

127, 299^a.

Die Gräberschädel

der Domruine zu Jurjew (Dorpat)

mit
neuen Untersuchungen über den Torus palatinus.

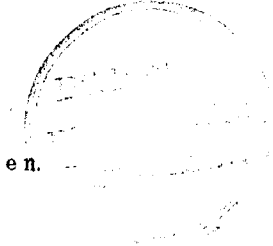
—————
Eine craniologische Studie.
—————

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doctors der Medicin
verfasst und mit Bewilligung
Einer Hochverordneten medicinischen Facultät
der Kaiserlichen Universität zu Jurjew
zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von
Joh. Jürgenson.

—————
Censores:
Prof. Dr. Körber. — Prof. Dr. Gubarow. — Prof. Dr. Rauber.

—————
Jurjew.
Druck von C. Mattiesen.
1896.



1896-97

Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго факультета Им-
ператорскаго Юрьевскаго Университета.

Юрьевъ, 30-го ноября 1896 г.

Деканъ: А. Игнатовскій.

Meiner Mutter.

140049

Beim Scheiden von der alma mater spreche ich allen meinen hochverehrten Lehrern meinen tiefempfundenen Dank aus.

Insbesondere fühle ich mich Herrn Professor Rauber, unter dessen Anregung und Förderung vorliegende Arbeit entstand und Herrn Professor Körber, dessen Assistent zu sein ich die Ehre gehabt habe, zu tiefem Dank verpflichtet.

Herrn Dr. Weinberg, Assistenten am anatomischen Institute, bitte ich meinen herzlichen Dank für die Unterweisung im Gebrauche der technischen Hilfsmittel und für seine sonstige Liebenswürdigkeit entgegennehmen zu wollen.

Ferner danke ich den Herren Prof. Hausmann und Kwacsala für die in liebenswürdigster Weise gewährten mancherlei Auskünfte in historischen Fragen, sowie dem Herrn Universitätsarchitekten R. Guleke für die Anfertigung des beigegebenen Planes.

Inhaltsverzeichniss.

	pag.
Einleitung	9
Fundort der Schädel	10
Kurzer Ausblick auf die Geschichte des Begräbnisswesens	12
Fundbericht	14
I. Aufgaben der Untersuchung	17
Zeichnungen	17
Methode der cubischen Messung	18
Methode der linearen Messung	19
II. Beschreibung der Schädel	25
A. Männerschädel	25
B. Weiberschädel	35
C. Schädel, bei welchen die Geschlechtscharaktere nicht deutlich sind	44
D. Kinderschädel	49
E. Schädelbruchstücke	51
III. Vergleichende Beurtheilung der Schädel	54
IV. Untersuchungen über Torus palatinus	74
V. Zusammenfassung und Ergebnisse	86
Tafeln.	
Tabellen.	
Thesen.	

Einleitung.

Im Laufe des verflossenen Jahrzehntes hat die Sammlung des anatomischen Institutes der Kaiserlichen Universität Jurjew (Dorpat) von verschiedenen Seiten Zuwachs an menschlichen Schädeln erhalten. Darunter sind 2 Gruppen, welche durch Grabungen bei Gelegenheit des Baues der Universitätswasserleitung in Jurjew (Dorpat) selbst zu Tage gefördert sind, besonders reichlich vertreten. Die eine stammt von einem alten Begräbnissplatze in der Umgebung der jetzt nicht mehr vorhandenen Marienkirche (in der Nähe der Universität); sie besteht aus ungefähr 110 Schädeln und Schädelbruchstücken. Die andere Serie ist theils im Innern der berühmten Dorpater Domruine, theils in ihrer nächsten Umgebung ausgegraben worden und enthält circa 70 mehr oder weniger vollständige Schädel bzw. Fragmente von solchen. Letztere Gruppe zu beschreiben, ward mir von dem Director des genannten Institutes, Herrn Prof. Dr. Rauber, zur Aufgabe gestellt.

Die älteren Schädel des Jurjewer anatomischen Institutes sind in früheren Dissertationen beschrieben worden. So hat Witt¹⁾ an Schädeln, welche er zum Theil selbst ausgegraben hat, zum Theil in der Sammlung des anatomischen Institutes vorfand, eine Charakteristik der Schädelform der Esten zu geben versucht. Ferner erwähne ich hier die sehr interessante Arbeit von Schlocker²⁾,

1) Hugo Witt, Die Schädelform der Esten. Inaug.-Diss. Dorpat 1879.

2) Hermann Schlocker, Ueber die Anomalien des Pterion. Inaug.-Diss. Dorpat 1879.

welche die Anomalien des Pterion zum Gegenstande hat. In dieser untersucht der Autor die verschiedenen anormalen Formen der Pterionbildung, ihre Häufigkeit innerhalb des ihm zur Verfügung stehenden Schädel-Materiales des anatomischen Institutes und die von R. Virchow seinerzeit aufgestellte Theorie von dem Zusammentreffen der Pterion-Anomalien mit der sogenannten Schläfenenge.

Fundort der Schädel.

Zum näheren Verständnis des Fundplatzes der Schädel des Domes diene Folgendes: Auf der gegenwärtig in den Grenzen der Stadt, in früheren Jahrhunderten jedoch ausserhalb derselben belegenen Anhöhe, dem sogenannten „Domberge“, erhob sich zu den Zeiten, von welchen hier die Rede ist, das bischöfliche Schloss mit der Schlosskirche und die Cathedralkirche des Bischofs zu Dorpat, oder die sogenannte Domkirche. Vom bischöflichen Schlosse und von der Schlosskirche ist im Laufe der Zeiten jede Spur verschwunden. Von der Domkirche sind nur noch Theile erhalten, so der Unterbau der Thürme, die Pfeiler und Stützpfeiler; der östliche Theil der Ruine wurde bei der Neubegründung der Dorpater Universität zu Anfang dieses Jahrhunderts zum Bibliothekgebäude ausgebaut. Die Ueberreste der Domkirche legen heute noch deutliches Zeugnis davon ab, dass dieser Bau eines der schönsten gothischen Bauwerke in den baltischen Landen gewesen ist¹⁾.

Von der Geschichte der Domkirche lässt sich nur wenig sagen. Die vielen Kriegsstürme, die im Mittelalter über Dorpat hinwegzogen, haben die meisten historischen Denkmäler aus jener Zeit, so unter anderem auch das Stadtarchiv, gänzlich vernichtet. Wir wissen nur soviel, dass der Bau der Domkirche

1) Eine nähere Beschreibung der einstmaligen Domkirche findet sich in: Grundriss einer Gesch. der bildenden Künste und des Kunstgewerbes in Liv-, Est- und Kurland von W. Neumann. Bildliche Darstellungen der Domkirche bringt R. Guleke in seinem grossen, im Erscheinen begriffenen Werke „Alt-Livland“.

gegen Ende des XIII. Jahrhunderts begonnen worden ist¹⁾. Nach dem Urtheile von Prof. Hausmann hat die Kirche zur Bestattung der Bischöfe²⁾, der Domherren, vornehmer Cleriker und der vornehmsten Laien gedient. Da aber die höheren Schichten der Gesellschaft im mittelalterlichen Livland wesentlich aus eingewanderten Deutschen bestanden und die eingeborene Bevölkerung, die Esten, von den Begräbnissplätzen der Domkirche sicherlich ausgeschlossen war, so darf man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die aus dem Inneren und aus der nächsten Umgebung der Domkirche stammenden Gräberschädel germanischen Stammes sind. Zugleich ergibt sich aus diesen Betrachtungen, dass die inredestehenden Schädel alsdann ein höchst seltenes Elite-Material darstellen, indem sie ja den Spitzen der damaligen Gesellschaft und ihren Familien angehört haben.

Die Domkirche diente gottesdienstlichen Handlungen bis zur 2. Hälfte des XVI. Jahrhunderts; seit der Occupation Dorpats durch die Russen im Jahre 1558 und der gleichzeitigen Auflösung des Bisthums „verfiel sie mehr und mehr, sodass sie schon 1582 als ganz zerstört angegeben wird, obgleich noch Mauern und Säulen standen, bis sie 1596 oder 1598 durch ein Johannisfeuer, nebst vielen anderen Gebäuden ausgebrannt wurde“ wie wir bei Napiersky lesen³⁾. Da nun, wie oben erwähnt, das Bisthum sich aufgelöst hatte, die bischöfliche Domkirche verfallen, die Stadt Dorpat aber zu jener Zeit schon reformirt war, so ist anzunehmen, dass in und bei der Domkirche nur bis zur 2. Hälfte des XVI. Jahrhunderts begraben worden ist. Es dürften daher die Domschädel aus dem langen Zeitraume vom Ende des XIII. bis zur 2. Hälfte des XVI. Jahrhunderts stammen. Zwar soll, als Dorpat im Jahre 1582 polnisch wurde, nach

1) Axel von Gernet, Verfassungsgeschichte des Bisthums Dorpat bis zur Ausbildung der Landstände. Verh. der Gel. estn. Ges. Bd. XVII.

2) Aus dem Innern der Domkirche haben sich noch bis auf unsere Zeit mehrere Grabsteine von Bischöfen erhalten.

3) Napiersky. Beiträge zur Geschichte der Kirchen und Prediger in Livland. Riga 1843.

Prof. Hausmann die Absicht bestanden haben, die Domkirche zu restauriren und dem katholischen Gottesdienste zu übergeben; doch ward dieser Plan nicht ausgeführt, vielmehr wurde die damalige Marienkirche (der Fundplatz der zweiten, eingangs erwähnten Schädelgruppe) den Protestanten abgenommen und für den Gottesdienst der Katholiken, deren es in der Stadt angeblich schon seit Jahrzehnten keine mehr gegeben hatte, bestimmt¹⁾.

Kurzer Ausblick auf die Geschichte des Begräbniswesens.

Zum Verständnis des in früheren Zeiten so beliebten Brauches, die Leichen im Inneren oder in der nächsten Nähe von Kirchen zu begraben, erlaube ich mir Folgendes zu bemerken. Die Geschichte des Begräbniswesens lehrt uns, dass die Christen zu der Zeit der Verfolgungen keine besonderen Begräbnisplätze hatten, sondern ihre Toten auf freiem Felde begruben. Schon in den Katakomben jedoch, zeigt sich eine Verbindung von Begräbnisplatz mit christlicher Kapelle, indem hier in späteren Zeiten auch gottesdienstliche Versammlungen der Gemeinde stattfanden. Auch in noch späterer Zeit fanden sich die christlichen Begräbnisplätze in der Nachbarschaft der Kirchen. „Seit dem Concilium Nannetense ward den Parochianen gestattet, sich auf dem die Kirche umgebenden Platze (atrium), oder am Eingange (porticus) zur Kirche beerdigen zu lassen. Sehr bald ward dieses die allgemeine Sitte und waren damit die allgemeinen Begräbnisplätze, und zwar als die Umgebung der Kirche gegründet²⁾.“ Daher die Bezeichnung „Kirchhof“, welche zu unseren Zeiten auch für Begräbnisplätze gebraucht wird, welche nicht in der Umgebung von Kirchen sich befinden. „Sehr früh schon erwacht die Vorliebe, sich in den Kirchen oder doch an der Schwelle derselben beerdigen zu lassen. Das kano-

1) „Aus der Geschichte Dorpats“, Vortrag gehalten am 3. November 1872 im hiesigen Handwerkerverein von Prof. Hausmann.

2) Das Leichen- und Begräbniswesen im preussischen Staate von G. A. Grotefend. Arnberg 1869, S. 58.

nische Recht gewährte aber diesen Vorzug nur distinguirten Personen und verbot im Allgemeinen die Beerdigungen in der Kirche“¹⁾. Es scheint aber dieser Gebrauch, trotz des Verbotes, sehr verbreitet gewesen zu sein, denn es haben eine ganze Reihe von Concilien dementsprechende Verbote erlassen, so z. B. ein Concil zu Braga in Spanien 561, dann das Concil zu Mainz 813, wo es Canon 52 heisst: „Nullus mortuus intra ecclesiam sepeliatur, nisi episcopi, aut abbates, aut digni presbyteri, vel fideles laici“²⁾. Allerdings sind das weitgehende Zugeständnisse und so sehen wir denn auch, dass trotz aller Verbote ruhig in den Kirchen weiter begraben wurde.³⁾ Höchstens war dadurch erreicht worden, dass ein Begräbnis in der Kirche sehr kostspielig wurde und ein solches sich daher nur die Reichsten gestatten konnten. So finde ich z. B. bei Otte⁴⁾ die Notiz, dass „nach einer Festsetzung des Kirchenpatrones von 1513, für ein Begräbnis im Münster zu Freiburg i/B. 20 rheinische Gulden zum Kirchenbau „umb Gottes willen“ entrichtet werden mussten und zwar mit Rücksicht darauf, dass Pabst Leo X. das Begraben der Toten in und bei den Kirchen der Stadt, „wegen der häufigen Pestläufe“, verboten und die Errichtung eines neuen Gottesackers ausserhalb der Stadt befohlen hatte.“ Hier finden wir auch endlich die richtige Verordnung, den Begräbnisplatz ausserhalb der Grenzen der Stadt anzulegen, was schon das Zwölftafelgesetz des alten Roms vom Jahre 450 v. Chr. bestimmt hatte⁵⁾.

1) Grotefend l. c. S. 106.

2) Conciliengeschichte von Dr. Carl Hefele. Bei der Aufsuchung dieser Angaben habe ich die freundliche Unterstützung von Prof. Kvasala genossen, wofür ich dem genannten Herrn hiermit meinen besten Dank ausspreche.

3) Allerdings scheinen diese Verbote nur gegen die in älteren Zeiten gebräuchlich gewesene Art der Leichenbestattung in Gräbern, welche unter dem Fussboden der Kirche selbst gegraben wurden und aus denen die Verwesungsdünste unmittelbar in die Kirche gelangen konnten, gerichtet zu sein.

4) Handbuch der kirchlichen Archäologie des deutschen Mittelalters von Dr. Heinrich Otte.

5) Die Totenbestattung in vorgeschichtlicher und geschichtlicher Zeit, in Gegenwart und Zukunft von Dr. Ernst Vix.

Einen für unsere Gegend interessanten Beschluss des Pernaer Magistrates vom Jahre 1707 finde ich bei Rosenplänter citirt, wo es heisst, dass der Magistrat beschlossen habe, nicht weiter zu gestatten, dass die Leichen in den Kirchen begraben werden, „weil selbige bereits sehr angefüllt und ein ansteckender Gestank durch die Vielheit der Leichen verursacht worden“¹⁾. Aus dieser Notiz ersehen wir, dass in unseren Landen noch im 18. Jahrhundert und zwar recht häufig in den Kirchen begraben worden ist, sodass es sogar zu starken Ausdünstungen kam. In Veranlassung der Pest wurde dann durch einen Ukas des Senates vom Jahre 1772 das Begraben innerhalb der Städte verboten. Nach den durch diesen Ukas veranlassten Befehlen der Livländischen Gouvernements-Regierung an die Städte und Behörden vom folgenden Jahre, dürfen in den Kirchen gar keine Leichen mehr beerdigt werden und müssen die daselbst vorhandenen Begräbnisse vermauert werden. Auch sind keine Begräbnisse an der äusseren Kirchenmauer zu gestatten, sondern es sind die Friedhöfe in einer Entfernung von mindestens 100 Faden von Kirchen und Wohnungen anzulegen.

Fundbericht.

Kehren wir nun nach dieser, durch den Gegenstand gebotenen Auseinandersetzung wieder zu unseren Schädeln zurück. Als im Jahre 1890 die Universität mit einer eigenen Wasserleitung versehen wurde und das Reservoir derselben auf einem der Thürme der ehemaligen Domkirche seinen Platz fand, so war es nöthig, die Röhren durch die Ruine bis zu dem erwähnten Thurme und von dort, im linken Seitenschiffe (s. Plan der Wasserleitung Taf. I.) bis zu dem Theile der Ruine zu ziehen, welcher zum Bibliothekgebäude ausgebaut ist (der Chor der Kirche). Bei dieser Gelegenheit wurden eine Reihe menschlicher Gebeine zu Tage gefördert. Die Arbeiter, welche wäh-

1) Ueber Kirchhöfe und Beerdigung der Toten, nebst einem Anhang den Pernauschen Kirchhof betreffend, von Joh. Rosenplänter.

rend der Universitätsferien die Erde auszuheben hatten, waren in einer gewissen Tiefe auf Skelette und Knochen gestossen, hatten diese mit der Erde ausgehoben, vieles zerbrochen und am Rande des tiefen und langen Grabens das gefundene Knochenmaterial niedergelegt. Hier hatte es einige Tage im Freien verweilt, bis die erste Kunde von der Ausgrabung ins anatomische Institut gelangte. Nun war es nicht mehr möglich, genaueres in Erfahrung zu bringen. Soviel ist sicher, dass ein Theil der Knochen ausserhalb der Grenzen der Ruine (entsprechend dem Theil der Leitungsröhren, (s. Plan Taf. I.) welcher von der südlichen Kirchenwand beginnt und sich bis zu dem, durch das Dreieck angedeuteten, niedriger belegenen Grasplatze vor der chirurgischen Klinik erstreckt) ausgegraben wurde. Der andere und grössere Theil entstammt dem Inneren der Domruine. Ueber die genauere Begräbnissart liess sich nichts mehr ermitteln. Irgend welche Beigaben oder Reste von hölzernen Särgen waren nicht gefunden worden. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass der Boden der Domruine noch zahlreiche Skelette einschliesst.

Die bei dieser Gelegenheit ausgegrabenen Schädel und Bruchstücke von solchen, wurden der Sammlung des anatomischen Institutes einverleibt, die übrigen Knochen des Skelettes aber wurden, soweit sie nicht auffallendere Besonderheiten darboten, wieder vergraben.

Im Ganzen finden sich 32 vollständig erhaltene Schädel in dieser Gruppe vor. Von diesen liessen sich 14 nach den Angaben von Welcker¹⁾, Ecker²⁾ und Broca³⁾ mit grosser Wahrscheinlichkeit als männliche bestimmen. Die gleiche An-

1) H. Welcker, Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels S. 65 und „Geschlechtseigenthümlichkeiten des Schädels“, kranziologische Mittheilungen IV. Archiv für Anthropologie Bd. I 1866 S. 120.

2) A. Ecker, „Ueber eine charakteristische Eigenthümlichkeit in der Form des weiblichen Schädels und deren Bedeutung für die vergleichende Anthropologie“. Archiv für Anthropologie Bd. I 1866 S. 81.

3) Broca, Instructions craniologiques. Mem. de la soc. d'Anthropologie II. ser. II. Bd. p. 142.

zahl, also ebenfalls 14, zeigte unverkennbare weibliche Geschlechtscharaktere. Bei einem bis auf geringe Defecte an der Basis, vollständig erhaltenen Schädel musste die Frage nach dem Geschlechte unentschieden gelassen werden, letzteres gilt auch von den 3 übrigbleibenden Schädeln, welche sich als Kinderschädel erweisen. Bei der Aushebung der Knochen war leider nicht zu jedem Schädel der entsprechende Unterkiefer hinzugethan, sondern die Unterkiefer waren von den Arbeitern zusammengeworfen und mussten von mir zu den einzelnen Schädeln angepasst werden, wobei sich zu einigen Schädeln durchaus keine passenden Unterkiefer finden wollten. Ausser diesen 32 Schädeln, bei welchen das Gesichtsskelett erhalten ist, finden sich weitere 7, mit grosser Wahrscheinlichkeit als männliche anzusprechende Schädel, bei welchen nur der Hirnschädel vorhanden ist. Dann folgen noch 10 Hirnschädel, ohne Gesichtsskelett und mehr oder weniger gut erhalten, bei welchen die Geschlechtscharaktere nicht deutlich sind. Schliesslich gehören zu diesem Funde noch mehr oder weniger gut erhaltene grosse Bruchstücke von 21 Schädeln, sowie einzelne Schädelknochen und Theile von solchen. Im Ganzen sind es also etwas über 70 Schädel, die zur Untersuchung vorliegen. Die einzelnen Schädel sind im Allgemeinen recht wohl erhalten und vom Zahne der Zeit nur wenig angegriffen. Nur einige sind stärker verwittert und brüchig geworden. Die Färbung derselben ist im Allgemeinen eine helle, gelbbraune.

Die Gräberschädel der Domruine.

I. Aufgaben der Untersuchung.

Meine Aufgabe bestand in folgendem:

- a) in der Anfertigung geometrischer Zeichnungen mit dem Lucaeschen Apparate,
- b) in der cubischen Messung,
- c) in der linearen Messung der einzelnen Schädel,
- d) in der Beschreibung der Besonderheiten der einzelnen Schädel und endlich
- e) in der vergleichenden Beurtheilung der Schädel.

Zeichnungen.

Gezeichnet wurden mit dem Lucaeschen Apparate 8 Männerschädel und zwar die Schädel N.Nr. 7, 9, 12, 13, 17, 18, 19, 22, 3 Weiberschädel und zwar die N.Nr. 10, 11, 14 und 2 Kinderschädel N.Nr. 8 und 15. Von jedem Schädel wurden, nachdem derselbe im Apparate nach der „deutschen Horizontalebene“ (Frankfurter Verständigung) sorgfältig eingestellt worden war, folgende Ansichten gezeichnet: Norma lateralis dextra und sinistra, Norma facialis, Norma occipitalis, Norma basalis und Norma verticalis¹⁾. Dabei blieb der Schädel in allen 6 obengenannten Normen nach derselben Horizontalebene orientirt. Die Zeichnungen wurden auf grosse Foliobogen in natürlicher Grösse übertragen, wobei die zwei zu einander gehörigen Ansichten, wie beide Normae laterales, Norma facialis und occipitalis, Norma basalis und ver-

¹⁾ Ansichten des Medianschnittes sind nicht gemacht worden, weil die Absicht vorlag, die Schädel undurchsägt zu erhalten.

ticalis, auf demselben Bogen Platz fanden. Es liegen somit 78 Zeichnungen auf 39 Folioblättern in einer Mappe vereinigt vor, welche bei gegebener Gelegenheit dem Drucke vorbehalten bleiben.

Methode der Cubirung.

Für die Cubirung wurde zur Anfertigung eines Controllschädels geschritten. Ein unbekannter Schädel ward durch den üblichen Obductionsschnitt eröffnet, die Löcher und Nähte mit Glaser-Kitt verstopft, sodann die Aussen- und Innenfläche mit Ölfarbe mehrfach gestrichen. Es wurde nun die Capacität dieses Schädels durch Wassermessung genau bestimmt und derselbe sodann benutzt, um erstens die Methode zu finden, zweitens die einzelnen Messungen zu controlliren. Als Material für die Cubirungen dienten künstliche Sagokörner; dieselben sind sehr gleichmässig, messen 2 mm. im Durchmesser und haben vor dem Schrot den Vorzug des geringeren Gewichtes und daher der bequemeren Handhabung.

Nachdem verschiedene Methoden versucht waren, behielt ich folgende bei. Mittelst eines Trichters füllte ich den Schädel unter wiegenden Bewegungen, indem ich dabei darauf achtete, dass der vordere Theil des Schädels sich tiefer befand, um eine vollständige Füllung der vorderen Schädelgruben zu erzielen. Nachdem der Schädel schon fast ganz gefüllt war, klopfte ich mit der flachen Hand an die Seitenwand desselben, bis zu seiner endgültigen Füllung. Hierauf goss ich den Inhalt des Schädels mit einem Mal in den grossen Messtrichter (obere Weite 21 cm., untere Lichtung 12 mm.) aus, nachdem ich diesen central und in gleichbleibender Höhe über dem Messcylinder aufgestellt hatte. Die Oberfläche der in den Messcylinder gefallenen Masse ebnete ich sodann mit einem Holzstücke, ohne jedoch dabei auf dieselbe einen Druck auszuüben. Nachdem ich nun auf die Sagokörner einen aus Pappe gefertigten, mit rothem Papier beklebten Begleichungscylinder aufgesetzt hatte, bot das Ablesen der Menge keine weiteren Schwierigkeiten.

Diese Methode ergab mir sehr constante Resultate, jedoch waren dieselben beim Controllschädel regelmässig zu gross und zwar in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um 20 cbcm. Alle Versuche, dieses Plus durch eine Veränderung der Methode zu vermeiden, waren erfolglos. Der Fehler schien vielmehr durch die zu geringe untere Lichtung des Glastrichters bedingt zu sein. Da ich mir einen grösseren und sonst passenden Trichter nicht verschaffen konnte, andererseits der Fehler verhältnissmässig klein war, so beschloss ich bei dieser Methode zu bleiben, zu Anfang und Ende jeder grösseren Reihe von Messungen jedoch je 3 mal den Controllschädel zu cubiren und das sich aus diesen 6 Messungen ergebende Fehlermittel von dem Resultate der Cubirung jedes einzelnen Schädels in Abzug zu bringen. Jeder Schädel wurde mindestens 3 mal der Reihe nach cubirt und aus diesen 3 Beobachtungen das Mittel gezogen. So wurden an 35 Schädeln Cubirungen ausgeführt; die Resultate derselben finden sich auf den beigegebenen Tabellen verzeichnet.

Methode der linearen Messung.

Bei der linearen Messung der Schädel benutzte ich im Allgemeinen das von der „Frankfurter Verständigung“ empfohlene Messschema. Am Hirnschädel habe ich folgende Maasse genommen:

Nr. 1. Den Sagittalumfang (in der Tabelle Columne 4; Columne 1 enthält die Nummer des Schädels, Columne 2 — das Geschlechtszeichen und zwar ♂ für den männlichen und ♀ für den weiblichen Schädel; Columne 3 enthält das Maass der Capacität), derselbe wurde mit dem Stahlbandmaasse von der Sutura naso-frontalis in der Medianebene über den Scheitel bis zum hinteren Rande des Foramen magnum gemessen (Frankfurter Verständigung Nr. 15).

Nr. 2. Den Horizontalumfang, in den Tabellen in der Columne 5 verzeichnet, maass ich mit dem Stahlbandmaasse direct über den Arcus superciliares und über dem vorragendsten Punkte des Hinterhauptes (Frankf. Verst. Nr. 14).

Nr. 3. Der verticale Querumfang des Schädels, die sechste Columne der Tabellen, von dem oberen Rande des äusseren Gehörganges der einen Seite, über den Scheitel quer herüber zum entsprechenden Punkte der anderen Seite, mit dem Stahlbandmaasse gemessen (Frankf. Verst. Nr. 16).

Nr. 4. Die grösste Länge des Schädels (Col. 7 der Tabelle, wurde von der Mitte zwischen den Arcus superciliares bis zu dem vorragendsten Punkte des Hinterhauptes mit dem Tasterzirkel, ohne Rücksicht auf die Horizontalebene, gemessen (Frankf. Verst. Nr. 2). In den seltenen Fällen, wo bei den zu untersuchenden Schädeln die Arcus superciliares zusammenflossen, wurde der vordere Messpunct dicht über denselben angenommen.

Nr. 5. Die grösste Breite (Tabellencolumne 8) wurde dort, wo sie sich findet, senkrecht zur Sagittalebene, mit dem Tasterzirkel bestimmt. Vermieden wurde hierbei nur der Processus mastoideus und die hintere Temporalleiste; zugleich wurde darauf geachtet, dass sich die Zirkelspitzen bei Abnahme des Maasses in derselben Horizontalebene befanden (Frankf. Verst. Nr. 4).

Nr. 6. Die Bregmahöhe (Tabellencolumne 9) von dem vorderen Rande des Foramen magnum bis zu der Stelle, wo Kranz- und Pfeilnaht sich schneiden, mit dem Tasterzirkel gemessen (Frankf. Verst. Nr. 7).

Nr. 7. Virchow's „ganze Höhe“ (Columne 10) vom vorderen Rande des Foramen magnum bis zum höchsten Punkte des Scheitels, mit dem Tasterzirkel gemessen (Frankf. Verst. Nr. 6).

Nr. 8. Die Ohrhöhe, in den Tabellen in Columne Nr. 11 verzeichnet, wurde vom oberen Rande des Gehörganges bis zu dem auf der Horizontalebene senkrecht über diesem Punkte stehenden höchsten Punkte des Scheitels mit dem Schiebezirkel bestimmt (Frankf. Verst. Nr. 8).

Nr. 9. Die kleinste Stirnbreite (Tabellencolumne Nr. 12) — der geringste Abstand der Schläfenlinien des Stirnbeines, mit dem Tasterzirkel bestimmt (Frankf. Verst. Nr. 5).

Nr. 10. Die Hinterhauptsbreite nach Emil Schmidt (Tabellencolumne 13), die grösste Breite der Hinter-

hauptschuppe, mit dem Tasterzirkel von einem Asterion zum anderen gemessen.

Nr. 11. Die Breite der Schädelbasis (Columne 14) wurde an der Basis der Processus mastoidei, an der höchsten Auswölbung der Aussenfläche derselben, mit dem Tasterzirkel bestimmt.

Nr. 12. Als Länge der Schädelbasis, (Tabellencolumne 15) bestimmte ich mit dem Tasterzirkel die Entfernung vom Basion bis zu der Mitte der Sutura naso-frontalis (Frankf. Verst. Nr. 10).

Nr. 13, die grösste Breite des Hinterhauptloches und

Nr. 14, die grösste Länge des Hinterhauptloches wurden beide mit dem Zirkel, die erstere in der Frontalebene (Columne 16) die letztere in der Medianebene (Columne 17) bestimmt (Frankf. Verst. Nr. 12 und 13).

Nr. 15. Die Länge des Stirnbeines (Columne 18), vom Nasion zum Bregma,

Nr. 16. Die Länge des Scheitelbeines (Columne 19) vom Bregma zum Lambda,

Nr. 17. Die Länge der Oberschuppe (Columne 20) vom Lambda zum Inion,

Nr. 18. Die Länge der Unterschuppe (Columne 21) vom Inion zum Opisthion; Nr. 15, 16, 17 und 18 wurden mit dem Stahlbandmaasse in der Medianebene bestimmt.

