

- Fig. 3. Ein neuritischer Knoten eines kleinen Astes des Phrenicus. II, 5.
 Fig. 4. Aus einem minimalen Muskelast; grossen endoneuralen Zellen. III, 8.
 Fig. 5. Quer- und Schrägschnitte von afficirten Nerven. III, 7.
 Fig. 6. Entartete Ganglienzellen aus dem Rückenmark, a von den Vorderhörnern, b von dem Grenzgebiet der Hinterhörner. III, 7.
 Fig. 7. Aus einem Knoten des Phrenicus (Fall 2, Louis S.); isolirte Nervenfasern; Degenerationen. III, 8.
 Fig. 8. Knoten eines kleinen Astes des Phrenicus (Fall 3, Josefine B.). II, 2.
 Fig. 9. Zellige Elemente der Scheide des Phrenicus (Fall 7, Arnold). III, 8.

XII.

Zur Asymmetrie des Schädels.

Von W. Krause, Prof. in Göttingen.

(Hierzu Taf. IX.)

Der auf oben genannter Tafel abgebildete Schädel sieht zwar bei oberflächlicher Betrachtung normal aus, ist aber dennoch eminent pathologisch. Ich verdanke denselben, der ohne weitere Notizen für die anatomische Sammlung asservirt war, der ausserordentlichen Freundlichkeit und Umsicht der Herren Medicinalrath Burghard und Dr. Lüttich in Hannover.

Der Schädel ist unzweifelhaft weiblich, die Knochen sind ziemlich zart und leicht, die Nähte sämmtlich unverwachsen, die Weisheitszähne vollkommen entwickelt, jedoch ist der linke obere erst vor kürzerer Zeit ganz durchgebrochen und der untere linke Weisheitszahn sowie der untere linke erste grosse Backenzahn fehlen, während deren Alveolen mit Knochensubstanz ausgefüllt sind. — Das Alter ist auf etwa 20—25 Jahre zu schätzen.

Prüft man den Schädel bei durchfallendem Licht, indem man in das Foramen magnum hineinsieht (Taf. IX Fig. 4), so bemerkt man im rechten Scheitelbein eine viereckige durchscheinende Stelle von etwa 4—5 Mm. Durchmesser, 12 Mm. rechts von der Sutura sagittalis — mithin derselben ziemlich nahe — und 24 Mm. hinter der Sutura coronalis.

An dieser Stelle ist die *Tabula externa* papierdünn, die *Diploë* fehlt und wird incl. der *Tabula interna* durch fibröses Bindegewebe ersetzt, in welches mit der Loupe sichtbare, verästelte Knochenbälkchen vom Rande der Lücke her hineinwachsen.

Auch in weiterer Umgebung der Lücke ist der Knochen so dünn, dass ein diese Stelle treffender Schlag z. B. mit der Spitze eines Spazierstückchens sofort einen Schädelbruch veranlassen könnte, falls nicht die Kopfbedeckung oder Frisur der Trägerin Schutz gewährten.

Ueber die Entstehung jener Lücke giebt die weitere Untersuchung folgenden Aufschluss. Erstere liegt am oberen Ende eines daselbst aufhörenden *Sulcus meningeus* (s. Erklärung der Fig. 4), welcher den hinteren Ast der *A. meningea media* beherbergt hat. Es handelt sich also, was das Causalmoment anlangt, um eine Arterienvarietät, nemlich um eine Anastomose der *A. meningea media* durch die Schädeldecke hindurch mit der *A. temporalis superficialis* oder *occipitalis*, wie sie schon öfters beobachtet sind¹⁾. Während die betreffenden *Rami perforantes* aber sonst gewöhnlich durch das *Foramen parietale* die Schädelhöhle verlassen, liegt letzteres in diesem Falle beiderseits symmetrisch und rechterseits 5,3 Cm. hinter der geschilderten Knochenlücke (Fig. 3). Man muss also annehmen, dass der *R. posterior* der *A. meningea media* beträchtlich entwickelt war. Hierfür spricht auch die Breite des entsprechenden *Sulcus meningeus*. Während des Lebens mag nach und nach die Anastomose sich verengert haben, bis schliesslich Obliteration derselben und Schluss der *Tabula externa* eingetreten ist.

