilis an Affen. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis **78**, 335; **81**, 147. 1906.
- Finkelstein, Über experimentelle Syphilis bei Kaninchen. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 32, S. 1519. 1912.
- und Odinzoff, Über einige Augenveränderungen bei der experimentellen Syphilis des Kaninchens. Zeitschr. f. Augenheilk. **31**, 447. 1914.
- Fontana, A., Contributo allo studio della sifilide corneale del coniglio. Rivista di Igiene e di Sanità pubblica. Nr. 21, S. 646. 1907.
- Ancora sulla recidività della cheratite sifilitica del coniglio. Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche. Nov. 1908.
- und Sangiorgi, G., Reperto di treponema pallidum nel cervello di un coniglio sifilitico. Pathologica Nr. 121. 1913.
- Forster und Tomaszewski, Untersuchungen über die Spirochäte des Paralytikergehirns. Deutsche med. Wochenschr. 1914, S. 694.
- Fränkel, C., Versuche mit Spirarsyl (Arsenophenylglycin) bei Recurrens. Münch. med. Wochenschr. 1909, S. 1855.
- Frühwald, Demonstration eines Kaninchens mit wahrscheinlich syphilitischer Paraplegie. Münch. med. Wochenschr. Nr. 39, S. 2091. 1911.
- Zur Frage der Infektiosität des Blutes Syphilitischer. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 16, S. 584. 1912.
- Über die Infektiosität des Blutes Syphilitischer. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 42, S. 1709. 1913.
- Über die Infektiosität des Blutes im latenten Stadium der erworbenen Syphilis. Dermatol. Wochenschr. **59**, 1319. 1914.
- Über die Infektiosität des Blutes Syphilitischer. Archiv f. Dermatol. **119**, 374. 1914.
- Über Infektiosität des Blutes bei latenter (erworbener) Syphilis mit negativer Wassermannscher Reaktion. Dermatol. Wochenschr. **60**, 513. 1915.
- und Zaloziecki, Über die Infektiosität des Liquor cerebrospinalis bei Syphilis. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 1. 1916.
- Gonder, Richard, Versuche über Immunität bei Spirochäteninfektion. Archiv f. Schiffs- u. Tropenhygiene **18**, Beiheft 7, S. 91. 1914.
- Graetz, Berliner klin. Wochenschr. Nr. 33, S. 1542. 1913.
- Ergebnisse bei der Verimpfung von Blut usw. Dermatol. Wochenschr. **58**, 281. 1914.
- und Delbano, E., Beiträge zum Studium der Histopathologie der experimentellen Kaninchensyphilis. Med. Klin. Nr. 9 u. 10. 1914.
- — Weitere Beiträge zum Studium der Histopathologie der experimentellen Kaninchensyphilis. Dermatol. Wochenschr. **58**. 1914. Ergänzungsheft.
- Graves, Can rabbits be infected with syphilis directly from the blood of general paretics. Journ. of the Amer. med. Assoc. **61**, 1504. 1913.
- Two successful inoculations of rabbits directly from the blood of general paretics. Interstate med. Journal Nr. 6, 536. 1913.
- Greeff und Clausen, Spirochaete pallida bei experimentell erzeugter interstitieller Hornhautentzündung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 36, S. 1454. 1906.
- Grouven, Über positive Syphilisimpfung am Kaninchenauge. Med. Klin. Nr. 26, S. 774. 1907.
- Über bemerkenswerte Resultate der Syphilisimpfung beim Kaninchen. Med. Klin. Nr. 8, S. 267. 1908.
- Über klinisch erkennbare Allgemeinsyphilis beim Kaninchen. Dermatol. Zeitschr. **15**, H. 4. 1908.
- Experimentelles zur Kaninchensyphilis. Dermatol. Zeitschr. **17**, H. 3, S. 161. 1910.
- Zur Sekundärsyphilis niederer Affen und des Kaninchens. Münch. med. Wochenschr. Nr. 17, S. 909. 1911.

- Grouven, Vaccinationsversuche beim syphilitischen Kaninchen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 36, S. 1647. 1911.
- Grünbaum, Syphilis bei Schimpansen, Jacksonsche Epilepsie. Münch. med. Wochenschr. 1907, S. 1560.
- und Smedley - Leeds, Bericht über die Übertragbarkeit v. Syphilis auf Affen. Brit. med. Journ. 1906. Ref. Monatsschr. f. prakt. Dermatol. **44**, 102. 1907.
- Guszm ann, J., Beiträge zur Ätiologie der Syphilisrezidive. Wiener med. Wochenschr. 1909.
- Weitere Beiträge zur Pathogenese der Syphilisrezidive. Monatsschr. f. prakt. Dermatol. **50**, 10. 1910.
- Haensell, Vorläufige Mitteilung über Versuche von Impfsyphilis der Iris und Cornea des Kaninchenauges. Archiv f. Ophthalmol. **27**, 93. 1881.
- Halberstädter, Die Wassermannsche Reaktion beim Kaninchen. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 13. 1912.
- Hartwell, Harry F., The isolation of Spirochaete pallida from the blood in Syphilis. Journ. of the Amer. med. Assoc. **63**, 142. 1914.
- Hidaka, S., Zur Frage der Beziehungen zwischen Syphilis und Recurrensimmunität. Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., **17**, 443. 1913.
- Hoffmann, E., Spir. pallida bei einem mit Blut geimpften Makaken. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 46. 1905.
- Experimentelle Syphilis, Spirochaete pallida und andere Spirochätenarten. Dermatol. Zeitschr. **13**, H. 8. 1906.
- Demonstration eines Kaninchens mit Kerat. syphilitica. Deutsche med. Wochenschr. 1907, S. 1194. Vereinsber.
- Experimentelles Granuloma corneale beim Kaninchen in der 18. und 19. Tierpassage. Münch. med. Wochenschr. Nr. 35, S. 1813. 1909.
- Die neuesten Fortschritte in der Erforschung des Syphiliserregers. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 1, S. 18. 1910.
- Zur Histologie der experimentellen syphilitischen Keratitis und der dabei beobachteten umschriebenen Granulome (Granuloma corn. syphilitic.). Münch. med. Wochenschr. S. 608. 1910.
- Mitteilungen über experimentelle Syphilis (sekundäre Syphilide, primäres Hornhautsyphilom). Münch. med. Wochenschr. Nr. 13, S. 665. 1911.
- Zur Frage der Affen- und Kaninchensyphilis. Sitzungsbericht. Münch. med. Wochenschr. Nr. 21. 1911.
- und Brüning, Gelungene Übertragung der Syphilis auf Hunde. Deutsche med. Wochenschr. 1907, S. 553.
- Loehe und P. Mulzer, Syphilitischer Initialaffekt der Bauchhaut an der Einstichstelle nach Impfung in den Hoden von Affen und Kaninchen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 27. 1908.
- — Allgemeine disseminierte Hautsyphilide bei niederen Affen nach Impfung in den Hoden. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 41. 1908.
- W. H., Erfolgreiche Übertragung von Syphilispirochäten auf Meerschweinchen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 22. 1910.
- Die Übertragung der Syphilis auf Kaninchen mittels rein gezüchteter Spirochäten vom Menschen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 34, S. 1546. 1911.
- Igersheimer, J., Experimentelle und klinische Untersuchungen mit dem Dioxydiamidoarsenobenzol (Salvarsan) unter besonderer Berücksichtigung der Wirkung am Auge. Münch. med. Wochenschr. Nr. 51, S. 2633. 1910.
- Demonstration zur experimentellen Syphilis. Bericht über d. Versamml. d. Ophthalm. Ges. Heidelberg. 1911, S. 364.
- Experimentelle Untersuchungen zur Syphilis d. Auges. Heidelb. ophthalm. Bericht 1912 und Münch. med. Wochenschr. Nr. 39, S. 2089. 1912.
- Syphilis und Auge. Berlin 1918. J. Springer.
- Intosh Mc. und Fildes, Brain **37**. Zit. nach Jahnel.
- — und Parker, Neosalvarsan. Lancet **12**, 82. 1912.
- Jahnel, Studien über die progressive Paralyse. Archiv f. Psych. **56**, H. 3; **53**, H. 2/3.

- J a h n e l**, Über einige Beziehungen der Spirochäten zu dem paralytischen Krankheitsvorgang. *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* **42**, 21. 1918.
- Beobachtungen an Paralyse-spirochäten. 44. Wanderversammlung der südwest-deutschen Neurologen und Psychiater. *Neurol. Centralbl.* 1919.
- K i s s m e y e r**, Agglutination der Spirochaete pallida. *Deutsche med. Wochenschr.* 1915, S. 306.
- K l e b s**, *Archiv f. experim. Path. u. Pharmakol.* 1879.
- K l i n g m ü l l e r** und **B a e r m a n n**, Ist das Syphilisvirus filtrierbar? *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 21. 1904.
- K o c h**, M., Experimentelle Hodensyphilis beim Kaninchen durch Verimpfung kongenital syphilitischen Materials. *Berliner klin. Wochenschr.* Nr. 6. 1910.
- K o l l e**, Syphilisübertragung auf Kaninchen. *Med. Klin.* Nr. 6. 1910.
- Experimentelle Studien zu Ehrlichs Salvarsantherapie der Spirochätenerkrankungen und über neue Salvarsanpräparate. *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 43 und 44. 1918.
- K o l m e r**, John A., Concerning agglutinins for *Treponema pallidum*. *Journ. of experim. Med.* **18**, 18. 1913.
- v. K r a f f t - E b i n g**, Ätiologie der progressiven Paralyse. XII. Internat. medicin. Kongreß zu Moskau 1897. *Neurol. Centralbl.* **16**, 871. 1897.
- K r a u s**, R. und **P r a n t s c h o f f**, Über das konstante Vorkommen der Spirochaete pallida im syphilitischen Gewebe beim Menschen und Affen. *Wiener klin. Wochenschr.* Nr. 37. 1905.
- und **V o l k**, *Verhandl. d. Deutschen Dermatol. Ges. Bern* 1906. *Archiv f. Dermatol.* **82**. 1906.
- K r z y s z t a l o w i c z**, F. und **M. S i e d l e c k i**, Verhalten der Spirochaete pallida in syphilitischen Efflorescenzen und die experimentelle Syphilis. *Monatshefte f. prakt. Dermatol.* **46**, H. 9. 1908.
- L a n d s t e i n e r**, Experimentelle Syphilis. Im Handbuch der Geschlechtskrankheiten von E. Finger. Bd. 2. Leipzig 1912.
- L a n g**, W., Vorlesungen über Syphilis. Wiesbaden. 1896.
- L a s s a r**, *Berliner klin. Wochenschr.* S. 1189. 1903, S. 801. 1904.
- L a u n o y** und **L e v a d i t i**, *Compt. rend. de l'acad. des sciences* 1911, S. 304. *Compt. rend. de la Soc. de Biol.* 1913, S. 18.
- L e n n h o f f**, C., Mikroskopischer Beitrag zur Frage der Parasitotropie des Salvarsans und des Chinins. *Zeitschr. f. Chemotherapie, Orig.*, **2**, 220. 1914.
- L e v a d i t i** et **M a n o u é l i a n**, Histologie pathologique du chancre syphilitique du singe, dans ses rapports avec le spirochaete pallida. *Compt. rend. de la Soc. de Biol. Paris*, **59**, 529. 1908.
- **C. et A. Marie**, Le tréponème de la paralysie générale. *Compt. rend. de l'acad. des Sciences* **158**, 1595. 1914 u. *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* **71**, 834, 1914.
- et **R o c h é**, *La Syphilis.* Paris 1909.
- et **Y a m a n o u c h i**, Recherches sur l'incubation dans la syphilis. *Annales de l'Inst. Pasteur* Nr. 10. 1908.
- — *La Transmission de la syphilis au chat.* *Compt. rend. de l'acad. des Sciences* **146**, 1120. 1908.
- — *Inoculation de la syphilis au prépuce du lapin.* *Compt. rend. de la Soc. de Biol.* **64**, Nr. 19. 1908.
- — *Récidive de la kératite syphilitique du lapin. Mode de division du tréponème.* *Compt. rend. de la Soc. de Biol.* 1908, S. 408.
- — *Recherches sur l'incubation dans la syphilis inoculée à l'œil.* *Rev. générale d'Ophth.* **105**. 1908.
- L i e b e r m a n n**, Die Infektion der Kaninchen mit Blut von Syphilitikern. *Dermatologia* **1** (russisch).
- L ö h e**, H., Disseminierte Hautsyphilide bei niederen Affen nach Impfung in die Mamma. *Charité-Annalen* **33**, 721. 1909.
- L o m b a r d o**, Zitiert nach Uhlenhuth und Mulzer.
- M a r g o l i s**, T., Untersuchungen über die Empfänglichkeit des Meerschweinchen für Syphilis. *Inaug.-Diss. Berlin* 1911. O. u. E. Klett, Berlin.
- Z. f. d. g. Neur. u. Psych.* R. **XX**.

- Marinesco und Minea, Infectiosité du liquide céphalorachidien dans la paralysie générale juvenile. Sem. méd. 1914, S. 357. Compt. rend. de l'acad. des Sciences. **159**, 287. 1914.
- Maruyama, Vorläufige Mitteilung über eine diagnostisch verwertbare Reaktion in der Spinalflüssigkeit von Paralytikern. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 30. 1913.
- Mattauschek, Diskussion zu dem Vortrag von Arzt und Kerl. Wiener klin. Wochenschr. 1914, S. 685.
- Metschnikoff, E., Die experimentelle Syphilis. XV. internat. med. Kongr. Lissabon 21. VI. 1906. Ref. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis **81**. 1906.
- und E. Roux, Etudes expérimentales sur la syphilis. Annales de l'Inst. Pasteur 1903, S. 809, ferner 1904 u. 1905.
- Mezincescu, D., Hodensyphilome bei Kaninchen nach Impfung mit syphilitischem Virus. Deutsche med. Wochenschr. 1909, S. 1188.
- Milhit, Experimentelle Lebersyphilis. Sem. méd. 1907, Nr. 39.
- Misch, W., Über die Giftigkeit des Bluteserums von Luetikern für anaphylaktisierte Meerschweinchen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., **24**, 380. 1916.
- Mott, The microscopic changes in the nervous system in a case of chronic Dourine of „mal de coit“ and a comparison with there found in sleeping sickness. Brit. med. Journ. 1906, S. 300.
- Mühlens, Beitrag zur experimentellen Kaninchenhornhautsyphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1907, S. 1207.
- Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **43**, H. 6 u. 7.
- Über Züchtungsversuche der Sp. p. und Sp. refringens sowie Tierversuche mit den kultivierten Spirochäten. Klin. Jahrb. **23**. S. 339. 1910.
- — Treponema pallidum in Prowazeks Handbuch d. pathogenen Protozoen. Leipzig 1912.
- und Löhe, Über Züchtungsversuche der Sp. p. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Orig., **47**. 1908.
- Nakano, Über Immunisierungsversuche mit Spirochätenreinkulturen. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis **116**, 265. 1913.
- Experimentelle und klinische Studien über Cutireaktion und Anaphylaxie bei Syphilis. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis **116**, 281. 1913.
- Neisser, Beitrag zur Lehre von der Kaninchensyphilis. Dermatol. Zeitschr. **15**, H. 2, S. 73. 1908.
- Bericht über die in Batavia und Breslau ausgeführten Arbeiten zur Erforschung der Syphilis. Berlin 1911, J. Springer. (Arbeiten aus d. Kaiserl. Ges.-Amt. **37**.)
- Neumann-Mayer, Wichtige tierische Parasiten usw. Lehmanns Atlanten **11**. 1914.
- Nichols und Hough, Demonstration der Spirochaete pallida im Liquor cerebrospinalis eines Patienten mit Neurorezidiv nach Salvarsananwendung. Journ. of the Amer. med. Assoc. **60**, 108. 1913. Ref. Münch. med. Wochenschr. Nr. 22, S. 1223. 1913.
- Noguchi, H., Zur Züchtung d. Spir. pallida. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 33, S. 1554. 1912.
- Dementia paralytica und Syphilis. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 41, S. 1884. 1913.
- Certain alterations in biological properties of spirochaetes through artificial cultivation. Annales de l'Inst Pasteur **30**, H. 1. 1916.
- Nonne, M., Das Problem der Therapie der syphilogenen Nervenkrankheiten im Lichte der neueren Forschungsergebnisse. Münch. med. Wochenschr. Nr. 8 S. 259. Nr. 9. S. 296. 1915.
- Syphilis und Nervensystem. 3. Aufl. 1915.
- Ossola, Sifilome allo scroto di coniglio ottenuto con materiale di cheratite sifilitica sperimentale di coniglio. Bollet d. soc. med.-chirurg. di Pavia 1908.
- Sulla sifilide del coniglio. Giorn. ital. delle mal. ven. e della pelle 1909, **50**, Nr. 1, u. **51**, Nr. 1.
- Un caso di sifilide del testicolo nel coniglio. Bollet d. soc. med.-chirurg. d. Pavia 1909.

- Parodi**, Übertragung der Syphilis auf den Hoden des Kaninchens. *Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk.* **44**, 428.
- Pasini**, *Giorn. ital. delle mal. ven. e delle pella* 1905, Nr. 3.
- Plaut**, Die Behandlung der Lues des Centralnervensystems. *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Referatenteil* **17**, 385. 1919.
- und **Steiner**, Rekurrenzinfektionen bei Paralytikern. *Zeitschr. f. d. ge. Neur. u. Psych. Orig.* **53**, 1919. S. 103.
- — Über das Auftreten von Spirosomen und entzündlichen Veränderungen im Liquor bei Recurrenzkranken. *Archiv f. Schiffs- und Tropenhygiene* 1920.
- von Prowazek**, Vergleichende Spirochätenuntersuchungen. *Arb. Kais. Ges.-Amt* 1907. **26**, H. 1.
- Pürckhauer**, Die bisherigen Resultate der an Kaninchen angestellten Syphilisversuche. *Arb. Kais. Ges.-Amt* **37**, 569. 1911.
- Riehl**, Diskussionsbemerkung zu dem Vortrag von Arzt u. Kerl, *Wiener klin. Wochenschr.* 1914, S. 685.
- Risso**, A. und A. Cipollina, Unsere Resultate in der Serumtherapie der Syphilis. *Arch. f. Dermatol. u. Syphilis* **79**, H. 1, S. 55. 1906.
- Röhl**, Heilversuche mit Arsenophenylglycin bei Trypanosomiasis. *Zeitschr. f. Immunitätsforschung* **1**, H. 1, S. 633, 1909. *Berl. klin. Wochenschr.* 1909, S. 794.
- Rothermundt**, M. und J. Dale, Experimentelle Untersuchungen über die Arsenfestigkeit der Spirochäten. *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 39. 1911.
- Dale und **Peschié**, Quecksilber in der Therapie der Spirochäteninfektionen auf Grund experimenteller Studien an Tieren. *Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig.* **16**, 224. 1913.
- Roussel**, La syphilis expérimentale de l'œil du lapin. *Le progrès médical* Nr. 31. 1908.
- La syphilis du lapin. Thèse de Paris. *Nagels Jahresbericht* **40**. 1909.
- Salmon**, P., Syphilis expérimentale de la cornée. *Syphilis expérim. de la conjonctive. Compt. rend. de la Soc. de Biol.* Nr. 21. 1904.
- Syphilis expérimentale de la cornée et de la conjonctive. *A. d'opht.* **25**, 263. 1905.
- Sandmann**, F., Impfung mit Resten von syphilitischen Efflorescenzen. *Dermatol. Zeitschr.* **15**, H. 5. 1908.
- Schaudinn** u. **Hoffmann**, Vorläufiger Bericht über das Vorkommen von Spirochäten in syphilitischen Krankheitsprodukten. *Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte*, **22**, H. 2. 1905.
- Schellack**, Über percutane Infektion mit Spirochäten des russischen Rückfallfiebers, der Hühnerspirochätose und der Kaninchensyphilis. *Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte* **40**, 78. 1912.
- Scherber**, Durch Syphilisimpfung erzeugte Keratitis parenchymatosa beim Kaninchen. *Wiener klin. Wochenschr.* Nr. 24. 1906.
- und von **Benedek**, *Verhandl. d. Deutsch. Dermatol. Gesellsch.* 1906. *Bern. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis* **82**. 1906.
- Schereschewky**, J., Syphilitische Allgemeinerkrankung beim Kaninchen durch intrakardiale Kulturimpfung. *Deutsche med. Wochenschr.* 1911, Nr. 20.
- Übertragung der Syphilis auf Kaninchen mittels reingezüchteter Spirochäten vom Menschen. *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 39. 1911.
- Syphilisimmunversuche mit Spirochätenreinkulturen. *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 35, S. 1676. 1913.
- Experimentelle Beiträge zum Studium der Syphilis. *Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk.* **47**, H. 1.
- Primäraffekt und Keratitis parenchymatosa beim Kaninchen bewirkt durch Reinkulturen von Syphilisspirochäten. *Deutsche med. Wochenschr.* 1914, S. 1835.
- Schieck**, F., Die Bedeutung der von J. Schereschewsky angeblich durch Syphilisspirochäten hervorgerufenen Keratitis parenchymatosa. *Deutsche med. Wochenschr.* 1914, S. 2039.