Am Gesichtsschädel wurden folgende lineare Maasse genommen:

Nr. 19. Als Gesichtslänge nach Kollmann (Col. 22) bestimmte ich mittelst Zirkels die Entfernung von dem Basion bis zum vorspringendsten Punkte der Mitte des äusseren Alveolarrandes des Oberkiefers in der Medianebene (Frankf. Verst. Nr. 30).

Nr. 20. Die Jochbreite (Col. 23) bildete die grösste Ausladung der Jochbogen, gemessen mit dem Tasterzirkel (Frankf. Verst. Nr. 18).

Nr. 21. Als Gesichtsbreite (Col. 24) maass ich nach Virchow den Abstand der unteren Enden der Suturae zygo-

matico-maxillares von einander mit dem Reisszeugzirkel (Frankf. Verst. Nr. 17).

Nr. 22. Die Gesichtshöhe (Col. Nr. 25) wurde vom Nasion mit dem Zirkel bis zur Mitte des unteren Randes des Unterkiefers gemessen (Frankf. Verst. Nr. 19).

Nr. 23. Die Obergesichtshöhe (Col. Nr. 26) bestimmte ich, gleichfalls mit dem Zirkel, vom Nasion bis zur Mitte des äusseren Alveolarrandes des Oberkiefers (Frankf. Verst. Nr. 20).

Nr. 24. Als Condylenbreite des Unterkiefers (Col. 27) nahm ich mit dem Tasterzirkel das Maass zwischen den äussersten Punkten der beiden Condylen des Unterkiefers.

Nr. 25. Die Unterkieferwinkelbreite (Col. 28) bestimmte ich mit dem Tasterzirkel als die Entfernung der grössten Ausladung der Unterkieferwinkel.

Alle nun folgenden Maasse wurden mit dem Reisszeugzirkel genommen.

Nr. 26. Die Orbitalhöhe (die rechte, Col. 29, die linke, Col. 30) wurde senkrecht zur Orbitalbreite, zwischen den Augenhöhlenrändern bestimmt (Frankf. Verst. 25.)

Nr. 27. Die Orbitalbreite (die rechte, Col. 31, die linke, Col. 32) maass ich innen von dem Punkte, wo die Crista lacrymalis an die Pars orbitalis des Stirnbeines anstösst, bis zu der Mitte des lateralen Augenhöhlenrandes (Frankf. Verst. Nr. 23).

Nr. 28. Als Interorbitalbreite (Col. Nr. 33) nahm ich den Abstand der inneren Messpunkte des vorigen Maasses.

Nr. 29. Die Nasenhöhe (Col. 34) bildete die Entfernung vom Nasion bis zur Mitte der Oberfläche des Nasenstachels, resp. zum tiefsten Punkte der Apertura pyriformis (Frankf. Verst. Nr. 21).

Nr. 30. Die Nasenbreite oder grösste Breite der Nasenöffnung (Col. 35) wurde, wo sie sich fand, gemessen; es wurde darauf geachtet, dass sich die Zirkelspitzen bei der Abnahme des Maasses in derselben Horizontalebene befanden (Frankf. Verst. Nr. 22).

Nr. 31. Als Gaumenlänge (Col. 36) bestimmte ich die Entfernung der hinteren Spitze der Spina nasalis posterior von

der Mitte des inneren Alveolarrandes zwischen den Schneidezähnen.

Nr. 32. Als Gaumenbreite (Col. 37) nahm ich die Entfernung der inneren Alveolarränder an den zweiten Molaren (Frankf. Verst. Nr. 28).

Es wurden dann noch von jedem Schädel folgende Verhältnisszahlen berechnet:

- 1) Der Schädelmodulus nach Emil Schmidt (Col. 38) nach der Formel = $\frac{\text{Länge} + \text{Breite} + \text{ganze Höhe}}{3}$
- 2) Der Längenbreitenindex = $\frac{\text{Breite} \times 100}{\text{Länge}}$ (Col. 39).
- 3) Der Längenhöhenindex = $\frac{\text{Ganze Höhe} \times 100}{\text{Länge}}$ (Col. 40).
- 4) Der Breitenhöhenindex = $\frac{\text{Ganze Höhe} \times 100}{\text{Breite}}$ (Col. 41).
- 5) Gesichtsinde nach Virchow = $\frac{\text{Gesichtshöhe} \times 100}{\text{Gesichtsbreite}}$ (Col. 42).
- 6) Der Obergesichtsinde nach Virchow = $\frac{\text{Obergesichtshöhe} \times 100}{\text{Gesichtsbreite}}$ (Col. 43).
- 7) Jochbreitengesichtsinde = $\frac{\text{Gesichtshöhe} \times 100}{\text{Jochbreite}}$ (Col. 44).
- 8) Jochbreitenobergesichtsinde = $\frac{\text{Obergesichtshöhe} \times 100}{\text{Jochbreite}}$ (Col. 45).
- 9) Orbitalindex = $\frac{\text{Orbitalhöhe} \times 100}{\text{Orbitalbreite}}$ (der rechte, Col. 46, der linke, Col. 47).
- 10) Nasenindex = $\frac{\text{Nasenbreite} \times 100}{\text{Nasenhöhe}}$ (Col. 48).
- 11) Gaumenindex = $\frac{\text{Gaumenbreite} \times 100}{\text{Gaumenlänge}}$ (Col. 49).
- 12) Index des Foramen magnum = $\frac{\text{Breite des foramen magn.} \times 100}{\text{Länge des foramen magn.}}$ (Col. 50).

Zu den linearen Messungen habe ich noch zu bemerken, dass alle die Maasse, die mit dem Tasterzirkel genommen wurden, nicht direct von dem Messbogen des Tasterzirkels abgelesen wurden (das hätte ungenaue Messresultate ergeben), sondern es wurde der Abstand der Spitzen des Tasterzirkels mittelst eines

metallenen Metermaasses mit genauer Millimeteereintheilung bestimmt.

Auch von den Bruchstücken der Schädel wurden Maasse, welche an ihnen überhaupt genommen werden konnten, bestimmt.

Die Resultate der Messungen habe ich auf zwei Tabellen, in der vorhin erwähnten Reihenfolge, zusammengestellt. Es wurden zu diesem Behufe auf der ersten Tabelle die Maasse und Indices aller Schädel untergebracht, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit als männliche (21 Schädel) anzusehen sind, und ihre Mittelzahlen berechnet. Eine zweite Gruppe der ersten Tabelle bilden die Kinderschädel, welche naturgemäss zur Berechnung des Endmittels nicht herangezogen sind. Die letzte Gruppe der ersten Tabelle wird von den Maassen der Schädelbruchstücke gebildet. Auf der zweiten Tabelle sind die Maasse und Indices derjenigen Schädel (15 Schädel), welche mit grösster Wahrscheinlichkeit als weibliche anzusprechen sind, zu einer ersten Gruppe vereinigt. Die zweite Gruppe der zweiten Tabelle bilden diejenigen Schädel, bei denen die Geschlechtscharaktere nicht deutlich sind (11 Schädel). Ein Endmittel aus diesen beiden Gruppen und der ersten und dritten Gruppe der ersten Tabelle findet sich gleichfalls hier. Die Schädel sind innerhalb dieser Gruppen nach der Grösse des Horizontalumfangs geordnet.

Die in der Tabelle fett gedruckten Ziffern bedeuten, dass das betreffende Maass, fehlender Knochentheile wegen oder aus irgend einem anderen Grunde, nicht genau genug genommen werden konnte. Jedoch genügt in diesen Fällen die Genauigkeit des Maasses noch zur Berechnung von Mittelzahlen.

II. Beschreibung der Schädel.

Der Beschreibung der einzelnen Schädel ist die Bemerkung voranzuschicken, dass ich das Alter derselben nach den angenommenen Altersperioden abgeschätzt und, wie folgt, unterschieden habe: a) das erste Kindesalter (Infant. I) bis zum 6. Jahre, b) das zweite Kindesalter (Infant. II) vom 7.—14., c) das Jugendalter (Iuv.) vom 14.—25., d) das kräftig erwachsene Alter (Adult.) vom 25.—40., e) das reife Alter (Mat.) vom 40.—60. Jahre und endlich f) das Greisenalter (Sen.), das Alter über 60 Jahre. Bezüglich der unterscheidenden Merkmale dieser einzelnen Altersstufen muss ich hier auf das bekannte treffliche Werk von Emil Schmidt¹⁾ verweisen. Das Alter der Kinderschädel habe ich nach den diesbezüglichen Angaben von Welcker²⁾ bestimmt.

Den Erhaltungszustand habe ich, wie üblich, durch folgende Bezeichnungen ausgedrückt: Cranium vollständig erhaltener Schädel mit Unterkiefer, Calvarium vollständiger Schädel ohne Unterkiefer, Calvaria Hirnkapsel ohne Gesichtschädel, Calvariá Schädeldach, an welchem die Basis in grösserer Ausdehnung defect ist.

Die Maasse der Schaltknochen sind in den 2 grössten, senkrecht auf einander stehenden Durchmesser bestimmt worden.

A. Männerschädel.

1. Cranium. Mat. (Nr. 4 der Serie). Hirnschädel in der Norma verticalis eiförmig, vorn abgestutzt; Alveolartheil des Oberkiefers sichtbar, Jochbogen hervortretend. Mesocephal. Links crista marginalis posterior. Beiderseits basale Zacken der lamina pterygoidea externa. Un-

1) E. Schmidt. Anthropologische Methoden. S. 232 ff. Leipzig, 1888.

2) Welcker. Kraniologische Mittheilungen. Archiv für Anthropologie. Bd. I, 1866. pag. 113.

gefähr 4 mm. vor dem vorderen Rande des foramen magnum erstreckt sich von dem Ausläufer des processus condyloideus einer Seite zu dem der anderen eine ungefähr 1 mm. breite Knochenbrücke, einen Durchgang von ungefähr 1 mm. Höhe, 4 mm. Breite und 1 mm. Tiefe zwischen sich und dem Basilartheile des Hinterhauptbeines erzeugend. Processus mastoidei beiderseits sehr stark. Alveolärer Prognathismus. Nähte im Ganzen wenig zackenreich. Coronal-, Sagittal-, Sphenofrontal- und Sphenoparietalnaht geschlossen, doch sind die Zacken in den ersten beiden Nähten überall noch deutlich sichtbar. Lambdanaht, mit Ausnahme je einer kurzen Strecke zu beiden Seiten des Winkels, offen. Os fonticulare posterius von 9 und 11 mm. Ungefähr in der Mitte des linken Lambdaschenkel ein kleiner und 2 grössere Schaltknochen, der grösste von 13 und 6 mm. Occipito-mastoidnaht in ihren unteren Theilen beiderseits geschlossen. Internasalnaht geschlossen.

2. Calvarium Mat. (Nr. 5.) Schädel gross, kephalonisch, die Capacität erreicht mit 1678 das Maximum unter den Männerschädeln. Alle Maasse des Hirnschädels liegen über dem Mittel. Der Gesichtsschädel übersteigt nur in den Breitenmassen das Mittel. Hirnschädel in der Norma verticalis breit-eiförmig, Jochbogen nicht sichtbar. Persistenz der Frontalnaht. Die Gefässfurchen nach Stieda am harten Gaumen sehr deutlich, die linke mediale Furche ist durch eine Knochenlamelle überbrückt. Rechterseits basale Zacke an der Lamina pterygoidea externa. Torus occipitalis, jedoch nur in den mittleren Theilen der Schuppe ausgebildet. Die Nähte, soweit erkennbar, zackenreich, feinzackig. Frontalnaht, mit Ausnahme der Glabellar-gegend, geschlossen; Zacken deutlich. Coronal-, Sagittal-, Lambdanaht in ihren oberen und Occipito-Mastoidnaht in ihren mittleren Theilen geschlossen. Die Zacken am deutlichsten in der Coronalnaht, weniger deutlich in den verwachsenen Theilen der Lambdanaht, zum grössten Theil ganz verwischt in der Sagittalnaht. Im rechten Schenkel der Coronalnaht, auf der Grenze des mittleren und unteren Drittels ein Schaltknochen von 14 und 15 mm. Im rechten Schenkel der Lambdanaht, in der Nähe des Lambda ein Schaltknochen von 20 und 17 mm. Am Asterion 3 Schaltknöchelchen, von denen eines herausgefallen ist und das grösste 11 und 7 mm. misst. An den correspondierenden Stellen des linken Lambdaschenkel findet sich je ein Schaltknochen, von geringeren Dimensionen als die rechtseitigen. Von der Incisura parietalis des Schläfenbeines erstrecken sich beiderseits ungefähr auf 30 mm. Nähte auf der Aussenseite des Processus mastoideus hinab. Sutura sphenofrontalis und sphenoparietalis rechts geschlossen. Im Gesichtsschädel an den meisten Nähten beginnende Verknöcherung.

3. Cranium Mat. (Nr. 6.) Hirnschädel in der Norma verticalis länglich; Jochbogen sichtbar. Mesocephal. Persistenz der Frontalnaht. Arcus superciliaries stark. Starke crista marginalis palati. Norma occipitalis fünfeckig mit abgerundeter oberer Spitze, gegen die Basis verschmälert. Linea semicircularis superior ossis occipitis stark entwickelt. In der Norma lateralis gleich hinter dem Bregma eine

sattelförmige Einsenkung. Links kleiner unvollständiger Processus frontalis squamae ossis temporum; leichte Stenokrotaphie, kürzester Abstand der Stirn- und Schläfenschuppe 6 mm. Der Abstand ist so gering, weil ein kleiner Schläfenfortsatz des Stirnbeines dem Stirnfortsatze der Schläfenschuppe gegenüberliegt. Nähte zackenreich, besonders in der Lambdanaht baumförmig verästelt. Nur das obere Viertel der Frontalnaht offen. In der Coronalnaht links die unteren 2 Drittel geschlossen, rechts das unterste Drittel. Die dem Lambda anliegende Hälfte der Sagittalnaht und die oberen Theile der Lambdaschenkel geschlossen. Die Zacken, mit Ausnahme der hinteren Pfeilnahtpartien, zumeist deutlich. Hinten 4 ossa fonticularia, von unregelmässiger Form; 2 sind fast gleich gross; alle 4 zusammen repräsentieren die Form eines Dreieckes. Der grösste Schaltknochen misst ungefähr 25 und 18 mm. Die Naht, welche diese Schaltknochen nach unten hin abschliesst, ist verknöchert, doch sind die Zacken zum grössten Theil noch sichtbar. Beiderseits an der Hinterhauptschuppe Reste einer sutura occipitalis transversa. Sphenofrontalnaht rechts und Zygomatico-Maxillarnaht links geschlossen.

4. Cranium Mat. (Nr. 7.) Hirnschädel länglich-eiförmig vorn abgeplattet. Processus zygomatici ossis frontis in der Norma verticalis hervortretend, Jochbogen sichtbar. Längenbreitenindex 76,3. Frontalnaht persistent, dementsprechend kleinste Stirnbreite über dem Mittel. Interorbitalbreite gross, dabei sind beide Nasenbeine schmal, die Processus frontales maxillae aber breit (Katarhinie Virchow). Höhe der Augenhöhlen in der ganzen Reihe der Männerschädel am kleinsten, auch Breite derselben gering, daher der Orbitalindex unter den Männerschädeln der geringste. Der Alveolarbogen des Oberkiefers asymmetrisch, seine grosse Axe in den vorderen Theilen nach links abgelenkt. Basale Zacken der Laminae pterygoideae externa und interna rechts. Links grosses Foramen spinosum, rechts fehlt ein solches. Foramen magnum gross, fünfeckig, die hinterer Umgebung des Foramen in der halben Peripherie deutlich imprimirt. Linea nuchae superior stark gewulstet. Norma lateralis zeigt beiderseits ausserordentlich wulstige hintere Temporalleisten. Nähte des Schädeldaches zackenreich. Frontalnaht verknöchert, die Zacken in der oberen und unteren Partie noch sichtbar. Coronalnaht ebenfalls geschlossen; Zacken jedoch, mit Ausschluss der untersten Theile beiderseits, noch recht deutlich. Undeutlicher schon sind die Zacken an der ganz obliterirten Pfeilnaht. Lambdanaht bis zum Asterion geschlossen, Zacken jedoch deutlicher als an der Pfeilnaht. Im rechten Schenkel 2 Schaltknochen bemerkbar, von denen der grössere 16 × 13 mm. misst. Im Parietalwinkel des Schläfenbeines auf beiden Seiten je ein Schaltknochen rechts 23 × 14 mm., links ebenso gross. Im linken Pterion ein os epiptericum proprium von 36 und 10 mm. Die Naht zwischen Jochfortsatz und Wangenbein links und der untere Theil der Naht zwischen Nasenbein und Stirnfortsatz des Oberkiefers links verknöchert.

5. Cranium Adult. (Nr. 9.) Hirnschädel in der Norma verticalis eigenthümlich gestaltet, vorn sehr schmal, hinten excessiv breit. Die

grösste Breite des Schädels verhält sich zu der kleinsten Stirnbreite wie 100 : 57,6. Die grösste Länge bedeutend unter dem Mittel, dagegen übersteigt die grösste Breite das Mittel der Männerschädel ebenso bedeutend. Längenbreitenindex 87,6 (cf. Tabelle I.); dieser Index überragt das Mittel sehr erheblich und der Unterschied zwischen ihm und dem unter den „Domschädeln“ beobachteten nächsthöchsten Index beträgt 2,4. Lässt man diesen Schädel bei Berechnung des Mittels der männlichen Längenbreitenindices weg, so wird dasselbe sofort auf 78,1 herabgedrückt. Der Schädel ist phanerozyg.

Die Tubera parietalia sind ungeheuer stark entwickelt¹⁾, auch sind sie es, welche die grosse Breite bedingen; der Schädel ist nicht vollständig symmetrisch. Das rechte Tuber parietale erscheint stärker gewölbt, als das linke, auch scheint der Vertex desselben, verglichen mit dem des linken, nach vorn und oben gerückt. Dafür ist die Gegend des linken Asterion und dessen Umgebung stärker gewölbt, als die des rechten, was besonders in der Norma basalis auffällt. Diese Erscheinung dürfte vielleicht auf postmortalen Druck zurückzuführen sein, denn das rechte Schläfenbein ist aus seinen Nähten gelöst und ein wenig nach oben und vorn geschoben. Zugleich ist auf der rechten Seite ein Theil des Keilbeinkörpers, des grossen und kleinen Flügels mit den Pterygoidfortsätzen und ein Theil des Gaumen- und Oberkieferbeines zerstört. Dieser Umstand machte auch bei diesem Schädel die Cubage, deren Resultat sehr interessant gewesen wäre, unmöglich. Basale Zacke an der lamina pterygoidea lateralis sinistra. Der ganze Horizontalumfang beträgt 520 mm., dabei ist die linke Seite mit 258, die rechte mit 262 mm. betheilig; doch kann diese Differenz auch dadurch bedingt sein, dass die rechte Schuppe des Schläfenbeines absteht. Der linke Unterkieferast, besonders stark am Winkel, metallisch grün gefärbt. Coronal- und Sagittalnaht zeichnen sich nicht gerade durch Zackenreichtum aus, wohl aber die Lambdanaht; auch sind hier die Zacken grösser und complicirter, wie dort. Im linken Asterion finden sich 5 Schaltknochen, von denen der grösste in der Breite 13, in der Höhe 11 mm. misst. Im rechten Asterion gleichfalls 5 Schaltknochen, der grösste 18 × 10 mm. Pfeilnaht in der Gegend des Obelion ganz verstrichen, in den übrigen Theilen ebenfalls beginnende Verwachsung, jedoch die Zacken noch mehr oder weniger deutlich, besonders in den vorderen Theilen. Alle übrigen Nähte offen. Links ein os epiptericum anterius²⁾ von 14 × 6 mm. Muskelleisten an der Hinterhauptschuppe ziemlich stark ausgesprochen. Protuberantia occipitalis externa bildet eine lineare Prominenz von 16 mm. Ausdehnung, dieselbe ist nicht sehr hoch. Der Schädel zeigt eine mittelstarke Crista marginalis transversa posterior palati und einen geringen Grad von alveolärem Prognathismus. Am rechten Jochbein ziemlich starker Processus marginalis.

1) Nach der Angabe von Paul Flechsig, dem berühmten Begründer der neueren Lehre von den Leitungsbahnen im Hirn und Rückenmark würden Schädel dieser Form geradezu für Genialität ihrer Inhaber sprechen (Hirn und Seele, Vortrag, Leipzig 1894).

2) E. Mehnert. Die Anthropologischen Sammlungen Deutschlands. Katalog der anthropolog. Sammlung des Strassburger anatomischen Instituts. Braunschweig 1893.

6. Cranium Mat. (Nr. 12.) Hirnschädel in der Norma verticalis eiförmig, mit abgeplatteter vorderer Spitze, phanerozyg. Capacität, Umfänge, Länge, so wie die meisten anderen Maasse unter dem Mittel der Männerschädel. Brachycephal. Zwischen den kaum angedeuteten Tubera frontalia, ein wenig schräg von links oben nach rechts unten bis zur Mittellinie verlaufend, eine längliche Knochennarbe von 24 mm. Länge und 7 mm. grösster Breite; dürfte von einer scharfen Hieb- waffe herrühren. Auf der linken Seite sind das Jochbein, das Nasenbein, Theile des Sieb- und Thränenbeines und des Oberkiefers fehlend. Am rechten Jochbein Processus marginalis. Jochbogen auf beiden Seiten defect. An der äusseren Partie der Lam. horizontalis des Gaumenbeines findet sich eine ziemlich hohe und recht scharfe Crista marginalis. Basale Zacke an der Lamina pterygoidea externa sinistra. Breite der Schädelbasis überragt bedeutend das Mittel, ja zeigt sogar den grössten Werth in der Reihe der Männerschädel; sie fällt schon in der Norma occipitalis auf. Am hinteren Winkel des Parietale beiderseits eine bogenförmige Leiste, die sich nach oben in die Linea semicircularis superior ossis parietalis fortsetzt. Linea semicircularis sup. ossis occipitis gewulstet. Beiderseits Andeutung einer Sutura occipitalis transversa. Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht bis zum Asterion vollständig verknöchert. An der Coronalnaht in den mittleren Partien beiderseits Zacken sichtbar, an den ihren Rändern und an den anderen Nähten bereits verwischt. Sutura sphenofrontalis beiderseits, Sutura zygomatico-maxillaris rechterseits obliterirt.

7. Cranium Mat. (Nr. 13.) Hirnschädel eiförmig; die Oberfläche des linken Parietale an mehreren Stellen usurirt. Mesocephal. Jochbogen in der Norma verticalis sichtbar (Phanerozygie). Arcus superciliaries ziemlich stark. Der mediale Rand der lamina horizontalis des linken Gaumenbeines wulstartig verdickt; diese Verdickung beschränkt sich auf das linke Gaumenbein, läuft kielartig nach hinten aus, ohne die spina nasalis posterior zu erreichen. Niedrige crista marginalis posterior; jederseits zwei basale Zacken der lamina pterygoidea externa, die durch einen runden Ausschnitt getrennt sind. Linea semicircularis superior ossis occipitis in der Nähe der Protuberantia occipitalis externa stark gewulstet, in Form eines seine Spitze nach unten richtenden Dreiecks. Auf letzterem sitzend die zapfenförmige, niedrige, aber breite protuberantia occipitalis externa. Linkerseits am Jochbein Processus marginalis. Coronal- und Sagittalnaht kleinzackig und complicirt. — Sagittal-, Coronal- und Lambdanaht, letztere mit Ausnahme kurzer dem Asterion Abenachbarter Abschnitte, verknöchert. Die Zacken bei allen 3 Nähten zumeist noch sichtbar; eine Ausnahme machen nur die untersten Theile der Coronalnaht beiderseits. Im Lambdawinkel ein viereckiges os fonticulare posterius erkennbar, die Umrisse desselben sind jedoch an mehreren Stellen undeutlich. Occipito-mastoidnaht geschlossen. Ebenso die Spheno-frontal und der grösste Theil der Nasomaxillarnaht beiderseits geschlossen.

8. Cranium Mat. (Nr. 16.) Der Schädel gross, kephalonisch, die meisten Maasse überragen das Mittel bedeutend. Hirnschädel in der

Norma verticalis länglich, Längen- Breitenindex 75,5; Jochbogen sichtbar. Arcus superciliares sehr stark und wulstig. Foramen incisivum gross. Am Gaumen ein spindelförmiger Torus palatinus von mittlerer Höhe, welcher am foramen incisivum beginnt, aber nur mit der hintersten Spitze sich auf das Gaumenbein erstreckt. An der lamina pterygoidea externa beiderseits basale Zacken. Foramen magnum sehr schmal (die Breite erreicht das Minimum, nicht allein unter den Männer-, sondern auch unter den Weiberschädeln) und auch nicht lang; der vordere Rand steht tiefer, als der hintere. Die Gegend der crista occipitalis externa, besonders in den dem Foramen anliegenden Theilen zu einer Grube eingesunken, während die seitlichen Partien der Unterschuppe stark nach unten gewölbt sind, so dass die Kuppen der Wölbungen bedeutend unter der Foramenebene liegen. Diese Wölbungen sind hinten durch Einsenkungen von einem ziemlich bedeutenden Torus occipitalis geschieden. Norma occipitalis fünfeckig, rechts Ueberreste einer Sutura occipitalis transversa. Nähte kleinzackig; Zacken besonders in der Lambdanaht baumförmig verästelt. Pfeilnaht ganz geschlossen, doch sind die Zacken noch meist erkennbar; die mittleren Theile der Pfeilnaht leicht kammartig erhoben. Kranz- und Lambdanaht zeigen an verschiedenen Punkten ihres Verlaufes Verknöcherungen, welche durch offene Stellen unterbrochen werden.

9. Cranium Mat. (Nr. 17.) Hirnschädel in der Norma verticalis eiförmig; Jochbogen sichtbar. Gesichtshöhe, Obergesichtshöhe, Orbitalhöhe und -Breite erreichen unter den Männerschädeln die höchsten Werthe. Längenbreitenindex 80,3. Fossae caninae sehr tief, durch eine horizontale Leiste in 2 Abtheilungen geschieden. Am harten Gaumen sind die beiden Gefässfurchen¹⁾ deutlich ausgeprägt, auf der rechten Seite überbrückt eine feine Knochenbrücke die mediale Gefässfurchen. Crista marginalis schwach. Am Basion kleiner Höcker von ungefähr 1 mm. Höhe. Norma occipitalis zeigt einen ziemlich stark ausgebildeten Torus occipitalis. Protuberantia occipitalis externa undeutlich. Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht bis zum Asterion ganz verknöchert. Zacken in den mittleren Theilen der Coronalnaht und den unteren Theilen der Lambdanaht noch sichtbar. Occipito-mastoidnaht in ihren basalen Gebieten obliterirt. In der Incisura parietalis des rechten Schläfenbeines ein Schaltknochen von 16×11 mm., links ein solcher von 15×5 mm. Sutura palatina longitudinalis, intermaxillaris, zygomatico-maxillaris beiderseits verknöchert; dergleichen sutura nasomaxillaris in den unteren Abschnitten. Sutura sphenoparietalis und sphenofrontalis beiderseits obliterirt.

10. Cranium Adult. (Nr. 18.) Hirnschädel in der Norma verticalis länglich. Längenbreitenindex 75,5; die Jochbogen treten seitlich weit hervor, ebenso vorn ein grosser Theil des Gesichts und die

1) L. Stieda. Der Gaumenwulst (Torus palatinus). Ein Beitrag zur Anatomie des knöchernen Gaumens. Festschrift für R. Virchow. Bd. I.

unteren Augenhöhlenränder. Tubera parietalia hervortretend, die hinteren Theile des linken Scheitelbeines ein wenig stärker gewölbt, als die entsprechende Gegend des rechten. Die unteren Theile des Gesichtes schief, und zwar ein wenig nach links gerückt. Die Höhe der Augenhöhlen unter den Männerschädeln maximal, die Breite derselben übersteigt ebenfalls das Mittel, aber nicht sehr bedeutend. Beiderseits crista marginalis palati. In der Mitte der Laminae pterygoideae externae beiderseits je eine Zacke. Foramen ovale links grösser, als in der Norma. Starkes tuberculum pharyngeum. Processus mastoidei sehr gross. Die mittleren Partien der lineae semicirculares superiores bilden eine scharfe Kante, welche in der Mittellinie einen kleinen dreieckigen Zapfen nach unten aussendet. Die Oberschuppe des Hinterhauptbeines ist ziemlich stark gewölbt. Rechts am Jochbein kleiner processus marginalis. Nähte am Schädeldach zackenreich. Die Pfeilnaht, vorn leicht kammartig erhoben, in ihrer hinteren Hälfte geschlossen; die Zacken am Lambdawinkel nicht mehr sichtbar. Der rechte Schenkel der Lambdanaht in den an den Lambdawinkel anstossenden Theilen gleichfalls geschlossen, doch sind die Zacken noch sichtbar und treten rechts in der Mitte 3 Schaltknochen zu Tage; an der entsprechenden Stelle finden sich links 2 ossicula Wormiana; die Grenzen dieser Schaltknochen sind so complicirt, dass eine genauere Messung nicht möglich ist. Ausserdem rechts in der Nähe des Asterion ein kleiner Schaltknochen von 12×14 mm.

