Ueber

zwei seltnere Difformitäten

des menschlichen Schädels,

Scaphocephalus und Trigonocephalus,

und über die Frage

nach dem zwischen Hirngrösse und geistiger Begabung bestehenden Wechselverhältnisse.

Von

Dr. H. Welcker,

Professor in Halle.

Mit 1 Tafel.

I. Scaphocephalus.

In einer jüngst erschienenen Arbeit*) habe ich die Ansicht von Baer's **), nach welcher das Biparietalbein jener merkwürdigen Schädelform, welche einst Blumenbach als Macrocephalus asiaticus abbildete ***) und welche seit Minchin und von Baer unter dem Namen des Scaphocephalus bekannt ist, als ein von Haus aus einfaches Knochenstück aufgefasst wird, bestritten und nachzuweisen gesucht, dass dieser Knochen seine Nahtlosigkeit und eigenthümliche Gestalt einer fötalen Verschmelzung zweier ursprünglich getrennten Scheitelbeine verdanke. Ich hatte inzwischen Gelegenheit, die beiden Scaphocephali der Göttinger Sammlung auf's Neue zu untersuchen und habe überdies drei weitere Exemplare in den Sammlungen zu Berlin und Dresden kennen gelernt. Durch die hier gewonnenen Erfahrungen werden die von mir über die Entstehungsweise jener Schädelform ausgesprochenen Vermuthungen auf das Vollkommenste bestätigt.

Als ein entscheidendes Criterium für die Natur des scaphocephalen Scheitelbeins habe ich die An- oder Abwesenheit der foramina parietalia bezeichnet. Diese zum Durchtritte zweier Emissarien des sinus longitudinalis dienenden Knochenöffnungen bilden sich, wie ich dargethan, aus zweien an den Rändern der fötalen Scheitelbeine vorfindlichen Randspalten hervor; ihre Entwicklung ist an die Anwesenheit von Knochenrändern gebunden, und ich bin der Ansicht, dass überall da, wo diese foramina, deren Lage und Beschaffenheit charakteristisch genug ist, um sie von anderen, etwa sonstwo an den Scheitelbeinen vorkommenden Oeffnungen zu unterscheiden, sich finden, auch bei vollständigem Mangel der Pfeilnaht die ursprüngliche Anwesenheit derselben mit Bestimmtheit behauptet werden darf. Werfen wir einen Blick auf die uns zugänglich gewordenen Schädel.

^{*)} Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig 1862. S. 117.

^{**)} Die Makrokephalen im Boden der Krym etc. Mém. de l'Acad. Imp. d. sc. d. St. - Pétersbourg, VII. Série, Tome II, No. 6, pg. 73.

^{***)} Decas craniorum, Tab. III.

- 1. An dem in der Halle'schen Sammlung befindlichen Scaphocephalus findet sich, wie ich erwähnte, eine feine Knochenanbohrung, welche ich für die Spur eines Scheitelloches halte; da diese Oeffnung jedenfalls nur ein sehr wenig charakteristisches for. parietale darstellt und ich bei meiner ersten Untersuchung der Göttinger Scaphocephali die Frage nach den Scheitellöchern noch nicht aufgeworfen und dieselben darum nicht näher beachtet hatte, so konnte ich bis jetzt über das Vorkommen jener foramina bei der in Rede stehenden Schädelgattung nichts Sicheres aussagen.
- 2. An dem als Dänenschädel bezeichneten Scaphocephalus der Göttinger Sammlung nun habe ich zwei ganz unzweifelhafte, in jeder Hinsicht charakteristische foramina parietalia aufgefunden. Dieselben liegen rechts und links neben der Mittellinie des Biparietalbeines, in einem gegenseitigen Abstande von 11 Mm., 105 Mm. von dem coronalen, 40 Mm. von dem occipitalen Ende dieses Knochens entfernt. Beide Löcher, die ich anfänglich durch eine weissliche, seifenartige Masse verstopft und unkenntlich fand, gestatteten alsbald und ohne Anwendung jeglicher Gewalt die Durchführung einer Fischbeinsonde; beide führen in den sehr deutlich begrenzten sulcus longitudinalis. Die Weite des linken Scheitelloches beträgt stark 1 Mm., die des rechten etwa ¹/₃ Mm.
- 3. Der andere Göttinger Scaphocephalus, mit der Bezeichnung "Tatar," zeigt in der Gegend, wo die Scheitellöcher sich finden sollten, mehrere kleine Grübchen, welche als Reste der ehemaligen foramina parietalia immerhin betrachtet, mit Sicherheit aber als solche nicht bezeichnet werden können.
- 4. Einen vierten Scaphocephalus habe ich in der Berliner Sammlung kennen gelernt. Die von Joh. Müller herrührende Etiquette: "No. 12714. Schädel eines Deutschen, mit Verwachsung der Pfeilnaht und einer crista sagittalis" beweist, dass auch J. Müller die Entstehung dieser Schädeldifformität ganz im Sinne der vorliegenden Darstellung auffasste*). Der fragliche Schädel besitzt ein penetrirendes, in den sulcus longitudinalis mündendes, stark 1 Mm. Durchmesser haltendes foramen parietale, welches der rechten Schädelseite angehört. Sein Abstand von der coronalis beträgt das Vierfache des Abstandes von der lambdoidea.

^{*)} Dasselbe glaube ich von Virchow sagen zu dürfen, welcher in seinen Gesammelten Abhandlungen, pag. 907 (d. i. zu einer Zeit, als die v. Baer'sche Aufstellung des ursprünglich einheitlichen Biparietalbeins noch nicht vorlag) in der Reihe der durch Verknöcherung der Pfeilnaht difformen Schädel einen "Dolichocephalus" aufführt mit "kielförmiger Hirnschale und verwachsener Pfeilnaht, deren Gegend nach aussen vorspringt, während die Seitentheile des Schädels zusammengedrückt sind" — offenbar die später von v. Baer als Scaphocephalus beschriebene Form, wie dies auch letzterer vermuthet (a. a. O., 76.).

- 5. Einen fünften Scaphocephalus, dessen hintere Ansicht in Fig. 1 gegeben ist, fand ich unter der Bezeichnung "Croaticus, No. 515", in der Sammlung der medicochirurgischen Academie zu Dresden. Derselbe besitzt ein linksseitiges foramen parietale.
- 6. Ein anderer Schädel endlich derselben Sammlung, No. 512, als Illyrier bezeichnet, gehört unzweifelhaft ebenfalls zur scaphocephalen Difformität (vgl. die Abbildung 'desselben Fig. 2), wiewohl die Scheitelkante hier weniger scharf ist, wie bei den vorher angeführten Exemplaren. Ein enges foramen parietale wird auch an diesem Schädel nicht vermisst.

