

## XVI.

# V. Wanderversammlung der Südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte in Baden am 5. und 6. Juni 1880.

---

Anwesend sind die Herren:

Dr. Bastelberger von Strassburg i. E., Prof. Dr. Bäumler von Freiburg i. Br., Dr. Baumgärtner von Baden, Dr. J. Beck von Tübingen, Prof. Dr. R. Berlin von Stuttgart, Dr. Berton von Baden, Dr. Bieberbach, Assistenzarzt von Hofheim, Dr. Rob. Binswanger von Kreuzlingen, Dr. Brüninghausen von Pforzheim, Dr. Bumm von München, Director Dr. Challand von Bois de Cery près Lausanne, Dr. Chandon von Kaiserslautern, Dr. Fischer jun. von Pforzheim, Dr. Frey von Baden, Prof. Dr. Fürstner von Heidelberg, Dr. Ganser von München, Prof. Dr. Goltz von Strassburg i. E., Dr. Nicl. Görz von Astrachan, Med.-Rath Dr. Gutsch von Bruchsal, Dr. Heiligenthal von Baden, Med.-Rath Dr. von Hesse von Darmstadt, Dr. Th. von Heydenreich von St. Petersburg, Prof. Dr. Hitzig von Halle a/S., Dr. von Hoffmann von Baden, Med.-Rath Dr. Homburger von Karlsruhe, Dr. Jessen von Baden, Prof. Dr. Jolly von Strassburg i. E., Dr. Kaiser von Bruchsal, Dr. Kohl von Reutlingen, Dr. Kretz von Illenau, Geh.-Rath Prof. Dr. Kussmaul von Strassburg i. E., Director Dr. G. Landerer von Göppingen, Director Dr. P. Landerer von Kennenburg, Director Dr. Löschner von Klingenmünster, Dr. Mayer von Heppenheim, Dr. P. Meyer von Strassburg i. E., Dr. Otto von Illenau, Hofrath Prof. Dr. von Rinecker von Würzburg, Dr. Roller von Strassburg, Dr. Rumpf von Düsseldorf, Leibarzt der deutschen Kaiserin Dr. Schliep von Baden, Prof. Dr. Schultz von Heidelberg, St.-A. a. D. Dr. Senff von Baden, Director Dr. Stark von Stephansfeld, Dr. Stilling von Strassburg i. E., Dr. Vierodt, Assistenzarzt von Tübingen, Prof. Dr. Waldeyer von Strassburg i. E., Dr. Wille von Basel, Dr. Wilser von

Karlsruhe, Dr. Wittich, Assistenzarzt von Heppenheim, Dr. Wurm,  
Dr. Zacher von Heidelberg, Dr. Zinkeisen von Wiesbaden.

Die Versammlung haben brieflich begrüßt und ihr Nichterscheinen entschuldigt die Herren:

Dr. G. Fischer aus München, Prof. Dr. Forel aus Zürich, Director  
Dr. Freusberg aus Saargemünd, Prof. Dr. v. Gudden aus München,  
Geh.-Rath Director Dr. Hergt aus Illenau, Director Dr. Hubrich aus Werneck,  
Dr. Kirn aus Freiburg i. B., Geh.-Rath Prof. Dr. Leyden aus Berlin, Geh.-Rath Director Dr. Ludwig aus Heppenheim,  
Dr. Lotz aus Frankfurt a./M., Dr. Möbius aus Leipzig,  
Dr. Ruhle aus Cannstadt, Medicinalrath Dr. Schüle aus Illenau,  
Dr. Spamer aus Giessen, Dr. Strümpell aus Leipzig, Prof. Dr. Westphal aus Berlin.

Telegraphische Grüsse haben gesendet die Herren:

Prof. Dr. Emminghaus aus Dorpat, Prof. Dr. Erb aus Leipzig.

## I. Sitzung am 5. Juni Nachmittags 2 Uhr.

Nach Begrüßung der Versammlung durch den ersten Geschäftsführer Herrn Prof. Dr. Jolly-Strassburg wird vom Alterspräsidenten, Dr. Kraileshain-Frankfurt, Prof. Dr. Fürstner als Vorsitzender vorgeschlagen und durch Acclamation der Versammlung gewählt.

Schriftführer: Dr. Bieberbach-Hofheim,  
Dr. Frey-Baden-Baden.

Es folgen die Vorträge.

Prof. Dr. Bäumler aus Freiburg sprach über einen eigenthümlichen Einfluss von Gehirnkrankheiten auf den Verlauf der Lungenphthise.

Allgemein bekannt sei es, dass nicht selten im Verlauf einer Lungen-schwindsucht, die bereits mit hecticischen Erscheinungen einhergeht, das Hinzutreten einer Complication von chronischem Verlauf wie z. B. einer Darm-phthise, einer schleichenden Peritonitis, einer chronischen Nephritis u. dgl., eine völlige Umwandlung des Krankheitsbildes bewirke: das Fieber nimmt ab oder hört ganz auf, Husten und Auswurf werden sehr gering, Dyspnoe und Pulsfrequenz mindern sich, kurz gerade der charakteristischste Theil des Krankheitsbildes kann ganz in den Hintergrund treten, trotz Fortschreiten der Krankheit.

Weniger beachtet sei eine ganz analoge Wirkung von Gehirnkrankheiten, die zu einer Lungenphthise hinzutreten oder auf ihrem Boden sich entwickeln. Erwähnt seien zwar in der psychiatrischen Literatur Fälle, in welchen unter dem Einfluss einer maniakalischen Aufregung oder eines acuten Deliriums vorübergehend alle Erscheinungen einer weit vorgeschrittenen Phthise, mit Ausnahme der physikalisch nachweisbaren Veränderungen der

Lunge sowie der Anämie und Abmagerung, verschwanden und der Vortragende skizzirt kurz einen von ihm selbst beobachteten derartigen Fall. Allein solche Vorkommnisse seien sehr vorübergehender Natur, und da die Gehirnerscheinungen dabei sich sehr in den Vordergrund drängten, könne man vielleicht sagen, es würde eben durch dieselben die ganze Aufmerksamkeit des Arztes so in Anspruch genommen, dass die übrigen Symptome lediglich nicht genügend beachtet wurden. Eine solche Annahme sei jedoch nicht zutreffend, die Symptome der Phthise treten wirklich zurück, ebenso wie die Symptome einer noch fortschreitenden acuten Pneumonie latent werden können bei Ausbruch eines acuten Delirium alcoholicum.

Etwas ganz Aehnliches lasse sich nun auch zuweilen beobachten bei Hinzutreten eines chronischen gröberen Gehirnleidens zu einer seit längerer Zeit bestehenden Lungenphthise oder zu einer gleichzeitig sich entwickelnden Tuberculose. Derartige Fälle, in welchen während des Lebens die Erscheinungen eines Gehirntumor oder einer anderweitigen gröberen Läsion vorhanden waren, der Kranke wohlgenährt und fast dauernd fieberfrei gewesen war, die Section aber ausser dem Gehirnleiden eine gar nicht unbedeutende Lungenphthise aufdeckt, welche während des Lebens durch nichts, bei der zerstreuten Lage der Lungenherde nicht einmal durch physikalische Veränderungen, sich geäussert hatte, seien nicht so selten und der Vortragende theilt kurz drei derartige Fälle mit, welche in den letzten Jahren auf der Freiburger Klinik zur Beobachtung gekommen waren.

Im 1. Fall waren bei einem aus gesunder Familie stammenden 20jähr. Bauernburschen F. G. (rec. 18. August, † 28. August 1877), der seit einem Jahre in Folge sehr schwerer Arbeit blass und mager geworden war, aber nicht gehustet haben soll, und während der 10 tägigen Hospitalbeobachtung keinerlei subjective Brustsymptome, wohl aber allerdings Dämpfung an der Lungenspitze und spärliches Rasselgeräusch darbot, zuerst Sehstörungen, dann Gehirnerscheinungen mit linksseitiger Hemiparese und Aphasie, später auch mit Parese des rechten Armes eingetreten. Die Temperatur wurde erst zwei Tage vor dem Tode fieberhaft erhöht und stieg im Moment des Todes bis auf 42,7°.

Die Section ergab vier apfelsgroße und einige kleinere weissgelbliche Erweichungsherde in der weissen Substanz der Hemisphären des Grosshirns. Ausserdem eine Lungenphthise mit grösseren Cavernen in beiden Lungenspitzen und starker Schwielenbildung an der l. Lungenspitze und kleinen sogenannten peribrachitischen Herden; keine Darmphthise.

Im 2. Falle, der einen 8jährigen Knaben O. J. (rec. 6., Juli † 11. Aug. 1879) betraf, handelte es sich um Erscheinungen von Tumor in der hinteren Schädelgrube. Der vordem ganz gesunde und muntere Knabe war einige Zeit nach den im 7. Lebensjahr sehr leicht überstandenen Masern zuerst auffallend schlafslüchtig geworden. Dann stellte sich im Winter 1877 ab und zu Erbrechen ein, Anfang März 1878 konnte er nicht mehr recht gehen und musste deshalb von Mitte Mai an den Schulbesuch aufgeben. Um diese Zeit hatte er zum ersten Mal einen Anfall, der mit starker Rückwärts-

beugung des Kopfes und Bewusstseinsverlust einherging. Bald traten diese Anfälle nun häufiger auf, oft mehrmals an einem Tage, aber immer ohne Bewusstseinsverlust, meist mit starken Schmerzäusserungen, zuweilen mit Abgang des Harns. Seit Anfang Juni 1878 hatten Sehstörungen begonnen und seit Ende Juni war das Sehvermögen völlig erloschen. Sehr häufig waren Klagen über Kopfschmerzen.

Der bei der Aufnahme sehr wohlgenährte und kräftige Knabe bekam im Hospital in regelmässigen Zwischenräumen seine Anfälle von äusserst hochgradigem Opisthotonus, der Krampf war ein rein tonischer, dauerte sehr lange an und die Beine waren dabei meist in den Hüftgelenken stark gestreckt, in den Kniegelenken gebeugt. Der Krampfanfall konnte durch Druck auf die Dornfortsätze der Hals- und oberen Brustwirbel, welcher ungemein schmerhaft war, gleichfalls hervorgerufen werden.

Die Brustorgane ergaben durchaus nichts Abnormes; auch war zu keiner Zeit während des Hospitalaufenthaltes des Kranken Husten vorhanden. Der Harn enthielt etwas Eiter und reagirte meist alkalisch.

Die höchste während der ganzen Beobachtungszeit constatirte Temperatur betrug 39,2°(Rectum); Morgens war die Temperatur stets normal, Abends ab und zu bis 38,3 oder 38,5 gesteigert, in den letzten 12 Tagen des Lebens bei sonstigem guten Befinden auch am Abend nicht fieberhaft. Der Puls war meist sehr frequent, ein Paar Mal im Anfall bedeutend verlangsamt, die Respiration mässig beschleunigt.

Tod am 11. August in einem Anfall durch Respirationslähmung.

Bei der Section fanden sich multiple käsige Tumoren in den Grosshirnhemisphären, im Kleinhirn, einer auch im untersten Theil des Rückenmarks; verkäste Bronchialdrüsen, alte, Verkäsungen einschliessende Verwachsung zwischen Zwerchfell und Leber, einige Käseherde in der Leber, eine käsige Nephritis, im Darm oben käsige Follikel, weiter unten Geschwüre mit Miliar-tuberkeln auf der serösen Seite des Darms, in beiden Lungen, namentlich in den Oberlappen dichte Eruption von Miliartuberkeln.

Im Sectionsbericht ist es besonders noch erwähnt, dass der Körper gut genährt war, mit runden Gliedern und Wangen und allenthalben gut entwickeltem Fettpoister und fester Muskulatur. Um so überraschender war der Befund so ausgebreiteter Verkäsungen und einer ausgesprochenen Darm- und Nierentuberculose, der miliaren Eruptionen in den Lungen gar nicht zu gedachten.