11. Cranium Adult. (Nr. 19.) Hirnschädel in der Norma verticalis länglich-eiförmig, Jochbogen und ein Theil des Oberkiefers sichtbar. Längenbreitenindex erreicht mit 72,4 das Minimum der Männer- sowohl als der Weiberschädel. Schädel in allen Dimensionen klein, Capacität unter dem Mittel. Der rechte obere Eckzahn mit Nebenalveole. Sutura intermaxillaris beiderseits in ganzer Ausdehnung ziemlich deutlich. Im hinteren Theil des harten Gaumens ein niedriger Torus palatinus, welcher sich jedoch nur auf die Lamina horizontalis ossis palatini beschränkt. Crista marginalis posterior palati. Spina angularis des Keilbeines lang und dornförmig. Linea semicircularis superior ossis occipitis sinistri aussen links ziemlich scharf und rauh. Protuberantia occipitalis externa ziemlich scharf, linear. Norma lateralis zeigt rechts zahlreiche zum Theil recht tiefe Usuren der äusseren Knochenfläche, welche links fehlen. Coronalnaht in ihrer untersten Partie linkerseits geschlossen, doch ist die Nahtlinie noch sichtbar. Dasselbe gilt von der Sphenofrontal- und Sphenoparietalnaht linkerseits. In der Occipito-mastoid-Naht rechterseits ein länglicher Schaltknochen von 30×9 mm., welcher mit dem obersten Ende an das Asterion stösst. Im linken Schenkel der Lambdanaht nahe am Asterion 3 kleine Schaltknochen von unregelmässiger Form. Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht von mittlerem Zackenreichtum.

12. Cranium Mat. (Nr. 20.) Die meisten Maasse des Hirnschädels bewegen sich mit Ausnahme der Länge unter dem Mittel; die des Gesichtsschädels jedoch entsprechen dem Mittel. Hirn-

schädel in der *Norma verticalis* länglich, Längenbreitenindex 75,6. Jochbogen hervortretend. *Arcus superciliares* sehr stark. *Crista occipitalis externa* hoch und scharf. *Protuberantia occipitalis externa* linear; Muskelleisten an der Hinterhauptschuppe stark ausgebildet. *Norma occipitalis* fünfeckig, verschmälert sich in der Mastoidpartie bedeutend. Alveolärer Prognathismus. Nähte des Schädeldaches, soweit sichtbar, zackenreich, zum grössten Theil baumförmig verästelt. Coronal-, Sagittal-, Lambda-, Sphenoparietal- und Sphenofrontalnaht geschlossen. Die Zacken sind noch im grössten Theil der Coronalnaht mit (Ausnahme des untersten Viertels beiderseits), in einem kleinen dem Bregma anliegenden Stücke der Sagittalnaht und in der unteren Hälfte der Lambdanaht beiderseits sichtbar. Nähte an der Schädelbasis, sowie im Gesicht mit einziger Ausnahme der Zygomaticofrontalnaht geschlossen. Auch die Nähte der Augenhöhle sämtlich geschlossen.

13. Cranium Adult. (Nr. 21.) Schädel gross, besitzt unter den Männerschädeln die zweitgrösste Capacität, die meisten Maasse über dem Mittel. Mesocephal, Jochbogen in der *Norma verticalis* ein wenig sichtbar. Am Gaumenbein im hinteren Drittel ein Torus leicht angedeutet. Hinterhauptschuppe oben kugelförmig vorgewölbt, die Wölbung nach unten durch eine Furche deutlich abgegrenzt. Schädel in der *Norma occipitalis* deutlich scaphocephal. Das linke Stirn- und Scheitelbein flacher als das rechte. Die Coronalnaht in der Gegend des Bregma wulstig erhöht. Die Zacken der Schädeldachnähte in der Sagittalis, der Lambdanaht und den dem Bregma anliegenden Theilen der Coronalis zackenarm, sonst zum Theil recht zackenreich. Im linken Schenkel der Lambdanaht nahe dem Winkel 2 kleine Schaltknochen. In der rechten Occipito-Mastoidnaht 2 Schaltknochen, von denen der grössere 19×12 mm. misst. Links ein einziges os epiptericum posterius.

14. Calvarium Mat. (Nr. 22.) *Norma verticalis* zeigt weit ausladende Jochbogen. Mesocephal. *Arcus superciliares* stark, *fossae caninae* tief. Ziemlich starker alveolärer Prognathismus. *Crista transversa palati posterior*. Aeussere Lamellen des *Processus pterygoideus* beiderseits stark entwickelt, rechterseits starke basale Zacke. Die Umgebung des Foramen magnum hinten imprimirt. Obere Partie der Hinterhauptschuppe kugelförmig vorgewölbt. Zacken der Schädeldachnähte, soweit erkennbar, einfach. Im zweiten Fünftel der Pfeilnaht leichte Andeutung eines Kammes. Coronal-, Sagittal-, Lambda- und Occipito-Mastoidnaht verknöchert; nur ein kleines Stück der λ -naht am Asterion offen. Die Zacken sind in der Coronalnaht in den mittleren Partien und beiderseits vom Bregma, in der Sagittalnaht in der vorderen Hälfte, in der Lambdanaht in den den Asterion anliegenden Segmenten sichtbar. Im rechten Lambdaschenkel, nahe dem Asterion, ein Schaltknochen von 17×8 mm. Es scheint ein os fonticulare posterius vorzuliegen, doch sind die oberen Grenzen sehr undeutlich. Sphenofrontal-, Sphenoparietal- und Malomaxillarnaht beiderseits geschlossen.

15. Calvaria. Matur-senil. (Nr. 23.) Hirnschädel gross, an der Grenze der Kephalonie. *Norma verticalis* länglich-oval, Jochbogen, welcher nur rechts erhalten ist, wenig sichtbar. Längenbreitenindex 75,1. Der linke *processus condyloideus ossis occipitis* viel niedriger und weniger gewölbt als der der anderen Seite; an seiner vorderen Spitze ein ziemlich derber Knochenfortsatz, welcher die Gelenkfläche überragt, vom vorderen Rande des foramen magnum jedoch und von der Mittellinie ungefähr 3—4 mm. entfernt ist. *Crista occipitalis externa* hoch und scharf; *protuberantia occipitalis externa* sehr stark zapfenförmig, *linea semicircularis superior* in ihren mittleren Theilen stark prominierend. Hinterhauptschuppe oben kugelförmig vorgewölbt. Alle Nähte des Schädeldaches und der Schädelbasis, mit Ausnahme der rechten Spheno-temporal-, Spheno-parietal-, Mastoideo-parietal- und Occipito-mastoid-Naht verknöchert. Zacken nur noch in der linken Temporalgegend, spurenweise in der Coronalnaht und den untersten Abschnitten der Lambdanaht bemerkbar.

16. Calvaria. Matur-senil. (Nr. 24.) Die meisten Maasse liegen unter dem Mittel. *Norma verticalis* länglich-oval, Längenbreitenindex 77,3. *Foveola pharyngea* deutlich, am Ende derselben beginnt ein Canal von 1 mm. Durchmesser, welcher blind endigt. *Processus mastoidei* sehr stark. *Protuberantia occipitalis externa* stellt einen Zapfen von fast 10 mm. Länge dar. *Norma occipitalis* vollständig bogenförmig, *tubera parietalia* treten gar nicht hervor. Alle Nähte des Schädeldaches, mit Ausnahme der Spheno-temporal- und der Spheno-parietal-Nähte beiderseits geschlossen. Zacken fast nirgends deutlich. Occipito-mastoid-Nähte beiderseits grösstentheils geschlossen. Die Pfeilnaht hinten grubenförmig eingesunken.

17. Calvaria. Mat. (Nr. 25.) Schädel sehr gross, kephalonisch, erreicht mit 550 mm. das Maximum des Horizontalumfangs in der vorliegenden Serie. Auch die übrigen Maasse liegen bedeutend über dem Mittel; Capacität 1549 ccm. *Norma verticalis* länglich-oval, der hintere Pol ziemlich spitz ausgezogen. Pfeilnaht in den mittleren Theilen höht. Mesocephal. *Foveola pharyngea* angedeutet. *Norma occipitalis* 5 eckig. Die Hinterhauptschuppe hyperbolisch gekrümmt. Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht bis auf geringe Reste an den beiden Asterien, Spheno-frontal- und Spheno-parietal-Naht beiderseits geschlossen. Zacken noch deutlich an der Coronalnaht, mit Ausnahme des untersten Viertels beiderseits, und an den mittleren Theilen der Lambdanaht; spurenweise noch erhalten in dem an das Bregma stossenden Theile der Pfeilnaht. Beginnende Verknöcherung in den mittleren Partien der Occipito-mastoid-Naht beiderseits.

18. Calvaria. Mat. (Nr. 26.) Hirnschädel gross, fast alle Maasse überragen das Mittel bedeutend. *Norma verticalis* rundelliptisch. Längenbreitenindex 85,2. In der *pars basilaris ossis occipitis*, zu beiden Seiten der Mittellinie von dem *Tuberc. pharyngeum*, 2 flache Grübchen. In der Mittellinie 5 mm. vor dem Basion Oeffnung eines kleinen blind endigenden Canales. Rechts ist ein *processus intra-*

jugularis ossis occipitis mit einem gleichen des Felsenbeins verwachsen, wodurch das foramen jugulare in eine kleinere hintere rundliche und eine grössere vordere längliche Abtheilung zerfällt. Linea semicircularis superior ossis occipitis stark wulstig. Norma occipitalis oben rundbogig, sich nach unten verschmälernd; die Gegend des Asterion links flacher als rechts. In der Norma lateralis fällt beiderseits eine ungemein starke hintere Temporalleiste auf. Nähte, soweit erkennbar, ausserordentlich zackenreich. Coronalnaht, mit Ausnahme einiger Stellen in der Mitte, beiderseits verknöchert; Zacken zumeist noch mehr oder weniger deutlich. Sagittalnaht, mit Ausnahme des an das Bregma anstossenden Stückes, geschlossen, ebenso die oberen Hälften der Lambdanahte. Zacken, mit Ausnahme der Nachbarschaft der Lambda, zumeist noch deutlich. Dem linken Asterion anliegend ein grosser länglicher Schaltknochen von unregelmässiger Form und 66×35 mm. Grösse. Sein längster Durchmesser verläuft so ziemlich horizontal; die obere Begrenzungsnaht zum grössten Theil geschlossen. Am rechten Asterion 2 kleine Schaltknochen von länglicher Form, der grössere misst 16×5 mm.

19. Calvaria. Mat. (Nr. 27.) Die Capacität erreicht mit 1292 cbcm. das Minimum der Männerschädel. Norma verticalis länglich oval. Dolichocephal. Persistirende Frontalnaht. — Die Mitte der Pfeilnaht kammartig erhoben mit medianer, der ursprünglichen Nahtstelle entsprechender Vertiefung. Das hinterste Fünftel der Pfeilnaht und die angrenzenden Theile der Scheitelbeine eingesunken. Ungefähr 5 mm. vor dem Basion und 1—2 mm. von der Mittellinie entfernt findet sich links ein ziemlich beträchtlicher Knochenhöcker, der durch einen breiten Wulst mit dem linken processus condyloideus in Verbindung steht. Spuren einer Gelenkfacette sind am Höcker nicht wahrzunehmen. Die obere Gegend der Hinterhauptschuppe kugelförmig gewölbt; die Wölbung sendet nach unten einen starken Zapfen, die Protuberantia occipit. externa, welcher bis zu seiner Spitze mit der Unterfläche verwachsen ist, so dass die Protuberanz die Gestalt einer dreieckigen Vorwölbung besitzt, welche besonders nach unten scharf abgegrenzt ist. Die angrenzenden Partien der lineae semicirculares sup. wulstig. Norma occipitalis fünfeckig, unten fast rechtwinkelig. Nähte, so weit erkennbar, zackenarm. Frontal-, Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht geschlossen. An der Pfeilnaht Spuren von Zacken nur noch im hintersten Fünftel, an der Coronalnaht mit Ausnahme der untersten Abschnitte. Auf der rechten Seite ein 38 mm. langer Ueberrest einer sutura occipitalis transversa, welcher in eine Naht übergeht, die sich zur Lambdanaht 25 mm. vom Lambda erstreckt, zum grössten Theil verknöchert ist und deren Zacken im oberen Abschnitt bereits recht undeutlich sind. Letztere grenzt im Verein mit dem Ueberrest der queren Hinterhauptsnaht und der Lambdanaht einen 48×45 mm. grossen annähernd dreieckigen Schaltknochen ab. An diesen Schaltknochen schliesst sich unmittelbar am Asterion ein kleinerer an, welcher die Dreiecks-gestalt des ersteren vervollständigt und 15×9 mm. misst. Links ein 25 mm. langer Ueberrest einer sutura occipitalis transversa. In der rechten Occipitomastoidnaht ein grösserer länglicher und ein klei-

ner Schaltknochen; jener misst 25×13 mm. Im rechten Pterion ein unregelmässig viereckiges os epipterium posterius von 22×11 mm., dessen vordere Grenznaht zum grössten Theil verknöchert, ist.

20. Calvaria. Mat. (Nr. 28.) Norma verticalis länglich-oval, Längenbreitenindex 75,4. Processus mastoidei sehr stark entwickelt. Norma occipitalis oben durch einen vollkommenen Bogen geschlossen. In der Norma lateralis fällt beiderseits eine starke hintere Temporalleiste auf. Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht, letztere mit nur geringen Unterbrechungen am Asterion, beiderseits geschlossen. Die Zacken noch mehr oder weniger deutlich, sehr verwischt in der Pfeilnaht und besonders am Obelion. Spheno-frontal- und Spheno-parietal-naht rechts geschlossen. Mitte der linken Mastoideo-occipitalnaht und der beiden Sphenotemporal-Nähte an der Basis im Beginn der Verknöcherung.

21. Calvaria. Mat. (Nr. 29.) Norma verticalis breit-eiförmig, mit abgeplattetem vorderen Ende. Brachycephal. Persistenz der Frontalnaht. Norma occipitalis fünfeckig, mit abgerundetem oberen Winkel. In der linken Temporalschuppe fällt ungefähr 1 cm. über der äusseren Ohröffnung ein Loch auf von ungefähr 4 mm. Länge und 2 mm. Breite, welches in die Schädelhöhle führt; daneben findet sich noch eine weitere ganz kleine Oeffnung. Die Gegend des rechten Asterion ist ein wenig flacher als die linke. Nähte zackenreich. Sagittalnaht vorne auf einer kurzen Strecke kammartig erhoben, mit Ausnahme eines kleinen Theiles am Bregma geschlossen, Zacken nur sehr wenig deutlich. Die oberen 2 Drittel der Lambdanaht beiderseits geschlossen; die Zacken zumeist noch deutlich. An der Grenze des ersten und zweiten Viertels der Lambdanaht rechts ein Schaltknochen von unregelmässiger Gestalt und 13×6 mm. Grösse; am Asterion ein kleiner länglicher Schaltknochen. Links den correspondirenden Stellen ähnliche Schaltknochen. Die untere Hälfte des rechten Schenkels der Coronalnaht geschlossen; Zacken noch deutlich, nur im untersten Theil nicht mehr erkennbar. Beginn der Verknöcherung in der Spheno-frontal- und der Occipito-mastoid-naht rechts.

B. Weiberschädel.

1. Calvarium. Mat. (Nr. 1.) Schädel ziemlich gross. Hirnschädel in der Norma verticalis länglich-eiförmig; ein wenig asymmetrisch, von der rechten Asterion- zur linken Stirn-gegend gleichsam zusammengedrückt; die Nasenbeine hervortretend Längenbreitenindex 76,9. Der mediale unterste Theil beider Nasenbeine fracturirt, an den Seiten wieder angeheilt; in der Mitte jedoch ist ein Spalt geblieben, welcher in das Innere der Nase führt. Die Gegend der Fractur ist abgeplattet. Fossae caninae tief, die Gegend der Gaumennaht eingezogen. Ungefähr 1 cm. vor dem Tuberculum pharyngeum findet sich ein kleines Loch, welches einige Millimeter

in den Knochen führt. Rechts ist das Foramen jugulare durch eine Knochenbrücke in eine vordere und hintere Abtheilung getheilt. Foramen magnum klein, rhombisch. Norma occipitalis ziemlich hoch, der obere Theil rund und bogig. Die Gegend des rechten Asterion flacher als die entsprechende links. Beiderseits ein processus marginalis Sömmerringii. Nähte von mittlerem Zackenreichtum. Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht, letztere mit Ausnahme ihres dem Asterion benachbarten Stückes obliterirt, ebenso Spheno-parietal- und Spheno-frontalnaht beiderseits, bis auf ein kleines Stück an der Zygomatico-Sphenoidnaht. Zacken zumeist deutlich, nur in dem 4. Fünftel der Sagittalnaht und den oberen Abschnitten der Lambdanaht recht undeutlich. Der untere Theil der Occipito-mastoid-Naht beiderseits obliterirt. Im Gesicht sind die mittlere und die seitlichen Nasennahte und die Naht zwischen beiden Hälften des Oberkiefers geschlossen.

2. Calvarium. Juv. (Nr. 2.) Schädel sehr gross, alle Maasse liegen bedeutend über dem Mittel. Die Capacität erreicht mit 1691 cbcm. nicht nur das Maximum unter den Weiber-, sondern auch unter den Männerschädeln (Hydrocephalie?) Hirnschädel in der Norma verticalis eiförmig, von ziemlich bedeutender Breite. Die Nase ragt weit vor, die Jochbogen sind jedoch nicht sichtbar. Längenbreitenindex 81,9. Die Nasenbeine sind gross und breit, überragen beiderseits nach unten die die Nasenöffnung begrenzenden Knochenränder der Oberkiefer. Der mittlere und seitliche rechte Schneidezahn sind, wie mehrere andere, aus den Alveolen herausgefallen. Durch eine Lücke an der inneren Wand dieser beiden Alveolen sieht man eine weisse Zahnkrone durchschimmern. Die Alveolen sind im allgemeinen gross; nur fällt es auf, dass die Alveole des rechten Eckzahns kleiner, als die des äusseren Schneidezahnes. In der Gegend, wo die Zahnkrone liegt, erscheint der Gaumen etwas vorgewölbt. Die seitlichen Partien des Gaumens in der Gegend der foramina palatina tief eingesunken. Der äussere Flügelfortsatz beiderseits sehr stark, ragt nahe bis an einen spitzen Knochenfortsatz, welcher von der Unterseite des Keilbeinflügels ausgeht und nach vorn und innen vom foramen spinosum liegt; rechts jedoch liegt der äussere Flügelfortsatz dieser Spitze näher und seine unterste Spitze ist in 2 Fortsätze getheilt; links findet sich noch eine kleine basale Zacke. Foramen magnum sehr breit, im hinteren Theil kreisrund, nach vorn ein wenig spitzer zulaufend, links durch einen am vorderen Ende des processus condyloideus in es hineinragenden Knochenvorsprung unregelmässig gestaltet. Norma occipitalis ziemlich niedrig, fünfeckig, der obere Winkel abgeplattet. In der Norma lateralis findet sich gleich hinter dem Bregma ein sattelförmiger Eindruck. Die Nähte sehr zackenreich, in der Coronal- und Lambdanaht mit complicirten baumartigen Verästelungen. Im rechten Schenkel der Lambdanaht am Asterion 2 Schaltknochen von unregelmässiger Form, der grössere misst 12×9 mm.; in der Mitte des linken Schenkels 2 länglich-viereckige Schaltknochen, von denen der grössere 17×9 mm. misst; die längere Axe steht auf der Lambdanaht senkrecht. Nahe am linken Asterion ein grosser unregelmässig-viereckiger Schaltknochen von 24×25 mm. Der grössere Durch-

messer fällt mit dem Verlaufe der Lambdanaht zusammen. Rechts ein processus frontalis squamae ossis temporum, die Länge der Temporo-frontalnaht in gerader Linie beträgt 16 mm. Dort, wo die hintere Spitze des rechten Temporalflügels in den Winkel zwischen Schläfenschuppe und Stirnfortsatz eingreift, findet sich ein ungefähr 2 mm. langer Nahtrest zwischen Schläfenschuppe und Stirnfortsatz; bei Bewegungen des Schädels in verschiedenen Richtungen erkennt man die ganze Trennungslinie des Fortsatzes von der Schläfenschuppe. Ausserdem verlaufen rechts die Coronal- und Spheno-temporalnaht fast in einer Linie. Links findet sich am Pterion ein unregelmässig gestaltetes os epiptericum, welches 24×11 mm. misst und dessen längster Durchmesser ungefähr in der Horizontalebene liegt; es stösst sowohl an die Temporalschuppe, als auch an das Stirnbein. Die Coronal- und Spheno-temporal-Naht verlaufen links in einer Linie.

3. Cranium Mat. (Nr. 3.) Der Schädel ist sehr klein. Norma verticalis länglich oval, vorn abgeplattet; Jochbogen, Nase und ein Theil des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers sichtbar. Mesocephal. Die Gegend der sagittalen Gaumennaht, gleich hinter dem Foramen incisivum, kammartig erhoben. In der Mittellinie des Gaumens findet sich ein etwa länglicher Defect von 8 mm. Länge und 5 mm. Breite — die Ränder desselben sind zugespitzt; es fehlt auch der entsprechende Theil der Nasenscheidewand. Crista marginalis posterior angedeutet. Basale Zacken der Laminae pterygoideae externae; die rechte lamina mit einer kleinen länglichen Öffnung. Recht tiefe längliche Foveola pharyngea. Das Foramen jugulare ist links durch eine Knochenbrücke in eine vordere kleine und hintere grosse Abtheilung geschieden. Links ein 48 mm. langer processus styloideus. Foramen magnum verhältnissmässig gross. Norma occipitalis ziemlich hoch, der obere Theil bogig geschlossen. Nähte, soweit erkennbar, nicht zackenreich. Coronal-, Sagittal-, Lambdanaht und Occipito-Mastoidnaht obliterirt. Die Zacken sind schon in der Coronalnaht recht undeutlich, ganz verwischt sind sie jedoch in der Sagittal- und Lambdanaht, in ersterer mit Ausnahme der Gegend am Bregma, in letzterer mit Ausnahme der Nachbarschaft des Asterion. Spheno-frontal und Spheno-parietalnaht beiderseits geschlossen. Nähte an der Basis gleichfalls obliterirt. Starker alveolärer Prognathismus.

4. Cranium Juv. (Nr. 10.) Der Schädel im ganzen klein; die Capacität nur 1188 cbcm., auch die meisten übrigen Maasse unter dem Mittel. Norma verticalis länglich-eiförmig, der vordere Pol ziemlich stark abgerundet; Jochbogen rechts sichtbar, links nicht. Längenbreitenindex 76,2. Der harte Gaumen sehr wenig gewölbt; Crista marginalis posterior. An den Processus condyloidei ossis occipitis, besonders links, an symmetrischen Stellen 2 tiefe Querrinnen. Norma occipitalis ziemlich hoch, fünfeckig, mit abgerundetem oberem Winkel. Nähte nicht sehr zackenreich, nur die mittleren Abschnitte der Lambdanaht zeichnen sich durch baumförmige Zacken aus. In der oberen Hälfte des rechten Lambdaschenkels 3 kleine längliche Schaltknöchelchen, von denen das grösste 10×3 mm. misst. An

der correspondirenden Stelle links ein einziges längliches Schaltknöchelchen. In der Coronalnaht links an der Grenze des mittleren und unteren Drittels ein kleines dreieckiges Schaltknöchelchen.

5. Cranium Juv. (Nr. 11.) Hirnschädel in der Norma verticalis länglich-eiförmig; Jochbogen sichtbar, ferner tritt die Nase und ein Theil des Alveolarbogens hervor. Am Bregma findet sich auf dem Stirnbeine eine runde flache Vertiefung von ungefähr 15 mm. Durchmesser. Längenbreitenindex 75,0. Fossae caninae deutlich. Der hinterste Theil der processus palatini maxillae und die vordere Hälfte der gleichen Theile des Gaumenbeins in der Medianebene torusartig erhoben. Crista marginalis palati. Foveola pharyngea. Norma occipitalis sehr hoch und schmal, der obere Theil rundbogig, die Seiten convergiren ziemlich stark nach unten. An der linken Seite findet sich am Asterion ein grosser Defect, ein kleinerer im Parietale, daher die Cubirung unmöglich. Ausserdem fehlt links der grösste Theil des Wangenbeins und der ganze Jochbogen. Nähte von mittlerem Zackenreichthum. Im linken Lambda-schenkel, ungefähr in der Mitte, ein kleiner Schaltknochen von unregelmässiger Form. In der Nähe des Asterion ein grösserer, länglicher von 14×5 mm. Im Parietalwinkel des rechten Schläfenbeins ein unregelmässig-viereckiger Schaltknochen von 15×10 mm. Im rechten Pterion 2 ossa epiptERICA, von denen eines gross und viereckig, 30×15 mm. messend, mit seinem längsten Durchmesser horizontal gestellt ist und sowohl das Schläfenbein, als auch das Stirnbein berührt; das andere ist gleichfalls länglich, misst 10×5 mm., liegt zwischen Flügelfortsatz und Stirnbein. Alveolärer Prognathismus.

6. Cranium Matur. (Nr. 14.) Norma verticalis rundlich-oval; Frontalnaht persistent; Jochbogen sichtbar. Capacität mit 1203 cbcm. unter dem Mittel; diese Zahl ist auch im Hinblick auf die persistirende Frontalnaht gering. Längenbreitenindex 79,7. Gaumen flach. Die mittleren Partien der processus palatini ossis palati torusartig erhoben. Norma occipitalis ziemlich hoch, angedeutet 5-eckig. Nähte von mittlerem Zackenreichthum. Beginn der Verknöcherung der Frontalnaht in den mittleren Theilen an der inneren Seite. Coronalnaht innen im ganzen Verlauf geschlossen, aussen klaffen nur die dem Bregma benachbarten Abschnitte. Pfeilnaht im 2. und 4. Fünftel geschlossen. Spheno-frontal- und Spheno-parietalnaht beiderseits obliterirt. Die Zacken überall deutlich, mit Ausnahme der untersten Theile der Coronalnaht beiderseits. Im rechten Lambdaschenkel, ungefähr in der Mitte, 3 kleine Schaltknochen von unregelmässigen Formen. Im Gesicht die Zygomatico-maxillarnaht und die Nähte der Augenhöhlen obliterirt. Links Processus marginalis Sömmerringii.

7. Cranium Iuv. (Nr. 30.) Der Schädel ist der kleinste von allen Weiberschädeln und seine Maasse liegen bedeutend unter dem Mittel: Capacität 1116 cbcm. Norma verticalis länglich-eiförmig, vorn

abgeplattet; die Nase in derselben sichtbar, desgleichen Jochbogen. Pfeilnaht im 2. Fünftel leicht kammartig erhoben. Crista marginalis posterior palati. Basale Zacke an der lamina pterygoidea lateralis sinistra. Foramen magnum verhältnissmässig gross, länglich oval. Norma occipitalis hoch, fünfeckig, die oberen Seiten des Fünfeckes bogenförmig. Die Hinterfläche des Schädels an mehreren Stellen usurirt. Nähte von mittlerem Zackenreichthum. Im linken Pterion ein länglicher Schaltknochen von 15×7 mm., der längere Durchmesser verläuft der Horizontalebene ungefähr parallel. Im linken Schenkel der Kranznaht findet sich auf der Grenze zwischen dem vorletzten und letzten Viertel, vom Bregma gerechnet, ein kleines dreieckiges Schaltknöchelchen von 7×4 mm., dessen längere Axe auf der Naht senkrecht steht.

8. Calvarium Adult. (Nr. 32.) Hirnschädel in der Norma verticalis rund-oval, mit abgeplattetem vorderem Ende; Jochbogen nicht, wohl aber die Nase und ein Theil der Alveolarpartie des Oberkiefers sichtbar. Brachycephal. Zähne nirgends erhalten, die leeren Alveolen gross und schön entwickelt; von Atrophie der Alveolarfortsätze ist nichts wahrzunehmen. Foramen magnum rund-oval. Norma occipitalis niedrig, fünfeckig, der obere Winkel abgerundet. In der Mitte der Hinterhauptschuppe, am Orte der protuberantia occipitalis externa ein torusartiger Wulst von ungefähr 40 mm. Ausdehnung. Im Uebrigen sind die Muskellinien fast gar nicht ausgesprochen. Die Gegend der Crista occipitalis externa grubig eingesunken. Nähte recht zackenreich, besonders complicirte Zacken in der Lambdanaht. Beginn der Obliteration in den untersten Theilen der Kranznaht beiderseits. Rechts verlaufen Kranz- und Spheno-temporalnaht fast in einer Linie; es schiebt sich nur ein kleiner, dreieckiger Fortsatz des Parietale, welcher durch eine schmale Knochenbrücke von ungefähr einem Millimeter mit dem Parietale in Verbindung steht, zwischen sie. Die genannte Brücke trennt einen kleinen Fortsatz der Schläfenschuppe und einen Schläfenfortsatz des Stirnbeins von einander; ein zweiter Fortsatz der Schläfenschuppe nähert sich dem Stirnbein auf 3 mm. Zwischen diesen beiden Fortsätzen liegt jener oben erwähnte dreieckige Fortsatz des Parietale. Links besteht ebenfalls Stenocrotaphie, das Ende der Kranznaht ist von dem der Spheno-temporalnaht $2\frac{1}{2}$ mm. entfernt. Der gleiche Abstand liegt zwischen Schläfenschuppe und Stirnbein, doch sind Fortsätze an beiden Knochen nicht deutlich. Starker alveolärer Prognathismus.

9. Calvarium Juv. (Nr. 33.) Schädel ziemlich gross, Capacität 1413 cbcm. auch die meisten übrigen Maasse übersteigen das Mittel. Norma verticalis rund-oval, vorn abgeplattet; vorn die äussersten Spitzen der Nase und der Alveolarpartie des Oberkiefers sichtbar; Jochbogen nicht sichtbar. Grössere Theile des Schädeldaches, besonders rechts, sind usurirt. An den unteren Kanten der Nasenbeine finden sich beiderseits Einbuchtungen, sodass die Mitte wie ein Zapfen vorragt und das obere Ende der Apertura piriformis zweispitzig wird.

