

XVII.

Aus der psychiatrischen Klinik zu Marburg i./H.
(Prof. Cramer).

Ein Hydrocephalus ungewöhnlichen Umfangs.

Beschrieben von

Docent Dr. **Franz Tuczek** und
Königl. Medicinalassessor, II. Arzt der Irren-
heilanstalt zu Marburg i./H.

Dr. **August Cramer**,
ehemals Volontärarzt der Klinik, z. Z.
I. Assistenzarzt der psychiatrischen
Klinik zu Freiburg i./B.

(Hierzu Taf. VII.)

~~~~~  
**W**ir hatten kürzlich Gelegenheit, einen Hydrocephalus zu beobachten, der uns wegen der ungewöhnlichen Vergrösserung des Kopfes (Horizontalumfang = 75 Ctm.) und wegen des verhältnissmässig hohen Alters (42 Jahre), welches sein Träger erreichte, merkwürdig erschien, und den wir deshalb genauer anatomisch untersuchten.

Reinhard Bernhard aus B., geboren 16. Januar 1845, stammt angeblich aus ganz gesunder Familie. Die noch lebende als ganz gesund bekannte Mutter stellt jede hereditäre Anlage in Abrede; sie hat noch drei vollkommen gesunde Kinder.

Die Geburt verlief normal und wurde der Säugling an der Mutterbrust genährt. Die Dentition ging langsam von Statten. Schon früh fiel die unverhältnissmässige Grösse des Kopfes auf, und blieben die Fontanellen lange offen. Er hat niemals gehen gelernt, da namentlich die unteren Extremitäten stets in der Entwicklung bedeutend zurück waren; auch lernte er erst spät und nur unvollkommen sprechen. Er wuchs in sehr ärmlichen Verhältnissen heran; zu Hause wurde er mit Zerstampfen von Sandsteinen beschäftigt.

Da er immer in der geistigen Entwicklung zurück war, auch nicht gehen konnte, so hat er die Schule nie besucht. Der Schullehrer und später der Pfarrer brachten ihm privatim die nöthigsten Begriffe in der christlichen Religion bei, dass er confirmirt werden konnte. Lesen und Schreiben hat er niemals gelernt.

Am 6. Juni 1874 wurde er in das Landeshospital Haina aufgenommen, wo er bis zu seinem am 19. Januar 1887 erfolgten Tode blieb. Das vom 8. Juni 1873 datirte Aufnahmeattest des Dr. F., dem auch die anamnестischen Daten fast ausschliesslich entstammen, besagt:

„Während der Rumpf fast normal gebildet und entwickelt ist, sind die unteren Extremitäten gänzlich verkrümmt und in Beugestellung contracturirt, so dass er sich nur mit Unterstützung Anderer eine kurze Strecke weit mühsam fortbewegen kann; sonst muss er gehoben und getragen werden. Der Blick ist gutmüthig, namentlich zeigt der Kranke viel Erkenntlichkeit gegen Personen, die es gut mit ihm meinen. Die Sprache ist langsam. Der Schädel zeigt colossale Dimensionen und misst im Umfang 75 Ctm. Auscultation und Percussion der Brustorgane liefert ein normales Ergebniss; ebenso wenig sind Anomalien der Digestions-, Harn- und Geschlechtswerkzeuge vorhanden. Haut trocken, Haare kurz und struppig. Allgemeiner Kräftezustand in Berücksichtigung des Umstandes, dass der Kranke unter dürftigen Verhältnissen sein seitheriges Leben in einem dumpfen Zimmer verbracht hat, dennoch leidlich gut. Er ist ruhig und gutmüthig, Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen nicht vorhanden. Soweit ihm dies möglich ist, hält er auf Reinlichkeit des Körpers; auch ist er schamhaft.“

Herrn Collegen Scheel, dirigirendem Arzt des Landeshospitals Haina, verdanken wir folgende Mittheilungen über unseren B.:

„Hier war er über 12 Jahre und stets gesund, etwas Obstipation abgerechnet. Die grobe motorische Kraft seiner oberen Extremitäten war ganz erheblich; er konnte sich mit Hülfe seiner Arme selber in's Bett befördern und aus demselben heraushelfen; wenn er mit seinen Händen eine Wagendeichsel umklammert hatte, so waren sie bei der dem Kranken eigenthümlichen Widerpenstigkeit nur mit grosser Mühe lösbar. Auch besass er allerlei manuelle Fertigkeiten; das Aus- und Ankleiden besorgte er allein, nur die Schuhe konnte er sich nicht anziehen, da er wegen der Contracturen an den Unterextremitäten nicht zu den Füßen gelangen konnte. Seine hilflosen Stubenkameraden, die sich vor ihn stellten, kleidete er aus und an. Ein für ihn eigens hergerichtetes Gefährte dirigierte er in der Weise, dass er mit der einen Hand in die Speichen eines Hinterrades fasste, während die andere zur Lenkung der Deichsel verwendet wurde. Sein Fleisch und Brod schnitt er mit Geschicklichkeit; beim Aufdecken des Tisches betheiligte er sich durch Ordnen des Tischtuches; ja er war im Stande, sich selber Knöpfe an die Hosen anzunähen; lange Zeit fand er grosses Vergnügen daran, einen zwischen Daumen und Zeigefinger gefassten Kreisel zu drehen.

An den Unterextremitäten Contracturen und Atrophie. Klagen über kalte Füße waren sehr häufig. Das Kauen und Schlucken ging in normaler Weise vor sich, ebenso die Bewegungen der Augenmuskeln. Differenzen in der Pupillenweite bestanden nicht; die Pupillen hatten Mittelweite und reagirten träge auf Lichteinfall. Gröbere Seh- und Hörstörungen können ausgeschlossen werden. Die Sprache war langsam, schleppend, monoton, ohne sonstige Störungen; er sprach Worte jeglicher Zusammensetzung correct aus.

Die Sphincteren von Blase und Mastdarm beherrschte er vollkommen. Verunreinigungen, wenn sie vorkamen, waren ganz absichtlich aus Malice herbeigeführt, wie er dies wiederholt bekundete.

Sein Gedächtniss war recht gut, er kannte nicht nur sämtliche Stubenkameraden, sondern die meisten (der über 400) Pfleglinge der Anstalt, gab auf Befragen über seine Familienverhältnisse genauen Aufschluss, wusste den Geburtsnamen seiner Mutter und der meisten Leute seines Heimatsortes. Stereotyper Wendungen bediente er sich nicht. Im Allgemeinen war er sehr unzufriedenen Gemüths, indem er Alles tadelte und ewig nörgelte. Ausserdem beherrschte ihn eine wahre Sucht, fremde Sachen zu annectiren und zu verstecken. Auch musikalische Anlagen hatte er. Sehr häufig sang er, dem Rhythmus und der Melodie nach ganz richtig: „Du bist verrückt, mein Kind“ u. s. w.