In einem 3. Falle (A. St., rec. 26. November 1879 † 29. März 1880) war der 23jährige aus ganz gesunder Familie stammende Kranke im 3. Jahre seiner Militärdienstzeit im August 1878 von Husten und Seitenstechen befallen worden.

Der Vortragende hatte zufällig Gelegenheit gehabt, ihn damals zu untersuchen und ihn sehr blass, abgemagert und elend aussehend mit Catarrh in beiden Lungen und Pleuritis sicca der linken Seite behaftet gefunden, so dass er die Befürchtung aussprach, Patient möchte phthisisch werden. Patient war einige Zeit im Militärlazareth, wurde dann nach Hause entlassen und

erholte sich im Lauf des Spätherbstes so vollständig, dass, als er ein Jahr später von seinem Hausarzte mit einem neuen Leiden nach Freiburg gebracht wurde, er nicht zu erkennen war.

Im März 1879 hatten sich bei ihm Kopfschmerz, Schwindel und ein eigenthümliches Gefühl auf der rechten Seite des Körpers eingestellt. Zu diesen Erscheinungen gesellte sich allmälig ein pelziges Gefühl links und nach einem mit Convulsionen im rechten Arm beginnenden epileptiformen Anfall im Mai eine Parese der linksseitigen Extremitäten. Im September folgten zwei weitere Anfälle und im November ein vierter. Schon am 10. November war eine ausgesprochene linksseitige Hemiparese der Sensibilität und Motilität mit leichter Contractur und in beiden Augen Stauungspapille mit Neuritis constatirt worden. Weder zur Zeit der Aufnahme in's Hospital, noch später erwachte der Kranke irgend welchen Verdacht auf Phthise in den Lungen und die wegen der Antecedentien mit besonderer Sorgfalt wiederholt vorgenommene genaue Untersuchung der Lungen ergab ein negatives Resultat. Nur während eines durch Hospitalinfection entstandenen leicht verlaufenden Abdominaltyphus im Januar 1880 waren leichte catarrhalische Erscheinungen nachweisbar. Ebensowenig war mit Ausnahme dieser Zeit Husten vorhanden.

Die Temperatur war, die Zeit des Typhus abgerechnet, fast stets normal, bis zum 26. December auch Abends nie über  $37,5^{\circ}$ . Nach Ablauf des Typhus wiederum fast durchweg normal, erst nach Mitte März häufiger über  $38^{\circ}$ , vom 27. März an rasch steigend und zu einer antemortalen Höhe von  $42,3^{\circ}$  am 29. März sich erhebend.

In den letzten Wochen des Lebens hatte besonders die Anästhesie der linken Extremitäten zugenommen, im Februar traten Lähmungen im Gebiete des linken Oculomotorius auf, Ende Februar Erschwerung der Harnexcretion und Cystitis, und mit rascher Abnahme der lange sehr leidlich gebliebenen Sehkraft Störungen des Sensoriums, so dass er sich zeitweise nicht mehr orientiren konnte. Im März nach einem 5. Anfall, der mit Anästhesie des rechten Armes und Verziehung der rechten Gesichtshälfte begonnen hatte, erschwerte Bewegung der rechten Hand und vorübergehend Ataxie des rechten Armes. Am 14. März Unregelmässigkeit des Pulses, am 26. bedeutende Steigerung seiner Frequenz und vom 27. an das terminale hohe Fieber.

Bei der Section: Körper noch kräftig und wohlgenährt. Beide Lungen verwachsen, im rechten Unterlappen frische pneumonische Infiltration, im Oberlappen fibröse Knötehenaggregate, desgleichen in der linken Lunge, deren unterer Lappen ebenfalls hepatisirt ist. Auf den Pleuren graue und gelbliche miliare Knötchen. Bronchialdrüsen z. Th. käsig. Im Darm oben gelbliche käsige Follikel, die Peyer'schen Plaques mit leicht pigmentirten Grübchen (überstandener Typhus); im Dickdarm sehr ausgedehnter tuberculöser Geschwürsprocess.

Im Gehirn ein grosser Tuberkl des rechten Sehhügels, auf die rechten Vierhügel übergreifend, je ein kleinerer in der Substanz der Scheitellappen der Grosshirnhemisphären und zwei kirschgrosse Knoten im Oberwurm des Kleinhirns.

Der Vortragende zieht aus den mitgetheilten Beobachtungen folgende Schlussfolgerungen:

1. Für die klinische Geschichte der Lungenphthise und -Tuberkulose. Die Erscheinungen einer in den Lungen und anderen Organen localisirten Phthise können latent werden oder von Anfang an latent verlaufen unter dem Einfluss von Gehirnaffectionen, und zwar nicht blos von acuten Psychosen, sondern auch von gröberen pathologischen Prozessen wie Tumoren, Encephalitis.

2. Für die Diagnose.

a) Bei Gehirnaffectionen jugendlicher Individuen muss aus dem eben erwähnten Grunde eine weit grössere Umsicht zur Entdeckung eines etwa gleichzeitig vorhandenen tuberkulösen Lungenleidens und damit eventuell zur Klärung des ganzen Falles angewandt werden, als bei intactem Gehirn. Das geringste suspecte Symptom Seitens der Lunge ist hier schon bedeutungsvoll. Namentlich auch darf auf das Fehlen des Fiebers hier nicht das grosse Gewicht gelegt werden, wie in Fällen, in denen keine Gehirnaffection neben dem Verdacht auf Phthise vorliegt.

b) Bei Gehirntumoren jugendlicher Individuen darf die Möglichkeit, dass es sich um einen tuberkulösen Tumor handelt, auch dann nicht ausser Acht gelassen werden, wenn anamnestische und hereditäre Momente für Phthise fehlen und keine deutlichen klinischen oder physikalischen Erscheinungen einer phthisischen Lungenerkrankung vorhanden sind.

Bezüglich einer etwaigen Erklärung der geschilderten auffallenden Erscheinungen macht der Vortragende zum Schluss darauf aufmerksam, dass es sich dabei wohl um Hemmungswirkungen des erkrankten Gehirns auf vasmotorische und trophische Vorgänge handle.

Dr. Roller (Strassburg): Ueber das hintere Längsbündel der Oblongata. Die anatomischen Verhältnisse des hinteren Längsbündels (Meynert) wurden zum Theil dargestellt. Der Verlauf des Vorderstranges durch Med. obl. und Pons, seine Lagerung, seine Schichten und Fascikel hat Stilling genau geschildert.

Auf dem Querschnitte des Rückenmarkes unterhalb der Pyramidenkreuzung ist der zu besprechende Theil des Vorderstrangs (Vorderstrang-Grundbündel Flechsig) wohl unterscheidbar. Ein Theil desselben durchzieht, wie schräge Sagittalschnitte ergeben, die obere Partie der Vordersäule und die sich unmittelbar daran schliessende untere Spitze des Pyramidenkernes. Nach vollendeteter Pyramidenkreuzung steigt der Vorderstrangrest in bekanntem Areal aufwärts.

Das eigentliche H. L. wird abgegrenzt, indem in den Ebenen, welche dem oberen Theile des Hypoglossuskernes entsprechen, theilweise schon tiefer, sich ein grosser Theil des Vorderstrangrestes nach vorne wendet, um in eine bisher nicht beschriebene Organisation einzugehen, bezüglich welcher auf eine bald erscheinende Arbeit verwiesen wurde.

Die Beziehungen zwischen den Nervenkernen und dem H. L. sind wenig untersucht. Manche Autoren hielten unzweifelhaft die Verbindung der Kerne

mit dem Grosshirn nicht für ein physiologisches Postulat (Deiters). Jedenfalls ist der Zusammenhang mit den Kernen schwer aufzufinden, die Wahrnehmung ist aber gelungen. Ein Zusammenhang besteht mit einer Säule kleiner Zellen vor dem XII. Kern, mit einer solchen über demselben; aber auch mit dem XII. Kern selbst. Man sieht Fasern aus demselben direct in das H. L. übergehen, kann auch Zellfortsätze in dieser Richtung verfolgen.

Ueber dem XII. Kern gelangen wir in das Acusticusgebiet. Hier glaubte Meynert die Umbiegung des H. L. in die VIII. Wurzel zu beobachten, welche Annahme er bekanntlich zurücknahm. Möglich, dass eine Verbindung doch besteht, das H. L. fasert sich in dieser Gegend an seinen Seiten auf, so dass ein Zusammenhang mit einem der VIII Herde möglich. Es schienen Fasern aus dem grosszelligen VIII. Herd zum H. L. zu ziehen. Diese Punkte bedürfen noch genauerer Untersuchung.

Wenden wir uns zu Facialis und Abducens, so ist der Fasciculus teres als ein in der Bahn des H. L. in unmittelbarem Faserzusammenhang mit diesem eingeschaltetes Stück der VII. Wurzel zu bezeichnen. Der VI. musste besonders zur Untersuchung auffordern, ob nicht im H. L. Fasern enthalten seien, die seine Verbindung mit Trochlearis- und Oculomotoriuskern herstellen. Huguenin statuirt den Nichtzusammenhang und weist auf Fasern der Raphe hin, die vielleicht in Betracht kämen. Duval hat bei Katze und Pavian Fasern des H. L. aus dem VI. Kern entstehen, die innersten Bündel des H. L. sich kreuzen und je in die contralaterale IV. und III. Wurzel übergehen sehen. Beim Menschen ist eine Entstehung von Fasern des H. L. aus dem VI. Kern zu beobachten. Querschnitte ergeben eine Zunahme von Fasern des H. L. aus dem VI. Kern. Die Entstehung ist auf Längsschnitten direct zu sehen. Kreuzung der innersten Bündel des H. L. ist allerdings zu beobachten, Uebergang in die IV. und III. Wurzel nicht; dagegen ist das Eintreten von Fasern aus dem IV. Kern leicht zu constatiren, aus dem III. Kern deshalb schwieriger, weil die Durchflechtung desselben und der III. Wurzeln durch das H. L. eine sehr innige ist.

Indem das H. L. sich zur Haube wendet, liegt die Vermuthung, dass eine Verbindung mit dem zum Opticus gehörigen Nucleus amygdaliformis J. Stilling's und damit in ihm eine reflectorische Bahn vom II. zu den Augenmuskelnerven gegeben sei, sehr nahe. Viele Gründe sprechen für das Vorhandensein einer absteigenden Opticuswurzel, es ist jedoch nicht anzunehmen, dass diese in dem uns beschäftigenden Strang enthalten sei.

Sicher ist, dass das H. L. eine directere Bahn von der Hirnbasis zu den genannten Kernen am Boden des 4. Ventrikels darstellt, und trotz dieser Verbindungen eine directe mit dem Rückenmark, eine directere jedenfalls als die Pyramiden, welche sich in hohem Grade im Pons zerklüften, ja hier grösstentheils erst entstehen.

Die Herren Prof. Dr. Kussmaul und Dr. Meyer von Strassburg berichteten über eine interessante Beobachtung aus der medicinischen Klinik der Universität Strassburg, die eine ausführlichere Bearbeitung durch die Herren Dr. Bayer und Dr. Meyer erfahren wird.