Die mittlere Gegend des Gaumens, besonders hinten an der Kreuzungsstelle der Nähte wulstig erhoben. *Christa marginalis posterior* rechts. Die *laminae pterygoideae externae* stark entwickelt; rechts geht von der Mitte des hinteren Randes derselben eine starke Knochenzacke aus, welche sich mit einer gleichen von der *spina angularis* des Keilbeins kommenden zu einer Knochenbrücke verbindet und so ein grosses Loch (*foramen pterygo-spinosum Civinini*) bilden lässt. Links findet sich von der Mitte der *lamina pterygoidea externa* ausgehend nur eine starke Zacke. Flache *foveola pharyngea*, auf deren Grunde ein in den Knochen führendes Loch, welches alsbald blind endigt. *Foramen magnum* klein, rundoval. Der untere Theil der *crista occipitalis externa* ziemlich hoch und scharf. *Norma occipitalis* oben durch einen Bogen geschlossen. Die linke Seite des Schädels ragt hinten etwas weiter vor, als die rechte. Beiderseits spitzer *processus marginalis Sömmerringii*. Nähte ziemlich zackenreich. In der rechten *Occipito-Mastoidnath* ein fünfeckiger Schaltknochen von 11 und 9 mm. Mittlerer alveolärer *Prognathismus*.

10. *Cranium. Sen.* (Nr. 34.) Schädel von mittlerer Grösse, leicht, die Knochen dünn und atrophisch. Die Knochen des Gesichtskeletts besonders dünn und an mehreren Stellen durchgebrochen. Die Alveolarpartie des Oberkiefers ganz atrophisch. Der Unterkieferwinkel ist fast ganz ausgeglichen, sein Alveolarfortsatz mit Ausnahme der mittleren Abschnitte ebenfalls atrophisch. *Norma verticalis* länglich, die Nase und kleine Theile der Jochbogen sind sichtbar. Persistenz der Frontalnaht. Längenbreitenindex 75,5. Das Schädeldach links an mehreren Stellen usurirt. Fast im ganzen Bereiche der *Norma verticalis* ist der mittlere Abschnitt des Schädels dachförmig erhoben, der Schädel also deutlich *scaphocephal*. Das *Foramen incisivum* findet sich ganz am vorderen Rande des Gaumens. *Crista transversa posterior palati*. Leichte *foveola pharyngea*. Das *Foramen jugulare* rechts durch eine Knochenbrücke, welche aber nur vom *os petrosum* geliefert wird, in eine vordere kleine und eine hintere grosse Abtheilung geschieden. Am vorderen Umfange des *foramen magnum* findet sich links ungefähr 3 mm. von der Mediane entfernt, ein kleiner Höcker. *Foramen magnum* selbst etwas breiter als lang, abgerundet rhombisch. Die Gegend der *crista occipitalis externa* in den dem *foramen* anliegenden Theilen, grubenförmig eingesunken. *Norma occipitalis* ziemlich hoch, fünfeckig, die seitlichen Winkel stark abgerundet, der obere spitz-dachförmig erhoben. Schädeldach-Nähte wenig zackenreich. *Sutura frontalis* im obersten und untersten Viertel offen, Zacken zumeist noch deutlich. *Sutura coronalis*, mit Ausnahme der dem *Bregma* benachbarten Abschnitte beiderseits obliterirt; rechts sind letztere innen ebenfalls geschlossen. Zacken zumeist recht undeutlich. *Sagittalis*, mit Ausnahme des dem *Bregma* benachbarten Fünftels, obliterirt. Zacken im Obelion am undeutlichsten. Beginn der Synostose an der inneren Oberfläche in den mittleren Theilen der *Lambdanähte*. Die mittleren Bezirke der *Occipito-Mastoidnähte* beiderseits und die *Spheno-frontal-* und *Spheno-parietalnaht* rechts geschlossen. Im Gesicht sind die *Zygomatiko-Maxillarnähte* beiderseits geschlossen.

11. *Cranium. Adulto-Matur.* (Nr. 35.) *Norma verticalis* länglich, ein Theil der Nase und des Alveolarbogens des Oberkiefers sichtbar, Jochbogen hervortretend; *dolichocephal*; Persistenz der Frontalnaht. *Fossa canina*, besonders auf der linken Seite, tief. Die mittlere Partie der Gaumenfortsätze des Gaumenbeins *torusartig* erhoben. Niedrige *crista palatina transversa*. Rechts basale Zacke an der *lamina pterygoidea externa*. *Norma occipitalis* hoch, oben bogenförmig abgeschlossen. Hinterhaupt ausgezogen, die obere Gegend der Hinterhauptschuppe kugelig gewölbt. Hintere Temporalleiste rechts ziemlich stark. Nähte verhältnissmässig zackenarm. Im 4. Fünftel der *Sagittalnaht* findet sich rechts ein unregelmässig-dreieckiger Schaltknochen von 21×15 mm., welcher mit seiner Basis der Naht anliegt. Es finden sich ferner 2 hintere Fontanellknochen, welche zusammen die Gestalt eines Dreiecks darbieten, das seine Spitze dem *Lambda* zukehrt; der rechte ist etwas grösser als der linke, jener misst 18×17 , dieser 15×14 mm. In der Mitte des linken *Lambdaschenkels* findet sich ein länglicher Schaltknochen, dessen längere Axe auf der Naht senkrecht steht, von 17×7 mm. Beiderseits am *Asterion* je zwei rundliche Schaltknochen, die linken grösser als die rechten. Im *Parietalwinkel* des linken Schläfenbeines ein dreieckiger Schaltknochen von 10×8 mm. Im linken *Pterion* ist ein länglicher Schaltknochen vorhanden, dessen längere Axe der Horizontale ungefähr parallel liegt, von 20×4 mm. Das Temporale und Frontale werden nur durch die Breite des ebengenannten Schaltknochens geschieden; das Aneinanderrücken der beiden Knochen ist aber durch einen unvollständigen Schläfenfortsatz des Stirnbeins bedingt. An der Schläfenschuppe ist kein Stirnfortsatz wahrzunehmen. *Coronal-* und *Spheno-Temporalnaht* verlaufen fast in einer Linie. Rechts sind die Verhältnisse am *Pterion* nicht deutlich, weil ein grosser Theil der Schläfenschuppe defect ist. Doch existirt auch hier ein kleiner länglicher Schaltknochen von 8×4 mm., welcher sich vorn zuspitzt und einen Fortsatz des Stirnbeins bis auf 1 mm. an die Schläfenschuppe herangehen lässt. Um ungefähr ebensoviel liegen auf dieser Seite unterer Theil der *Coronal-* und *Spheno-Temporalnaht* auseinander. An der Schläfenschuppe scheint hier, nach dem Aussehen der Schuppennaht des Parietale zu urtheilen, kein Fortsatz existirt zu haben. Bedeutender alveolärer *Prognathismus*.

12. *Cranium. Matur-Sen.* (Nr. 36.) Schädel recht gross. *Norma verticalis* rund-oval, ein kleiner Theil der Nase sichtbar. Jochbogen in derselben Ansicht hervortretend; Persistenz der Frontalnaht. *Arcus superciliaries* stark entwickelt. Die Alveolarpartie des Oberkiefers ist atrophisch; die Mahlzähne sind mit Ausnahme des ersten rechts, dessen Krone schon ganz abgeschliffen ist, sämmtlich herausgefallen. Links starke basale Zacke der *Lamina pterygoidea externa*, welcher eine ebensolche auf der Unterfläche des Temporalflügels gegenübersteht. *Foveola pharyngea* gross, aber flach. *Norma occipitalis* hoch, oben abgerundet. In der *Norma lateralis* ist der Uebergang der mittleren in die hintere Partie des Scheitels ziemlich stark winkelig, das Hinter-

haupt ausgezogen. Hintere Temporalleiste beiderseits stark. Nähte kleinzackig, ziemlich zackenreich. Frontal-, Coronal-, Sagittal-, Lambda- und Occipito-mastoidnaht oblitterirt. Nur das vorderste Ende der Sagittal- und der an das Bregma stossende Theil der Coronalnaht rechts aussen noch ein wenig klaffend, während diese Theile innen geschlossen sind. Nur im hintersten Theil der Sagittalnaht sind die Zacken recht undeutlich, sonst zumeist noch deutlich. Im linken Schenkel der Lambdanaht, nahe dem Asterion, ein länglicher Schaltknochen von 15×7 mm., seine grössere Axe steht auf der Lambdanaht senkrecht. In der rechten Occipito-mastoidnaht dicht am Asterion ein unregelmässig gestalteter Knochen von 10×10 mm. Obliteration der Spheno-frontal- und Spheno-parietalnaht beiderseits. Beginn der Obliteration an der sagittalen Gaumennaht.

13. Cranium Juv. (Nr. 37.) Schädel etwas klein, die meisten Maasse liegen unter dem Mittel. Norma verticalis im Ganzen länglich-eiförmig, jedoch treten die tubera parietalia stark hervor und ist der Schädel in der Gegend derselben am breitesten; Nase und Jochbogen hervortretend. Längenbreitenindex 79,4. Am Gaumen besteht ein spindelförmiger, nicht sehr hoher Torus palatinus, welcher am foramen incisivum beginnt und kurz vor der spina nasalis endet. Das untere Ende der lamina pterygoidea externa ist rechts zu einer ziemlich grossen nach hinten sehenden Zacke ausgezogen. Norma occipitalis niedrig, fünfeckig, die tubera parietalia stark hervorstehend. Die Norma lateralis zeigt ziemlich deutliche Geschlechtscharaktere, das Hinterhaupt ist ein wenig ausgezogen. Die Squama ossis temporum, besonders links, recht niedrig. Die Coronal- und Sagittalnaht sehr zackenarm, die Lambdanaht ein wenig zackenreicher.

14. Calvarium. Maturo.-Sen. (Nr. 49.) Schädel klein. Norma verticalis länglich-eiförmig, die Nase und die Jochbogen sichtbar. Persistenz der Frontalnaht. Mesocephal. Die beiden Stirnhälften, besonders aber die linke uneben; es findet sich hier eine Reihe länglicher rinnenförmiger Eindrücke, deren Richtung von den Supraorbitalbögen zu der Kranznaht geht; eine ähnliche Vertiefung verläuft rechts, der unteren Hälfte der Kranznaht parallel und endet dicht über dem Pterion. Die Gegend des Pterion beiderseits schön gewölbt. Alveolarfortsatz des Oberkiefers atrophisch; es sind nur noch die Alveolen der vorderen Schneidezähne erkennbar. Am Gaumen ein sehr hoher Torus palatinus. Die mittlere Region des Gaumens beginnt sofort hinter dem foramen incisivum sich zu erheben, erreicht im mittleren Drittheil das Maximum ihrer Höhe und verstreicht schliesslich, steil abfallend, im hinteren Drittel des Gaumens. Im ganzen hat der Torus eine Länge von 40 mm. Auf der Kuppe des Torus verläuft in der Mitte die sutura sagittalis palati, während sie am Anfang und am Ende nicht mit der höchsten Erhebung zusammenfällt, sondern ein wenig nach rechts abschwengt. Aus der Mitte des Torus wurde eine ungefähr 2 mm. dicke Knochenplatte mit den nachbarlichen Theilen der lamina horizontalis beiderseits und dem Reste

des Alveolarfortsatzes rechts zur Herstellung eines Schliffes herausgesägt. Schwache crista transversa palati posterior. Kleine basale Zacke an der lamina pterygoidea externa rechts. Offenbar durch Druck ist die Spheno-Basilarfuge gesprengt, was um so leichter geschehen konnte, als sich die Keilbeinhöhlung in das os basilare occipitis erstreckt und nur ein schmaler Rand die Verbindung des letzteren mit dem Körper des Keilbeines aufrecht erhält. Vom Ende der offenen fissura spheno-occipitalis erstreckt sich dann weiterhin die Bruchlinie in der Mitte zwischen linkem Pterygoidfortsatz und Nasenscheidewand bis in die Nähe der Fissura orbitalis inferior. Der Körper des Hinterhauptbeins erscheint gegenüber dem des Keilbeins ein wenig nach rechts verschoben. Norma occipitalis fünfeckig, der obere Winkel abgeplattet. Die mittlere Partie der linea semicircularis superior ossis occipitis torusartig erhoben. Die Gegend des rechten Asterion und die angrenzenden Theile des hinteren unteren Schitelbeinwinkels, sowie der hintere Theil der Schuppe usurirt. Die Jochbogen sind beiderseits defect. Nähte ziemlich zackenreich, in der Lambdanaht die Zacken baumförmig verästelt. Frontal- und Coronalnaht innen ganz oblitterirt, aussen klaffen die dem Bregma angrenzenden Theile ein wenig. Sagittalnaht mit Ausnahme der mittleren Partie innen oblitterirt, aussen Beginn der Obliteration an verschiedenen Stellen. Lambdanaht fast im ganzen Bereiche geschlossen, ebenso Spheno-frontal- und Spheno-temporalnaht beiderseits. Nahtzacken zumeist deutlich. Am Lambda finden sich von ungeheuer complicirten Zacken umgeben, zwei ossa fonticularia posteriora, zusammen ein Dreieck darstellend.

Die Spitze des Dreieckes ist dem Lambda zugekehrt; die die beiden Knochen trennende Naht liegt in der Verlängerung der Pfeilnaht; Die Entfernung von der Basis des Dreieckes bis zum Lambda beträgt 49 mm., senkrecht darauf beträgt die grösste seitliche Ausladung ungefähr 60 mm. Die Verhältnisse am linken Pterion sind nicht mehr zu erkennen; rechts hat eine Annäherung der Schläfenschuppe an das Stirnbein stattgefunden, die Länge der Sphenoparietalnaht beträgt in gerader Linie $2\frac{1}{2}$ mm. Der obere Theil des Keilbeinflügels ist spitz ausgezogen und wird durch einen kleinen spitzen Schläfenfortsatz des Stirnbeins vom Parietalwinkel geschieden. Im Gesicht zeigen die meisten Nähte höhere oder geringere Grade der Verknöcherung.

5. Nr. 52. Das Schädeldach fehlt fast vollständig; der obere Theil des Stirnbeins, das linke Parietale und die an die Sagittalnaht stossenden Theile des rechten Parietale sind nicht vorhanden. Adult. Nach den vorhandenen Theilen zu urtheilen, ist der Schädel ziemlich gross. Längenbreitenindex nicht bestimmbar. In der Gegend der Kreuzung der sagittalen und queren Gaumennaht sind beide Ränder der ersteren wulstig verdickt. Kleine foveola pharyngea. Ein wenig nach links und vorn vom tuberculum pharyngeum findet sich eine kleine, runde Vertiefung im Körper des Hinterhauptbeines, von ungefähr $1\frac{1}{2}$ mm. Durchmesser und 2 mm. Tiefe. Nähte, soweit vorhanden, ziemlich zackenreich. Im linken Schenkel der Lambdanaht, nahe am Asterion, ein länglicher Schaltknochen von 23×4 mm.; die län-

gere Axe steht auf der Lambdanaht senkrecht. In der Mitte des rechten Schenkels, wo sich beginnende Obliteration bemerkbar macht, ein kleiner λ -Schaltknochen von unregelmässiger Form. Beiderseits ein vollständiger *processus frontalis squamae ossis temporum*, dessen genauere Einzelheiten jedoch nicht zu eruieren sind, weil beiderseits die angrenzenden Theile des Stirn- und Seitenwandbeines fehlen. Links tritt dieser Fortsatz auf einer Strecke von 9 mm. mit dem Stirnbeine in Verbindung.

C. Schädel, bei welchen die Geschlechtscharaktere nicht deutlich ausgesprochen sind.

1. *Calvarium*. Adult. (Nr. 31.) Schädel etwas klein. *Norma verticalis* rundlich-oval, von rechts-hinten-unten nach links-vorn-oben zusammengedrückt. Nase und Jochbogen in der *Norma verticalis* sichtbar; mesocephal. Am äusseren Theil des Gaumens *crista palatina transversa posterior*. Die Gefässsturchen am Gaumen sehr deutlich. Von der *crista*, welche links die laterale und mediale Furche trennt, zieht eine feine Knochenzacke einer gleichen vom Alveolarfortsatz ausgehenden bis auf $1\frac{1}{2}$ mm. entgegen. An der Basis fehlt der Körper, die *partes condyloideae* und ein beträchtlicher Theil der Unterschuppe des Hinterhauptbeines. *Norma occipitalis* ziemlich hoch, oben bogenförmig geschlossen. Die Gegend des rechten Asterion flach gedrückt; Occipitomastoidnaht und Schuppennaht klaffen rechts; der rechte *processus mastoideus* ist abgebrochen und vom hinteren-unteren Scheitelbeinwinkel verläuft ein feiner Riss in der Richtung zum *Tuber parietale* ungefähr 35 mm. weit in den Knochen hinein. In der *Norma lateralis* verläuft die sagittale Schädeldachcurve in schöner Wölbung vom Stirnbein zum Scheitel, steigt in dem hinteren Theile desselben ein wenig an, um dann jäh zum Hinterhaupt abzufallen. Nähte von mittlerem Zackenreichtum. Im rechten Lambdaschenkel, und zwar in dem an das Lambda stossenden Drittheil, 2 kleinere längliche Schaltknochen, von denen der grössere 11×4 Millimeter misst; in der Nähe des Asterion ein kleiner, länglicher Schaltknochen. Im linken Lambdaschenkel und zwar im oberen Drittel 2 längliche im mittleren Drittel ein grösserer annähernd dreieckiger Schaltknochen von 20×11 mm. Die längere Axe aller dieser Knochen steht auf der Lambdanaht senkrecht. In der Spitze des Lambda ein kleiner, annähernd dreieckiger hinterer Fontanellknochen von 17×7 mm.

2. *Calvaria*. Mat. (Nr. 38.) Hirnschädel von mittlerer Grösse. *Norma verticalis* länglich-eiförmig; Nase und Jochbogen sichtbar. Längenbreitenindex 76,6. Im Körper des Hinterhauptbeines, etwas nach rechts von der Medianebene ein grösseres weiter nach vorn ein kleineres Loch; beide führen ziemlich tief in den Knochen. Die *processus mastoidei* von mittlerer Stärke. Die Gegend der *crista occipitalis externa* grubenförmig eingesunken. *Norma occipitalis* niedrig, fünfeckig, der obere Winkel stark abgerundet. Der obere Theil der Hinterhauptschuppe vorgewölbt. *Lineae semicirculares superiores ossis occipitis* recht deutlich; die protu-

berantia occipitalis externa bildet eine lineare rauhe Erhebung von 23 mm. Länge. In der *Norma lateralis* erscheint die Stirn ein wenig zurückliegend, von der Mitte der Pfeilnaht senkt sich die Scheitelcurve ziemlich jäh und winkelig zum Hinterhaupt, welches vom Lambda an ausgezogen und kugelförmig vorgewölbt ist. Coronal-, Sagittal-, Lambda- und die linke Occipito-Mastoidnaht obliterirt. In der Coronalnaht sind die Zacken nur noch in den mittleren Abschnitten deutlich; in der Sagittalnaht sind sie spurlos verschwunden; in der Lambdanaht noch zum grössten Theil angedeutet. Die Temporo-sphenoidalnaht an der Basis beiderseits obliterirt.

3. *Calvaria*. Adult. (Nr. 39.) Hirnschädel klein. *Norma verticalis* länglich, der hintere Pol ziemlich spitz. Alle Nähte des Hirnschädels klaffen ein wenig, besonders die Coronalnaht. Längenbreitenindex 75,6. *Processus mastoidei* stark entwickelt. *Norma occipitalis* hoch, der breitere Theil rundbogig geschlossen. Die *Protuberantia occipitalis externa* bildet einen kräftigen Zapfen; die Muskellinien am Hinterhaupte sind jedoch undeutlich. Scheitelcurve in der *Norma lateralis* schön gewölbt, fällt von der Mitte der Pfeilnaht ziemlich unvermittelt zum Hinterhaupt ab, letzteres abwärts vom Lambda ein wenig ausgezogen. Hintere Temporalleiste beiderseits stark. Nähte sehr wenig zackenreich. In der Pfeilnaht, an der Grenze des ersten und zweiten Viertels, ein kleiner länglicher Schaltknochen von $7 \times 3\frac{1}{2}$ mm.; die längere Axe steht auf der Pfeilnaht senkrecht. Im rechten Lambdaschenkel, ungefähr in der Mitte, ein Schaltknochen von unregelmässiger Form, der 13 und 14 mm. misst; die längere Axe steht auf der Lambdanaht senkrecht. Näher zum Asterion ein länglicher Schaltknochen von 11×6 mm., auch hier zeigt die längere Axe dasselbe Verhalten, wie vorhin. An der entsprechenden Stelle im linken Lambdaschenkel ein länglicher Schaltknochen von 9×4 mm.

4. *Calvaria*. Mat. (Nr. 40.) Hirnschädel von mittlerer Grösse. *Norma verticalis* länglich-eiförmig. Längenbreitenindex 75,4. Stirnhöcker ziemlich deutlich. *Foveola pharyngea*. *Processus mastoidei* von mittlerer Stärke; der rechte liegt etwas mehr nach vorn als der linke. *Norma occipitalis* von mittlerer Höhe, oben bogenförmig abgerundet. Die Muskellinien an der Hinterhauptschuppe gut ausgebildet; der abgerundete Zapfen der *protuberantia occipitalis externa* von mittlerer Höhe. Scheitelcurve in der *Norma lateralis* von schöner Wölbung, fällt von der Mitte der Pfeilnaht allmählich zum Hinterhaupt ab; dieses ein wenig ausgezogen. Schädeldachnähte, soweit erkennbar, von mittleren Zackenreichtum. Coronal-, Sagittal-, Lambda- und linke Occipito-Mastoidnaht obliterirt. Die Zacken in der Coronalnaht, mit Ausnahme der untersten Theile des letzteren zumeist noch deutlich; in der Sagittalnaht und in der linken Hälfte der Lambdanaht sind sie bis auf geringe Spuren ganz verwischt, während sie in der rechten Hälfte der Lambdanaht deutlicher erscheinen. In der Nähe des Asterion ein länglicher Schaltknochen von 15×5 mm., dessen längere Axe auf der Naht senkrecht steht. In der linken Schläfengegend ist ein viereckiges Feld von 63×51 mm. eingedrückt. Das-

selbe umfasst den oberen Theil der Schläfenschuppe, den vorderen unteren Theil des linken Parietale und einen kleinen angrenzenden Theil des Stirnbeins; am tiefsten ist es in der Mitte und am oberen Rande, wo der Knochenrand des Parietale mehrere Millimeter über dem eingedrückten Theile sich erhebt. Die Ränder des betrachteten Feldes sind überall mit den überstehenden Knochenrändern verwachsen. Es besteht links ein viereckiger *processus frontalis squamae ossis temporum*, welcher mit dem Stirnbein in directe Verbindung tritt. Die Länge der Temporofrontalnaht nicht zu bestimmen. Rechts treffen unterer Theil der Coronalnaht Schuppen- und Fronto-Sphenoidalnaht fast in einem Punkte zusammen; die Länge der Parieto-Sphenoidalnaht beträgt nur 2 mm. Der vordere Theil der Schuppennaht verläuft in der Verlängerung der Coronalnaht.

5. Calvaria. Mat. (Nr. 41.) Hirnschädel von mittlerer Grösse; *Norma verticalis* länglich-eiförmig; dolichocephal. *Arcus superciliaries* mittelstark. *Processus mastoidei* von mittlerer Grösse. *Norma occipitalis* mittelhoch, fünfeckig, der obere Winkel abgerundet. Muskellinien an der Hinterhauptschuppe prononcirt, besonders stark sind die *lineae semicirculares superiores*; *protuberantia occipitalis externa* bildet eine lineare Prominenz von 14 mm. Ausdehnung. In der *Norma lateralis* geht die Scheitelcurve allmählich in Stirn und Hinterhaupt über, letzteres ist ein wenig ausgezogen. Hintere Temporalleiste beiderseits stark. Nähte zumeist undeutlich, scheinen jedoch, besonders in der Lambdanaht, complicirte Zacken gehabt zu haben. Beiderseits Coronalaht-, Sagittal-, Lambda-, Sphenofrontal-, Sphenoparietal- und linke Schuppennaht obliterirt. Am undeutlichsten sind die Zacken in der Pfeilnaht und besonders in den hinteren Theilen derselben, am deutlichsten sind sie in der Lambdanaht. Im Asterion rechts ein viereckiger Schaltknochen von 15×11 mm; links ein kleinerer, dreieckiger von 12×10 mm.

6. Calvaria. Adulto-Mat. (Nr. 42.) Hirnschädel gross. *Norma verticalis* länglich-eiförmig; Längenbreitenindex 76,0. In der Mitte der Stirn erhebt sich ein etwas undeutlicher Kamm, der dicht bis zum Bregma geht, dort sich verflacht, bald hinter dem Bregma wieder anfängt und etwas über die Mitte der Pfeilnaht hinausgeht. Hinter dem Bregma verläuft die Pfeilnaht auf der Höhe des Kammes. *Arcus superciliaries* mittelstark. *Norma verticalis* mittelhoch, fünfeckig. Muskellinien an der Hinterhauptschuppe schwach ausgeprägt. In der *Norma lateralis* geht die Scheitelcurve in schöner Wölbung allmählich in Stirn und Hinterhaupt über; letzteres eine Spur ausgezogen; hintere Temporalleiste stark. Der linke *processus mastoideus* stärker als der rechte. Nähte ziemlich zackenreich. Beginn der Obliteration in den mittleren Theilen der Coronalnaht; Pfeilnaht im vierten Fünftel obliterirt, in den übrigen Theilen an mehreren Stellen beginnende Obliteration; die oberen Hälften der Lambdanaht beiderseits geschlossen. In der Mitte des rechten Lambdaschenkels ein unregelmässig viereckiger Schaltknochen von ungefähr 15×8 mm.; weiter nach unten ein kleiner länglicher Schaltknochen und endlich am As-

terion 2 längliche Schaltknochen, von denen der grössere 17×8 mm. misst. Im linken Lambdaschenkel, nahe am Asterion, ein länglicher Schaltknochen von 13×5 mm. Die grössere Axe aller dieser Schaltknochen steht auf der Verlaufrichtung der Lambdanaht senkrecht. In der rechten Occipito-Mastoidnaht ein Schaltknochen von unregelmässiger Form, welcher 14×15 mm. misst. Am rechten Pterion ein schmales längliches *os epiptericum proprium* von 23×5 mm., welches sich zwischen Stirnbein und Keilbeinflügel hineinschiebt. Seine längere Axe bildet mit der Horizontalebene einen Winkel von ungefähr 45° . Der obere Theil der Schläfenschuppe fehlt. Der untere Theil der rechten Coronalnaht und der vordere der Schuppennaht verlaufen, durch das *os epiptericum* getrennt, in einer Linie. Am linken Pterion sind die Verhältnisse, weil die umgebenden Theile defect sind, undeutlich.

7. Calvaria. Mat. (Nr. 43 der Serie.) Nach der Hirnkapsel zu urtheilen muss der Hirnschädel relativ gross gewesen sein. *Norma verticalis* länglich-eiförmig, der obere Pol abgerundet. *Arcus superciliaries* mittelstark. Der linke *processus mastoideus* verhältnissmässig klein, der rechte fehlt. Muskellinien an der Hinterhauptschuppe ziemlich stark; *protuberantia occipitalis externa* bildet einen ziemlich starken Zapfen. *Norma occipitalis* mittelhoch, der obere Theil bogenförmig. In der *Norma lateralis* geht der Contour der Stirn unter winkelliger Biegung in den des Scheitels über, welcher im zweiten Drittheil der Pfeilnaht sich allmählich zum Hinterhaupt senkt; letzteres ist ausgezogen. Rechte hintere Temporalleiste stark. Coronalaht-, Sagittal-, Lambda-, rechte Sphenofrontal- und Sphenoparietalnaht obliterirt. Die Zacken sind nur noch in der Coronalnaht mehr weniger deutlich, am undeutlichsten in der Sagittalnaht. Von der Mitte der Lambdanaht erstreckt sich beiderseits, rechts deutlicher als links, ein verwachsener Nahtrest ungefähr parallel der Schuppennaht, rechts 29, links 25 mm. weit ins Parietale hinein. Am rechten Asterion 2 kleinere längliche Schaltknochen; am linken Asterion finden sich an der gleichen Stelle 2 grössere Schaltknochen. Es scheint ein *os fonticulae posterius* bestanden zu haben, aussen sind davon nur Spuren erkennbar, innen sind seine Grenzen deutlicher.

8. Calvaria. Mat. (Nr. 44 der Serie.) Die Reste des Hirnschädels von mittlerer Grösse, ziemlich dick, consistent und schwer. In der *Norma verticalis* erscheint derselbe als sehr langes und schmales Ovoid, das hintere Ende ist spitz ausgezogen, das vordere abgeplattet; die Spitze der Nasenbeine tritt hervor. Längenbreitenindex 68,6. *Arcus superciliaries* schwach. Der linke *processus mastoideus* ist klein, der rechte fehlend. *Norma occipitalis* hoch, oben bogenförmig abgeschlossen. Die Oberschuppe des Hinterhauptes kugelförmig; die rechte Seite der Unterschuppe ist grün verfärbt. Die Muskellinien an der Hinterhauptschuppe schwach ausgeprägt; die *protuberantia occipit. externa* ist ein sehr niedriger länglicher Zapfen. In der *Norma lateralis* geht die Scheitelcurve in schön geschwungenem Bogen zur Stirn, sinkt hinter dem Bregma ein

wenig ein, steigt sodann an und beginnt schon im zweiten Drittel der Pfeilnaht zum Hinterhaupt abzufallen. Hintere Temporalleiste, links schwach, rechts fehlend. Nahtzacken in der Coronalnaht kleinzackig und von complicirter Anordnung; die übrigen Nähte von mittlerem Zackenreichthum und grosszackiger. Coronal-, Sagittal und Lambdanaht obliterirt; jedoch sind die Nahtzacken noch an allen 3 Nähten sichtbar und zwar bei allen drei in gleichem Maasse. Im rechten Schenkel der Coronalnaht, ungefähr in der Mitte, ein grosser unregelmässig-viereckiger Schaltknochen von 24×16 mm.; die grössere Axe läuft der Verlaufsrichtung der Naht parallel. An der linken Seite des Lambda ein unregelmässig gestalteter, ungefähr dreieckiger Schaltknochen; derselbe gehört fast ganz der linken Seite an, seine Maasse sind 32×19 mm.; die grössere Axe läuft dem linken Lambdaschenkel parallel. In der Mitte des linken Lambdaschenkels ein weiterer länglicher Schaltknochen von 16×5 mm.; die grössere Axe steht auf der Verlaufsrichtung der Naht senkrecht.