Bei der flüchtigen Bekanntschaft, die wir selbst mit B. machten, trafen wir ihn, wie immer, sitzend oder liegend, die abgemagerten Beine in allen Gelenken in Flexionsstellung contracturirt. Er war mit einer riesigen, eigens für ihn gebauten Mütze bedeckt, die er stolz lächelnd mit den Worten abnahm: „75 Centimeter.“ Im Uebrigen schien er schwachsinnig, euphorisch.

Nachdem so Jahre lang der Zustand unverändert fortbestanden hatte, erkrankte er plötzlich an Phlegmone der Haut des linken Fussrückens. Nach nur eintägigem Liegen stellte sich Decubitus ein, dem er am 19. Januar 1887, Nachmittags 12 $\frac{1}{2}$  Uhr, erlag.

Die Leiche wurde in Rückenlage in eiskaltem Keller aufbewahrt bis zu der am 20. Januar 1887, Nachmittags 2 $\frac{1}{2}$  Uhr ausgeführten

#### Section.

Beide Beine in starrer Flexionscontractur im Hüft-, Knie- und Fussgelenk (Spitzfussstellung), sehr mager. An den Oberextremitäten Todtenstarre. Todtenflecke an den abhängigen Körperpartien.

Gewicht der Leiche: 47,6 Kilo.

Körpermasse:

|                                         | rechts    | links  |
|-----------------------------------------|-----------|--------|
|                                         | Mtr.      | Mtr.   |
| Scheitel — Trochanter major . . .       | 0,86      | 0,86   |
| Trochanter major — Patella . . .        | 0,36      | 0,37   |
| Patella — Fusssohle . . . . .           | 0,42      | 0,42   |
| Gesammtkörperlänge . .                  | 1,64      | (1,65) |
|                                         | rechts    | links  |
|                                         | Mtr.      | Mtr.   |
| Acromion — Olecranon . . . . .          | 0,32      | 0,32   |
| Olecranon — Handgelenk . . . . .        | 0,24      | 0,24   |
| Handgelenk — Spitze des Mittelfingers . | 0,20      | 0,20   |
| Brustumfang . . . . .                   | 0,89 Mtr. |        |
| Bauchumfang in Nabelhöhe . . . . .      | 0,69 „    |        |

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Umfang des r. Oberarms . . . .                          | 0,23 Mtr. |
| „ „ r. Vorderarms . . . .                               | 0,235 „   |
| „ „ r. Oberschenkels an der<br>stärksten Stelle . . . . | 0,37 „    |
| über den Condylen . . . .                               | 0,27 „    |

## Kopf.

Das sehr voluminöse Haupt mit kurzen, borstigen, graumelirten Haaren, welche tief in die Stirn hinabreichen, dicht besetzt. Kopfumfang 75 Ctm. Das Gesicht tritt gegen den colossalen Hirnschädel zurück, ist übrigens in allen Theilen wohlgebildet und zeigt bis auf die übermässig gewölbte Stirn ein regelmässiges Profil; guter (rasirter) Bartwuchs; vortreffliche, vollständig erhaltene, normal gestellte Zähne. Grösste Distanz zwischen Kinn und Hinterhaupt 25 Ctm. Länge der Nase 5,5 Ctm.; Ohrläppchen rechts ganz, links nicht ganz festgewachsen. Länge der Ohrmuschel beiderseits 6 Ctm.

Kopfschwarte von ansehnlicher Dicke. Bei Eröffnung des Schädels zeigt sich das Schädeldach mit der Dura fest verwachsen; der Grosshirnmantel schimmert durch die Dura, deren Innenfläche er dicht anliegt, hindurch. Während der Ablösung der Dura vom Schädeldach, die nur mit einiger Mühe gelingt, beginnt klares Serum abzufließen.

Schädeldach sehr dick und schwer, symmetrisch; Diploe sehr mächtig und blutreich.

Im Sinus longitudinalis dunkles Blutgerinnsel; Adventitialzotten klein und unauffällig.

Die Grosshirnhemisphären schwappen vollkommen, sind der Grösse des Schädels entsprechend voluminös. In den Subarachnoidealräumen der Convexität eine nur mässige Flüssigkeit.

In dem Masse als nach Durchtrennung und Wegnahme der Dura mehr Cerebrospinalflüssigkeit abfließt, sinken die Hemisphären zusammen, schlottern und falten sich.

Der Innenfläche der Dura über der Convexität liegen zarte pachymeningitische Häutchen mit kleinen Blutextravasaten auf. In der Arachnoidea über der linken Hemisphäre Knocheneinlagerungen.

Während der Herausnahme des Gehirns, wobei der spinngewebisdünne Balken einreißt, und während der weiteren Manipulationen laufen 1850 Ccm. klarer Flüssigkeit ab; danach wiegt das Gehirn plus Rest der Flüssigkeit noch 1600 Grm.

Das Grosshirn überragt das Kleinhirn um  $5\frac{1}{2}$  Ctm. Von den grossen Subarachnoidealräumen an der Basis ist nur die Cisterna magna abnorm ausgedehnt.

Gefässe an der Basis zartwandig.

[Nachdem einige Maasse genommen und einige Windungsabschnitte in 1 proc. Osmiumsäure gebracht sind, ward das Gehirn, um weitere Verletzungen zu vermeiden, alsbald in  $3\frac{1}{2}$  proc. Lösung von Kali bichromicum ge-

bracht und hierin, nachdem die Ventrikel bis annähernd zu der früheren Ausdehnung des Grosshirnmantels mit derselben Lösung unter Austreibung der Luft gefüllt waren, zum Theil unter Auspolsterung durch Wattebäusche (der dünne Balken war zerstört) mit thunlichster Sorgfalt gehärtet, nach der Härtung in Alkohol aufbewahrt].

Auch an der Schädelbasis pachymeningitische Anflüge. Sinus der Basis von gewöhnlicher Weite, mit Cruor gefüllt.

Augäpfel normal gestellt, klein; ihr Aequator misst im Durchmesser 25 Mm. Weder an den Papillen noch sonst etwas Auffälliges.

#### Wirbelsäule.

Keinerlei Verbildungen oder Verkrümmungen. In der Arachnoidea spinalis Knochenplättchen eingelagert. Am Rückenmark makroskopisch nichts Auffälliges; nur tritt die Zeichnung der Vorderhörner im Lendenmark nicht recht deutlich hervor.