Es handelt sich um einen Fall von multiplen Herden einer intermeddiären Form von entzündlicher oder gliomatöser Entartung in den Central-Nervenmassen unterhalb der Grosshirnschenkel. Die Herde durften mit gleichem Rechte als Glioma wie als myelitische Herde bezeichnet werden. — Sie führten bei einer verheiratheten Frau von 33 Jahren, die vier gesunde Kinder geboren hatte und früher bis auf eine schon in der Kindheit vorhandene Migräne und eine längere Diarrhoe vor 4 Jahren stets gesund, insbesondere auch nie syphilitisch gewesen war, innerhalb dreier Monate nach dem ersten, plötzlichen Auftreten der Krankheit, durch Decubitus zum Tode. — Die Herde sassan weit von einander an vier Orten: in der Brücke, der Cervicalanschwellung, dem unteren Dorsaltheil und dem untersten Lumbartheil des Rückenmarks. Die meisten hatten eine ansehnliche Grösse. In der linken Hälfte der Brücke sass ein olivengrosser Herd, der in den Kleinhirnschenkel und bis in das Kleinhirn, sowie in den obersten Theil der Medulla obligata hinübergriß; in der rechten Hälfte fand sich ein winziger Herd in der äusseren Brückenfaserung nahe an der Quintuswurzel. Die Herde im Rückenmark hatten eine Länge bis zu 20 Mm., der Herd im Dorsalmark durchsetzte dasselbe transversal fast in seiner ganzen Dicke bis auf schmale Reste der peripheren Zone. — Die Rückenmarksstränge zwischen den Herden zeigten keine secundäre Degeneration.

Das Krankheitsbild bot als wesentlichste Eigenthümlichkeiten folgende Erscheinungen. — Das Leiden begann ohne Vorboten plötzlich mit einem Anfall von Lähmung des rechten Beins mit Anästhesie und reissenden Schmerzen im Beine, eingeleitet durch Schwindel, Kopfweh, Frost. Ganz ähnliche Anfälle traten in den 3 Monaten, welche die Krankheit dauerte, in mehrwöchentlichen Intervallen 21 mal ein, stets unmittelbar gefolgt von Lähmung, Anästhesie und reissenden Schmerzen in den gelähmten Theilen. Im 2. Anfall erlahmte das linke Bein und der rechte Arm, das rechte Bein, was sich nach dem 1. Anfall sachte wieder erholt hatte, erlahmte auf's Neue. Im 3. Anfall kam es zu einer mimischen Lähmung der ganzen linken Gesichtshälfte und des linken Abducens. Pat. erbrach viel. Im 4. Anfall wurde der linke Arm lahm. — Zwischen den Anfällen trat eine theilweise Erholung ein, Lähmung und Anästhesie besserten sich, letztere mehr wie erstere. Aber im Grossen und Ganzen schritt das Leiden fort, auch verschlimmerte sich zwischen den Anfällen ein und das andere Symptom. — Spastische Erscheinungen zeigten sich nur spärlich. — Die Reflexe an den Beinen blieben alle erhalten, dagegen wurde der Ciliereflex am linken Auge vermisst. — Zur Muskelatrophie kam es nicht. — Nach dem 1. Anfall scheint vorübergehend Polyurie bestanden zu haben, nach dem 3. Anfall kam quälende Salivation und stellte sich häufig halbseitiger Schweiß auf der rechten Körperhälfte ein. Jetzt kam es auch zur Harnverhaltung und zum Decubitus. Man fand constant die Temperatur der rechten Achselhöhle höher als links. Nach dem 4. Anfall blieb die Temperatur der linken Achselhöhle höher, die Pulsfrequenz wurde sehr beschleunigt. — Erwähnung verdient noch ein spinaler Gürtelschmerz, der nach dem 2. Anfall sich einstellte und fortbestand; eine Hyper-

ästhesie der nicht gelähmten rechten Gesichtshälfte; eine Ageustie der linken vorderen Zungenhälfte und linksseitige Taubheit mit Ohrensäusen nach dem 3. Anfall, wie auch vorübergehende Deviation conjugée der Augäpfel nach rechts. — Die Sprache wurde erst kurz vor dem Tode behindert, lallend, die Bewegungen der Zunge blieben bis zu den letzten Tagen erhalten, das Schlucken war nur zeitweise erschwert. — Die Papillae der Sehnerven schwollen nicht an.

Der makroskopische Befund bei der Section war zweifelhaft, liess fast keine Abweichungen der Markmassen in Gestalt, Farbe und Härte erkennen. Erst durch Erhärtung derselben und mikroskopische Untersuchung liess sich die Gegenwart der Degeneration sicher und genau feststellen.

Prof. Dr. Goltz beschreibt die bisherigen Ergebnisse einer neuen Versuchsreihe zur Erforschung der Functionen der Grosshirnrinde. Zur Zerstörung der Grosshirnrinde bei Hunden benutzte Verfasser die White'sche Bohrmaschine, durch welche er eine kleine Schneckensäge treiben liess. Selbst nach ausgedehntester Abtragung der Rindenschicht beider Grosshirnlappen sah er niemals dauernde Lähmung irgend eines Muskels. Ebensowenig veranlasste dieser Eingriff jemals dauernde Anästhesie irgend eines Körpertheils. Die verstümmelten Thiere blieben dagegen tief blödsinnig und zeigten dauernde Stumpftheit aller Sinne. Die mittelst der neuen Methode gewonnenen Ergebnisse sind demnach durchaus ähnlich denen, die der Verfasser früher mit der Durchspülung des Gehirns erhalten hat. Besonders bemerkenswerth ist, dass Goltz bei Zerstörung der weissen Rindsubstanz im Bereich der sogenannten motorischen Zone regelmässig Zuckungen in der entgegengesetzten Körperhälfte sah. So lange das Instrument nur die graue Rinde ergriff, blieben die Zuckungen aus. Mechanische Reizung der grauen Substanz durch die Schneckensäge ist also erfolglos, die der weissen Substanz dagegen wirksam. Verfasser glaubt daher, dass es sich auch bei der elektrischen Reizung des Grosshirns, wie sie durch Fritsch und Hitzig ausgeführt ist, nicht um eine Reizung der grauen Rinde, sondern um eine Reizung der tieferen Schichten der weissen Substanz handelt.

Dr. Bumm aus München: Ueber die Vertheilung des Sehnerven in der Netzhaut des Kaninchens.

Mit seinem Thema knüpft der Vortragende an die summarischen Mittheilungen von Prof. von Gudden über diesen Gegenstand an. (von Gudden „Ueber die Kreuzung der Nervenfasern im Chiasma nervorum opticorum“ im Archiv f. Ophthalmol. XXV. 1.) von Gudden hat bekanntlich für das Kaninchen den experimentellen Nachweis geführt, dass die Kreuzung seiner Sehnervenfasern keine totale, sondern eine partielle ist. Gekreuztes und ungekreuztes Bündel vertheilen sich auf dem Querschnitt des Sehnerven in der Weise, dass letzteres den kleineren, lateralen, ersteres den grösseren central und medial gelegenen Antheil ausmacht. Gegenüber dem compacten gekreuzten Bündel unterscheiden wir am ungekreuzten Bündel:

1. Die oben genannte lateral gelegene compacte Hauptmasse von sickelförmiger Gestalt.

2. Einige wenige, von der Hauptmasse getrennte Nervenfasern, welche durch die Zone des gekreuzten Bündels zerstreut liegen. Es fragt sich nun, wie vertheilen sich gekreuztes und ungekreuztes Bündel in der Netzhaut?

Um das Verständniss für die nachfolgenden Betrachtungen zu erleichtern, hält es Vortragender für nützlich, zuvor mit kurzen Worten des normalen Baues der Kaninchenretina zu erwähnen.

Seit Bowman (Lectures on the parts etc. p. 81) wissen wir, dass in der Netzhaut des Kaninchens eine Ausstrahlung markhaltiger Nervenfasern rings um die stark excavirte Papille herum existirt. Dabei findet sich die Eigenthümlichkeit, dass, gerade umgekehrt wie beim Menschen die grössere Menge Sehnervenfasern zu beiden Seiten der Papille ausstrahlen, während dem untern und obern Quadranten eine spärlichere Anzahl zukommt. Die grösste Entwicklung erfährt das sogenannte temporäre Bündel mit einem Längsdurchmesser von 6 Mm. und einem Breitedurchmesser von 3 Mm., es folgen dann das nasale Bündel mit einem Längsdurchmesser von 4,8 Mm., ferner die untere und obere Ausstrahlung; letztere ist am mangelhaftesten ausgebildet. Entsprechend dem Verhalten der Opticusausbreitung ziehen die Hauptgefässe, je eine Arterie und Vene, nach beiden Seiten von der Papille; die Gefässe am untern und oberr. Papillarrand sind von geringerem Caliber und variiren nach Ursprung und Verlauf. Quer- und Längsschnitte durch die einzelnen Abtheilungen der markhaltigen Ausstrahlung lehren uns folgendes: die Opticusausbreitung geschieht nicht innerhalb einer Fläche von gleichem Niveau, sondern in Gestalt von vier unter einander durch mehr weniger tiefe Furchen getrennte Erhebungen oder Wülste. Die Abfallsränder dieser Wülste sind im Querdurchmesser der einzelnen Bündel ziemlich steil, flachen sich dagegen im Längsdurchmesser mehr allmälig ab. Der grösste Dickendurchmesser der Nervenfaserschichte im temporalen Bündel beträgt 0,21 Mm. Die Nervenfaserschichte selbst ist eingeslossen in einem zwischen Limitans interna und Ganglienzellschichte gelegenen, von den Radialfasern getragenen bindegewebigen Netzwerk. Die einzelnen Nervenfasern sind von verschiedenem Caliber; ohne bestimmte Anordnung wechseln grobe mit mittelstarken und ganz feinen. Mutatis mutandis finden wir einen ähnlichen Bauplan innerhalb der Nervenfaserschichte der übrigen Bündel. Ganglienzellschichte und die äusseren Netzhautschichten sollen an diesem Ort nicht näher beschrieben werden. Vgl. darüber die einschlägigen Untersuchungen von Max Schultze. Erwähnt mag noch werden, dass es bis jetzt nicht hat gelingen wollen, in der Netzhaut des Kaninchens eine Fovea centralis, wie solche von Heinrich Müller bei einigen Thieren gefunden wurde, oder eine ähnliche Vorrichtung nachzuweisen.

Wir kommen jetzt auf unser eigentliches Thema zurück. Wie vertheilen sich gekreuztes und ungekreuztes Bündel in der Netzhaut?

Untersucht man die Retina eines Kaninchens, an deren Sehnerv durch einen experimentellen Eingriff das ungekreuzte Bündel isolirt worden ist, so ergiebt sich folgendes: Eine Nervenfaserschichte finden wir einzig und allein im Gebiete des sogenannten temporalen Bündels. Ihr grösster Dickendurchmesser beträgt gegenüber dem normalen von 0,21 Mm. nur mehr 0,051 Mm.

In den übrigen Abtheilungen der markhaltigen Ausstrahlung ist die Nervenfaserschichte vollständig ausgefallen und durch einen bindegewebigen Wulst von wechselnder Dicke ersetzt; letzterer misst im nasalen Bündel 0,033 Mm. im senkrechten Durchmesser. Ganglienzellschichte und die übrigen Schichten der Netzhaut bleiben allenthalben vollständig intact. Wir werden auf dieses merkwürdige Verhalten später zurückkommen.

Aus diesem Befunde folgt demnach, dass der Verbreitungsbezirk für das ungekreuzte Bündel einzig und allein auf der temporalen Netzhautfläche gelegen ist; es folgt daraus weiter, dass das gekreuzte Bündel nicht nur im nasalen Theil der Retina, sondern auch in deren oberem und unterem Quadranten sich vertheilt, dann aber noch Fasern zum temporalen Bündel schickt. Gekreuztes und ungekreuztes Sehnervenbündel participiren also beiderseits an der Zusammensetzung des temporalen Netzhautbündels, ersteres mit 0,159 Mm., letzteres mit 0,051 Mm. im senkrechten Durchmesser.