9. Calvariá. Mat. (Nr. 45 der Serie.) Die Reste der Hirnkapsel weisen auf einen sehr grossen Schädel hin; der Horizontalumfang, welcher allerdings nur annähernd bestimmt werden konnte, erreicht 540 mm. Norma verticalis länglich-eiförmig; Längenbreitenindex 75,5. Arcus superciliares mittelstark. Norma occipitalis von mittlerer Höhe, oben durch einen nicht sehr hohen Bogen geschlossen. Lineae semicirculares superiores stark ausgeprägt, die Protuberanz jedoch nur durch eine kleine dreieckige raue Fläche angedeutet. In der Norma lateralis geht die Scheitelcurve in Stirn und Hinterhaupt in weitem Bogen über; das Hinterhaupt tritt ein wenig hervor. Nähte, so weit erkennbar, von mittlerem Zackenreichthum. Die oberen Hälften der Coronalnaht beiderseits, die Pfeilnaht und die oberen Hälften der beiden Lambdaschenkel obliterirt. Am undeutlichsten sind die Nahtzacken in der Pfeilnaht und besonders in deren mittleren Theilen; etwas deutlicher sind die obliterirten Theile der Lambdanaht, am deutlichsten die Zacken in der Coronalnaht. Im vordersten Theile der Sagittalnaht, direkt ans Bregma stossend, findet sich ein länglicher Schaltknochen von unregelmässiger Gestalt, 24×10 mm. messend, längere Axe verläuft der Sagittalnaht parallel. Hinten 2 unregelmässig gestaltete ossa fonticularia posteriora, von denen der grössere Schaltknochen 15×10 mm. misst. Ungefähr in der Mitte des linken Lambdaschenkels ein länglicher Schaltknochen, im unteren Theile des rechten Lambdaschenkels mehrere kleinere, längliche Schaltknochen, von denen der grösste 13×7 mm. misst. Die längeren Axen dieser Schaltknochen stehen auf der Verlaufsrichtung der Naht senkrecht. Im rechten Pterion ein länglicher Schaltknochen von 21×8 mm., seine längere Axe steht auf der Horizontalen fast senkrecht. Am linken Pterion sind die Verhältnisse fehlender Knochen theile wegen nicht deutlich.

10. Calvariá Adult? (Nr. 46 der Serie.) Die Reste der Hirnschädelcapsel weisen auf einen sehr kleinen Schädel hin. Der Horizontalumfang beträgt nur 464 mm. (diese Zahl ist allerdings nur annähernd, da die oberen Theile der Schläfenschuppen fehlen) und erreicht

so das Minimum unter den Männer- und Weiberschädeln. Ebenso sind Länge und Breite minimal. Norma verticalis länglich-eiförmig; Längenbreitenindex 75,5. In der Mitte der Stirn; von den arcus superciliares bis ungefähr zur Mitte der Stirnschuppe reichend, ein Kamm. Arcus superciliares deutlich. Lineae semicirculares superiores occipitis recht deutlich, protuberantia occipital. externa undeutlich. In der Norma lateralis geht die Scheitelcurve in schön geschwungener Linie in Stirn und Hinterhaupt über. Nähte von mittlerem Zackenreichthum. Coronalnaht mit Ausnahme ihres an das Bregma stossenden Drittheils beiderseits geschlossen. Sagittal- und Lambdanaht hingegen offen; daher ist die Altersbestimmung schwer.

11. Calvariá. Mat. (Nr. 48 der Serie.) Hirnschädelreste weisen auf einen recht grossen Schädel hin. Norma verticalis länglich-eiförmig, vorn abgeplattet, lässt die Spitze der Nasenbeine sichtbar werden. Längenbreitenindex 75,9. Arcus superciliares mässig. Das Gesicht, dessen vorderste Theile erhalten sind, lang und in der Oberkiefergegend schmal; jedoch ist das vorhandene Wangenbein weit ausgelegt. Die Nase ist sehr lang und schmal, der Index beträgt 41,3. Norma occipitalis erscheint mittelhoch, fünfeckig. Die Knochen stark usurirt, daher lässt sich über die Muskellinien nichts aussagen. Die Protuberantia occipitalis externa scheint einen dreieckigen Höcker darzustellen, über dem sich eine tiefe Grube findet. In der Norma lateralis geht die Scheitelcurve in weitem Bogen in die Stirn über, der Uebergang in das Hinterhaupt vollzieht sich etwas plötzlicher. Das letztere ist eine Spur ausgezogen. Nähte, soweit sichtbar, von mittlerem Zackenreichthum. Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht, bis auf die untersten Abschnitte der letzteren, obliterirt. Recht deutlich sind die Zacken noch in der Coronal- und Lambdanaht, während sie in der Sagittalnaht bis auf geringe Spuren verwischt sind. Der Schädel ist orthognath.

D. Kinderschädel.

1. Cranium. Inf. II (9—10 a. n.). (Nr. 8 der Serie.) Schädel ziemlich gross. Norma verticalis länglich-eiförmig, vorn stark abgeplattet. Längenbreitenindex 78,2. Nase und Jochbogen in der Norma verticalis nicht sichtbar. Tubera frontalia und parietalia sehr deutlich. Arcus superciliares sind schon leicht angedeutet. Gesichtsschädel klein. Von den bleibenden Zähnen sind die ersten Molaren und die mittleren Schneidezähne durchgebrochen, die seitlichen Schneidezähne und der linke erste Prämolare sind zum Durchbruch bereit, stecken aber noch in den Kiefern. Crista transversa palati posterior. Die Nahtränder der sagittalen Gaumennaht, vom Foramen incisivum an bis zur spina nasalis posterior torusartig verdickt. Links kleine basale Zacke an der Lamina pterygoidea externa. In der Medianebene, vor dem tuberculum pharyngeum, eine Oeffnung, welche einige Millimeter tief in den Knochen führt. Processus mastoidei verhältnissmässig stark. Die Gegend der crista occipitalis externa grubenförmig eingesunken.

Muskellinien an der Hinterhauptsschuppe schwach angedeutet. Norma occipitalis mittelhoch, im Ganzen fünfeckig, oben in Folge der vorragenden tubera parietalia breit; die Seitenlinien convergiren bedeutend nach unten; der obere Winkel stark abgeplattet. In der Norma lateralis geht die Scheitelcurve fast rechtwinkelig in die Stirn über; der Uebergang in das Hinterhaupt, welches etwas ausgezogen ist, vollzieht sich nur allmählich. Nähte von mittlerem Zackenreichthum. Im obersten Drittel des rechten Lambdaschenkels ein länglicher Schaltknochen von 13×3 mm.; im untersten Drittel daselbst ein ebenfalls länglicher Schaltknochen von 17×4 mm. Bei beiden steht die längere Axe auf der Verlaufsrichtung der Naht senkrecht.

2. Calvarium. Inf. II (10--12 a. n.). (Nr. 15 der Serie). Schädel ziemlich klein. Norma verticalis länglich-eiförmig, die Spitze der Nasenbeine sichtbar. Längenbreitenindex 79,5. Tubera frontalia und parietalia deutlich. Gesichtsschädel im Verhältniss zum Hirnschädel klein. Von bleibenden Zähnen finden sich die ersten Molaren, die mittleren und seitlichen Schneidezähne und der erste rechte Prämolare. Crista marginalis palati post. Es findet sich ein niedriger Torus palatinus, der nach hinten spitz ausläuft. Links starke basale Zacke an der lamina pterygoidea externa. Foveola pharyngea. Processus mastoidei sehr klein. Die hintere Umrandung des Foramen magnum, besonders in den seitlichen Partien, imprimirt. Muskellinien an der Hinterhauptsschuppe schwach ausgeprägt. Norma occipitalis ziemlich hoch, im Ganzen fünfeckig, doch sind alle fünf Ecken ziemlich abgerundet. In der Norma lateralis geht der Contour des Scheitels nur in den der Stirn mit etwas schärferer Biegung über; der Uebergang in das Hinterhaupt geschieht recht allmählich. Nähte von mittlerem Zackenreichthum. Es finden sich 2 ossa fonticularia posteriora; das grössere hat die Gestalt eines unregelmässigen Vierecks und misst 29×27 mm., der grössere Durchmesser verläuft senkrecht auf der Mediane. Der kleinere Schaltknochen liegt an der linken Seite des grösseren, ist länglich und misst nur 11×5 mm.; seine grössere Axe steht auf der Verlaufsrichtung der Lambdanahnt senkrecht. Links ist ein langer, schmaler Schaltknochen der sutura squamosa vorhanden, derselbe nimmt den ganzen oberen Theil der Naht ein und misst 39×11 mm. Die längere Axe verläuft parallel der Horizontalebene. Mit einem ungefähr 3 mm. langen Theil schiebt sich das vorderste Ende des Schaltknochens zwischen Scheitelbein und Keilbeinflügel hinein.

3. Cranium Inf. I. (4—5 a. u.). (Nr. 47 der Serie). Schädel sehr gross, offenbar hydrocephalisch; der Sagittalumfang beträgt 368 mm., der Horizontalumfang 499, der verticale Quer-Umfang 319 mm. Norma verticalis vorn abgeplattet, verbreitert sich allmählich bis zu den tubera parietalia, an welcher Stelle der Schädel sehr breit ist, um dann ziemlich plötzlich in das Hinterhaupt überzugehen. Nase und Jochbogen in der Norma verticalis nicht sichtbar. Längenbreitenindex 81,7. Am Stirnbein bemerkt man ungefähr 35 mm. über der sutura naso-frontalis noch Spuren der einstigen Stirnnaht. Von unten bis in die Nähe des Bregma zieht über die Mitte des Stirnbeins ein

deutlicher Kamm. Gesichtsschädel, im Verhältniss zum Hirnschädel, sehr klein. Die ersten Molaren stecken noch ziemlich tief in den Alveolen. Die Fuge zwischen pars basilaris und pars condyloidea sinistra noch offen. Norma occipitalis ziemlich hoch, oben in der Gegend der Tubera parietalia sehr breit; von diesen Punkten convergieren die Seiten stark nach unten. Die Gegend über den tubera parietalia ist flachgedrückt und bogenförmig. In der Norma lateralis geht der Contour des Scheitels allmählich in den der Stirn über; der Uebergang in das Hinterhaupt jedoch erfolgt mit jäher Biegung. Nähte recht zackenarm. Im unteren Drittheil des rechten Lambdaschenkels ein länglicher Schaltknochen von $12 \times 4\frac{1}{2}$ mm.; die längere Axe steht auf der Verlaufsrichtung der Lambdanahnt senkrecht. Im hinteren Theil der rechten Schuppennaht ein kleines, längliches Schaltknöchelchen von 3×5 mm.; die längere Axe steht auf der Horizontalebene senkrecht.

E. Schädelbruchstücke.

1. Stirnbein und vorderer Theil des Gesichts (Nr. 50 der Serie). Das Gesicht breit, die Augenhöhlen niedrig; der Nasenindex beträgt 48,0. Arcus superciliares ziemlich stark. Alveolarbogen breit und fast halbkreisförmig. Die Zähne stark abgeschliffen. Dicht hinter dem foramen incisivum beginnt ein anfangs schmaler, bald jedoch sich verbreitender, weniger hoher, als breiter Torus palatinus. Derselbe erstreckt sich nur bis zur Hälfte der lamina horizontalis ossis palatini, wo er zugespitzt endet.

2. Stirnbein und vorderer Theil des Gesichts (Nr. 51). Gesicht ziemlich hoch, aber auch, besonders in der Wangengegend, recht breit. Die Augenhöhlen sind fast ebenso hoch wie breit; rechts beträgt der Orbitalindex 97,4, links 100,0. Der Nasenindex beträgt 45,4. Arcus superciliares recht stark. Alveolarbogen elliptisch. Abnutzung der Zähne nicht besonders auffallend. Rechts starke basale Zacke an der lamina pterygoidea externa.

3. Rechte Schädelhälfte mit Ausnahme des Hinterhauptbeines, Theile des linken Stirnbeines und die linke Hälfte des Wespenbeines. (Nr. 53.) Die Fragmente dürften einem jugendlichen, vielleicht weiblichen Schädel angehören, bei welchem die fissa sphenooccipitalis noch nicht geschlossen gewesen zu sein scheint. Die Stirn ziemlich hoch und breit; der Contour derselben geht in der Norma lateralis in schöner Wölbung in den des Scheitels und von hier ebenso in den des Hinterhauptes über. An der Stirn sind Spuren der einstigen Frontalnaht fast bis zur Mitte des Stirnbeins erkennbar. Processus mastoideus ziemlich stark. Der Orbitalindex beträgt 91,6, der Nasalindex 46,6. Es besteht alveolärer Prognathismus. In der hinteren Gaumengegend ist ein Torus leicht angedeutet. Im Pterion ein dreieckiger Schaltknochen, welcher Scheitelbeinwinkel und Keilbeinflügel fast ganz trennt und zwischen beiden nur

eine Verbindung von 2 mm. übrig lässt. Mit der Basis liegt er der Schuppennaht an. Seine Maasse betragen 21×10 mm.; die grössere Axe liegt parallel der Horizontalebene. Der unterste Theil des vorderen Parietalwinkels, die Gegend des os epiptericum und des Keilbeinflügels grubenförmig vertieft. Im Parietalwinkel des Schläfenbeins ein dreieckiger Schaltknochen von 16×12 mm.; die grössere Axe zieht in den Parietalwinkel hinein.

4. Schädeldach, (Mr. 54.) bestehend aus dem Stirnbein und Theilen der beiden Seitenwandbeine, einem älteren Individuum angehörig, dadurch ausgezeichnet, dass sich beiderseits in der Coronalnaht an der Grenze des 2. und 3. Drittels ein länglicher Schaltknochen findet. Der rechte ist grösser als der linke, die Maasse rechts sind 12×7 mm., links 10×4 mm., die grössere Axe steht auf der Verlaufsrichtung der Naht annähernd senkrecht.

5. Zwei Schädelhälften, die zu einander zu gehören scheinen, doch lassen sie sich nicht zusammenfügen, weil vorn grössere Theile fehlen; einem jüngeren Individuum angehörend. (Nr. 55). Im linken Pterion ein dreieckiges os epiptericum post. von 8×6 mm. Der untere Theil der linken Coronalnaht und die Sphenotemporalnaht verlaufen fast in einer Flucht. Rechts besteht ein kleines Schaltbein der Schuppennaht von 7×5 mm.; die grössere Axe derselben verläuft in der Richtung der Naht.

6. Rechte Hälfte eines Schädels mit Ausnahme des Hinterhauptbeins, Theile des linken Parietale und die linke Stirnhälfte. (Nr. 56.) Es findet sich ein ganz schmaler länglicher Schaltknochen in der rechten Sphenofrontalnaht von $13 \times 1\frac{1}{2}$ mm. Die grössere Axe bildet mit der Horizontalebene einen Winkel von ungefähr 45° .

7. Rechtes Parietale, Theile des linken und os occipitis. (Nr. 57.) Es finden sich im Lambda 2 ossa fonticularia posteriora von zusammen dreieckiger Gestalt; die sie trennende Längsnaht liegt nicht in der Verlängerung der Pfeilnaht, sondern weicht nach rechts ab. Das Dreieck misst an der Basis 53 mm., die Höhe beträgt 20 mm. Ausserdem findet sich in der Nähe des rechten Asterion ein länglicher Schaltknochen von 13 und 7 mm., die längere Axe steht auf der Verlaufsrichtung der Naht senkrecht.

8. Calvariá, einem jüngeren Individuum angehörig. (Nr. 58.) Der vordere Theil des Stirnbeins ist defekt, so dass die Länge sich nicht bestimmen lässt. Im rechten Schenkel der Lambdanaht finden sich 7 längliche Schaltknochen, die über den ganzen Verlauf der Naht vertheilt sind. Die 3 in der oberen Hälfte liegenden (die grösseren), sind an der Innenfläche nur wenig sichtbar. Einer von ihnen, der grösste, misst 18×10 mm. In der oberen Hälfte des linken λ -Schenkels liegen 2 ebenfalls längliche Schaltknochen, die nicht bis an die Innenfläche reichen; der grössere misst 19×7 mm. Am linken Aste-

tion 2 kleine längliche Schaltknochen. Bei allen Schaltknochen steht die längere Axe auf der Verlaufsrichtung der Naht senkrecht.

9. Stirnbein, rechtes Parietale, Theile des linken Parietale und des linken grossen Keilbeinflügels. (Nr. 59.) Jüngeres Individuum. Im linken Pterion sitzt ein dreieckiges os epiptericum poster. von 13 und 6 mm.

Die übrigen Schädelbruchstücke bieten zum Theil keine Besonderheiten, zum Theil Zerstörung, so dass von ihrer Beschreibung Abstand genommen werden musste. Sie sind jedoch bei der Berechnung der Frequenz der einzelnen Formvarietäten mit in Rechnung gezogen worden.

III. Vergleichende Beurtheilung der „Domschädel“.

Nachdem im Vorstehenden die Besonderheiten im Baue der einzelnen Schädel bekannt geworden sind, kann nunmehr die Frage nach den gemeinsamen Merkmalen derselben ins Auge gefasst werden. Gleichzeitig aber ist der vergleichenden Betrachtung naturgemäss besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, um an der Hand der anthropologischen Methode die craniologische Stellung des vorliegenden Schädelmaterials mit möglichster Schärfe zu kennzeichnen.

Der Männerschädel ist von mehr als mittlerer Grösse. Unter 21 Schädeln gehören 4 zur Kategorie der sogenannten kephalonalischen Cranien; ausserdem findet sich einer davon mit einem Horizontalumfang von 539 mm. an der Grenze der Kephalonie (Welcker). Im Verhältniss zu den männlichen Schädeln ist der weibliche Domschädel als klein zu bezeichnen. Die Horizontalumfänge verhalten sich wie 100:94,2; während sich hier beim deutschen Schädel nach Welcker¹⁾ ein Verhältniss von 100:96,6 stellt. Ebenso verhält sich die Capacität des männlichen zu der des weiblichen Domschädels wie 100:85,8, wogegen das gleiche Verhältniss beim deutschen Schädel²⁾ 100:89,7 beträgt. Jedoch sei schon hier bemerkt, dass die den Weiberschädel betreffenden Mittelwerthe mit äusserster Vorsicht zu handhaben sind, weil die Anzahl der vor-

1) Untersuchungen über Wachstum und Bau des menschlichen Schädels von Hermann Welcker, S. 34.

2) Welcker l. c.

handenen weiblichen Schädel (15) sehr gering ist, und dieselbe zudem eine Reihe (6) in der Entwicklung befindlicher Exemplare einschliesst, welche letztere die Mittelwerthe natürlich bedeutend herabdrücken. Die untersuchten Männerschädel hingegen gehören sämmtlich erwachsenen Individuen an und sind darum die Mittelwerthe hier wesentlich bedeutsamer. Die restirenden 11 Schädel endlich, welche keine deutlichen Geschlechtscharaktere darbieten, sind von mittlerer Grösse. Im Ganzen also, wenn alle Gruppen in Betracht gezogen werden, sind die vorliegenden als etwas über mittelgross zu bezeichnen.

In der *Norma verticalis*¹⁾ zeigt der Hirnschädel die Form eines länglichen Ovals, der vordere Pol desselben ist abgeplattet, beim Männerschädel in den mittleren Theilen nach vorn gewölbt, was durch das Hervortreten der Superciliarbögen bedingt wird. Beim weiblichen Domschädel machen sich die Superciliarbögen in dieser Weise nicht bemerkbar, dafür ist aber im Ganzen der vordere Pol des Hirnschädels etwas mehr abgerundet, als beim Manne. Der hintere Pol des Ovals erscheint bei beiden Geschlechtern abgerundet. Die unteren Theile der Nasenbeine treten bei der Ansicht von oben gewöhnlich mehr oder weniger hervor; häufig sind aber auch Theile des Oberkiefers in wechselndem Grade sichtbar. Starkes Nachausserragen der Jochbogen ist bei den männlichen Schädeln das Gewöhnliche; geringere Grade von Phanerozygie sind aber auch beim anderen Geschlechte ziemlich häufig. Die *Tubera parietalia* sind in der Männerreihe nicht sehr stark entwickelt, am weiblichen Schädel sind sie etwas deutlicher.

Das Mittel der Längenbreitenindices beträgt beim männlichen Schädel 78,57, beim weiblichen 78,37 und bei den geschlechtlich unbestimmbaren Schädeln 75,2; aus sämmtlichen Schädeln, ohne Unterschied des Geschlechtes, berechnet sich ein Längenbreitenindex von 77,38. Gruppirt man die Schädel nach der Grösse der Indices²⁾, so finden sich im Ganzen unter den

1) Deutsche Horizontalebene (Frankfurter Verständigung).

2) Dolichocephalie bis 74,9; Mesocephalie von 75,0--79,9; Brachycephalie 80,0 und darüber.

Domschädeln dolichocephale 10,8%, mesocephale 67,4% und brachycephale 21,7%. Der Domschädel ist somit mesocephal, mit einer gewissen Hinneigung zur Brachycephalie. Um die Vertheilung der einzelnen Indices genauer kennen zu lernen, stellte ich folgende Tabelle zusammen:

Tabelle der Längenbreitenindices.

Index von	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
männliche Schädel					2			5	1	2	4	1	1			2	1	1		1
weibliche Schädel						1		2	3		2	2		2	2					
geschlechtlich unbestimm- bare Schädel	1					1		5	3		1									
Summe aller Schädel . . .	1				2	2	12	7	2	7	3	1	2	2	2	2	1	1		1

Wir ersehen aus dieser Tabelle, dass das Maximum der Längenbreitenindices auf die Zahl 75 fällt, die nächstgrösste Anzahl weisen die Indices 76 und 78 auf. In Uebereinstimmung damit befinden sich die Maxima, wenn wir nur die männlichen Schädel in Betracht ziehen, bei den Zahlen 75 und 78.

Die Nähte sind recht zackenreich und enthalten häufig Schaltknochen.

Die Stirn ist breit und ziemlich hoch, von runder Wölbung; doch ist die Länge des Stirnbeins beim Manne eine relativ geringe, sie macht im Mittel nur 33,2% des Sagittalumfanges aus. Beim Weibe ist die Länge des Stirnbogens relativ grösser und übertrifft die Länge des Scheitelbogens, sie beträgt 34,1% des Sagittalumfanges. Beim männlichen Schädel beträgt der Scheitelbogen 34,1%, der Hinterhauptbogen 32,7% des Sagittalumfanges; beim weiblichen Schädel betragen die gleichen Abschnitte 33,6% und 32,3%. Die Tubera frontalia pflegen beim Manne zumeist recht undeutlich zu sein, beim Weibe sind sie gewöhnlich deutlicher. Unter 67 Schädeln und Schädelbruchstücken, bei welchen das Stirnbein erhalten ist, findet sich persistirende Stirnnaht in 10 Fällen, d. i. in 14,9%. Die Stirn ist in diesen Fällen noch breiter, als ge-

wöhnlich, und auch die Interorbitalbreite zeichnet sich bei diesen Schädeln durch beträchtliche Dimensionen aus. Die Superiororbitalbögen sind beim Männerschädel gewöhnlich gut ausgebildet, beim Weibe zumeist garnicht vorhanden, oder nur schwach angedeutet.

Die Augenhöhlen sind recht gross. Der obere Rand der Orbita liegt mit dem unteren zumeist in einer Ebene. Die äussere Oeffnung der Augenhöhlen bildet ein mässig lang gezogenes Viereck, mit stark abgerundeten Ecken. Der Querdurchmesser dieses Viereckes verläuft von innen oben nach aussen unten. Die Höhe der Augenhöhlen ist bedeutend; bei 3 Stirnnaht-Schädeln mit erhaltenen Augenhöhlen ergab die Messung der Orbitalhöhe etwas geringere Werthe, jedoch weisen die mir vorliegenden 5 weiblichen Kreuzköpfe darauf hin, dass Persistenz der Frontalnaht nicht gerade mit Niedrigkeit der Augenhöhlen einherzugehen braucht. Der Orbitalindex ist im Mittel bei beiden Geschlechtern ungefähr gleich, nämlich $\frac{3}{2} \frac{86,5}{86,6}$, der aus sämtlichen verwendbaren (33) Schädeln berechnete mittlere Index beträgt 87,8. Ordne ich die Schädel nach den Orbitalindices¹⁾, so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Tabelle der Orbitalindices.

	Männer- schädel.	Weiber- schädel.	Unbestimm- bare Schädel.	Summa.
Megaseme	6	6	3	15
Mesoseme	5	6	—	11
Microseme	3	3	1	7

Der grösste Theil der Schädel gehört also zur megasemen Gruppe, die nächst grösste Anzahl zur mesosemen und die wenigsten zur microsemen Gruppe.

Die Nase ragt gewöhnlich nicht besonders stark vor. Die ziemlich breite Nasenwurzel liegt mässig tief; der Nasenrücken

1) Paul Broca. Recherches sur l'indice orbitaire. Revue d'Anthropologie Tome IV. Paris 1875 pag. 584. Microseme Augenhöhlen bis 82,9, mesoseme 83,0 - 88,9, megaseme 89,0 und mehr.

erscheint häufig abgeplattet. Die Apertura piriformis hat die Gestalt eines Dreieckes von mittlerer Höhe mit zumeist abgerundetem oberem Winkel¹⁾. Die Spina nasalis anterior ist kräftig entwickelt. Der Nasenindex beträgt im Mittel $\frac{\delta 48,9}{\varphi 49,8}$. Das Mittel aus sämtlichen (33) gemessenen Nasen beträgt 48,0. Eine Gruppierung der Schädel nach ihrem Nasenindex (Broca)²⁾ zeigt folgende Anordnung:

Tabelle der Nasenindices.

	Männer- schädel.	Weiber- schädel.	Unbestimm- bare Schädel.	Summa.
Leptorhinie	5	5	3	13
Mesorhinie	7	5	1	13
Platyrrhinie	2	5	—	7

Während also nach den Mittelzahlen zu urtheilen, die Domschädel als mesorhin zu bezeichnen wären, sehen wir, dass sich bei obiger Betrachtungsweise die mesorhine und leptorhine Gruppe das Gleichgewicht halten, beide Gruppen für sich aber bedeutend die platyrrhine überwiegen. Für sich betrachtet, zeigt der männliche Schädel ein Ueberwiegen der mesorhinen Nasen; bei dem anderen Geschlechte ist die Nasalbreite beträchtlicher.

Die Wangenbeine richten ihre Aussenflächen nach vorn und lateralwärts. Das Gesicht erscheint in der Gegend der Wangenbeine beträchtlich breit; auch die seitliche Ausladung der Jochbogen ist erheblich. Diese letztere Eigenthümlichkeit gilt insbesondere für die Männerschädel, in geringerem Grade auch für das weibliche Geschlecht. Die foveae caninae sind beim Manne deutlich ausgesprochen, am weiblichen Schädel sind sie zumeist recht flach; an der oberen Grenze derselben mündet, wie gewöhnlich, das foramen infraorbitale. Der ganze Ober-

1) Die obere Begrenzung der Nasenöffnung ist an mehreren Schädeln defekt.

2) Leptorhinie bis 47,9, Mesorhinie 48,0—52,9, Platyrrhinie 53,0 und mehr, citirt nach Emil Schmidt, anthropologische Methoden, Indices S. 292.

kiefer ist hoch und breit; der Alveolarfortsatz nähert sich beim männlichen Geschlechte zumeist der senkrechten Stellung, der weibliche Schädel dagegen neigt mehr zu alveolärem Prognathismus. Die Zähne sind in der Regel gesund und ziemlich stark abgeschliffen.

Der Unterkiefer ist von mittlerer Breite und Höhe; der Winkel ist von mittlerer Grösse, die Unterkieferwinkelgegend ist oft nach aussen gewendet. Aus 35 Unterkiefern, männlichen sowohl wie weiblichen, ergibt sich eine mittlere Unterkieferwinkelbreite von 97,9. Die Muskelleisten am Unterkiefer sind gut ausgebildet. Die Prominenz der Kinngegend ist durchweg abgerundet.

Nach dem Jochbreitengesichtsindex (aus 14 Schädeln ist das Mittel berechnet) $\frac{\delta 88,1}{\varphi 81,3}$, im Mittel also 84,7 gehören die Schädel¹⁾ in die Gruppe der Chamäprosopen und zwar sind unter 9 männlichen Schädeln 2 leptoprosop, 7 chamäprosop, die weiblichen sämtlich chamäprosop. Der niedrige Index wird sowohl durch die Breite der Jochbogen, als auch (besonders bei den weiblichen Schädeln) durch die geringe Gesichtshöhe bedingt. Der Jochbreitenobergesichtsindex steht aber mit $\frac{\delta 51,7}{\varphi 50,2}$, im Mittel also 50,9 nach der Frankfurter Verständigung²⁾ hart an der Grenze der hohen Obergesichter. Unter den männlichen Schädeln finden sich solche mit hohem Obergesicht 5 mal, solche mit niedrigem Obergesicht 6 mal; unter den weiblichen sind 6 hohe Obergesichter und 5 niedrige zu verzeichnen. Was den Obergesichtsindex nach Virchow betrifft, so betrug derselbe 73,8 bei 14 männlichen, 69,59 bei 14 weiblichen und 78,2 bei 2 Schädelbruchstücken; es gehören die untersuchten Schädel somit nach der Definition der Frankfurter Verständigung³⁾ zur Kategorie der schmalen

1) Frankf. Verständigung, Chamäprosopie — 90,0, Leptoprosopie 90,1 und mehr. Vgl. Emil Schmidt, anthropologische Methoden, Indices S. 292.