Erwägt man, dass auch am gewöhnlichen erwachsenen Schädel die in Rede stehenden foramina häufig genug fehlen oder undeutlich sind, so muss nach vorstehender Darstellung zugegeben werden, dass jene Knochenöffnungen am Scaphocephalus sich keineswegs selten oder in einer auffallend verkümmerten Beschaffenheit zeigen. Kein einziger der von mir beobachteten Scaphocephali besass an beliebig en Stellen Knochenanbohrungen, welche einem Scheitelloche ähnlich wären; die von mir als Scheitellöcher gedeuteten Oeffnungen aber hielten genau die für jene foramina charakteristische Lage ein. Ich glaube hiernach, auch ohne die günstige Gelegenheit gefunden zu haben, einen dem Kindes- oder Fötusalter angehörigen Scaphocephalus untersuchen zu können, die ursprüngliche Anwesenheit der Pfeilnaht für alle Scaphocephali jetzt mit Bestimmtheit behaupten zu dürfen.

Gedenken wir noch einiger anderen Eigenthümlichkeiten der oben erwähnten Schädel. Eine am vorderen Rande des Biparietalbeines in dessen Mittellinie liegende Nahtspur zeigt, ganz ebenso wie der "Däne" zu Göttingen, der eine Dresdener Schädel (No. 515); unter 6 Scaphocephalen fand sich mithin in zwei Fällen an sehr verfänglicher Stelle eine Naht, deren Deutung als blind endende sutura mendosa mir schwierig scheint, während der Auffassung derselben als Rest der sagittalis nichts im Wege steht. Dagegen vermochte ich an keinem dieser 6 Schädel jene Richtung der feinen Grübehen und Strählehen der Knochenoberfläche zu entdecken, welche, wie dies angegeben wurde, für beide Hälften des Biparietalbeines ein einziges, gemeinschaftliches Ossificationscentrum demonstriren könnte.

Für den Scaphocephalus der Halle'schen Sammlung habe ich nachgewiesen, dass die Höhe der beiden Hälften seines Biparietalbeines eine viel zu beträchtliche ist, um bei der Geringfügigkeit des Randanbildungsvermögens, welches meinen Messungen zufolge der Schläfenrand des Scheitelbeines besitzt, die Pfeilnaht des Scaphocephalus für alle Zeiten in Wegfall denken zu können. Ich beziehe mich auf die

a. a. O. S. 119 gegebene Ausführung und bemerke hier nur, dass auch die übrigen Scaphocephali zu demselben Schlusse führen. Dieselben zeigen, wenn man von der Schläfenschuppenspitze der einen Seite über die Scheitelmitte zu dem anderen Schlafbeinrande misst, sehr ansehnliche Maasse:

der Berliner Schädel	176 Mm.
der Illyrier zu Dresden	191 "
der Däne zu Göttingen	191 "
der Croate zu Dresden	187 "
im Mittel	186 "

Für jede Hälfte des Biparietalbeins ergiebt sich hiernach eine Höhe von 93 Mm., ein Maass, welches dieser Knochen unmöglich einzig seinem margo squamosus verdanken kann.

Der Scaphocephalus (und mehr noch der sogleich zu besprechende Trigonocephalus) erscheint gegenüber den gewöhnlichen Schädeldifformitäten — Dolichocephalus, Platycephalus, Plagiocephalus — als eine Difformität graverer Art, und es stehen diese Schädel an der Grenze der entschiedenen Missbildung, im engeren Sinne dieses Wortes. Da nun die von Minchin und v. Baer beobachteten Scaphocephali sämmtlich von jüngeren Individuen herrührten und hiernach eine "Disposition zu frühzeitigem Tode" für die Träger dieser Schädelform vermuthet wurde, so füge ich zu meiner früheren Angabe, nach welcher der Halle'sche Scaphocephalus einem 55 Jahre alten Weibe angehörte, noch hinzu, dass dem Berliner Schädel meiner Schätzung nach ein Alter von 25 — 30 Jahren, dem Illyricus 30 — 40 Jahre, dem Croaticus mindestens 50 Jahre zuzuschreiben sind.

Der Zufall hat es gewollt, dass die meiner Betrachtung zu Grunde liegenden Scaphocephali sehr verschiedenen Nationen angehören; sicherlich aber werden die an sich geringen nationalen Unterschiede von der tiefeingreifenden pathologischen Umänderung, welche diese Schädel durch die fötale Verschmelzung der Scheitelbeine erlitten, so sehr überwuchert, dass die vorliegende Versuchsreihe zu einer eingehenderen Charakterisirung jener Difformität sehr wohl benutzt werden darf. Als die wichtigsten Eigenthümlichkeiten derselben dürften zu nennen sein:

Zusammenpressung der Scheitelgegend von beiden Seiten her, in Folge deren die Scheitelmitte eine von vorn nach hinten laufende, kammartige Erhebung bildet. Vollständiger (oder fast vollständiger) Mangel der Pfeilnaht. Sehr grosses Maass des Biparietalbeines in derjenigen Richtung, in welcher die Pfeilnaht liegen sollte (vergl. Columne 7 der unten folgenden Tabelle), so dass die Länge des margo squamosus

gegen jenes Maass in hohem Grade zurücktritt. Hand in Hand hiermit zeigen sich bei der Profilbetrachtung des Schädels die margines coronales und lambdoidei weit mehr nach unten hin convergirend, als am gewöhnlichen Schädel. Die Hinterhauptsschuppe des Scaphocephalus ist meist so wenig spitz, dass die sut. lambdoidea eine Art Quernaht des Hinterhauptes bildet (vgl. Fig. 1 und 2). Mit der Schmalheit der Scheitelgegend endlich contrastirt in hohem Grade die Breite und Wölbung der Stirne, sowie die relative Grösse und Breite der Schädelbasis. Der Gesichtsschädel ist ausgezeichnet durch eine entschiedene Hinneigung zur Opisthognathie*).