Vielleicht ist es nicht überflüssig zu bemerken, dass der betreffende *Sulcus meningeus* ein wenig hinter dem Orte des *Sulcus centralis* der Grosshirnhemisphäre gelegen ist. Man könnte nemlich daran denken, in jenem *Sulcus meningeus* etwa eine abnorme venöse Furche des Knochens sehen zu wollen. Kürzlich habe ich²⁾ gezeigt, dass der *Sulcus centralis* des Menschen nichts weiter ist als eine Venenrinne der Grosshirnhemisphäre. Dieser schon so viel erörterte und niemals fehlende *Sulcus* ist für das menschliche Gehirn durchaus charakteristisch. Er endigt an beiden

¹⁾ Vergl. W. Krause in Henle's Gefässlehre. 1876. Bd. III. S. 252.

²⁾ Handbuch der menschlichen Anatomie. Hannover 1879. Bd. II. S. 813.

Seiten blind geschlossen, ist verhältnissmässig tief eingekerbt und steht in keinerlei Beziehung zu den übrigen Windungen und Furchen der Grosshirnoberfläche, die er vielmehr rücksichtslos durchkreuzt. Es handelt sich ganz einfach um eine Venenverbindung, die im viermonatlichen Fötus leicht injicirbar und hervorstechend entwickelt ist, während die Grosshirnhemisphäre im Uebrigen fast glatt erscheint. Beim Embryo von dem angegebenen Alter beträgt die Dicke der, noch ehe der Sulcus centralis sich einzukerben beginnt, seinen Verlauf markirenden Vene 0,5 Mm., beim sechsmonatlichen Fötus 1 Mm.; später bleibt die letztere im Wachsthum zurück. Es verläuft nemlich in dem Sulcus centralis eine *V. cerebialis superior*, welche oben in den Sinus sagittalis superior einmündet, unten aber mit der *V. fossae Sylvii* communicirt. Ihre Rückbildung steht wohl mit derjenigen der *V. jugularis externa*, die beim Embryo und bei vielen Säugethieren die *V. jugularis interna* bei weitem überwiegt und ein besonderes, die Schläfenschuppe durchbohrendes, als Varietät auch beim Erwachsenen constatirtes Emissarium temporale¹⁾ besitzt, im Zusammenhange. Hiernach erklärt es sich, weshalb der echte Sulcus centralis dem Menschen eigenthümlich, ist, da nur bei diesem eine hervorragend starke *V. jugularis interna* sich ausbildet; die Entstehung des Sulcus ist einer Einschnürung der Grosshirnhemisphäre zu verdanken, welche letztere schneller wächst, als dass die Längenausdehnung der beschriebenen *V. cerebialis superior*, die man *V. sulci centralis* nennen könnte, damit Schritt zu halten vermöchte. Letztere ist wie oben angedeutet wurde schon früher vorhanden als der Sulcus und liegt beim älteren Fötus in demselben.

Mit dieser *V. sulci centralis* hat der hier besprochene Sulcus meningeus selbstverständlich nichts zu thun, wenngleich die *Vv. meningae mediae* meistens doppelt die Arterie begleiten, weil die Dura mater zwischen dem Sulcus meningeus und dem Gehirn sich befindet.

Als die primäre Störung ist mithin eine abnorme arterielle Anastomose der *A. meningea media* mit Gefässen der Schädel-aussenfläche anzusehen. Jene hat dann eine grosse Menge von secundären Veränderungen — abgesehen von der erwähnten Knochen-

¹⁾ Vergl. mein Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. III. 1880. S. 64.

lücke der „Diploë und Tabula interna“ — nach sich gezogen. Sie lassen sich dahin zusammenfassen, dass der Schädel eine leichte Andeutung von Klinocephalie und Plagiocephalie nach der Virchow'schen Nomenclatur zeigt und dass ausserdem das Gesicht asymmetrisch ist.