Es erübrigत nun noch, die Beziehungen der Opticusausbreitung zu den übrigen Netzhautschichten zu erörtern. Vortragender gelangt mit Hülfe verschiedener Untersuchungsmethoden zu folgenden Resultaten: 1. die Untersuchung von Netzhäuten des Kaninchens, an welchen durch das von Gudden'sche Operationsverfahren die Opticusausbreitung zur totalen Atrophie gebracht wurde, ergibt vollständige Unversehrtheit der übrigen Retinaschichten incl. Ganglienzellschichte.

2. Die Untersuchung der Maulwurfretina, in welcher uns die vergleichende Anatomie sozusagen ein Naturexperiment an die Hand giebt, lehrt, dass trotz der eminent mangelhaften Entwicklung der Sehnerven eine hypertrophische Ganglienzellschichte vorhanden ist, indem hier mehrere Reihen von Ganglienzellen über einander liegen. 3. Beweisen geeignete pathologisch-anatomische Präparate vom Menschen, deren Publicirung an einem anderen Orte erfolgen soll, dass Ganglienzellschichte und die äussern Netzhautschichten von der Atrophie der Opticusausbreitung unberührt bleiben. Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass Opticusausbreitung einerseits und die übrigen Netzhautschichten incl. Ganglienzellschichte andererseits eine gewisse Unabhängigkeit von einander besitzen. Es wäre aber unmotivirt, deswegen auf die alte Blessig'sche Ansicht zurückzukommen und die Nervenfaserschichte in der Netzhaut allein als nervös gelten zu lassen. Der Umstand, dass die äussern Netzhautschichten nach Ausfall der Nervenfaserschichte gleichwohl nicht atrophiren, giebt uns noch keine Berechtigung, Schlüsse zu ziehen in der Weise, wie dies s. Z. von Blessig und der Dorpater Schule geschehen ist. Möglich ja, dass die Retina ähnlich z. B. dem Geruchsorgane, dem sie entwicklungsgeschichtlich nahe steht, Erregungen von mehr als einer Seite her empfinge, und wäre es dann erklärlich, dass trotz Ausschaltung der Opticusschichte die übrigen Netzhautelemente unter dem Einfluss eines zweiten Leiters fortfahren zu persistiren. Vgl. auch Schwalbe (Handbuch der gesammten Augenheilkunde etc.), dessen Raisonnement über diesen Gegenstand sich von einem andern Gesichtspunkte aus bewegt.

Es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, über diese Verhältnisse

Klarheit zu verschaffen. Nach Schluss des Vortrags wird mit dem Augenspiegel ein Kaninchen untersucht, bei dem es gelungen war, durch einen experimentellen Eingriff das ungekrouzte Sehnervenbündel isolirt darzustellen. Das betreffende Hirnchen soll in der nächsten Sitzung demonstriert werden.

Schluss der Sitzung 6 Uhr.

## 2. Sitzung am 6. Juni Morgens 9 Uhr.

Präsident: Prof. Dr. Jolly-Strassburg.

Schriftführer dieselben.

Dr. Frey: Experimentelle Studien über die Wirkung der heissen Luft- und Dampfbäder.

Die Unsicherheit in den Indicationen der heissen Luft- und Dampfbäder beruht auf der mangelhaften Kenntniß der Wirkungsweise dieser Badearten auf den gesunden Organismus. Dr. Heiligenenthal (Baden) und Dr. Frey (Baden) unternahmen es deshalb, an sich eine längere Reihe von Versuchen vorzunehmen, wobei sie an sich selbst die Wirkung der heissen Luft- und Dampfbäder in Bezug auf Puls, Respiration, Temperatur, Ausscheidung, Allgemeinbefinden studirten. Sie unterzogen sich zu diesem Zwecke einer ganz genau regulirten Diät, von der experimentell nachgewiesen war, dass sie den Körper im Gleichgewichte des Stoffwechsels zu erhalten im Stande sei, und hielten diese Diät während der ganzen Versuchszeit auf's genaueste ein. Die Versuche wurden in 5 unmittelbar sich folgenden dreitägigen Perioden gemacht.

In der ersten Periode wurden nur die Ausscheidungsproducte quantitativ und qualitativ bestimmt, Puls und Respiration gezählt, Temperatur gemessen und das Körpergewicht bestimmt.

In der zweiten Periode wurde an der ganzen übrigen Lebensweise nichts geändert, nur von 12 bis 2 Uhr Mittags (also gleich zu Beginn des Versuchstages, die je von 12 Uhr Mittags zu 12 Uhr Mittag gerechnet sind) ein heisses Luftbad genommen. Nach genauer Bestimmung des Körpergewichts, des Pulses, der Respiration und der Temperatur in Rectum und Axilla, begaben wir uns, ohne dass die Thermometer entfernt wurden, in den Raum von 50 °C., verweilten daselbst 40 Minuten, um darauf noch 20 Minuten in den Raum von 56—58 C. zu gehen. Nach reichlichem Schweißausbrüche verliessen wir den heissen Raum, liessen uns warm abduschen, abseifen, bürsten und massiren, nahmen darauf ein kühles Vollbad (1 Minute) und eine kalte Dusche (6 Secunden). Schnell abgetrocknet begaben wir uns in den Ruheraum und hier wurden sofort die Thermometer, die während der Abkühlungsprocedur entfernt werden müssen, wieder gesteckt.

Von 5 zu 5 Minuten wurde Temperatur in Axilla und Rectum abgelesen. Puls und Respiration gezählt und in Curven zusammengestellt. Eine Gewichtsbestimmung bildete jeweils den Schluss des Versuches.

Die dritte Periode entspricht genau der ersten; sie ist eingeschoben, um die Nachwirkung der heissen Lufthäder zu zeigen.

In der vierten Periode wurden genau wie in der zweiten Beobachtungen vorgenommen.

Nach genauer Bestimmung von Körpergewicht, Puls, Respiration, Temperatur in Axilla und Rectum begaben wir uns in den 40° heissen Dampfraum, hier verweilten wir 30 Minuten, um darauf uns in ähnlicher nur etwas energischerer Weise wie nach den heissen Luftbädern abzukühlen. Ganz in derselben Weise wurde während und nach dem Bade der Gang von Puls, Respiration und Temperatur beobachtet und in Curven zusammengestellt. Den Schluss bildete auch hier die Bestimmung des Körpergewichts.

Die fünfte Periode entspricht der dritten und zeigt die Nachwirkung der Dampfbäder.

Im Grossen sind die Resultate der Beobachtungen folgende:

Der Puls wird ziemlich lebhaft in beiden Bädern angeregt, jedoch weit stärker im Dampfbade; in diesem kann er bis 140 und 150 in kurzer Zeit schon steigen, während in den andern er selten über 120 hinaus geht; in ersterem tritt der Turgor der Haut und der Schweiß viel schneller ein. Gleich nach der Abkühlung ist die Pulsfrequenz wieder auf die normale Zahl zurückgekehrt.

Die Respiration war in beiden Bädern beschleunigt, jedoch bei weitem nicht so stark, wie man dies nach der Frequenz des Pulses erwarten sollte. In den Dampfbädern wird sie etwas mehr angeregt wie in den heissen Luftbädern. Nach der Abkühlung geht die Respiration sofort zur Norm zurück.

Die Temperatur bleibt im heissen Luftbade im Rectum gemessen 40 bis 50 Minuten vollständig normal, erst beim Eintritt in den heissten Raum erhebt sie sich um einige Zehntel Grade, übersteigt jedoch nie 38° C. Die Axillatemperatur sinkt beim Eintritt in den heissen Raum in einigen Minuten bis auf 36° C., erhebt sich von da ab zuerst schneller, dann immer langsamer und erreicht nach etwa 40—50 Minuten die Rectumtemperatur, um im heissten Raume mit derselben bis gegen 38° C. zu steigen. Fast nie übersteigt die Axillatemperatur die des Rectums. Nach der Abkühlung (kühlles Vollbad, kalte Dusche) sinkt die Rectumtemperatur sofort auf die Norm, die Axillatemperatur unter dieselbe, nach 20—30 Minuten Ruhe sind die Temperaturverhältnisse genau wie vor dem Bade.

Anders ist der Gang der Temperatur im Dampfbade. Hier steigt gleich mit dem Eintreten in den Dampfraum die Rectumtemperatur, und schon nach 30 Minuten hat sie 39° C. und darüber erreicht. Die Axillatemperatur zeigt anfangs keinen Abfall, sondern steigt auch gleich von den ersten Minuten ab rapide und erreicht in 30 Minuten bis 39,5° C., übersteigt regelmässig die Rectumtemperatur um  $\frac{1}{2}$  Grad und mehr. Nach der Abkühlung, die bei den Dampfbädern sehr energisch vorgenommen wurde, ging die Axillatemperatur weit unter die Norm herab, während die des Rectums noch über der Norm blieb, nur es brauchte oft mehr als eine halbe Stunde bis die Temperaturverhältnisse, wie sie vor dem Bade waren, zurückkehrten.

Der Urin wurde alle 3 Stunden gelassen, um 12 Uhr Mittag die Gesamtmenge bestimmt und Harnstoff und Harnsäure bestimmt. Es fand sich, dass an den Tagen der heissen Luftbäder die Urinmenge um  $\frac{1}{3}$  abnimmt, der Harnstoff ist ebenfalls etwas vermindert, die Harnsäure um das doppelte vermehrt. An den Tagen der Dampfbäder ist die Urinverminderung nicht

so stark, jedoch der Harnstoff ist mehr vermindert, die Harnsäure bis auf das Dreifache vermehrt.

An den Tagen nach den Bädern wird die Harnmenge grösser als in der ersten Periode, ebenso die Harnstoffmenge. Die Harnsäuremenge bleibt an diesen Tagen noch beträchtlich vermehrt.

Ebenso ist an den Badetagen und noch nach denselben Schwefelsäure und Phosphorsäure des Harns bedeutend vermehrt.

Die Vergleichung des Ganges der Gewichtsbestimmung zeigt, dass im heissen Luftbade der Körper ca. 700 Grm. an Gewicht verliert, davon jedoch auf den folgenden Tag schon wieder  $\frac{5}{6}$  ersetzt. In den Dampfbädern ist der Gewichtsverlust geringer, ca. 500 Grm., von diesen wird jedoch auf den folgenden Tag nur etwas über die Hälfte ersetzt, so dass nach einigen Dampfbädern die Gewichtsabnahme ganz beträchtliche Grössen erreicht, und wir werden daraus, verglichen mit den Harnanalysen, den Schluss ziehen müssen, dass beide Badearten, besonders aber die Dampfbäder den Stoffwechsel wesentlich beschleunigen.

Als Fortsetzung des Vortrages von Dr. Frey besprach Dr. Heiligenthal die Indicationen zu diesen Bädern und zwar dem Charakter der Versammlung entsprechend, für die Krankheiten des Nervensystems. Zuvor fasste er die beiden Bademethoden gemeinsamen Wirkungen und ihre Verschiedenheiten wie folgt zusammen: die Wirkung der Hitze auf die Haut und Lungen erzeugt lebhafte Beschleunigung der Herzthätigkeit, Beschleunigung des Kreislaufes, der Respiration und Schweiß.

Durch diese Zunahme der Circulation und Respiration wird der Stoffwechsel aller Organe und speciell der Muskeln gewaltig bethätigter, wie aus der vermehrten Ausscheidung der Nhaltigen Umsatzprodukte nachgewiesen wird.

Das Körnergewicht nimmt in beiden Bädern ab, mehr oder weniger nach der Gebrauchsweise und Diät.

Die nächste Wirkung auf die Haut zeigt sich in ihrer besseren Ernährung und dem grösseren Blutreichthum. Durch die Veränderung der Blutvertheilung im Organismus und die Heranziehung der Blutmasse zur Körperoberfläche tritt zunächst eine anfangs vorübergehende, später aber dauernde Entlastung innerer Körpertheile ein.