Bei der mikroskopischen Untersuchung frischer Zupfpräparate finden sich im linken Hinterseitenstrang massenhaft Körnchenzellen frei im Gewebe und (spärlich) in den Gefässwänden, sowie Corpp. amyacea; im rechten Hinterseitenstrang überaus zahlreiche Corpp. amyacea, wenig Körnchenzellen.

#### Uebrige Organe.

Panniculus adiposus schlecht entwickelt, Muskulatur rothbraun. Colon und Dünndarm stark durch Gas aufgetrieben. Zwerchfellstand links: IV. Intercostalraum, rechts: V. Rippe. Leber ganz in's rechte Hypochondrium gedrängt.

Sämmtliche Rippenknorpel, auch die der I. Rippe erhalten. Die Lungen retrahiren sich bei Eröffnung des Thorax, sind allseitig frei bis auf einige leichte Adhäsionen. In den Pleurasäcken keine Flüssigkeit.

Herz: Geringe Menge Serum im Pericardialsack; Ventrikelwände schlaff. Atrioventricularklappen für zwei Finger durchgängig. Im rechten Ventrikel ein lockeres Speckgerinnsel, linker Ventrikel leer. Sämmtliche Klappenapparate intact.

Durchmesser der Aorta über den Semilunarklappen . . . . 6 Ctm.

Durchmesser der Pulmonalarterie (ebenso) . . . . . 6 "

Grösste Dicke der Muskulatur

des linken Ventrikels . . . . . 1,5 "

" rechten " . . . . . 0,4 "

Lungen überall lufthaltig, in den Unterlappen blutreicher.

An Milz, Nieren normaler Befund.

Leber klein; Gallenblase durch blasse flüssige Galle übermässig ausgedehnt.

Am Magen nichts Besonderes.

Im Colon descendens und Rectum harte Scybala.

Die Harnblase enthält wenig klaren Urins.

Aeussere Genitalien normal entwickelt, Schamhaare reichlich.

Am linken Fussrücken Phlegmone, Incisionsöffnung, Oedem in der Umgebung: Decubitus über dem Kreuzbein.

### Beschreibung des Schädels.

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf den macerirten und gebleichten Schädel.

Gewicht des Schädels mit Unterkiefer . . . 1395 Grm.

„ des Unterkiefers allein . . . . . 92 „

„ des Schädels ohne Unterkiefer . . 1303 „

Keine Stirnnaht, Coronarnaht zum Theil, Sagittalnaht fast ganz verstrichen; Lambdanaht und Sutura mastoidea sehr zackig und durch einige Schaltknochen complicirt. Linea semicircularis des Schläfenbeins gut. Linea semicirc. sup. und Crista occ. ext. des Hinterhauptbeins sehr stark entwickelt. Orbitalplatte des Stirnbeins flach, Sulci meningei von gewöhnlicher Tiefe. Schädeldach dick, Diploe reichlich und grobmaschig. Am horizontalen Sägeschnitt gemessen, beträgt die Dicke an der mächtigsten Stelle (Crista frontalis) = 2,4 Ctm., an der dünnsten Stelle (Os parietale) = 0,3 Ctm., an der Protuberantia occip. ext. = 1,4 Ctm., davon 1,0 Ctm. Diploe.

### Schädelform.

Die Vorder- und Seitenansicht des Schädels (Taf. VII.) wurden mit dem Lucae'schen Zeichenapparat aufgenommen; in letztere sind die Contouren eines schönen, normalen ausgewachsenen männlichen Schädels im richtigen Grössenverhältniss eingezeichnet.

### Schädelmaasse.

Wir stellen die Hauptmaasse und Indices in einer Tabelle zusammen, welche nach „Verständigung über ein gemeinsames cranio-metrisches Verfahren von J. Kollmann, J. Ranke, R. Virchow“ — (Archiv für Anthropologie XV. Bd.) hergestellt ist\*). Die genaueren Angaben, wie die Masse genommen wurden, sowie einige, welche sich auf die eigenthümliche Form des Schädels beziehen, lassen wir nachstehend folgen.

### Schädelinhalt.

Die Capacität des Schädels (C. \*\*), mit Hülfe von Erbsen bestimmt 3750 Ccm.

---

\*) Für die Aufnahme der Hauptmaasse, für die Anfertigung der Zeichnungen, für die Messung des Profilwinkels wurde die „deutsche Horizontalebene“ zu Grunde gelegt, d. i. „diejenige Ebene, welche bestimmt wird durch 2 Gerade, welche beiderseits den tiefsten Punkt des unteren Augenhöhlenrandes mit dem senkrecht über der Mitte der Ohröffnung liegenden Punkt des oberen Randes des knöchernen Gehörganges verbinden“ (l. c. p. 1).

\*\*) Die in Klammer beigefügten Buchstaben entsprechen den gleichen der Tabelle.

**Tabelle der Hauptmaasse**

| Hirnschädel  |       |        |                  |      |         |                        |                  |                |            | Gesichts-    |                  |                |            |               |                 |
|--------------|-------|--------|------------------|------|---------|------------------------|------------------|----------------|------------|--------------|------------------|----------------|------------|---------------|-----------------|
| Capacität    | Länge | Breite | Stirnbreite      | Höhe | Ohrhöhe | Länge der Schädelbasis | Horizontalumfang | Sagittalumfang | Querumfang | Gesichtshöhe | Obergesichtshöhe | Gesichtsbreite | Jochbreite | Höhe der Nase | Breite der Nase |
| C.           | L.    | B.     | B <sup>1</sup> . | H.   | OH.     | LB.                    | U.               | S.             | Q.         | GH           | GH               | GB.            | J.         | NH.           | NB.             |
| 3750<br>Ccm. | 23,7  | 20,3   | 11,7             | 17,1 | 15,2    | 11,0                   | 71,2             | 53,7           | 45,5       | 12,7         | 7,9              | 10,3           | 15,1       | 3,7           | 3,0             |

## Schädelumfang,

Grösster Horizontalumfang, mit einem Bindfaden über den vorragendsten Punkten des Stirn- und Hinterhauptbeins gemessen 72,5 Ctm.