- Schilling, Chemotherapeutische Versuche bei Trypanosomeninfektionen. *Archiv f. Schiffs- und Tropenhygiene* **13**, 1 u. 525. 1909.
- Schröder, D., Über eine Hinterstrang- und Sehnervenerkrankung beim Affen. *Archiv f. Psych.* **44**, H. 1.
- Encephalitis und Myelitis. Zur Histologie der kleinzelligen Infiltration im Nervensystem. *Monatsschr. f. Psych. u. Neurol.* **43**, 146. 1918.
- Schuberg und Mulzer, Ein Sauger zur Entnahme von Saugserum. *Arb. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amte* **33**, H. 1. 1909.
- Schucht, A., Zur experimentellen Übertragung der Syphilis auf Kaninchenaugen. *Münch. med. Wochenschr.* Nr. 3, S. 110. 1907.
- Schulze, W., Impfungen von Kaninchenaugen mit Luesmaterial. *Klin. Monatsblatt f. Augenheilk.* **2**. 1905.
- Impfungen mit *Cytorrhycles luis* an Kaninchenaugen. *Med. Klin.* Nr. 19. 1905, und Nr. 19. 1907. Ferner Beiträge z. *path. Anat.* **39**. 1906.
- Sézary, A., Lésions histologiques du foie dans la syphilis secondaire. *Soc. de biologie* 1908. S. 378.
- Siebert, C., Experimentelle Untersuchungen und praktische Vorschläge zur persönlichen Syphilisprophylaxe. *Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt* **37**, 530. 1911.
- Siegel, J., Untersuchungen über die Ätiologie der Pocken, der Maul- und Klauen-seuche, des Scharlachs und der Syphilis. *Med. Klin.* 1905, S. 446.
- *Münch. med. Wochenschr.* Nr. 29. 1905; N. 2. 1906.
- Experimentelle Studien über Syphilis (Impfsyphilis d. Affen). *Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk.* **43**, H. 4—6. 1907.
- Simonelli, Sulla contagiosità delle gomme sifilitiche. *Giorn. ital. delle mal. ven.* **50**, 190. 1909.
- Nuove ricerche sulla recettività dei carnivori alla sifilide sperimentale. *Giorn. ital. delle mal. ven.* **50**, H. 1. 1909.
- Sobernheim, Syphilispirochäte. *Kolle-Wassermann Handb. d. pathogenen Mikroorganismen.* **7**, 2. Aufl. 1913.
- Sowade, H., Syphilitische Allgemeinerkrankung beim Kaninchen durch intrakardiale Kulturimpfung. *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 15 u. 42. 1911.
- Kulturspirochäten und Impfversuche mit unreinen Spirochätenkulturen. *Ärztever. Halle 4. V.* 1911. Ber. in *Münch. med. Wochenschr.* Nr. 30, S. 1640.
- Über *Spirochaete pallida*-Kulturimpfungen nebst Bemerkungen über die Wassermann-Reaktion beim Kaninchen. *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 42, S. 1934. 1911.
- Die Kultur der *Spirochaete pallida* und ihre experimentelle Verwertung. *Archiv f. Dermatol. u. Syphilis* **114**, 247. 1913.
- Spielmeyer, Experimentelle Tabes bei Hunden (Trypanosomentabes). *Münch. med. Wochenschr.* **53**, 2338. 1906.
- Die Trypanosomenkrankheiten und ihre Beziehungen zu den syphiligen Nervenkrankheiten. Jena 1908. Fischer.
- Über experimentelle Schlafkrankheit. *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 51, 1909.
- Paralyse, Tabes, Schlafkrankheit. *Ergebnisse der Neurologie u. Psychiatrie* **1**, 1. u. 2. H. 1911.
- Steiner, Impfexperimente mit Spinalflüssigkeit von Syphilitikern. *43. Versamml. südwestdeutsch. Irrenärzte* 1913. *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* **71**, 326.
- Histopathologische Befunde am Zentralnervensystem syphilitischer Kaninchen. *Deutsche med. Wochenschr.* Nr. 21, S. 984. 1913.
- Moderne Syphilisforschung und Neuropathologie mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Histologie des Zentralnervensystems syphilitischer Kaninchen. *Archiv f. Psych.* **52**, H. 1, S. 1. 1913.
- Beiträge zur experimentellen Syphilis des Nervensystems. *Deutsch. Verein f. Psych. Straßburg* 1914. *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych.* 1914. Referatenteil **10**, 43.
- Zur Erzeugung und Histopathologie der experimentellen Syphilis des Zentralnervensystems beim Kaninchen. *Neurol. Zentralbl.* **33**, Nr. 9, S. 546, 1914.

- Steiner, Experimentelle Liquoruntersuchungen. Arch. f. Psych. **56**, S. 370. 1915.
- Das Zentralnervensystem bei der Hühnerspirochätose, ein Beitrag zur vergleichenden Pathologie der Syphilis des Zentralnervensystems. 42. Wanderversammlung der südwestdeutschen Neurologen und Psychiater, Baden-Baden 4. Juni 1916. Arch. f. Psych. **57**, H. 1. 1916.
- Taege, Erfolgreiche Behandlung eines syphilitischen Säuglings durch Behandlung seiner stillenden Mutter mit „606“. Münch. med. Wochenschr. Nr. 33. 1910.
- Terebinsky, Über die reaktiven Prozesse in verschiedenen Hautschichten beim Affen. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis **95**, 251. 1909.
- Tilp, Protokoll der Sitzung des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Straßburg. Münch. med. Wochenschr. Nr. 13. 1914.
- Thibierge et Ravaut, Etudes de vénéréologie expérimentale. I. Inoculation de produits syphilitiques au bord libre de la paupière chez les singes macaques. Ann. de dermat. et de syph. 1905, S. 575.
- Thomas, Some Experiments in the treatment of Trypanosomiasis. Brit. med. Journ. 1905, S. 1140.
- Tomaszewski, Übertragung der experimentellen Augensyphilis des Kaninchens von Tier zu Tier. Münch. med. Wochenschr. Nr. 21, S. 1023. 1907.
- Syphilitische Affektion der Kaninchenhaut. Dermatol. Zeitschr. **16**, 802. 1909.
- Über eine einfache Methode, bei Kaninchen Primäraffekte zu erzeugen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 22, S. 1025. 1910.
- Über die Ergebnisse der Superinfektion bei der Syphilis des Kaninchens. Berl. klin. Wochenschr. 1910, S. 1447.
- Untersuchungen über die Wirkung des Quecksilbers und Jods bei der experimentellen Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 14. 1910.
- Demonstration in der Berliner Dermatol. Gesellsch. 14. III. 1911. Ref. Dermatol. Zeitschr. Nr. 7, H. 18. 1911.
- Über Impfungen an Affen mit maligner Syphilis. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 20, S. 890. 1911.
- Über Kaninchen- und Meerschweinchensyphilis. Dermatol. Zeitschr. **18**, H. 1, S. 1. 1911.
- Über subcutane Impfung von Affen mit maligner und tertiärer Syphilis. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis **113**, 1132. 1912.
- Trinchese, Deutsche med. Wochenschr. 1917, Nr. 2.
- Truffi, M., Über die Übertragung eines menschlichen Primäraffektes auf die Scrotalhaut des Kaninchens. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Orig., **48**, 597. 1909.
- Übertragung der Syphilis auf das Kaninchen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Orig., **52**, H. 5, S. 555. 1909.
- Sulla transmissibilità della sifilide alla cute del coniglio. Giorn. ital. delle mal. ven. **50**, H. 1. 1909.
- Ricerche sulla transmissibilità della sifilide agli animali. Giorn. ital. delle mal. ven. **51**, H. 1. 1909.
- Neue Untersuchungen über die Syphilis des Kaninchens. Med. Klin. Nr. 7, S. 26. 1910.
- Über die Empfänglichkeit des Kaninchens gegenüber syphilitischen Reinfectionen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **54**, H. 4. S. 337. 1910.
- Immunisierungsversuche gegen Syphilis beim Kaninchen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Orig., **54**, H. 2. 1910.
- Sulla rapidità di passaggio del virus sifilitico alle ghiandole linfatiche. Pathologica Nr. 110, S. 310. 1913.
- Azione dell'oro nella sifilide sperimentale. Pathologica Nr. 112, S. 397. 1913.
- Sifiloma tardivo di testicolo nel coniglio. Pathologica, Nr. 25. 1914.
- Uhlenhuth, Experimentelle Grundlagen der Chemotherapie der Spirochätenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis. Berlin 1911. Urban u. Schwarzenberg.
- und Mulzer, Allgemeinsyphilis bei Kaninchen und Affen nach intravenöser Impfung. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt **34**, H. 2. 1910.

- Uhlenhuth und Mulzer, Die experimentellen Grundlagen chemotherapeutischer Versuche mit neueren Arsenpräparaten usw. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 27. 1910.
- — Syphilitische Allgemeinerkrankung bei Kaninchen. Deutsche med. Wochenschrift Nr. 2, S. 51. 1911.
  - — Über die experimentelle Impfsyphilis des Kaninchens. Berliner klin. Wochenschrift Nr. 15, S. 653. 1911.
  - — Gelungene Verimpfung von Blut, Blutserum und Sperma syphilitischer Menschen in die Hoden von Kaninchen. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 4, S. 152. 1912.
  - — Über die Infektiosität von Milch syphilitischer Frauen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 19, S. 879. 1913.
  - — Beiträge zur experimentellen Pathologie und Therapie der Syphilis mit besonderer Berücksichtigung der Impfsyphilis des Kaninchens. Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt 44, 307. 1913.
  - — Weitere Mitteilungen über Ergebnisse der experimentellen Syphilisforschung. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 44, S. 2031. 1913.
  - — Weitere Mitteilungen über die Infektiosität des Blutes und anderer Körperflüssigkeiten syphilitischer Menschen für das Kaninchen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 17, S. 769. 1913.
  - — Atlas der experimentellen Kaninchensyphilis. Berlin 1914. J. Springer.
  - — Weitere Beiträge zur experimentellen Syphilis. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 27, S. 645. 1917.
  - — und Hügel, Die chemotherapeutische Wirkung von organischen Antimonpräparaten bei Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. 1913.
  - — und Koch, Über die histopathologischen Veränderungen bei der experimentellen Kaninchensyphilis. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 23, S. 1079. 1912.
- Ullmann, Zur Frage der Parasitotropie und Toxizität des Salvarsans (Neosalvarsans). Wiener klin. Wochenschr. Nr. 5 und 6, S. 161 u. 216. 1913.
- Ungermann, Züchtung der Weilschen Spirochäte, der Recurrens- und Hühnerspirochäte sowie Kulturversuche mit der Spirochaeta pallida und Trypanosomen. Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 51, H. 1, S. 114. 1918.
- Vanzetti, Ricerche sulla meningo-encefalite sifilitica provocata sperimentalmente. Pathologica Nr. 83. 1912.
- Ricerche sperimentali sulla meningo-encefalite sifilitica. Archivio di Biologia normale e pathologica 62, Fasc. 4, Suppl. 1913.
- Vignolo-Lutati, Klinischer und experimenteller Beitrag zum Studium der Immunität bei Syphilis tarda mit besonderer Berücksichtigung des auslösenden Einflusses des Trauma in der Latenzzeit. Dermatol. Centralbl. 15, Nr. 12, S. 354. 1912.
- Volk und Kraus, Verhandlungen d. Deutsch. Dermatol. Gesellsch. 1906, Bern. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis 1906.
- und Pappenheim, Sitzungsber. Wiener klin. Wochenschr. 1913, S. 1824.
- Weygandt und Jakob, Mitteilungen über experimentelle Syphilis des Nervensystems. Münch. med. Wochenschr. Nr. 37. 1913.
- — Warum werden Syphilitiker nervenkrank? Dermatol. Wochenschr. 1914, Ergänzungsheft zu 58, S. 150.
  - — Beiträge zur experimentellen Syphilis des Nervensystems. Deutscher Verein f. Psychiatrie 1914. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Referatenteil 10, 45. 1914.
- Wile Udo, J., Experimental syphilis in the rabbit produced by the brain substance of the living paretic. Journ. of experim. Med. 23, 199. 1916.
- Wieman, Ein Fall von Keratitis bei einem jungen Kaninchen (Hereditärsyphilis?). Archiv f. Dermatol. u. Syphilis 93, 379. 1908.
- Über experimentelle Syphilis beim Kaninchen. Hygiea 1908.
  - Beiträge zum Studium der experimentellen Kaninchensyphilis. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis 107, 271. 1911.

- Wolff, P., Experimentelle Beiträge zur Ätiologie der akzidentellen Syphilis. Inaug.-Diss. Straßburg i. E. 1914.
- Zabolotny, D. K., Experimentelle Lues bei Pavianen. IX. Congr. d. Deutsch. Dermatol. Gesellsch. in Bern, 13. IX. 1906. Ref. Archiv f. Dermatol. **82**, 292. 1906.
- und Maslakowetz, Beobachtungen über Beweglichkeit und Agglutination d. Spirochaete pallida. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Orig., **44**, 532. 1907.
- Zaloziecki, Demonstration in d. med. Ges. zu Leipzig am 3. März 1914. Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 795.
- Zinsser und Hopkins, Antibody formation against Treponema pallidum. Agglutination. Journ. of experim. Med. **21**, 576. 1915.
- und Mc. Burney Malcolm, Studies on treponema pallidum and syphilis. Journ. of experim. Med. **24**, 323, 329, 342, 561. 1916.

## Referate.

### I. Anatomie und Histologie.

**389. Pollak, Eugen, Studien zur Pathologie der Neuroglia. I. Arbeiten aus dem Neurologischen Institut an der Wiener Universität** **22**, 296. 1919.

Der Inhalt dieser Arbeit, soweit er die Untersuchungsergebnisse des Verf. angeht, ist kurz folgender: Die Neuroglia ist nicht nur als untergeordnetes Hilfsorgan des nervösen Parenchyms aufzufassen, sondern führt ein sehr bedeutendes Eigenleben. Dem entsprechend hat sie auf schädigende Reize verschiedene Reaktionsmöglichkeiten. Einmal hypertrophiert sie zum Schutze des geschädigten nervösen Parenchyms und zur Abwehr der Schädlichkeit, dann zeigt sie gemeinsam mit dem nervösen Parenchym regressive Veränderungen, schließlich kann sie allein geschädigt sein und daraufhin progressive (später regressive) oder blastomatöse Veränderungen zeigen. Verf. teilt demnach die Erkrankungen der Glia in primäre (formative Reizhyperplasie, blastomatöse Veränderung, kombinierte Neuroglia- und Nervengeweberkrankung bei Wahrung ihres selbständigen Affektionscharakters) und in sekundäre, funktionelle Hyperplasien (regenerativ-substitutiv-gliöse Prozesse neben Erkrankung der nervösen Substanz). Bei Meningitis tuberculosa und purulenta acuta findet er an allen Randpartien (Lamin. zonal., perivascularäre, ganglionäre Lymphräume, Ependym) die Glia primär formativ gereizt, und sie wird hyperplastisch (Plasmavermehrung im Zelleib, Kernhyperplasie, Faserbildung), später treten destruktive Prozesse hervor, die zu Ausbildung von Abräumzellen führen. Diese Zellen können dann selbst regressiv verändert werden, wobei sie dysplastische (amöboide) oder Zerfallsformen bilden. Solche zerfallenden Bezirke werden eine Beute eindringender mesodermaler Elemente, und die Glia muß nun solche Einschmelzungsherde wieder abgrenzen durch einen neuen faserreichen Wall. Die hyperplastische Gliazelle des Aufbaus geht unter atrophischen Prozessen (Kernatrophie, Pyknose usw.) zugrunde. Die destruktive Gliazelle des Abbaus kann entarten zur dysplastischen (amöboiden) Form oder einfach degenerieren.

Das ist das Ergebnis der „Studien“. Wie man sieht, nichts Neues und kein Fortschritt. Der Verf. allerdings ist anderer Meinung. Er proklamiert mit Emphase, daß die Glia bisher in unglaublicher Weise vernachlässigt wäre. Was Weigert, Nissl, Alzheimer, Held, Merzbacher über die Bedeutung der Glia gefunden und gesagt haben, sollte ihm eigentlich bekannt sein. Überhaupt die Literatur: Manches sehr Wichtige kennt Verf. nicht, anderes wird völlig entstellt wiedergegeben, so daß man den Mangel an Verständnis, den dieser „Autor“ zeigt, bestaunen muß. So kommen denn eine Fülle falscher Zitate vor. Nissl wird nachgesagt, daß er den pericellulären Lymphräumen gegenüber später „einen versöhnlicheren Standpunkt angenommen“ hätte. Alzheimer soll sogar „unbedingt für dessen Existenz eingetreten“ sein. Ich frage, wann und wo? — Derartige Dinge sind nicht so selten in den Auszügen aus der Literatur. Spielmeier soll z. B. in der letzten Fleckfieberarbeit die Gefäßgenese der Knötchen gelehrt haben. Ranke aber hat fälschlicherweise als Makrophagen die gliogenen Körnchenzellen bezeichnet. Man ist starr, wenn man solche Verdrehungen liest. Zuerst wird falsch zitiert und dann gegen diese Unterstellungen lustig polemisiert. Stellen wir uns vor: Ranke, ein Untersucher, wie es wenige gegeben hat, soll die Gliazellen mit Makrophagen verwechselt haben. Das haben wir alle in 15 langen Jahren nicht gemerkt. Nissl nicht, Alzheimer nicht, Ranke selbst nicht, nicht Spielmeier und wir kleineren Lichter natürlich auch nicht. Es muß erst ein Herr Eugen Pollak aus Wien kommen, um das zu entdecken. Des Verf. histologische Darlegungen sind so ungenau und ohne Zeichen von Verständnis für die Verhältnisse im nervösen Gewebe und an der marginalen Glia im besonderen, daß seine Befunde völlig wertlos sind. Das Ergebnis der Arbeit ist ja auch mehr mit journalistischer als mit histologischer Technik gewonnen. Einige neue — nicht einmal eindeutig das Verständnis fördernde — Namen, das ist das Ganze. Wie Verf. aus diesem Ergebnis seiner Studien das Recht zu dem unbescheidenen, anmaßenden Auftreten gegenüber wirklichen Forschern herleitet, ist schlechterdings schwer begreiflich. Creutzfeldt (München).

**390. Niessl v. Mayendorf, Über den Ursprung und Verlauf der basalen Züge des unteren Längsbündels.** Archiv f. Psych. **61**, 273. 1919.

Verf. gibt zunächst einen Überblick über die historische Entwicklung der Anschauungen, wie sie sich seit einem Jahrhundert über die in Rede stehende Faserung gebildet haben. Er schildert sodann seine Befunde in einem Fall von Erweichung im Bereich der parieto-temporalen Markwand. Indem er die Schnittrichtung schräg-sagittal führte, vom äußeren vorderen Schläfenlappen zum hinteren inneren Occipitallappen, gewann er gute Übersichtsbilder. Diese ergaben, daß der basale Zug des unteren Längsbündels mit seinem absteigenden Schenkel aus dem Spornteil des äußeren Kniehöckers entspringt, der Austritt desselben in kompakter Bündelform. Eine Endigung oder ein Ursprung im vorderen Schläfenlappen ist ausgeschlossen. Die Fasern des unteren Längsbündels lassen sich bis in die Rinde der Unterlippe der Fissura calcarina verfolgen. Der Faserfalsch des Kniehöckers schwindet gleichzeitig mit der Faserung des unteren Längsbündels.

Henneberg (Berlin).

**391. Brouwer, B. und L. Coenen, Über die Oliva inferior.** Journ. f. Psychol. u. Neurol. 25, Heft 2. 1919.

Die Autoren fassen die Ergebnisse ihrer wertvollen und ungemein sorgfältigen Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen: „In dieser Arbeit wurden nach einer kurzen Besprechung der neueren Literatur über die Oliva inferior zwei Schnittserien von Gehirnen beschrieben, in welchen pathologische Veränderungen im Olivenkomplex gefunden worden waren. In dem ersten Falle wurde bei einem ziemlich kleinen Erweichungsherd im medioventralen Teil des Kleinhirns eine erhebliche Degeneration in der kontralateralen Hauptolive festgestellt, während die gekreuzten Brückenganglien normal waren. — In dem zweiten Falle wurde eine Encephalocoele am Hinterkopf eines Kindes beschrieben, welche von einer einseitigen Atrophie des Kleinhirns und einer Mißbildung im Wurm begleitet war. Diese Veränderungen im Kleinhirn hatten pathologische Veränderungen im Komplex der Olivae inferiores hervorgerufen. — Aus diesen Beobachtungen wurden im Zusammenhang mit früheren Untersuchungen und aus Tatsachen, welche das Studium der vergleichenden Hirnanatomie lehrt, u. a. die folgenden Schlußfolgerungen gezogen: 1. Die Zellen der Brückenganglien schicken ihre Achsenzylinder nach einem anderen Teil der Kleinhirnhemisphäre wie die phylogenetisch jüngere Partie des Olivenkomplexes. 2. Die Gegend der Tonsille und des angrenzenden Gebietes der Hemisphären muß ein reiches Projektionsareal der unteren Olive darstellen. 3. Die Auffassung, daß die Nebenoliven und der Frontalpol der Hauptolive mit dem Palaeocerebellum und der größte Teil der Hauptolive mit dem Neocerebellum in faseranatomischer Verbindung stehen muß, ist auch nach den neueren Erfahrungen am besten begründet. 4. Die medioventrale Nebenolive steht mit der Pars postrema cerebelli (Pyramis, Uvula, Nodus mit Flocculus und Paraflocculus) in faseranatomischer Verbindung. 5. Die medioventralen Nebenoliven der Wassersäugetiere sind so kräftig entwickelt, weil die Pars postrema cerebelli (insbesondere der Paraflocculus) so stark vergrößert ist.“

Max Bielschowsky (Berlin).

## II. Normale und pathologische Physiologie.

**392. Brandenburg, K., Über elektromotorische Folgeerscheinungen in der Haut nach der Behandlung mit Gleichströmen.** Med. Klin. 20, 477. 1919.