II. Trigonocephalus.

Unter der vorstehenden Bezeichnung habe ich den der Halle'schen Sammlung angehörigen Schädel eines 5jährigen Judenmädchens beschrieben, dessen höchst sonderbare Difformität durch grosse Schmalheit des Augenzwischenraumes, völligen Mangel der tubera frontalia, schmale, von den Seiten her zusammengedrückte, mit einer scharfen mittleren Längskante versehene Stirne sowie durch eine fast dreieckige Gestalt der calvaria vorzugsweise charakterisirt ist. So sehr dieser Schädel auf den ersten Anblick für eine Hervorbildung des Stirnbeines aus einem ursprünglich einfachen Knochenstücke zu sprechen schien und wirklich so gedeutet worden ist, so glaubte ich mich dennoch, zumal nach Auffindung zweier neugebornen Schädel derselben Art, auch hier für eine fötale Verschmelzung ursprünglich getrennter Schädelstücke entscheiden zu müssen. Ich habe nun neuerdings noch andere Exemplare dieser Schädelform, theils in Gyps und in der Abbildung, theils in natura kennen gelernt, und es wird hierdurch zur vollsten Gewissheit, dass diese Schädel wirklich eine typische, wiederholt mit denselben Charakteren auftretende Varietät darstel-Von besonderem Interesse aber scheint mir die Auffindung eines nahezu dem Greisenalter angehörigen Schädels dieser Gattung; der Umstand, dass jenes Individuum ein so hohes Alter erreichte, würde wenig mit der Annahme stimmen, dass das Stirnbein dieser Schädel, ähnlich wie in vielen Fällen nicht lebensfähiger Missbildungen (Cyclopie u. m. a.), ein von der Entstehung an einfaches Knochenstück darstellen sollte.

^{*)} Ich bemerke noch, dass auch Zwischen formen zwischen dem ausgeprägten Scaphocephalus und den gewöhnlicheren Formen des Dolichocephalus synostoticus vorkommen, Formen, welche ihre Entstehung einer in das spätere Fötus- und früheste Kindesalter fallenden Verschmelzung der Pfeilnaht verdanken mögen.

Es sei gestattet, die neu aufgefundenen Trigonocephali in Kürze zu schildern. 1. In seinen "Klinischen Darstellungen der Krankheiten des menschlichen Auges" bildet v. Ammon auf der für Microphthalmus congenitus bestimmten Tafel (Tab. V des III. Bandes, Fig. 2) die vordere Ansicht des Schädels eines Fötus oder Neugebornen ab, welcher mit dem en face-Bilde meines neugebornen Trigonocephalus (a. a. O. Taf. XIV, Fig. 2) nahe übereinstimmt und offenbar dieselbe Difformität

darstellt. Zu seiner Abbildung bemerkt v. Ammon: "Stirnnaht fast ganz verwachsen und scharf. In den kleinen Orbitis lagen Rudimente von Augäpfeln. Die Augen-

spalten waren klein." (Ganz ebenso in meinem Falle.)

2. In der Sammlung der medicochirurgischen Academie zu Dresden fand ich in der Reihe der Cretinenschädel unter der Aufschrift: "Foetus à terme, Idiot" den Gypsabguss eines wie es scheint ausgetragenen oder neugeborenen Trigonocephalus, dessen obere Ansicht Fig. 3 wiedergiebt. Es findet sich dieselbe Stirnkante, wie bei den beiden früher von mir beschriebenen Neugebornen, doch ist der vorliegende Kopf erheblich schmäler, die calvaria erscheint mehr länglich oval, mit vorderer Spitze.

- 3. Dieselbe Sammlung enthält den nicht näher bezeichneten Schädel eines etwa 5jährigen, wahrscheinlich männlichen Kindes (Fig. 4), welcher, wiewohl ebenfalls erheblich schmäler, als die "puella judaica", doch in allen wesentlichen Charakteren vollkommen mit derselben übereinstimmt. An diesem Schädel findet sich ein in der Stirnfontanelle liegendes, 20 Mm. weit nach rückwärts zwischen die Scheitelbeine ragendes Zwickelbein, und es ist unverkennbar, dass dieses Knochenstück nach einer später etwa eingetretenen Verschmelzung mit dem Stirnbeine eine ebensolche "Schneppe" des Stirnbeines dargestellt haben würde, wie sie bei den Scaphocephalis so häufig von dem Biparietalbeine aus in das Stirnbein vorgreift.
- 4. Unter einigen von Herrn Geheimrath Mayer gesammelten difformen Schädeln der Bonner Sammlung fand ich das interessante und gewiss sehr seltne Stück. welches ich Fig. 5 - 8 in vier verschiedenen Ansichten abgebildet habe. Die Aehnlichkeit mit den entsprechenden Ansichten der puella judaica (a. a. O., Tab. XV und XVI), zumal der basis interna beider Schädel, ist überraschend, wiewohl der Bonner Schädel einen erheblich höheren Grad von Brachycephalie besitzt. Was die Stirnkante anlangt, die schon bei den 5jährigen Individuen sich minder scharf zeigt, als bei den Neugebornen, so ist dieselbe hier — offenbar in Folge der späteren periostealen Auflagerungen - in einem noch höheren Grade verstrichen, wiewohl sie noch auffallend genug ist. Ohne irgend bestimmtere Symptome der Hydrocephalie zu zeigen, besitzt der Bonner Trigonocephalus eine die mittleren Schädelmaasse weit übersteigende Grösse,

was bei der fötalen Stirnbeinsynostose umsoweniger erwartet werden durfte. Das Vorderhirn dieses Schädels hat, wie zumal der Gypsausguss erkennen lässt, eine erhebliche Raumbeschränkung erlitten, die freilich nach oben und hinten eine mehr oder weniger vollkommene Ausgleichung gefunden haben mag. Es ist zu bedauern, dass über die psychischen Verhältnisse dieses Individuums jede Nachricht zu fehlen scheint. Das Geschlecht war ohne Zweifel männlich; das Alter glaube ich nach der Beschaffenheit der Zähne, der Alveolarfortsätze, der Nähte und dem gesammten Ansehen der Knochen auf 55—60 Jahre schätzen zu dürfen. Die Nähte sind an der Aussenfläche des Schädels grossentheils noch sichtbar, während im Innern die coronalis, der linke Theil der lambdoidea, sowie die linke occipito-mastoidea vollkommen obliterirt sind.

Bei zweien der drei früher von mir beschriebenen Trigonocephali fand sich, wie ich erwähnt habe, Wolfsrachen; ich bemerke, das bei keinem der vier neu hinzugekommenen Fälle eine solche oder ähnliche Spaltbildung vorliegt.