Auf das Nervensystem wirken diese Bäder beruhigend oder erregend, je nachdem kurz oder lang gebadet wird und je nachdem mehr oder weniger von einander differirende Temperaturen angewendet werden.

Durch die functionelle Anregung der Nerven und den erhöhten Stoffwechsel im Allgemeinen, durch die zunehmende Ernährung wird eine Tonisirung des Nervensystems erreicht.

Die Beschleunigung des Stoffumsatzes fördert die Resorption und die Anbildung.

Die Wirkung auf Haut und Muskeln u. s. w. wird durch die mit beiden Bademethoden verbundenen Massirungen etc. wesentlich gesteigert.

Der Unterschied beider Bademethoden besteht darin, dass Dampfbäder im Allgemeinen eingreifender sind, als H.-L.-Bäder. Man erreicht im Dampf.

bade in kürzerer Zeit (15 — 20 Minuten) bezüglich der Erscheinungen auf Respiration, Puls, Temperatur und Stoffwechsel grössere Resultate als im H.-L.-Bade von stundenlanger Dauer.

Das Dampfbad überträgt dem Körper weit rascher und mehr Wärme als das heisse Luftbad.

Im Dampfbad wird vielmehr die Ausscheidung der Nhaltigen Umsatzprodukte angeregt als im H.-L.-Bade, welches vorzüglich nur den Kreislauf des Wassers beschleunigt.

Das Dampfbad ist deshalb im Allgemeinen mehr für kräftige, resistente und torpide Individuen anzuwenden und um raschere Wirkungen zu erzielen, während das H.-L.-Bade mehr für leicht erregbare und schwächliche Individuen passt.

Das heisse Luftbad wird sich mehr für ältere Leute eignen, das Dampfbad mehr für jüngere.

Als nothwendige Voraussetzung zum Gebrauche der Bäder, die ein so mächtiges und eingreifendes Mittel darbieten, wird eine gewisse Summe von Reactionskraft nothwendig sein und nach dieser werden auch die so sehr verschiedenen Modificationen und Variationen in der Anwendung beim einzelnen Individuum bestimmt.

Redner verweist an dieser Stelle auf die Einrichtungen des Friedrichsbades in Baden, welche durch ihre Mannichfaltigkeit in den Schwitzbädern, Vollbädern, Schwimmbädern und Duschen auch jede nur erdenkliche Aenderung und individuelle Adoptirung zulassen.

Bei der näheren Besprechung der Nervenkrankheiten, welche sich für diese Bäder eignen, wurden zuerst die Neuralgien erwähnt.

Für Neuralgien bei Spinalirritation sind die kurzdauernden und milderenden Formen der Bäder zu verwenden, welche mehr eine Tonisirung des Nervensystems bezwecken.

Besonders betont wurden u. A. die günstigen Erfolge bei Ischias, und Heiligenhal findet nach seinen Erfahrungen die Warnung Romberg's vor Anwendung der Kälte bei Ischias bestätigt. — Auch bei Hemicranie wurden günstige Resultate erzielt. — Ebenso günstig wirken die Bäder bei Anästhesien und Parästhesien, wobei besonders der Massage ein grosser Einfluss zugeschrieben wird.

Unter den peripherischen Lähmungen der motorischen Nerven ist es besonders die Lähmung des Facialis, welche noch in alten Fällen gute Resultate verspricht; ferner solche Lähmungen, welche durch rheumatisch-gichtische Exsudate veranlasst sind. Gegen periphere Lähmungen, welche durch Syphilis verursacht werden, wird mit den Schwitzbädern sehr vortheilhaft die Schmierkur verbunden.

Von den Erkrankungen des Rückenmarks passen für die Behandlung mit den fraglichen Bädern besonders: Functionsstörungen ohne nachweisbare anatomische Veränderungen; hyperämische Zustände und chronische Entzündungen R.-M.-Häute mit noch flüssigen Exsudaten.

Gerade bei den R.-M.-Krankh. wird auf die Nothwendigkeit eines strengen

und gewissenhaften Individualisirens der Methode aufmerksam gemacht und im Ganzen grosse Vorsicht anempfohlen. Bei exsudativer Meningitis torpider Individuen werden besonders durch die Dampfbäder noch gute Resultate erlangt.

Bei der Besprechung der Wirkung der Schwitzbäder gegen allgemeine Nervosität, Hysterie und Hypochondrie wird als wesentliche Wirkung des Bades die Stärkung der Energie des Willens neben der Tonisirung des Organismus im Allgemeinen hervorgehoben, welche besonders dadurch erzielt wird, dass solche Patienten mit erhitztem Körper plötzlich sich eines bedeutender Abkühlung aussetzen und darin längere Zeit aushalten müssen.

Prof. Schultze von Heidelberg erörtert die Frage, in wie weit Entwickelungsanomalien des Centralnervensystems und besonders des Rückenmarkes das anatomische Substrat einer neuropathischen Disposition darbeiten können. Als sicher kann angenommen werden, dass angeborene Spalt- und Höhlenbildungen den Ausgangspunkt zu späteren Erkrankungen abgeben, die freilich nicht einzutreten brauchen, aber doch in einer grösseren Reihe von Fällen eintreten. Das eine Mal gehe von der ependymreichen Umgebung der Höhle einfach ein chronisch-interstitieller Process aus, das andere Mal komme es zu förmlicher Gliom- und Gliosarcombildung, wie in zwei Fällen des Redners, von denen der eine bereits beschrieben ist. Es wird hierbei eines weiteren eigenthümlichen Falles Erwähnung gethan, in welchem durch einen queren Spalt in der Höhe von etwa 2 Zoll die Hinterstränge eines Halsmarkes fast völlig von den vorderen Partien abgelöst erschienen, ohne dass eine diesbezügliche Störung bei Lebzeiten des betreffenden Individuums vorhanden gewesen wäre.

Ferner ergiebt es sich, dass nicht selten bei Individuen, welche einer chronischen Nervenkrankheit erlegen sind, sonderbare und wenig bekannte Abnormitäten des Baues, besonders in der Vertheilungsweise der grauen und weissen Substanz sich finden. So sah Redner in einem Falle von amyotrophischer Lateralsclerose mit Bulbäraffection die graue Substanz einer Seite der Lendenanschwellung durch eine bedeutende Masse von weisser Substanz, die nicht degenerirt war, central durchsetzt, während im Halstheil die Rindensubstanz in den Vordersträngen nicht an der Grenze derselben unmittelbar in der Fissur, sondern mitten durch die Substanz der Vorderstränge hindurch ging. Bei einem Falle von allgemeiner Paralyse der Irren fand sich im Dorsalmark und oberen Lumbalmark eine höchst irreguläre, in Kürze nicht zu beschreibende Vertheilung der grauen Substanz, so dass ganze Stücke derselben durch dazwischenliegende weisse Substanz völlig abgesprengt und disloiert erschienen.

Redner betont ausdrücklich, dass noch ein weit grösseres statistisches Material in dieser Richtung, vorzugsweise auch bei nicht Nervenkranken untersucht werden müsste, als bisher geschehen ist, um mit Sicherheit aus dem Vorhandensein derartiger Entwickelungsanomalien eine Disposition für Nervenkrankheiten herleiten zu können, er wünscht nur auf einen etwaigen Zusammenhang hinzuweisen.

Noch schwieriger ist es, zu unterscheiden, ob bei anatomisch nachweisbaren Destructionen eine zugleich vorhandene abnorme Kleinheit des Centralnervensystems, z. B. etwa der Medulla oblongata und des Rückenmarks erst secundär entstanden sei oder nicht. Es erscheint indess plausibel, dass, wenn an eine relativ zu kleine Medulla starke Ansprüche gestellt werden, dieselbe leichter erkranken könne bei normaler Entwicklung derselben.

Schlüsslich erinnert Redner noch an die bisher vereinzelt dastehenden Befunde von sclerotischen kleinen Herden in der Medulla spinalis von Kindern in einem Falle von Chorea (Eisenlohr), in einem anderen von Tetanie, bei denen also offenbar ein irreguläres Nervensystem vorhanden war, ohne dass ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen diesen in sehr früher Entwicklungsperiode entstandenen Herden und der Krankheit anzunehmen ist.

Wie weit etwa ein Mangel von Markscheidenbildung in gewissen Fasersystemen zu späterer leichterer Erkrankung führe, darüber liegen noch zu wenige Erfahrungen vor.

Gegen die Schiff'sche Behauptung, dass eine grosse Menge von Strangsclerosen auf angeborenen Mangel von Nervenmark zurückzuführen sei, muss wegen der völlig ungenügenden und positiv falschen Beweisführung des in pathologischen und histologischen Dingen offenbar mangelhaft unterrichteten Autors protestirt werden.

Prof. Dr. Hitzig von Halle hielt den von ihm angemeldeten Vortrag über Alt-Scherbitz.

Die mit bedeutenden Mitteln nach dem System von Köppé unter Benutzung der vorhandenen Gebäulichkeiten eines grossen Gutes durch die für Verwaltung und Krankenpflege nöthigen Neubauten begründete Irrenanstalt bezweckt eine möglichst freie, den Kranken zusagende Verpflegung ohne zu grosse Belastung der öffentlichen Mittel. Redner spricht über die Auswahl der Anstalt übergebenen Kranken und unter Demonstrationen von Plänen und Skizzen über den Unterhalt und die Verwendung der Pfleglinge, welche das Gut bewirthschaften. Es muss anerkannt werden, dass die Kranken bei der freien Verpflegung in Alt-Scherbitz sich wohl befinden, denn das in anderen Anstalten oft so lästige Heimdrängen derselben wird dort nur selten vernommen, auch Entweichungen sind trotz der geringeren Ueberwachung relativ selten. Die durch die grössere Freiheit, welche die Pfleglinge geniessen, bedingten Gefahren für die öffentliche Ruhe und Sicherheit sind geringer als man befürchten könnte, da ähnliche Vorkommnisse wie zu Alt-Scherbitz auch in geschlossenen Anstalten öfter nicht vermieden werden konnten, doch betont Redner die Nothwendigkeit, dass die Centralanstalt durch Vergrösserung in den Stand gesetzt werde, störende und gefährliche Elemente leichter auszuscheiden. Finanziell ergab die Anstalt bis jetzt recht erfreuliche Resultate, indem der in dem Voranschlag angenommene Zinssatz von  $2\frac{1}{2}$  pCt. des Anlagekapitals schon im Anfange überschritten wurde. Demnach sei das mit der Gründung von Alt-Scherbitz versuchte System der Irrenverpflegung wohl ein sehr brauchbares zu nennen, wenn auch ein endgültiges Urtheil bei dem kurzem Bestande der Anstalt noch nicht erlaubt sein dürfte.

Dr. Rumpf (Düsseldorf): Ueber Refexe.

Der Vortragende berichtet zunächst im Anschluss an seine früheren Untersuchen über Transfert und Gefässreflexe von weiteren Ergebnissen der Gefässbeobachtung.

Bei der faradischen Reizung des N. ischiadicus der einen Seite constatirte er, dass die dadurch bedingten an beiden Schwimmhäuten entgegengesetzt verlaufenden Circulationsveränderungen je nach der Stärke des Stromes einen wesentlich andern Verlauf nehmen.

So haben schwache faradische Ströme auf der Seite des Reizes eine Verengerung, auf der andern eine Erweiterung der feinsten arteriellen Gefässer zur Folge und diese Veränderungen dauern um so länger, je schwächer der Strom gewählt wird, um dann in die entgegengesetzte Modification überzugehen.

Bei mittelstarken Strömen resultirt auf der Seite des Reizes eine kurz dauernde Verengerung, auf der andern eine kurze Erweiterung. Daran schliesst sich alsbald die umgekehrte Modification und zwar um so rascher, je stärker der Strom ist.