Bei Untersuchungen zwecks Feststellung des therapeutischen Effekts der Galvanisation beobachtete Verf., daß nach dem Durchleiten eines elektrischen Stromes von 30—60 MA. durch Arme und Beine ein meßbarer elektrischer Strom, der dem Erzeugerstrom entgegengesetzt war, zwischen den Extremitäten entstand. Dieser Hautstrom läßt allmählich an Stärke und Spannung nach; jedoch ist noch für länger als 1 Stunde nach Abschluß der Behandlung von der behandelten Hautstelle aus Strom zu gewinnen. Der Strom ist abhängig von der Elektrizitätsmenge, die die Hautstelle durchströmt hat. Stromwendung vernichtet den Strom. Physikalisch zeigt der Strom die Eigenschaften der Polarisationsströme. Die Fähigkeit der

Haut, sich mit elektrischer Energie zu laden, ist unabhängig von der äußeren Beschaffenheit der Haut. Immerhin bestehen Unterschiede in der Polarisierbarkeit hinsichtlich der individuellen Fähigkeit, die Ladung festzuhalten usw. Der Polarisationsstrom ist nicht gleichzusetzen den feinen Strömen, die bei Muskelkontraktionen, bei der Herztätigkeit sowie in den Hautdrüsen während ihrer Funktion zwischen zwei Hautbezirken als Aktionsströme entstehen. Verf. ist der Ansicht, daß die von ihm geschilderten Wirkungen auf die Eigenart des auf biologischem Gebiete verankerten Mechanismus der Galvanisationstherapie hindeuten. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**393. Schwartz, L. (Basel), Die Verwendbarkeit der dermatographischen Untersuchungsmethode für pharmakologische Zwecke an Hand von Coffeinuntersuchungen. Med. Klin. 16, 384. 1919.**

Die Methode des Verf. besteht im Prinzip in einer vergleichenden Messung des dermatographischen Effekts nach abgestuften Hautstrichreizen. Um die Reizdosis abzustufen, hat Verf. besondere, im Original beschriebene Apparate konstruiert sog. Ereuthometer. Je nachdem, ob die gewöhnliche Dermographie (Dermographia peripherica rubra) oder die schmerzhaft reizende Dermographie (Dermographia dolorosa rubra) erzielt werden soll, ist das Instrument mit einem Knopf oder einem spitzen Endstück versehen. Es wurde bei gleichen Reizdosen entweder die Intensität der Hautrötung mittels eines besonders konstruierten „Ereuthoskops“ oder die zwischen dem Reiz und der Reaktion auftretende Latenzzeit gemessen. An einer Reihe von Versuchen glaubt Verf. feststellen zu können, daß nach peroraler Einnahme von Coffein natr. benz. (0,5 und 1,0 ccm) bei Gesunden innerhalb einer halben Stunde eine Abschwächung der Latenzzeit der Dermographia peripher. rubra und Zunahme der Intensität der Dermographia dolorosa auftrat. Bei den dermatographischen Serienuntersuchungen, die sich nach Ansicht des Verf. für pharmakologische Prüfungen eignen, ist auf sorgfältigste Technik, Abgrenzung des dermatographisch gleichwertigen Gebietes, Auswahl der Versuchspersonen, des Untersuchungsraumes, Temperatur zu achten. Verf. erklärt den Dermographia-dolorosa-Reflex als Ergebnis zentral-dilatatorischer Vorgänge, während die gewöhnliche Dermographie eine peripher-constrictorische Ursache hat. Verf. empfiehlt seine Methode zur Prüfung von Vasomotorenmitteln. Der Vorzug der Einfachheit und Handlichkeit dürfte, nach Ansicht des Ref., durch den Nachteil subjektiver Handhabung und Mangel an experimenteller Exaktheit reichlich aufgewogen werden. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**394. Jelgersma, G., Weiterer Beitrag zur Funktion des Kleinhirns. Journ. f. Psychol. u. Neurol. 25, 12. 1919.**

Verf. gibt in der vorliegenden Arbeit einige Ergänzungen zu seinen früheren, in dieser Zeitschrift bereits referierten Publikationen über denselben Gegenstand und sucht an verschiedenen Krankheitsbildern mit cerebellaren Symptomen den Nachweis zu führen, daß seine Ansichten über das Kleinhirn durch die klinische Beobachtung bestätigt werden. Er bespricht in diesem Sinne: 1. Die allgemeine Cerebellaratrophy, 2. die Pseudobulbärparalyse, 3. die Friedreichsche Krankheit, 4. die subcorticale motorische Aphasie. — Am Schlusse seiner Ausführungen gibt er eine

Zusammenfassung der Resultate dieser und der vorhergehenden Arbeiten, welche folgenden Wortlaut hat: „1. Großhirn und Kleinhirn treten in der Reihe der Wirbeltiere gleichzeitig auf. Schon hierdurch ist ein Moment gegeben, das darauf hinweist, daß ihre Funktionen zusammengehören. — 2. Das Kleinhirn ist ein dem Großhirn subordiniertes Organ, indem sowohl die zentripetalen Innervationen für Muskelsinn und Gleichgewichtssinn auf ihrem Wege nach dem Großhirn das Kleinhirn passieren, als auch die aus dem Großhirn entspringenden koordinatorischen Bahnen auf ihrem Wege nach der Peripherie das Kleinhirn durchlaufen. — 3. Großhirn und Kleinhirn sind miteinander verbunden durch ein in zweierlei Richtung leitendes Verbindungssystem. Dieses System nenne ich das große cerebrocerebellare Koordinationssystem. Seine hohe Ausbildung ist die Ursache, daß die menschliche Medulla oblongata eine so eigentümliche Form angenommen hat, wenn man sie mit derjenigen der übrigen Säugetiere vergleicht. — 4. Dieses System besteht aus einem cerebropetalen Teil, der durch die Pedunculi cerebellares superiores die Muskelsinn- und Gleichgewichtsreize des Kleinhirns nach dem Großhirn weiterleitet und aus einem cerebrofugalen Teile, der die Muskelsinn- und Gleichgewichtsbilder des Großhirns über das Kleinhirn nach der Peripherie abfließen läßt. Das Kleinhirn ist also sowohl in den cerebropetalen als in den cerebrofugalen Teil des großen Koordinationssystems eingeschaltet. — 5. Bei der Funktion des Kleinhirns nehmen die Purkinjezellen eine eigentümliche zentrale Stelle ein, indem sie einerseits die peripheren zentripetalen Innervationen durch die Kletterfasern aufnehmen und andererseits auch den zentrifugalen Innervationen aus dem Großhirn Durchgang geben. Diese ganz eigentümliche Einrichtung hat, meiner Ansicht nach, den Zweck, eine Korrektur der koordinierten Bewegungen in geschwindester Weise möglich zu machen, da eine solche über das Großhirn zu lange Zeit in Anspruch nehmen würde. Insoweit also das Kleinhirn eine Korrektur der cerebralen Bewegungsbilder möglich macht, ohne daß dabei das Großhirn selbst mitarbeitet, hat es eine Art reflektorischer Funktion, wobei aber nicht außer Betracht gelassen werden darf, daß die korrigierten Bilder aus dem Großhirn stammen. — 6. Die Koordination der Bewegungen geht vom Großhirn aus, wo die Muskelbewegungen in allen Einzelheiten als Bewegungsbilder deponiert sind. Das Kleinhirn reguliert also nur insoweit die koordinierten Bewegungen, als es in das Koordinationssystem eingeschaltet ist. — 7. Es tut dies mit Hilfe der Angaben von zwei Sinnesorganen, dem tiefen Gefühl und den Gleichgewichtsreizen. Diese beiden Arten von Reizen sind obligatorisch, nicht akzidentell unbewußt. Das Subjekt weiß aus sich selbst nicht, daß es dergleichen Reize gibt. Diese beiden Arten von Reizen sind im Kleinhirn vereint, sie erreichen durch die Kletterfasern die Purkinjeschen Ganglienzellen. Es ist unbekannt, ob sie im Kleinhirn getrennt oder gemischt lokalisiert sind. Jedenfalls aber sind diese beiden Sinnesqualitäten im Großhirn getrennt lokalisiert. Aus ihnen entwickeln sich im Großhirn die subjektiven Bewegungsbilder, die also zweierlei Natur sind, nämlich Muskelsinnbewegungsbilder, die im Frontallobus lokalisiert sind, und Gleichgewichtsbewegungsbilder, die in der temporalen Rinde aufgespeichert

sind. Das Großhirn und also auch das Kleinhirn des Menschen unterscheidet sich von den Gehirnen der Säugetiere hauptsächlich durch die sehr starke Entwicklung der Muskelsinnbilder. Bei Erkrankungen der frontalen und der temporalen Teile der Großhirnrinde können Krankheitsbilder entstehen, welche Inkoordinationen der Muskelsinnbilder (in der frontalen Rinde) oder der Gleichgewichts- und Fortbewegungsbilder (in der temporalen Rinde) darstellen. Bei der Erkrankung des Kleinhirns finden sich beide Arten von Störungen zu gleicher Zeit. Die Erkrankung des Großhirns gibt also nur kleinhirnähnliche Bilder. — 8. Die Koordination der Willkürbewegungen ist nicht das Resultat einer asthenischen (?), statischen und tonischen Tätigkeit des Kleinhirns. Wenn diese Funktionen wirklich dem Kleinhirn zukämen, was meiner Ansicht nach nicht im vollen Umfang der Fall ist, so würden diese Tätigkeiten die Koordination nicht erklären können, sondern nur eine Inkoordination verursachen können, wenn sie fehlten. Zur Erklärung der Koordination ist die Korrektur der Bewegungen unbedingt notwendig, sie kann keinen Augenblick bestehen ohne dieselbe. Das Kleinhirn besitzt eigens dazu eingerichtete anatomische Verbindungen, welche die cerebralen Bewegungsbilder einer Korrektur zugänglich machen, ohne das Großhirn selbst dabei mit einzubeziehen, mit dem deutlichen Zweck, diese Korrektur so schnell wie nur möglich zustande kommen zu lassen. Diese Korrektur ist die Vorbedingung jeder Koordination, der hohen, sowie der reflektorischen. Sie kommt unabhängig vom Großhirn zustande. Die Korrektur durch das Großhirn funktioniert unter normalen Umständen nur bei der Erlernung einer höheren Koordination; ist diese bis zu einer gewissen Höhe eingeübt, so wird die cerebrale Korrektur durch die cerebellare ersetzt, was den Zweck hat, sie schneller und unabhängig vom Bewußtsein ablaufen zu lassen. — 9. Das Kleinhirn ist bei den Säugetieren ein Projektions- und kein Assoziationsorgan. Bei der Projektion entfernt sich der Reiz von der Peripherie oder nähert sich derselben, bei der Assoziation wird eine Verbindung hergestellt zwischen Elementen, welche gleichweit von der Peripherie entfernt sind. Im Kleinhirn existieren nur Reize, welche von der Peripherie kommen oder dahin gehen. Ob diese Reize untereinander verbunden werden, ist zweifelhaft und kann jedenfalls nur in beschränkter Weise stattfinden. Weil im Kleinhirn nur Projektionsfasern vorkommen und die Assoziationsfasern fehlen, ist im Vergleich mit dem Großhirn nur eine geringe Menge von weißer Substanz da, was zur Folge hat, daß die Windungsbildung im Kleinhirn immer viel weiter vorgeschritten ist als im Großhirn. — 10. Aus meinen Untersuchungen geht das Bestehen eines ausgebreiteten Verbindungssystems zwischen Groß- und Kleinhirn, des großen cerebro-cerebellaren Koordinationssystems, hervor. Der Verlauf dieses Systems ist uns nur teilweise bekannt und speziell den zentripetalen Teil des Systems können wir nur mangelhaft angeben. Die Muskel- und Gleichgewichtsreize des Kleinhirns werden durch die Pedunculi cerebelli superiores und den Thalamus opticus nach dem Großhirn weiter befördert, wahrscheinlich nach den vorderen Teilen des Lobus frontalis und nach dem Temporallobus. Hier werden die zentripetalen Erregungen in Bewegungs-

bilder verwandelt, welche durch die medialen und lateralen Teile des Pes pedunculi und den Pons Varoli nach dem Kleinhirn und weiter nach der Peripherie abfließen. Dieses System ist das cerebro-cerebellare Koordinationssystem und dient nur der höheren Koordination. Es ist als ein zusammenhängendes Ganzes in den Mechanismus des Zentralnervensystems eingeflochten und damit verbunden und kann natürlich nur in abstracto isoliert werden. — 11. Die Symptome eines Kleinhirnausfalles werden uns am reinsten dargeboten durch die Kleinhirnatrophie. Hier sind die Ausfallssymptome vermindert durch die Kompensationssymptome des Großhirns; je besser dieses entwickelt ist, um so intensiver ist die Kompensation. Dies ist die Ursache, daß die Defekte der Cerebellarorganisation am leichtesten und am intensivsten bei den Imbezillen hervortreten. — Auch das große cerebro-cerebellare Koordinationssystem kann Läsionen darbieten. Sollen diese hervortreten, so muß die Läsion eine doppelseitige sein. In diesem Falle treten Symptome hervor, die am deutlichsten für die Sprechbewegungskoordinationen bekannt sind, die aber auch die Fortbewegung und das Gleichgewicht betreffen. — Eine weitere Schädigung des koordinatorischen Systems finden wir bei der subcorticalen motorischen Aphasie. Hier ist nur eine einseitige Läsion, welche aber durch ihre eigentümliche Lokalisation einen doppelseitigen Effekt hat. — Bei der Friedreichschen Krankheit sind die peripheren cerebellaren Leitungsbahnen affiziert.“

Max Bielschowsky (Berlin).

### III. Psychologie und allgemeine Psychopathologie.

**395. Stern, E., Patho-psychographische Untersuchungen. 1. Mitteilung über die Notwendigkeit, den Wert und die Methode psychographischer Untersuchungen in der Psychopathologie. Psychographisches Schema.** Archiv f. Psych. **61**, 328. 1919.

Verf. betont die Notwendigkeit, eine einheitliche Methode zu besitzen für psychographische Forschungen. Nicht nur für das spezielle Studium der verschiedenen Krankheitsformen ist eine solche geboten, sondern auch für die Erforschung der Erbliehkeitsverhältnisse, die Korrelationsforschung. Die Untersuchung muß nach einem festgelegten Schema geschehen. Dadurch, daß gleiche Gesichtspunkte von den verschiedenen Forschern berücksichtigt werden, wird erst ein Vergleich der einzelnen Krankengeschichten möglich. Verf. hat ein Schema eines Psychogrammes aufgestellt und teilt es mit. Dasselbe setzt sich aus ca. 1200 Fragen zusammen.

Henneberg (Berlin).

**396. Galant, Algolagnische Träume.** Archiv f. Psych. **61**, 421. 1919.

Die Träume vom Tod teurer Personen gehören alle in eine Gruppe, sie sind wie die allermeisten Träume sexuelle Wunscherfüllungen. Ihr spezieller Wunsch ist Algolagnie. Der Affekt ist immer ein Lustaffekt, ob es Lust oder Schmerz oder Angst sei. Der Ödipuskomplex ist auf die Todträume nicht anzuwenden. Verf. bespricht des weiteren die Symbolik der algolagnischen Träume. Die Ausführungen zeichnen sich durch Kritiklosigkeit aus.

Henneberg (Berlin).

**397. Prinzhorn, Hans, Das bildnerische Schaffen der Geisteskranken.**  
Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52, 307 ff. 1919.

Orientierung über die bisherige Fachliteratur. Von Franzosen wird neben den öfter zitierten Arbeiten von Simon und Fursac besonders eine neue, in Deutschland bisher nicht beachtete Studie von Marcel Réja gewürdigt, die wertvoll zu sein scheint. Von Deutschen kommt besonders die bekannte Arbeit F. Mohrs zur Darstellung, die ja den Ausgangspunkt weiterer Studien auf dem Gebiet bildnerischer psychotischer Ausdruckstendenzen gebildet hat. Anknüpfend an Schilders „Wahn und Erkenntnis“ und die Symbolik der Freud-Schule erweitert Verf. die Fragen über die phänomenologische Besonderheit der psychotischen, vornehmlich schizophrenen Wahrnehmungs- und Vorstellungswelt, soweit sie zu bildnerischer Darstellung gelangt, zu den fundamentalen Fragen der „Gestaltung“ schlechthin und ihrer dynamischen Quellen im psychotischen Erleben und Geschehen, wobei sich das übergreifende Problem der künstlerischen Gestaltung überhaupt aufrollt und das Verhältnis von „Genie und Irrsinn“ in eine neue Sphäre des Diskutierbaren eintritt. Die Probleme werden freilich nur bezeichnet, nicht bearbeitet. Arthur Kronfeld (Berlin).

**398. Giese, Über Grundlagen der psychologischen Eignungsprüfung.**  
Vortrag auf der 22. Versamml. Mitteld. Psych. u. Neurol. in Halle am 26. X. 1919.

Die psychologischen Eignungsprüfungen befassen sich mit der Umwelt und dem Menschen. Die erste Gruppe, die gleichsam Eichung von Maschinen und Dingen auf ihre zweckmäßige Anpassung an die psychologische Natur des Menschen darstellt, ist zukünftig die aussichtsreichste Seite der sogenannten Psychotechnik. Beispiel: Eichung von verschiedenen Beleuchtungsquellen — etwa Tageslicht im Vergleich zur Kohlen-, Metallfaden- oder Gaslampe — nach ihrem psychologischen Ermüdungskoeffizienten. — Die Eignungsprüfung des Menschen, als das heutige Thema, gewann Erfolg und Ansehen aus dem Kriege: Untersuchung der Flieger, Kraftfahrer, Funker, Schallmeßtrupps, der Kopfschußversehrten auf ihre spezielle psychologische Konstitution. Auslese der Munitionsarbeiter, Entstehen der Anstalten für Hochbegabte. — Grundsätzliches Verfahren: Zunächst grundsätzliches Studium der jeweiligen Berufsqualität, möglichst im Beruf selbst — Fabrik, Bureau, Landwirtschaft-, Um- und Anfrage bei den Arbeitsstellen nach geforderten Qualitäten. Hierauf Voruntersuchung und Methodenerprobung an typisch guten, typisch mangelhaften Berufsvertretern, Aufstellung eines ausgearbeiteten Berufsqualitätenschemas. Herstellung dazu gehöriger neuer Untersuchungsapparate, Probeversuche an Massenmaterial Rangordnungsherstellung auf Grund der Versuchsergebnisse, Nachprüfung der psychologischen Rangordnung mit der praktischen Qualitätsabstufung der Untersuchten nach geraumer Zeit. Im Falle der Übereinstimmung Festlegung und Durchführung der gefundenen Methode für die Allgemeinheit. Als stichprobenhafte Auswahl aus derartigen Komplexen von Berufseignungsprüfungen werden im Lichtbild und auf Kurven demonstriert: Kraftfahrereignungsprüfung am Reaktionsbrett mit Tremographie, Geschwindigkeitsschätzungsapparaten. — Lehr-

lingsprüfungen: Apparate zur Untersuchung des Augenmaßes für angehende Schlosser, Dreher usw. Prüfung der Hand auf Kaliberempfindlichkeit, Feinheitsempfindung für mikrometrische Drehungen, Organisation fortlaufender Arbeit usw. — Eisenbahnprüfungen: Versuchsanordnung zur Ermittlung des Dämmerungsehens bei Lokomotivführern, der Reaktionsgeschwindigkeit bei Befahren der Strecke, Aufmerksamkeitseinstellung auf kommende Reize. — Straßenbahnerprüfungen: Reaktionsgeschwindigkeitsprüfung für Verkehrshindernisse, Prüfung der Schreckhaftigkeit bei Kurzschluß oder Entgleisung des Wagens, mechanisiertes Einüben der Bedienungsriffe am Fahrstand nebst Übungskurven. — Post: Untersuchung von Telephonistinnen auf Sicherheit der Hand, Verteilung der Aufmerksamkeit auf simultane Reizfolgen in Dauerarbeit, Umfang des Bewußtseinsfeldes. — Andeutung: Ähnliches Verfahren im Textil-, Maurer-, Holzbearbeitungsgewerbe und bei Untersuchungen von Bureaukräften. — Ergebnis der Eignungsprüfungen demonstriert in Tafeln: Auslese der Berliner Hochbegabenschulen bestätigen in praxi den psychologischen Vorbefund; bei Telephonistinnen z. B. gleichfalls. Obligatorische Einführung der Eignungsprüfung auf Grund glänzender Erfahrungen nunmehr z. B. bei der A.E.G., Siemens-Schuckert, L. Loewe, Auer und anderen bedeutenden Industrierwerken. — Anwendung für den Arzt: Im militärischen Rentenwesen zur berufspräzisen Begutachtung von Hirnverletzten, der Hysterie, den umlernenden Amputierten, Lungenkranken usw. Kurz in der Berufsberatung überhaupt. Ähnlich in dem Zivilverhältnis bei Landesversicherungsfällen, Unfall-, Invalidität. Endlich in der Praxis des Vertrauensarztes, in Schule, bei Behörden, oder in Fabrikbetrieben.

Eigenbericht durch Karl Pönitz.

**399. Schultz, Zur Abgrenzung der echten nervösen Erschöpfung durch psychologische Leistungsproben.** Vortrag auf der 22. Versamml. Mitteld. Psych. u. Neurol. in Halle am 26. X. 1919.

Vortragender berichtet über Resultate, die sich aus lazarettklinischen, mechanisch-mnemischen Leistungsprüfungen hinsichtlich der echten nervösen Erschöpfung ergeben haben; bei Lern- und Zähl-, sowie Merk- und Rechenreproduktionsversuchen (rückläufig, Ziehen, Schultz) zeigte sich, daß das einfache primäre Haften bei der echten nervösen Erschöpfung relativ gering herabgesetzt ist, während der Lerneffekt und namentlich die freie Reproduktion nach 5 Minuten und 24 Stunden deutlich vermindert ist. So rückt die echte nervöse Erschöpfung (Exhaustio) in die Nähe organischer Affektionen (Commotio, Gasvergiftung, organische Nervenleiden), wohin auch der Verlauf der aus Krankheitsgruppen gewonnenen Sammelkurven weist. Dagegen sind alle Leistungen, die mit der bewußten Einstellung zusammenhängen (Zählen, bewußtes Merken), wesentlich besser, hier liegt die nervöse Erschöpfung als Sammelkurve im Bereich der funktionellen Störungen. — So stellt die von psychogenen Beimischungen freie echte nervöse Erschöpfung einen funktionellen Defekt dar, was auch die durch Leistungsprüfungen gut kontrollierbare in reinen Fällen stets glatt verlaufende Erholung dieser Fälle beweist.

Eigenbericht durch Karl Pönitz (Halle).

**400. Levy-Rathenau, Durch Erfüllung welcher Sonderaufgaben können die Frauenberufsberatungsstellen bei der Lösung von Berufseignungsproblemen mitwirken?** Praktische Psychologie 1, 41—47. 1919,

Ein allgemein orientierender Aufsatz über das Problem der Frauenberufswahl. Was die Berufsberatung der Frauen auszeichnet, ist, daß es sich hier meist um Frauen in vorgerückterem Alter handelt, die durch irgendwelche besonderen Umstände gezwungen sind, einen Beruf zu ergreifen. In der Regel haben die Bewerberinnen keine besondere Vorbildung; der Zutritt zu gewissen Berufen ist ihnen erschwert, weil man sie hier als Konkurrenz ansieht. Worum es sich handelt, ist, sie Berufen zuzuführen, für die sie geeignet sind, und nicht von Berufen ausgeschlossen zu werden, welche Frauen ebensogut wie Männer erfüllen können. Man muß ihnen geeignete Ausbildungsmöglichkeiten gewähren, und an dem Prinzip der gleichen Entlohnung für die gleiche Leistung festhalten. Die weibliche Fortbildungsschule ist reformbedürftig. Weiterhin hebt die Verf. hervor, daß Standesvorurteile gerade bei der Berufswahl der Frauen eine große Rolle spielen. Berechtigt ist die Erwägung, ob und inwieweit sich ein Beruf mit der Ehe verbinden läßt. In dem Berufe der Hausfrau müsse man die produktive Arbeit, die hier geleistet werde, erkennen, und daher diesen Beruf höher werten als dies bisher geschehen ist. Wir stehen im allgemeinen aber auf dem Standpunkt — im Gegensatz zur Verf. —, daß heute noch für die Mehrzahl der Frauen der Hausfrauenberuf den eigentlichen Beruf darstellt, und daß von den meisten Frauen selbst auch alle andere Tätigkeit nur als eine vorübergehende angesehen wird — womit nicht gesagt sein soll, daß es immer so ist.

Erich Stern (Hamburg).

● **401. Lipmann, Otto, Psychologie für Lehrer.** Leipzig 1919. Joh. Ambros. Barth. 196 S. Preis M. 9.60.

Für den Mediziner ist die Psychologie von der allergrößten Wichtigkeit; diese Erkenntnis bricht sich allmählich Bahn, und die Forderung nach Einbeziehung der Psychologie in den medizinischen Lehrplan wird immer lauter. Dabei wird es sich für den Mediziner naturgemäß um eine Auswahl aus dem Gesamtgebiet der Psychologie handeln, da für ihn die Psychologie ja nur eine Hilfswissenschaft darstellt. Legt man sich nun die Frage vor, was denn für den Mediziner in erster Linie in Betracht kommt, so ergeben sich zwei Gesichtspunkte: einmal wird es sich um eine Fundierung der Psychiatrie handeln, die mehr, als dies bisher der Fall war, auf einer Psychologie und Psychopathologie aufzubauen ist, dann aber auch darum, dem Arzte die Grundlagen für eine seelische Beeinflussung der Kranken zu verschaffen. In dieser letzten Hinsicht ergeben sich zwischen dem Arzt und dem Pädagogen mannigfache Berührungspunkte. Beide wollen auf Menschen einwirken, und beide bedürfen dazu psychologischer Kenntnisse. Ein Lehrbuch der Psychologie, das nach dem Gesichtspunkt ihrer Bedeutung für den Pädagogen zusammengestellt ist, muß daher auch für den Mediziner in gewisser Hinsicht wertvoll sein. — Das gilt in besonders hohem Maße von dem soeben erschienenen Buch von Lipmann: „Psychologie für Lehrer“, das ganz und gar seinem Zweck angepaßt ist. Ausgehend von einer Erörterung der Beziehungen zwischen Psychologie und Pädagogik,

behandelt L. Gegenstand und Verfahrensweisen der Psychologie; er beschränkt sich dabei nicht, wie dies sonst in psychologischen Lehrbüchern gewöhnlich geschieht, auf die generelle Psychologie, sondern er geht auch auf die differentielle Psychologie, die ja gerade auch für den Arzt so besonders wichtig ist, sowie auf die Psychotechnik ein. Neben der experimentellen findet auch die Beobachtungsmethode Berücksichtigung. Bei den Empfindungen wird besonders die Sinnestüchtigkeit, bei den Vorstellungen besonders die Lehre von den Vorstellungstypen, deren Erkennen und Bedeutung behandelt. Es folgt dann ein auch gerade für den Mediziner wichtiger Abschnitt über Aussage und Lüge. Weiter sind dann für den Mediziner von Wichtigkeit die Untersuchungen über das Gedächtnis, über die Begriffsbildung, ferner vor allen die über die Intelligenz und ihre Prüfung sowie über Berufseignungsforschung; es finden die Methoden der Begabtenauslese eine eingehende Erörterung. Gefühle, Affekte, Handlungen, der Wille, und hierbei die Zurechnungsfähigkeit, Charakter und Sittlichkeit, Bewegungen, die Aufmerksamkeit, Ermüdung und Übung werden ausführlich behandelt. Überall trifft der Verf. eine Auswahl, die als durchaus glücklich zu bezeichnen ist. Dabei nimmt er aber auch kritisch Stellung, überschätzt die Methoden und die zu erzielenden Ergebnisse in keiner Weise. Gerade der Mediziner wird aus dem Lipmannschen Werk mannigfache Anregungen empfangen, und wenn das Buch sich auch in erster Linie an Pädagogen richtet, so kann es dem Mediziner doch nur empfohlen werden.