Davon kommen auf das

|                           | links            | rechts           |
|---------------------------|------------------|------------------|
| Stirnbein . . . . .       | 11,5 Ctm.        | 11,5 Ctm.        |
| Scheitelbein . . . . .    | 19,5 „           | 18,4 „           |
| Hinterhauptbein . . . . . | 5,1 „            | 6,5 „            |
|                           | <u>36,1 Ctm.</u> | <u>36,4 Ctm.</u> |

Horizontalumfang (H.), mit einem Bindfaden direct oberhalb der Augenbrauenbogen und über den hervorragendsten Punkt des Hinterhauptes gemessen 71,2 Ctm.

Sagittalumfang (S.), mit Bindfaden gemessen von der Nasen-Stirnaht (Sut. naso-frontalis) bis zum hinteren Rande des Foramen magnum, entlang der Sagittalnaht 53,7 Ctm.

Hievon kommen auf den

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Frontalbogen . . . . .   | 19,7 Ctm. |
| Parietalbogen . . . . .  | 18,6 „    |
| Occipitalbogen . . . . . | 15,4 „    |

Querumfang (Q.) von einem oberen Rande des Meatus auditor. ext. zum anderen, senkrecht zur Horizontalebene 45,5 Ctm.

**und Indices des Schädels.**

| schädel                       |                                |                   |                    |              | Index             |                 |                  |                     |                           |                  |                                                  |                                            |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------|-----------------|------------------|---------------------|---------------------------|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Breite der Orbita             | Höhe der Orbita                | Länge des Gaumens | Breite des Gaumens | Profilwinkel | Längen-, Breiten- | Längen-, Höhen- | Breiten-, Höhen- | Gesichts- (GH : GB) | Obergesichts- ((G'H : GB) | Nasen- (NH : NB) | Augenhöhlen- ((O <sub>1</sub> : O <sub>2</sub> ) | Gaumen- (G <sub>1</sub> : G <sub>2</sub> ) |
| O <sub>1</sub> .              | O <sub>2</sub> .               | G <sub>1</sub>    | G <sub>2</sub> .   | P ∞          | L : B             | L : H           | B : H            |                     |                           |                  |                                                  |                                            |
| 4,2<br>links<br>wie<br>rechts | 3,2<br>links,<br>3,1<br>rechts | 5,6               | 4,1                | 95,50        | 85,65             | 72,15           | 84,23            | 123,30              | 76,69                     | 81,08            | 76,19<br>links,<br>73,80<br>rechts               | 73,21                                      |

**Lineare Maasse am Hirnschädel.****1. Längen.**

Gerade Länge (L.), von der Mitte zwischen den Arcus superciliares, auf der Glabella, zu dem am meisten vorragenden Punkt des Hinterhaupts parallel mit der Horizontalebene des Schädels gemessen 23,7 Ctm.

Grösste Länge, von der Mitte, zwischen den Arcus superciliares bis zu dem am meisten vorragenden Punkt des Hinterhaupts mit dem Tasterzirkel ohne Rücksicht auf die Horizontalebene gemessen 23,9 Ctm.

**2. Breiten.**

Grösste Breite (B.) Interparietaldurchmesser, senkrecht zur Sagittalebene 20,3 Ctm.

Stirnbreite (B<sup>1</sup>) geringster Abstand der Schläfenlinien am Stirnbein (dicht über der Wurzel der Proc. zygomatici) 11,7 Ctm.

Breite zwischen den Schnittpunkten der Sphenoidalnaht und der Schuppennaht 16,4 Ctm.

Coronarbreite zwischen den Schnittpunkten der Coronarnaht und der Linea semicircularis 17,5 Ctm.

Abstand der Stirnhöcker (welche etwas verstrichen sind) 7,3—7,2 Ctm.



### 3. Höhen.

Höhe (H.) sogenannte ganze Höhe (Virchow) von der Mitte des vorderen Randes des Foramen magnum, senkrecht zur Horizontalebene, bis zur Scheitelleurve 17,1 Ctm.

Ohrhöhe (O. H.) vom oberen Rande des Meatus audit. ext. bis zum senkrecht darüber stehenden Punkt des Scheitels, senkrecht zur Horizontalebene des Schädels gemessen 15,2 Ctm.

---

Länge der Schädelbasis (L. B.) von der Mitte des vorderen Randes des Foramen magnum bis zur Mitte der Sut. naso-frontalis 11,0 Ctm.

Breite der Schädelbasis:

- a) Entfernung der Spitzen der beiden Proc. mastoidei . 12,2 Ctm.
- b) Entfernung der grössten Wölbung der Proc. mastoid.  
an ihrer Basis . . . . . 15,4 „

### Lineare Maasse des Gesichtsschädels.

Gesichtsbreite (G. B.) nach Virchow: Distanz der beiden Suturae zygomatico-maxillare am unteren Ende derselben gemessen 10,3 Ctm.

Jochbreite (J.). Grösster Abstand der Jochbogen von einander 15,1 Ctm.

Gesichtshöhe (G. H.) von der Mitte der Sutura naso-frontalis bis zur Mitte des unteren Randes des Unterkiefers 12,7 Ctm.

Obergesichtshöhe (G<sup>1</sup>. H.) von der Mitte der Sut. naso-frontalis bis zur Mitte des Alveolarrandes des Oberkiefers zwischen den mittleren Schneidezähnen 7,9 Ctm.

Höhe der Nase (N. H.) von der Mitte der Sut. naso-front. bis zur Mitte der oberen Fläche des Nasenstachels (= tiefstem Rande der Apertura pyramiformis) 3,7 Ctm.

Breite der Nase (N. B.) grösste Breite der Nasenöffnung 3,0 Ctm.

Breite der Orbita (O<sub>1</sub>): grösste Breite des Augenhöhleneingangs in der Lichtung zwischen den Augenhöhlenrändern gemessen 4,2 Ctm. (links wie rechts).

Höhe der Orbita (O<sub>2</sub>): grösste Höhe des Augenhöhleneingangs senkrecht zur grössten Breite, zwischen den Rändern abgenommen 3,1 Ctm. rechts, 3,2 Ctm. links.

Gaumenlänge (G<sub>1</sub>) von der Spitze der Spina des harten Gaumens (Spina nasalis post.) bis zur inneren Lamelle des Alveolarrandes zwischen den mittleren Schneidezähnen 5,6 Ctm.

Gaumenbreite (G<sub>2</sub>) (Gaumenmittelbreite): zwischen den inneren Alveolarwänden an den 2 Molaren gemessen 4,1 Ctm.

Profillänge des Gesichts von dem am meisten vorspringenden Punkt der Mitte des äusseren Alveolarrandes des Oberkiefers bis zum vorderen Rande des Foramen magnum 10,1 Ctm.

---

Profilwinkel ( $P \propto$ ) =  $95 \frac{1}{2}^{\circ}$  = Hyperorthognathie.