Klinocephali oder Sattelköpfe entstehen, wie Virchow¹⁾ nachgewiesen hat, durch Synostose der *Suturæ sphenofrontales*. Davon ist hier selbstverständlich nicht die Rede, so wenig wie es sich um echte Klinocephalie handelt, vielmehr sieht man nur in der Profilsicht (Fig. 2) eine seichte Einsattelung unmittelbar hinter der *Sutura coronalis*, die als flache Furche, wie von den Beinen eines Reiters bedingt, jederseits lateralwärts herabsteigt. Die grösste Tiefe beträgt nur 1 Mm. und ist hier in der Abbildung bei der gewählten Verkleinerungsziffer (1 : 3) kaum kenntlich zu machen gewesen.

Plagiocephali oder Schiefköpfe sind asymmetrische Schädel, die nach Virchow durch halbseitige Synostosen von Schädelnähten zu Stande kommen. Es ist aber wiederum selbstverständlich, dass so kleine, nur bei genauer Messung nachweisbare Differenzen, wie sie hier vorliegen, nichts mit den vergleichsweise colossalen Unterschieden der beiden Schädelhälften eigentlicher Plagiocephali zu thun haben.

An dem hier abgebildeten Schädel zeigt sich eine *Sutura sagittalis*, die unmittelbar links von der Medianlinie (Fig. 3 v v) dicht neben letzterer verläuft. Da der unterste Anfang der Stirnnaht noch vorhanden und die *Protuberantia occipitalis externa* scharf markiert ist, so kann über die Richtung der Medianebene um so weniger ein Zweifel entstehen. Die Differenz, um welche die rechte Schädelhälfte, speciell das *Os parietale dextrum* stärker entwickelt ist, entspricht der halben Breite der *Sutura sagittalis* und beträgt 2 Mm. Dem entsprechend ist auch das ganze Scheitelbein und sein *Tuber parietale* rechterseits etwas weiter ausgeladen, so dass die rechte Grosshirnhemisphäre ein wenig mehr Platz hatte. Alles zusammen genommen handelt es sich einfach um eine bessere Ernährung des rechten Scheitelbeines, die sich leicht auf jene arterielle Gefässanastomose zurückführen lässt.

¹⁾ Verhandl. der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg. 1852. Bd. II. S. 242.

Weniger klar ist der Grund, weshalb auch im Gesicht (Fig. 1) eine gleichsam compensatorische Verbiegung aufgetreten ist¹⁾. Die Sache lässt sich so ausdrücken, dass die virtuelle Medianebene im Schädel windschief gebogen ist. Ihr oberes Ende weicht nach links concav, ihr unteres Ende im Gesicht nach rechts concav ab; die Wendestelle entspricht der knorpligen Nasenscheidewand (Fig. 1). Die Sutura, welche die medialen Ränder beider Ossa nasi verbindet, verläuft links neben der Medianebene, so dass das rechte Nasenbein allein den unteren Abschluss der Sutura frontalis bildet. Das Septum narium cartilagineum ist nach rechts convex ausgebogen; die Verbindungsebene der beiden Partes incisivae unter einander verläuft nicht median, sondern nach unten rechts abweichend, so dass die Medianebene den oberen linken medialen Schneidezahn ungefähr halbirt (Fig. 1). Die linke Spina nasalis oder die linke Hälfte der unpaaren sog. Spina nasalis anterior ist länger, breiter und spitzer; dagegen erscheint rechterseits das obere Ende des Alveolus des Eckzahn mehr entwickelt, wie aufgetrieben. Zugleich ist der Processus frontalis des Oberkieferbeines rechterseits um 1 Mm. breiter, als linkerseits. Alle diese Differenzen sind in verkleinertem Maassstabe reproducirt (Fig. 1) natürlicher Weise weniger auffallend als an den Gesichtsknochen selbst. — Dagegen bieten die Unterkieferhälften vollkommene Symmetrie dar.

Sämmtliche Abnormitäten des betreffenden Schädels können, wie im Vorstehenden gezeigt wurde, aus einer Gefässvarietät resp. arteriellen Anastomose erklärt werden.

Es bleibt noch übrig, die Stellung zu präcisiren, in welcher der Schädel (ausgenommen Fig. 4) abgebildet und gemessen worden ist. Die Orientirungsebene giebt die sog. deutsche Horizontallinie des Schädels.

Deutsche Horizontale hat nemlich Virchow²⁾ eine Linie genannt, welche vom oberen Rande des Porus acusticus externus zum unteren Rande der Augenhöhle in der Profilsicht des Schädels gezogen werden kann.