Erich Stern (Hamburg).

**402. Sauerbrey, W., Über den Wert der Intelligenzprüfungsmethode von Binet-Simon für klinische Zwecke.** Klinik f. psych. u. nervöse Krankh. 10, 205. 1919.

Der klinische Wert der Binet-Simon-Methode wurde in jüngster Zeit speziell von Ziehen bestritten. Verf. hat deshalb an 142 Kindern eines Heilerziehungsheims die Methode in der Weise durchgeprüft, daß er sie mit den Resultaten einer klinischen Intelligenzprüfung nach Ziehenscher Art und mit den Ergebnissen der fortlaufenden ärztlichen und pädagogischen Beobachtung verglich. Dabei stellte sich heraus, daß zwischen der Methode Binet-Simon und den klinisch-pädagogischen Untersuchungen eine gute Übereinstimmung besteht. Nur etwa 4% der Fälle ergaben eine Divergenz.

Kretschmer (Tübingen).

**403. Siwinski, B., Tachistoskopische Untersuchungen über Auffassung bei Gesunden und Geisteskranken.** Klinik f. psych. u. nervöse Krankh. 10, 241. 1919.

Untersucht wurden 10 Gesunde und 22 Kranke mit Exposition von Blättern zu 9 Einzelbuchstaben. Bei Gesunden sind die Resultate, je höher ihre Bildung, desto besser. Bei den Kranken (Paralyse, Dementia praecox, Manisch-depressives Irresein, Psychasthenie, Epilepsie, chronischer Alkoholismus) gaben die Epileptiker und die Alkoholiker besonders schlechte Resultate (3—4 mal geringer als Gesunde). Auch die übrigen Gruppen hielten sich unter der Leistung der Gesunden.

Kretschmer (Tübingen).

#### IV. Allgemeine neurologische Diagnostik und Symptomatologie.

- 404. Johansson, Sven, Eine einfache Universalelektrode für unipolare Nervenreizung.** Zentralbl. f. Chir. **44**, 1001. 1917.

Beschreibung eines Elektrodenrings, welcher über den mit Gummihandschuh bekleideten Zeigefinger gestreift wird und durch eine sterilisierbares Kabel mit einer Kontaktplatte unter dem Operationstisch in Verbindung steht. Jedes leitende Instrument wird zur Elektrode, wenn man es durch eine geringe Bewegung des Fingers mit dem Ring in Berührung bringt.  
Wexberg (Wien).

- 405. Alexander, W., Ischias und Simulation.** Med. Klin. **6**, 142. 1919.

Es wird eine kritische Übersicht über die objektive Verwertbarkeit aller im Gebiete des Ischiadicus auftretenden Schmerzzustände gegeben. Differentialdiagnostisch auszuschließen sind schmerzhaftes Erkrankungen des Hüftgelenks, „phlebogene“ Schmerzen (Krampfadern), Sensationen bei intermittierendem Hinken und bei Beckentumoren. In manchen Fällen hilft das Röntgenbild, doch ist die Abgrenzung im allgemeinen nicht leicht, da alle diese Krankheitszustände unter Umständen die typischen Ischias-symptome bieten können. Als ein objektives pathognomonisches Zeichen der Ischias hebt Verf. die sog. „Sperrung der Lendenwirbelsäule“ hervor: die physiologische Lordose bleibt beim Ischiadiker auch beim tiefen Vorbeugen des Rumpfes bestehen. Diesem Symptom kommt, da es willkürlich nicht ausgeführt werden kann, besondere differentialdiagnostische Bedeutung gegenüber der Simulation zu. Unter den weniger bekannten Krankheitszeichen erwähnt Verf. die Erscheinung, daß die Haut des Knies auf der erkrankten Seite kühler ist als auf der gesunden. Andere Symptome wie das Lasèguesche Phänomen bei einwandfreier Ausführung, das Fehlen des Achillessehnenreflexes, elektrische Entartungsreaktion, Muskelatrophien beweisen, wenn sie vorhanden sind; ihr Fehlen besagt jedoch nicht viel. Das gleiche gilt für die Feststellung von Druckpunkten im Verlauf des Nerven, von typischem Gang und charakteristischer Haltung. Die sehr ausführlichen Darlegungen des Verf. zeigen, daß nur eingehende körperliche und psychische Untersuchung zum Ziele führt und daß die Diagnose „Aggravation“ oder gar „Simulation“ schwieriger als jede andere zu stellen ist.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

- 406. Brandenburg, K., Umfrage über Verlaufseigentümlichkeiten organischer Nervenkrankheiten bei Kriegsteilnehmern.** Med. Klin. **12**, 279 und **14**, 334. 1919.

Die Frage der Beeinflussung organischer Nervenleiden durch den Krieg ist Gegenstand einer großen Reihe von Untersuchungen gewesen. Der Gedanke Brandenburgs eine Reihe unserer ersten Kliniker zur Abgabe einer kurzen Äußerung zu bewegen und dadurch schnell ein autoritatives Urteil von großer Objektivität zu gewinnen, mußte deshalb auf freundliches Entgegenkommen treffen, weil — im Gegensatz zu anderen wissenschaftlichen „Interviews“ — eine exakte Fragestellung mit weiser Beschränkung des Gebiets gegeben wurde. Die Umfrage erstreckte sich lediglich auf die häu-

figsten organischen Nervenerkrankungen wie multiple Sklerose, progressive Muskelatrophie, die verschiedenen Formen der Neuritiden und die syphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems. Eine Stellungnahme zur Edingerschen Aufbrauchtheorie, für die der Krieg mit seinen vielgestaltigen Anforderungen eine Bestätigung bringen konnte, war ebenfalls verlangt. Ref. bringt im folgenden eine Übersicht über die Beurteilung nach den Krankheitszuständen geordnet; im Original sind die Meinungen der Autoren im einzelnen wiedergegeben. — Bei multipler Sklerose haben eine Reihe von Autoren eine Verschlimmerung des Verlaufs beobachtet (besonders Hoche, Oppenheim, Gaupp, Schuster, E. Meyer, Westphal), im Gegensatz zu His und Schröder. Henneberg hält die multiple Sklerose für eine infektiöse disseminierte Encephalitis, die bei besonders disponierten Personen vom polysklerotischen Habitus auftritt. Hinsichtlich der Tabes wurde von Hoche, Oppenheim eine Verschlimmerung besonders der motorischen Symptome der Beine einige Male beobachtet, desgleichen von E. Meyer und P. Schuster. Nach O. Müllers Ansicht trat die Tabes wie überhaupt die Spätluës bei Kriegsteilnehmern häufiger und frühzeitiger in Erscheinung. Gaupp und Schröder haben keine besondere Beeinflussung dieser Krankheitsformen beobachtet. — Während die Mehrzahl der Autoren bei der progressiven Paralyse keinerlei Kriegswirkungen im Ablauf sahen, sprechen Oppenheim, Specht und Sommer von einem beschleunigenden und auslösenden Einfluß. — Im einzelnen hängt natürlich die Stellung zum Problem vom Standpunkt und vom Material der Beobachtung ab. Zusammenfassend wäre für die einzelnen Krankheitsformen zu sagen, daß wenn auch kriegerische Einflüsse mit ungünstiger Wirkung zu beobachten waren, spezifische Verlaufseigentümlichkeiten nicht konstatiert wurden. Sehr einleuchtend erklärt Hoche die scheinbare Zunahme einer Reihe sonst seltener organischer Nervenerkrankungen (und das dürfte in der Tat ganz allgemein gelten: Ref.) durch den Umstand, daß die zahlreichen militärärztlichen Untersuchungen und die reiche Ausstattung der Untersuchungsstationen mit Spezialärzten ein engmaschiges Filter boten, von dem auch schwieriger zu beobachtende Krankheitsformen frühzeitig erfaßt wurden. Ref. möchte auch meinen, daß das Vorherrschen der diagnostischen Betätigungsform im Kriege — noch dazu unter dem Zwang bestimmter Normen — in der gleichen Richtung wirkte. — Einmütige Meinung aller Autoren war es, daß die Kriegserfahrungen in keiner Weise unterstützende Beiträge zur Edingerschen Theorie geliefert haben.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

## V. Allgemeine psychiatrische Diagnostik und Symptomatologie.

**407. Rehm, Über Körpergewicht und Menstruation bei akuten und chronischen Psychosen.** Archiv f. Psych. 61, 385. 1919.

Starke Häufung der Anfälle läßt das Körpergewicht sinken, der Verlust gleicht sich schnell wieder aus. Bei langsam zunehmenden Anfällen kann das Gewicht ansteigen. Bei Dementia praecox zeigt das akute Sta-

24\*

dium eine Wellenbewegung mehr oder weniger steiler oder gestreckter Form. Sehr steile Kurven beim Übergang in das chronische Stadium sind charakteristisch. Im chronischen Stadium gehen Schwankungen des Körpergewichts meist nicht parallel mit dem klinischen Verhalten. Bei manisch-melancholischem Irresein gehen die Schwankungen parallel mit dem psychomotorischen, nicht mit dem affektiven Verhalten. Die große Unabhängigkeit der Körpergewichtsschwankungen vom klinischen Verhalten weist auf verhältnismäßig selbständig verlaufende Störungen des Stoffwechsels oder der inneren Sekretion hin. Die Frage der Menses ist an der Hand der Körpergewichtskurve zu beurteilen. Bei Paralyse fehlt in fast der Hälfte der Fälle die Periode. Bei Epilepsie sind Störungen selten. Bei Dementia praecox und manisch-melancholischem Irresein fehlen die Menses sehr häufig in dem Wellental des Körpergewichts. In den chronischen Zuständen fehlen die Menses nicht selten, am häufigsten bei Dementia praecox. Bei Hysterie spielt das Ausbleiben der Menses keine Rolle. Bei Paralyse und Dementia praecox und manisch-melancholischem Irresein handelt es sich wahrscheinlich beim Ausbleiben der Menses um Folgen einer Störung der inneren Sekretion. Henneberg (Berlin).

**408. Lafora, Gonzalo R., Patogenia del suicidio en la Demencia precoz.** El Siglo medico 1917, S. 12.

Fall 1. 28jähriges Mädchen. Mit 20 Jahren kurzdauernde traurige Verstimmung, Klagen über Kopfweh (Hirndruckerscheinungen), Suicidversuch. (Sie verdiene nicht zu leben.) Nach 4 Wochen, in denen sie sich völlig gleichgültig gegen die Umgebung verhielt, Negativismus, Autismus ohne depressive Ideen oder Angst zeigte, erholte sie sich und blieb 3 Jahre gesund. Dann wieder Kopfschmerzen, Schwäche, Unruhe, nach 3 Tagen Selbstmordversuche. Danach Automatismus, Flexibilitas cerea, Assoziationen behindert. Idee des Selbstmordes trat angeblich plötzlich in einem Verwirrheitszustande auf. Verf. hält diesen Fall für eine Dementia praecox, weil der depressive Affekt zu fehlen scheint.

Fall 2. 24jähriges Mädchen. Verwirrtheit, akustische Halluzinationen, in denen ihr befohlen wurde aus der Welt zu scheiden, um sich vor ihren Vernichtern zu retten. Dieser Zustand verschlimmerte sich zeitweise und führte zu verschiedenen Selbstmordversuchen.

Verf. hält diese akuten Verwirrheitszustände bei der Dementia praecox für Folgen der Hirnschwellung (Reichardt), und bringt also auch die Selbstmordversuche in Zusammenhang damit. Creutzfeld (München).

**409. Becker, Die Wirkung des Krieges auf unsere Geisteskranken.** Archiv f. Psych. 61, 1. 1919.

Etwa die Hälfte der Kranken hat infolge von geistigem Verfall und Halluzinose keinen Anteil an dem Krieg genommen. Kriegsfärbung der Wahnbildung kam besonders bei Kranken vor, die erst während des Krieges erkrankt sind. 1917 stieg die Mortalitätsziffer sehr stark an infolge von Unterernährung und Ödemkrankheit. Die Kriegsamorrhöe ist als eine Art Selbsthilfe des Körpers aufzufassen. Im März 1917 waren in der Anstalt Perborn von 141 Frauen unter 45 Jahren nur 11% menstruiert, im März 1918 wieder 29%. Es machte sich eine Hautaffektion geltend „Pseudoscabies“, „Marmeladenkrätze“, die mit dem Schwinden des Fettes im Unterhautzellgewebe anscheinend im Zusammenhang steht. Der Zurückgang der Aufnahmeziffer ist auf das Zurückgehen des Alkoholismus zu setzen.

Infolge des schlechten Ernährungszustandes waren Erregungszustände weniger häufig, sie führten rasch zur Erschöpfung. R. Henneberg.

**410. Heidema, S. T., Blutzuckerbestimmungen bei psychiatrischen und neurologischen Patienten.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 48, 111. 1919.

Verf. hat bei einer größeren Anzahl psychiatrischer und neurologischer Patienten nach der Methode von Ivar Bang den Blutzucker bestimmt und untersucht, inwieweit die Glykosurie in diesen Fällen mit einer Hyperglykämie korrespondierte und ob auch Hyperglykämie ohne Glykosurie gefunden wurde. Ein Überblick über die Untersuchungen zeigt, daß bei verschiedenen Krankheitsbildern „in den meisten Fällen eine Hyperglykämie besteht, und zwar bei der Melancholie, der Manie, der Dementia praecox, dem Morbus Basedowii, dem Alkoholismus, der Dementia paralytica, der traumatischen Neurose und unter den neurologischen Erkrankungen bei den Gehirntumoren, der Meningitis serosa, der Syringomyelie, in zwei von den vier Fällen Haemorrhagia cerebri oder Encephalomalacie und der Chorea hereditaria“. Auf Grund des Verhältnisses, das bei den verschiedenen Krankheitsbildern zwischen Hyperglykämie und der Glykosurie angetroffen wird, stellt Verf. die Regel auf, daß, von einigen Ausnahmen abgesehen, bei psychiatrischen und neurologischen Patienten die Glykosurie, wenn sie auftritt, mit der Hyperglykämie zusammenhängt und vielleicht eine Folge derselben ist. Die dazu gehörigen Tabellen und die Hypothesen, die Verf. aufstellt, müssen im Original nachgelesen werden. Verf. selbst gibt zu, daß die von ihm erhaltenen Resultate nur einen relativen Wert besitzen, weil die Anzahl untersuchter Patienten mit den verschiedenen Krankheitsbildern nicht groß ist. Karl Pönitz (Halle).

## VI. Allgemeine Therapie.

**411. Kappis, Max, Die Anästhesierung des Nervus splanchnicus.** Zentralbl. f. Chir. 45, 709. 1918.

Die Methode und Technik der Injektion von Novocain in den am Übergang der Vorder- in die Seitenfläche der Wirbelkörper verlaufenden N. splanchnicus wurde vom Autor im Jahre 1914 veröffentlicht. Seit 1917 hat derselbe die Methode in 200 Fällen mit gutem Erfolg angewandt. Wexberg (Wien).

**412. Moos-Warstat, Die Behandlung der Syphilis des Zentralnervensystems mit epiduralen Salvarsaninjektionen.** Dermatol. Zeitschr. 28, 291. 1919.

Als hauptsächlichster Niederlassungsort der Spirochäten im Zentralnervensystem gelten die perivaskulären Räume, während sie erst sekundär in die Nervensubstanz eindringen. Die Forderung geht deshalb dahin, die Lymphräume zu sterilisieren; dem steht die geringe Permeabilität der Meningen entgegen. Das führte zur endolumbalen Salvarsananwendung, welche aber nach Ansicht der Verff. doch so schwere Bedenken aufweist, daß sie veranlaßt wurden, eine andre Methode zu ersinnen. Ausgehend von den Studien Cathelins über extradurale Anästhesie spritzten

sie Salvarsan epidural in der Erwartung, daß das Salvarsan, sei es durch Osmose, sei es auf dem Wege durch das Saftlückensystem der Dura, sei es durch die perivasculären Lymphräume in den Duralsack hineingelangen und eine Heilwirkung auf das Zentralnervensystem entfalten würde. Sie behandelten im ganzen nur 6 Patienten. Als Resultat fassen sie zusammen, daß die epidurale Injektion (Neosalvarsanlösung 0,15/300,0, davon 15 bis 40 ccm steigend wöchentlich 1 bis 2 mal) sich als völlig gefahrlos erwies. Der pathologisch veränderte Liquor von Spätsyphilitikern wird bezüglich des Liquor-Wassermann, der Zellvermehrung und der Globulinvermehrung günstig beeinflusst. Der klinische Befund blieb stets unverändert, wie es bei den alten degenerativen Prozessen nicht anders zu erwarten war. Zur Vermeidung von Neurorezidiven wurde gleichzeitig eine Hg-Kur durchgeführt. Sprinz (Berlin).

**413. Neugebauer, Friedrich, Der Einstich ins Ganglion Gasseri nach Härtel eine Gefahr fürs Auge.** Zentralbl. f. Chir. 45, 565. 1918.

In einem von dem Autor operierten Falle erfolgte während der Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri eine arterielle Blutung aus der Kanüle, unmittelbar darauf starke Sehstörung, im weiteren Verlauf Erblindung des Auges. Im Gegensatz zu dem Fall von Koenneke, wo keine Blutung aus der Kanüle erfolgte und die Erblindung mehr allmählich eintrat, handelt es sich hier nicht um eine Verletzung des Sinus cavernosus, sondern um eine solche der Carotis interna. Die anatomische Grundlage beider falschen Wege ist dieselbe: allzu flacher Verlauf der Trigeminiachse. Die Erblindung erfolgte im Falle Koennekes durch Thrombose der Vena ophthalmica, im Falle des Autors durch die starke Blutung, die den Sehnerven komprimierte. Wexberg (Wien).

**414. Speer, Operationen in Hypnose.** Vortrag auf der 22. Versamml. Mitteld. Psych. u. Neurol. am 26. X. 1919 in Halle.

Indikationen: Herzfehler, alte Leute (postoperative Pneumonie!) und Status thymolymphticus. Auswahl des Materials nach chirurgischen und psychotherapeutischen Gesichtspunkten. Der die Operationshypnosen vorbereitende und leitende Arzt muß psychotherapeutisch geschult sein. Patienten, bei denen sich nur pathologische Hypnosen erzielen lassen, kommen nicht in Betracht. Passive physiologische Hypnosen können nur bedingt zugelassen werden. Gefordert wird die aktive physiologische Hypnose, die während des ganzen Verlaufs der Operation den Patienten verfügbar macht wie eine Marionette. Vorschlag einer speziellen Methodik. Kritische Bewertung der Somnambulhypnose (Jenaer Fälle) und der Suggestivnarkose. Alle Fälle, bei denen es nicht gelingt, in höchstens 14 Tagen gelegentlich der Operationsvorbereitung Somnambulhypnose zu erzielen, werden der Suggestivnarkose (Hypnose und chemische Narkose) überlassen. Bei letzterer besonders wertvoll vermindertes oder aufgehobenes Exzitationsstadium (Friedländer, Bonne, Gückel). Versuche sind noch nicht abgeschlossen; sie werden angestellt zur Erarbeitung von praktischen Gesichtspunkten. Ausführliche Veröffentlichung erfolgt nach Abschluß der Versuche (bes. Methodik,

Statistik, Indikationen.) Veröffentlichung dieses Vortrages erfolgt ausführlich an anderem Ort. Eigenbericht durch Karl Pönitz (Halle).

**415. Wechselmann und Bielschowsky, Thrombose der Vena magna Galeni als Grundlage von Salvarsantodesfällen.** Dermatol. Wochenschr. **69**, 765. 1919.

Das Studium der in der Literatur niedergelegten Salvarsantodesfälle, die bisher als Folge einer Encephalitis haemorrhagica galten, und anatomische Untersuchungen eigener Fälle führten Verff. zu der Annahme, daß der Salvarsantod bedingt wird einmal durch eklamptisch-urämische Anfälle, die ausnahmslos entstehen durch intravenöse Salvarsanspritzen bei durch Quecksilber in ihrer Arbeitsfähigkeit geschädigten Nieren. In weitaus überwiegender Weise beruhen aber die Salvarsantodesfälle auf einer Stase und Thrombose in der Vena magna Galeni! Dieser Verschuß setzt das ganze zentrale Gebiet der Großhirnhemisphären einschließlich der Adergeflechte außer Betrieb und führt zu einer raschen Drucksteigerung im Gehirn und in den Ventrikeln. Die sich oft blitzartig schnell entwickelnde Drucksteigerung findet ihren klinischen Ausdruck in der plötzlich eintretenden, tiefen Bewußtlosigkeit. Ein solcher Gehirntod infolge Thrombose ist jedoch nur der letzte Akt eines bisher unbemerkt verlaufenden Vorganges. Solche Thrombosen bei jungen Leuten sind gar nicht so selten bedingt durch Ernährungsstörungen der Endothelien der Sinusvenen. Dazu genügt schon eine fehlerhafte Blutmischung und Herzschwäche wie bei der Chlorose, oder bei perniziöser Anämie und Syphilis. Für das ärztliche Handeln ergibt sich die Forderung, daß nicht nur der Urin frei von Eiweiß befunden werden muß, sondern daß auch fortlaufend genaue Beobachtungen über die Funktion der Nieren anzustellen sind, wenn gleichzeitig Quecksilber und Salvarsan gegeben wird. Um den Tod durch Sinusthrombose einzuschränken, muß man sorgfältig auf Chlorose, perniziöse Anämie achten, bei anhaltendem Kopfschmerz nach Salvarsaneinspritzung muß man an eine beginnende Thrombose denken und danach äußerst vorsichtig verfahren. Ist bei der Hirnsinusthrombose erst der komatöse Zustand eingetreten, so scheint — im Gegensatz zu den eklamptisch-urämischen Zuständen — der Tod fast unvermeidlich zu sein.

Sprinz (Berlin).