Die wichtigsten Maasse der von mir beobachteten Scaphocephali und Trigonocephali finden sich in der nachfolgenden Tabelle.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Lebens- alter.		Stirn- um- fang.	=100;	nb	nc	cl	lb	nelb	nb : nclb = 100
		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	and the Res		isa kababay Kababa	ah is		1.	Sca	pho
Weiblicher Schädel. Halle, No. 111.	55	511	165	32,3	101	130	130	156	416	411
Däne. Göttingen.	25-30	543	172	31,7	98	142	147	157	446	455
Tatar. Göttingen.	25?	501	176	31,1	100	131	139	137	407	408
Deutscher. Berlin, No. 12714.	25-30	516	170	32,9	97	136	141	148	425	438
Croate. Dresden, No. 515.	50?	545	183	33,6	104	131	145	166	442	425
Illyrier. Dresden, No. 512.	30-40	521	162	31,1	102	124	151	153	428	420
Mittel.	11171	523	171	32,8	100	132	142	153	427	426
				estolis.			7 on ho	2.	Trig	ono
Schädel eines Neugebornen. Halle.		281	86	30,6	50	75	69	80	224	448
Desgl. Halle.	_		_	_	_	60	-	_	_	_
Desgl. Gyps, Dresden.	- N	324	98	30,2		t	<u> </u>	<u>-</u>		18 A
Puella judaica, Halle.	5	462	133	28,8	78	120	124	139	383	491
Kindesschädel, Dresden.	5?	500	147	29,4	89	125	134	153	412	463
Männlicher Schädel, Bonn.	55-60	547	158	28,9	91	144	147	150	441	485
and the control of th	ded being a						3. N	T:++c	el au	. 0
						radio.	o. 1	11666	er au	s 3

Anmerkung. Sämmtliche Maase dieser Tabelle beziehen sich auf den Millimeter. Die Hinterhauptsloches bis zur Nasenwurzel; nc das Bogenmaass von derNasenwurzel bis zum Beginne der Hinterhauptsloches; nclb die ganze Bogenlänge der drei letztgenannten Maasse. Es bedeutet ferner bx Nasenwurzel. ff Das gerade Maass von Stirnhöcker zu Stirnhöcker; zz das zwischen den proc. zyg. höckern gelegene Maass.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	2
Basale Linie . Queri	Obere Bogen- linie imfangs.	=100:	Längs- durch- messer.	Quer- durch- messer.	Höhen- durch- messer.	L:Q =100:	L:H =100:	Breite d. Augen- scheide - wand.	bx	nx	Winkel an der Nasen- wurzel.	Winkel am Ephip- pium,	ff	ZZ	mm	PI
epl	hali.													A COLUMN		
127	276	217	192	124	128	64,6	66,7	25	94	52	67	140	58	101	109	17/2
119	290	244	205	128	134	62,4	65,3	26	87	54	62	127	59	100	105	-
12 0	282	235	185	120	138	64,9	74,6	26	89	55	63	137	58	100	102	1
119	279	234	190	125	129	65,8	67,9	25	89	57	65	<u></u>	61	98	107	
119	287	241	203	126	136	62,1	67,0	27	89	56	59	-	62	100	103	-
126	292	236	186	128	136	68,8	73,1	28	95	53	67	-	65	104	110	833
122	284	234	193	125	133	64,7	69,0	26,2	90	54	63,8	-	60	100	106	-
epl	hali.								kines Usina							
53	196	37	97	72	73	74,2	75,3	12	47	19	70	-	19	43	46	8
67	-	-	102	78	_	76,4	-	12	_	-	-		22	53	54	10.0
_	_		120	86	_	71,7	_	11	_	-	-		21	53	_	9
98	285	291	167	125	121	74,8	72,4	15	74	36	70	124	31	73	84	13
	300	270	184	135	124	73,3	67,4	14	82	46	66	-	35	81	93	12
111		273	186	161	138	86,6	74,2	21	83	53	64	133	36	97	98	15

benutzten Abkürzungen anlangend bedeutet: nb den geraden Durchmesser vom vordern Rande des Pfeilnaht; cl von da bis zur Spitze der Hinterhauptsschuppe; lb von da bis zum vordern Rande des das gerade Maass vom vordern Rande des Hinterhauptsloches zur Spina nasalis anterior, nx von da bis zur ossis front. gelegene Maass; mm das zwischen den Zitzenfortsätzen und pp das zwischen den Scheitel-

66,2

145 133 80,5 73,9

245 180

III. Gehirngrösse und Intelligenz.

Die wiederholte Besprechung, welche der in der Ueberschrift genannte Gegenstand durch R. Wagner in den Nachrichten der G. A. Universität (1862, Nov. 12) erfahren hat, veranlasst mich, die leider noch sehr sparsamen Notizen, welche über die Grösse des Gehirngewichtes geistig hervorragender Menschen bis jetzt vorliegen, einer neuen Prüfung zu unterwerfen.

An dem genannten Orte (S. 479) hebt Wagner hervor, dass er in seiner ersten Abhandlung (Vorstudien, I, S. 33) gesagt habe, dass das Gehirn geistig hochbegabter Männer sich "nicht auffallend von dem Gewichte anderer normaler Menschen unterscheide"; doch kommt derselbe schliesslich der von mir vertretenen Ansicht einen vollen Schritt näher, indem er (S. 481) es "recht wohl für möglich hält, dass vielleicht die Mehrzahl der geistig bedeutenden Menschen Gehirne besitzen, welche über das Mittelgewicht hinausgehen." Versuchen wir, ob es uns, indem wir statt über solche Categorien wie "auffallend gross oder weniger auffallend gross" zu streiten, einfach die Zahlen sprechen lassen, vielleicht gelingt, schon jetzt statt der Vermuthung der Möglichkeit eines solchen Unterschiedes die Gewissheit desselben festzustellen*).

An sich ist der mehrerwähnte Gewichtsunterschied durchaus nicht unwahrscheinlich. Es ist bekannt, dass wenn ein Organ seine Leistung vollziehen soll, mit der blossen Grösse seines Volums freilich nicht Alles gethan ist, sondern dass auch