2) Niedrige Obergesichter unter und bis 50,0, hohe Obergesichter 50,1 und mehr. Emil Schmidt l. c.

3) Breite Obergesichter (Obergesichtsindex nach Virchow) unter und bis 50,0, schmale Obergesichter 50,1 und mehr. Emil Schmidt l. c.

Obergesichter. Letzterer Umstand scheint darauf hinzuweisen, dass die Breite des Gesichtes in unseren Schädelreihen hauptsächlich durch die weit vorragenden Jochbogen bedingt wird, während die unteren Theile des Gesichts verhältnissmässig schmal erscheinen.

Die *Norma basalis* zeigt einen in der Regel elliptischen Alveolarbogen. Der Gaumen ist bei den Männern¹⁾ leptostaphylin (mittlerer Index 78,0), bei den weiblichen Schädeln und bei den Schädelbruchstücken mesostaphylin (Index 80,2 bzw. 83,5), im Ganzen ist Mesostaphylinie vorherrschend. Die lamina pterygoidea interna ist zumeist schmal im Gegensatz zu der starken äusseren Lamelle. In Folge dieser Besonderheit erscheint, trotz der verhältnissmässig guten Entwicklung der äusseren Lamelle des Flügelgaumenfortsatzes, die Grube zwischen den beiden Fortsätzen nicht besonders tief. Die Jochbogen stehen auch in dieser Ansicht weit ab. Die Form des foramen magnum ist in den meisten Fällen elliptisch, doch kommen hin und wieder winklige Einknickungen vor, besonders in der Gegend der processus condyloidei; der aus der ganzen Reihe berechnete Foramen-magnum-index beträgt 86,0, es überwiegt also die breite Form des Hinterhauptloches²⁾. Die Muskelleisten an der Hinterhauptschuppe sind auch in der vorliegenden Schädelreihe beim männlichen Geschlecht erheblich stärker ausgesprochen als beim weiblichen.

Norma occipitalis beim männlichen Schädel niedrig, die obere Partie meist gewölbt. Zuweilen lässt sich eine fünfeckige Form mit mehr oder weniger abgerundetem oberem Winkel erkennen; dieselbe wird durch einen Kamm bedingt, auf welchem die Pfeilnaht verläuft. Die Parietalhöcker ragen wenig hervor. Die seitlichen Contouren der Hinterhauptsansicht convergiren nach unten. Beim weiblichen Schädel ist die *Norma occipitalis* relativ

1) Nach der Frankfurter Verständigung Leptostaphylinie bis 80,0, Mesostaphylinie 80,1—85,0, Hysistaphylinie 85,1 und mehr.

2) Broca bezeichnet ein For. magnum mit einem Index bis 81,0 als schmal; mit einem solchen von 81,1—85,9 als mittelbreit; Indices über 86,0 werden von ihm den breiten Formen zugezählt.

höher und die fünfeckige Form mit abgerundetem oberem Winkel häufiger; ein sagittaler Kamm fehlt in der Scheitelgegend in fast allen Fällen. Gruppirt man die Schädel nach den Breitenhöhenindices (vgl. umstehende Tabelle),

Tabelle der Breitenhöhenindices.

Index von	80—84,9	85,0—89,9	90—94,9	95—99,9	100 u. mehr
Männerschädel	—	9	8	3	—
Weiberschädel	—	2	7	3	2
Unbestimmbare Schädel	—	1	1	2	2
Summa	—	12	16	8	4

so ergibt sich, dass das Gros der Indices sich zwischen den Zahlen 90,0—94,9 bewegt. Die Hinterhauptnormen sind also vorwiegend mittelhoch¹⁾, zugleich gelangen zahlreiche niedrige Formen zur Beobachtung. In der *Norma occipitalis* wird ein grösserer oder kleinerer Theil des Alveolarbogens des Oberkiefers sichtbar. Die *Protuberantia occipitalis externa* beim Männerschädel stark entwickelt, beim Weiberschädel zumeist nur angedeutet.

In der *Norma lateralis* erscheint die Stirn ziemlich hoch und niemals zurückliegend. Beim Manne geht der Contour des Scheitels in schön geschwungener Curve, ohne deutlichere winkelige Unterbrechungen, in den der Stirn und des Hinterhauptes über. Beim weiblichen Schädel hingegen biegt die Sagittalcurve winkelig auf die vordere Stirnfläche um, der Winkel ist aber ziemlich stumpf und oft findet sich an seiner Stelle ein schön geschwungener Bogen; hinten pflegt der sagittale Contour des Scheitels beim Weibe mit ziemlich plötzlicher Biegung auf das Hinterhaupt überzugehen. Bei beiden Geschlechtern tritt das Hinterhaupt in der *Norma lateralis* zumeist ein wenig vor. Was die Höhe der Seitenansicht betrifft, so be-

1) Niedrige Hinterhauptnormen unter und bis 91,9, mittelhohe 92,0—97,9, hohe 98,0 und darüber (Broca).

trägt der Längenhöhenindex $\frac{\delta}{\varphi} \frac{71,70}{73,58}$ und im Mittel 72,26. Aus nebenstehender Zusammenstellung erhellt,

Tabelle der Längenhöhenindices.

Index von	unter 65	65,0—69,9	70,0—74,9	75,0—79,9
Männerschädel . . .	—	7	10	3
Weiberschädel . . .	—	—	9	5
Unbestimmbare Schädel	—	2	3	1
Summa	—	9	22	9

dass die grösste Anzahl der Schädel orthocephal ist¹⁾; der Rest ist theils chamäcephal, theils hypsicephal. Zugleich ergibt sich, was auch schon bei dem Breitenhöhenindex hervortrat, dass die Höhe der Männerschädel stark unter dem allgemeinen Durchschnitt liegt; 10 mal fand sich ein Index von 70,0—74,9, 7 mal ein solcher von 65,0—69,9. Von den Weiberschädeln hingegen ist kein einziger chamäcephal, dagegen besteht eine sichtbare Neigung zur Hypsicephalie.

Die Alae magnae des Keilbeins und die Schläfenschuppe erscheinen in der Norma lateralis von mittlerer Höhe. Die Schläfengegend ist beim Manne tief eingesunken und zwar beginnt die Schläfengrube gleich unterhalb der crista temporalis des Stirnbeins sich sofort erheblich zu vertiefen; besonders tief pflegt die Einsenkung nach vorn von der Pteriongegend zu sein. Beim Weibe ist die Schläfengrube weniger tief. Die Schläfenlinien sind recht undeutlich, zumeist ist nur eine von ihnen deutlicher. Ueber der äusseren Oeffnung des Gehörganges findet sich als Ausläufer der Jochbogenwurzel beim Manne häufig ein ziemlich starker Kamm, welcher gegen den hinteren Rand der Schläfenschuppe verläuft. Beim weiblichen Schädel ist dieser Kamm zumeist nur schwach angedeutet oder ganz fehlend.

Betrachten wir nun zum Schluss die wichtigeren Varietäten des Domschädels in Bezug auf ihre Frequenz. Persistirende

1) Frankfurter Verständigung.

Stirrnaht fand sich unter 67 Schädeln 10 mal oder in 14,9%. Schaltknochen in der Gegend der hinteren Fontanelle sind unter 62 Schädeln und Schädelbruchstücken in 12 Fällen oder in 19,3% angetroffen worden. Schaltknochen der Lambdanaht kamen unter 62 Schädeln 28 mal vor, also in 45,1%; Schaltknochen der Occipito-mastoid-Naht unter 62 Schädeln 6 mal, also in 9,6%. In der Sagittalnaht treten unter 61 Schädeln und Bruchstücken von solchen Schaltknochen 3 mal (4,9%) auf; in der Coronalnaht unter 62 Schädeln gleichfalls 3 mal in oder 4,8%.

Im Pterion sind Schaltknochen unter 53 Schädeln in 13 Fällen oder in 24,5% zu verzeichnen. Ein vollständiger Stirnfortsatz der Schläfenschuppe kommt unter 53 Schädeln bei 3 oder in 5,6% (Schädel Nr. 2, 40 und 52, bei letzterem doppelseitig) vor, ein unvollständiger Stirnfortsatz des Schläfenbeines bei 2 Schädeln oder in 3,7%.

Wenn ich nunmehr an eine vergleichende Betrachtung der untersuchten Schädel herantrete, so möchte ich vor Allem betonen, dass dieselbe bei der vorliegenden kleinen Anzahl der Schädel naturgemäss grösste Vorsicht erheischt. Zur Vergleichung will ich nur einige wichtigere Gruppen von Rassenschädeln heranziehen. Vor allen Dingen erscheint es von Wichtigkeit, unsere „Domschädel“ mit den Schädeln der indigenen Bevölkerung der Gegend, den Esten zu vergleichen, über die eine schon eingangs erwähnte, in früherer Zeit aus dem Dorpater anatomischen Institute hervorgegangene Dissertation berichtet¹⁾. Ich stelle zunächst aus den Messungsergebnissen von Witt und den von mir erhaltenen diejenigen zusammen, bei welchen die Messungsmethoden die nämlichen sind und die sich daher mit einander vergleichen lassen. Da, wie schon früher erwähnt, die Mittelzahlen des weiblichen Domschädels, erstens der geringen Anzahl wegen und zweitens infolge der Häufigkeit juveniler Schädel wenig Vertrauen erweckend sind, so benutze ich zur Vergleichung nur

1) Die Schädelform der Esten, von Hugo Witt. Inaugural-Diss. Dorpat 1879.

den Männerschädel und die Mittelwerthe aus der ganzen Untersuchungreihe. Vergl. untenstehende Tabelle.

Durchschnittsmaasse der Esten- und Domschädel.

	Männerschädel des Doms.	Estenmännerschädel.	Mittel aus allen Domsch.	Mittel aus allen Estenschädeln.
Capacität.	1509	1392	1380	1358
Sagittalumfang.	376,4	370,1	367,1	366,9
Horizontalumfang ¹⁾	529,4	519,0	513,4	513,1
Verticaler Querumfang	313,4	313,4	306,0	309,8
Länge ²⁾	186,7	181,9	182,0	179,2
Breite.	146,6	140,2	140,7	139,0
Ganze Höhe (Virchow) ³⁾	133,9	133,5	131,8	131,0
Kleinste Stirnbreite ⁴⁾	100,4	96,0	97,3	95,45
Breite d. Schädelbasis ⁵⁾	131,1	126,3	126,1	123,4
Länge d. Schädelbasis	100,7	100,0	99,3	97,9
Breite d. foramen magn.	31,2	30,1	30,5	29,8
Länge d. foramen magn.	36,9	36,1	35,8	35,2
Gesichtsl. Kollmann ⁶⁾	98,8	97,2	95,8	95,6
Jochbreite	137,0	130,45	131,2	127,3
Gesichtshöhe	120,2	115,5	111,0	112,2
Obergesichtshöhe ⁷⁾	71,5	69,1	68,5	67,2
Unterkieferwinkelbr.	100,8	100,1	97,5	98,0
Orbitalhöhe	33,9	32,0	33,2	31,6
Orbitalbreite ⁸⁾	39,15	38,5	37,85	37,7
Nasenhöhe	52,5	51,1	50,8	49,55
Nasenbreite	25,7	24,2	24,3	23,9
Längenbreitenindex	78,57	77,2	77,38	77,6
Längenhöhenindex	71,7	73,4	72,26	73,1
Breitenhöhenindex	91,2	95,1	93,8	94,3
Orbitalindex	86,5	83,2	87,85	84,0
Nasenindex	48,9	47,6	48,0	48,5

1) Witt misst den Horizontalumfang mit Binschluss der Superorbitalbögen, daher ist sein Maass grösser, als das meinige.

2) Der grössten Länge entspricht Witts gerader Längsdurchmesser, obwohl nicht ganz, da er ihn mit Rücksicht auf die deutsche Horizontale nimmt.

3) Derselben entspricht Witts aufrechte Höhe I.

4) Bei Witt unter der Bezeichnung „geringste Breite“.

5) Entspricht Witts Mastoidealbreite.

6) Witt nimmt ein entsprechendes Maass.

7) Diesem Maass entspricht Witts Länge des Oberkiefers.

8) Witt misst dieselbe nach Broca vom Dacryon, während ich vom hinteren Thränenpunkte messe.

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass das Endmittel der cubischen und linearen Maasse der Domschädel, mit Ausnahme des verticalen Querumfanges, der Gesichtshöhe und der Unterkieferwinkelbreite, grösser ist als dasjenige der Estenschädel. Die Unterschiede sind bei den einzelnen Maassen verschieden, am geringsten sind sie bei den Umfangsmaassen. Werfen wir jedoch einen Blick auf die Maasse der männlichen Schädel, so sehen wir, dass mit Ausnahme des verticalen Querumfanges, der beim Estenschädel genau ebenso gross ist, alle cubischen und linearen Maasse beim männlichen Domschädel erheblich grösser sind. Die Mittelzahlen des weiblichen Domschädels haben also, trotzdem sie so klein sind (vergl. den Beginn der Beschreibung der gemeinsamen Merkmale des Domschädels), das Endmittel der Domschädel nur bei 3 Maassen unter das Endmittel der Estenschädel zu drücken vermocht. Besonders gross ist die Differenz der Capacität des männlichen Dom- und Estenschädels, welche 117 cbcm. beträgt. Es ist daher der Schluss wohl gerechtfertigt, dass besonders der männliche Domschädel, aber auch der Domschädel überhaupt grösser ist, als der Estenschädel. Das Mittel des Längenbreitenindex ist beim männlichen Domschädel grösser als beim männlichen Estenschädel. Beim Endmittel jedoch ist es umgekehrt. Vertheile ich die einzelnen Indices nach ihrer Häufigkeit, wie folgt:

Vergleichende Zusammenstellung der Längenbreitenindices.

Index von	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
Domschädel-Summa	1	—	—	—	2	2	—	12	7	2	7	3	1	2	2	2	1	1	—	1
Estenschädel-Summa	—	—	1	—	1	7	9	8	7	15	14	7	4	8	2	2	—	1	—	—

so ergibt sich, dass beim Domschädel das Maximum bei dem Index 75 sich findet, beim Estenschädel jedoch bei der Zahl 77; die nächstgrösste Anzahl weisen dort die Indices 76 und 78 auf, hier der Index 78. Wir sehen ferner, dass das Gros beider Gruppen ins Gebiet der Mesocephalie fällt, dass jedoch das Maximum der Domschädelindices um 2 Stufen der Dolichocephalie näher steht. Wenden wir uns jetzt dem Längen-

höhenindex zu; das Mittel desselben ist sowohl was den männlichen Schädel, als auch was die Summe aller Schädel betrifft, kleiner als beim Estenschädel.

Vergleichende Zusammenstellung der Längenhöhenindices.

Index von	unter 65	65,0—69,9	70,0—74,9	75,0—79,9
Dom-Männer . . .	—	7	10	3
Esten-Männer . . .	1	3	29	12
Dom-Summa . . .	—	9	22	9
Esten-Summa . . .	1	9	56	17

Obiges Täfelchen lässt erkennen, dass die grösste Mehrzahl bei den beiden zu vergleichenden Gruppen dem Gebiete der Orthocephalie angehört; jedoch neigt der Domschädel, besonders wenn wir den Männerschädel für sich in Betrachtung ziehen, bedeutend mehr zur Chamäcephalie, als der Estenschädel. Ganz dasselbe Ergebniss erhalten wir, wenn wir die Breitenhöhenindices in ähnlicher Nebeneinanderstellung sprechen lassen.

Vergleichende Zusammenstellung der Breitenhöhenindices.

Index von	80—84,9	85—89,9	90—94,9	95—99,9	100 u. mehr
Dom-Männer . . .	—	9	8	3	—
Esten-Männer . . .	—	8	10	21	6
Dom-Summa . . .	—	12	16	8	4
Esten-Summa . . .	1	12	32	30	8

Hier tritt bei den männlichen Schädeln beider Gruppen eine vollständige Divergenz ein, indem beim ♂ Domschädel die grösste Anzahl der Indices zwischen 85,0 und 89,9 liegt und in den beiden folgenden Gruppen die Zahl gradatim abnimmt, während sich der Estenschädel gerade umgekehrt verhält. Man darf hieraus den Schluss ziehen, dass der Domschädel niedriger ist, als der Estenschädel.

Ordnet man die Augenhöhlenindices¹⁾ nach Maassgabe der Häufigkeit ihres Vorkommens, so ist unschwer fest-

1) Paul Broca, Recherches sur l'indice orbitaire, Revue d'Anthropologie Tome IV, Paris 1875 pag. 584.

zustellen, dass die überwiegende Mehrzahl der Domschädel in die megaseme Gruppe fällt, während der Estenschädel im wesentlichen mesosem erscheint. Die nächstgrösste Anzahl von Schä-

Vergleichende Zusammenstellung der Augenhöhlenindices.

	Männliche Domschädel.	Männliche Estenschädel.	Summe der Domschädel.	Summe der Estenschädel.
Magaseme	6	7	15	15
Mesoseme	5	17	11	34
Microseme	3	20	7	30

deln fällt bei den ersteren in die mesoseme, bei den letzteren in die microseme Gruppe. Betrachten wir aber die Männerschädel gesondert, so zeigt sich wieder ein vollständig divergierendes Verhalten; das Gros der Domschädel ist megasem und die Zahlen nehmen von hier zur microsemen Gruppe ab, der männliche Estenschädel ist hingegen ausserordentlich häufig microsem und die Zahlen fallen von hier zur megasemen Gruppe ab. Wir ersehen hieraus, dass die Estenschädel bedeutend niedrigere Augenhöhlen besitzen; das ist insofern von Bedeutung; als sowohl von Hueck¹⁾, als auch von Witt²⁾ die niedrigen Augenhöhlen als charakteristisch für den Estenschädel bezeichnet werden.

In ähnlicher Weise (s. untenstehende Tabelle) lässt sich bezüglich des Nasenindex³⁾ nachweisen,

Vergleichende Zusammenstellung der Nasenindices.

	Männliche Domschädel.	Männliche Estenschädel.	Summe der Domschädel.	Summe der Estenschädel.
Platyrrhine	2	7	7	14
Mesorrhine	7	16	13	27
Leptorrhine	5	20	13	33

dass die Mehrzahl der Estenschädel leptorrhin ist, während beim Domschädel die leptorrhine und mesorrhine Gruppe sich das Gleich-

1) Hueck Dr. Alexander. De craniis Estonum, Commentatio anthropologica. Dorpati Livonorum 1838.

2) Witt l. c.

3) Broca's Grenzen.

gewicht halten, ja beim Männerschädel sogar die mesorhine Gruppe überwiegt.

Fassen wir nun die Resultate der Vergleichung zusammen, so ergibt sich, dass die Domschädel grösser sind als die Estenschädel. Gleich diesen mesocephal, erscheinen sie jedoch schmaler; ferner ist der Domschädel niedriger als der Estenschädel, hat höhere Augenhöhlen und endlich eine breitere Nase als letzterer. Mit den in der Einleitung hervorgehobenen historischen Thatsachen stehen die soeben namhaft gemachten cranio-metrischen Unterschiede in bestem Einklange.

Da, wie schon anfangs hervorgehoben, die erwähnten historischen Angaben mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf hinweisen, dass es sich im vorliegenden Falle um Germanenschädel handelt, so ist eine Vergleichung mit den neuerdings in Deutschland unterschiedenen Schädelgruppen, der norddeutschen, mitteldeutschen und süddeutschen Bevölkerung am Platze. Als Paradigma für die norddeutsche Gruppe wähle ich Virchow's Friesen¹⁾. Das Mittel der Capacität bei den männlichen Friesenschädeln beträgt 1491 cbcm., das Gesamtmittel, ohne Rücksicht auf das Geschlecht, 1388 cbcm., die entsprechenden Zahlen beim Domschädel betragen 1509 und 1380. Das Mittel des Horizontalumfangs ist beim männlichen Friesenschädel 536,7, das Gesamtmittel 521,3, die entsprechenden Zahlen beim Domschädel sind 529,4 und 513,4. Nach dem Horizontalumfang zu urtheilen, ist also der Friesenschädel noch grösser als der Domschädel, während die Capacität bei beiden ungefähr die gleiche ist. Vertheile ich die einzelnen Längenbreitenindices beim Friesen- und Domschädel nach ihrer Häufigkeit, so geht aus dieser Zusammenstellung hervor, dass der Index der Friesenschädel gegenüber den Domschädeln um eine Einheit nach der brachycephalen Seite verschoben ist.

1) R. Virchow, Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen, mit besonderer Berücksichtigung der Friesen. Abhandlungen der königl. Akademie der Wissensch. zu Berlin 1876.

Vergleichende Zusammenstellung der Längenbreitenindices.

Index von	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	
Domschädel	1	—	—	—	2	2	—	12	7	2	7	3	1	2	2	2	1	1	—	1	—	= 46
Friesenschädel	—	—	1	—	—	6	3	3	10	10	7	4	5	4	2	4	—	1	—	1	1	= 62

Da eine charakteristische Eigenschaft der Friesen in ihrer Chamäcephalie besteht, erscheint es von Interesse, die Höhenindices beider Gruppen mit einander zu vergleichen:

Vergleichende Zusammenstellung der Längenhöhenindices.

Index von	unter 65	65,0—69,9	70—74,9	75—79,9
Dom-Männer . . .	—	7	10	3
Friesen-Männer . . .	5	15	14	3
Summe d. Domschädel	—	9	22	9
Summe d. Friesensch.	9	23	23	7

Aus vorstehender Tabelle ersieht man, dass der Friesenschädel im Allgemeinen chamäcephaler ist, als der Domschädel, dass jedoch die männlichen Domschädel den Friesenschädeln bezüglich ihrer Höhe ziemlich nahe stehen. Das nämliche Verhalten zeigt sich bei Betrachtung der Breitenhöhenindices.

Vergleichende Zusammenstellung der Breitenhöhenindices.

Index von	unter 80	80—84,9	85—89,9	90—94,9	95—99,9	100 u. mehr
Männl. Domsch.	—	—	9	8	3	—
" Friesensch.	3	3	11	16	2	1
Summe d. Domsch.	—	—	12	16	8	4
" Friesensch.	5	7	21	22	3	2

Als zweites Hauptcharacteristicum des Friesenschädels hebt Virchow die leptorhine Nase hervor. Stelle ich die Nasenindices der Friesenschädel denen der Domschädel gegenüber, (s. untenstehende Tabelle),

Vergleichende Zusammenstellung der Nasalindices.

	Friesen-Männ.	Dom-Männer	Friesen-Summe	Dom-Summe.
leptorhin.	18	5	32	13
mesorhin.	4	7	8	13
platyrhin.	—	2	3	7

so tritt hier allerdings eine erhebliche Differenz zu Tage. Beim Friesenschädel sind 74,4% leptorhin, die beiden übrigen Gruppen machen zusammen nur 25,6% aus; beim Domschädel dagegen sind nur 39,4% leptorhin und die leptorhinen und mesorhinen Nasenindices halten sich das Gleichgewicht.

Als Repräsentanten der mitteldeutschen Bevölkerung wähle ich zur Vergleichung die fränkisch-thüringische Bevölkerung Baierns, von welcher J. Ranke¹⁾ 259 Schädel gemessen hat. Von einer Vergleichung mit den von Welcker²⁾ angestellten Messungen der Bevölkerung der Umgegend von Halle musste leider abgesehen werden, weil die Messungsmethoden zu sehr differieren. Ich begnüge mich damit, aus Welckers Messungen das Mittel der Capacität zur Vergleichung heranzuziehen. Dieses beträgt bei 30 Männern aus der Umgegend von Halle 1450 cbcm., bei 30 Weibern 1300 cbcm., im Durchschnitt bei beiden Geschlechtern also 1375 cbcm. Meine Messungen ergaben für die männlichen Domschädel 1509, für die weiblichen 1295, im Mittel für beide 1380 cbcm. Es ist also der männliche Domschädel grösser als der männliche Schädel aus der Umgebung von Halle, das Gesamtergebnis stimmt bei beiden ungefähr überein. Vergleiche ich nun die Längenbreitenindices der von Ranke gemessenen Mitteldeutschen (Frankothüringer)³⁾ mit dem entsprechenden Index der Domschädel

Vergleichende Zusammenstellung der Längenbreitenindices.

Schädeltypus.	Schädel-index.	Mitteldeutsche Franko-Thüringer.	Domschädel.
Langköpfe	unter 75,0	12	11
Mittelköpfe mit Hinneig. zur Langköpf.	75—77,9	13	45
Mittelköpfe mit Hinneig. zur Kurzköpf.	78—79,9	9	22
Kurzköpfe	80 u. mehr	66	22

1) J. Ranke, der Mensch. Leipzig und Wien 1894.

2) Herm. Welcker, Untersuchungen über Wachstum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig 1862.

3) Ranke, l. c.

(die Schädel beider Gruppen sind auf 100 reducirt), so zeigt sich, dass hier wesentliche Differenzen bestehen. Während nämlich bei den Mitteldeutschen das Maximum der Schädel auf die Kurzköpfe entfällt, sind die Domschädel im wesentlichen Mittelköpfe mit Hinneigung zur Langköpfigkeit. Als Vergleichungsmaterial für süddeutsche Schädel benutze ich die Messungen von Ranke an 1000 Schädeln der Landbevölkerung Altbaierns. Das Mittel aus den Längenbreitenindices dieser 1000 Schädel beträgt 83,2¹⁾, während die gleiche Zahl beim Domschädel sich auf 77,38 beläuft. Von 1000 Schädeln hatten einen Längenbreitenindex

Längenbreitenindex.

Index von	Altbayr. Schädel.	Domschädel.
unter 75,0	8	109
75—79,9	161	673
80—84,9	523	174
85—89,9	274	44
90—97,6	34	—

Die Altbaiern erweisen sich demnach als vorwiegend brachycephal, während die Domschädel zumeist mesocephal sind. Die Capacität betrug bei 100 männlichen Altbayern 1503 cbcm., bei 200 männlichen und weiblichen Schädeln 1419 cbcm.²⁾; die entsprechenden Zahlen beim Domschädel sind 1509 resp. 1380 cbcm. Es kommt also der männliche Domschädel dem modernen Altbayern an Rauminhalt der Schädelhöhle gleich, das Mittel aus Männer- und Weiberschädeln ist dagegen beim letzteren grösser.

Vergleichen wir nun die Höhenverhältnisse der in Rede stehenden Schädelformen. Von 1000 Schädeln hatten einen Längenhöhenindex

1) Joh. Ranke. Die Schädel der altbayrischen Landbevölkerung. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Baierns, Bd. III, 1880.

2) Joh. Ranke. Der Mensch, Leipzig und Wien 1894.

Längenhöhenindex.

	moderne Altbayr. Sch.	Domschädel.
unter 65	5	—
65—69,9	105	225
70—74,9	520	550
75—79,9	320	225
80—82,2	50	—

Vorstehende kleine Tabelle zeigt, dass die Mehrzahl der Schädel beider Gruppen einen Index von 70—74,9 besitzt, die nächstgrösste Anzahl entfällt aber beim Altbayern in die Gruppe der Hypsicephalie, während beim Domschädel letztere Gruppe und die chamäcephale Gruppe gleich starke Zahlen aufweisen. Der Domschädel ist also niedriger, als der Schädel der modernen Bayern.

Ziehen wir nun zum Schluss noch den Nasalindex beider Gruppen in Betrachtung. Nach 142 von Ranke¹⁾ ausgeführten Bestimmungen des Nasalindex sind von den Altbayern

Zusammenstellung der Nasalindices.

	Altbayern		Domschädel	
	Männer	Summa ¹⁾	Männer	Summa
leptorhin ²⁾	40,14	40,2	35,7	39,4
mesorhin	48,43	45,7	50,0	39,4
platyrhin	11,43	14,0	14,2	21,2

Man erkennt, dass bezüglich der Nasalindices insbesondere die Männerschädel übereinstimmen, insofern als bei beiden das Gros zur mesorhinen Gruppe gehört. Die Gesamtdurchschnitte hingegen differieren ein wenig.

Wenn wir nun aus der vorstehenden Vergleichung der Domschädel mit den 3 Schädelgruppen Deutschlands das Resultat ziehen, so erweist es sich, dass die Domschädel, wenn man ihre Mesocephalie, die Vertheilung der einzelnen Längenbreitenindices und ihre Tendenz zur Chamäcephalie in Betracht zieht, sich am meisten den Friesenschädeln nähern, dass sie sich andererseits aber durch die Bildung ihrer Nase von diesen entfernen und in letzterer Beziehung Verhältnisse erkennen lassen, welche bei der süddeutschen Bevölkerung die Regel bilden.

tat ziehen, so erweist es sich, dass die Domschädel, wenn man ihre Mesocephalie, die Vertheilung der einzelnen Längenbreitenindices und ihre Tendenz zur Chamäcephalie in Betracht zieht, sich am meisten den Friesenschädeln nähern, dass sie sich andererseits aber durch die Bildung ihrer Nase von diesen entfernen und in letzterer Beziehung Verhältnisse erkennen lassen, welche bei der süddeutschen Bevölkerung die Regel bilden.

1) J. Ranke. Craniologische Mittheilungen über die Landbevölkerung Altbayerns. Correspondenzblatt der deutschen Anthropologischen Gesellschaft 1877, Nr 11.

2) Abgrenzung nach Broca's Definition.