### Schädelindices.

Längen-Breiten-Index (L : B)

$$\frac{100 \times 20,3}{23,7} = 85,65 = \text{Hyperbrachycephalie.}$$

Längen-Höhen-Index (L : H)

$$\frac{100 \times 17,1}{23,7} = 72,15 = \text{Orthocephalie.}$$

Breiten-Höhen-Index (B : H)

$$\frac{100 \times 17,1}{20,3} = 84,23.$$

Gesichtsindex (nach Virchow) (GH : GB)

$$\frac{100 \times 12,7}{10,3} = 123,3 = \text{schmalgesichtiger Schädel.}$$

Obergesichtsindex (nach Virchow) ( $G^1H$  : GB)

$$\frac{100 \times 7,9}{10,3} = 76,69 = \text{schmales Obergesicht.}$$

Jochbreiten-Gesichtsindex (nach Kollmann) (J : GH)

$$\frac{100 \times 12,7}{15,1} = 84,10 = \text{niederer, chamäprosoper Gesichtsschädel.}$$

Jochbreiten-Obergesichtsindex (nach Kollmann) (J :  $G^1H$ )

$$\frac{100 \times 7,9}{15,1} = 52,3 = \text{leptoprosopes Obergesicht.}$$

Augenhöhlenindex ( $O_1$  :  $O_2$ )

$$\left. \begin{array}{l} \text{rechts } \frac{100 \times 3,1}{4,2} = 73,80 \\ \text{links } \frac{100 \times 3,2}{4,2} = 76,19 \end{array} \right\} = \text{Chamaekonchie.}$$

Nasenindex (NH : NB)

$$\frac{100 \times 3,0}{3,7} = 81,08 = \text{Hyperplatyrrhinie.}$$

Gaumenindex ( $G_1$  :  $G_2$ )

$$\frac{100 \times 4,1}{5,6} = 73,21 = \text{Leptostaphylie.}$$

### Beschreibung des Grosshirns.

#### Grosshirn.

Frisch mass das Grosshirn im Horizontalumfang 67,5 Ctm., in der grössten Breite 20 Ctm. Die weiteren Angaben und Maasse beziehen sich auf das in Bichromatlösung gehärtete, in Alkohol konservierte Gehirn; es war gelungen, demselben ungefähr seine ursprüngliche Gestalt zu erhalten.

Die Windungen sind ausserordentlich in die Länge und Breite gezogen, wenig ausgearbeitet, plump, die Furchen äusserst seicht. Nachdem durch einen Horizontalschnitt die Kuppe der rechten Hemisphäre abgenommen war, präsentirte sich das Bild\*), wie es Tafel VII. in  $\frac{2}{3}$  der natürlichen Grösse darstellt. Die Seitenventrikel sind enorm erweitert, die Hemisphären auf dünnwandige Schalen reducirt; die Marksubstanz springt an einigen Stellen (z. B. bei a) wulstartig in das Lumen vor; die Auskleidung der Ventrikel bildet ein verdicktes, theils glattes, theils reticulirtes Ependym. Die Ausdehnung der Ventrikel scheint eine nach allen Seiten gleichmässige. Vom Balken und Gewölbe sind nur papierdünne Reste erhalten; die Wurzel des Septum pellucidum erscheint auf dem Querschnitt; im Uebrigen ist von demselben nichts nachweisbar; die vordere Commissur ist ganz weit nach hinten gerückt und sehr in die Länge gezogen, vor ihr hat sich ein geräumiger Recessus gebildet; sie zieht, allseitig frei, quer durch den weiten medianen Theil der Seitenventrikel. Nach Abtragung der derben Tela chorioidea, welcher der Fornix als spinnwebdünner Markbelag auflag, liegt der ebenfalls etwas erweiterte dritte Ventrikel zu Tage. Von einer mittleren Commissur ist nichts zu entdecken.

Weiterhin wurde das Grosshirn durch einen Querschnitt durch die Hirnschenkel vom Hirnstamm abgetrennt, die linke Hemisphäre in toto conservirt, die rechte in frontale Querschnitte zerlegt.

#### Linke Hemisphäre.

Das Volumen derselben, durch Verdrängung von Flüssigkeit (Alkohol) gemessen, beträgt 620 Ctm., ihr Längsdurchmesser 22 Ctm., die Länge der oberen Kante (mit dem Bindfaden gemessen) 34 Ctm.

Die Centralfurche verläuft typisch, ununterbrochen; ihr oberes Ende schneidet an einem Punkt der oberen Längskante ein, der 21 Ctm. von ihrem frontalen, 13 Ctm. vom occipitalen Ende entfernt ist; ihr unteres Ende ist von der Fossa Sylvii noch durch eine ziemlich breite Brücke getrennt. Ihre Länge beträgt 14,5 Ctm. Die Parietooccipitalfurche schneidet an einem Punkt der oberen Längskante in die Convexität ein, der  $6\frac{1}{2}$  Ctm. vom Occipitalende derselben entfernt ist. Sie mündet mit der Fissura calcarina in eine gemeinsame Furche, die sich in den Sulcus hippocampi fortsetzt. Der typische Sulcus callosomarginalis erreicht die obere Längskante 6 Ctm. nach vorn vom Einschnitt der Parietooccipitalfurche. Die I. Stirnfurche verläuft typisch, ununterbrochen; die II. Stirnfurche liegt an der Grenze von Convexität und Basis; der aufsteigende Ast der Fossa Sylvii spaltet sich an seinem oberen Ende gabelig. Die Interparietalfurche ist durch 2 Uebergangswindungen zwischen oberem und unterem Scheitelläppchen unterbrochen. An der Bildung der Parallelfurche, des S. olfactorius, der Temporooccipitalfurchen nichts Auffälliges.

Länge des Stirnlappens, von der Präcentralfurche aus längs der ersten Stirnfurche gemessen, 18 Ctm.; grösste Breite der ersten Stirnwindung

\*) Mit Hülfe einer Camera lucida aufgenommen.

5 Ctm., der zweiten 7 Ctm. Die dritte (Broca'sche) Stirnwindung liegt an der Basis, ist wenig entwickelt. Ein kleines dreieckiges Stück der Insel liegt bloss.

Grösste Breite der vorderen Centralwindung 3 Ctm., der hinteren 2 Ctm., beide im mittleren Drittel gemessen.

Die Windungen des Scheitel- und Schläfen-Hinterhauptlappens, des orbitalen und medialen Theiles des Stirnlappens weichen vom gewöhnlichen Typus nicht ab, sind aber sämmtlich niedrig und sehr in die Breite und Länge gezogen.