^{*)} Der verehrte Herr Verfasser der Vorstudien zur Morphologie des Gehirnes macht mir an dem oben citirten Orte einen Vorwurf, den ich nicht verschuldet zu haben glaube. S. 478: "Welcker giebt aber meine Ansicht nicht correct wieder; derselbe sagt, dass ich ""an meiner Ansicht von der Unabhängigkeit der geistigen Begabung von der Hirngrösse festhaltend,"" das Tiedemann'sche Gehirn irriger Weise zur Stützung meiner Behauptung anführe, indem Welcker annimmt, das notorisch geringe Hirngewicht bei Tiedemann sei durch Atrophie bedingt gewesen." Dass Wagner an der "Unabhängigkeit" festhalte (implicite, dass er sie überhaupt ausgesprochen), glaubte ich sagen zu dürfen, da in dem 1. Hefte der Vorstudien sich der Ausspruch findet, dass Gehirngrösse keineswegs vorzugsweise ein Attribut hoher geistiger Begabung sei; und noch heute hat Wagner dem Beweise der "Abhängigkeit" eine so schwierige Aufgabe gestellt (a. a. O. S. 482). dass derselbe in dieser Weise niemals zu bringen sein würde. Dass Wagner das Tiedemann'sche Gehirn "in irriger Weise zur Stützung seiner Behauptung anführe", ist ein Ausdruck, den ich mir nicht erlaubt habe; ich bemerkte nur - (und diese zwei Zeilen sind das Einzige, was ich über das bei Tiedemann gefundene Gehirngewicht bis jetzt gesagt habe) dass "bereits Bischoff an das hohe Alter des Verstorbenen und daran erinnert habe, dass Atrophie vorhanden gewesen." Dass dieser an sich vereinzelte Fall auch zufolge jener Bemerkung Bischoff's kein vollkommen stringenter sei, wollte ich durch jene Worte einfach angedeutet haben.

die Qualität der Substanzen, je nach Mischung und Struktur, in erster Linie in Frage kommt. Aber auch was schlechthin die Quantität, die Gewichtsgrösse, anlangt, in welcher ein bestimmtes Organ vorliegt, so wird sich in allen Fällen eine Grenze finden, unter welcher hinaus die Leistung Noth leidet oder unmöglich ist. Die mit der Reduction der Gehirngrösse Hand in Hand gehende psychische Beschränkung der Mikrocephalen stellt die Wahrheit des Gesagten ausser Zweifel. In weniger extremen Fällen tritt diese Wahrheit weniger unmittelbar hervor, aber die methodische Untersuchung vermag sie an's Licht zu stellen. Es handelt sich darum, das, was Gall für einzelne geistige Leistungen an einzelnen, genau localisirten Gehirnbezirken nachzuweisen suchte: ein Mehr der den Leistungen zu Grunde liegenden Gehirnsubstanz — zunächst für die geistigen Funktionen im Allgemeinen, d.i. für das Gehirn im Ganzen nachzuweisen.

In meinen jüngst publicirten Mittheilungen über diesen Gegenstand*) habe ich eine Anzahl von Angaben beigebracht, auf die ich mich hier zurückbeziehen darf. Ich habe dort an die auffallend grossen Schädelmaasse einer Reihe geistig hervorragender Männer erinnert und Taf. XVII, II. eine graphische Darstellung gegeben, nach welcher die Schädelgrösse der Culturvölker mit verschwindenden Ausnahmen eine bedeutende, eine sehr geringe aber bei solchen Völkern ist welche eine nennenswerthe Cultur entweder nicht erreicht haben, oder welche einer solchen nicht zugänglich sind. Ich vermied es bis jetzt, für diejenigen Gehirne, deren Gewicht nicht durch directe Wägung bestimmt ist, das wahrscheinliche Gewicht aus den Schädelmaassen zu errechnen. Ich unternehme dies jetzt. Denn einerseits ist das von mir zu diesem Behufe angegebene Verfahren auf seine Genauigkeit hinlänglich geprüft, um sicher zu sein, bei geschickter Anwendung ein Resultat zu erhalten, welches nicht über die von mir ermittelten Fehlergrenzen hinaus schwankt; andrerseits aber schien es wünschenswerth, die Gehirngrösse derjenigen geistig ausgezeichneten Menschen, von welchen nur die Maasse des Schädels und nicht die Gehirnwägung vorliegt, unter einen gemeinsamen Ausdruck mit der für jetzt noch so kleinen Reihe der direct gewogenen Gehirne hochbegabter Menschen zu bringen. geschieht dies in der nachfolgenden Tabelle. Dieselbe ist klein, aber ihre Zusammenstellung ist, worauf hier Alles ankommt, eine vollkommen unparteiische. Die Gehirne der Nummern 6, 7, 8, 12 und 14 wurden von Wagner zur Wägung ausgewählt, nicht weil eine besondere Grösse derselben bekannt gewesen oder meines

^{*)} Schädelbau, S. 39 f. f.

Wissens vorausgesetzt worden wäre, sondern weil es um Untersuchung von Gehirnen geistig hervorragender Menschen galt, jene Männer aber als solche betrachtet werden durften; die Schädel von No. 1, 2, 3, 4, 5, 9 und 11 wurden von mir aus ähnlichen Gründen gemessen, und in derselben unbefangenen Weise wurden die Gehirngewichte von No. 10 und 13 hinzugefügt. Das ganz unzweifelhaft sehr hohe Gehirngewicht von Cuvier und mehreren anderen berühmten Männern blieb ausgeschlossen, nicht weil jene Ziffern nicht genugsam verbürgt, sondern weil die Aufzeichnung möglicherweise eben darum geschah, weil diese Ziffern gross sind.

		Horizontal- umfang des Schädels (Mm.)	Minimum und Maximum des Schädelin (C.	Wahrschein- liche Grösse nnenraumes. C.)	Gewicht des Gehirnes. (Gramm.)	Abweichung vom normalen Mittelge- wichte.
1*	Arnoldi, Professor in Marburg.	569	1640—1860	1750	1670?	$+20^{0}/_{0}$
2*	Geh. Rath v. Rheinwald.	563	1600—1820	1710	1630 ?	+17%/0
3*	Robert Bruce.	559	1570—1800	1690	1610 ?	+160/0
4*	Schiller.	555	1550—1770	1660	1580 ?	+14%/0
5*	Bünger, Professor in Marburg.	545	1490—1700	1600	1530 ?	+10%
6	Dirichlet.		- *		1520	+ 9%
7	Fuchs.			- x - 1	1500	+ 8%/0
8	Gauss.	_	S 40 12	- 1.	1490	+ 7%/0
9*	v. Mosheim.	534	1420—1630	1530	1460 ?	+ 5%
10	Dupuytren.		Marie 7	-	1440	+ 5%
11*	Wilhelm Heinse.	529	1390—1600	1500	1430 ?	+ 3%
	Mittel aus 415 männlich. Gehirnen.	-		111	1389	4
	Mittel aus 30 männlich, Schädeln.	521	-	1450	1383	
12	Professor Hermann.		-	-	1360	- 2º/o
13	Tiedemann,	-		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1250	-11%
14	Hausmann.	-	-	· + ***	1230	-13°/ ₀
	Mittel aus No. 1—14.				1479	+6,40/0