Sehr starke Ströme sind von einer momentanen Erweiterung der Gefässer auf der Seite des faradisierten Nerven gefolgt, während die andern eine starke Zusammenziehung und eine darauf folgende starke Beschleunigung der Circulation und Erweiterung des Strombettes darbietet.

Der Vortragende behält sich ein Eingehen auf den Zusammenhang dieser Befunde mit den Transfertphänomenen für später vor. Nachdem er sodann einige kurze Mittheilungen über die hypnotischen Erscheinungen gemacht hatte, ging er zu der schon früher von ihm gestellten Frage über, ob nicht auch für die Hypnose Reflexe im Gefäßsystem als Ursache in Anspruch genommen werden können.

Bei der experimentellen Untersuchung gelang es R. denn auch bei denselben Reizmitteln, welche Reflexe an einer symmetrischen Stelle der Schwimmhaut hervorgerufen, Erscheinungen von Hyperämie und Anämie an der Oberfläche der Grosshirnhemisphären zu erzielen. Am intensivsten wirkten starke faradische Ströme von längerer Dauer, bei deren Application auf Haut und Extremität der einen Seite sich an der Oberfläche der gegenüberliegenden Hemisphäre eine Hyperämie hervorrufen liess. Wurden dann die Electroden auf die andere Körperseite angesetzt, so machte nunmehr die Hyperämie der ersten Hemisphäre einer Blässe Platz und die Röthung trat an der zweiten Hemisphäre hervor.

R. denkt nach diesen Ergebnissen daran die Erscheinungen der Hypnose durch Gefässreflexe zu erklären, wenn er sich auch nicht verhehlt, dass diese Ansicht nur eine Hypothese genannt werden kann.

Zum Schluss macht der Vortragende noch auf die Beeinflussung der Circulation in den Centralorganen durch Hautreize aufmerksam und glaubt, dass hier noch ein dankbares therapeutisches Arbeitsfeld zu erschliessen ist.

Prof. Berlin Stuttgart: Ueber den anatomischen Zusammenhang zwischen orbitalen und intracraniellen Entzündungen.

Wenn die Prognose der orbitalen Entzündungen auch nicht ganz so schlecht ist, wie Joh. Peter Frank und nach ihm Andere annahmen, so ist doch die Zahl der letal verlaufenden Fälle keine so unbeträchtliche, und dieser Ausgang wird namentlich dann beobachtet, wenn orbitale Entzündungen sich mit der intracraniellen vergesellschaften. Das Verhältniss dieser beiden Krankheitsprozesse zu einander ist ein doppeltes; entweder ist die Phlegmone der Orbita das Primäre und die intracranielle Entzündung das Secundäre, oder umgekehrt. Zu der erstenen Gruppe gehören zunächst diejenigen Formen mit gleichzeitiger Affection der knöchernen Orbitalwandungen. In diesen Fällen ist der Uebergang der Entzündung auf die Meningen, eventuell auf das Gehirn selbst, leicht verständlich durch das Mittelglied der Knochenerkrankung. Die Weiterverbreitung der Entzündung ist hier als eine localinfektiöse aufzufassen. In den Fällen ohne Knochenerkrankung hat man verschiedene Wege angenommen, auf welchen sich die Entzündung bis zu den Meningen fortpflanzen könne, nämlich durch die Fissura orbitalis superior direct in das Cavum cranii, längs der Sehnervenscheiden und durch die Venen. Pathologisch-anatomisch nachgewiesen ist nur der Weg vermittelst Phlebitis resp. Thrombose der Venae ophthalmicae auf die Gehirnsinus. Pflanzt sich die Entzündung vom Cavum cranii in centrifugaler Richtung auf die Orbita fort, so kennen wir wiederum nur einen durch pathologisch-anatomische Untersuchungen erhärteten Weg, das ist der Uebergang einer Thrombose des Sinus cavernosus oder eines weiter rückwärts gelegenen Sinus duriae matris auf die Venae ophthalmicae. Eine Fortpflanzung durch die Fissura orbitalis oder durch die Sehnervenscheiden ist auch hier nicht nicht beobachtet worden. Auf Grund des von Schwalbe und Axel Key constatirten anatomischen Zusammenhangs zwischen arachnoidealen, subvaginalen, Tenon'schen und perichoroidealen Raum hat man von klinischer Seite geglaubt, die bei Meningitis cerebrospinalis vorkommenden Choroiditiden durch directe Fortpflanzung des Entzündungsprocesses von den Meningen auf den Bulbus erklären zu können. Allerdings wurden nicht blos bei Cerebrospinalmeningitis, sondern bei den verschiedensten Meningitisformen Ansammlungen entzündlicher und anderer Producte in dem Subvaginalraume gefunden; allein diese Producte werden nur durch mechanische Kräfte aus der Schädelhöhle dahin getrieben und zwar durch den erhöhten intracraniellen Druck. Dass diese Producte von dort aus entzündungserregend weiter gewirkt und so eine sogenannte Tenonitis, eine Choroiditis etc. inducirt hätten, ist durch keine einzige Thatsache erwiesen. Im Gegentheil, in keiner der bis jetzt vorliegenden Fälle, in welchen Meningitis mit eitriger Iridochorooiditis coincidierte, war ein directer Zusammenhang der intracraniellen und intraocularen Entzündung nachweisbar; vielmehr zeigte sich in diesen der Subvaginalraum, also gerade der präsumtive Verbindungsweg, ausnahmslos frei von Entzündungsproducten. Diesen Thatsachen gegenüber können wir un-

möglich an der Meinung festhalten, dass die bei Cerebrospinalmeningitis vor kommende Chorooiditis in directer anatomischer Verbindung mit der Gehirnhautentzündung stehe. Auch die weitere anatomische Ansicht, dass die Chorooiditis metastatischer Natur sei, ist unhaltbar. Wir müssten unter diesen Umständen erwarten, dass dieselbe ihren secundären Charakter auch in dem klinischen Verlaufe des Krankheitsbildes kundgebe, so zwar, dass die Erscheinungen der ocularen Entzündung den meningealen Symptomen regelmässig postponirt wären. Dies scheint allerdings in einer Reihe von Fällen so zu sein, allein bei genauerer Betrachtung ergiebt sich, dass die Chorooiditis nur nachträglich erkannt wurde, was keineswegs gleichbedeutend ist mit nachträglichem Entstandensein. Diesen nachträglich erkannten Chorooiditen stehen aber einige Beobachtungen gegenüber, in welchen die Erscheinungen einer inneren Augenentzündung ganz im Anfange der Erkrankung, sogar gleichzeitig mit den ersten meningealen Symptomen auftraten. Redner ist der Ansicht, dass wir nicht sowohl diese, als überhaupt jede mit Meningitis vergesellschaftete Chorooiditis als gleichzeitige Localisation desselben krankmachenden Agens aufzufassen haben, welches die Gehirnhautentzündung hervorgerufen hat. Dieser Annahme würde die anatomische, resp. embryologische Verwandtschaft zwischen dem arachnoidealen Gefässlager wesentlich Vorschub leisten. Zum Schlusse weist Redner noch darauf hin, dass man vielfach geneigt sei, den grösseren Lymphräumen eine weitergehende Bedeutung für die Verbreitung pathologischer Processe zuzuschreiben, als ihnen thatsächlich zukomme. Diese Tendenz habe z. B. zu der Construction einer serösen Tenonitis geführt, eines Krankheitsbildes, welchem die pathologisch-anatomische Grundlage abgehe. Auch für die Pathogenese der sympathischen Augenentzündung habe man diesen Weg längs der Ciliarerven und deren Scheiden in Anspruch genommen. Es sei wohl verständlich, dass sich eine Erkrankung des Sehnerven von einer Seite durch das Chiasma hindurch auf die andere Seite übertragen könne; auch sei es erklärlich, wie sich rein nervöse Symptome auf reflectorischem Wege dem anderen Auge mittheilen; wie aber eine wirkliche, proliferirende Iridocyclitis auf reflectorischem Wege zu Stande kommen solle, bleibe bei der jetzigen, durch die Resultate der Antisepsis gezeitigten Auffassung von den Ursachen der Entzündung unverständlich. Dieser letzteren müsse man auch in der pathogenetischen Erklärung der sympathischen Iridocyclitis Rechnung tragen, und wir dürften dem Verständniss dieser räthselhaften Erkrankung näher kommen, wenn wir die Entzündung des zweiterkrankten Auges als eine metastatische, also durch den Kreislauf vermittelte Infection von Seiten des erst erkrankten Auges auffassten.

Dr. Stilling von Strassburg. Das Chiasma nervorum opticorum stellt beim Menschen zwei sich kreuzende Nervenstränge dar, um welche gewissermassen ein System von röhrenartig angeordneten Nervensträngen herumgelagert und zusammen geklappt ist, so dass die in der Mitte sich kreuzenden Fasern umgeben sind vorn sowohl wie hinten von ungekreuzt verlaufenden Bündeln, und nach vorn und hinten abgegrenzt sind durch zwei Commissuren,

die bereits den älteren Anatomen bekannten Commissura arcuata anterior, welche beide Retinae mit einander in schlingenförmige Verbindung setzt, und die Commissura arcuata posterior. Beide Commissuren sind von beträchtlicher Stärke, und das ungekreuzte Bündel ist beim Menschen etwa ebenso stark, als das gekreuzte, in manchen Fällen vielleicht stärker. — Die Bündel aus dem Tuber cinereum, sowie die Verbindung mit der Substantia perforata antica hat St. schon früher gefunden und demonstriert. (Vergl. Verhandlungen des Heidelberger ophthalmologischen Congresses vom Jahre 1879.)

In seinem weiteren Verlaufe gegen den Thalamus opticus zu theilt sich der Tractus in drei Aeste.

I. Ast. Geht theilweise zum Corpus geniculatum laterale und durch Vermittelung desselben zum Thalamus, zum andern Theile direct in den Thalamus, und mit dem Reste seiner Fasern auf die Nervenplatte, welche die Oberfläche des Thalamus und der Corpora quadrigemina bedeckt, das Velum medullae superius in sich fasst, und dem Tectum opticum der Fische entspricht.

In den Thalamus opticus strahlen massenhafte Faserzüge aus der weissen Substanz der hinteren Theile des Grosshirns ein, von denen mit Sicherheit anzunehmen ist, dass sie sich vermittelst der Zellen des Thalamus mit den dort einstrahlenden eigentlichen Tractusfasern in Verbindung setzen. Das Tectum opticum enthält graue Kerne, von denen mit derselben Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass sie die Verbindung zwischen Tractusfasern und denjenigen Zügen herstellen, welche von den vorderen Theilen des Grosshirns nur nach dem Thalamus zu strahlen.

II. Ast. Bereits im vorigen Jahre von St. auf dem Heidelberger Congresse demonstriert. Derselbstreicht zwischen beiden Corp. geniculata hindurch, das Brachium conjunctivum anticum in sich fassend, nach dem oberen Vierhügel, um sich hier in einen oberflächlichen und einen tiefen Ast zu theilen. Der letztere dringt direct in die graue Substanz des Corpus quadrigeminum superius ein, der erstere bleibt auf der Oberfläche. Er theilt sich wiederum; ein Theil seiner Fasern geht direct über das C. quadrig. sup. nach der entgegengesetzten Seite, um mit den von dort her kommenden entsprechenden Tractusfasern eine Commissur zu bilden, der andere Theil wendet sich nach rückwärts nach dem Velum medullae zu, und stellt mit höchster Wahrscheinlichkeit die in die Crura cerebelli ad corpora quadrigemina einstrahlenden Kleinhirnwurzeln dar.

III. Ast. Geht zum Corpus geniculatum mediale und theils durch Vermittelung desselben in den vorderen Vierhügel, theils ohne sich mit demselben zu verbinden, sich an der Hinterfläche herumschlagend in das Bracchium conjunctivum posterius und somit zum hinteren Vierhügel. Beide Corpora quadrigemina sind also Sehnervenkerne.