Die mediale Eingangsöffnung in den Seitenventrikel, d. i. die vom G. cinguli (G. fornicatus und hippocampi; grand lobe limbique Broca; lobus falciformis Schwalbe) umkreiste Lichtung stellt eine Ellipse dar von  $11\frac{1}{2}$  Ctm. sagittalem,  $3\frac{1}{2}$  Ctm. verticalem Durchmesser. Grösster Querdurchmesser des Ventrikels 8 Ctm., grösste Höhe desselben 6 Ctm. Distanz zwischen vorderem Ende des N. caudatus und vorderer Wand des Vorderhirns 7 Ctm.

Ventrikeloberfläche des N. caudatus\*): grösste Länge 6,2 Ctm., grösste Breite (des Kopfes) 2,0; Ventrikeloberfläche des Thal. opticus\*\*): grösste Länge 3,1, grösste Breite 2,1.

Die Dicke der Hemisphärenwand ist durchweg sehr gering; dieselbe mass am frischen Präparat (vordere Centralwindung, oberes Drittel) kaum 1 Ctm., die graue Rinde 2 Mm. Am gehärteten Präparat, ebenfalls oberes Drittel der vorderen Centralwindung, wird die Wanddicke auf  $\frac{1}{2}$ —1 Ctm. bestimmt. An einigen Stellen, wo die Wand dicker ist, springt, wie bereits erwähnt, die Marksubstanz wulstartig in das Ventrikellumen vor; ein ansehnlicher derartiger Wulst entspricht dem mittleren und unteren Drittel der Centralwindungen.

#### Rechte Hemisphäre.

Typus der Furchen und Windungen wesentlich wie bei der linken Hemisphäre; nur ist die Postcentralfurche sehr ausgebildet, verläuft parallel der Centralfurche, ist eben so lang wie diese und ununterbrochen; von ihr geht die ebenfalls ununterbrochene Interparietalfurche fast im rechten Winkel ab.

Entfernung des oberen Einschnitts der Centralfurche vom frontalen Ende der oberen Längskante 21 Ctm., vom occipitalen Ende 13 Ctm. Länge der Centralfurche 14,5 Ctm. Grösste Breite der vorderen Centralwindung 3 Ctm., der hinteren 2 Ctm., der oberen Stirnwindung 6 Ctm., der mittleren 7 Ctm. Tiefe der Centralfurche  $1\frac{1}{2}$  Ctm., der Präcentralfurche 1 Ctm., der I. Stirnfurche 2—3 Mm. Grösster Querdurchmesser des Hinterhorns 4 Ctm., des Unterhorns  $2\frac{1}{2}$  Ctm., bei 1 Ctm. Höhe des letzteren.

\*) Mittel aus mehreren Messungen an gleich behandelten normalen Gehirnen 6,2 resp. 2,3.

\*\*) Mittel aus mehreren Messungen an gleich behandelten normalen Gehirnen 3,7 resp. 2,7.

Die Dicke der Hemisphärenwand ist am geringsten im Stirnlappen, hier überschreitet sie an manchen Stellen nicht 2—3 Mm.; am bedeutendsten ist sie an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel der hinteren Centralwindung (4 Ctm.) und an der Grenze zwischen Unter- und Hinterhorn (4 Ctm.); im oberen Drittel der Centralwindungen beträgt sie 1—1½ Ctm., im Hinterhauptlappen durchschnittlich 2 Ctm. Die graue Rinde misst im Bereich der Centralwindungen 2—3 Mm., ebenso im Stirn- und Hinterhauptlappen; im Schläfelappen erreicht ihre Dicke 3½ Mm. Windungen der Insel flach, Ammonshorn schwächig. Ein Centrum semiovale existiert nicht.

#### 4. Grosshirnganglien.

In der Tiefe, am Boden der Ventrikel liegen der Schwanzkern und der Sehhügel mit nur wenig gewölbter Ventrikeloberfläche. Sie sind durch ein im Niveau etwas tiefer liegendes Markfeld (Tafel VII.) von einander getrennt, welches sich auf Durchschnitten als blossliegender Stabkranz des Sehhügels erweist. In dasselbe senkt sich die vordere Commissur ein, ein 2 Ctm. langer, nur 1½ Mm. dicker cylindrischer Strang mit mächtigem Ependymüberzuge (mikroskopische Untersuchung derselben s. u.). Rechts ist der Contour des N. caudatus durch einen einspringenden Markwulst verwischt. Auf Frontalschnitten durch die rechte Hemisphäre ergeben sich für das Corpus striatum folgende Maasse:

1. 2 Mm. vor dem vorderen Ende des G. uncinatus: N. caudatus und N. lenticularis, durch die innere Kapsel nur unvollkommen getrennt, bilden ein etwa gleichschenkliges, sphärisches, stumpfwinkliges Dreieck von 3 Ctm. Hypothenuse und 1½ Ctm. Höhe\*).

2. Durch das vordere Ende des G. uncinatus: Dicke des Corpus striatum (Schwanzkern, innere Kapsel und Linsenkern) 2,2 Ctm., der inneren Kapsel allein 2—3 Mm.\*\*).

3. Der Frontalschnitt durch den Linsenkern auf der Höhe seiner Entwicklung bildet ein Dreieck, dessen Seiten 2,5, 2,4 und 1,3 Ctm. messen\*\*\*). Die drei Segmente sind scharf getrennt.

#### Zwischenhirn.

Sehhügel klein (s. o.) und niedrig; hintere Commissur und Zirbeldrüse normal gebildet. Ependym des III. Ventrikels und des weiten trichterförmigen Eingangs in den Aqueductus Sylvii grobgranuliert.

#### Mittelhirn.

Vierhügel wohlgebildet, Aqueductus Sylvii frei durchgängig, kaum erweitert, sein Ependym granuliert. Der Hirnschenkelfuss hat auf dem Quer-

\*) Mittel aus mehreren Messungen an ebenso behandelten normalen Gehirnen 3 resp. 2 Ctm.

\*\*) Normal (wie oben) 5 Mm. im vorderen, 7 Mm. im hinteren Schenkel.

\*\*\*) Normal 2,5 : 1,7 : 1,5.

schnitt die gewöhnliche Form eines Halbmonds mit abgerundeten Hörnern; der Durchmesser desselben\*) beträgt (Mittel aus mehreren Messungen) links 1,6 Ctm., rechts 1,6 Ctm., die Dicke links 0,47, rechts 0,43 Ctm. Die Dicke der Substantia nigra Soemm. beträgt beiderseits 2 Mm.