Das Resultat der vorstehenden Tabelle, wonach der Mittelwerth der 14 dort verzeichneten Gehirne 1480 Grm., d. i. 6,4 Procent mehr beträgt*), als der gewöhnliche Mittelwerth des männlichen Gehirnes (1390), ist umso beachtenswerther, als neben mehreren unbestreitbaren Genies einige andere Glieder dieser Tabelle immer-

^{*)} Bei den mit * bezeichneten Nummern der Tabelle, für welche das Maass des Schädelinuenraumes nicht direct gemessen, sondern aus der Grösse des Schädelumfanges errechnet wurde, habe ich die möglichen Minimal- und Maximalwerthe des Innenraumes in einer besonderen Columne beigefügt,

hin nur den Namen sehr wohlbegabter Köpfe verdienen. Ich glaube daher, dass dieser Befund im Vereine mit mehreren anderen, in meiner ersten Mittheilung beigebrachten Thatsachen schon jetzt zu dem Ausspruche berechtigt, dass die Mehrzahl der geistig hochbegabten Menschen Gehirne besitzen, deren Gewicht über dem normalen Mittel steht. Dass dieser Satz in jedem einzelnen Falle zur Wahrheit werde, wird man der Natur der Sache nach nicht erwarten dürfen, und ich glaube, dass Wagner die Aufgabe völlig verschiebt mit dem Einwurfe: "Wenn nur ein einziges Gehirn eines bedeutend intelligenten Mannes ein geringes Gewicht hat, so mögen alle übrigen intelligenten Männer grosse Hirngewichte haben; dies eine reicht aus zu beweisen, dass ein grosses Gehirn kein unbedingtes Erforderniss für hohe Intelligenz ist." Dass Intelligenz nicht eine Funktion des Gehirngewichtes ist, dies würde allerdings bewiesen sein, aber die hohe Bedeutung des Gehirngewichtes für die geistige Begabung würde nichts destoweniger im glänzendsten Lichte stehen. Unwandelbare Abhängigkeiten sind im Gebiete der Physiologie überhaupt selten und bei der Menge der in den einzelnen Organen und ihrer Leistung zusammentreffenden Factoren meist schlechthin unmöglich. Sehr denkbar nun ist es, dass in einzelnen Fällen ein Gehirn, welches dem den seelischen Funktionen dienenden Substrate nach günstig entwickelt ist, durch sparsame Einmischung anderer Elemente, z. B. des Bindegewebes, ein unter dem Mittel stehendes Gewicht gewinnen Aber nicht der Einzelfall entscheidet, sondern das Verhältniss der Mittelwerthe.

Werfen wir nun einen Blick auf die Beweisführung Wagner's. Derselbe findet, indem er den Mittelwerth des männlichen Gehirnes "approximativ zu 1400 Grm., als der wahrscheinlichsten Zahl"*) und die Endgrenzen der intelligenten

und es lässt sich aus diesen Zahlen die mögliche Abweichung des Gehirngewichtes, welche noch etwas weitere Grenzen besitzt, leicht entnehmen. Es liegt kein Grund zur Annahme vor, dass das von mir eingeschlagene Verfahren durchgehends zu einer zu hohen Gehirnziffer geführt habe. Nehmen wir aber diesen ungünstigsten Fall an und berechnen für die mit * bezeichneten Nummern überall das Minimum, so erhalten wir (indem die Gewichtsziffer für Arnoldi auf 1560 Grm. herabgesetzt wird, v. Rheinwald auf 1530, Robert Bruce auf 1500, Schiller auf 1480, Bünger auf 1420, Mosheim auf 1350, Heinse auf 1330) als Endmittel unserer 14 Fälle 1430 Grm., d. i. immer noch 2,9 Procent mehr, als das gewöhnliche Mittelgewicht.

^{*)} Als Mittel aus 415 männlichen Gehirnen fand sich 1389 Grm.; die Berechnung der bei 30 Männerschädeln gefundenen Maasse ergab eine ganz ähnliche Ziffer, 1383 Grm. Ich gebe die Möglichkeit zu, dass beide Ziffern einen Fehler von 20 und mehr Grm. einschliessen, bestreite aber, so sehr auch runde Zahlen für viele Fälle sich empfehlen, dass in vorliegender Betrachtung die wirklich gefundene mittlere Ziffer willkürlich um 10 und mehr Grm. erhöht werden dürfe. Ganz Aehnliches gilt für die von Wagner gewählten Grenzwerthe.

Gehirne zu 1300 und 1500 Grm. ansetzt (S. 482, Note), allerdings keine nennenswerthe Bevorzugung der Gewichtswerthe dieser Letzteren. Wenn Wagner, die Ziffern seiner Tabelle specieller prüfend, für seine Meinung anführt, dass das Gehirn von Gauss in der 964 Gehirne umfassenden Reihe der Grösse nach "erst die 125 te Stelle" einnehme, so dass zwischen ihn und Cuvier, das Gauss'sche Gehirn an Gewicht übertreffend, "weit über 100 gewöhnliche Menschen" fallen, so liegt doch in dem Verhältnisse: "unter 964 der 125te", mindestens kein Argument gegen die von mir vertheidigte Ansicht. Dass aber die 100 Gehirne, welche schwerer wogen, als das Gauss'sche, sämmtlich "gewöhnlichen Menschen" angehört haben sollten, ist gar nicht erwiesen; es liegt über ihre geistige Befähigung einfach keine nähere Nachricht vor. - Auch in der Berechnung des Mosheim'schen Gehirngewichtes, welche doch zu einem das Mittelgewicht um 5 Procent übersteigenden Werthe führt, findet Wagner eine "Bestätigung" seiner Ansicht. Als seinen entscheidendsten Beweis aber scheint derselbe den Schädel des Paracelsus hinzustellen, welcher nach meiner Methode berechnet ein Gehirngewicht von nur 1127 Grm. ergebe. glaube indess, dass dieser Schädel hier nicht herbeigezogen werden darf, indem bei ihm ganz besondere Verhältnisse in Betracht kommen.