IV. Neue Untersuchungen zur Anatomie des Torus palatinus.

In der Sitzung der Berliner anthropologischen Gesellschaft vom 15./II. 79 legte Virchow einen Brief von Prof. Kupffer (damals in Königsberg) vor, in welchem letzterer auf eine sonderbare Bildung am knöchernen Gaumen aufmerksam machte, welche ihm an den Schädeln der Königsberger Sammlung häufig zu Gesicht gekommen war. Diese Bildung beschreibt Kupffer folgendermaassen: „Der mittlere Theil des Gaumens war wulst- oder plattenartig verdickt, häufig sehr regelmässig symmetrisch, seltener leichte Asymmetrie zeigend. In den Fällen besonderer Regelmässigkeit der Bildung erscheint dieser Torus palatinus als eine dreieckige, convex gegen die Mundhöhle vorragende Platte, die vorn, hinter dem Foramen incisivum breit und flach beginnt, nach hinten sich verschmälert und verdickt und im Bereich der Partes horizontales des Gaumenbeins in ein kielartig sich erhebendes Ende ausläuft. Nie erreicht dieses Ende die Spina nasalis posterior. Entsprechend dem Verlaufe der Sutura palatina longitudinalis zeigt sich bisweilen eine mediane Rinne an dem Torus. — Die Schädel der Sammlung des anatomischen Institutes, der Hauptzahl nach aus den unteren Bevölkerungsschichten Königsbergs und der Provinz stammend, zeigen den Torus in 25—30 % der Gesamtzahl gut ausgebildet, andeutungsweise öfter. Aehnlich verhalten sich alt-litthauische Schädel aus dem Kirchhof in Nemmersdorf (Gumbinnen).“

Kupffer theilt sodann mit, dass von Dr. Lissauer der Torus an den Gräberschädeln von Kaldus, sowie von ihm selbst an alt-litthauischen Schädeln häufig beobachtet worden sei und

dass ein Zahnarzt aus Wilna denselben Torus an seinen litthauischen Patienten des Oeffteren beobachtet habe. Am Schlusse der brieflichen Mittheilung heisst es: „An Ihrem reichen Schädelmaterial werden Sie Gelegenheit haben, die Begründung der Annahme zu prüfen, es liege in dieser Formation ein Kennzeichen preussisch-litthauischer Schädel vor.“

Im Anschluss an diese Mittheilung berichtete Bessel-Hagen über die gleiche Bildung und erläuterte seine Mittheilungen durch Vorlage von Photographien des Gaumenwulstes und eines Querschnittes von einem Schädel mit Torus palatinus. Zugleich bemerkt er, dass „der Torus palatinus bei reichlich der Hälfte aller Preussenschädel zu finden sei, freilich nicht immer in der gleichen Form und Stärke. Bisweilen beginnt er erst hinter dem Foramen incisivum, erscheint an der Kreuzungstelle der Sutura palatina am stärksten aufgetrieben und endet dann plötzlich, in die schwach verdickte Spina nasalis posterior übergehend; bisweilen aber nimmt er auch nach hinten allmählich an Breite und Höhe ab, und stellt hin und wieder eine dachförmige Erhebung mit scharfem Kamme dar. Ist nur eine Andeutung des Wulstes vorhanden, so liegt sie meist am hinteren Drittel des Gaumens und läuft dabei dorsalwärts in eine niedrige Crista aus. Die den Choanen zugekehrte Fläche der knöchernen Gaumenplatte wird übrigens in keiner Weise durch den Wulst beeinflusst, da derselbe, wie es sehr schön an Querschnitten zu sehen ist, nichts Anderes als eine Auftreibung der unteren Knochenplatte bei starker Vermehrung der Diploë ist.“

Interessant und möglicher Weise von Wichtigkeit ist es, dass wir es hier nicht mit einer extrauterinen, sondern bereits aus der embryonalen Periode herdatirenden Bildung zu thun haben. Schon im 4. und 5. Monat tritt sie als eine cristenartige oder dachförmige Erhebung der ganzen Medianlinie auf, verstärkt sich dann allmählich und nimmt schliesslich nach der Geburt die vorhin charakterisirten Formen an. Im Alter aber verliert sich mit dem Schwinden der Diploë auch wiederum der

Gaumenwulst bei der allgemeinen Resorption der Schädelknochen, doch lassen sich die Spuren auch dann noch in den meisten Fällen nachweisen. Zum Schlusse möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass ich den Torus unter den Thieren bei Pavianen, besonders schön bei Cynocephalus Babuin, hin und wieder auch bei einigen Inuus-Arten, niemals aber bei Anthropoiden Affen gefunden habe.“ Soweit Bessel-Hagen.

Interessant ist, dass Virchow in den Verhandlungen der Berliner Anthropolog. Gesellsch. 1879 S. 130 beim Bericht über livländische Schädel (Letten) bemerkt, dass er bei diesen nur selten den Torus palatinus gefunden habe, genau genommen hätte nur ein einziger Schädel in der Mittellinie zu beiden Seiten der Längsnaht den beschriebenen dicken Wulst gezeigt. „Auch die früheren livländischen Schädel, welche ich gesammelt habe,“ fährt er fort, zeigen in der Regel nichts von dem Gaumenwulst. Nur das kann ich erwähnen, dass allerdings nicht selten am hinteren Theil der Gaumenplatte, kurz vor der Quernaht, der Knochen durch unregelmässige Erhebungen eine mehr diffuse Anschwellung erleidet, die sich jedoch auf das os palatinum nicht fortsetzt, hier sogar öfter durch eine Art Vertiefung begrenzt wird. Dadurch entsteht bei einigen Schädeln eine gewisse Annäherung an einen Torus palatinus.“

Zu erwähnen ist ferner eine kurze Notiz von Kupffer und Bessel-Hagen¹⁾ über den Torus palatinus, die folgendermaassen lautet: „Eigenthümlichen Charakter zeigt der Gaumen der hiesigen Schädel. Es wird in den Bemerkungen vielfach ein Gaumenwulst erwähnt. Die untere Fläche des Gaumens zeigt dann eine mediane, nach unten convexe Verdickung; dieselbe beginnt vorn als breite, aber flache Platte, erhebt und verschmälert sich nach hinten leistenförmig und nimmt am hintersten Ende gegen die spina nasalis posterior wieder an Höhe ab. In ausgeprägten Fällen kann dieser Wulst, den wir den

1) Schädel und Skelette der anthropologischen Sammlungen zu Königsberg in Pr. von Kupffer und Hagen 1879.

Torus palatinus zu benennen vorschlagen, die Dicke von 8—10 mm. erreichen.

Diese Mittheilungen erregten begreiflicherweise das Interesse aller Forscher; insbesondere aber gab die Behauptung Kupffers, dass der Torus palatinus ein Kennzeichen preussisch-litthauischer Schädel sei, Anlass zu weiteren Nachforschungen über die rassen-anatomische Bedeutung des Gaumenwulstes.

Schon Dr. Lissauer beschreibt, von Kupffer und Bessel-Hagen auf diese Bildung aufmerksam gemacht, den Gaumenwulst an den Schädeln von Kaldus¹⁾. Er theilt mit, dass derselbe an den 27 Schädeln von Kaldus, welche Oberkiefer haben, 5 mal in typischer Weise vorhanden, 13 mal deutlich, nur weniger stark sei, 3 mal verlaufe ein Wulst entlang der Längsnaht und nur 6 mal sei der Gaumen ganz flach und eben. Sodann theilt Dr. Lissauer mit, dass er diesen Wulst auch bei Polenschädeln der Weissbachschen Sammlung in Wien angetroffen habe. Die Bedeutung des Torus palatinus als Merkmal preussisch-litthauischer Schädel war demnach durch die Lissauer-schen Befunde wesentlich in Frage gestellt worden.

Noch mehr geschah dieses aber durch die Mittheilungen, die Dr. Lissauer bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über die sagittale Krümmung der Schädel bei den Anthropoiden und verschiedenen Menschenrassen²⁾ über den Torus palatinus machte. Er unterscheidet in dieser Arbeit 3 Entwicklungsgrade des Torus palatinus und findet, dass erstens die Anthropoiden niemals einen Torus zeigen, zweitens, dass letzterer, in seltenen Fällen bei allen Schädelformen auftreten könne, am häufigsten aber bei den Slaven und Preussen, und dass drittens die höchsten Grade der Entwicklung des Torus palatinus nur den Preussen zukommen.

Kopernicki³⁾ und Tarenetzky⁴⁾ dagegen bezeichnen

1) Dr. Lissauer, Crania prussica, zweite Serie. Ein weiterer Beitrag zur Ethnologie der preuss. Ostseeprovinzen. Zeitschrift für Ethnologie Bd. X, 1878 S. 1—16 u. 82—134.

2) Archiv für Anthropologie XV. Bd. Suppl. Braunschweig 1885.

3) Kopernicki, O Kosciach i czaszkach Ainosow. Krakowie 1881 u. Czazki Ainos wedlug nowych materyalow w Krakowie 1886.

4) Beiträge zur Craniologie der Ainos auf Sachalin (Memoires de l'Académie impériale des sciences à St. Petersburg VII Ser. Tome XXXVII 1890.

den Torus palatinus als häufig anzutreffende Eigenthümlichkeit des Ainoschädels. Tarenetzky drückt sich darüber folgendermaassen aus: „Eine jedenfalls sehr charakteristische Eigenthümlichkeit des Ainoschädels besteht in dem häufigen Vorkommen eines stark ausgebildeten, sagittalen Torus palatinus. Unter 61 von Kopernicki und mir untersuchten Schädeln fand sich dieser Torus stark entwickelt an 22 (36,0%), wobei ein Geschlechtsunterschied nicht zu bemerken war. Eine solche Häufigkeit des Auftretens dieser Anomalie in einer so ausgebildeten Form, ist, so viel mir bekannt, bei keinem anderen Stamm zu bemerken. Bei einer Durchmusterung der mir zur Verfügung stehenden Rassenschädel ergab sich ein mehr oder weniger gut ausgebildeter Torus palatinus in folgendem Verhältnisse: 416 Russen an 7, 54 Finnen an 3, 12 Tataren an 2. Ein schwacher Torus fand sich an einem Mandschu, dagegen liess sich an den Japanesen, Giljaken oder anderen sonst so colossal ausgebildeten Schädeln von Burjäten auch nicht die geringste Spur desselben nachweisen“.

Merkel äussert sich¹⁾ über den Torus palatinus dahin, dass derselbe eine unschuldige Varietät sei, welche gelegentlich an jedem Schädel auftreten könne.

Das war der Stand der Frage, als Stieda²⁾ mit den Ergebnissen seiner an 1500 Schädeln angestellten Untersuchungen über den Gaumenwulst hervortrat. Stieda weist zunächst darauf hin, dass die fragliche Eigenthümlichkeit schon vor Kupffer von verschiedenen Autoren, so von Chassaignac, welcher dieselbe für eine syphilitische Exostose hielt, Diday, Richet, Virchow und Quatrefages gesehen worden sei, dass es jedoch das unstreitige Verdienst Prof. Kupffers sei, auf den so wenig berücksichtigten Gaumenwulst aufmerksam gemacht zu haben. Stieda findet ferner keine Veranlassung, nach dem Vorgange von Lissauer 3 Grade der Entwicklung des Torus

zu unterscheiden, da die einzelnen Formen Uebergänge zeigen, sondern constatirt nur einfach das Vorhandensein resp. Fehlen eines Torus palatinus. Der Torus palatinus kommt nach Stieda durch Verdickung der in der sagittalen Längsnaht des harten Gaumens zusammenstossenden Knochenränder der processus palatini der Oberkiefer und der Gaumenbeine zu Stande, indem die Verdickung sich über die Nahränder hinaus auf die Knochenplatte erstreckt. Die Verdickung betrifft fast den ganzen proc. palatinus des Oberkiefers, aber nur einen ganz kleinen Theil des proc. horizontalis des Gaumenbeins; die Länge eines starken Torus kann zwischen 25 und 30 mm. schwanken, die Breite kann bis 15 mm. und die Höhe (Dicke) bis 8 mm. betragen. Je nachdem nun, wieweit sich die erwähnte Verdickung auf die laminae horizontales erstreckt, unterscheidet Stieda erstens den spindelförmigen Längswulst, wenn die Verdickung auf die nächste Umgebung der Knochenränder beschränkt bleibt, und den flachen Gaumenwulst, wenn die Verdickung bis an die Gefässfurchen heranreicht. Zwischen beiden Hauptformen giebt es Uebergangsformen.

Unter 504 ostpreussischen Schädeln fand sich ein Torus palatinus 177 mal oder in 35,1%, unter 195 französischen Schädeln 68 mal oder in 34,8%; der Wulst ist demnach bei den beiden genannten Rassen gleich häufig anzutreffen. Unter 93 aus Nordamerika stammenden Schädeln (von Indianern, Eskimos und Mexikanern) wurde der Gaumenwulst 41 mal oder in 44% beobachtet, bei 229 Schädeln von Peruanern 129 mal oder in 56,3%. Auch 227 afrikanische Schädel, darunter solche von Hottentotten, Buschmännern und Negern, hat Stieda untersucht und fand hier einen Torus 43 mal oder in 18,9%. Von 45 Russenschädeln endlich waren 26 (= 57,7%) durch den Besitz eines deutlichen Gaumenwulstes ausgezeichnet. Auf Grundlage dieser seiner Untersuchungen kommt Stieda zu dem Ergebniss, dass erstens der Gaumenwulst kein charakteristisches Kennzeichen preussischer Schädel sei, weil er an Schädeln sehr vieler Rassen auftrete und z. B. bei den Peruanern viel häufiger vorkomme und stärker ausgebildet sei, als

1) Handbuch der topograph. Anatomie, Bd. I. Braunschweig 1890 S. 390 und 391.

2) L. Stieda, der Gaumenwulst (Torus palatinus), ein Beitrag zur Anatomie des knöchernen Gaumens. Virchow-Festschrift, Bd. I. 1891.

bei den Preussen, und dass zweitens der Gaumenwulst keineswegs bei allen Völkern und Rassen in dem gleichen Procentsatz vorkomme (Peruaner und Afrikaner).

Waldeyer¹⁾ berichtet, nach Beschreibung einiger anderer seltenen Bildungen am Gaumen, über das häufige Vorkommen des *Torus palatinus* an Lappenschädeln. Er theilt mit, dass unter 8 Lappenschädeln der Berliner anatomischen Sammlung 7 einen deutlichen *Torus* aufweisen; von 2 Lappenschädeln der Stuttgarter Schädelnsammlung ist einer und von 8 Lappenschädeln der Sammlung R. Virchow's alle durch den Besitz eines mehr oder minder deutlichen Gaumenwulstes ausgezeichnet. Zugleich giebt Waldeyer an, Prof. Guldberg habe ihm mitgetheilt, dass von 27 Lappenschädeln der anatomischen Anstalt zu Christiania 24 einen schwächer oder stärker ausgebildeten *Torus palatinus* erkennen lassen.

E. Mehnert²⁾ fand den *Torus palatinus* unter 52 Schädeln von modernen Elsässern 17 mal oder in 36,4 %, unter 61 elsässischen Schädeln aus dem Mittelalter und der Römerzeit 22 mal oder in 36,1 %; am mächtigsten fand er den Gaumenwulst bei einem Lappenschädel der Strassburger Sammlung entwickelt.

In jüngster Zeit beobachtete endlich R. Weinberg³⁾ unter 4 Schädeln von unzweifelhaft livischer Abstammung den *Torus palatinus* 2 mal; in einem Falle erschien derselbe ungemein stark entwickelt.

Was nun das Verhalten des *Torus palatinus* an den im Obigen beschriebenen Schädeln der Domruine anlangt, so lässt derselbe in dieser Untersuchungsreihe unzweifelhaft 2 verschiedene Stufen der Entwicklung erkennen. In der einen Reihe von Fällen erstreckt sich der Wulst vom *Foramen incisivum*

1) Correspondenzblatt der Deutsch. Ges. für Anthropologie Nr. 11 und 12, 1892.

2) Catalog der anthropol. Sammlung des anatom. Instituts der Universität Strassburg. Braunschweig 1893.

3) Ueber einige Schädel aus älteren Liven-, Letten- und Estengräbern. Sitzungsber. der Gelehrten estnischen Ges. zu Dorpat 1896.

continuirlich bis in die Nähe der *Spina nasalis posterior*; in der Mehrzahl der Fälle aber erweisen sich die Ränder der Längsnaht des Gaumens in viel beschränkterer Ausdehnung verdickt und zwar vorwiegend am Orte ihrer Kreuzung mit der *Sutura palatina transversa*. Beide Formen des Auftretens können sich in verschiedener Mächtigkeit finden. Die erstgenannte Form findet sich bei den Domschädeln im Ganzen 6 mal, am mächtigsten beim Schädel Nr. 49 (siehe spec. Beschreibung der Schädel) und tritt hier überall in Gestalt des von Stieda unterschiedenen spindelförmigen Gaumenwulstes entgegen. Die oben beschriebene zweite Form des *Torus palatinus* (locale Verdickungen der Längsnaht) gelangt bei den Domschädeln in 12 Fällen zur Beobachtung; in 9 Fällen betrifft die Verdickung die Gegend der Kreuzungsstelle der sagittalen und queren Gaumennaht, wobei der Wulst von diesem Punkte aus einerseits mehr oder weniger weit gegen die *Spina nasalis posterior* kielförmig ausläuft, andererseits von obengenannter Kreuzungsstelle verschieden weit sich nach vorn erstreckt. In einem Falle (Nr. 13) beschränkt sich die wulstartige Verdickung nur auf die linke Gaumenhälfte; an 2 weiteren Schädeln (Nr. 14 und 60) ist ausser der Kreuzungsstelle der Nahte das vordere Drittel der Längsnaht torusartig erhoben. Nur in einem Falle findet sich die Auftreibung der Nahtränder ausschliesslich im vorderen Drittel der sagittalen Gaumennaht, vom *Foramen incisivum* beginnend, während die hinteren Drittel der Gaumenfläche ganz glatt sind (Nr. 3). Im Ganzen lagen mir 37 Gaumen zur Untersuchung vor. Reducirt man die Häufigkeit der beiden Formen des *Torus* auf 100, so entfallen auf die Form I 16,2 %, auf die Form II 32,4 %.

Da über das Verhalten dieser interessanten Eigenthümlichkeit des knöchernen Gaumens auf Querschnitten in der Literatur keine weiteren Mittheilungen vorliegen als die kurze Bemerkung Bessel-Hagens, die den Choanen zugekehrte Fläche der Gaumenplatte werde durch den Wulst nicht beeinflusst, da letzterer nichts anderes vorstelle, als eine Auftreibung der unteren Knochen tafel bei starker Vermehrung der Diploë, so beauftragte

mich mein hochgeehrter Lehrer, Prof. Rauber, das Verhalten des Torus palatinus an Querschnitten genauer zu untersuchen. Es wurden zu diesem Behufe mit Hilfe der Laubsäge dünne Querschnitte aus der horizontalen Platte des Gaumens angefertigt. Drei solche Querschnitte (von einem Gaumen ohne Torus, und von zwei weiteren mit Torus palatinus) wurden ferner zur Anfertigung guter Knochenschliffe ausgewählt und letztere bei dreifacher linearer Vergrößerung photographirt. Nach den Photographien wurden sodann die Zeichnungen Fig. 1—3 der beigegebenen Tafel II angefertigt.

Fig. 1. auf Taf. II stellt den Querschnitt eines Gaumens ohne Torus palatinus vor; der zugehörige Schädel, von dem nur der vordere Abschnitt erhalten ist, stammt, wie auch die übrigen untersuchten Schädel, aus der Sammlung des Jurjewer anatomischen Instituts und scheint einem jüngeren Individuum anzugehören, da die Weisheitszähne fehlen. Der Gaumen, dessen Länge 48, dessen Breite 42 mm. und dessen Index 87,5 beträgt, ist von mittlerer Wölbung und glatter Oberfläche; weder die Gefässfurchen, noch auch eine crista marginalis sind deutlich ausgeprägt. Der Querschnitt ist in der Gegend der ersten Molaren hindurchgelegt. Auf der Abbildung haben wir die hintere Fläche des Querschnittes vor uns, sodass der rechte Theil der Abbildung dem rechten Oberkiefer mit seinem processus palatinus, der linke Theil den entsprechenden linken Knochentheilen angehört. Die oberen halbmondförmigen Flächen entsprechen dem Boden der Nasenhöhle, die seitlichen, hyperbolisch gekrümmten Flächen bilden die innere Wand der Highmorshöhle, die untere Fläche endlich stellt das Gaumengewölbe dar. Die nach oben sich erstreckenden seitlichen Fortsätze sind Theile der zwischen unterem Nasengange und Highmorshöhle befindlichen Scheidewand; der nach oben strebende mittlere Fortsatz entspricht der crista nasalis (c). Die nach unten und seitlich ausgehenden Fortsätze entsprechen der inneren Wand des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers. Wir sehen, dass sich die Spongiosa beiderseits auf ein dreieckiges Feld zusammendrängt, welches der die beiden Hälften trennenden Naht anliegt. An den beiderseitigen äusse-

ren Theilen der processus palatini rückt die compacte Substanz der oberen und unteren Wand nahe zusammen, bis sich endlich beide Schichten, links früher wie rechts, berühren. Die Hauptrichtung der Spongiosabälkchen ist im Allgemeinen eine horizontal verlaufende, in den oberen Abschnitten der crista nasalis nach oben abschwenkende. Die Höhe der spongiösen Substanz an der Stelle ihrer mächtigsten Entfaltung, auf der rechten Seite gemessen, beträgt 7 mm., während die Stärke der compacten Substanz am Orte der stärksten Ausbildung gleichfalls auf der rechten Seite gemessen, $1\frac{1}{2}$ mm. beträgt (beide Maasse wurden am Querschnitt genommen). An den mittleren Theilen der, beide Hälften des Querschnittes trennenden Naht ist die Compacta der Nahtfläche verdickt. Hier greifen beide Seiten zahnartig in einander.

Fig. 2. der Taf. II stellt den Querschnitt eines Gaumens mit Torus palatinus dar. Der Schädel, zu welchem der Gaumen gehört, hat, wie es scheint, einem weiblichen Individuum in vorgerückten Jahren angehört. Am Gaumen, dessen Länge 50, dessen Breite 36 mm. und dessen Index 72,0 beträgt, findet sich vom Foramen incisivum beginnend ein spindelförmiger Torus palatinus, welcher hinten an Höhe und Breite zunimmt und dicht hinter der Kreuzungsstelle beider Gaumennahte ziemlich plötzlich endet. Seine Länge beträgt 33 mm. Gefässfurchen sehr undeutlich, die crista marginalis posterior kaum angedeutet. Der Querschnitt wurde an der höchsten Convexität des Torus in der Gegend der zweiten Backenzähne angelegt. In der Zeichnung liegt die hintere Fläche des Querschnittes vor. Die Breite des Torus am Querschnitt gemessen, beträgt ungefähr 19 mm., seine Höhe, d. h. die Erhebung des höheren linken Gipfels über der Linie, welche die unteren Punkte der seitlichen Begrenzungsflächen des Präparates verbindet, beträgt ein wenig über $4\frac{1}{4}$ mm. Man sieht unten mächtige Anhäufungen compacte Substanz, welche links stärker sind, als rechts. Die Gegend der Naht ist unten am Torus durch eine Einziehung markirt (Taf. II, Fig. 2. s.). Die Naht selbst verläuft stark geschlängelt. Die grösste Höhe des Raumes, wo sich Spongiosabälkchen finden,

beträgt links 7 mm. Die Spongiosabälkchen verlaufen im Allgemeinen parallel der Richtung der processus palatini, gegen die crista nasalis hin biegen sie ein wenig nach oben um. Die grösste Dicke der compacten Substanz, am linken Gipfel gemessen, beträgt 3 mm. Es besteht somit an diesem Querschnitte der grösste Theil der Höhe des Torus ($4\frac{1}{4}$ mm.) aus compacte Substanz.

Der Querschnitt Fig. 3. der Taf. II. stammt von dem auf p. 42 beschriebenen Schädel Nr. 49. Der Schädel gehört einem älteren, wahrscheinlich weiblichen Individuum an. Ich wiederhole hier nur die specielle Beschreibung des Gaumens, welcher in Fig. 4. der Tafel II dargestellt ist. Am Gaumen ein sehr hoher Torus palatinus. Die mittlere Region des Gaumens beginnt sofort hinter dem Foramen incisivum sich zu erheben, erreicht im mittleren Drittheil das Maximum ihrer Höhe und verstreicht schliesslich, steil abfallend, im hinteren Drittel des Gaumens. Im Ganzen hat der Torus eine Länge von 40 mm. Auf der Kuppe des Torus verläuft in der Mitte die Sutura sagittalis palati, während sie am Anfang und am Ende nicht mit der höchsten Erhebung zusammenfällt, sondern ein wenig nach rechts abschwengt. Aus der Mitte des Torus wurde eine ungefähr 2 mm. dicke Knochenplatte mit den nachbarlichen Theilen der Lamina horizontalis beiderseits und dem Reste des Alveolartortsatzes rechts zur Herstellung eines Schlifves herausgesägt. Schwache Crista transversa palati posterior. Der Querschnitt ist (siehe Fig. 4. Taf. II vor t) im Niveau der ersten Molarzähne ein wenig schief von rechts hinten nach links vorn angelegt. In Fig. 3. Taf. II ist die vordere Fläche des Querschnittes dargestellt. An demselben beträgt die Breite des Torus 13 mm., die Höhe 6 mm. Die zwischen den beiden Hälften des Querschnittes befindliche Naht verläuft nicht so geschlängelt, wie im vorigen Falle. Die Compacta der Nahtfläche auf der linken Seite der Zeichnung ist in der Mitte verdickt, wodurch der Eindruck hervorgerufen wird, als rage von der Spina nasalis ein Zapfen in die spongiöse Substanz hinein. Letztere ist auf die Gegend des Torus beschränkt; die grösste Höhe der

Spongiosa beträgt 7 mm., die Bälkchen derselben verlaufen im Allgemeinen der Richtung der Processus palatini parallel, mit geringer Convexität nach unten. Die Compacta misst an der Stelle ihrer stärksten Ausbildung (linke Seite der Abbildung) $3\frac{1}{4}$ mm. Die Gegend der Längsnaht zeigt keine Einziehung.

Vergleichen wir nun die 3 Querschnitte mit einander, so sehen wir, dass der Torus palatinus sich sowohl aus compacte, als auch spongiöser Substanz aufbaut. In jedem Falle aber wird der grössere Theil der Höhe desselben von der Compacta geliefert, welche hier im Vergleich zur Norm wesentlich verdickt ist. Auffällig ist in Fig. 3. die geringe Stärke der Processus palatini des Oberkiefers, wodurch der Torus in diesem Falle um so mächtiger erscheint. Das dürfte aber darin seine Erklärung finden, dass der betreffende Schädel einem älteren Individuum angehört, bei welchem auch sonstige Resorptionsvorgänge an dem Schädel wahrnehmbar sind.

Der Torus palatinus stellt sich den vorliegenden Querschnitten zufolge als eine Auftreibung der oralen Ränder der sagittalen Gaumen-naht dar, an welcher sowohl die spongiöse, als auch die compacte Knochen-substanz, letztere jedoch in höherem Grade, theilnimmt.

V. Zusammenfassung und Ergebnisse.

Die Gräberschädel des Domes zu Jurjew (Dorpat) repräsentiren eine der beiden grossen Schädelgruppen, durch welche die Schädelammlung des anatomischen Institutes im verflossenen Jahrzehnte bereichert worden ist. Beide Gruppen wurden bei Gelegenheit des Baues der Universitätswasserleitung zu Tage gefördert; die eine in der Nähe der Universität, die andere, in der vorliegenden Abhandlung behandelte, zum überwiegend grössten Theile aus dem Boden im Inneren der berühmten Dorpater Domruine, zum Theile aus der nächsten Umgebung derselben. Die Gruppe der Domschädel beansprucht unser grösstes Interesse, weil die historischen Angaben es höchst wahrscheinlich machen, dass die Schädel ein sehr seltenes Elite-Material darstellen, indem sie den Spitzen der Gesellschaft und ihren Familien angehört haben. Die noch jetzt in ihren Ruinen erhaltene einstige Domkirche dürfte gegen Ende des XIII. Jahrhunderts erbaut sein und wurde zu gottesdienstlichen Handlungen nur bis zur 2. Hälfte des XVI. Jahrhunderts benutzt. Es ist nun anzunehmen, dass auch nur während dieses Zeitraumes im Inneren und in der Umgebung der Kirche begraben worden ist. Die Schädel dürften daher aus der Zeit vom Ende des XIII. bis zur zweiten Hälfte des XVI. Jahrhunderts stammen. Da nun, wie oben erwähnt, die Spitzen der Gesellschaft in der damaligen bischöflichen Cathedralkirche begraben worden sind, so war es a priori höchst wahrscheinlich, dass die Domschädel Repräsentanten deutscher Nation angehören würden.

Der Brauch, Leichen im Inneren und in der nächsten Umgebung von Kirchen zu begraben, lässt sich bis auf frühe Zeiten des Christenthums verfolgen. Das canonische Recht verbot im Allgemeinen das Begraben im Inneren der Kirchen und liess nur für distinguirte Personen Ausnahmen von dieser Regel zu. In den Ostseeprovinzen wurde noch im XVIII. Jahrhundert im Inneren von Kirchen begraben und erst 1772 durch den Senat das Begraben von Leichen ausserhalb der Grenzen der Städte anbefohlen.

Die Domschädel wurden (vergl. den beigegebenen Plan der Universitätswasserleitung Taf. I) aus den Gräben der Leitungsröhren im Inneren der Domruine und dem kurzen Stück, welches von der Südseite der Ruine bis zu dem vor der chirurgischen Klinik liegenden dreieckigen Grasplatze sich erstreckt, ausgehoben. Ueber die Begräbnissart liess sich nichts genaueres ermitteln; Beigaben oder Reste von irgend welchen Särgen fanden sich nicht vor.