## VII. Spezielle Neurologie und Psychiatrie.

### Muskeln und Nerven.

**416. Sommer, R., Die Verwendung von Metallfedern zur Korrektur von Haltungen und Bewegungen, besonders bei Kriegsverletzten.** Klinik f. psych. u. nervöse Krankh. **10**, 234. 1919.

Um Muskelzerrungen und Contracturen zu verhüten, empfiehlt Verf. schon in der Übergangszeit vor Anmessung der orthopädischen Apparate, den fehlenden Muskelzug bei Lähmungen provisorisch durch Metallfedern, z. B. Türzugfedern zu ersetzen. Kretschmer (Tübingen).

**417. Wilms, M., Verhinderung des Nervenschmerzes nach Amputationen.** Zentralbl. f. Chir. 45, 213. 1918.

Wilms schlägt vor, bei Amputationen den Stammnerven weniger zu kürzen und so weit wie möglich zentral von der Durchtrennungsstelle eine einmalige breite Quetschung durchzuführen. Wexberg (Wien).

**418. Wittek, A., Operative Behandlung der Ulnarisklauenhand.** Zentralbl. f. Chir. 45, 789. 1918.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen peripherer Nerven, II. Teil, Band 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg (Wien).

**419. Kölliker, Theodor, Einpflanzung eines Astes des N. medianus in den M. biceps nach Heinecke.** Zentralbl. f. Chir. 44, 454. 1917.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen der peripheren Nerven, II. Teil, Band 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg (Wien).

**420. Wetzell, Ernst, Über die Vereinigung durchtrennter Nerven nach Edinger.** Zentralbl. f. Chir. 44, 575. 1917.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen peripherer Nerven, II. Teil, Band 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg (Wien).

**421. Schloessmann, H., Über Behandlung der Schußneuralgien durch langdauernde Nervausschaltung mittels Durchfrierung des Nerven.** Zentralbl. f. Chir. 45, 918. 1918.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen der peripheren Nerven, Band 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg (Wien).

**422. Samter, Arthur, Operativer Ersatz gelähmter Hüftmuskeln durch den Obliquus externus.** Zentralbl. f. Chir. 44, 737. 1917.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen der peripheren Nerven, II. Teil, Band 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg.

**423. Perthes, Über Sehnenoperation bei irreparabler Radialislähmung, nebst Studien über die Sehnenverpflanzung und Tenodese im allgemeinen.** Beitr. z. klin. Chir. 113, 289. 1918.

Siehe Wexberg, Sammelreferat über Kriegsverletzungen der peripheren Nerven, II. Teil, Band 17 dieser Zeitschrift, S. 257. Wexberg.

#### **Meningen. Liquor.**

**424. Deutsch, Felix, Der Indicannachweis im Liquor cerebrospinalis bei echter Urämie.** Med. Klin. 2, 44. 1919.

Verf. unterscheidet drei Formen der Urämie: Die echte Urämie mit Retention des Stickstoffs (Azotämie), die pseudourämischen Zustände, die auf lokale, meist arteriosklerotische Hirngefäßveränderungen zurückzuführen sind und die Krampfurämie oder eklamptische Urämie, die eigentliche „Hirnschwellung“. Während, nach dem Verf., nur bei der letzten Form eine Erhöhung des Lumbaldrucks vorhanden ist, findet sich bei der echten azotämischen Form der Urämie der Stickstoffgehalt im Blute und Serum vermehrt. Der Stickstoff ist nicht nur als Harnstoff, sondern auch in geringerem Maße in Gestalt anderer Endprodukte des Eiweißstoffwechsels, wie Kreatinin, Xanthin und anderer Aminosäuren und Bausteine vorhanden. Meist ist jedoch nur der Harnstoff, der 80% der Stickstoffverbindungen darstellt, nachzuweisen. — Bei 32 Pat. mit echter Urämie

und schwersten Nierenveränderungen fand Verf. 12mal positive Indicanreaktion im Liquor. Der Nachweis des Indicans ist hier als Zeichen einer pathologischen Zersetzung der Eiweißkörper zu werten. Er spricht mithin nach den mitgeteilten Erfahrungen immer für schwerste im Endstadium befindliche Nierenerkrankung mit extremster Retention. Technisch ist zu bemerken, daß stets eine größere Menge Lumbalflüssigkeit, mindestens 20 ccm, zum Nachweis erforderlich ist, da der Indicangehalt naturgemäß nicht sehr erheblich ist und die Probe nur qualitativ verwendet werden soll. — Auch im Serum von Azotämikern ist der Indicangehalt erheblich vermehrt (bis 0,4 mg in 100 ccm Serum). S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

### **Rückenmark und Wirbelsäule.**

**425. Jelgersma, G., Eine Systemerkrankung im Kleinhirn.** Journ. f. Psychol. u. Neurol. 25, 12. 1919.

Den Ausführungen des Verf. liegt eine klinische Beobachtung an einem alten Manne zugrunde, bei welchem sich im Laufe von 8 Jahren schwere Koordinationsstörungen an den Extremitäten mit tremorartigen Bewegungen des Körpers und der Arme und mit Gleichgewichtsstörungen entwickelt hatten. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurde gefunden, daß die Purkinjeschen Zellen der Kleinhirnrinde schwer verändert und zu einem sehr beträchtlichen Teile verschwunden waren. Der krankhafte Prozeß könne als eine Art von Systemerkrankung aufgefaßt werden, der das Kleinhirn in chronischer Weise befallen hatte. Ein Analogon besitze er in der chronischen Poliomyelitis, wo — ganz wie hier — nur eine einzige Art von Nervenzellen in chronischer Weise erkrankt. Aus dem Vergleich der klinischen und anatomischen Befunde dürfe der Schluß gezogen werden, daß die ganze Funktion des Kleinhirns aufgehoben werde, wenn eine einzige Art seiner parenchymatösen Elemente verschwinde. Die ganze Funktion des Kleinhirns sei in den Purkinjeschen Zellen konzentriert; wenn diese nicht funktionieren, sei die ganze Kleinhirnfunktion ausgeschaltet. Dasselbe sei auch der Fall, wenn ein anderes wesentliches Element, z. B. die Körner, fehlen. Das Kleinhirn sei der Träger einer einheitlichen Funktion, und seine einzelnen Elemente bilden jedes für sich eine Etappe innerhalb derselben. Diese Funktion sei die Koordination der Willkürbewegungen. Jede diffuse Erkrankung des Kleinhirns offenbart sich in der gleichen Weise als Koordinationsstörung, unabhängig von den Elementen, welche affiziert sind. Referent möchte hinzufügen, daß er schon vor Jahren auf den systematischen Charakter der degenerativen Veränderungen bei den diffusen Kleinhirnatrophien hingewiesen und den hier von Jelgersma beschriebenen Befund als zentrifugalen Degenerationstypus bezeichnet hat. Max Bielschowsky (Berlin).

### **Schädel. Großhirn (Herdsymptome).**

**426. Richter, Eduard, Einiges Neue zur Gehirnschußbehandlung.** Zentralbl. f. Chir. 45, 261. 1918.

Der Autor empfiehlt unter anderem Auslöfflung der Gehirnwunde und reichliche Verwendung von 5 proz. Kalium-hypermanganicum-Lösung.

Prolapse kann man durch Abschnürung mit Gazestreifen zur Loslösung vorbereiten. Wexburg (Wien).

**427. Danziger, Felix, Idioplastik oder Alloplastik? Ein neuer Vorschlag zur Deckung von Schädeldefekten.** Zentralbl. f. Chir. 45, 429. 1918.

Der Autor vermutet, daß das von Guleke gegen die Idioplastik erhobene Bedenken — vor allem betreffend das nachträgliche Weichwerden des gut eingehheilten Knochens — sich in den nächsten Jahren als gerechtfertigt erweisen werde. Er schlägt ein der zahnärztlichen Technik entnommenes Verfahren der Plombierung des Knochendefektes mit Messingblech und Zement vor. Wexberg (Wien).

**428. Kausch, W., Bemerkungen zum Aufsätze des Herrn Danziger: „Idioplastik oder Alloplastik? Ein neuer Vorschlag zur Deckung von Schädeldefekten.“** Dieses Zentralblatt Nr. 26. Zentralbl. f. Chir. 45, 1918.

Man kann Knochen und Zahn nicht auf eine Stufe stellen. Der Knochen enthält Blutgefäße, der Zahn nicht. Der Zahn bleibt, auch von Schmelz entblößt, reaktionslos, der Knochen nicht. Die Knochenhöhle läßt sich niemals völlig austrocknen und schwer steril so machen wie der Zahn. Übrigens hat die Autoplastik befriedigende Erfolge. Wexberg (Wien).

**429. Danziger, Felix, Erwiderung zu den Bemerkungen des Herrn W. Kausch über meinen Vorschlag zur Plombierung von Schädeldefekten.** Zentralbl. f. Chir. 46, 197. 1919.

Danziger hält seine Behauptung von der nahen Verwandtschaft zwischen Zahn und Knochen aufrecht. Wexberg (Wien).

**430. Borchard, A., Spätapoplexien nach Gehirnschüssen und Schädelplastiken.** Zentralbl. f. Chir. 44, 650. 1917.

Die Spätapoplexien gehen von den encephalitischen Herden nach Schußverletzung des Gehirns aus, in denen auch die Gefäße geschädigt werden. Die Nachgiebigkeit der Gefäße wird durch die operative Lösung der Verwachsungen und die dadurch bedingte Änderung der Zirkulations- und Druckverhältnisse sowie durch die Operation am Gehirn selbst und das Meißeln am Schädel unterstützt. In einem Fall erfolgte eine tödliche posttraumatische Blutung in eine porencephalische Höhle bei einer einfachen Schädelplastik. Verf. rät daher zu großer Vorsicht bei Schädel-, Dura- und Gehirnplastiken. Man sollte möglichst lange mit der Operation warten, das Meißeln am Schädel nach Möglichkeit einschränken und aus diesem Grunde lieber freie Knochentransplantation machen. Wexberg.

**431. Demmer, Fritz, Zur Verhütung und Behandlung der Encephalitis.** Zentralbl. f. Chir. 45, 842. 1918.

Der primäre Prolaps ist eine Folge der akuten Gehirndrucksteigerung. Seine Entstehung hängt von dem Grad der Erschütterung ab, welche einen Hydrocephalus internus erzeugt, und ist nicht durch lokal entzündliche Vorgänge bedingt. Der bösartige Verlauf einer Hirnwunde erklärt sich aus dem raschen Zerfall des torpid reagierenden Hirngewebes. Der chronische Prolaps ist primär bedingt durch fortbestehenden traumatischen Hydrocephalus und sekundär durch Abszeßbildung. Hingegen kann Encephalitis auch ohne Prolapsbildung bestehen. Die Therapie besteht in

Lumbalpunktion zwecks Aufschluß der Wunde. Débridement, Einlegung eines pyramidenförmigen Mikulicz-Jodoform-Kollargol-Tampons, Kompressivverband. Bei fortbestehender Kollaps- und Prolapstendenz ist als Nachbehandlung Lumbalpunktion indiziert, wobei bis zu 140 ccm abgelassen werden können. Bei primär kammernahen Hirnverletzungen mit Gefahr der Ventrikelperforation und progredienter Encephalitis empfiehlt der Autor endolumbale Injektion von 10 ccm 2proz. Kollargollösung. Der Autor konnte 22 nach dieser Methode behandelte Fälle durch 18 Monate beobachten und komplikationsfreien Verlauf feststellen. Wexberg.

**432. Witzel, O., Über den Spätabseß beim Gehirnschuß.** Zentralbl. f. Chir. 45, 838. 1918.

Der Spätabseß geht wahrscheinlich stets aus dem Lager eines Fremdkörpers hervor. In 100% der Sektionsfälle wurden Fremdkörper gefunden. Witzel unterscheidet in der Entwicklung des Spätabscusses folgende Stadien: 1. Das Stadium der Latenz, in welchem der Absceß langsam wächst und keine Symptome macht, daher klinisch nicht diagnostiziert werden kann. 2. Das Stadium der encephalitischen Progredienz, welches durch Traumen, metastatische Infektion und unbekannte Ursachen hervorgerufen werden kann. Es äußert sich durch Temperatursteigerung bis 38 Grad, wechselnde Pulsfrequenz (Steigerung bei Aufrichten und längerer horizontaler Lage), lokale Klopfempfindlichkeit, erhöhten Liquordruck, Eiweißgehalt des Punktates, Papillitis. 3. Das Stadium der Ventrikelperforation; die erste Phase der Invasion des vorderen Kammersystems wird durch den Eintritt der reflektorischen Nackenstarre abgesetzt gegen die darauf folgende Phase der shockartigen Schädigung vom 4. Ventrikel aus. Erfolgt in diesem Stadium nicht der Tod, dann kommen noch die Zeichen des Übergreifens auf die Basis und die der Konvexitäts- und spinalen Meningitis hinzu. — Die Therapie besteht vor allem in der vorbeugenden, möglichst vollkommenen Entsplitterung des Trümmerherdes. Im Stadium der Latenz kann der Spätabseß nicht chirurgisch behandelt werden. Bei encephalitischer Progredienz ist Operation indiziert; der Absceß ist mit der Hohnadel aufzusuchen und, wenn er gefunden ist, zu drainieren. Beim Verband soll man künstlich jene starke Reklination herstellen, wie sie bei der Nackenstarre eintritt, weil vermutlich dadurch der Aquädukt abgeschlossen wird. Ist die Ventrikelkatastrophe eingetreten, dann ist die Gehirnoberfläche freizulegen, der Ventrikel wird punktiert, der Absceßraum aufgesucht, eröffnet und drainiert. Im Anschluß daran macht W. Biersche Halsstauung und sorgt für reichliche Wasserzufuhr und Hebung der Herzstätigkeit zwecks Selbstausspülung der Ventrikel.

Wexberg (Wien).

**433. Susewind, Alfred, Die Behandlung des Nahabscesses nach Gehirnschuß.** Zentralbl. f. Chir. 45, 904. 1918.

Der Autor fand unter 114 frisch operierten Gehirnschüssen 22 Nahabscesse. Dieselben machten meistens keine klinischen Symptome. Das Ziel der Operation besteht darin, rechtzeitig günstige Abflußbedingungen zu schaffen. Die Aufgabe der gegen die Prolapstendenz gerichteten Therapie besteht in Verhütung der Infektion und der Abschnürung und Aufhebung

des inneren Ödems. Der Autor empfiehlt das Demmersche Verfahren der Lumbalpunktion. Von den 22 Fällen heilten 11 glatt aus, bei 11 trat Prolaps ein, von diesen starben 5. Die Mortalität betrug also ca. 25%. Zur Beseitigung der zurückbleibenden Adhäsionen empfiehlt sich frühestens zwei Monate nach der Heilung Exstirpation der Narbe. Wexberg (Wien).

### **Intoxikationen. Infektionen.**

**434. Biancheri, Antonio, Tetano postsierico locale, ipertardivo, a evoluzione lenta.** Archivio Italiano di Chirurgia 1, 15. 1919.

Ein Soldat, der am 24. VIII. 1917 am rechten Schenkel einen Granatsplitterfleischsteckschuß erhielt und an den 3 nächsten Tagen je 10 ccm Tetanusantitoxin bekam, ohne daß die Wunde operativ behandelt wurde, kam im Januar 1918 wieder als geheilt an die Front, hatte keine Beschwerden, machte allen Dienst mit. Am 14 Oktober 1918 machte er einen 25-km-Marsch mit, danach wurde ihm das rechte Bein im Knie steif. Die krampfartige Steifheit nimmt zu, wird schmerzhaft, bleibt lokalisiert. Am 13. November leichter Kieferkrampf und leichter mimischer Krampf. Er wurde im November-Dezember mit Serum behandelt. Leichte Besserung. 7. I. 19. Verschlimmerung: rechtes Bein wieder steif, dazu sehr schmerzhafte Koliken. Alle Darmtherapie nutzt nichts. Am 14. III. 19. Extraktion des Splitters, Weiterbehandlung mit Serum. Kulturen aus der Wunde bleiben steril. Schon zwei Tage nach dem Eingriff wird das Bein beweglich. Am 15. IV. konnte er aufstehen, zeigte nur noch leichten Spasmus im rechten Bein. Verf. hält den Fall für einen Tetanus der lokalisierten, chemischen Spätform nach Serumvorbehandlung und glaubt, daß das steckengebliebene Geschoß die Infektion setzte. Die erste Serumbehandlung hielt zwar eine Zeitlang den Ausbruch der Krankheit zurück, wurde dann aber unwirksam (Ausscheidung) und die tetanische Infektion begann wieder zu wirken. Erst die Entfernung des Herdes brachte in Verbindung mit der Antitoxinbehandlung die Heilung. Creutzfeldt (München).

**435. Donati, Maria, Tetani latenti e tetani atipici in feriti di guerra.** Archivio Italiano di Chirurgia 1, 1. 1919.

Es gelang Verf., aus dem Wundsekret bei Verwundeten, die klinisch keine tetanischen Erscheinungen zeigten, auf Pankreatin-Agar (Sinigaglia) Tetanusbacillen zu züchten. Der negative Ausfall der Kulturen ist natürlich kein sicherer Beweis gegen die Infektion. Er berichtet über verschiedene Beobachtungen und weist auf die Bedeutung der Reflexsteigerung hin. Den nach der Serumtherapie beobachteten atypischen Tetanus erklärt er als Aufflackern oder Rückfall eines älteren, nicht gleich mit Serum behandelten Starrkrampfes. Er hält die latente Form des Tetanus für verhältnismäßig häufig. Die bakteriologische Diagnose hält er für bindend bei positivem Ausfall. Das konstanteste klinische Symptom selbst bei latenten oder sehr milden Fällen ist die Übererregbarkeit der Reflexe. Die aussichtsreichste Behandlung ist die mit Serum in Verbindung mit der chirurgischen Versorgung der Wunde, besonders bei frühzeitiger Anwendung. Creutzfeldt (München).

**436. Gärtner, Hans, Beitrag zur Behandlung des schweren Tetanus.**  
Zentralbl. f. Chir. 45, 586. 1918.

Ein Fall von schwerem Tetanus, durch Trepanation beider Scheitelbeine und Injektion von Tetanusserum unter die Dura (nach Betz) geheilt.  
Wexberg (Wien).

**437. Volhard, Über Urämie.** Vortrag auf der 22. Versamml. Mitteld.  
Psych. u. Neurol. in Halle am 26. X. 1919.

Die bessere Einsicht in das Wesen der Niereninsuffizienz hat zu einer Zweiteilung des alten Urämiebegriffes geführt: Als echte renale Urämie werden nur diejenigen Erscheinungen bezeichnet, welche nie ohne, sondern ausschließlich bei Niereninsuffizienz beobachtet werden, während als extrarenale oder falsche Urämie diejenigen Erscheinungen bezeichnet werden müssen, die auch ohne Niereninsuffizienz zur Beobachtung kommen: 1. Die Symptome der echten Urämie bei Fällen von chronischer Niereninsuffizienz entsprechen den bei Harnvergiftung durch Harnsperre beobachteten: Allgemeinerscheinungen von körperlicher und geistiger Schwäche (Schlaflosigkeit, Stumpfheit), rapide Abmagerung und Muskelschwund, dyspeptische Erscheinungen, Neigung zu Entzündungen und Nekrosen (besonders die terminale sero-fibrinöse Perikarditis), braune Zunge und urinöser Geruch der Atemluft, motorische Reizerscheinungen (Muskelzucken, Sehnenhüpfen, Steigerung der Reflexe). 2. Unter den Begriff der falschen extrarenalen Form der Urämie fallen 2 Gruppen von Erscheinungen, die bisher noch der Urämie zugerechnet wurden: a) die akute eklamptische Urämie bei akuter und chronischer Nephritis, am häufigsten bei der Schwangerschaftsnephritis, b) die pseudourämischen Phänomene, die nur bei chronischen Hypertonien, sekundären und primären Schrumpfnieren auftreten. — Die eklamptische Urämie ist gekennzeichnet durch die Symptome des Hirndrucks, dessen bekannte Allgemeinerscheinungen als prämonitorische Zeichen des eklamptischen Anfalls beobachtet werden. Der Anfall selbst unterscheidet sich durch nichts vom epileptischen Anfall. Im Anfall erhöhter Lumbaldruck, vor Ausbruch des Anfalls oft beträchtlich überhöhter Blutdruck. — Die pseudourämischen Symptome der chronischen Hypertonie können ähnliche cerebrale Erscheinungen hervorrufen, beruhen aber auf anderer Genese (allgemeine Ischämie infolge der der Blutdrucksteigerung zugrunde liegenden Gefäßkontraktionen, bzw. lokale Störungen der Durchblutung). Sie bestehen in cerebralen Ausfallserscheinungen, Zeichen peripherer Gefäßkrämpfe (intermittierendes Hinken, Angina pectoris), Extrasteigerung des Blutdrucks (Gefäßkrisen von Pa l), Cheyne-Stockesscher Atmung und vor allem psychischen Veränderungen (Halluzinationen, Tobsucht, Widersetzlichkeit, Amentia), die gelegentlich das Bild der progressiven Paralyse imitieren können. — Die Behandlung der echten Urämie im akuten oligurischen Stadium muß vor allem versuchen, die Diurese wieder in Gang zu bringen (stickstoffarme Trockenkost, Fasten, evtl. Dekapsulation der Nieren), bei chronischer Nephritis ist sie aussichtslos. — Die eklamptische Urämie kann durch strenge Durchführung einer wasser- und kochsalzarmen Diät (evtl. einige Fasten- und Durstage) verhütet werden; im Anfall ausgiebiger Aderlaß und Lumbalpunktion.

Bei der Pseudourämie der Hypotoniker Entlastung des Kreislaufs durch Trockenkost, daneben unter allen Umständen Herzmittel (Digitalis, Strophanthin).  
Eigenbericht durch Karl Pönitz (Halle).

### **Störungen des Stoffwechsels und der Blutdrüsen.**

**438. Dubs, L., Über Hemiaplasie der Schilddrüse.** Zentralbl. f. Chir. 45, 744. 1918.

Auf Grund einer Umfrage Stierlins wurden unter 7000 Kropfoperationen 5 Fälle von Hemiaplasie der Schilddrüse festgestellt. Es fehlt zur Zeit eine befriedigende Erklärung für diese Mißbildung. Der Autor beschreibt zwei weitere Fälle dieser Art, ferner einen Fall von Fehlen des Isthmus. Letzteres ist auf eine zu weit nach unten fortschreitende Atrophie des Ductus thyreoglossus zurückzuführen. Wexberg (Wien).

**439. Pophal, R., Ungewöhnliche Körpergewichtsschwankungen als Folge einer durch die Kriegskost bedingten Polynykturie.** Med. Klin. 19, 462. 1919.