Die Authenticität des Schädelabgusses jenes merkwürdigen Mannes, welcher auszurufen wagte: "Ihr mir nach, Avizenna, Galene! mir nach und ich nicht Euch nach!" bezweißle ich nicht entfernt*); aber dieser Schädel ist, wie ich nach der Gesammtform desselben (weniger nach der Beschaffenheit der an dem Abgusse höchst undeutlichen Nahtspuren) behaupten darf, durch infantile Nahtverknöcherungen verengt und difform, er ist ein Caput turritum**), mit kleinem, rund-

^{*)} Ja ich glaube für die Aechtheit desselben einen Beweis mehr beizubringen, indem ich den Inhalt eines von Soemmerring's Hand herrührenden Zettels mittheile, welchen dieser dem zur Giessener Sammlung gelangten Wachsabgusse beigelegt hat. Es heisst daselbst:

^{— &}quot;Der Bruch des linken Schläfebeins scheint mir wegen der Vortreibung des oberen Stückes und Niederdrückung des unteren Stückes sowie der Beschaffenheit der Lücke zwischen diesen beiden Stücken zu verrathen, dass diese Beschädigung dem frischen (lebenden?), nicht dem im Grabe zum Theil vermoderten Schädel zugefügt worden. (Es versteht sich, dass ich diese Bemerkung an dem Schädel selbst, nicht nur dem Abgusse machte.) Somit bewiese dieser Schädel die Wahrheit der Erzählung Hessling's von der gewaltsamen Todesart dieses hochberühmten Mannes in s. Theophrastus redivivus, Hamburg 1663, S. 133: ""Theophrastus war neben anderen Doctoribus und seinen heimlichen Widerwärtigen auf einem Gastgebot gewesen; daselbst war er von den Doctoren, Dienern und anderen auf ihn bestellten Sicariis ergriffen, einer Höhe abgestürzet und ihm also der Hals gebrochen worden: Denn auf keine andere Weise hatte man ihm sonst beikommen können. — Hätte also der selige Mann eines plötzlichen, unversehenen und erbärmlichen Todes mit gesundem Herzen sterben müssen."

^{**)} Ein exquisiter Thurmkopf der Giessener Sammlung mit Verwachsung des oberen Theiles

lichem Horizontalumfang, hochgewölbtem Scheitel und stark vertiefter basis cranii Bereits bei der ersten Mittheilung meines Verfahrens, das ungefähre Gehirngewicht aus dem Schädelumfange zu errechnen, habe ich mich dagegen ausgesprochen, dass die von mir angegebenen Ziffern bei solchen Schädeln benutzt werden dürften, deren Gestalt von der des normalen deutschen Schädels erheblich abweicht*). Zu einem Horizontalumfange von 480 Mm. gehört aber ein Gehirngewicht von 1190 Grm. nur dann, wenn die Durchmesser des Schädels normale oder nahezu normale Proportionen haben, nicht aber dann, wenn dem Gehirn in der senkrechten Richtung eine übergrosse Ausdehnung gegönnt ist. Wenn ich hiernach für den Schädel des Paracelsus einen weit grösseren Innenraum annehmen darf, als Wagner ihn berechnet hat, so glaube ich darum nicht, dass das Gehirngewicht jenes genialen Mannes ein grosses gewesen sei. Aber einmal war Paracelsus von kleinem Körperbau, wie ich einem Schenkelbeine desselben, welches Soemmerring dem Giessner Schädelabgusse in natura beilegte, entnehme **). Sodann aber ist es sehr möglich, dass bei infantilen Nahtverknöcherungen, bei welchen das Gehirn begierig nach Raum sucht und tiefe impressiones macht, das Gewicht desselben klein bleiben kann, dies aber günstigenfalles unter reichlicher Entwicklung der bei den psychischen Functionen in Betracht kommenden Elemente und unter sparsamer Einmischung der Neuroglia. Ich berühre hier freilich, indem ich die Vermuthung ausspreche, dass Kleinheit des Gehirnes, welche sich bei offenen Schädelnähten findet, für die geistigen Leistungen ein ungünstigeres Verhältniss abgebe, als die mit synostotischer Schädelverengerung zusammentreffende Gehirnkleinheit - ein Gebiet, in welchem Erfahrungen noch nicht vorliegen. Ein umso grösseres Interesse dürfte es darum besitzen, wenn ich von den Schädeln zweier namhaften Gelehrten nachweise, dass sie mit einer ganz ähnlichen Difformität und Raumbeschränkung behaftet waren, wie der Schädel des Paracelsus.

An einer in dem Antikensaale zu Bonn aufgestellten Statuette Wilhelm v. Humboldt's fiel mir die abnorme Kopfbildung dieses genialen Forschers auf, dessen

der coronalis und allen anderen Merkmalen dieser höchst characteristischen Schädelform, welche von Virchow Platycephalus, von Wagner Pyrgocephalus genannt wurde, trägt von Soemmerring's Hand die Aufschrift: "Satis simile cranio Paracelsi." ("Sutura squamosa et coronalis obliterata, hinc vertex capitis in altum surrexit." Soemmerring.)

^{*)} Es heisst daselbst (S. 40) wörtlich: "So ist es begreiflich, dass der Malayenschädel, von mehr gerundetem Horizontalschnitte und ansehnlicher Höhe, einen weit grösseren Innenraum besitzt, als die Curve erwarten lässt."

^{**) &}quot;Ein kleines, gichtiges Männchen", wie ich irgendwo gelesen habe.

quereingeschnürte Stirn für die als caput turritum bezeichnete Schädelform in hohem Grade charakteristisch ist. Als ein fast constanter Begleiter dieser Form kann, wie meine Beobachtungen mich gelehrt haben, die Anwesenheit sehr wenig tiefer, in ihrem senkrechten Durchmesser aber ansahnlich erweiterter Augenhöhlen betrachtet werden, ein Bau der orbita, mit welchem stark vorliegende Augen (sog. Klotzaugen) verbunden sind *). Meine Frage nun, ob W. v. Humboldt derartige Augen gehabt, wurde mir aus glaubwürdigstem Munde bejaht ("das sei sehr auffallend gewesen"). Auch dass der Gehirntheil seines Kopfes nicht gross, der horizontale Umfang aber klein gewesen. Ich halte es hiernach für wenig zweifelhaft, dass W. v. Humboldt in Folge vorzeitiger Nahtverknöcherung mit Platycephalie behaftet war und dass der Innenraum seiner Schädelhöhle das normale Mittel nicht erreicht habe.