Diese Linie war seit längerer Zeit durch v. Hölder³⁾ bei der

¹⁾ Vergl. über den Mechanismus solcher Compensationen Virchow, Entwicklung des Schädelgrundes. 1857. No. 79.

²⁾ Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie. 1878. S. 155.

³⁾ Zusammenstellung der in Württemberg vorkommenden Schädelformen. 1876. S. 1.

Messung von ca. 1000 Schädeln benutzt und andererseits auf Grundlage von Untersuchungen über die Augenstellung Lebender durch E. Schmidt¹⁾ vorgeschlagen worden. Angenommen²⁾ wurde sie im September 1877 auf einer craniometrischen Conferenz zu München, welche von den Herren Benecke, C. E. E. Hoffmann, v. Hölder, v. Ihering, Kollmann, Lissauer, Joh. Ranke, E. Schmidt, Spengel, Virchow, Welcker besucht war. Zum zweiten Mal wurde sie acceptirt³⁾ auf der allgemeinen Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Berlin im August 1880. Hier waren anwesend: Bardeleben, Braune, Brösicke, Ecker, Fritsch (Berlin), Goetz, Grawitz, Hartmann, His, Koerbin, Kollmann, W. Krause (Göttingen), Kupffer, Langerhans (Berlin), Rabl-Rückhard, Joh. Ranke, Rüdinger, Schaaffhausen (der jedoch dissentirte), Virchow.

Die von so vielen Anatomen bereits gebilligte deutsche Horizontale (Fig. 2 *DH*) soll genauer gesagt von dem senkrecht über dem Centrum des Porus acusticus externus gelegenen Punkte des Randes der äusseren Ohröffnung zur untersten in der Profilansicht des Schädels sichtbaren Stelle des unteren Randes der Augenhöhle gezogen werden. Sie schliesst sich ziemlich nahe der „Göttinger Linie“ an, welche parallel dem oberen Rande des Jochbogens oder, wenn dieser zu unregelmässig verläuft, vom oberen Rande seiner Wurzel zum unteren Infraorbitalrande gezogen wird. Sie differirt nur sehr wenig von der auch von mir⁴⁾ bisher benutzten v. Ihering'schen Schädelhorizontale; nemlich nur insofern, dass bei letzterer das Centrum des Porus acusticus externus, statt des oberen Randes des letzteren, als hinterer Ausgangspunkt gewählt wird. Dagegen weicht sie erheblich von der durch Broca in Frankreich eingeführten sog. „französischen Horizontalen“ ab. Letztere verläuft vom unteren Rande der Condyli oss. occipitis zum unteren Rande des Processus alveolaris des Oberkiefers. Bei manchen Schädeln wird sie annähernd erhalten, wenn man den Schädel ohne Unterkiefer auf eine Tischplatte stellt. Hierbei bekommt das Gesicht

¹⁾ Archiv für Anthropologie. 1876. Bd. IX. S. 35.

²⁾ Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie. 1878. S. 59.

³⁾ Verhandlungen der XI. allgemeinen Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie etc. 1880. S. 104. S. Archiv für Anthropologie. 1881.

⁴⁾ Handbuch der menschlichen Anatomie. Hannover. Bd. II. 1879. Bd. III. 1880.

eine mehr aufwärts blickende Richtung als bei der deutschen Horizontalen (Fig. 2).

Da man einen in Profilansicht gesehenen oder gezeichneten Schädel durch Drehung um eine quere Axe in jede beliebige Horizontalstellung bringen kann, insofern jene Drehung nur in der Profilebene resp. Medianebene geschieht, so könnte die Auswahl zwischen jenen Horizontallinien ohne grosse Bedeutung erscheinen. Sie ist gleichwohl unerlässlich, wenn man verschiedene Schädel resp. ihre Maassverhältnisse unter einander vergleichen will.

Denn ein räumlich ausgedehnter unregelmässiger Körper wie der Schädel muss in drei auf einander rechtwinkligen Richtungen gemessen werden, sonst geben die erhaltenen Zahlen keinen Sinn. Will man z. B. Länge, Breite, Höhe eines Zimmers angeben, so müssen die Messungslinien auf einander senkrecht stehen. Dies ist selbst dann der Fall, wenn das Zimmer nicht rechtwinklig construirt sein sollte; nur bedarf es unter diesen Umständen einer Vermehrung der zu messenden Linien oder man muss zugleich Winkel messen, was am Schädel weniger leicht ausführbar ist.