Untersuchungen an 14 Kranken der Greifswalder Psychiatrischen Klinik zeigten eine Gewichtszunahme von täglich durchschnittlich 2,72 kg in der Zeit von 8 Uhr morgens bis 8 Uhr abends. Die größte Zunahme zeigte ein Pat. mit 7,2 kg. Im Laufe der Nacht sank das Gewicht entsprechend ab. Verf. erklärt diese Erscheinung dadurch, daß die kohlenhydrat-, wasser- und kochsalzreiche Kriegskost zu Retinenz großer Wassermengen führen mußte, die oft erst verspätet — in der Nacht — ausgeschieden werden und somit das Symptom der Polynykturie hervorrufen. Als einfache Folge hieraus resultiert die starke Schwankung des Körpergewichts innerhalb eines Tages. Diese Form der Polynykturie (Kohlenhydratnährschaden) bildet eine Parallele zum kindlichen Mehlährschaden und ist als Vorstadium der sog. Ödemkrankheit aufzufassen. Bei disponierten Individuen kann die Polynykturie zur Enuresis nocturna führen. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

**440. Tiling, Zwei Fälle von Tetanieepilepsie.** Vortrag auf der 22. Versamml. Mitteld. Psychiater und Neurologen in Halle am 26. X. 1919.

Tiling berichtet über zwei Fälle von Tetanie mit Epilepsie. Im ersten Falle bei einer 34jährigen Frau ohne Disposition zu Krämpfen, traten zwei Tage nach einer Strumektomie eine Tetanie, einen Monat später epileptische Krämpfe auf. Implantation von vier Epithelkörperchen unter die Bauchmuskulatur blieb erfolglos. Die Menstruation sistierte; es traten in zwei Monaten trophische Störungen an den Fingern auf. Auf Thyreoidin-tabletten Hoffmann bis 3 g täglich, schwanden alle Symptome. Jetzt geht es ihr unter dieser Medikation gut; die Menstruation ist regelmäßig, die trophischen Störungen schwinden (nachträglich festgestellt), sie ist 4 Monate unter Thyreoidin. Bei Zurückgehen mit der Dosis traten wieder tetanische Erscheinungen auf. — Der zweite Fall ist ein 27jähriges Mädchen, das seit dem zweiten Lebensjahr mit Unterbrechungen tetanische Krämpfe hat, seit dem 6. bis 7. Lebensjahr epileptische. Öfters traten psychische Störungen im Sinne von ängstlichen Verstimmungen bis zu Stuporzuständen und Dämmerzuständen auf. Sie ist epileptisch dement. Somatisch bestehen ein asymmetrischer Schädel, Struma, gedunsene trockene Haut,

die im Gesicht fast addisonartig gebräunt ist, geringe Mammae mit fast männlicher Brustbehaarung (dabei regelmäßige Menstruation) Glutäalatrophen mit Watschelgang, degenerierte Fußzehen, Schichtstar und die Tetaniesymptome: Chvostek, Erb, Trousseau, Schlesinger usw. Häufige epileptische, zeitweise gehäufte tetanische Anfälle. Die wegen Verdachts auf Hypothyreose angewandte Thyreoidintherapie versagte völlig, das Leiden verschlimmerte sich, auch nach Absetzen des Mittels. Dies kann aber nicht als Gegenbeweis gegen Boltens Theorie der thyreo-parathyreogenen genuinen Epilepsie verwertet werden, da auch Parathyroidin (Freund-Redlich, bis 9 Tabletten) versagte; was vielleicht damit zu erklären wäre, daß sicher eine pluriglanduläre Affektion besteht, vor allem aber damit, daß die chemisch hergestellten Organtabletten nicht die gleiche Wirkung haben, wie Boltens Organextrakt. Deshalb wird auch eine Reihe von Mißerfolgen mit Thyreoidin und Parathyroidin bei Epileptikern nicht gegen die Theorie verwertet, sondern nur als Beobachtung mitgeteilt.

Eigenbericht durch Karl Pönitz (Halle).

### **Epilepsie.**

#### **441. Witzel, O., Unser gegenwärtiger Standpunkt zur Frage der Operation bei der Gehirnschußepilepsie (Meningolyse und Encephalolyse).**

Zentralbl. f. Chir. 45, 645. 1918.

Der epileptische Insult wird in der „erholungsfähigen Zone“ der Gehirnrinde nach Summierung der Störungen durch eine narbige Fixation des Gehirns ausgelöst. In 17 Fällen trat die Epilepsie erst nach frühzeitiger Deckung des Knochendefektes auf. — Die Meningolyse mit Auslösung der Narbe in der akzessorischen Arachnoideaschicht wurde mit gutem Erfolg verwendet. Bei kleineren Defekten, die mit festem Narbenpfropf verschlossen sind, macht Witzel die Operation prophylaktisch, sonst, auch bei größeren Defekten, sofort beim Auftreten von Anfällen und bei ausgesprochener Epilepsie. Bleibt die Meningolyse erfolglos, dann ist später die Encephalolyse mit Gehirnexstirpation im Bereiche der „erholungsfähigen Zone“ zu machen.

Wexberg (Wien).

### **Paralyse. Syphilitische Geistesstörungen.**

#### **442. Lafora, Gonzalo R., El proceso curativo de la parálisis general por la terapéutica intrarraquidea. Los progresos de la clínica 1918, S. 15.**

Verf. zeigt an fünf Fällen die Erfolge der intralumbalen Behandlung mit Rücksicht auf die Beeinflussung der Liquorreaktionen, wobei die Langesche Auswertung eine besondere Bedeutung gewinnt. Er legt Wert auf die lange, regelmäßige Durchführung der Behandlung und macht davon den Enderfolg abhängig. In Fall 5 glaubt er eine auffallend rasche Besserung erzielt zu haben, da schon nach der 2. Intralumbalinjektion die Größenideen abklingen, die Sprachstörung schwindet, und schon nach 3 Monaten auch die Größenideen geschwunden und die Besonnenheit zurückgekehrt ist. Fall 1 ist Fall 3 der früheren Arbeit. Wassermann negativ. Schon 1 Jahr ohne Erscheinungen im Beruf tätig nach 13 intralumbalen und 140 intravenösen Injektionen. Er weist wiederum auf die Wichtigkeit

der Frühdiagnose hin und hält die von ihm durchgeführte Therapie für die einzig mögliche und aussichtsreiche bei der Paralyse. Creutzfeld.

**443. Hoffmann, Über eine nach innen gerichtete Schutzfunktion der Haut (Esophylaxie) nebst Bemerkungen über die Entstehung der Paralyse.** Dermatol. Zeitschr. 28, 257. 1919.

Hoffmann belegt seine Auffassung, daß das menschliche Hautorgan den Körper nicht nur gegen äußere Schädigungen zu bewahren hat, sondern auch eine für die inneren Organe bedeutsame Schutzfunktion besitzt, durch eine Anzahl Gründe. Neben andern, die hier nicht besprochen werden sollen, hebt er die bekannte Tatsache hervor, daß das Zusammenreffen von Paralyse und Tabes mit tertiärer Hautsyphilis ungemein selten und in Ländern, wo letztere häufig sind, die metasymphilitischen Erkrankungen sehr zurücktreten. Das antagonistische Verhalten der Haut einerseits und nervösen Organe andererseits wird verständlich, wenn man annimmt, daß bei dem Ablauf langwieriger, syphilitischer Prozesse in der Haut besondere immunisierende Stoffe reichlicher gebildet werden, die für die inneren und nervösen Organe einen schützenden Einfluß entwickeln. Tabiker und Paralytiker haben im Frühstadium ihrer Syphilis häufig nur an geringen Hauterscheinungen gelitten. Für die Entstehung der Paralyse kommen noch eine Reihe anderer Momente in Betracht. Der Keim zur Paralyse wird wahrscheinlich schon in einem sehr frühen Stadium der Syphilis gelegt. Die Spirochäten vermögen die Sperre der Hirnhäute zu überschreiten und in das Hirn einzudringen, wo sie lange Zeit schlummern können. Das ektodermale Hirn vermag nur sehr langsam auf die eingedrungenen Spirochäten zu reagieren, und die entzündliche Abwehrreaktion gelingt dem Organismus nur unvollkommen. Entsprechend ihrer kräftigen Abwehrreaktion im Frühstadium erkranken die Lymphdrüsen im tertiären Stadium sehr selten; sie zeigen also ein entgegengesetztes Verhalten wie das Gehirn, während sich zwischen der gefäßlosen Cornea, die vom Kammerwasser umspült ist, und dem vom Liquor umspülten ektodermalen Hirne Parallelen finden, die auch bezüglich des Überganges von Arzneimitteln und Immunstoffen bestehen. Sprinz (Berlin).

#### **Verblödungsprozesse. Psychosen bei Herderkrankungen.**

**444. Friedlaender, Erich, Die Beurteilung schizophrener Erkrankungen auf Grund der Kriegserfahrungen.** Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 48, 301. 1919.

Verf. veröffentlicht die von ihm bei der Beobachtung und Behandlung schizophrener Kriegsteilnehmer gemachten Erfahrungen. Er weist besonders darauf hin, daß bei den schizophrenen Erkrankungen der Kriegsteilnehmer im Gegensatz zu den Friedensfällen neben den schizophrenen Krankheitszügen besonders eindringlich und häufig psychogene und hysterische Symptome auftreten und daß der Verlauf auffallend häufig gutartig ist, daß es besonders häufig zu weitgehenden Remissionen kommt, sogar Heilungen im klinischen Sinne auftreten. Dabei stellt sich Friedländer bei der Diagnose „Schizophrenie“ prinzipiell auf den Wernickeschen Standpunkt der „Sejunktion“. Er führt aus, daß eine exakte Differential-

diagnose zwischen psychogener Reaktion und schizophrener Erkrankung schwer zu stellen sei, meint, daß die Fälle am zwanglosesten erklärt werden, bei denen durch eine psychogene Reaktion ein erster, meist episodisch verlaufender und wieder restlos abklingender Krankheitsschub ausgelöst wird. In Anbetracht dieser engen Beziehungen zwischen psychogener Reaktion und schizophrener Veranlagung erscheine die Anschauung nicht mehr haltbar, daß die Schizophrenie von äußeren Anlässen völlig unbeeinflusst verlaufe. Auf dieser Ansicht fußend bejaht Verfasser die Frage der Dienstbeschädigung, wenn der Kranke bis zur Einziehung voll erwerbsfähig gewesen ist und die Erkrankung durch die besonderen Verhältnisse des Heeresdienstes reaktiv ausgelöst wurde. (Diese Auffassung ist vom wissenschaftlichen Standpunkt aus diskutabel, immerhin möchte Ref. auf Grund seiner militärärztlichgutachtlichen Erfahrungen darauf hinweisen, daß bei solchen Grundsätzen fast jeder Schizophrene, der während der Kriegsjahre als Soldat erkrankte, eine Rente bekommen müsse. Man vergegenwärtige sich immer wieder an der Friedenspraxis, wieviel junge Leute plötzlich schizophren erkranken ohne eine nachweisbare äußere Ursache! Ref.) F. bringt dann, immer auf diesen Anschauungen fußend, noch einige praktische Winke zur Rentenbegutachtung. Die praktischen Bedenken, die Ref. gegen die Anschauung F.s hat, werden dadurch eingeschränkt, daß F. die Forderung aufstellt: „Nur ein während der Dienstzeit ausgelöster Krankheitsschub ist als Dienstbeschädigung anzuerkennen, alle weiteren nach der Entlassung aus dem Heeresdienst und nach einmal erfolgter Remission spontan neuauftretenden Krankheitsschübe oder Zustandsschwankungen können nicht mehr als durch die Einflüsse des Heeresdienstes ausgelöst angesehen werden.“ Die Arbeit F.s erhält ihren Wert dadurch, daß sie das praktisch so überaus wichtige Problem zusammenfassend angeht und die Ansichten anderer Autoren eingehend berücksichtigt. Daß der Erfolg nicht restlos befriedigt, liegt darin begründet, daß wir über die somatische, wie über die psychologische Grundlage der Schizophrenie noch so wenig Sicheres wissen. Karl Pönitz (Halle).

**445. Lafora, Gonzalo R., Nuevo tratamiento causal de la demencia precoz y concepcion de su patogenia. El Siglo medico 1918, S. 32.**

Die Dementia praecox ist eine im Mendelschen Sinne erbliche Krankheit, sie steht in Zusammenhang mit Veränderungen im Bereiche der inneren Sekretion vor allem der Geschlechtsdrüsen, indem Proteine, die von diesen Drüsen nicht verarbeitet sind, toxische Substanzen im Organismus produzieren, die auf das vegetative und autonome System vergiftend wirken und dadurch die körperlichen und geistigen Symptome der Dementia praecox verursachen. Besonders die Art der Erholung in den Remissionen ist ein Beweis für die toxische Natur der Krankheit. Die Erblichkeit scheint in Disposition zur Erkrankung zu bestehen. Verf. hält mit Sundvall das polynucleäre Zellbild für charakteristisch für die agitierte, das eosinophile für die stuporöse und beruhigte Krankheitsphase und hält es für günstig, wenn bei der Behandlung mit Natrium nucleicum eine permanente Polynucleosis auftritt. Behandlungsversuche: 8 Fälle zeigten totale Besserung, die z. T. schon ein Jahr angehalten hat, 2 teil-

weise Besserung, 2 waren ungenügend behandelte Fälle. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Methode nicht in den Stadien schwerster Erregung angewandt werden darf, daß sie bei Katatonie bessere Erfolge hat als bei der Dementia paranoides. Sie muß 3 Monate mindestens versucht werden, ehe man über den Erfolg urteilen kann. Bei Rückfällen muß nach 14 tägiger Pause wieder von vorn mit der Therapie begonnen werden. Er warnt vor zu frühem Abbruch der Kur, der zu Rückfällen führt. Während bei frischen Fällen die Nucleinsäure die Remissionen erleichtert und verstärkt, ist die Heilung bei manchen chronischen Fällen nur ihr zu verdanken. Ob eine dauernde, geringdosige Verabreichung des Mittels zu Dauerremissionen bzw. Heilung führen kann, läßt sich noch nicht sagen. Creutzfeld.

### **Psychogene Psychosen. Hysterie.**

446. Margulíés (Prag), Die hysterische Facialislähmung. Med. Klin. 3, 60. 1919.

Verf. empfiehlt das „Bellsche“ Phänomen zur Differentialdiagnose zwischen organischer und hysterischer Facialislähmung. Das Symptom beruht auf einer von der Großhirnrinde ausgehenden Mitbewegung. Es fehlt somit bei einer zentralen Schädigung der zentrifugalen Bahn (der „Willensbahn“ nach dem Verf.) oder dann, wenn bei einer hysterischen Lähmung der Willensakt nicht ausgeführt werden kann. Das Phänomen kann auch nur bei kräftigem, „bewußt“ gezwungenem Lidschluß auftreten. Es dürfte, nach Ansicht des Verf. nur ein in der Literatur von Ziehen beschriebener Fall, bei dem im Moment des Lidschlusses regelmäßig beide Augen nach der gleichen Richtung gingen, als echte hysterische Lähmung aufzufassen sein; zumeist ist die hysterische Erscheinung der organischen Läsion aufgeprofft. — Verf. beschreibt 8 Fälle, bei denen das „Bellsche Phänomen“ fehlte und die daher als hysterische Erkrankungen aufzufassen waren. Zwei Kranke zeigten Kombinationen von anatomischer und funktioneller Störung. Nach Ansicht des Verf. spricht das eigentümliche Verhalten des „Bell“ für die abulische Natur vieler hysterischer Lähmungserscheinungen, besonders bei Kriegsverletzungen, denen Stigmata aufgeprofft sind. S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

### **Kriegsneurosen.**

447. Niessl v. Mayendorf (Leipzig), Zur Symptomatologie und Pathogenese der Granatkomotionsneurose. Med. Klin. 5, 115, 146. 1919.

An der Hand von dreizehn mitgeteilten Krankengeschichten sucht Verf. nach einer neuen Erklärung für die Wirkungsweise des „unblutig schädigenden Sprenggeschosses“. Besonderes Augenmerk richtete er auf die vasomotorischen Reizerscheinungen leichter und schwerer Art vom Dermographismus bis zur Quaddelbildung. Er unterscheidet drei Phasen der Erkrankung. Initial ist das Bewußtsein mehr oder weniger geschwunden. Im zweiten Stadium treten passagere Erscheinungen subjektiver Natur — Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel — hervor. Zuletzt beherrschen stabile Symptome hysterischer Art — Analgesien, Paraplegien, Tremor —

das Krankheitsbild. (Gegen diese Einteilung will Ref. nichts einwenden.) Die einheitliche Erklärung für diese wechselnden Symptome findet Verf. in einer abnormen Reaktion der Vasomotoren. „Der zugrunde liegende vasomotorische Vorgang im Großhirn“ bewirkt z. B. nach Ansicht des Verf. „infolge Leitungsunterbrechung im Cerebrum den „funktionellen Tremor“ usw. Auch die Tatsache, daß von den Lähmungen nicht bestimmte Muskelgruppen, sondern „koordinierte Mechanismen“ betroffen werden, erklärt Verf. durch diese vasogene Theorie. Ob durch die Annahme der „vasogenen Schreckneurose“ die bekannten kriegsneurotischen Erscheinungen einfacher und ungezwungener ihre Deutung finden, als durch die vom Verf. befahdete Ansicht, die aus „unterbewußt genährten komplizierten Gedankengängen“ die Fixierung der Symptome ableitet — (gemeint ist die verbreitete Annahme dominierender Begehrungsvorstellungen, Ref.) — muß mindestens bezweifelt werden. Es mag — nach den Worten des Verf. — ein nicht außer acht zu lassender fundamentaler Unterschied sein, ob man eine Vorstellung als die Ursache einer Erkrankung oder als ihre Folge auffaßt, wobei Verf. wohl in vorliegendem Fall die Vorstellung als Folge der Neurose angesehen haben will. Mit dem gleichen Recht läßt sich dieser Grundsatz auch auf seine vasogene Theorie anwenden, und es ist durchaus noch nicht entschieden, ob die von ihm in den Vordergrund gerückten vasomotorischen Störungen, die sich bekanntlich gleich den „Begehrungsvorstellungen“ bei Neurotikern und Hysteriefähigen nach einem auslösenden Moment einstellen, nun mehr die Ursache oder die Folge des abnormen Zustandes darstellen.

S. Hirsch (Frankfurt a. M.).

## IX. Forensische Psychiatrie.

**448. Brock, James, Defloration eines taubstummen Kindes.** Archiv f. Kriminol. 71, 282. 1919.

Der Täter scheint sadistisch veranlagt zu sein. Von Interesse sind noch die Ausführungen über das Verhalten kleiner Mädchen, an denen Sittlichkeitsverbrechen begangen wurden.

Göring (Gießen).

**449. Obersteiner, H., Ermordung des eigenen Stiefsohnes im Delirium nach Influenza.** Archiv f. Kriminol. 71, 290. 1919.

Von großem Interesse sind die sich widersprechenden psychiatrischen Gutachten. Schon vor der Begutachtung durch Sachverständige hatten 2 Ärzte den Mörder für gesund erklärt, worauf er zum Tode verurteilt wurde. Die höhere Instanz hob das Urteil auf mit der Begründung, daß Zweifel darüber bestünden, ob der Täter bei Verübung der Tat geistig gesund war, da die Gutachten nicht von psychiatrisch geschulten Ärzten erstattet wären. Es wurden von 2 Psychiatern Gutachten eingefordert; der eine erklärte, der Mörder leide an traumhaften Halluzinationen auf epileptischer Grundlage und könne die Tat in geistiger Verwirrung begangen haben; der andere hielt die Annahme einer Epilepsie für erschüttert, wies auch das Vorhandensein eines Fieberdeliriums von der Hand und erklärte den Mörder für gesund. Das eingeholte Fakultätsgutachten kam zu dem Schluß, daß die Epilepsie nur indirekt mit der Tat in Beziehung

stehe, insofern als sie den Täter als einen Menschen von schwerer krankhafter nervöser Veranlagung erkennen ließe, daß aber die Tat während eines im Verlaufe einer fieberhaften Krankheit auftretenden Deliriums vollbracht sei.  
Göring (Gießen).

**450. Hentig, Hans v., Gerichtliche Verurteilung als Mittel des Selbstmordes.** Archiv f. Kriminol. 71, 325. 1919.

Verf. beschreibt das Leben des Adam Lux, der 1793 zum Tode verurteilt wurde, weil er, um verurteilt zu werden, den Mord der Charlotte Corday an Marat öffentlich gepriesen hatte; er schiebt den sehnlichen Wunsch des Lux, zu sterben, auf eine Depression, verbunden mit einer gewissen Eitelkeit, dem Triebe, ein Opfer zu sein und als solches noch Nutzen zu stiften, und erotischen Gefühlen. Eine Tochter des Lux beging Selbstmord. Ihr Wesen und das ihres Vaters zeigen sehr viel Ähnlichkeiten, was in der Arbeit genauer dargelegt wird. Zum Schluß weist Verf. darauf hin, daß in revolutionären Zeiten die Zahl der Selbstmorde zurückgehe, weil viele Unzufriedene sich den Revolutionären anschließen und viele den Tod finden, die ihn sich sonst selbst gegeben hätten.  
Göring.

**451. Höpler, Erwin, Ein Mord in Wachsuggestion.** Archiv f. Kriminol. 71, 253. 1919.

Ein erblich belastetes, homosexuelles, aber begabtes und künstlerisch veranlagtes Mädchen, dem es schon gelungen war, eine ehemals brave Freundin zu einer gewerbsmäßigen Diebin zu verwandeln, überredete einen sehr nüchternen, abwägenden, furchtsamen, mitunter sogar feigen, dabei überaus sinnlichen Studenten, den sie erst einige Stunden kannte, der allerdings schon selbst an Selbstmord gedacht hatte, sie und sich selbst zu töten.  
Göring (Gießen).

**452. Siegfried, Paul, Zwei Fälle von Kindermißhandlung. Der Fall P.** Archiv f. Kriminol. 71, 260. 1919.

Im Fall P. handelt es sich um eine Dirne, die das Vorkind ihres Mannes durch Mißhandlungen umbrachte, weil sie gegen das Kind einen Haß hatte, der durch die Unreinlichkeit des Kindes noch verstärkt wurde. Der psychiatrische Sachverständige konnte lediglich feststellen, daß die Mörderin erblich belastet sei, deutlich degenerative Züge zeige und Zornanfällen unterworfen sei, in denen sie die Selbstbeherrschung in hohem Grade verliere, daß aber eine eigentliche geistige Erkrankung nicht nachzuweisen sei. Das Urteil lautete auf 15 Jahre Zuchthaus. Schon nach 2 $\frac{1}{2}$  Jahren mußte die Strafverbüßung unterbrochen werden, da eine psychische Störung auftrat; der Beschreibung nach war es eine Dementia praecox.  
Göring (Gießen).

**453. Junk, Ernst, Blutrache und Sühnegeld.** Archiv f. Kriminol. 71, 274. 1919.

Ende 1915 tötete in der Nähe eines serbischen Dorfes ein Hirte einen anderen. Der Vater des Ermordeten ließ den Mörder binden und wollte ihn angeblich zum deutschen Kommando führen; unterwegs legte sich der Mörder hin, gerade als die Mutter des Ermordeten hinzutrat. Kurzerhand schnitt sie ihm die Kehle durch. Sie wurde zum Tode verurteilt; das Kriegs-

gericht hielt die Verurteilte aber der Begnadigung für würdig, wobei es sich — abgesehen von anderen Umständen — von der Erwägung leiten ließ, daß sie die Tat in einer das Bewußtsein nicht ganz ausschließenden Sinnesverwirrung verübt habe. Die Strafe wurde in 10 Jahre Zuchthaus umgewandelt, von denen später 8 geschenkt wurden „in weiterer Berücksichtigung der großen Aufregung, in der sich die Verurteilte zur Tat hat hinreißen lassen“ usw. Schon vor der Verurteilung hatten der Sohn der Mörderin und die Mutter des Ermordeten vertraglich bestimmt, daß die Mutter des Ermordeten gegen Zahlung von 500 Dinar die Bestrafung der Mörderin nicht wünsche.  
Göring (Gießen).