Dass der Schädel Philipp Meckel's **), dessen Skelet in der anatomischen Sammlung zu Halle aufbewahrt wird, eine Difformität besitzt, welche in weit höherem Grade interessant ist, als die so bekannt gewordenen 13 Rippenpaare des Skeletes, scheint den Beschauern desselben bis jetzt entgangen zu sein ***). Der obere und mittlere Theil der Kranznaht, ein Theil der linken occipito-mastoidea sowie die Pfeil-

*) Die Darstellung des Mechanismus der Schädelbildung bei der in Rede stehenden Difformität behalte ich mir für den 2. Theil meines Buches über den Schädel vor. Hier nun einige Maasse der Orbita:

- irr gordkalobudoù aou elto led Roseistuaru Verregenstagapar Ferregeniaen generales in er de la	enteresting from the contribution	Senkrechter Durchmess. der Orbitalöffn. (Mm.)	Tiefe der Orbita. (Mm.)
Bei 30 normalen Männerschädeln fand ich	im Mittel	33,8	42,2
bel 30 normaten mannerschadett fand ich	im Minimum und Maximum.	32—36	39-44
Caput turritum, "satis simile cranio Paracel	si".	37,2	27,5
"Russischer Schuster" der Göttinger Samml	ung (Pyrgocephalus Wagn.).	39,5	30,5
Platycephalus der Berliner Charitésammlung	fallige of Architecture with many l	37,8	34
Philipp Meckel, Halle.	words of the same of the same and the	41,3	32,5

^{**)} Professor der Chirurgie und Geburtshilfe zu Halle (starb 1803), Vater von Joh. Friedr. Meckel dem Jüngeren.

^{***)} Ich habe selbst hier in Halle nicht die mindeste Notiz, welche auf die Gestaltverhältnisse des Ph. Meckel'schen Schädels Bezug hätte, auftreiben können. Der bei Huschke erwähnte "Schädel des Herrn von Meckel-Meckel", welcher in der Jenaischen Sammlung aufgestellt ist, hat mit dem unsrigen nichts zu schaffen.

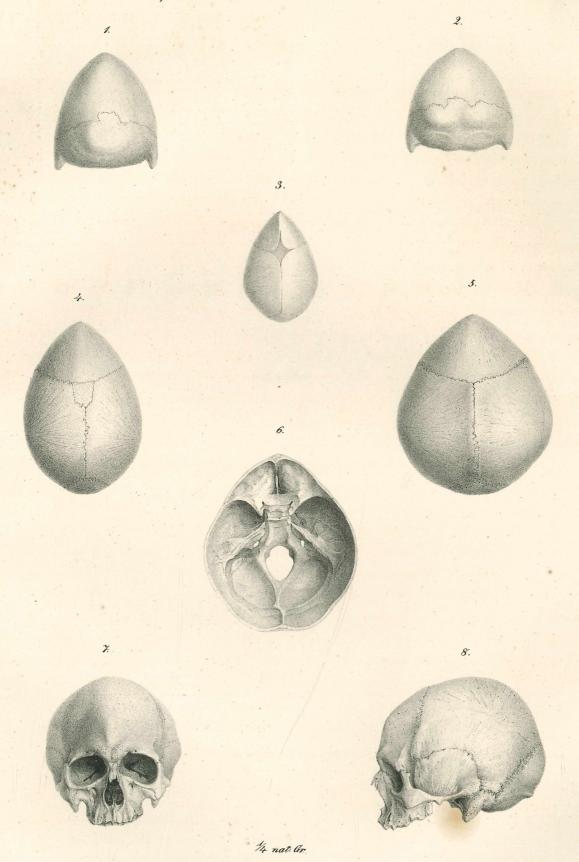
naht sind obliterirt; die beiden erstgenannten Nahtverschmelzungen fallen, wie aus meinen Messungen mit Bestimmtheit hervorgeht, in das frühere Kindesalter. Längs- und Querdurchmesser dieses Schädels, 171 und 141 Mm. betragend, stehen beide unterhalb des Mittels (180 und 145), und es hat der senkrechte Durchmesser, 130 Mm. (normal 133), eine compensatorische Vergrösserung nicht gewonnen. Horizontalumfang beträgt nur 500 Mm., d. i. nahezu das Minimum des deutschen Schädels*). Der auf dem Stirnbein verlaufende Theil dieser Umfangslinie aber, welcher beim erwachsenen Manne im Mittel 164 Mm., misst, ist hier nur 146 Mm. gross, eine Ziffer, die für den 3jährigen Knaben normal, am Schädel normaler 2jähriger Kinder oftmals erreicht, bei 4jährigen Knaben aber fast durchgehends überschritten ist**). Von der durch diese Maasse ausgedrückten starken Raumbeschränkung der oberen Schädelgegend, zumal der Stirnpartie, fand ich nach Aufsägung des Schädels an der basis interna die unzweideutigsten Symptome. Die Compensation hat hier, wie die äusserst tiefen impressiones digitatae der vorderen und mittleren Schädelgrube, sowie das sehr gestreckte, nahezu abwärts geknickte Tribasilarbein***) zeigen, nach Kräften Raum gesucht; dennoch ist das Volum des Schädelinnenraumes ein höchst beschränktes. Die directe Messung desselben ergab 1320 C.C., zu welcher Ziffer sich ein Gehirngewicht von 1260 Grm. berechnet, so dass das Gehirn Philipp Meckel's, ganz ähnlich wie das von Tiedemann, 10 Procent unter dem normalen Mittel gestanden haben würde.

Was die Form des Meckel'schen Schädels anlangt, so schliesst sich derselbe dem Platycephalus darum nicht vollkommen an, weil ihm die ringförmige Einschnürung fehlt, welche bei diesen Köpfen quer über die Stirn zu laufen pflegt und weil die Erhebung der Scheitelgegend hier nur gering ist. Doch theilt derselbe die meisten übrigen Charaktere dieser Schädelgattung. So namentlich auch die ganz auffallende Grösse und geringe Tiefe der Augenhöhlen (Vgl. die kleine Tabelle auf nebenstehender Seite). Meine Frage, ob Ph. Meckel nicht stark vortretende Augen gehabt, wurde von Personen, welche der Familie nahe stehen, bestätigt.

^{*)} Unter 70 männlichen Schädeln deutschen Stammes fand ich nur 4 von kleinerem Horizontalumfange als der Meckel'sche.

^{**)} Bei letzteren fand ich die Ziffern 148, 149, 150, 150, 152 und 157. Bei 70 Schädeln erwachsener Männer fand ich die Ziffer 146 nur einmal; sie bildete das Minimum der ganzen Reihe.

^{***)} Der Winkel am Ephippium zeigt das hohe Maass von 1620 (normal 124 bis 144, im Mittel 1340), und wir finden, dass auch hier mit der Steigerung des Sattelwinkels keineswegs Orthognathie, sondern ein erheblicher Grad von Prognathie verbunden ist.



Lith Anst. v. H. Schench.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Halle

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Welcker Hermann

Artikel/Article: <u>Ueber zwei seltnere Difformitäten des menschlichen Schädels</u>, <u>Scaphocephalus und Trigonocephalus</u>, <u>und über die Frage nach dem zwischen Hirngrösse und geistiger Begabung bestehenden Wechselverhältnisse</u>. 145-164