#### Hinterhirn und Nachhirn.

Der IV. Ventrikel ist von normaler Weite, sein Ependym grob granuliert. Am Kleinhirn nichts Besonderes zu bemerken. Brücke und Oblongata von gewöhnlichen Dimensionen. Auf einem Querschnitt durch die Brücke in den proximalsten Ebenen des Trigeminiursprungs ergeben sich folgende Masse: transversaler Durchmesser des IV. Ventrikels = 1,1 Ctm., verticaler Durchmesser desselben = 0,4 Ctm.; Transversaldurchmesser (Breite) der Brücke an der Grenze zwischen Fuss- und Haubentheil = 2,6 Ctm., verticaler Durchmesser (Dicke) der Brücke (von der Basis zum Boden des Ventrikels in der Mittellinie gemessen) = 2,0 Ctm., davon 1,5 auf den Fussantheil.

Nirgends Asymmetrien, ebenso wenig wie auf Querschnitten durch Oblongata und Rückenmark.

#### Mikroskopische Untersuchung.

Dieselbe wurde durchgehends an ungefärbten, sowie an Carmin-, Boraxcarmin- und Weigert-Präparaten vorgenommen.

##### a) Grosshirnrinde.

Die Untersuchung des G. centralis anter., G. rectus und des Cuneus (links) nach Exner's Osmiumsäure-Ammoniakmethode hatte in allen Schichten den normalen Faserreichthum ergeben. Dieser Befund konnte später an Weigert-Präparaten bestätigt werden; dagegen fielen die Fasern, besonders die parallelen Fasern der I. (zonalen) Schicht durch ihre ausserordentliche Feinheit gegenüber normalen Präparaten auf. Entsprechend der geringen Dicke des Grosshirnmantels war jeder Schnitt einerseits von der Pia, andererseits vom Ependymüberzug gesäumt. Letzterer zeigte sich im Ganzen und stellenweise stärker verdickt, das Endothel war überall wohl erhalten. Die dünne Schicht darunter gelegener Marksubstanz setzte sich fast ausschliesslich aus parallel zum Schnitttrande verlaufenden Fasern und aus Faserquerschnitten zusammen, war übrigens dicht unter dem Ependym etwas gelichtet und von zahlreichen, dieselbe Richtung wie die Fasern einhaltenden Gefässen durchzogen. Eine deutliche Veränderung an den recht zahlreichen Ganglienzellen der Hirnrinde war, auch in der motorischen Region, nicht nachzuweisen. Die perivascularären und pericellulären Räume präsentirten sich gerade so wie an ähnlich gehärteten normalen Präparaten. An der Neuroglia der Rinden- und Marksubstanz, sowie an den Gefässen nichts Auffälliges. Unter dem Ependym zahlreiche Corpora amylacea.

---

\*) Als Mittel von Messungen an Hirnschenkeln dreier normaler Gehirne ergab sich 1,6 : 0,5.

## b) Kleinhirnrinde.

Hier wurden in allen Schichten normale Verhältnisse angetroffen. Markhaltige Nervenfasern waren über die Körnerschichte hinaus stellenweise bis nahe zur Mitte der äusseren Schicht zu verfolgen.

## c) Das Ependym.

Wenn am gehärteten Präparat das Ependym der Seitenventrikel als eine bis zu einem Millimeter und darüber dicke Membran sich abziehen zu lassen schien, so lehrte die mikroskopische Untersuchung, dass diese Membran Ependym + dem ganzen aus parallelen Fasern zusammengesetzten Marklager sei, das sich in dieser Weise scharf gegen die Markleiste der Windungen absetzt. Immerhin war das Ependym der Seitenventrikel, ebenso das des III. Ventrikels in toto und stellenweise nicht unbeträchtlich verdickt.

Im Bereiche des Aquaeductus und des IV. Ventrikels bildete dasselbe kleine warzige Erhebungen, nach Art der Papillae fili- und fungiformes; innerhalb des gewucherten Endothellagers war es hier und da zur Bildung kleiner Höhlen gekommen. Der gesammte Centralcanal des Rückenmarks war vollständig obliterirt.

## d) Hirnschenkel, Brücke, Oblongata, Rückenmark.

Der einzige pathologische Befund in diesen Abschnitten war eine beiderseitige Degeneration der Pyramidenbahnen vom Hirnschenkelfuss bis zum Sacralmark. Dieselbe giebt das gewöhnliche Bild der secundären Degeneration. In den Pyramiden der Oblongata sind die der Olive und der Olivenzwichenschicht benachbarten Partien am intensivsten befallen, im Bereich des Halsmarkes besteht auf beiden Seiten Degeneration der Pyramidenvorderstrang- und -Seitenstrangbahn. Während im Halsmark das Querschnittsfeld der Py.bahn noch zahlreiche markhaltige Fasern führt, sind im unteren Brust- und im Lendenmark nur vereinzelte Fasern zwischen den verbreiterten Interstitien anzutreffen.

Ueberall markirt sich das Degenerationsfeld in der bekannten Weise schon makroskopisch; im Bereich desselben besteht eine ansehnliche Kernvermehrung.

Die Pia ist reich an Pigmentzellen; sämtliche Hirn- und Rückenmarksnervenwurzeln intact, ebenso die graue Substanz in allen Höhen der Medulla spinalis; Ganglienzellen der Vorderhörner pigmentreich. Das feine Fasernetz der grauen Substanz in Vorder- und Hinterhorn, besonders auch in den Clarke'schen Säulen hoch entwickelt.

## e) Die Commissuren.

Querschnitte durch den dünnen cylindrischen Strang, in welchen die vordere Gehirncommissur ausgezogen ist, zeigen eine dicke periphere Ependymschicht und ein wenig mächtiges centrales Feld, das sich aus sehr feinen Querschnitten markhaltiger Nervenfasern zusammensetzt. Bei schwa-

chen Vergrößerungen wird das Bild von zahlreichen Gefässquerschnitten vollkommen beherrscht. Die hintere Commissur ist normal entwickelt.

### Epikrise.

Die Literatur kennt einige viel umfangreichere Hydrocephali als der von uns beschriebene ist; doch wohl nur selten hat der Träger eines so bedeutenden Wasserkopfes ein so hohes Alter erreicht. Wie gewöhnlich trifft die Ventrikelerweiterung auch den III. Ventrikel; bemerkenswerth ist die enorme Ausdehnung der Vorderhörner. Die Schädelbildung weicht von dem Typus des hydrocephalischen Schädels kaum ab; auffallend ist die geringe Entwicklung von Schaltknochen. Die Ausdehnung der Seitenventrikel ist eine gleichmässige concentrische; daher bildet der Hirnmantel eine dünnwandige Schale von nur wenig wechselnder Dicke. Die Nervenfasern und die Gefässe mussten in dem auf ein Minimum beschränkten Marklager natürlich von ihrem radiären Verlauf abgelenkt werden.