- **454. Schneickert, Hans, Das Weib als Erpresserin und Anstifterin.** Abhandlungen aus dem Gebiete der Sexualforschung 1, Heft 6. Bonn 1919. Einzelpreis M. 2.80.

Verf. weist darauf hin, daß sich das Weib fast in gleicher Häufigkeit der Erpressung schuldig macht wie der Mann; nur die Motive und Ausführungsarten seien oft sehr verschieden; dem Weibe werde ein weitgehender Schutz ihrer Geschlechtsehre zuteil und die Nichtachtung oder Verletzung dieses Schutzes seitens des Mannes bilde für das verbrecherisch veranlagte Weib einen guten Nährboden für erpresserische Betätigung. Das Weib neige zu Delikten, die hinterlistig und heimlich ausgeführt würden, wenn auch aus dem Verbrecheralbum der Berliner Kriminalpolizei hervorgehe, daß die Stellvertretung des zum Heeresdienst eingezogenen Mannes ihr Gegenstück im Verbrechen finde, wo eine Beteiligung des Weibes bei Verbrechen in Erscheinung getreten sei, die bisher als fast ausschließliche Gebiete der männlichen Verbrecherwelt angesehen worden seien, nämlich Einbruchsdiebstahl und Raub. Verf. bringt eine Anzahl interessanter Beispiele. Bezüglich der Anstiftung zu Verbrechen glaubt Verf., daß bei vielen Gelegenheitsdelikten, weniger bei gewerbsmäßigen, die Anstiftung von einem Weibe ausgehe. Das Weib führe das Verbrechen nur aus Furcht vor dem Kampf mit einem Stärkeren nicht aus, nicht etwa wegen eines Restes von Widerstreben gegen das Verbrechen. Die Hauptmotive seien Habsucht und Rachsucht, ferner bei Eigentumsdelikten Not, Eitelkeit und Neid. Verf. schildert den verhängnisvollen Einfluß des Weibes auf versammelte Massen und bringt ein ausführliches Beispiel von der Macht der Suggestion einer Prostituierten bei einem großzügig angelegten Erpresserfeldzug. Zum Schluß erwähnt er kurz die Beeinflussung durch Geistesranke.  
Göring (Gießen).

## **X. Anstaltswesen. Statistik. Erblichkeitsforschung. Allgemeines.**

- **455. Gaupp, R., Die künftige Stellung des Arztes im Volke.** Tübingen 1919. Laupp.

Ein Vortrag, gehalten vor den Tübinger Medizinstudenten, der die Tagesfragen des ärztlichen Berufs im Zusammenhang mit der völkischen Gesamtlage im Lichte des ethischen Idealismus darstellt. Nicht öde, schematische Massenarbeit, Bureokratismus und liebloser Krankenhauszwang,

sondern genossenschaftliche Organisation mit Tarifvertrag und freier Arztwahl; bei Schaffung zahlreicher beamteter und Fürsorgeärzte doch Freiheit des ärztlichen Standes, der ärztlichen Kunst und der ärztlichen Persönlichkeit — das sollen die Richtlinien im neuen sozialen Staate sein.

Kretschmer (Tübingen).

**456. Lade, Irrenfreundschaft.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 134. 1919/20.

Fälle, wo zwei Geistesranke in der Anstalt sich eng aneinander angeschlossen und Vorteil aus dieser Symbiose gezogen haben. Im Ausnahmefall kann eine Geistesranke für die Pflege einer anderen mehr leisten als die beste Pflegerin.

Müller (Dösen).

**457. Reimann, Beitrag zur Ruhrfrage.** Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 125, 1919/20.

An einer Ruhrepidemie in Obrawalde werden die verschiedenen Eigentümlichkeiten des Auftretens besprochen. Die Behandlungsergebnisse ergaben im wesentlichen ein Versagen aller Mittel, auch einer Schutzimpfung mit polyvalentem Serum. Bei einer dritten Impfung wurde ein aus Stämmen der Anstaltsepidemie hergestellter Impfstoff verwendet. Seit dieser ist in der Anstalt kein Ruhrfall mehr beobachtet worden.

Müller (Dösen).

**458. Rittershaus, Der Heimtransport von Geistesranke im Kriege.**

Psych.-Neurol. Wochenschr. **21**, 141. 1919/20.

Lazarettzugwagen, der einen modernen Wachsaal mit allem Zubehör darstellt.

Müller (Dösen).

## Sachregister.

- A**berglauben, krimineller 56.  
Abscesse 125, 126, 136, 351.  
Affektverblödung 128.  
Akkommodation, tonische 122.  
Akromegalie 135, 140.  
Alcolagnische Träume 337.  
Alkoholiker 210.  
Alkoholismus, Bekämpfung 145.  
Alkoholpsychosen, im Krieg 52.  
Alloplastik 350.  
Amputation 348.  
Amputationsneurom 183.  
Amnesie, retrograde 146.  
Amyotrophische Lateralsklerose 26.  
Anästhesie 180, 183.  
— u. Entzündungen 9.  
— Leitungs-, durch Novocain 30.  
Anästhesierung des Nervus splanchnicus 345.  
Aneurysmen, traumatische 38.  
Anosmie 125.  
Anstalten 67.  
Aortitis luetica 181.  
Aphasie 125.  
— motorische 32.  
Apoplexie 356.  
Arcus senilis 176.  
Arzt, seine künftige Stellung im Volke 361.  
Assoziationsversuche bei Debilen 173.  
Atrophie der Muskeln u. Knochen 176.  
Auffassungsfähigkeit u. Leseprobe 12.  
Augenmuskeln 170.  
Ausflockungsreaktion 190.  
Avitaminosen 214.
- B**abinski-Nageottes Symptom 177.  
Balken, Entwicklung 163.  
Basedow 48.  
Bauchdeckenreflex nach epileptischem Krampfanfall 175.  
Bauchhöhle, Sensibilität 37.  
Benediktscher Symptomenkomplex 177.  
Berufseignung 87, 340.  
Bewegungsmechanismen, zentrale 169.  
Beziehungswahn 69.  
Bildnerisches Schaffen Geisteskranker 338.
- B**indearmchorea 192.  
Biologie u. Psychiatrie 19.  
Blasenfunktion, Lokalisation in der Hirnrinde 116.  
Blickpunkt 170.  
Blockade u. Sterblichkeit an Tuberkulose 67.  
Blutgerinnungszeit bei Dementia praecox 209.  
Blutkörperchen, Senkungsgeschwindigkeit bei Geisteskrankheiten 227.  
Blutrache 360.  
Blutzuckerbestimmungen 345.  
Bradyteleokinese 139.
- C**hinin, Wirkung im Gehörgang 188.  
Cholesterinierte Extrakte 177.  
Chorea 192.  
Cephalocele u. Spina bifida 43.  
Coffeinuntersuchungen 334.  
Commotio cerebri 135.  
Corpus luteum 204, 205.  
Curare u. Kleinhirn 8.  
Cyclische Vorgänge im weiblichen Genitale 205.  
Cyste 123.
- D**ebile, Assoziationsversuche 173.  
Definitionsleistungen 16.  
Delirium nach Influenza 359.  
Dementia praecox 50, 209, 344, 356, 357.  
Depressionszustände bei Zivilbevölkerung 29.  
Dermatosis dysmenorrhoeica 37.  
Dermographische Untersuchungsmethode 334.  
Dermographismus 185.  
Deutschenhaß 216.  
Diabetes insipidus u. Trauma 141.  
Diagnostik, mehrdimensionale 69.  
— topische 174.  
Drehnystagmus 189.  
Duraplastik 33.  
Dystrophia musculorum 177.
- E**ifersuchtswahn, nichtalkoholischer 29.  
Eklampsie 199, 200, 201, 202.  
Elektrode für unipolare Reizung 342.

- Elektrodiagnostik 133.  
Elektromotorische Erscheinungen der Haut nach Gleichstrombehandlung 333.  
Encephalitis bei Grippe 139.  
— endemische 139.  
— lethargica 198.  
— subcorticalis chronica progressiva 209.  
Encephalolyse 355.  
— u. corticale Spasmen 32.  
Encephalomyelitis disseminata oder multiple Sklerose 28.  
Entwicklungsstörungen, Röntgendiagnostik 143.  
Epilepsie 143, 144, 175, 206.  
— u. Eunochoidismus 48.  
— u. paranoide Symptomenkomplexe 49.  
— nach Schädelchüssen 33.  
Erpressung 361.  
Erythremie 188.  
Erschöpfung, nervöse 339.  
Esophylaxie 356.  
Eunochoidismus 141.  
Eunochoidismus u. Epilepsie 48.  
Experimentelle Syphilis 229.  
Exostosen, multiple 216.
- F**acialislähmung, familiäre 124.  
— hysterische 358.  
Facialisphänomen 25.  
Fahnenflucht 57.  
Fascia dentata 7.  
Fascienplastik bei Ischiadicuslähmung 34.  
Fleckfieberencephalitis 198.  
Fleckfieber, Liquor 140.  
Flieger 135, 136.  
Fliessche Periodenlehre 55.  
Forensische Psychiatrie 55, 57, 249, 359, 360, 361.  
Forschungsanstalt für Psychiatrie 150.  
Frauenüberschuß nach dem Krieg 65.  
Fries, psychiatrische Forschung 62.  
Fürsorgeerziehung u. Psychiatrie 67.
- G**anglioneurom der Nebenniere 204.  
Ganglion Gasseri, Einstich ins 346.  
Gehirnhautentzündung, epidemische 136.  
Gehirnerschütterung 210.  
Gehirnnerven, Schußverletzungen der 182.  
Gehirnoberfläche, Orientierung bei Operationen 46.  
Gehirnprolaps 194.  
Gehirnschüsse u. Spätapoplexien 350.  
Gehirnschußbehandlung 349.
- Gehirnschußepilepsie, Operation bei 355.  
Gehirnschuß u. Spätabsceß 351.  
Gehirntumoren bei Geschwistern 63.  
Geisteskranke 179, 344, 362.  
— bildnerisches Schaffen 338.  
— zeichnerische Reproduktionen 172.  
Geisteskrankheiten 126, 128.  
— endogene u. Unfall 55.  
Geistige Prüfung 173.  
Gerichtliche Medizin 56.  
Geruchs- u. Geschmackszentren 166.  
Geschwülste 163.  
Gesichtszonen 23.  
Gestationszeit, Serumauswertung 199.  
Gleichstrombehandlung 333.  
Gliafärbung 6.  
Gliazellen, amöboide 4.  
Goldreaktion 137.  
Golginetze, pericelluläre 6.  
Grippe, Encephalitis 139.  
Grippeencephalitis 140, 199.  
Grippepsychosen 210.  
Großhirnnarben 163.
- H**aftpflichtbegutachtung 55.  
Haltungs- u. Bewegungsstörungen 347.  
Harnabsonderung u. Hypophysenextrakt 7.  
Haut, Schutzfunktion 356.  
Heimweh Kriegsgefangener 21.  
Hemianopie, Gesichtsfeldverbesserung bei 190.  
Hemianopsie u. die höheren Sehzentren 9.  
Hemiplegie 166, 197.  
Herderkrankungen des Kleinhirns 192.  
Heredität der multiplen Exostosen 216.  
Herpes neuroticus 37.  
Herpes zoster 202.  
Herzdiagnostik, klinische 134.  
Herzmuskelnekrose, ischämische 206.  
Heterovaccine u. Nervenlähmungen 133.  
Hirnbefunde bei Kriegsverletzungen 115.  
Hirnehirnchirurgie 46.  
Hirncyste 194.  
Hirnforschungsinstitut in Berlin 214.  
Hirngeschwulst 178.  
Hirnrinde, Lokalisation der Sensibilität 46.  
Hirnrinde der Paralytiker 1.  
Hirntumoren 195.  
Hirnverletzte 9.  
Hodenhypertrophie 204.  
Hör- u. Sprachstörungen, neurotische 147.  
Homosexualität 146.  
Hüftmuskeln, gelähmt 348.  
Hyperemesis gravidarum 212.

Hypertonie 116, 166.  
Hypnose, Operationen in 346.  
Hypnotismus u. Psychotherapie 32.  
— u. Suggestion 120.  
Hypoglossusbahn, sensible 6.  
Hypophysenextrakt u. Harnabsonde-  
rung 7.  
Hysterie 214.  
— bei Kindern 213.  
— u. Pathoneurosen 14.  
Hysterische Facialislähmung 358.  
— Taubstummheit 147.

Idioplastik 350.  
Idiotie, amaurotische 160.  
Iliopsoaslähmung 134.  
Indicannachweis im Liquor 348.  
Individualdiagnostische Studien 13.  
Innere Sekretion 141.  
Innervationspunkte, corticale des  
Schling- u. Kauaktes 44.  
Innervation, sympathische der Muskeln  
171.  
Institut für Hirnforschung in Berlin 214.  
Intelligenzprüfung 218, 341.  
Intralumbale Behandlung bei Paralyse  
355.  
Iris 39.  
Irrenärzte, Organisation 149.  
Irrenärztlicher Stand 216, 217.  
Irrenanstalten 67.  
Irrenfreundschaft 362.  
Irrenfürsorge 217.  
Irrenfürsorgereform 64.  
Irresein, manisch-depressives 63.  
Ischiadicuslähmung u. Fascienplastik  
· 34.  
Ischias 122.  
Ischiasbehandlung 132.  
Ischias u. Simulation 342.

Jugendstrafgesetz 57.

Kampfflieger 135.  
Kataphrenie 178.  
Kinderhysterie 213.  
Kindermißhandlung 360.  
Kinder, psychisch abnormale 53.  
— schwachsinnige 16.  
Kleinhirn 192.  
Kleinhirnbrabscesse, traumatische 43.  
Kleinhirn u. Curare 8.  
Kleinhirnentwicklung 164.  
Kleinhirnfunktion 334.  
Kleinhirn, Schußverletzung 191.  
Kleinhirnsymptom 43, 139.  
Kleinhirn, Systemerkrankung im 349.  
Knochenatrophie 176.

Knochenveränderungen bei Paraplegi-  
kern 186.  
Körpergewicht u. Menstruation 343.  
Körpergewichtschwankungen u. Kriegs-  
kost 354.  
Kommotionserscheinungen 27.  
Kommotionsneurose 358.  
Kongenitale Frühreife 204.  
Kopfhautverletzungen 195.  
Kopfschußverletzte 13, 65.  
Krämpfe des Gaumensegels 191.  
— nach Herderkrankungen 192.  
Krallenhandstellung 184.  
Krankheitsformen, psychische 28.  
Krieg u. Geistesranke 344.  
— Nervenerkrankungen 179.  
Kriegsbeschädigte, vor Gericht u. im  
Strafvollzug 57.  
Kriegsgefangene 21.  
Kriegshysterie 54, 146.  
Kriegskost u. Körpergewichtschwan-  
kungen 354.  
Kriegskrankheiten in Anstalten 67.  
— u. Sterblichkeit 217.  
Kriegsneurosen 147.  
— u. Psychoanalyse 14.  
Kriegsneurotiker 213, 214.  
Kriegsteilnehmer u. Nervenkrankheiten  
342.  
Kriegsverletzte 347.  
Kriegsverletzungen, Hirnbefunde 115.  
Krieg u. Tabes 25.  
Kriminelle Jugendliche 57.

Längsbündel, unteres 332.  
Latersklerose, amyotrophische 26.  
Lebensversicherung u. Kopfschußver-  
letzte 65.  
Lebenswert 66.  
Leberblutung 201.  
Legespielprobe 13.  
Leseprobe 12.  
Lewandowsky, Max, Nachruf 149.  
Linsenkern 162.  
Liquor 41.  
Liquorbehandlung 190.  
Liquor beim Fleckfieber 140.  
— Indicannachweis 348.  
— bei Typhus, Fleckfieber u. Syphilis  
137.  
Liquorveränderungen u. Recurrens 68.  
Lues u. Hörnerv 31.  
Luetische Erkrankungen des Nerven-  
systems u. Silbersalvarsan 132.  
Lumbalanästhesie, üble Zufälle 33, 180.  
Lumbalpunktat bei Hirn- u. Subdural-  
abscessen 136.  
Lumbalpunktion bei Syphilitikern 136.  
Luminalvergiftung 130.

- M**agenneurosen bei Kriegsteilnehmern 147.  
**M**agenoperationen, Ausschaltung der Nn. splanchnici bei 37.  
**M**arkfleckenbildung u. spongiöser Schichtenschwund 1.  
**M**ekonalwirkung bei Geisteskranken 132.  
**M**ikrophotographie 5.  
**M**enièrescher Schwindel 177.  
**M**eningitis cerebrospinalis epidemica 41.  
 — nach Siebbeineiterung 123.  
**M**eningolyse 355.  
**M**eningomyelitis 138.  
**M**enstruation 204.  
 — u. Körpergewicht 343.  
**M**ongolismus 140.  
**M**ord im Delirium nach Influenza 359.  
 — in Wachsuggestion 360.  
**M**otorische Systeme 169.  
**M**ultiple Sklerose 197, 200.  
 — — oder Encephalomyelitis disseminata 28.  
**M**umps, Polyneuritis u. Meningitis nach 25.  
**M**usc. obliquus externus 340.  
**M**usikalische Anlage am Schädel 17.  
**M**uskelatrophie 176.  
 — endogene 24.  
**M**uskelhypertrophie 178.  
**M**uskelinnervation 171.  
**M**uskeln, sympathische Innervation 171.  
**M**uskelstarre u. Muskelspannung 116.  
**M**uskeltransplantation 35.  
**M**uskelzuckungen 122.  
  
**N**ahabsceß nach Gehirnschuß 351.  
**N**arkose 131.  
**N**eologismen 179.  
**N**ervendefekte 35.  
**N**ervendurchfrierung 348.  
**N**ervendurchtrennung 133.  
**N**ervenerkrankungen im Kriege 179.  
**N**ervenkrankheiten bei Kriegsteilnehmern 342.  
**N**ervenschwächen u. Heterovaccine 133.  
**N**ervenoperationen 36, 133, 348.  
**N**ervenfropfung 35.  
**N**ervenschmerz 348.  
**N**ervensystem, sympathisches u. zentrales 186.  
 — Wachstum 165.  
**N**ervenumscheidung 184.  
**N**ervus acusticus bei Lues 31.  
**N**ervus splanchnicus, Anästhesierung 345.  
**N**etzhaut u. Sehnerv 40.  
**N**euralgie, operative Behandlung 184.  
**N**euritis 175.  
**N**euroglia 4, 6, 331.  
  
**N**eurologie 128, 184.  
**N**eurome, schmerzhaft 184.  
**N**eurosen 121, 212.  
**N**eurosenfrage u. Kriegsende 146.  
**N**eurosenlehre 12.  
**N**eurosis cordis 54.  
**N**eurotikerproblem 54.  
**N**eurotische Hör- u. Sprachstörungen 147.  
**N**eutralsalze, Eindringen in das Zellinnere 3.  
**N**ierendekapsulation 200.  
**N**irvanol 131.  
**N**issl, Franz, Nachruf 149.  
**N**ystagmus 174, 189.  
 — galvanischer 116.  
  
**Ö**dem, angio-neurotisches 187.  
**O**ligophrene, erethische 171.  
**O**liva inferior 333.  
**O**peration in Hypnose 346.  
**O**ppenheim, Hermann, Nachruf 149, 217.  
**O**pticusatrophie, hereditär-familiäre 189.  
**O**pticus, Degenerationserscheinungen 40.  
**O**ptische, zentrale Störungen 139.  
**O**ptisch-räumliche Störungen 120.  
**O**rientierungsstörungen 45.  
**O**varien 205.  
  
**P**achymeningitis 163.  
 — haemorrhagica interna 176.  
**P**äopathologische Kliniken 53.  
**P**aralyse 50, 144, 207, 208, 359.  
**P**aralysebehandlung 355.  
**P**aralyse, Hirnrinde 1.  
 — u. Hirnsyphilis 132.  
 — myasthenische 26.  
**P**aralytiker, Recurrensimpfungen 207.  
**P**aranoid, Symptomenkomplex bei Epilepsie 49.  
**P**atellarreflex 125.  
**P**athographie 53.  
**P**athologie, allgemeine 159.  
**P**athoneurosen u. Hysterie 14.  
**P**eroneuslähmungen 36.  
**P**harmakologisches am Splanchnicusgefäßgebiet 8.  
**P**lavenenverletzung bei Punktion des Sinus longitudinalis 24.  
**P**lasma 3.  
**P**lexus brachialis, Anästhesie 183.  
**P**lexus chorioidei u. Schizophrenie 203.  
**P**olyneuritis u. Meningitis nach Mumps 25.  
**P**olynykturie durch Kriegskosten 354.  
**P**olyplegien, cerebrale 196.  
**P**räparalyse 208.  
**P**rivatanstalten, Personalfrage 215.

Psychiatrie 128.  
 — u. Biologie 19.  
 Psychiatrische Forschung 62.  
 — Forschungsanstalt 150.  
 Psychiatrie u. Fürsorgeerziehung 67.  
 Psychiatrische Randbemerkungen zur  
 Zeitgeschichte 149.  
 Psychische Krankheitsformen 28.  
 Psychoanalyse 13, 54.  
 — der Kriegsneurosen 14.  
 — der Tagesbegebenheiten 18.  
 Psychographische Untersuchungen 337.  
 Psychologie der Berufseignung 87.  
 Psychologische Eignungsprüfung 338.  
 Psychologie für Lehrer 340  
 Psychologische Leistungsproben 339.  
 Psychopathen als revolutionäre Führer  
 211.  
 Psychopathologie 11, 121.  
 Psychopathie u. Revolution 212.  
 Psychosen u. innere Sekretion 141.  
 — Körpergewicht u. Menstruation 343.  
 Psychotherapie 214.  
 — u. Hypnotismus 32.  
 Puls in gelähmten Gliedmassen 38.  
 Pulsunterschiede 37.  
 Punktion des Sinus longitudinalis 24.  
 Pupillen 39, 40.  
 Pupillenbewegung, myotonische 124.  
 Pupillenstarre, traumatische reflektori-  
 sche 124, 125.  
 Pylorospasmus 33.  
 Pyramidenbahn 166.  
 Pyramidenbahnfunktionen 166.  
 Pyramidensymptome 177.

**Querschnittslähmung** 42.  
**Querschnittsläsion** 169.

**Radialislähmung** 35, 348.  
 — Sehnenoperation 35, 133.  
 Raumorientierung 170.  
 Raumsinnstörung 22.  
 Rauschzustände, pathologische 145.  
 Raynaudsche Krankheit 177.  
 Rechtspflege 56.  
 Recurrensimpfungen bei Paralytikern  
 207.  
 Recurrens u. Liquorveränderungen 68.  
 Reisavitaminose 214.  
 Religiosität u. Epilepsie 206.  
 Revolution u. Psychopathie 211, 212.  
 Rezeptur 131.  
 Riesenwuchs 140.  
 Rindenzentren, sensible 8.  
 Röntgendiagnostik der Entwicklungs-  
 störungen 143.  
 Rückenmarkerschütterung 138.