Die Gruppe der Domschädel besteht aus 32 vollständig erhaltenen Schädeln. Von diesen liessen sich 14 nach den Angaben von Welcker, Ecker und Broca als männliche und die gleiche Anzahl als weibliche bestimmen. Ausser diesen vollständig erhaltenen Schädeln wird die Gruppe noch durch 17 Exemplare repräsentirt, von denen nur der Hirnschädel vorhanden ist; darunter fanden sich noch 7 als männliche anzusprechende Calvarien. Schliesslich gehören zu den Domschädeln noch Theile und Bruchstücke von 21 Cranien, also im Ganzen Schädel und Bruchstücke solcher von circa 70 Individuen. Die aufgezählten Schädel sind im Allgemeinen gut erhalten, nur wenige sind stärker verwittert.

Die mir gewiesene Aufgabe bestand in folgendem: 1) in der Anfertigung geometrischer Zeichnungen mit dem Zeichenapparate von Lucae, 2) in der cubischen, 3) in der linearen Messung der einzelnen Schädel, 4) in der Beschreibung der Besonderheiten der einzelnen Schädel und endlich 5) in der vergleichenden Beurtheilung der Domschädel.

Gezeichnet wurden von mir im Ganzen 13 Schädel, unter denen 8 männliche, 3 weibliche und 2 Kinderschädel. Jeder Schädel wurde im Lucaeschen Apparate nach der deutschen Horizontalebene eingestellt und diente zur Anfertigung folgender 6 Ansichten: Norma lateralis dextra et sinistra. Norma facialis und occipitalis, Norma basalis und verticalis. Die Zeichnungen wurden in natürlicher Grösse angefertigt, auf grosse Foliobogen übertragen, wobei je zwei Zeichnungen in obiger Reihenfolge auf ein Blatt orientirt wurden. Es liegen somit 78 Zeichnungen auf 39 Folioblättern in einer Mappe vereinigt vor, welche bei gegebener Gelegenheit dem Drucke vorbehalten bleiben.

Für die cubische Messung der Domschädel dienten mir künstliche Sagokörner. Die Messmethode war folgende: mittelst eines Trichters wurde der betreffende Schädel unter wiegenden Bewegungen gefüllt, wobei der vordere Theil desselben tiefgehalten wurde; als der Schädel schon fast vollgelaufen war, klopfte ich mit der flachen Hand an seiner Seitenwand, bis er sich ganz füllte; hierauf wurde der eingefüllte Inhalt durch einen grossen Trichter in den Messcylinder ausgeleert und die Menge desselben abgelesen. Jeder Reihe von Messungen gingen Controllmessungen an einem selbst gefertigten Crane étalon voraus. Die Resultate der Messungen sind auf den beigegebenen Tabellen verzeichnet.

Bei den linearen Messungen hielt ich mich in der Hauptsache an die von der „Frankfurter Verständigung“ vorgeschlagenen und empfohlenen Maasse. Ausserdem maass ich noch einige andere, unter den linearen Maassen näher beschriebene Entfernungen. Im Ganzen nahm ich von jedem Schädel 34 lineare Maasse und berechnete ausserdem von jedem 13 Verhältnisszahlen. Hierbei wurde das vorhandene Material nach Kräften ausgenutzt. Die erhaltenen Resultate habe ich auf den beigegebenen 2 Tabellen verzeichnet, wobei ich die einzelnen Schädel nach ihrem Geschlecht, soweit solches erkennbar war, gruppirt habe. Aus jeder Gruppe von Beobachtungen wurden Mittelzahlen berechnet.

Die Besonderheiten der einzelnen Schädel habe ich in einem

aparten Capitel beschrieben, wobei ich Varietäten, seltenen Vorkommnissen und sonstigen Eigenthümlichkeiten der Domschädel besondere Sorgfalt angedeihen liess. Im folgenden gebe ich eine kurze Charakteristik der Domschädel im Allgemeinen: Der männliche Schädel ist von mehr als mittlerer Grösse, im Verhältniss zu ihm ist der weibliche Schädel klein. Der Hirnschädel erscheint in der Norma verticalis länglich-oval, der vordere Pol ist abgeplattet; die Jochbogen treten in dieser Ansicht weit vor. Das Mittel der Längenbreitenindices beträgt 77,38; unter den Domschädeln finden sich dolichocephale 10,8%, mesocephale 67,4% und brachycephale 21,7%; mithin ist der Domschädel mesocephal, mit einer gewissen Tendenz zur Brachycephalie. Die Stirn ist breit und ziemlich hoch; Persistenz der Frontalnaht findet sich in 10 Fällen oder in 14,9%. Nach Brocas Eintheilung gehört der grösste Theil der Orbitalindices der Domschädel zur megasemen, die nächstgrösste Anzahl zur mesosemen und die geringste Anzahl zur microsemen Gruppe. Theilt man die Nasenindices nach Brocas Angabe in einzelne Gruppen, so sieht man, dass die mesorhine und leptorhine Gruppe gleich starke Zahlen aufweisen, beide Gruppen überwiegen die platyrhine. Die obere Parthie des Gesichtes ist breit. Der Unterkiefer ist von mittlerer Breite und Höhe. Die Hinterhauptsnormen der Schädel sind mittelhoch, tendiren jedoch, nach der Eintheilung von Broca, zur Chamäcephalie. In der Norma lateralis ist beim Domschädel das von Ecker beschriebene Verhalten des Scheitelcontours in Bezug auf die Stirn beim Weibe nicht scharf ausgesprochen. Das Hinterhaupt ragt beim Domschädel in der Norma lateralis vor. Nach dem Längenhöhenindex geordnet, ist die grösste Anzahl der Schädel orthocephal, doch zeigt sich auch hier, besonders beim männlichen Schädel, eine Tendenz zur Chamäcephalie.

Was die vergleichende Beurtheilung anbelangt, so war es vor allem von Interesse, den Domschädel mit dem Estenschädel, soweit dessen Eigenthümlichkeiten durch die Arbeit von Hugo Witt fixirt sind, zu vergleichen. Diese Vergleichung ergibt,

dass der Domschädel grösser ist als der Estenschädel, gleich diesem mesocephal, ist er doch um einen Grad schmaler; ferner ist er, besonders beim männlichen Geschlecht, bedeutend niedriger als der Estenschädel. Endlich sind bei dem in vorliegender Abhandlung beschriebenen Schädel die Augenhöhlen viel höher und die Nase etwas breiter als bei dem zum Vergleiche herbeigezogenen Volksstamme. Diese Differenzen erlauben, zusammengehalten mit den historischen Angaben, den Schluss zu ziehen (soweit ein solcher bei dem geringen Materiale überhaupt räthlich erscheint), dass es sich im vorliegenden Falle nicht um Schädel von Esten handelt.

Da wir nun anzunehmen haben, dass die Domschädel einer Bevölkerung deutscher Nationalität angehört haben, so war es weiterhin von Interesse, dieselben mit den von der modernen Craniologie neuerdings in Deutschland unterschiedenen 3 grossen Schädelgruppen, der norddeutschen, mitteldeutschen und süddeutschen Bevölkerung zu vergleichen. Diese Gegenüberstellung ergab nun, dass die beschriebene Schädelgruppe durch das Verhalten ihres Längenbreitenindex, durch ihre Tendenz zur Chamäcephalie sich am meisten der norddeutschen Bevölkerung, als deren Repräsentanten Virchow's Friesen gewählt wurden, annähert, sich allerdings aber durch den Modus der Nasenbildung, welcher beim Domschädel mehr in die Breite geht, von den Friesen entfernt und in dieser Hinsicht sich der süddeutschen Bevölkerung nähert. Die mitteldeutsche und süddeutsche Bevölkerung ist brachycephaler, als die Repräsentanten des Domschädels.

Da einer von den beschriebenen Schädeln einen stark ausgebildeten Torus palatinus zeigt und bisher in der Literatur über das Verhalten dieser so interessanten Bildung auf Querschnitten, ausser einer kurzen Bemerkung Bessel-Hagens, nichts bekannt ist, so proponirte mir mein verehrter Lehrer, Herr Professor Rauber, diese Untersuchungen anzustellen. Ich habe zu dem Zwecke die bisher über den Torus palatinus erschienene Literatur ausführlich zusammengestellt. Aus derselben ergibt sich, dass die Auftreibung der Nahtränder der sutura

sagittalis palati, welche den Torus palatinus darstellt, schon vor Kupffer verschiedenen Autoren bekannt war, dass aber Kupffer und Bessel-Hagen das Verdienst besitzen, auf diese Bildung aufmerksam gemacht zu haben, wobei sie dieselbe als eine Eigenthümlichkeit des preussischen Volkstammes bezeichneten. Gegen diese Annahme haben dann verschiedene Autoren protestirt, so z. B. Merkel und besonders Stieda. Letzterer Autor weist an der Hand seiner an 1500 Schädeln angestellten Untersuchungen über den Gaumenwulst nach, dass derselbe bei den verschiedensten Völkerschaften, allerdings nicht in gleicher Häufigkeit, vorkomme. An den Domschädeln kann ich zwei Grade der Ausbildung des Gaumenwulstes unterscheiden, von denen der eine die ganze Längsausdehnung der sagittalen Gaumennaht, der andere nur Theile ihres Verlaufes betrifft.

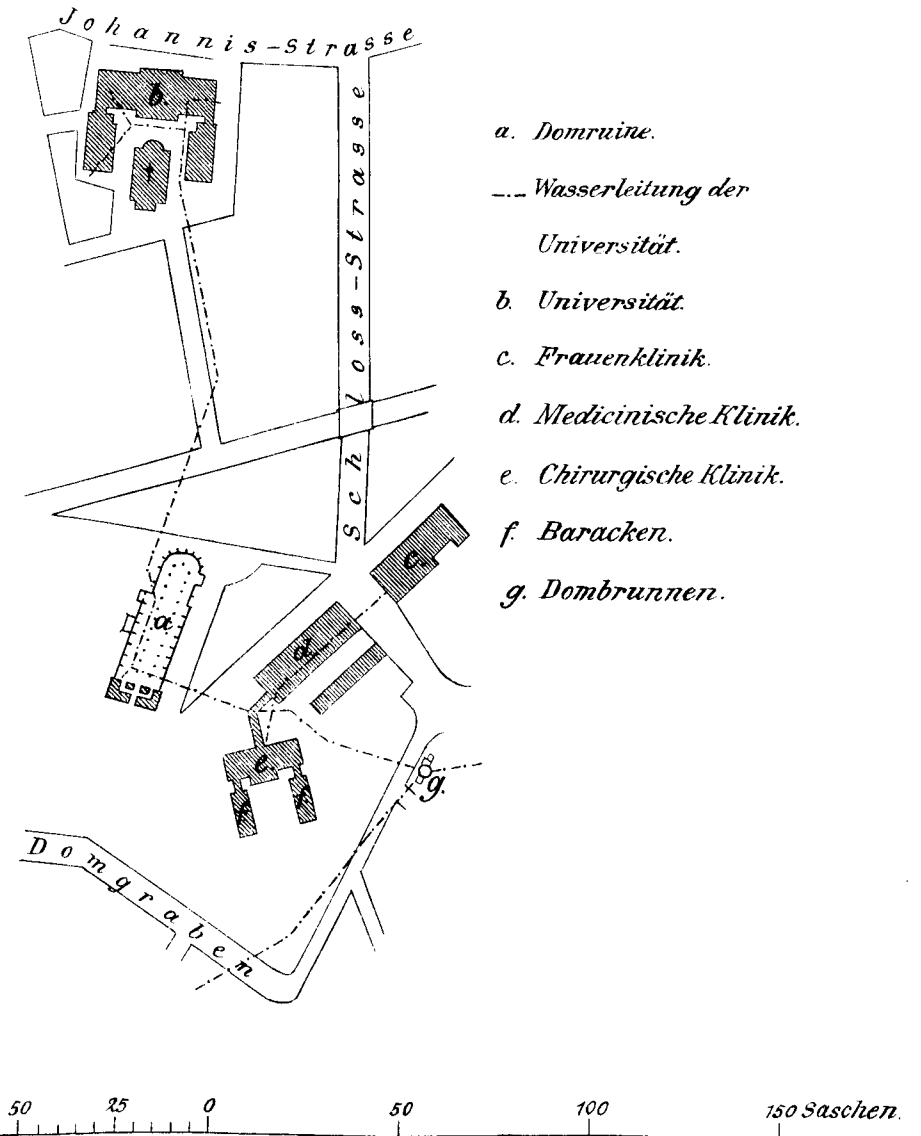
Um nun das Verhalten der merkwürdigen Bildung genauer zu untersuchen, wurden Querschliffe und Querschnitte angefertigt und 3 Querschnitte zur bildlichen Darstellung ausgewählt; der eine von einem Gaumen ohne den Gaumenwulst, der zweite von einem Gaumen stammend, welcher den Wulst in mittlerer Entwicklung und der dritte von einem Schädel stammend, welcher einen stark entwickelten Torus palatinus darbietet. Diese Querschnitte wurden bei 3 facher, linearer Vergrösserung photographirt und sind zugleich mit der Abbildung des Gaumens, von welchem der dritte Querschnitt stammt, auf Tafel II dargestellt. Die Untersuchung der Querschnitte ergab nun, dass der Torus palatinus eine Auftreibung der oralen Nahttränder der sagittalen Gaumennaht darstellt, an welcher sowohl die spongiöse, als auch ganz besonders und in höherem Grade, als erstere, die compacte Knochensubstanz theilnimmt.

Erklärung der Tafeln.

- Tafel I.** Situationsplan der Wasserleitungsanlage der Universität zu Jurjew (Dorpat), entworfen vom Herrn Universitätsarchitekten R. Guleke. Der grösste Theil der Domschädel entstammt den Gräben der Wasserleitungsröhren, welche im Inneren der Domruine (a) gezogen wurden. Ein kleinerer Theil der Schädel wurde aus dem kurzen Abschnitte der Gräben ausgehoben, welcher sich von der im Plane rechts gelegenen Kirchenwand, in der Richtung zum Dombrunnen (g), bis zu dem in der Zeichnung durch das Dreieck angedeuteten Grasplatze erstreckt.
- Tafel II.** Fig. 1. Querschnitt eines Gaumens, welcher an seiner oralen Fläche keine Wulstung zeigt, mit den angrenzenden Knochen-theilen $\frac{3}{4}$.
 Fig. 2. Querschnitt eines Gaumens mit mittelhohem Torus palatinus $\frac{3}{4}$.
 Fig. 3. Querschnitt eines Gaumens mit hohem Torus palatinus (vom Domschädel Nr. 49 stammend). $\frac{3}{4}$.
 Fig. 4. Abbildung des Gaumens von Domschädel Nr. 49 (auf pag. 42 beschrieben). Hoher spindelförmiger Torus palatinus. Vor t ist der Sägeschnitt gelegen, durch welchen der Querschnitt Fig. 3. auf dieser Tafel gewonnen worden ist. $\frac{1}{4}$.

Bei allen Figuren dieser Tafel bedeutet c = Crista nasalis, s = Sutura palati sagittalis, t = Torus palatinus.

Die Nummern, mit welchen die einzelnen Schädel in den Tabellen bezeichnet sind, entsprechen den in der Beschreibung eingeklammerten Ziffern.



Taf. II.

Fig. 1.

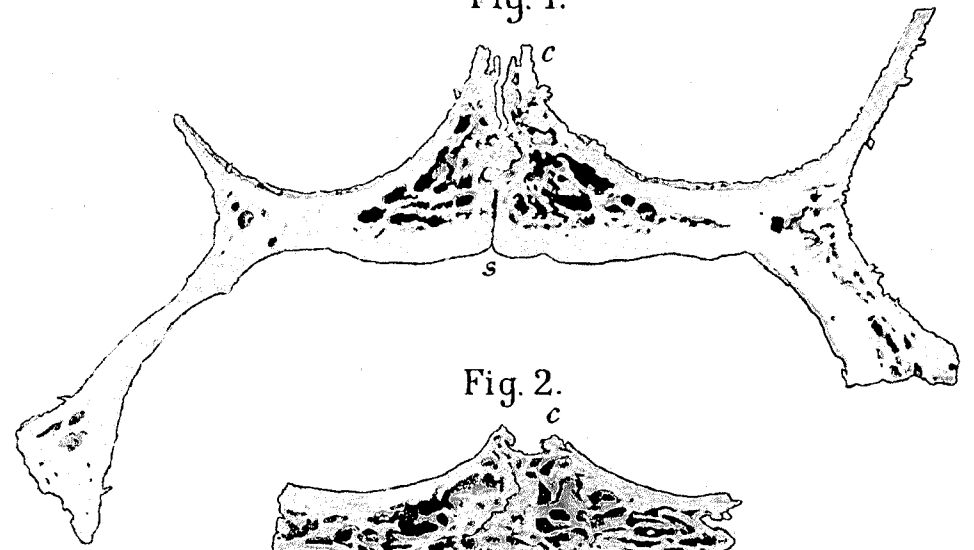


Fig. 2.

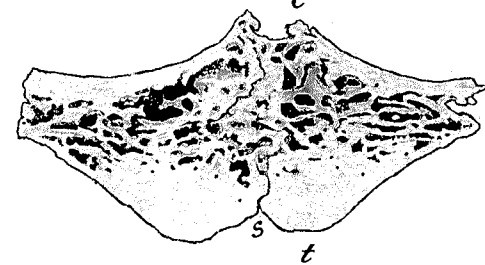


Fig. 3.

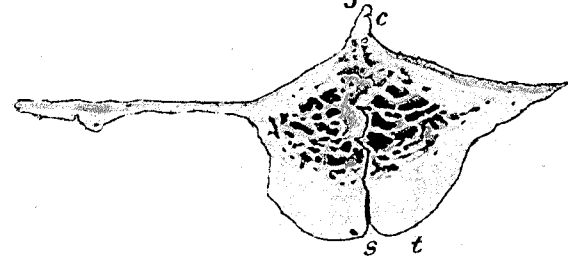
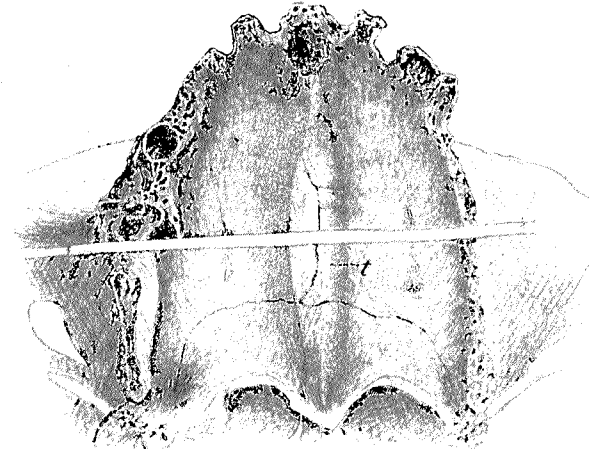


Fig. 4.



Domschädel, wahrscheinlich männliche.

Tabelle I.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Nummer des Schädels.	Geschlecht.	Capacität.	Sagittalumfang.	Horizontalumfang.	Verticaler Querumfang.	Länge.	Breite.	Bregmahöhe.	Ganze Höhe (Virchow).	Ohrhöhe.	Kleinste Stirnbreite.	Hinterhauptsbreite.	Breite der Schädelbasis.	Länge der Schädelbasis.	Breite des Hinterhauptloches.	Länge des Hinterhauptloches.	Länge des Stirnbeines.	Länge des Scheitelbeines.	Länge der Oberschuppe.	Länge der Unterschuppe.	Gesichtslänge (Kollmann).	Jochbreite.	Gesichtsbreite (Virchow).	Gesichtshöhe.	Obergesichtshöhe.	Unterkiefer - Condylenbreite.	Unterkiefer - Winkelbreite.	Orbitalhöhe.		Orbitalbreite.		Interorbitalbreite.	Nasenhöhe.	Nasenbreite.	Gaumenlänge.	Gaumenbreite.	Schädelmodulus.	Längenbreitenindex.	Längenhöhenindex.	Breitenhöhenindex.	Gesichtsindex (Virchow).	Obergesichtsindex (Virchow).	Jochbreitengesichtsindex.	Jochbreitenobergesichtsindex.	Orbitalindex.		Nasenindex.	Gaumenindex.	Foramen-magnum-Index.	
																												rechts.	links.	rechts.	links.														rechts.	links.				
19	♂	1348	361	510	297	185	134	128	130	108	99	111	120	101	30	38	122	123	76	40	101	127	97	112	69	114	99	36	35	38	38	26	53	23	54	39	149,6	72,4	70,2	97,0	115,4	71,1	88,1	54,3	94,7	92,1	43,3	72,2	78,9	
12	♂	1410	352	514	300	178	148	132	133	108	94	112	138	104	34	37	—	—	73	43	96	—	96	111	73	121	89	36	—	40	—	23	56	26	49	45	153,0	83,1	74,7	89,8	115,6	76,0	—	—	90,0	—	46,4	91,8	91,8	
29	♂	1459	362	517	313	178	149	128	132	—	103	116	130	94	30	36	126	125	58	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	153,0	83,7	74,1	88,5	—	—	—	—	—	—	—	—	83,3	
9	♂	—	365	520	318	178	156	130	133	108	90	111	132	95	33	37	127	118	74	46	97	132	98	117	66	115	108	31	31	39	40	24	49	26	54	43	155,6	87,6	74,7	85,2	119,3	67,3	88,6	50,0	79,5	77,5	53,0	79,6	89,1	
24	♂	—	360	521	305	185	143	—	129	—	103	—	133	101	32	39	—	—	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	152,3	77,3	69,7	90,2	—	—	—	—	—	—	—	—	82,0			
20	♂	1465	377	523	307	189	143	131	132	109	96	104	121	104	28	37	117	—	—	54	102	137	100	120	71	122	101	33	34	37	39	28	52	25	55	40	154,6	75,6	69,8	92,3	120,0	71,0	87,5	51,8	89,2	87,1	48,0	72,7	75,6	
22	♂	1548	379	524	322	187	146	135	136	122	99	113	133	104	31	40	130	—	—	39	108	137	100	—	65	—	—	33	33	42	41	27	49	28	58	48	156,3	78,0	72,7	93,1	—	65,0	—	47,4	78,5	80,5	57,1	82,7	77,5	
4	♂	1485	374	524	313	185	146	140	142	114	103	113	136	104	30	34	125	131	59	59	99	138	99	112	69	121	95	34	34	37	37	26	56	27	52	40	157,6	78,9	76,7	97,2	113,1	69,6	81,1	50,0	91,9	91,9	48,2	76,9	88,2	
21	♂	1647	384	526	306	189	149	140	141	115	98	113	135	100	35	39	125	132	83	44	102	—	96	124	73	—	99	33	33	38	41	22	51	22	57	39	159,6	78,8	74,6	94,6	129,1	76,0	—	—	86,8	80,5	43,1	68,4	89,7	
18	♂	1455	385	527	305	188	142	132	134	113	92	116	134	100	30	35	126	141	69	49	95	135	89	126	75	129	102	38	38	40	40	26	55	25	53	37	154,6	75,5	71,2	94,3	141,5	84,2	93,3	55,5	95,0	95,0	45,4	69,8	85,7	
28	♂	—	383	528	310	187	141	—	—	—	98	116	135	—	—	—	120	136	71	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	♂	1520	375	530	313	186	142	133	133	115	103	113	132	101	34	42	122	132	73	48	99	140	100	122	70	124	105	29	29	37	38	30	54	27	58	40	153,6	76,3	71,5	93,6	122,0	70,0	87,1	50,0	78,3	76,3	50,0	68,9	80,9	
13	♂	1520	384	531	312	186	147	128	129	107	103	112	134	96	32	34	132	133	67	52	90	140	90	119	76	127	101	34	36	39	39	28	50	23	51	40	154,0	79,0	69,3	87,7	132,2	84,4	85,0	54,2	87,1	92,3	46,0	78,4	94,1	
27	♂	1292	387	532	306	192	139	125	127	—	101	110	132	97	30	37	117	136	87	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	152,6	72,4	66,1	91,3	—	—	—	—	—	—	—	—	81,0	
17	♂	1505	369	533	313	188	151	—	132	112	103	117	130	104	31	34	—	—	73	57	101	139	94	132	80	120	103	38	38	42	42	27	57	30	55	46	157,0	80,3	70,2	87,4	140,4	85,1	94,9	57,5	90,4	90,4	52,6	83,6	91,1	
26	♂	—	379	538	339	183	156	140	142	—	103	114	130	103	31	34	132	124	72	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160,3	85,2	77,5	91,0	—	—	—	—	—	—	—	—	91,1		
6	♂	1609	387	539	316	190	149	138	143	111	101	117	130	105	30	37	119	122	100	46	97	138	99	121	69	121	112	32	32	38	38	29	52	26	49	45	160,6	78,4	75,2	95,9	122,2	69,6	87,6	50,0	84,2	84,2	50,0	91,8	81,0	
23	♂	1557	388	540	310	193	145	124	128	112	105	112	126	96	31	37	126	133	85	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	155,3	75,1	66,3	88,2	—	—	—	—	—	—	—	—	83,7		
5	♂	1678	373	545	338	185	156	139	138	116	106	109	132	104	34	37	132	119	69	53	95	144	97	—	70	—	—	32	31	37	38	27	52	26	53	39	159,6	84,3	74,5	88,4	—	72,1	—	48,6	86,5	81,5	50,0	73,5	91,8	
16	♂	1618	395	546	317	196	148	131	131	116	107	118	129	100	25	34	140	128	67	60	102	—	105	127	76	112	96	37	36	41	42	26	50	26	55	45	158,3	75,5	66,8	88,5	120,9	72,3	—	—	90,2	85,7	52,0	81,8	73,5	
25	♂	1549	386	550	322	193	149	134	134	—	102	118	131	101	33	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	158,6	77,2	69,4	89,9	—	—	—	—	—	—	—	—	82,5		
Mittel	—	1509	376,4	529,4	313,4	186,7	146,6	132,7	133,9	112,4	100,4	113,2	131,1	100,7	31,2	36,9	125,7	128,8	73,9	49,3	98,8	137,0	97,1	120,2	71,5	120,5	100,8	34,0	33,8	38,9	39,4	26,3	52,5	25,7	53,8	41,8	155,8	78,5	71,7	91,2	124,3	73,8	88,1	51,7	87,3	85,7	48,9	78,0	84,6	
K i n d e r s c h ä d e l.																																																		
15	—	1261	351	473	297	166	132	125	127	106	92	98	106	91	31	35	130	109	—	—	78	105	74	—	52	—	—	30	31	34	33	22	41	20	40	33	141,6	79,5	76,5	96,2	—	70,2	—	49,5	88,2	93,9	48,7	82,5	88,5	
8	—	1258	352	478	298	170	133	121	124	105	91	99	101	85	28	35	124	120	—	—	78	—	73	84	53	94	76	—	32	—	33	21	41	20	38	32	142,3	78,2	72,9	93,2	115,0	72,6	—	—	96,9	48,7	84,2	80,0	80,0	
47	—	—	368	499	319	175	143	—	—	109	91	105	104	—	—	—	133	129	—	—	—	—	69	79	50	—	75	29	28	35	35	19	38	18	40	30	—	81,7	—	—	114,5	72,4	—	—	82,8	80,0	47,3	75,0	—	
S c h ä d e l b r u c h s t ü c k e.																																																		
50	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99	—	73	—	—	30	29	38	36	28	50	24	54	47	—	—	—	—	—	73,7	—	—	78,9	80,5	48,0	87,0	—	
53	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	93	—	77	—	—	38	38	39	38	26	55	25	50	40	—	—	—	—	—	82,8	—	—	97,4	100,0	45,4	80,0	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die fettgedruckten Ziffern bedeuten, dass das betreffende Maass nicht vollständig genau genommen werden konnte (s. S. 24).

10—12 a. n.
9—10 a. n.
4—5 a. n.

Thesen.

1. Die von dem russischen Strafgesetze vorgeschriebene Einteilung der Verletzungen in leichte und schwere Formen, bereitet dem Gerichtsarzte bei der Classificirung derselben grosse Schwierigkeiten. Es müsste vom Gesetz noch eine dritte Gruppe unterschieden werden, welcher mittelschwere Formen der Verletzungen anzugehören hätten.
2. Die Lombrososche Lehre vom „geborenen Verbrecher“ involvirt für die moderne Justizpflege die Gefahr übergrosser Humanität gegenüber den Verbrechern.
3. Bei Typhlitis sind sogar schwache Abführmittel contraindicirt; für Abführung darf nur durch Clystiere gesorgt werden.
4. Eine Bandwurmkur sollte nie unternommen werden, bevor die makro- oder mikroskopische Untersuchung des Stuhles das Vorhandensein des Bandwurmes sicher nachgewiesen hat.
5. Bei neurasthenischer Aufgeregtheit sind Brompräparate in vielen Fällen nicht am Platze.
6. Als Mittel gegen Trunksucht müsste der Staat Corrections- resp. Entwöhnungsanstalten einrichten, in welchen Trunkenbolde etwa auf Wunsch ihrer Angehörigen, oder eventuell durch gesetzlichen Zwang internirt werden könnten.
7. Kinder sollten von den ersten Lebensjahren an zum gleichmässigen Gebrauch beider Hände angehalten werden und nicht zu dem der rechten Hand allein.
8. Leichte, mit dem Auge kaum, mit dem Messinstrument jedoch wohl nachweisbare Asymmetrien finden sich an jedem Schädel.
9. Der längste Durchmesser der Schaltknochen liegt zumeist in der Wachstumsrichtung der Naht, in welcher sich der Schaltknochen befindet.
10. Die Capacität des Schädels wächst unter sonst gleichen Verhältnissen mit der Brachycephalie im Allgemeinen.
11. Oleum ricini sollte bei erwachsenen Personen gar nicht angewandt werden, da die Wirkung desselben eine viel zu unsichere ist.
12. Die beste Form der Anwendung der Elektricität bei Nervenkrankheiten ist die Combination derselben mit der Massage durch die elektrische Rolle.