Die Längsausdehnung der Gehirnbasis führte zu dem Auseinanderdrängen von Schwanzkern und Sehhügel, ähnlich wie dies Tamburini\*) in einem hochgradigen Fall von Hydrocephalus beschreibt und abbildet, sowie zu der Verlagerung der in die Länge gezogenen und atrophischen vorderen Commissur nach hinten. Der Ausfall an Marksubstanz ist ein ausserordentlicher; die reducirten Maasse des Schwanzkerns und Sehhügels erklären sich durch die geringe Entwicklung ihres Stabkranzes. Im Temporo-occipitallappen war das Marklager noch am mächtigsten; darauf ist wohl die Integrität des lateralen (Türk'schen) Bündels des Hirnschenkelfusses zu beziehen.

Die Ursache für die Hydrocephalie bleibt auch in unserem Fall dunkel; Residuen von Rhachitis fehlen, falls man nicht etwa die Verdickung des Schädeldachs als solche ansprechen will. Die Zeit der Entwicklung des pathologischen Processes ist wohl in das erste Lebensjahr zu verlegen: die Insel liegt noch zu einem kleinen Theil offen, andererseits war die secundär degenerirt befundene Pyramidenbahn schon gebildet. Der Process scheint anfangs langsame Fortschritte gemacht zu haben, denn die Zellen und Nervenfasern der Rinde konnten zu vollkommener Entwicklung gelangen, auch lernte der idiotische Kranke etwas sprechen. Die abnorme Feinheit der Rindenfasern erklärt sich wohl ungezwungen als Effect der Dehnung.

---

\*) Cranio e cervello di un Idrocefalo di 19 anni del Prof. Tamburini (Rivista sperimentale di Freniatria etc. 1880. 3/4).



Zur vollen Entwicklung ist das corticale Sprachorgan nicht gelangt; hierin und in der geringen Entwicklung der weissen Substanz haben wir die Gründe für die mangelhafte geistige Entwicklung zu suchen. Das Fehlen sonstiger cerebraler Ausfallserscheinungen ist ein weiterer Beweis für die Anpassungsfähigkeit der Hirnsubstanz gegenüber langsam wirkenden mechanischen Gewalten.

Die secundäre Degeneration der Pyramidenbahnen in Folge von Schwund des subcorticalen Marklagers ist auch in anderen Fällen von Hydrocephalus mit Lähmungen und Contracturen nachgewiesen. Bei unserem Kranken waren ausschliesslich die Unterextremitäten gelähmt und contracturirt; dementsprechend fanden wir ganz vorzugsweise den unteren Brust- und Lendentheil der Pyramidenbahn atrophisch; es stimmt gut damit überein, dass gerade im oberen Drittel der Centralwindungen die Rinde die geringste Mächtigkeit besass.

Der beschriebene Schädel befindet sich nunmehr in der Sammlung des hiesigen pathologischen Instituts; Herrn Prof. Marchand sind wir für seine freundliche Unterstützung bei Ausmessung und Abzeichnung desselben zu bestem Danke verpflichtet.

---

### Erklärung der Abbildungen (Taf. VII.).

Fig. I. Der Schädel von vorne  $\frac{1}{4}$  natürlicher Grösse.

Fig. II. Der Schädel von der Seite, die Contouren eines normalen Schädels eingezeichnet.  $\frac{1}{4}$  natürlicher Grösse.

Fig. III. Ansicht des gehärteten Gehirns von oben, nach Abtragung der Kuppe der rechten Hemisphäre.  $\frac{2}{5}$  natürlicher Grösse.

a. = Einspringender Wulst des Marklagers.

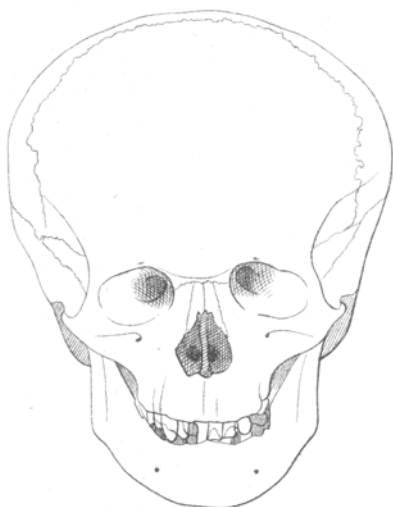
N. c. = Nucl. caudatus.

Th. opt. = Thal. opticus.

b. = Marksubstanz (Stabkranz des Sehhügels), welche den Schwanzkern und Sehhügel auseinanderdrängt.

---

Fig. I.



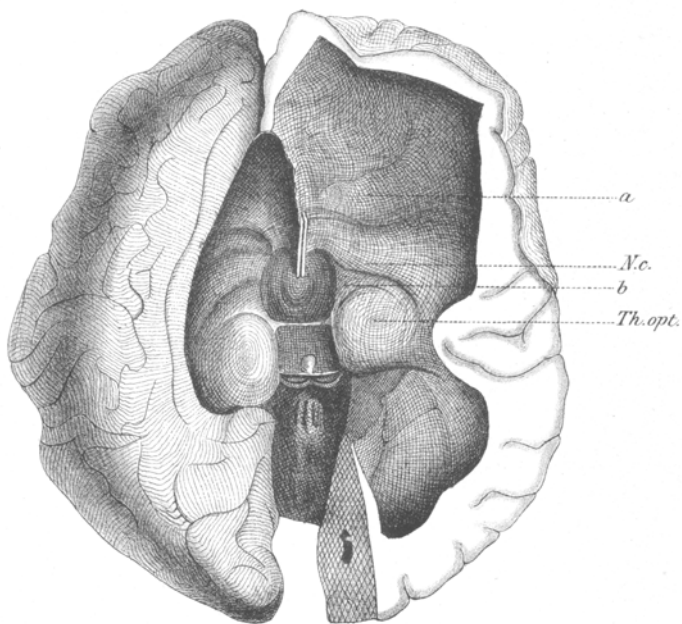
$\frac{1}{4}$  nat. Gr.

Fig. II.



$\frac{1}{4}$  nat. Gr.

Fig. III.



a

N.c.

b

Th. opt.

$\frac{2}{3}$  nat. Gr.