Rückenmark, Querschnittsläsion 42,  
 169.  
 Rückenmarkstumor 138, 178.  
 Ruhrfrage 362.

**Sachs-Georgische Ausflockungsreaktion**  
 190.  
 Sakralanästhesie 180.  
 Salvarsan 32, 132.  
 — u. Hörnerv 31  
 Salvarsaninjektionen in die Carotiden  
 132.  
 — epidurale 345.  
 Salvarsantodesfälle 347.  
 Schädeldachabtragung 32.  
 Schädeldefekte 350.  
 Schädel, Lokalisation der musikalischen  
 Anlage 17.  
 Schädelchüsse 33, 196, 197.  
 Schädel, Turm- 45.  
 Schilddrüse, Hemiaplasie 354.  
 Schizophrenie 30, 356.  
 — u. Plexus chorioidei 203.  
 Schlaflosigkeit, periodische 132.  
 Schlafsucht bei Grippe 139.  
 Schreiben u. Zeichnen 21.  
 Schulterlähmung 35.  
 Schußneuralgien 348.  
 Schußverletzungen von Gehirnnerven  
 182, 184.  
 Schwachsinn 207.  
 Schwachsinnige Kinder 16.  
 Schwachsinnigenfürsorge 49.  
 Schwangerschaftsniere 201.  
 Schwangerschaftstoxikosen 199.  
 Seele, Erforschung der 19.  
 Seelenglaube u. Totenkult 13.  
 Seelenkunde, Befreier der 23.  
 Sehbahn 190.  
 Sehnenoperation 35, 133.  
 Sehnentransplantation 35, 184.  
 Sehnenverpflanzung u. Tenodese 348.  
 Sehnerv u. Netzhaut 40.  
 Sehzentren, höhere u. Hemianopsie 9.  
 Selbstbeschädigung 37, 180.  
 Selbstbeziehung 56.  
 Selbstmord 18, 360.  
 Selbstmordhäufigkeit der Protestanten  
 19.  
 Senkungsgeschwindigkeit der roten  
 Blutkörperchen 227.  
 Sensibilität, Lokalisation in der Hirn-  
 rinde 46.  
 Serodiagnostik 177.  
 Serum Schwangerer 199.  
 Shockerkrankungen 211.  
 Silbersalvarsan 132, 181.  
 Simulation u. Ischias 342.  
 Sklerodermie 177.

- Spätabsceß beim Gehirnschuß 351.  
 Spätapoplexie nach Gehirnschüssen 350.  
 — traumatische 124.  
 Spätlues 181.  
 Spasmen 133, 166.  
 — corticale u. Encephalolyse 32.  
 Spasmus an Magen, Blase u. Mastdarm 38.  
 Spastischer Ileus 53.  
 Spina bifida u. Cephalocele 43.  
 Spirochäten 50, 208.  
 Spirochätenverteilung, herdartige 208.  
 Splanchnicusgefäßgebiet des Frosches 8.  
 Splanchnicus, Leitungsanästhesie 37.  
 Sprach- u. Hörstörungen, neurotische 147.  
 Sprachstörungen 214.  
 Sprachverlust 172.  
 Sprachvermögen 122.  
 Stacheldrahtkrankheit 21.  
 Sterblichkeit 217.  
 Stirnhirnverletzungen 195.  
 Stoffwechsel 50.  
 Strafrecht u. Strafvollstreckung 56.  
 Striatum 162.  
 Strümpellsches Phänomen 123.  
 Struma intrathoracica 48.  
 Suggestion u. Hypnotismus 120.  
 Suggestivbehandlung 214.  
 Suggestivnarkose 131.  
 Sympathicus 5, 171.  
 Sympathicusreizung 36.  
 Syphilis 31, 136, 137, 181, 190, 345.  
 — experimentelle 229.  
 Syringomyelie 174.  
 Systemerkrankung im Kleinhirn 349.  
 Syzygiologie, klinische 58.
- Tabes** 131.  
 — der Kriegsteilnehmer 25.  
 — der Trypanosomenhunde 160.  
 Tachistoskopische Untersuchungen 341.  
 Tastblindheit 23.  
 Taubstummes Kind, Defloration 359.  
 Taubstummheit u. Stummheit, hysterische 147.  
 Temporalabscesse, otitische 125.  
 Tenodese u. Sehnenverpflanzung 348.  
 Tenotomie 133.  
 Tetanieepilepsie 354.  
 Tetanie, postoperative 33, 49.  
 — sensible u. sensorische 124.  
 Tetanus 352, 353.  
 Thrombose der Vena Galeni nach Salvarsan 347.  
 Tierseele u. Tierschutz 117.  
 Topische Gehirn- u. Rückenmarksdiagnostik 174.
- Totenkult u. Seelenglaube 13.  
 Träume 172, 337.  
 Trauma u. Diabetes insipidus 141.  
 Traumatische Epilepsie 144.  
 Trepanation 32.  
 Treponema pallidum 50.  
 Trigeminesschußverletzung 184.  
 Trugwahrnehmungen u. Wahnvorstellungen 10.  
 Trypanosomentabes 160.  
 Tuberkulose der Dura 42.  
 Tubularnaht 35.  
 Tumoren 178.
- Übergangszeit, Psychologie der** 11.  
 Ulcus rotundum 185.  
 Ulnarisklauenhand 348.  
 Ulnarisschiene 134.  
 Unfall u. endogene Geisteskrankheiten 55.  
 Unfallversicherung 148.  
 Urämie 348, 353.
- Varicellen** 202.  
 Vasoneurotische Störungen nach Comotio cerebri 135.  
 Vena magna Galeni, Thrombose der 347.  
 Ventrikelcyste 180.  
 Vererbung 63.  
 — erworbener Eigenschaften 215.  
 Vestibularapparat 117, 135, 136.  
 Vibrationsmassage 131.  
 Vivisektion 117.
- Wachsuggestion u. Mord** 360.  
 Wahn u. Glaube 22.  
 Wahn, systematisierender 29.  
 Wahnvorstellungen u. Trugwahrnehmungen 10.  
 Weib als Erpresserin 361.  
 Weltanschauung 118.  
 Westphalsches Zeichen 125.  
 Wilhelm II., psychiatrische Beurteilung 53, 211.  
 Willensfreiheit 13.
- Zeige- u. Fallreaktionen bei Kleinhirnkranken** 43.  
 Zeitgeschichte 149.  
 Zeitschätzungsstörungen 10.  
 Zeitsinnstörung 22.  
 Zelle 3.  
 Zirbeldrüsenateratom 204.  
 Zurechnungsfähigkeit Jugendlicher 57.

## Autorenregister.

- A**boulker, H. 177.  
Achard, H. P. 194.  
Ackermann, Bernhard 13.  
Adamkiewicz 6.  
Adler, A. 116.  
— Emil 185.  
Agduhr, E. 165, 171.  
Albrecht, Ph. 135.  
Alexander 31.  
— W. 342.  
Allers, R. 50.  
Amadian 210.  
Amsler, C. 8.  
Anton, G. 143.  
v. Artwinski, E. 147.  
Austregesilo, A. 178.  
Axenfeld 122.  
Azevedo, S. 160.
- B**abitzki, P. 183.  
Babonneix, L. 29.  
Baisch 133.  
Barbé, A. 26, 176, 210.  
Bard, L. 189.  
Bartel 177.  
Baumann 149.  
— Erwin 42.  
Baumm, Hans 28.  
Becker 216, 344.  
— W. 132.  
Behague 45.  
Behrend, M. 194.  
Berger 115.  
Best 9, 139.  
Biancheri, Antonio 352.  
Bichl 117.  
Bielschowsky 1, 162, 347.  
Bing, Robert 174.  
Blau, Albert 116.  
— Louis 126.  
Boas, Kurt 25.  
Böhler, Lorenz 36.  
Böhm, Ernst 204.  
Boeke, J. 171.  
Bolten, G. C. 187.  
— H. 213.  
Borberg, N. C. 141.  
Borchard, A. 350.
- Borchers, Eduard 49.  
Borries, G. N. Ph. 136.  
Bornhaupt, Leo 194.  
Boumann, K. H. 178, 210.  
Boven 206.  
Brandenburg 333, 342.  
Breiger 131.  
Bremme, H. 192.  
Bresler 23, 55, 66, 132, 149.  
Brissot, M. 29.  
Brock, James 359.  
Brouwer 333.  
Brüning, Fritz 183.  
Brütsch 188.  
Brunzel, H. F. 53.  
Bruyning, F. O. 202.  
Budde 6.  
Bumke, Oswald 126.  
Burk, W. 34.  
Buttenwieser, S. 122.  
Bychowski, Z. 144, 172, 196.
- C**áda, F. 49.  
Cahen, Fritz 35.  
Carver, Alfred 211.  
Ceillier 186.  
Claparède 173.  
Curschmann, H. 26, 124.
- D**anziger, Felix 350.  
Dejerine 186.  
Demmer, Fritz 350.  
Denso, F. 124.  
Derganc, Franz 194.  
Descomps, P. 177.  
Deutsch, Felix 348.  
Diekmann, Hans 209.  
Dinsley, A. 211.  
Döllken 133.  
v. Domarus 124.  
Donati, Maria 352.  
Dreyfus, G. L. 132.  
Dubs, L. 354.  
Durante, G. 27.  
Dusser de Barenne, J. G. 171.
- E**berstadt, F. 134.  
Egger 166.  
Eicke, H. 137.  
Engelmann, F. 202.
- F**erenczi, S. 14.  
Finsterer, Hans 33.  
Fischer, Fritz 65.  
Fischer, H. 48, 141.  
Flatau, Georg 32.  
Förster, Eugen 132.  
Forster 128.  
Friedlaender 146.  
— Erich 356.  
Freud 12, 13.  
Fröschels, E. 212.  
Fuchs, Arno 13.
- G**aertner 137.  
Gärtner, Hans 353.  
Galant 179, 337.  
— S. 122.  
Gallotti, O. 160.  
Gardlund, W. 205.  
Gaupp 361.  
Geill 131.  
Gellhorn, E. 40.  
Gessner, W. 200, 201, 202.  
Ghillini 213, 214.  
Giese 338.  
Glaser 41, 185.  
Glejzor, K. 25.  
Godefroy, J. C. L. 208.  
Göring 21.  
Goldstein, Kurt 9.  
Greenfield, J. Godwin 163.  
Grönberg, J. 131.  
Grüber 206.  
Gückel 131.  
Güttich, Alfred 135.  
Gutzeit 146.
- H**aaßler 47.  
Haggenmiller 43.  
Hansen, Al. 128.  
Hasse, W. 182.  
Hauptmann, A. 208.  
Head, Henry 47.

Heidema, S. P. 345.  
 Heiderich, F. 46.  
 Heinicke 67, 149, 179.  
 Hellwig, Albert 56.  
 Hennes 12, 215.  
 Henszelmann, A. 147.  
 Henschen 125, 166.  
 Hentig 360.  
 Herschmann 176.  
 Herz, Alice 201.  
 Hess 176.  
 Heymann, Paula 24.  
 Hinsberg, Viktor 147.  
 Hirth 19.  
 Hofbauer, J. 200.  
 Hoffmann 63, 215, 356.  
 Hohmann, Georg 35.  
 v. Holst, W. 49.  
 Hönck 37.  
 Höpler, Erwin 360.  
 Hoppe 121.  
 — Adolf 11, 22, 53.  
 v. Hösslin, C. 57.  
 Hraše, J. 53.  
 Hueber, E. 130.  
 Hummel 67.  
 Hunt, J. Ramsay 169.  
 Hüssig, Paul 199.

**I**chikawa, K. 189.  
 Igersheimer, J. 190.  
 Imamura, S. 189.

**J**ahnel 208.  
 Jakob 178.  
 — A. 138, 144.  
 Jarkewski, J. 184.  
 Jaspers, Karl 118.  
 Jefferson 195.  
 Jelgersma 334, 349.  
 Jentsch, E. 17.  
 Jödicke 217.  
 Johansson 342.  
 Jolly 173.  
 Jolowicz, Ernst 179.  
 de Jong, D. A. 214.  
 Jürgens 216.  
 Junk, Ernst 360.

**K**ahn 69, 211, 212.  
 Kalischer, Otto 149.  
 Kallab, J. 57.  
 Kappis, Max 345.  
 Kausch, W. 350.  
 Keller, K. 136.  
 Kirschner, M. 33.  
 Kitabayashi 203.  
 Kläsi, Jakob 146.  
 Klien, H. 192.

Klose, G. 116.  
 Knauer, A. 132.  
 Knust 67.  
 Kölliker, Theodor 348.  
 Koeppe, L. 39.  
 Koester 217.  
 Kolb 57, 64.  
 Kollaritis, Jenö 19.  
 Krabbe, K. 123.  
 Kraemer, Franz 123.  
 Kraepelin 28, 143, 149.  
 Kraus, Fr. 58.  
 Kreibich, C. 181.  
 Kremper, Rudolf 52.  
 Kronfeld, Arthur 62.  
 Kroičac, Rudolf 200.  
 Krueger, r. 10.  
 Küttner, H. 36.

**L**ade 362.  
 Lämle, Recha 32.  
 Lafora 344.  
 — G. 190, 355, 357.  
 Lang, Adolf 184.  
 Lange, Johannes 218.  
 Langelaan 164.  
 Lanz 206.  
 — Otto 32.  
 Lehmann, Hans 16.  
 Lenz, F. 135.  
 Lermoyez, Jacques 48.  
 Leschke, E. 7.  
 Levy-Rathenau 340.  
 Levy-Suhl, M. 174.  
 Liebers, M. 29.  
 Liepmann, H. 149.  
 Liljestränd, G. 5.  
 Lipmann 340.  
 Lipps, G. F. 13.  
 Loetsch 24.  
 Loewe, Otto 184.  
 Löwenstein, A. 124.

**M**airet, A. 27.  
 Manasse, Paul 44.  
 Marchand, L. 184.  
 Marguliés 358.  
 Marie, Pierre 45.  
 Marinesco, G. 169, 200.  
 Martenstein, H. 195.  
 Marthen 217.  
 Mauer, J. 53.  
 Mayer, Karl 48.  
 Mendel, K. 138.  
 Mertens, Georg 38.  
 Michelitsch, Hubert 32.  
 Mirička, A. 57.  
 v. Möllendorff, W. 2.  
 Mönkemöller 67.

v. Monakow 19, 203.  
 Moos-Warstat 345.  
 Morawitz 198.  
 Morgenthaler 21.  
 Mosbacher, Ed. 195.  
 Moszkowicz, Ludwig 184.  
 Müller, Erik 5.  
 Mysliveček, Z. 41.

**N**aef, E. 139.  
 Naegeli, Ph. 9.  
 Naville 188.  
 v. Neergard, K. 5.  
 Neu 199.  
 Neuda, Paul 121.  
 Neugebauer 36, 346.  
 Niessl v. Mayendorf 23,  
 44, 332, 358.  
 Noica 123, 177.  
 Nonne, M. 217.

**O**berndorfer 198.  
 Obersteiner, H. 359.  
 Oloff, Hans 189.  
 Opitz, E. 199.  
 Orr, David 186.

**P**achantoni 178.  
 Parhon, C. D. 140.  
 Paulian, D. 140.  
 Peľnár, J. 41.  
 Perthes 35, 133, 348.  
 Pfeiffer, R. A. 191.  
 Pick, E. P. 8.  
 Pitres, A. 184.  
 Plaut 68, 160, 207, 227.  
 Pollak 331.  
 Polland 37.  
 Pophal, R. 354.  
 Popper, Erwin 8.  
 Preisig 210.  
 Prinzhorn 338.  
 Prinzing 65.

**Q**uensel 148.  
 Quercy 177.

**R**ehm 343.  
 Reichart, A. 122.  
 Reimann 362.  
 Reinhardt, Wilhelm 30.  
 Repond, L. 214.  
 Richter 349.  
 Rieping, A. 45.  
 del Rio-Hortega, P. 4, 7.  
 Rittershaus 54, 362.  
 Roderfeld, Maria 120.  
 Roger, H. 177.  
 Rohardt 43.

Rompe 25.  
Röper 197.  
Rosenberg, M. 10.  
Rothacker, A. 140.  
Rothlin 8.  
Rows 186.  
Rübsamen, W. 180.

Saar 176.  
Samter 348.  
Sapas 172.  
Sarasin 171.  
Sauerbrey 341.  
Scarpini 214.  
Schaefer 211.  
Schaffer, Karl 160.  
Schede, Fr. 134.  
Schepelmann 35.  
Schloessmann, H. 348.  
Schmincke 163.  
Schneickert, Hans 56, 361.  
Schneider, Erich 50, 209.  
— Kurt 30, 128.  
Schoenborn, S. 175.  
Schott 207.  
Schottmüller 181.  
Schrader, E. 177.  
Schröder 206.  
— Robert 204.  
Schrumpf, P. 134.  
Schultz 339.  
Schulze-Berge 35.  
Schultze, F. E. Otto 13.  
Schwantje, Magnus 117.  
Schwartz 334.  
Schweisheimer, W. 145.  
Seidel, E. 40.  
Seitz, L. 205.

Selberg 138.  
Selig 133.  
Sherington, C. S. 170.  
Siber, Joseph 55.  
Sicard, Roger 23.  
Sichel, Max 18.  
Siebert, H. 145.  
Siegfried, Paul 360.  
Silberer 172.  
Simmonds, O. 124.  
Simon 29.  
Singer, K. 146.  
Sippel, Albert 204.  
Siwinski 341.  
Skoog, A. 6.  
Söderbergh, G. 139.  
v. Sohlen 140, 199.  
Sommer, R. 347.  
Sonques 48.  
Speer 346.  
Speidel, O. 139.  
Steiner 68, 197, 207, 229.  
Steinthal, C. 35.  
Sterling, W. 125.  
Stern 8, 337.  
— Erich 87.  
— Heinrich 54.  
Stocker, A. 140.  
Stöltzner 140.  
Stransky 216.  
Streit, Hermann 136.  
Strohmayr, W. 125.  
Stuchlik, Jar. 18, 54.  
Stümpke 136.  
Susewind, Alfred 351.  
**T**endeloo 159.  
Terks, Egon 21.

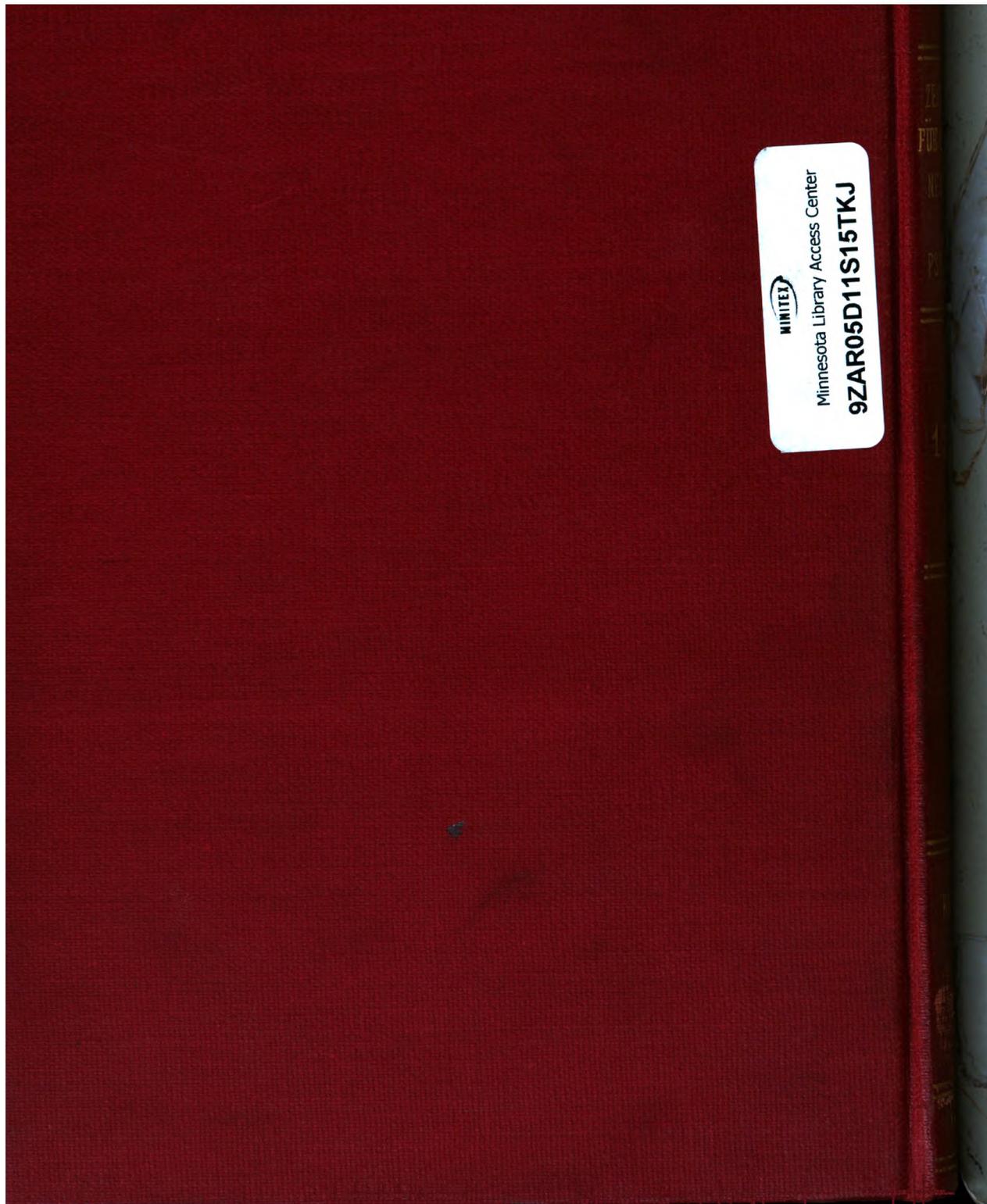
Tiling 354.  
Tomaschny 175.  
Trömner, E. 120.  
Uhlmann 199.  
**V**ernet 23.  
de Villaverde 163.  
Vischer, A. L. 11, 21.  
Vogel, K. 33.  
Voigt, Leonhard 50.  
Volhard 353.  
**W**agner 32, 180.  
Walshe, F. M. R. 166.  
Wasmund 104.  
Wassermeyer, M. 135.  
Wauschkuhn 217.  
Wechselmann 347.  
Weichardt, W. 177.  
Weichbrodt 208.  
Wendling, Hans 37.  
Wetzel, Ernst 348.  
Weve, H. 40.  
Weygandt 180.  
Wichura 131.  
Widmann 56.  
Wilms 33, 38, 348.  
Winter 212.  
Winternitz 147.  
Wittek, A. 348.  
Wittmaack, Karl 188.  
Witzel 46, 351, 355.  
van Woerkom, W. 22.  
Wölfflin, E. 36.  
**Z**angenmeister, W. 202.  
Zenker, F. 141.  
Ziegner, H. 43, 180.  
Zwick, Joseph 55.













UNIVERSITY OF MINNESOTA  
biom.per bd.20  
stack no.159

Zeitschrift f ur die gesamte Neurologie



3 1951 002 765 549 9



Minnesota Library Access Center

97AR05D11S15TKJ