Theoretischerseits ist natürlicherweise nicht nur anzuerkennen, dass die Verhältnisse von Länge:Breite:Höhe oder die Schädelindices bei zwei differenten Schädeln von verschiedener absoluter Grösse gleichwohl dieselben sein können, sondern dass letzteres sogar der Fall sein könnte bei absolut gleich grossen aber trotz der identischen Indices in ihrer Construction verschiedenen Schädeln. Denn da der menschliche Schädel aus 21 Knochen besteht, so kann z. B. dasselbe Verhältniss von Länge:Breite herauskommen, obgleich in dem einen Falle das Stirnbein, in dem anderen das Hinterhauptsbein stärker entwickelt ist: frontale oder occipitale Dolichocephalie¹⁾.

Indessen kommt hierauf zunächst nichts an. Wichtiger ist die Frage, wie man die drei Hauptmaasse nehmen soll. Die Breite er giebt sich von selbst: es wird die grösste Breite des horizontal gestellten Schädels ermittelt. Die der Horizontallinie parallele Länge reicht von der Mitte zwischen den Arcus superciliares zum hervorragenden Punkte des Hinterhauptes. — Die Höhe wird senkrecht

¹⁾ Vergl. auch Virchow, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin. 1856. S. 936. Anm. 9.

zur Horizontalen gemessen und zwar von dem in der Medianebene am tiefsten gelegenen Punkte des Umfanges des Foramen magnum zum senkrecht darüber gelegenen höchsten Punkte des Scheitels. Gewöhnlich bildet der vordere Umfang des Foramen den Ausgangspunkt, da dieser meist tiefer liegt als der hintere Umfang. Alsdann kann die Höhe nach der Virchow'schen ¹⁾ Bezeichnung als „senkrechte Höhe“ classificirt werden. Man kann auch die „ganze Höhe“ abnehmen und legt in diesem Falle den einen Schenkel eines Stangenzirkels an die Ebene des Foramen magnum, sowie den anderen Schenkel als Tangente an das Schädelgewölbe, dann ist aber die obige Forderung der Orthogonalität unerfüllt geblieben. Ebenso wenig wird letzterem Desiderat genügt, wenn man nach Welcker's Vorschläge einen (zweiten) Längsdurchmesser von der Mitte zwischen den Tubera frontalia ohne auf eine Horizontale Rücksicht zu nehmen zum hervorragendsten Punkte des Hinterhauptes zieht.

Zur Vergleichung pathologischer Schädel mit normalen oder ersterer unter einander ist es offenbar nothwendig, dass stets nach derselben Methode gemessen wird. Die einzelnen, schon auf der allgemeinen Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie zu Dresden aufgestellten ²⁾ Maasse, welche wesentlich dem durch v. Ihering vorgeschlagenen, auf Virchow's Anregung aber etwas modificirten Schema folgen, sind in meinem oben citirten Handbuch der menschlichen Anatomie ³⁾ übersichtlich zusammengestellt. So lange sie nicht durch bessere Vorschriften ersetzt sind, wird man sich jener Maasse auch für pathologische Schädel zur Charakterisirung derselben unbedenklich bedienen dürfen, wie es hier für den oben beschriebenen geschehen ist. In Betreff der Asymmetrie wurden die Zahlenwerthe bereits mitgetheilt.

Dimensionen des beschriebenen Schädels in Mm.

Ct	C	L	B	b	H	Sb	Schb	Hb	Gb	NL	OL
—	480	161	142	115	121	116	114	108	338	47	66
GL	GB	JB	LL	P	L:B	L:H	B:H	B:b	LJ	Gr	Cmp
104	97	123	56	87	88,2	75,2	85,2	81,0	VI-VII	87	81°

¹⁾ Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen. 1877. S. 38.

²⁾ Bericht über die Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie zu Dresden. 1875. S. 68.

³⁾ Bd. III. 1880. S. 8.