Der vierte und fünfte Ast drängen sich beide zwischen die Faserzüge des Crus cerebri. Der oberflächliche vierte Ast stellt die von den Neurologen lange gesuchte absteigende Wurzel des Sehnerven dar, ein dickes Bündel das hinter dem Corpus geniculatum mediale in halbpiraliger Windung nach

unten abbiegt, und gerades Weges zur Pons Varoli geht. Dasselbe endet jedenfalls in der Medulla.

Der tiefer abgehende Ast endet im Mandelkern (Nucleus amygdaliformis, Stilling, Luys'scher Körper; Forel) und ist schon früher von dem Vortragenden beschrieben und demonstriert worden.

Das im Anfang über das Chiasma Gesagte wird bestätigt durch das in seltneren Fällen constatirte Vorkommen eines blinden Canales im Verlaufe des Tractus opticus.

Der Sehnerv besitzt nach diesen Untersuchungen bis jetzt nicht weniger als zehn Hirn- resp. Rückenmarkswurzeln.

Die von dem Vortragenden angewandten Methoden sind die der Querschnitte und der Zerfaserung, welche letztere besonders ausgebildet und cultivirt worden ist. Die Präparate werden hierbei in Müller'scher Lösung und Alkohol gehärtet und dann entweder direct mit Nadel und Pincette der feineren Präparation unterworfen, oder auch vorher eine Zeit lang entweder in Glycerin oder käuflichem rectificirtem Holzessig macerirt, und dann mit Picocarmin und Nelkenöl behandelt, welche letztere Behandlungsweise die schönsten, besonders zur Demonstration geeigneten Stücke liefert. Der Vortragende verweist in Bezug auf die Details auf seine grössere Arbeit, mit deren Veröffentlichung er beschäftigt ist.

Dr. Stein-Frankfurt: Neue constante galvanische Batterie. Der Umstand des seit einigen Jahren in so ausgedehnter Weise in der Nerventherapie zur Anwendung kommenden constanten galvanischen Stromes veranlasste mich eine Zusammensetzung von Elementen zu ersinnen, welche es dem praktischen Arzte ermöglicht, eine wirksame kleine constante Batterie mit auf die Praxis zu nehmen. Die bisherigen bezüglichen Apparate leiden insgesamt an zwei Fehlern: an der Schwerfälligkeit des Transportes, da solche mit der Flüssigkeit, die bekanntlich in einer grösseren Anzahl von Glasgefäßen offen in der Batterie steht, transportirt werden müssen, sowie an dem Umstände, dass die in den Gefäßen verbleibende Flüssigkeit durch ihre Verdunstung rasch die Verbindung der einzelnen Elemente und deren Zusammenhang mit den Drahtleitungen oxydirt und dadurch vorübergehend unbrauchbar macht.

Der von mir construirte Apparat besteht aus einer beliebigen Anzahl von 5 Ctm. hohen und 3 Ctm. breiten Elementen aus Hartkautschuk. Es sind dies vollkommen geschlossene Büchschen, in welchen eingeschobene Kohlen-cylinder die Wände bekleiden, während ein dicker Zinkstab in der Mitte der Kohle sitzt. Die erregende Flüssigkeit steigt durch Communicationskantschukröhren, die von unten her in die Kautschukbecher eingeschraubt sind, durch Vermittelung eines Röhrensystems in dieselben hinein. Die einzelnen Kautschukbecher sitzen auf dem Röhrensysteme und zwischen dem einen Kautschukbecher und dem andern befindet sich ein Hähnchen, welches nach Füllung der Batterie geschlossen wird. Durch einen einfachen Schiebermechanismus können alle Hähnchen zu gleicher Zeit geöffnet und geschlossen werden. Die Hähne haben den Zweck, die Flüssigkeit eines Elementes von der Flüssigkeit

des andern zu trennen. Mit dem Röhrensysteme, auf welches die einzelnen Elemente aufgesteckt sind, steht durch einen Kautschukschlauch eine Wulff'sche Flasche in Verbindung, welche an ihrem Boden einen Hals nebst Hahn trägt. Werden die Hähnchen der Batterie geöffnet, und gleichzeitig die geöffnete Wulff'sche Flasche in die Höhe gestellt, so füllen sich die Elemente der Batterie von selbst, da nach dem Gesetze der Schwere die Flüssigkeit in die Batterie sich einsetzt und sich daselbst nach dem Gesetze der communicirenden Röhren in den einzelnen Elementen gleich hoch vertheilt. Die Wulff'sche Flasche ist in Grade eingeteilt und jeder Grad entspricht der Füllung eines der kleinen Elemente. Will man nur eine Anzahl der Elemente füllen, so hat man eben nur so viel Hähnchen zu öffnen, als man Elemente füllen will. Die übrigen Elemente bleiben alsdann von der erregenden Flüssigkeit abgeschlossen. Hat man die Batterie hierauf in den Stand gesetzt und gebraucht, so hat man nur nöthig, um solche ausser Thätigkeit zu setzen, die durch den Kautschukschlauch mit dem Röhrensystem der Batterie wieder in Verbindung gesetzte Wulff'sche Flasche etwas tiefer zu setzen als der Stand der Batterie ist und es läuft alsdann nach Oeffnen der Hähnchen die gesammte erregende Flüssigkeit wieder in die Flasche zurück. Man schliesst hierauf den Hahn der Flasche, nimmt dieselbe von dem Kautschukschlauche ab, lässt den Rest in ein Gefäß abtropfen und verbindet hierauf eine zweite, mit Wasser gefüllte Wulff'sche Flasche oder einen Irrigator mit dem Röhrensysteme, um solches durchzuspülen. Die einzelnen Elemente sind oben geschlossen, besitzen aber in ihrem Deckel eine haubreite Oeffnung, damit beim Einströmen der Flüssigkeit die in dem geschlossenen Elemente befindliche Luft entweichen kann. Die übrigen Einrichtungen an der Batterie sind dieselben, wie an allen kleinen constanten Batterien, und kann solche nach Belieben mit Rheostat, Galvanometer, Stromwechsler u. dergl. versehen werden. Eine Batterie von 30 derartigen kleinen Elementen fasst nicht mehr als ca. 500 Grm. Flüssigkeit. Es kann demnach der Arzt die erregende Flüssigkeit (500 Grm. Wasser, 25 Grm Schwefelsäure und 10 Grm. Hydrarg. sulf. gelöst und filtrirt) in einer Flasche, die etwa  $\frac{1}{2}$  Liter fasst, also zum Transporte durchaus nicht zu gross ist, nebst seiner durch ihr Material äusserst leichten Batterie in der einfachsten Weise transportiren und überall benutzen. Das Kästchen, in welchem die gesammten 30 Elemente sitzen, hat 22 Ctm. Länge, 16 Ctm. Breite, 8 Ctm. Tiefe und wiegt ca. 3 Kilogramm. Ueber den Preis kann ich noch nichts Bestimmtes mittheilen, da das Modell, welches ich habe anfertigen lassen; selbstverständlich theurer ist, als die Batterie zu stehen kommen wird, wenn solche in grösserer Anzahl angefertigt werden und in den Handel kommen würde. Was die Leistungsfähigkeit derselben und die Kraft der einzelnen Elemente in ihrer Zusammensetzung anlangt, so kann ich dies auch noch nicht mit genauen Ziffern belegen, behalte mir aber bezügliche Notizen vor. Jedoch so viel kann ich schon mittheilen, dass diese Zusammensetzung einer Störerschen Tauchbatterie von 25 bis 30 Elementen gleichkommt; obwohl diese Elemente räumlich kleiner sind als die in einer Störer'schen Tauchbatterie, so ist doch deren Leistung eine constante und kräftige, weil die Flüssigkeit

nicht in dem Behälter stehen bleibt, sondern stets nach geschehenem Gebrauche in das Sammelglas zurückfliest, um hier ihre erregende Kraft, wie leicht begreiflich, länger zu bewahren, als in den offenstehenden Bechern der seither üblichen constanten Batterien.

Dr. Ganser aus München spricht über die Anatomie des vorderen Hügels vom Corpus quadrigeminum, welche er an kleinen Thieren, Maus, Fledermaus, Maulwurf, Kaninchen studirt hat. Nachdem der Vortragende kurz die Fragen von allgemeinem Interesse hervorgehoben hat, welche sich an die Anatomie dieses Organes knüpfen, giebt er an der Hand einer schematischen Zeichnung eine topographische Uebersicht über den Bau desselben.

Der vordere Hügel des Corpus quadrigeminum hat hiernach einen geschichteten Bau, indem Zonen von vorwiegend grauer Substanz mit solchen von Nervenfasern abwechseln. Man muss dorsal vom Aquaeductus Sylvii drei Faserlagen unterscheiden, eine oberflächliche, eine mittlere und eine tiefe. Alle drei sind deutlich von einander geschieden durch Zonen von grauer Substanz, in welchen relativ wenige zerstreute Fasern verlaufen; die oberflächliche Faserlage ist zudem bedeckt von einer Kappe grauer Substanz. Welches ist die Bedeutung der verschiedenen Faserlagen? Darauf lässt sich zunächst antworten: die oberflächlichste stammt aus dem Tractus opticus, die mittlere aus der innern Kapsel, die tiefe scheint im vordern Hügel selbst zu entstehen und abwärts zu ziehen. Redner will sich auf die oberflächliche und mittlere Schichte beschränken; über den Verlauf und Charakter beider sei eine genauere Erörterung nothwendig.

Was zunächst die oberflächliche Schichte betreffe, so sei mit dem Nachweise, dass sie aus dem Tractus opticus stamme, über den Charakter der Fasern noch sehr wenig eruiert. Es gebe im ganzen Gehirne kaum einen Faserzug, welcher für die rein anatomische Untersuchung so sehr den Eindruck eines einheitlichen, aus gleichartigen Elementen zusammengesetzten Ganzen mache, und gleichwohl nach Herkunft und Charakter so verschiedene Bestandtheile führe, wie der Tractus opticus; bei den höheren Säugern namentlich scheine derselbe einfach die Fortsetzung der Sehnerven durch das Chiasma zu sein; aber schon im Chiasma geselle sich zu den Sehnervenfasern ein Bündel, dessen Existenz und Charakter zuerst von Prof. von Gudden exact nachgewiesen wurde, die Commissura inferior cerebri. Sie sei unabhängig von der Retina, denn sie bleibe bestehen, wenn beide Bulbi oculi extirpiert werden, und gerade dieses Experiment habe zu ihrer Entdeckung geführt; sie sei ferner eine echte Commissur, denn sie atrophire in ihrer ganzen Ausdehnung nach beiden Seiten hin, wenn an irgend einer Stelle ihre Continuität unterbrochen werde. Redner demonstriert hierauf die Commissura inferior cerebri an einem Kaninchenhirne, in welchem nach der Methode von Prof. von Gudden eine totale Atrophie der Sehnerven erzeugt war.

Verfolge man die isolirte Commissura infer. cer. in ihrem Verlaufe über den Fuss des Hirnschenkels, so sehe man, wie scheinbar aus derselben ein Faserbündel hervorgehe, welches viel mässiger sei, als die Commissur in der Nähe der Mittellinie. Die Behauptung, welche Prof. von Gudden vor Jahren

aufstellte (dieses Archiv Bd. II. S. 716), dass es sich hier um einen weiteren, gleich der Commissur von der Retina nicht direct abhängigen Bestandtheil des Tractus opticus handle, hat sich glänzend bestätigt. Es ist dem Vortragenden gelungen, und seither wiederholt mit Erfolg ausgeführt worden, nicht nur die Sehnervenfasern, sondern auch die Commissura infer. auf operativem Wege zur Atrophie zu zwingen; es blieb dann ein ansehnliches Faserbündel, welches aus dem Fusse des Hirnschenkels herauskommt und, wie Durchschnitte lehren, theils in den äussern Kniehöcker, theils über beide Kniehöcker hinwegziehend in den vordern Vierhügel eintritt. Dieses Bündel sei keineswegs identisch mit jenem, welches Herr Dr. Stilling vorhin als eine im Fusse des Hirnschenkels „absteigende Wurzel des Sehnerves“ beschrieben habe, vielmehr sei durch zum Theil (vergl. Archiv f. Ophthalmologie XXV. 4. S. 242) noch nicht veröffentlichte Experimente von Professor von Gudden nachgewiesen, dass dasselbe im Hirnschenkel aufsteige und in der Grosshirnrinde endige.

Denjenigen Fasern, welche aus dem Hirnschenkelfusse über die Kniehöcker hinweg zum vorderen Hügel ziehen, gesellen sich Fasern bei, welche in den Kniehöckern, sowohl dem äusseren als dem inneren zu entspringen scheinen; man könne sie recht deutlich an Querschnitten von kleinen Thiergehirnen, welche mit Osmiumsäure behandelt wurden, aus den Ganglien heraus an die Oberfläche treten sehen, wo sie sich unter jene Fasern vom Tractus opticus mischen. Einen letzten Zuwachs unmittelbar vor dem Eintritte in den vorderen Hügel erfahre der Tractus opticus von Seiten des Stratums zonale thalami optici und auch diese Fasern können nicht als vom Sehapparate direct abhängig betrachtet werden. So habe sich durch einfache und untrügliche Experimente herausgestellt, dass der Tractus opticus eine Menge von Bestandtheilen führt, welche, so verschieden sie unter einander sind, das Gemeinsame haben, dass sie unabhängig von der Retina bestehen. Der Umstand, dass es unmöglich sei, morphologisch die Sehnervenfasern von den fremden Bestandtheilen des Tractus opticus zu trennen, schliesse die Möglichkeit aus, auf rein anatomischem Wege über Sehnervenursprünge exacte Nachweise zu führen.

Auf den Ursprung der Sehnervenfasern will der Vortragende nur so weit eingehen, als der vordere Vierhügel in Betracht komme. Es sei experimentell durch Prof. von Gudden festgestellt, dass ein grosser Theil, vielleicht die Mehrzahl der Sehnervenfasern im vorderen Vierhügel endet. Wenn man einem Kaninchen kurz nach der Geburt ein Auge extirpirt, so finde man später constant eine Atrophie des entgegengesetzten vorderen Vierhügels, welche makroskopisch beim Vergleiche mit der anderen Seite ganz unverkennbar sei. Der Vortragende illustriert dies durch ein der Versammlung vorgelegtes Präparat der beschriebenen Art. Auf mikroskopischen Frontalschnitten finde man diese Atrophie beschränkt auf die oberflächliche Faserschicht und auf die graue Kappe, welche dieselbe deckt; ein Vergleich mit der anderen Seite lehre, dass eine ganze Schichte dieser Nervenfasern einfach ausgesunken, und dass die graue Kappe in ihrer Masse bedeutend reducirt sei. Aus diesem Befunde gehe hervor, dass ein sehr grosser Theil der Sehnervenfasern im vordern

Vierhügel und zwar in der grauen Kappe desselben ihr Ende finde. Damit stimme die Thatsache überein, dass die oberflächliche Markschichte in ihrem sagittalen Verlaufe durch den vorderen Vierhügel nach hinten constant abnehme.

Der Vortragende wendet sich hierauf zur mittleren Faserschichte. Der Nachweis, dass dieselbe aus der innern Kapsel stammt, lasse sich an einer ununterbrochenen Reihe von Frontalschnitten kleiner Säuger führen. Die Fasern verlaufen in Bündeln von verschiedener Dicke zwischen dem lateralen Rande des Hirnschenkelfusses und dem äusseren Kniehöcker, medial von der Gitterschichte des Sehhügels begrenzt, gerade nach hinten, um sich in den ersten Ebenen des vorderen Vierhügels in medial-dorsaler Richtung diesem zuzuwenden. Es sei schwierig, ohne gleichzeitige Demonstration vieler mikroskopischer Präparate dieses Verhalten zu constatiren; es gebe aber ein Object, welches für den Nachweis desselben ausserordentlich günstig sei und in einem einzigen Schnitte die beschriebene Bahn in ihrer ganzen Länge überblicken lasse; dies sei das Gehirn der Fledermaus.

Ein Querschnitt, welcher in einer nur wenig nach hinten geneigten Ebene durch ein solches Gehirn angelegt sei, so dass die hintere Partie der inneren Kapsel noch getroffen werde, zeigt aus dieser heraustretend ein ansehnliches Bündel, welches in geradem Verlaufe in den vorderen Vierhügel eintrete und denselben seiner ganzen Länge nach durchziehe. Der Vortragende erläutert dies an einer Abbildung, welche einem zur Demonstration mitgebrachten Schnitte entspricht. Es fragt sich nun, welche Bedeutung der mittleren Faserschichte zukommt. Der Umstand, dass sie in ihrem Verlaufe von vorne nach hinten beständig an Masse abnimmt, sowie die erwiesene Beziehung des vorderen Vierhügels zum Gesichtssinne liessen den Vortragenden zuerst vermuthen, dass, wie ein Theil des Tractus opticus im vorderen Hügel endet, so die mittlere Faserschichte darin entspringe und auf dem Wege durch die innere Kapsel zur Grosshirnrinde gelange, m. a. W., dass sie die centrale Projection des Gesichtssinnes darstelle; es schien dies um so plausibler, als sich durch Osmiumreduction ein beständiger Uebergang zerstreuter markhaltiger Nervenröhren aus der oberflächlichen in die mittlere Schichte nachweisen liess.

Redner sah sich jedoch genötigt, diese Vermuthung, wenn nicht ganz fallen zu lassen, so doch bedeutend einzuschränken durch den Befund am Maulwurfgehirne. Der Tractus opticus des Maulwurfs enthalte nach den eingehenden Untersuchungen des Vortragenden zwar alle die Elemente, welche er als dessen Bestandtheile bei anderen Säugern beschrieben habe, er sei aber wegen des rudimentären Gesichtssinnes ausserordentlich verkümmert. Daher finde man in noch höherem Grade, als dies im experimentell vorbereiteten Kaninchenhirne der Fall sei, die graue Kappe und die oberflächliche Faserschichte des vorderen Vierhügels enorm reducirt. Gleichwohl sei beim Maulwurfe die mittlere Faserschichte stark entwickelt und, wie eine oberflächliche Schätzung zeige, nicht nur absolut, sondern auch relativ mächtiger als bei der Maus. Daraus gehe hervor, dass, wenn die mittlere Faser-

schichte überhaupt centrale Projectionsfasern des Gesichtssinnes führe, diese jedenfalls nicht die ausschliesslichen Bestandtheile desselben seien.

In der That ist es dem Vortragenden gelungen, ein Bündel aus der mittleren Faserschichte abzusondern, welches die allergrösste Beachtung verdiente. In den ersten Ebenen des vorderen Vierhügels treten nämlich aus jener Schichte, nahe der Medianebene Fasern heraus, welche ganz gerade in dorsalventraler Richtung die tiefe Faserschichte durchsetzen und so in's röhrenförmige Grau gelängen. Hier biegen sie nach hinten um, und bilden beiderseits je ein beiläufig dreieckiges compactes Bündel, welche nebeneinander gerade nach hinten ziehen und dabei durch beständigen Zufluss aus der mittleren Faserschichte immer stärker werden. Beide Bündel behalten während ihres Verlaufes zunächst ihre relative Lage bei: neben der Medianebene zwischen der Lichthung des Aquaductus Sylvii und der tiefen Faserschichte; bald aber, unmittelbar vor den Kernen des Nerv. oculomotorius und trochlearis, gehen sie eine Richtungsänderung ein, indem sie ventralwärts ziehen, dabei lateral am Aquaeductus vorbeistreichen und, wie es scheint, in diese Kerne eintreten. Nur ein kleiner Theil zieht in der ursprünglichen Richtung weiter nach hinten, vielleicht zum Kerne des Nerv. abducens. Diese Verhältnisse lassen sich an gelungenen Osmiumpräparaten leicht und sicher zur Anschauung bringen. Nachdem es erwiesen ist, dass die mittlere Faserschichte aus der innern Kapsel stammt, drängt sich die Vermuthung auf, dass es sich hier um eine psychomotorische Bahn für die Augenbewegungsnerven handle. So viel Wahrscheinlichkeit auch diese Deutung für sich habe, so glaubt der Vortragende doch, dass die endgültige Entscheidung darüber nur auf experimentellem Wege herbeizuführen sei.

Zum Schlusse demonstrierte der Vortragende eine Anzahl mikroskopischer Präparate als Belege für seine Auseinandersetzung, sowie das frische Gehirn des Kaninchens, an welchem Herr Dr. Bumm Tags zuvor das ungekreuzte Sehnervenbündel mit dem Augenspiegel nachgewiesen hatte. Das Resultat der ophthalmoskopischen Untersuchung wurde bestätigt durch den anatomischen Befund: Nerv. opticus dexter und Tractus opticus dexter vollständig atrophirt, im Nerv. opt. sinister ein feiner markweisser Streifen, welcher sich dem lateralen Rande entlang in den gleichseitigen Tractus opticus fortsetzt. Das Präparat bot gleichzeitig eine schöne Illustration zu dem von Prof. von Gudden schon im Jahre 1872 gelieferten Nachweise (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1872. S. 79 und 80), dass die Pyramiden der Medulla oblongata von ihrem Ursprungsorte in der Rinde des Stirnhirnes aus die innere Kapsel passiren; es war nämlich in Folge eines Eingriffes in die innere Kapsel bei ganz geringer Verletzung des Lobus pyriformis ein totaler Schwund der gleichseitigen Pyramide eingetreten.

Zum Schlusse macht Dr. Vierordt (Tübingen) kurze Bemerkungen über graphische Darstellung des Gehens und demonstriert drei nach neuer registrirender Methode (cfr. Centralbl. f. d. med. Wissensch., 1880. No. 14) gewonnene Gehcurven, welche die Fussspur des Gehenden, und in natürlicher

Grösse die Schwingungen des pendelnden Beines verzeichnen. Auch die Abwickelung der Fusssohle vom Boden findet sich registriert. — Während die Regelmässigkeit der normalen Gehecurve ohne Weiteres in die Augen fällt, sind an den pathologischen Curven (Gang eines Tabeskranken und eines Spastikers) eine Reihe von Anomalien zu ersehen: grössere Spreizweite der Beine, unregelmässige Schwingungen des pendelnden Beines, ungleiche Schrittlänge (besonders beim Spastiker), grössere Schrittzahl für dieselbe Wegstrecke (für  $8\frac{1}{2}$  Meter Norm 12, Tabiker 19, Spastiker über 50 Schritt). — Von anderen Gangcurven werden photographische Aufnahmen vorgezeigt, in welchen u. A. auch die verschiedenen Schwankungen des Rumpfes, die Schwingungen der Arme während des Gehens, die Bewegungen der Einzeltheile der Extremitäten während des Gehens registriert sind.

Als Versammlungsort für das nächste Jahr wird Baden-Baden bestimmt und zu Geschäftsführern wurden die Herren:

Professor Dr. Bäumler-Freiburg  
Dr. Fischer-Pforzheim

gewählt.

Schluss der Sitzung  $12\frac{1}{2}$  Uhr.\*)

Baden, im Juni 1880.

Dr. Frey.

Dr. Bieberbach.

---

\*) Ein von Herrn Hofrath Prof. v. Rinecker gehaltener Vortrag, welcher der Redaction noch nicht zugegangen ist, wird im nächsten Hefte veröffentlicht werden.  
Red.