In der Tabelle bedeutet *Ct* die Capacität (hier nicht bestimmt). — *C* die Circumferenz. — *L* die Länge. — *B* die grösste Breite. — *b* die geringste Breite (in den Temporalgruben mit dem Stangenzirkel gemessen). — *H* die Höhe. — *Sb* Stirnbogen (mit dem Bandmaass von der Nasenwurzel bis zur Sutura coronalis und sagittalis gemessen). — *Schb* Scheitelbogen (Länge der Pfeilnaht). — *Hb* Hinterhauptbogen (vom Ende der Pfeilnaht bis zum hinteren Rande des Foramen magnum). — *Gb* Gesamtbogen ($= Sb + Schb + Hb$). — *NL* Nasenlänge (mit dem Tasterzirkel von der Nasenwurzel zur Spina nasalis gemessen). — *OL* Oberkieferlänge (von der Nasenwurzel zur Mitte des Oberkieferalveolarfortsatzes). — *GL* Gesichtslänge (von der Nasenwurzel bis zum Kinn). — *GB* Gesichtsbreite (Abstand der vorragenden Stelle der Jochbeine, mit dem Tasterzirkel gemessen). — *JB* Jochbreite (Abstand der vorstehendsten Theile der Jochbogen mit dem Stangenzirkel gemessen). — *HL* Hinterhauptslänge (Projectionsabstand der Ohröffnung vom vorstehendsten Theile des Hinterhauptes, mit dem Kraniometer oder an einer geometrischen Zeichnung des Schädels gemessen). — *P* Profilwinkel (in Graden). — *L:B* Längenbreitenindex ($L = 100$). — *L:H* Längenhöhenindex ($L = 100$). — *B:H* Breitenhöhenindex ($B = 100$). — *B:b* Breitenbreitenindex ($B = 100$). — *LJ* Lagenindex (Bezeichnung der Zehntel der Länge, in welchem *B* liegt, durch römische Ziffern). — *Gr* Grundlinie (vom vorderen Umfange des Foramen magnum bis zur Sutura nasofrontalis in der Medianebene). — *Cmp* Camper'scher Gesichtswinkel, gebildet von einer Geraden, die durch die äussere Ohröffnung und die Spina nasalis (anterior) gezogen wurde und einer zweiten Geraden von dem Vorderrande des Jugum alveolare des oberen ersten Schneidezahnes zum hervorragendsten Punkte der Stirn (*Gr* und *Cmp* sind von mir hinzugefügt).

In Betreff des Gesichtsschädels wäre noch hinzuzufügen, dass die Höhe der Apertura pyriformis 27 Mm. beträgt, ihre grösste Breite 23 Mm., das Verhältniss zwischen beiden oder der Nasalindex $= 100 : 85$. Dagegen hat die vordere Oeffnung der Augenhöhle 31 Mm. Höhe, 35 Mm. Breite, der Orbitalindex berechnet sich daher zu $89 : 100$. Aus sonstigen Messungen am Schädel kann man auch einen Gaumenindex, Oberkieferindex u. s. w. berechnen¹⁾.

Durch die mitgetheilten Zahlen ist jetzt der Schädel charakterisirt. Danach ist derselbe brachycephal, hypsicephal, orthognath; was das Gesicht anlangt, so ist er hypsiconch und platyrhin.

Die pathologische Bedeutung des Schädels wie sein morphologisches Interesse liegt in dem Umstande, dass gezeigt wurde, welche complicirten secundären Störungen die so unscheinbare Varietät einer arteriellen Gefässanastomose hervorzurufen vermag.

¹⁾ Vgl. Broca, Instructions craniologiques etc. 1879.

Im Jahre 1851 hat Virchow¹⁾ die pathologischen Schädel zum ersten Male gründlich discutirt und die betreffende Abhandlung ist späterhin²⁾ Jedem zugänglich geworden. Bald darauf habe ich³⁾ versucht, die Angelegenheit nach der psychiatrischen Seite hin zu verfolgen.

Wenn dieselbe seitdem etwa 25 Jahre lang im Ganzen auf dem Virchow'schen, durch dessen bekanntes Fundamentalwerk⁴⁾ präcisirten Standpunkt ruhen geblieben ist, so liegt das gewiss nicht an der Seltenheit pathologischer Schädel, die häufig genug in den Sammlungen vorkommen, noch weniger an mangelndem Interesse seitens der Pathologen. Vielmehr mag theilweise daran der Zweifel Schuld sein, nach welcher Methode ein etwa vorliegender Schädel beschrieben oder abgebildet werden solle. Diesem Zweifel ist jetzt abgeholfen und bei aller Freiheit der individuellen Maassnahmen wird es doch gerathen erscheinen, mindestens die deutsche Horizontale auch bei pathologischen Schädeln zu berücksichtigen — wie es im Vorstehenden geschehen ist.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

Weiblicher Schädel; Fig. 1—3 auf $\frac{1}{3}$ verkleinert, Fig. 4 in natürlicher Grösse. Die drei ersten Figuren sind geometrische Aufnahmen, sämmtliche Figuren von Herrn Peters in Göttingen nach der Natur gezeichnet.

- Fig. 1. Ansicht von vorn. Die Nähte zwischen beiden Nasenbeinen sowie zwischen den Processus alveolares der Oberkieferbeine sind convex nach der linken Seite, die Nasenscheidewand nach rechts convex ausgebogen.
- Fig. 2. Profilansicht. Auf der Scheitelhöhe hinter der Sutura coronalis eine sattelförmige Einbiegung. Die punctirte Linie *D—H* entspricht der „deutschen Horizontalen“; sie geht vom oberen Rande der Ohröffnung zum unteren Rande der Augenhöhle.
- Fig. 3. Ansicht von oben. Die Sutura sagittalis verläuft nach links neben der Medianlinie (*v v*), das rechte Scheitelbein ist breiter als das linke; am unteren Ende der Figur sieht man die beiden Foramina parietalia. Rechts neben der Sutura sagittalis liegt eine kleine bei durchfallendem Licht (Fig. 4) hellere Stelle.

¹⁾ Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. 1852. Bd. II. S. 230.

²⁾ Virchow's Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin. 1856.

³⁾ Ueber die Schädel der Geisteskranken. Zeitschrift für rationelle Medicin. 1857. Bd. II. S. 73.

⁴⁾ Virchow, Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes. 1857.

Fig. 4. Ansicht von unten und ein wenig von rechts her bei durchscheinendem Licht. Nur die Umgebung des Foramen occipitale magnum, die Processus condyloidei oss. occipitis und die Foramina condyloidea posteriora sind gezeichnet. Man sieht durch das Foramen magnum die untere oder innere Fläche des Schädeldaches, sowie eine kleine durchscheinende Stelle im rechten Os parietale, zu welcher hin von links her ein heller Sulcus meningeus verläuft. Rechterhand die Sutura sagittalis mit dunklen Zacken.

XIII.

Ueber die acuteste Form der Carbolsäurevergiftung, sowie über die reflectorische Natur einiger Giftwirkungen.

Eine toxikologisch-physiologische Studie.

Von Dr. G. J. C. Müller in Posen.

Unter Carbolismus acutissimus verstehe ich die alarmirenden Vergiftungssymptome, welche nach Application der Carbolsäure sofort oder in einigen Minuten, höchstens in 5 Minuten, entstehen, und die, wenn nicht der Tod bald die Scene schliesst, in kurzer Zeit, d. h. in der Regel nach 1—2 Stunden wieder vorübergehen.

Den Superlativ musste ich zur Bezeichnung der genannten Form deshalb wählen, weil die Chirurgen die bei der Lister'schen Wundbehandlung vorkommenden Carbolsäurevergiftungen in acute und chronische unterscheiden, während doch deren acute Form, abgesehen von anderen wesentlichen Differenzen, in Betreff des Grades der Acuität hinter derjenigen, die ich hier behandeln will, erheblich zurückbleibt.

Constante Symptome des Carbolismus acutissimus sind: Schwindel, rauschähnlicher Zustand, Ohnmachtgefühl, dann Bewusstlosigkeit, kleiner schwacher Puls, häufig Cyanose, meist verengerte Pupillen.

Am reinsten ist das Vergiftungsbild nach Application auf die äussere Haut.

Die bekannt gewordenen hierher gehörigen Fälle sind folgende:

