

ALFRED SOMMER

Der Rinne-Kalns und seine Bedeutung für die Anthropologie Livlands

Dorpat : Laakmann
1884

EOD – Millions of books just a mouse click away! In more than 10 European countries!



Thank you for choosing EOD!

European libraries are hosting millions of books from the 15th to the 20th century. All these books have now become available as eBooks – just a mouse click away. Search the online catalogue of a library from the eBooks on Demand (EOD) network and order the book as an eBook from all over the world – 24 hours a day, 7 days a week. The book will be digitised and made accessible to you as an eBook.

Enjoy your EOD eBook!

- Get the look and feel of the original book!
- Use your standard software to read the eBook on-screen, zoom in to the image or just simply navigate through the book
- *Search & Find:* Use the full-text search of individual terms
- *Copy & Paste Text and Images:* Copy images and parts of the text to other applications (e.g. word processor)

Terms and Conditions

With the usage of the EOD service, you accept the Terms and Conditions provided by the library owning the book. EOD provides access to digitized documents strictly for personal, non-commercial purposes. For any other purpose, please contact the library.

- Terms and Conditions in English: <http://books2ebooks.eu/odm/html/utl/en/agb.html>
- Terms and Conditions in Estonian: <http://books2ebooks.eu/odm/html/utl/et/agb.html>

More eBooks

Already a dozen libraries in more than 10 European countries offer this service.

More information is available at <http://books2ebooks.eu>

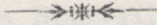
R. Haasman.

Der Rinne-Kalns

und seine Bedeutung

für die

Anthropologie Livlands.

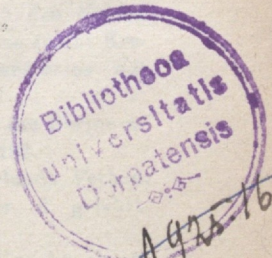


Von

Dr. med. **Alfred Sommer**

Assistent am physiol. Institut der Univerität Dorpat.

Separatabdruck aus dem Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands
Serie II, Band IX, Lieferung 5.



Dorpat.

In Commission bei Th. Hoppe und E. J. Karow in Dorpat und K. F. Köhler in Leipzig.

1884.

Der Ringe-Kalms

und seine Bedeutung

von

Anthropologie Livlands

Von der Censur gestattet. — Dorpat, den 31. Januar 1884.

Dr. med. Alfred Zimmer

Lehrer an der Universität Dorpat

Verlag von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei in Dorpat

Haasm.

TRIO RECHENKUNST

517

Einleitung.

Die erste Kunde vom Rinne-kalns¹⁾ oder Rinne-Hügel und von dessen Bedeutung für die ostbaltische Archäologie verdanken wir dem unermüdlichen Eifer des vor einigen Jahren verstorbenen Grafen C. G. Sievers-Wenden. Im Sommer 1875 begannen seine Untersuchungen des Hügels, über die er der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, und der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft Berichte erstattete²⁾, deren wesentlichen Inhalt ich in Nachfolgendem wiedergebe.

Der Rinne-kalns liegt im Gebiete des Gutes Alt-Ottenhof (Kirchspiel Salisburg, Kreis Wolmar, Livland) am

1) Das lettische Wort kalns heisst Berg, Hügel. Rinne-kalns heisst der Hügel, weil der auf demselben früher wohnende Fischer den Namen Rinne führt. Der ältere Name Krewesch- oder Kruwesch-kalns (nicht Krewesch, wie Sievers angiebt) bedeutet holperiger Berg (kruweschains mit gefrorenem Koth bedeckt, holperig).

2) Sievers, C. G. Graf, Ueber Feuersteingeräthe am Ufer des Burtneek-See's (Livland). Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1874. p. 182.

Sievers, C. G. Graf, Muschellager am Burtneek-See (Livland). Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1875. p. 85. — Siehe auch Sitz.-Ber. d. gelehr. estn. Ges. zu Dorpat. 1875. p. 29.

Sievers, C. G. Graf, Bericht über die Ausgrabung des Rinnehügels am Burtneek-See (Livland). Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1875 p. 217—223, nebst Nachtrag p. 223—225, oder Sitz.-Ber. d. Dorp. Nat. Ges. 1875 p. 117—131.

linken Ufer der Salis, nicht weit vom Austritt derselben aus dem Burtneeksee. Vom Wasser ziemlich steil ansteigend erhebt er sich zu einer Höhe von 2,353 m. und senkt sich zum Lande hin allmählich in sanftem Abfall. Auf der Spitze des Hügels wurde vor etwa 40 Jahren ein Fischerhaus erbaut, das vor 8 Jahren mit 2 dazu gehörigen Nebenhütten abbrannte. Der übrige Theil des Hügels wurde abwechselnd mit Erbsen und Gerste bebaut und hat stets ohne jede Düngung gute Ernten gegeben. Die Salis ist beim Hügel nur 5' tief¹⁾, während sie oberhalb desselben eine Tiefe von 11' besitzt. Die herandrängenden tieferen, wärmeren Wasserschichten mischen sich hier mit den oberen, kälteren, und bleibt daher diese Stelle fast den ganzen Winter hindurch eisfrei. Da nun, wie leicht erklärlich, die Fische dort mit Vorliebe verweilen, so erscheint der Platz zur Fischerei mit Reusen besonders geeignet.

Die Ausgrabungen wurden auf den zur Salis hin belegenen Abschnitt des Hügels beschränkt. Hier stiess man nach Abtragung der Obererde auf ein Lager von ca. 1 m. Mächtigkeit, das vorwiegend aus Muscheln (*Unio*) und Fischresten bestand. Wie 6 Durchschnitte lehrten, enthielt es scharf von einander getrennte Schichten, welche nur an einzelnen Stellen dünne Lagen Asche und Kohlen einschlossen, und eine grosse Menge sowol bearbeiteter als auch unbearbeiteter Knochen, Topfscherben, einige Geräthschaften aus Stein, sowie wenige Bernsteinstücke aufwies. Unter diesem Lager folgte eine Schicht schwarzer Erde, die Graf S. als „schwarzen Untergrund“ bezeichnet und in welcher er Kohlen fand.

1) Die Längenmaasse sind, wofern nicht besonders bemerkt wird, in russischen Fussen angegeben.

Ausser den erwähnten Gegenständen wurden aus dem Hügel 28 menschliche Skelete zu Tage gefördert, welche Graf S. in folgende 2 Gruppen schied:

1. Vier Skelete, die unter regelmässiger Schichtung d. h. unter nicht durchgrabenen (intacten) Schichten lagen, und zwar 3 im schwarzen Untergrunde in einer Tiefe von mehr als 1 m., das 4. dagegen nur 0,74 m. tief in den Muschelschichten. Bei letzterem fanden sich, dem Schädeldache hart anliegend, eine Pfeilspitze aus Knochen, ferner neben den Füssen eine Pfeilspitze aus Glimmerschiefer, sowie eine andere aus Knochen, und auf der Brust ein Knochenschmuck.

2. Vierundzwanzig Skelete, die unter durchgrabenen Schichten lagen, meist in einer Tiefe von 30—60 ctm. Bei sämtlichen fanden sich eiserne Messer, bei einigen auch Brustschnallen und Münzen, die auf die Ordenszeit und auf die polnische und schwedische Herrschaft hinweisen; bei einem in der Halsgegend eine Anzahl Kauris.

Von 3 Skeleten giebt Graf S. speciell an, wo er sie fand, und wie die über resp. unter denselben befindlichen Schichten beschaffen waren. Es lag:

a) das erste (s. Durchschnitt g) in einer Tiefe von 0,65 m. unter durchgrabener, mit Muscheln dicht durchmengter Erde. Unter demselben finden sich undurchgrabene Schichten.

b) das zweite (Nr. 66. s. Durchschnitt h) in einer Tiefe von 0,95 m. unter bis auf den Untergrund durchgrabenen Schichten über angebrannter Fichtenrinde und Kohlen.

c) das dritte (s. Durchschnitt l) in einer Tiefe von 1,27 m. in dem schwarzen Untergrund. Eine 0,26 m. mächtige, unmittelbar über letzterem befindliche Schicht war

durchgraben und bestand aus einem Gemisch von Muscheln und schwarzer Erde, die übrigen Schichten waren nicht durchgraben. Ueber dem Kopf und der Brust des Skelets befand sich in ein Paar Ctm. Abstand eine sehr dünne Schicht Fischschuppen.

Auf Grund seiner Beobachtungen hält Graf S. die Stelle des jetzigen Rinnehügels für einen in weit entfernte Zeiten zurückweisenden Wohnsitz von Menschen, die Werkzeuge aus Knochen besaßen, sich in Felle kleideten und, wie die scharfe Abgrenzung der diversen Schichten und das Vorkommen von Bernstein beweist, nomadisirend von Fischen, Muscheln und Wild lebten. Ferner glaubt Graf S., dass der Rinnehügel von diesen Menschen während längerer Zeit und zwar — wie der Fund eines Mahlsteines beweisen sollte — bis zur Einführung des Ackerbaues besucht wurde. Die in der ersten Gruppe oben angeführten 4 Skelete gehörten, nach der Annahme des Grafen S., Vertretern dieser Leute an, während die übrigen 24, nach den bei ihnen gefundenen Münzen, aus der Ordenszeit und der Zeit der polnischen und schwedischen Herrschaft stammen.

In einem Nachtrag (s. Anm. S. 3) theilt endlich Graf S. mit, dass er im September desselben Jahres die Ausgrabungen auf dem Rinnehügel fortsetzen konnte. Bei dieser Gelegenheit fand er, ausser mehren interessanten Artefacten aus Knochen und Stein, auch ein weibliches Skelet. Dasselbe lag mit dem Kopf nach NO, mit den Füßen nach SW; ob unter regelmässiger Schichtung oder unter durchgrabener Erde, wird nicht angegeben.

An die vorliegenden, in Kürze wiedergegebenen Mittheilungen und Berichte schloss sich nun die genaue Untersuchung der nach Dorpat an die gelehrte estnische Ge-

sellschaft, gelangten Materialien¹⁾ des Rinnehügels durch Herrn Prof. C. Grewingk. Derselbe war mit dem Grafen S. bereits einmal am Burtneeksee gewesen, konnte sich jedoch wegen Krankheit nicht an den oben erwähnten Ausgrabungen betheiligen.

Nach Bestimmung der zu Gebote gestellten Säugethier-, Vögel-, Fisch- und Molluskenreste und Artefacte des Rinnekalns, weist G.²⁾ zunächst darauf hin, wie vorsichtig man sein müsse, das Vorkommen von Knochen- und Stein-Geräthen, sowie von Resten einiger in den Ostseeprovinzen jetzt nicht mehr lebenden Thieren für unbedingte Beweismittel einer am Burtneeksee vor gar langer Zeit wohnenden Steinalterbevölkerung zu halten. Denn einerseits hätten sich die Indigenen der Ostseeprovinzen noch bis zum IX. Jahrhundert der Geräte aus Knochen und Stein bedient, andererseits sei bekannt, dass von den local ausgestorbenen Thieren der Ur (*bos primigenius* Boj.) ohne Zweifel im X. Jahrhundert von den Esten gejagt wurde, und das Wildschwein sowie der Biber sogar noch am Ende des vorigen resp. im Anfang des laufenden Jahrhunderts in Livland anzutreffen waren. Betreffs der Topfscherben des Kauler- und Rinnekalns giebt G. an, dass er die Ornamentik derselben auch an Topfresten des alten livischen, als Schanz-, Versammlungs-, Opfer- und

1) Einen Theil seiner Ausbeute hatte Graf Sievers nach Dorpat, einen andern Herrn Prof. Virchow in Berlin, und eine Collection Thierknochen dem Herrn Prof. Rütimeyer in Zürich behuts genauer Untersuchung geschickt. Die von Grewingk bestimmten Thierreste finden sich in dem weiter unten (p. 352) zusammengestellten Verzeichniss.

2) Grewingk, Prof. Dr. C. Das Ineinandergreifen und Zusammenwirken von Naturwissenschaft und Archäologie etc. Sitz.-Ber. d. Dorp. Nat.-Ges. 1875, p. 60—74; ferner von demselben: Der Kauler- und Rinnekalns am Burtneeksee in Livland. Ebenda 1876, p. 206—225; und derselbe: Ueber alte Knochengeräthe und Kulturschichten des Ostbalticum. Ebenda p. 246.

Begräbniss-Hügel dienenden Saarum-kalns bei Wenden bemerkt habe. Der Rinne-kalns könne ferner kein Küchenabfallhaufen oder sogenannter Kjökkenmödding gewesen sein, wenn in demselben scharf geschiedene Schichten von Muscheln und Fischresten vorkämen, weil diese ein periodisch auf einander folgendes Essen von Muscheln und Fischen erheischten. Auch sei es überhaupt fraglich, ob Unionen von den Indigenen des Ostbalticum gegessen wurden. Möglich wäre es aber, dass die älteren Gräber des Rinnehügels mit einer Erde überschüttet wurden, die aus der Nähe desselben kam und Reste von Wasser- und Land-Mollusken und von Fischen enthielt; ferner wäre es denkbar, dass zu dieser Erde bei Gelegenheit der Todtenfeste und anderer Versammlungen, sowie in Folge der auf dem Hügel betriebenen Fischerei sich Kohle, Asche, Reste verspeister Thiere und Geräthe aus Knochen und Stein gesellten. Diese aufgeschüttete Erde konnte durch ein mit dem Eindringen von Tagewassern verbundenes Schlämmen und Sacken ihrer Bestandtheile das Aussehen einer anscheinend sedimentären, mit Pseudoschichtungsfugen versehenen Masse erhalten. Der Culturzustand der frühern Besucher des Rinnehügels sei dem der frühern Bewohner der frischen Nehrung (bei Tolkemit) und der Fenni des Tacitus analog. Hieraus würde sich die gleichzeitige Existenz der bezeichneten Bevölkerung des Ostbalticum erschliessen lassen. — Nachdem ferner durch Prof. Samokwassow ein Muscheln führender Grabhügel an der Rossawa (Gouv. Kiew) gefunden wurde, gab G. die Möglichkeit des Muschelessens auch für die Anwohner des Burtneeksees zu ¹⁾, woraus dann selbstverständlich

1) Grewingk, Prof. Dr. C., Zur Archäologie des Balticum. Beitrag II. Archiv für Anthropologie X. 1877 April p. 313.

folgte, dass man es im Rinnehügel zum Theil mit Küchenabfällen zu thun habe.

Da G. betreffs der Entstehung des Rinne-Kalns eine andere Meinung vertrat als Graf S.¹⁾, so ersuchte letzterer²⁾ Herrn Prof. R. Virchow die Ausgrabungen auf dem Rinnehügel fortsetzen zu wollen. Virchow kam dieser Aufforderung im August 1877 nach und hat im Verein mit dem Grafen S. den Hügel sowol in seinen noch unberührten Theilen als auch in den schon früher durchsuchten Abschnitten durchforscht. Ich erlaube mir den Inhalt des Berichts³⁾, welchen V. über die Resultate seiner Ausgrabungen abstattete, in Kürze mitzutheilen.

Nach den Angaben V.'s existiren am Rinnehügel keine durchgehenden Schichten von Muscheln und Fischresten, wie Graf S. zuerst berichtete. Der Hügel besteht vielmehr aus einer Anhäufung von Unionenschalen, in welcher nesterweise Fischreste, an manchen Stellen Aschenplätze mit allerlei Rückständen von Thongeräth und vereinzelt Knochen und Artefacte aus Knochen und Stein sich finden. — Die Topfscherben theilt V. nach ihrer Ornamentik in 4 Hauptformen, von denen nur eine den bei dem Sweineek-Gesinde an der Ruje (Zufluss des Burtneeksees) vom Grafen S. gefundenen Scherben gleicht. Entgegen der Angabe G.'s, dass die Topfscherben des Rinnehügels dieselbe Ornamentik besitzen wie die vom Saarum-kalns, bemerkt V., welcher Zeichnungen von Topfscherben des Saarum-kalns vor sich

1) Siehe ferner: Sitz.-Ber. der Dorp. Nat. Ges. 1877 p. 406—417 und 534—539.

2) Virchow, Prof. Dr. R., Ueber aeltere Gräber in Livland. Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1877 p. 256.

3) Virchow, Prof. Dr. R., Archäologische Reise nach Livland. Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1877. p. 365—435. Ueber den Rinne-kalns p. 396—433.

hatte, dass unter diesen grade die den Scherben des Rinnekanals eigenthümlichen Ornamente fehlen. — Die Knochen-geräthe sind mit Feuersteinen hergestellt worden. Die rothbraune Färbung einiger Stücke, welche vielleicht als Metallbeimischung angesehen werden könnte, wird, wie Virchow meint, wahrscheinlich von eisenhaltigen Flüssigkeiten herrühren, die im Laufe der Zeit in den Hügel eindrangen. Die Knochenpfeilspitzen des Rinnehügels stimmen in der Form mit den früher vom Grafen S. bei dem oben erwähnten Sweineek-Gesinde gefundenen Pfeilspitzen überein. — Die Untersuchung der Thierknochen¹⁾ hatte

1) Die Bestimmungen der Herren Proff.: Grewingk (Sitz.-Ber. d. Dorp. Nat.-Ges. Bd. IV. p. 72, 211—213, sowie 244 u. 543), Rütimeyer (Sitz.-Ber. d. Dorp. Nat.-Ges. Bd. IV. 539—543 u. Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1877 p. 408—409, 411—412; und Virchow, resp. Reichert und Schütz (Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. 1877, 409—411) haben nachgewiesen, dass folgende Species unter den Thierresten des Rinnehügels vertreten waren:

Biber <i>Castor fiber</i> L.	Hecht <i>Esox lucius</i> L.
Elen <i>Cervus alces</i> L.	Sander <i>Lucioperca sandra</i> Cuv.
Zahmes Rind (zur Primigenius-Race gehörig).	Wels <i>Silurus glanis</i> L.
Urochs <i>Bos primigenius</i> Boj.	Schellfisch <i>Gadus</i> (Art nicht bestimmbar).
Wildschwein <i>Sus scrofa fera</i> L.	Barsch <i>Perca fluviatilis</i> Rond.
Zahmes Schaf <i>Ovis aries</i> L.	Döbel <i>Squalius cephalus</i> L.
Reh <i>Cervus capreolus</i> L.	Eisfisch <i>Squalius leuciscus</i> L.
Haushund <i>Canis familiaris</i> L., von der Grösse des sog. Torfhundes.	Brachsen <i>Abramis brama</i> Flemm.
Gemeiner Fuchs <i>Canis vulpes</i> L.	Radange <i>Scardinius erythrophthalmus</i> L.
Fischotter <i>Lutra vulgaris</i> Exrl.	Plötze <i>Lenciscus rutilus</i> L.
Dachs <i>Meles taxus</i> Pall.	Malermuschel <i>Unio pictorum</i> L. (Unio tumidus L.)
Vielfrass <i>Gulo borealis</i> Briss.	Pisidium <i>obliquum</i> Pfeiff.
Baumarder <i>Mustela martes</i> L.	Paludina <i>vivipara</i> Lam.
Brauner Bär <i>Ursus arctos</i> L.	Bithynia <i>tentaculata</i> L.
Feldhase <i>Lepus timidus</i> L.	Valvata <i>piscinalis</i> Lam.
Zahmes Pferd <i>Equus caballus</i> L. (?)	— <i>cristata</i> Müller.
Grönländische Robbe <i>Phoca groenlandica</i> Nilss.	Carychium <i>minimum</i> Müll.
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i> L.	Succinea <i>amphibia</i> Drap.
Wildente <i>Anas boschas</i> L.	Helix <i>pulchella</i> Müll.
Gans (Art nicht bestimmbar).	Pupa <i>muscorum</i> L.
Steissfuss <i>Podiceps auritus</i> Gm.	

ergeben, dass am reichlichsten der Biber und nächst demselben überwiegend häufig das Elenthier, von Hausthieren aber unzweifelhaft nur Hund und Schaf vertreten waren. — Virchow fand bei seinen Ausgrabungen 8 menschliche Skelete, welche sämmtlich unter durchgrabenen Schichten lagen; er ist also nicht in der Lage, die Angaben des Grafen S. betreffs der Untergrundgräber zu bestätigen.

V. hält den Rinne-kalns für einen Küchenabfallhaufen und glaubt, dass derselbe nicht anhaltend bewohnt, sondern ein für vorübergehende Zwecke der Fischerei und des Biberfanges bestimmter Platz war. Grade des Biberfanges wegen scheinen die Leute hierher gekommen zu sein, da an jener seichten Stelle der Salis, von der Graf S. berichtet, wahrscheinlich Biberbauten existirt haben. Der Ansicht des Grafen S., dass „sich gewissermaassen alle Cultur-epochen von dem niedrigsten Nomadenzustande bis zur vollen Einführung des Ackerbaues in den Schichten des Rinnehügels widerspiegeln“, kann V. nicht beipflichten; im Gegentheil ist er der Meinung, dass der Muschelhügel, abgesehen von den Begräbnisstellen, einer einzigen Culturperiode angehört. Wie Graf S., so glaubt auch V., dass die Errichtung des Hügels in das Steinalter fällt. Nach V. haben an der Salis und Ruje Menschen zur Steinzeit gewohnt, und zwar während der letzten Zeit der paläolithischen oder der ersten Zeit der neolithischen Periode.

In einem besonderen Abschnitt seines Berichts unterzieht V. das in seinen Besitz gelangte Material an menschlichen Skeleten vom Rinne-kalns einer anthropologischen Besprechung und theilt die Skelete in 2 Gruppen:

I. Schädel und Gerippe aus dem Untergrunde. In diese Gruppe stellt V. sowol die Skelete, welche nach den Angaben des Grafen S. unter regel-

mässiger Schichtung lagen, nämlich $\alpha I A$, $\alpha I B$ und αIII , als auch das im Durchschnitt g unter durchgrabener Erde in 0.65 m. Tiefe gefundene Gerippe¹⁾, αII , und das im September 1875 vom Grafen S. ausgegrabene weibliche Skelet²⁾, αIV .

Von den Schädeln dieser 5 Skelete besaßen nur 2 ($\alpha I A$ u. αIV) den Habitus der Untergrundknochen, nämlich eine dunkelbraune Färbung und einen schwärzlichen Ueberzug; 2 ($\alpha I B$ u. αIII) waren hellgelb; 1 (αII) verhältnissmässig hell, mehr bräunlichgelb. Auf die Resultate der an diesen Schädeln angestellten Messungen werde ich später näher eingehen; hier erwähne ich nur, dass αIII Dolichocephalie, $\alpha I A$, $\alpha I B$ und αII Brachycephalie, und αIV Hysibrachycephalie aufweist.

Fast alle Skelete dieser Gruppe und von denen der zweiten nur das Skelet N, dessen Schädel sich in mancher Beziehung dem Schädel αIV nähert und brachycephal ist, waren in gleicher Weise gelagert, nämlich mit den Köpfen nach NO und den Füßen nach SW. Dies ist nach V. das einzige mehr einheitliche Moment, das bei einer zusammenfassenden Betrachtung der Skelete zu verwerthen ist, während sonst manche Verschiedenheiten sich bemerkbar machen. V. erklärt daher, dass er, „wenn die sehr bestimmten Angaben eines so zuverlässigen Beobachters, wie des Grafen S., nicht vorlägen, Bedenken tragen würde, einen so grossen zeitlichen Unterschied in der Bestattung der tieferen³⁾ und weniger tiefen Leichen, oder überhaupt die absolute Priorität der Bestattung der tiefern zuzugestehen“.

1) Cf. p. 6.

2) Cf. p. 6.

3) d. h. im Untergrund gefundenen.

II. Schädel und Gerippe aus den Muschelschichten¹⁾. Specielle Angaben über die Lagerung dieser Skelete werden nicht mitgetheilt. V. hebt nur hervor, dass dieselbe von der für die Skelete der I. Gruppe und für das Gerippe N beschriebenen Lagerung abweicht. Die Zahl der von V. gemessenen Schädel dieser Gruppe beträgt ohne den bereits erwähnten Schädel N 28. Von denselben sind 5 brachycephal, 16 mesocephal und 7 dolichocephal.

Eine vergleichende Betrachtung der Schädel dieser Gruppe mit denen der I. zeigt, dass die 5 brachycephalen der letzteren denen der ersteren sehr nahe stehen. Virchow meint daher, dass „die tiefen Schädel ethnologisch von den höheren und oberflächlichen nicht zu unterscheiden sind, dass vielmehr nur eine quantitative Differenz vorliegt, indem in der Tiefe fast ausschliesslich brachycephale, in der Höhe überwiegend mesocephale und dolichocephale Schädel vorkommen.“ Die Brachycephalen hält er für finnische, die Dolichocephalen für lettische Elemente, während er in den Mesocephalen Vertreter einer Rasse vermuthet, die aus einer Mischung von finnischen und lettischen Elementen hervorgegangen ist. V. giebt die Möglichkeit zu, dass die Liven diese Mischrasse repräsentiren.

Auf Grund seiner anthropologischen Erörterungen meint V., dass die ersten Familien, welche zum Biber-, Fisch- und Muschelfang am Rinnehügel zusammen kamen wahrscheinlich der finnischen Rasse angehörten: vielleicht waren es Esten, jedenfalls keine Liven. Die Ankunft der Letten würde, da das Skelet α III, dessen Schädel sich

1) Diese Gruppe fällt mit der 2. Gruppe im Sievers'schen Bericht zusammen, cf. p. 5.

als dolichocephal erweist, nach der Annahme V.'s einem Letten angehört hat, immerhin auch ziemlich früh erfolgt sein.

Die Bedeutung, welche der Rinne-kalns für die ostbaltische Archäologie erlangt hat, liess es wünschenswerth erscheinen, dass die Ausgrabungen auch auf die noch unberührten Theile des Hügels ausgedehnt würden. Die dabei aufgewandte Mühe musste, so konnte man hoffen, durch die Ausbeute an archäologischem und namentlich an craniologischem Material in genügendem Maasse entschädigt werden.

Als ich im Sommer 1881 am Burtneeksee behufs Studiums der Fauna desselben weilte, habe ich auf den erwähnten Theilen des Hügels¹⁾ Ausgrabungen veranstaltet und habe über dieselben bereits früher²⁾ in Kürze berichtet. Nunmehr, nachdem auch die Untersuchung des damals gesammelten Materials beendet ist, bin ich in der Lage auf die Ergebnisse meiner Untersuchungen näher eingehen zu können. Zuvor jedoch mögen hier einige Worte über die bei denselben befolgte Methode Platz finden.

Der zunächst in Angriff zu nehmende Raum wurde vor Beginn der Ausgrabung in Quadrate von 8' Seitenmaass abgetheilt. Innerhalb der letzteren wurde alsdann eine durchschnittlich ca. $\frac{1}{2}$ —1' mächtige Schicht der Obererde mit grossen Schaufeln in senkrechter Richtung entfernt, darauf aber die nachfolgenden Schichten mit Hilfe kleiner, sogenannter Kinderschaufeln, in horizontaler Richtung mit peinlicher Vorsicht abgetragen. Sobald die An-

1) Mit Hilfe des Arendators von Alt-Ottenhof, Herrn J. Sigwald, der bei den früheren Ausgrabungen zugegen gewesen war, gelang es mir, die bereits durchgrabenen Partien abzugrenzen.

2) Sitz.-Ber. d. Dorp. Nat.-Ges. 1882, p. 391—399.

zeichen eines Grabes sich bemerkbar machten, wurde zu kleinen eisernen, messerartigen Instrumenten gegriffen und mit denselben die das Skelet umgebenden Schichten entfernt. Da mir wenig Arbeitskräfte, anfangs nur ein, später 3 Arbeiter, zur Verfügung standen, habe ich meist selbst mit Hand angelegt und dafür gesorgt, dass die Skelete nicht eher herausgenommen wurden, bevor sie ganz aufgedeckt waren.

I.

Graf S. und Prof. V. veranstalteten ihre Ausgrabungen auf dem nordöstlichen, zur Salis hin belegenen Abschnitt des kleinen Plateaus, welches die Kuppe des Rinnehügels bildet. Dieser Umstand hatte zur Folge, dass keiner der beiden Forscher zu einer Ansicht über den Gesamtbau des Hügels gelangte. Um diesem Mangel abzuhelpen und über den Bau des ganzen Rinnekalns Aufschluss zu erhalten, habe ich meine Ausgrabungen über den ganzen Hügel, die Abhänge mit einbegriffen, ausgedehnt. Auf diese Weise wurde ich in den Stand gesetzt, an Längs- und Breitendurchschnitten, die den ganzen Hügel durchsetzen, die Structurverhältnisse des letzteren zu beobachten. Die Bilder, welche derartige Durchschnitte darboten, wurden dadurch etwas complicirt, dass bei denselben auch einzelne Gräber getroffen wurden. Es erscheint mir daher zweckmässig, bei einer Schilderung der Durchschnitte von den Gräbern zunächst abzusehen.

Betrachten wir einen Längsschnitt, der den Hügel parallel der Salis, in der Richtung NW—SO durchsetzt, so können wir an demselben 3 Theile unterscheiden, einen grösseren mittleren und zwei äussere kleinere. Die beiden

kleineren, dem nordwestlichen resp. südöstlichen Abhang des Hügels entsprechenden Theile weisen gleiche Schichtungsverhältnisse auf. In denselben folgen von oben nach unten auf eine ca. 1—2', an einigen Stellen auch nur $\frac{1}{2}$ ' mächtige Schicht schwarzer Erde, in der nur sehr selten kleine Stücke von Unionenschalen gefunden wurden, gelber Thon und dann grober graubrauner Sand. Complicirter sind die Verhältnisse im mittleren Theil, welcher dem Plateau des Hügels entspricht. Hier zeigt sich unter der oberflächlichen $\frac{1}{2}$ —1' mächtigen humosen Erde ein Muschellager, das eine Mächtigkeit von ca. 3—4' besitzt. Auf dasselbe folgt eine ca. 1' dicke Schicht intensiv schwarzer Erde, unter welcher sich gelber Thon und noch tiefer grober graubrauner Sand befindet. Die zweite Schicht schwarzer Erde, auf welche man in einer Tiefe von durchschnittlich 4' stösst, bildet den sogenannten „schwarzen Untergrund“, dessen in den früheren Berichten über den Rinne-kalns Erwähnung geschah. Einen Zusammenhang dieser Schicht mit der einige Fuss höher befindlichen Obererde der Abhänge konnte ich vielfach nachweisen.

Breitendurchschnitte, die in der Richtung NO—SW durch den Hügel gelegt wurden, zeigen dieselben Schichtungen wie die Längsschnitte. Nur schien im Bereich des nordöstlichen, ziemlich abschüssigen Abhanges das Muschellager fast bis an die Oberfläche desselben zu reichen. Genügende Beobachtungen über die Structur dieses Abhanges habe ich jedoch nicht machen können, da derselbe in seiner grössten Ausdehnung bereits früher umgegraben worden ist.

Auf Grund dieser Beobachtungen müssen wir am Rinne-kalns bezüglich seiner inneren Structur 2 Abschnitte unterscheiden. Der eine entspricht den zum Lande allmählich sich senkenden Abhängen; in ihm weichen die Boden-

schichten von denen des dem Hügel benachbarten Erdreichs nicht ab. In dem andern werden die Structurverhältnisse durch das zwischen dem schwarzen Untergrunde und der Obererde eingeschaltete Muschellager complicirt. Dieser Abschnitt umfasst das Hügelplateau und den nordöstlichen steilen Abhang. Da der erstgenannte Abschnitt den zweiten fast in seiner ganzen Circumferenz umgiebt, so habe ich in meinem ersten Bericht über den Rinne-kalns jenen Abschnitt als den peripheren, diesen als den centralen bezeichnet. Der Kürze halber behalte ich diese Bezeichnungen auch hier bei, wengleich dieselben das Verhältniss der beiden Abschnitte zu einander nicht ganz genau wiedergeben.

Ich habe bisher die 3—4' mächtige Schicht, auf welche ich im centralen Abschnitt des Hügels nach Abtragung der Obererde stiess, als „Muschellager“ bezeichnet. Es ist dies dieselbe Schicht, welche sich auch bei den Ausgrabungen der Herren Sievers und Virchow gleich unter der Obererde zeigte. Dieselbe enthielt nun aber ausser den die Hauptmasse bildenden Unionenschalen noch andere Dinge. Ueber die Zusammensetzung dieser Schicht machen Sievers und Virchow Mittheilungen, die wesentlich von einander abweichen. Sievers fand, dass Muscheln, Fischreste und Asche in zusammenhängenden Lagen über einander geschichtet waren. Virchow hingegen sagt, dass „die frisch untersuchten Stellen fast vollkommen aus Unionenschalen bestanden“, und hebt besonders hervor, dass „durchgehende, zusammenhängende Schichten von Fischüberresten nicht existiren, sondern dass letztere nur nesterweise vorkommen und einen verschwindenden Bruchtheil in der Hauptmasse bilden“. Diese Angaben Virchow's muss ich bestätigen. Auch ich habe Fischreste und Asche nur an

einzelnen Stellen des Muschellagers und stets in verhältnissmässig kleinen Mengen wahrgenommen. Zwischen den Muscheln zerstreut und vereinzelt lagen Topfscherben, Thierknochen, sowie Geräthe aus Knochen und Stein.

Wie bereits erwähnt, waren innerhalb der von mir durchforschten Theile des Hügels auch Gräber vorhanden. Ich habe im Ganzen ca. 60 ¹⁾ eröffnet. Dieselben vertheilen sich zu ungefähr gleichen Theilen auf den peripheren und centralen Abschnitt des Hügels. Im peripheren Abschnitt lagen die Skelete 1—1 1/2' tief in schwarzer Erde. Im centralen Abschnitt fanden sich dieselben meist in einer Tiefe von 2—3' innerhalb des Muschellagers; nur einige waren in einer Tiefe von ca. 4' unmittelbar auf dem schwarzen Untergrunde gelagert. Von sämtlichen Gräbern, die ich im centralen Abschnitt des Hügels aufdeckte, konnte ich nachweisen, dass sie in das bereits vorhandene Muschellager hineingegraben worden sind. Die Grenzen dieser Gräber liessen sich an Durchschnitten meist leicht durch die ganze Höhe des Muschellagers verfolgen. Während nämlich die Umgebung eines Grabes zumeist aus unversehrten Unioschalen bestand, und nur äusserst geringe erdige Beimengungen enthielt, wurden die über dem Skelet lagernden Schichten zu ungefähr gleichen Theilen aus humoser Erde und Trümmern der genannten Muscheln gebildet. Freilich darf ich nicht unerwähnt lassen, dass dieser Befund nicht immer so deutlich hervortrat. Zuweilen stiess ich auf ein Skelet, ohne zuvor durch die erwähnte Veränderung der Schichtungen bereits aufmerksam geworden

1) Nicht 70, wie in meinem früheren Bericht aus Versehen angegeben worden ist.

zu sein. Doch auch in solchen Fällen konnte ich bei genauerem Zusehen die Grenzen des Grabes auf dem Durchschnitt an einzelnen Stellen deutlich nachweisen.

Bei sämmtlichen von mir ausgegrabenen Skeleten fanden sich Gegenstände aus Metall. Bei vielen lagen an der Hüfte eiserne Messer, bei anderen auf der Brust oder in der Nähe der Hände kleine Münzen. Viele hatten auf der Brust Schnallen aus Bronze, 2 besaßen einen Halsschmuck aus Kauri. Bei einem Skelet, das im peripheren Abschnitt, also unter schwarzer Erde ausgegraben wurde, fand sich ausser einer Schnalle aus Bronze auch eine griffartige Knochenplatte, die mit einer Reihe von parallel verlaufenden und sich kreuzenden Einschnitten versehen war. Dieses Stück gleicht dem, welches Virchow in seinem Bericht ¹⁾ abbildet.

Nach diesem Ueberblick über den Bau des Rinnehügels wende ich mich zu einer kurzen Besprechung des von mir gesammelten archäologischen Materials. — In der von mir zusammengebrachten, in der paläontologischen Sammlung der Universität Dorpat befindlichen, reichen Sammlung von Thierresten waren leider keine für den Rinnekalns neue Species vertreten. Besonders hervorheben will ich nur noch, dass es auch mir nicht gelungen ist, Reste von *Anodonta* im Muschellager aufzufinden. Diese Gattung bildet jetzt die Hauptvertreterin der Lamellibranchiaten im Birtneeksee, während *Unio* in nur geringer Anzahl daselbst angetroffen wird.

Unter den von mir gesammelten Topfscherben und Artefacten aus Knochen und Stein fanden sich nur solche Gegenstände, wie dieselben bereits von Grewingk und

1) l. c. p. 401.

Virchow beschrieben worden sind Virchow hat sich auch über die Art der Herstellung der Knochengeräthe geäußert: er meint, dieselben seien mit Hilfe von Feuersteinen hergestellt worden. Ich kann mich dieser Ansicht anschliessen. Ebenso muss ich auch der Vermuthung Virchow's, dass die rothbraune oder schwarze Färbung einiger Stücke von eisenhaltigen Flüssigkeiten herrühre, die im Laufe der Zeit in den Hügel eindrangen, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit zusprechen. Bei den jährlichen Hochwassern, die auch jetzt noch, freilich sehr selten, den Rinne-kalns fast vollständig unter Wasser setzen sollen¹⁾, können eisenhaltige Flüssigkeiten an einzelnen Stellen in den Hügel eingedrungen sein. Mit Beziehung hierauf erinnere ich daran, dass ich früher²⁾ an einer nicht weit vom Rinne-kalus befindlichen Ansammlung von Steingeröll, die den Namen „Kuckurs“ führt, die Anwesenheit von stark eisenhaltigen Quellen constatirt habe, ferner dass ich in den Bodenproben des Sees vielfach grosse Mengen See- oder Bohnerz mit einem Gehalt von 71—81 % Eisenverbindungen gefunden habe.

Eine Beschreibung der bei den Skeleten gefundenen Sachen würde mich zu weit führen; ich verweise deshalb auf ein bereits veröffentlichtes Verzeichniss³⁾ derselben. Hier will ich nur die Münzen anführen, weil sie genauen Aufschluss über die Zeit geben, welcher die Skelete angehören. Nach den von den Herren Prof. Hausmann und Stud. C. Duhmberg freundlichst ausgeführten Bestimmungen sind gefunden worden:

1) Ein solches Hochwasser wurde im Frühjahr 1881 beobachtet. Vor Beginn meiner Ausgrabungen musste ich einen grossen Haufen Heu, der durch die Fluthen herbeigetragen war, fortschaffen lassen.

2) Sitz.-Ber. d. Dorp. Nat.-Ges. 1881. p. 51. 52.

3) Sitz.-Ber. d. gelehrt. estn. Ges. zu Dorpat 1882. p. 124—135.

Gemeinschaftlicher Artiger W. v. Plettenberg's und
Jaspar Linde's, Erzb. von Riga

Artiger des Bischofs Helmich von Dorpat.

Artiger Johann VI. Blankenfeld, Bischofs zu Dorpat.

2 Schillinge des Erzbischofs zu Riga Wilh. von Branden-
burg (1539 – 1563).

2 revalsche Schillinge Herman's von Brüggeneu
(1537).

3 revalsche Schillinge Bernd's von d. Borg (1471
bis 1483).

Schilling des Bischofs Magnus von Oesel.

Artiger Johannes VIII Gellinghausen, Bischofs
zu Dorpat (1528 – 1542).

Revalscher Artiger Bernd's von d. Borg.

Artiger Dietrich's IV Hake, Bischofs zu Dorpat
(1486 – 1496).

Artiger Walter v. Plettenberg's (1494 – 1535, in
Riga geprägt).

Schilling des Erzb. von Riga Thomas Schöning
(1527 – 39).

2 Rigasche Schillinge von 1575.

2 Rigasche Schillinge von 1577.

Schilling Johann's von Vifhusen, Bischofs von
Dorpat.

Artiger Johann III. Bertkow von Dorpat.

5 durchlöcherete Reichspfennige.

Die Münzen gehören also den Jahren 1471 – 1577 an.

Aus dem Vorhergehenden folgt, dass die Gräber, welche
ich im centralen Abschnitt des Hügels eröffnete, angelegt
worden sind, als der Rinne-kalns in seiner jetzigen Gestalt

bereits existirte. Derselben Zeit gehören auch die Gräber des peripheren Abschnittes an. Diese Behauptung wird, wie wir weiter unten sehen werden, durch den Umstand, dass bei einem Skelet, das ich im peripheren Abschnitt ausgrub, ein Bruchstück eines knöchernen Geräthes gefunden wurde, durchaus nicht in Frage gestellt. Alle von mir eröffneten Gräber sind Eisengräber. Die in ihnen bestatteten Skelete gehören einem Zeitraum an, welcher die II. Hälfte des XV. und das XVI. Jahrhundert umfasst. Aus einer viel früheren Zeit stammt aber das Muschellager; diesem müssen wir zunächst unsere Aufmerksamkeit zuwenden, um eine richtige Vorstellung von der Bedeutung des Rinne-kalns zu gewinnen.

Auf Grund der Angaben über die Zusammensetzung des Muschellagers kann behauptet werden, dass dasselbe einen Küchenabfallhaufen darstellt. Nur wenn wir dies annehmen, können wir die colossale Ansammlung von Unionen erklären, nur so begreifen wir, wie alle die Dinge, welche in dieser Schicht gefunden wurden, hierher gekommen sind. Die Ansicht, dass an der Stelle des jetzigen Rinne-kalns vor Zeiten Speiseabfälle aufgehäuft worden sind, ist bereits vom Grafen Sievers ausgesprochen und hernach von Virchow bestätigt worden. Letzterer wies auch darauf hin, dass der Rinne-kalns analog den dänischen Kjökkenmöddinger gebaut sei. Dass Grewingk anfänglich eine andere Ansicht über die Entstehung des Muschellagers ausgesprochen, erklärt sich zur Genüge daraus, dass er lediglich auf die Angaben des Grafen S. und auf das ihm zugesandte Material angewiesen war.

Aus meinen Angaben über den Gesamtbau des Hügels geht hervor, dass an der Stelle des jetzigen Rinne-kalns eine zum Flusse hin offene, mit 4–5' hohen Wänden

versehene kesselförmige Vertiefung bestanden hat. In derselben lag die Dammerde, welche durch den unter dem Muschellager befindlichen schwarzen Untergrund repräsentirt wird, ca. 4' über dem jetzigen Niveau der Salis, muss also schon bei mässigem Steigen des Wassers überschwemmt worden sein. Dies mag in älterer Zeit recht häufig passirt sein, da der See früher bedeutend wasserreicher gewesen ist als jetzt. Aus diesem Grunde kann diese Stelle nicht anhaltend bewohnt, sondern nur bei niedrigem Wasserstande besucht worden sein. Hier häuften sich die Abfälle der Mahlzeiten der früheren Besucher an und füllten im Laufe der Zeit die ganze Vertiefung. Hier gingen aber auch manche der von ihnen benutzten Geräthschaften verloren oder wurden als nicht mehr brauchbar weggeworfen. Der Umstand, dass Biberknochen den grössten Theil der im Rinnekalns gefundenen Thierreste ausmachen, erklärt, wie Virchow zuerst ausgesprochen, zur Genüge, weshalb die Leute hierher kamen. Die wahrscheinlich reich bevölkerten Biberbauten der Salis waren es, welche die Leute vorzugsweise anzogen. Selbstverständlich benutzten sie dabei die günstige Gelegenheit, um Fisch- und Muschelfang zu treiben und die jagdbaren Thiere der benachbarten Wälder zu erlegen.

Wann lebten diese Leute, in welchem Culturzustande befanden sie sich? Bei der Beantwortung dieser Fragen dürfen meiner Ansicht nach zunächst nur die Geräthschaften, die in dem Muschellager gefunden wurden, in Betracht gezogen werden. Denn da die Leute sich stets nur so lange an der Salis aufhielten, als der Biberfang dauerte, so ist es klar, dass aus den gefundenen Speiseabfällen kein sicherer Schluss auf die Hauptnahrungsmittel und die culturelle Entwicklung jener Leute gezogen werden kann. Ferner

darf aus dem Nichtvorhandensein der Reste gewisser Hausthiere nicht gefolgert werden, dass letztere jenen Menschen überhaupt fehlten. Ueber den Culturzustand, in welchem jene Menschen sich befanden, liefern die Untersuchungen, welche Virchow an den Knochengeräthen angestellt hat, genügenden Aufschluss. Die Knochenartefacte sind mit Hilfe von Steinen angefertigt worden. Die Eleganz und Regelmässigkeit der Formen jener Geräte lehren, dass die Leute, welche sie verfertigten, eine grosse Geschicklichkeit in der Handhabung des Feuersteins besaßen. Hieraus muss, da weder Sievers und Virchow, noch ich innerhalb der unberührten Muschelschichten Gegenstände aus Metall gefunden haben, der Schluss gezogen werden, dass jene Besucher des Rinne-kalns einem Volk angehörten, welches die Metalle und ihre Verwerthung noch nicht kannte. Jene Besucher lebten in einem vorgeschrittenen Stadium des Steinalters, zu einer Zeit, die als neolithische Periode bezeichnet wird. Diese Zeitbestimmung ist jedoch nur eine relative, da das Steinalter in den einzelnen Gegenden Europa's verschieden lange andauerte. Mit Recht hat Grewingk zu wiederholten Malen darauf hingewiesen, dass ohne Bedenken von einem nachchristlichen Steinalter des Ostbalticum gesprochen werden könne. Dasselbe reichte bis in das erste Jahrhundert n. Chr. und machte dann dem Eisenalter Platz. Hiernach kann man annehmen, dass jene Leute nicht später als im I. Jahrhundert n. Chr. die Salis und den Burtneeksee besuchten. Jene Menschen waren Jäger, Fischer und Viehzüchter.

Ich wende mich nun zu der Frage nach der Nationalität jener Leute, deren Hinterlassenschaften in den Culturschichten des Rinne-kalns gefunden sind. Gelingt es dieselbe festzustellen, so ist damit eine Vorstellung von der

früheren Bevölkerung Livlands erlangt. Hiermit betrete ich jedoch ein Gebiet der livländischen Urgeschichte, auf dem positive Kenntnisse bisher im Gauzen wenig gesammelt worden sind. Was bisher bekannt ist, verdankt man der Archäologie und Sprachwissenschaft. Einer anthropologischen Forschung fehlte zur Zeit das nöthige Material. Diesem Mangel schienen die Resultate, welche Graf Sievers bei seinen Ausgrabungen erzielte, Abhilfe zu schaffen. Wie bekannt, berichtete dieser Forscher, dass er 4 Gerippe gefunden habe, welche Vertretern jener früheren Besucher des Rinnehügels angehören sollten. Virchow hat dieselben einer anthropologischen Untersuchung unterworfen und bespricht die dabei gewonnenen Resultate in seiner citirten Arbeit unter der Rubrik ¹⁾ „Die Schädel und Gerippe aus dem Untergrunde.“

Sehe ich mir seine Mittheilungen etwas genauer an, so finde ich, dass von den 4 Gerippen, welche Sievers „unter regelmässiger Schichtung“ d. h. unter nicht durchgrabenen Schichten gefunden haben will, 3 jedoch unvollständige Skelete in den Besitz des Herrn Prof. Virchow gelangten, nämlich α IA, α IB und α III: von α III erhielt Virchow nur den Schädel, von α IA und α IB Schädel und andere Skelettheile. Zu dieser Gruppe älterer Skelete stellt Virchow nun noch 2 Skelete, α II und α IV.

„Das Skelet α II ²⁾ lag nach der Mittheilung des „Grafen S. (Verh. 1875. S. 220) und dem von ihm aufgenommenen Situationsplan in dem Durchschnitt g in einer „Tiefe von 0.65 M. unter durchgrabener, mit Muscheln „dicht durchmengter Erde; darunter befand sich eine

1) Virchow, Archäol. Reise p. 415–422.

2) Virchow, l. c. p. 418. Cf. diese Abhandl. p. 347 (unter a).

„durchgehende Schicht Asche von 0.09 M. Mächtigkeit, und
 „endlich eine 0.21 M. dicke Schicht von Fischschuppen
 „mit schmalen Streifen von Muscheln.“

Hiernach darf das Skelet α II nicht zu den älteren gerechnet werden. Es lag unter durchgrabener Erde, war also in das bereits vorhandene Muschellager versenkt worden. Das Skelet α II ist, so behaupte ich auf Grund des Sievers'schen Berichts, eins von jenen 24 jüngeren Gerippen, welche ¹⁾ „durch die über ihnen befindliche Schicht durchgrabener Lagen leicht von den unter geschichteter Erde liegenden Skeleten“ zu unterscheiden sind.

Das Skelet α IV ist jenes weibliche Gerippe, über dessen Fund Graf. S. in seinem zweiten Bericht Mittheilung macht. Ich gebe dieselbe hier in etwas gekürzter Fassung wieder: ²⁾

„Endlich fand ich ein zweites weibliches Skelet, fast
 „vollständig bis auf die kleinsten Fingerknochen, nur der
 „Schädel zersprungen, der jedoch so vollständig wie möglich
 „herausgehoben wurde, Die Lage ist genau
 „südwestlich von dem Weidenbaum 9,34 M. entfernt, der
 „Kopf nach Nordost, die Füße nach Südwest. Gesammt-
 „länge inclusive der ausgestreckten Füße von den Zehen-
 „enden an bis zum Rückgratende gemessen 1,31 M. Bei
 „diesem Sketet lag auf den Beckenknochen, wo das freie
 „Rückgrat aufhört, ein Klumpen Fischschuppen und Gräten,
 „die rechte Hand war darüber gelegt. Ein Theil dieser
 „Fischschuppen ist gesondert herausgenommen und eingepackt.
 „Der Rest haftet den Knochen an.“

Man erfährt also nicht, wie die über diesem Skelet lagernden Schichten beschaffen waren, ob durchgraben oder

1) Sievers, Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1875. p. 221.

2) Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1875. p. 223.

nicht. Freilich theilt Graf S. in seinem Bericht am Ende des ersten Abschnittes mit, dass er auf dem Untergrunde unter ungerührten Schichten ein durchbohrtes Stückchen Bernstein gefunden hat. Hieraus kann jedoch unmöglich geschlossen werden, dass das Skelet, über welches er im zweiten Abschnitt berichtet, ebenfalls auf dem Untergrunde unter ungerührten Schichten gelegen habe. Ich muss vielmehr behaupten, dass Graf S., der auf Funde älterer Skelete grosses Gewicht legte, gewiss besonders betont hätte, dass zu denselben auch α IV zu rechnen sei. Da er dies unterlassen hat, so ist anzunehmen, dass er dasselbe unter durchgrabenen Schichten gefunden hat.

Aus den Mittheilungen des Grafen Sievers ist zu ersehen, dass er nur 4 Gerippe unter nicht durchgegrabenen Bodenschichten gefunden haben will. Diese stellt er als ältere jenen 24 jüngeren Skeleten gegenüber, die unter durchgrabener Erde lagen und nach den bei ihnen gefundenen Münzen aus der Ordenszeit, der Zeit der polnischen und schwedischen Herrschaft stammen. Nur jene 4 Gerippe habe ich zu berücksichtigen, wenn ich die Frage, ob Gräber aus der Zeit, welche der Bildung des Muschellagers unmittelbar vorausging, im Rinne-kalns vorhanden sind, einer kritischen Beleuchtung unterziehen will.

Zunächst behaupte ich, dass solche Gräber sich nur im schwarzen Untergrunde finden können, nicht aber im Muschellager selbst. In letzterem Fall müsste ich annehmen, dass die Menschen, welche ihre Todten hier bestatteten, dieselben mit den Resten ihrer Mahlzeiten beworfen haben. Eine solche Annahme ist jedoch in hohem Grade unwahrscheinlich. Ferner müsste in diesem Fall über jenen Gräbern das Muschellager völlig unberührt gefunden werden.

Durchmusterung ich nun die Angaben, welche von Sievers und Virchow betreffs dieser älteren Skelete gemacht worden, so finde ich, dass meine Forderungen keineswegs erfüllt werden. Graf S. berichtet:

„Von menschlichen Skeleten, die im schwarzen Untergrund unter regelmässiger Schichtung mehr als einen Meter tief lagen, fand ich drei, nämlich eines in 1.27 Meter Tiefe, bei dessen Losarbeitung ein unmittelbar aufliegender Schädel und mehrere Knochen zerstört wurden; das dritte hatte einen zerquetschten Schädel und zerfallende Knochen. Dann fand ich in 0.74 Meter Tiefe ein Skelet, von dem ich den Schädel wohl erhalten besitze, unter regelmässiger Schichtung; ich that desselben bei den Pfeilspitzen Erwähnung.“

Das letzterwähnte Skelet — dasselbe bezeichnet Virchow mit α III — lag also zwar unter regelmässiger Schichtung, nicht aber im schwarzen Untergrunde. Hiermit stimmt auch die Angabe Virchow's überein, dass „der Schädel die Farbe der geschwärzten Untergrundschädel nicht besitzt, vielmehr hellgelb aussieht und den Schädeln aus den Muschelschichten viel näher steht.“ Von den drei anderen Skeleten haben sich zwei erhalten, α IA und α IB. Nur α IA trägt, wie Virchow sagt, „in vollkommener Weise den Habitus der Untergrundknochen an sich,“ nämlich eine dunkelbraune Färbung und einen schwärzlichen Ueberzug der Knochen. Dieses Skelet fand Sievers in einer Tiefe von 1.27 m. Nach seinen Angaben¹⁾ (Durchschnitt 1) befand sich zunächst über dem Untergrunde, in welchem das Skelet lag, eine 0.26 m. dicke Schicht, welche durchgraben war und aus einem Gemisch von Muscheln

1) Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. 1875. p. 221.

und schwarzer Erde bestand; die übrigen Schichten des Muschellagers schienen an dieser Stelle unberührt zu sein. Das Skelet α IA ist also jünger als die niedrigsten und ältesten Schichten des Muschellagers. — Das Skelet α IB scheint garnicht im Untergrunde gelegen zu haben, wenigstens nicht der Schädel desselben, der Herrn Prof. V. zugehörte. Der Schädel sieht vielmehr hellgelb aus wie α IA und muss, wie Virchow hervorhebt, in andere Erdschichten hineingereicht haben.

Die Richtigkeit der Sievers'schen Beobachtungen erscheint hiernach höchst zweifelhaft. Zu demselben Schluss gelange ich, wenn ich die Terrainverhältnisse des Rinnekalns berücksichtige. An der Stelle des jetzigen Hügels bestand, wie oben erwähnt, eine kesselförmige Vertiefung des Bodens. Dieselbe wurde schon bei geringem Steigen der Salis unter Wasser gesetzt. Hieraus wurde von mir der Schluss gezogen, dass diejenigen Leute, welche des Biber- und Fischfanges wegen hierherkamen, zu gewissen Jahreszeiten und stets nur auf kurze Zeit diesen Platz besuchten. Nunmehr muss ich daraus weiter folgern, dass jene Menschen, falls einer der Ihrigen an der Salis starb, denselben nicht in dieser Vertiefung bestattet haben würden.

Auf Grund der vorstehenden Erörterungen bin ich zu der Ansicht gelangt, dass im Rinnekalns Vertreter jener Leute, welche die Reste ihrer Mahlzeiten hier aufhäuferten, nicht bestattet worden sind. Gegen meine Ansicht lässt sich vielleicht der Einwand erheben, dass Sievers bei dem Skelet α III Artefacte aus Knochen und Stein gefunden hat. Diese Beobachtung kann garnicht in Frage gestellt werden. Doch da bei einem Skelet, welches ich im peripheren Abschnitt ausgrub, neben einer Bronceschnalle auch eine knöcherne Schmuckplatte von derselben

Form lag, wie Virchow sie im Muschellager fand, so folgt aus dem vom Grafen S. gemachten Fund noch nicht, dass das Skelet zIII aus der Zeit stammt, in welcher die Geräthe aus Knochen und Stein gefertigt wurden. Ich glaube vielmehr, dass die Leute, welche im XV. und XVI. Jahrhundert auf dem Rinne-kalns ihre Todten beerdigten, beim Graben der Gräber jene Artefacte fanden und dieselben aus irgend einem Grunde den Leichen ihrer Angehörigen mitgaben. Diese Annahme erscheint mir um so wahrscheinlicher, als bei den drei Skeleten, welche nach S. in schwarzem Untergrunde unter regelmässiger Schichtung lagen, sich keine derartigen Beigaben fanden.

Wir müssen die Hoffnung aufgeben, mit Hilfe anthropologischer Untersuchungen Aufschluss über die Nationalität der früheren Anwohner des Burtneeksees zu erhalten und versuchen auf anderem Wege das erstrebte Ziel zu erreichen.

Zunächst gedenke ich des Berichtes, welchen Tacitus über die Lebensweise der Fenni abstattet. Grewingk hat zuerst darauf hingewiesen, dass der Culturzustand in welchem dieses Volk sich zur Zeit des Tacitus befand, dem der früheren Anwohner des Burtneeksees entspricht. Gleichzeitig erhob dieser Autor aber auch einige Bedenken gegen die Verwerthbarkeit des genannten Berichtes: die Angabe, dass die Fenni sich von Vegetabilien nährten, sei falsch; es sei unwahrscheinlich, dass ein Jagdvolk, wie die Fenni, nicht auch das Fleisch der erlegten Thiere bei ihren Mahlzeiten berücksichtigt habe. Seitdem Grewingk nun darauf hingewiesen hat¹⁾, dass jene Ungenauigkeit des Tacitus zur Genüge durch den Umstand erklärt wird, dass dieser

1) Sitz.-Ber. d. estn. Ges. 1880. p. 172.

Historiker die Fenni nicht selbst besucht hat und sich auf die Mittheilungen anderer Personen verlassen musste, kann der Bericht des Tacitus über die Fenni für die hier interessirende Frage nach der Nationalität der früheren Anwohner des Burtneeksees nicht von der Hand gewiesen werden. Freilich dürfen schwerlich die letzteren mit den Fenni des Tacitus identificirt werden, da man nicht gewohnt ist, die von den Germanen als Fenni bezeichneten Lappen so weit südlich zu suchen. Wol aber darf man annehmen, dass jene Leute, deren Hinterlassenschaften im Rinne-kalns gefunden sind, zu den Finnen im weiteren Sinne des Wortes, oder besser zu einem ugrischen Stamme gehörten.

Diese Annahme wird bestärkt durch die Mittheilungen Grewingk's in einer neueren Arbeit¹⁾. Grewingk spricht die Vermuthung aus, dass die Besitzer der kahnförmigen Beile, welche in Estland und vereinzelt auch in Livland gefunden werden, zu einem nordugrischen Stamme gehörten; er meint, dass jene Menschen ursprünglich in Finnland lebten, von dort über den finnischen Meerbusen nach Estland kamen und sich oder ihre Cultur noch weiter nach Süden ausbreiteten.

Ich wende mich nun von den Hinterlassenschaften der früher in der Umgebung des Burtneeksees lebenden Steinalterbevölkerung zu den im Rinne-kalns vorhandenen Gräbern. Dieselben sind am Ende des XV. und im Verlauf des XVI. Jahrhunderts angelegt worden. Die Archäologie dieser Gräber bietet daher im Ganzen wenig Interesse. Dagegen lenkt das craniologische Material unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade auf sich: es steht zu erwarten,

1) Grewingk, Prof. Dr. C., Geologie und Archäologie des Mergellagers von Kunda in Estland. Dorpat 1882. p. 60.

dass die an demselben angestellten anthropologischen Untersuchungen zur Klärung gewisser, die gegenwärtige Bevölkerung Livlands betreffenden Fragen beitragen werden.

II.

Ich habe im ganzen 60 Skelete ausgegraben. Bei dieser grossen Anzahl erschien es mir zweckmässig, zumal mir zur Versendung des gesammelten Materials geringe Mittel zur Verfügung standen, nur die Schädel für eine anthropologische Untersuchung aufzubewahren, die übrigen Skelettheile aber sofort wieder zu vergraben.

Da ich für die Zeit der Ausgrabungen im gastfreien Hause des Herrn Sigwald zu Alt-Ottenhof, weilte, sonst aber im Pastorat Burtneek wohnte, so musste das gesammelte Material mit einem Boot über den See nach dem Pastorat zur weiteren Verpackung geschafft werden. Hierbei wurden 13 Schädel durch die Unvorsichtigkeit der Arbeiter so vollständig zertrümmert, dass es mir trotz vieler Mühe nicht mehr gelang, dieselben aus den Bruchstücken wieder zusammenzusetzen. — Bei der Verpackung der übrigen 47 Schädel habe ich mich einer ähnlichen Methode bedient, wie sie Sievers benutzt und Virchow¹⁾ beschrieben hat. Diesem Umstande verdanke ich es, dass die Schädel auf dem beschwerlichen Transport nach Dorpat nur sehr wenig gelitten haben.

Das craniologische Material besteht demnach aus 47 Schädeln. Der grössere Theil der Schädel befindet sich

1) Verh. d. Berl. Ges. für Anthr. 1879. p. 118.

in wohl erhaltenem Zustande, 17 weisen mehr oder weniger grosse Defecte der Gesichtstheile oder der Schädelkapsel auf. Trotz dieser Mängel konnten jedoch auch an ihnen einige Maasse mit völliger Sicherheit genommen werden.

Ich habe meine Messungen im anatomischen Institut der hiesigen Universität ausgeführt und erfreute mich dabei der Unterstützung des derzeitigen Directors Prof. Dr. L. Stieda. Meinen Messungen legte ich die Vorschriften der Frankfurter Verständigung (ältere Ausgabe!) zu Grunde. Ich habe sämtliche daselbst aufgeführten Maasse genommen, mit Ausnahme der Gesichtsbreite nach v. Hoelder.

Bei der Berechnung der Längenbreiten-, Längenhöhen-, Breitenhöhen- und Augenhöhlen-Indices habe ich, wo es möglich war, die mit Beziehung auf die deutsche Horizontalebene genommenen Maasse benutzt, die entsprechenden Hilfsmaasse aber nur dort, wo jene Ebene sich nicht bestimmen liess. Nur die auf die erste Weise erhaltenen Indices habe ich bei der Berechnung der Mittelwerthe verworfen, nur sie habe ich auch bei der späteren Betrachtung eingehender berücksichtigt.

In der Tabelle I sind nach dem Schema der Frankfurter Verständigung die absoluten Maasse und die daraus berechneten Indices zusammengestellt. Von dem erwähnten Schema bin ich nur in sofern abgewichen, als ich die Masse für die männlichen, weiblichen und kindlichen Schädel getrennt aufführe. Ich glaube die Uebersichtlichkeit auf diese Weise gefördert zu haben.

In der Tabelle II habe ich für sämtliche in der Tabelle I aufgeführten Maasse und Indices die Mittelwerthe, die Maxima und Minima, sowie die Werthe für r und R angegeben. Die Bedeutung von r und R für die Anthro-

pologie hat Stieda ¹⁾ zuerst dargelegt. Ich habe diese Werthe nach den von dem genannten Forscher angegebenen Formeln berechnet.

Ich betrachte zunächst die Indices und will versuchen mit Berücksichtigung derselben ein Bild von der Gestaltung der Schädel zu entwerfen.

Der Längenbreiten-Index konnte für 30 Schädel (17 ♂ 13 ♀) bestimmt werden. Die Werthe desselben schwanken bei den Männern zwischen 69.9 und 82.5, bei den Weibern zwischen 74.3 und 81.1. Dolichocephal sind 6 Schädel (4 ♂ 2 ♀), mesocephal 16 (9 ♂ 7 ♀) und brachycephal 8 (4 ♂ 4 ♀). Die Mittelwerthe betragen: für die männlichen Schädel 77.6, für die weiblichen 77.9, für alle 77.7. Das Mittel der LB.-Indices aller 30 Schädel gehört also der Mesocephalie an. Mesocephal ist aber auch die grössere Anzahl Schädel, nämlich 53.3%. Die Mittelwerthe der LB.-Indices differiren für Männer und Weiber nur sehr wenig.

Das Mittel der Längenhöhen - Indices (von 29 Schädeln, 16 ♂ 13 ♀) ist, wenngleich 51.7% der Schädel sich als hypsicephal erweist, dennoch 72.1, fällt also der Orthocephalie zu. Dieses Gesamtergebnis erklärt sich daraus, dass 2 Schädel (1 ♂ 1 ♀) chamaecephal (Ind. 68.0 und 68.8) sind und 12 (5 ♂ 7 ♀) niedrige Orthocephalie (durchschn. Ind. 72.7) besitzen. Hervorzuheben ist, dass von den 16 männlichen Schädeln 10 (also 62%) der Hypsicephalie, von den 13 weiblichen 7 (also 53.8%) der Orthocephalie angehören. Demgemäss beträgt auch

1) Stieda, Prof. Dr. L., Ueber die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der anthropologischen Statistik. Arch. f. Anthr. Bd. XIV. p. 167-183.

für die männlichen Schädel der gemittelte Index 75.7, für die weiblichen aber nur 74.0.

Der gemittelte Breitenhöhen-Index, von 30 Schädeln (17 ♂ 13 ♀), beträgt 96.5. Noch deutlicher als am LH.-Index tritt hier der Geschlechtsunterschied hervor. Das Mittel berechnet sich für Männer auf 97.7, für Weiber auf 95.0. Die procentische Vertheilung der Schädel auf die einzelnen Gruppen ergibt:

	♂	♀
unter 95 . . .	13.3 %	30 %
zwischen 95—100	26.7 %	6.7 %
über 100 . . .	16.7 %	6.7 %

Sowol die einzelnen Gesichts-Indices als auch das Mittel derselben (für 24 Schädel, 14 ♂ 10 ♀) fallen in die Grenzen, welche für schmalgesichtige Schädel angenommen sind. Das Mittel beträgt für Männer 119.8, für Weiber 113.9, für beide Geschlechter zusammen 117.4. Der sich aus diesen Zahlen ergebende Geschlechtsunterschied tritt noch schärfer hervor, wenn die einzelnen Indices in Berücksichtigung gezogen werden: das Maximum ist bei den Männern 134.5, bei den Weibern 124.0.

Die Obergesichts-Indices konnten für 26 Schädel (16 ♂ 10 ♀) bestimmt werden. Sämmtliche Schädel besitzen schmale Obergesichter. Jedoch ist das Mittel für Männer (72.5) wesentlich grösser als das für Weiber (67.8).

Was die Jochbreiten-Gesichts- und Jochbreiten-Obergesichts-Indices betrifft, so ist zu erwähnen, dass chamaeprosope Gesichtsschädel, aber leptoprosope Obergesichter vorwalten. Die männlichen Schädel haben für beide Indices die höheren Werthe.

Der durchschnittliche Augenhöhlen-Index beträgt für (15) Männer 78.9, für (13) Weiber 77.8, für beide Geschlechter zusammen 78.4. Derselbe fällt in die Grenzen der Chamaekonchie. Der Hypsikonchie gehören 2 männliche (Ind. 88.1 und 92.4) und nur 1 weiblicher (Ind. 86.8) Schädel an.

Was den Nasen-Index anbetrifft, so zeigt sich, dass das Gesamtmittel für 23 Schädel (14 ♂ 9 ♀), bei welchen dieser Index bestimmt werden konnte, 50.3 beträgt, sich also als stark mesorrhin erweist. Die Neigung zur Platyrrhinie tritt namentlich bei den weiblichen Schädeln hervor, wo der durchschnittliche Index 51.0 ist.

Der Gaumen-Index ist im Mittel für beide Geschlechter (13 ♂ 11 ♀) mesostaphylin (Ind. 81.5), während die männlichen Schädel allein durchschnittlich sich als leptostaphylin (Ind. 78.8) erweisen, die weiblichen dagegen meist brachystaphylin sind. Eine procentische Vertheilung der Indices auf die einzelnen Gruppen veranschaulicht dies am Besten:

	♂	♀
Leptostaphylin	37.5 %	8.3 %
Mesostaphylin	4.2 %	8.3 %
Brachystaphylin	12.5 %	29.2 %

Bei einer genauen Betrachtung der Schädel fällt als charakteristisches Merkmal derselben eine schwache Entwicklung der proc. pteryg. des Keilbeins auf. Dieselbe konnte bei fast allen Schädeln beobachtet werden. Nur bei Nr. 32, dem wohl geformten, gut erhaltenen Schädel eines Weibes, erreicht die lam. ext. proc. pteryg. beiderseits eine ungewöhnliche Breite und ist durch eine Naht mit einer ihr entgegenstrebenden knöchernen Platte

verbunden, die vom proc. spin. des Keilbeins sich nach vorn und medianwärts wendet. Die Verbindung der Platten ist jedoch insofern keine vollkommene, als dieselben an der Schädelbasis eine ziemlich weite Oeffnung umgrenzen — Ebenso auffällig ist die geringe Höhe der Choanen. Nicht selten beobachtet man einen deutlichen torus palatinus, so namentlich bei Nr. 3, 7, 9, 31, 32, 34, 35.

Um einen raschen Ueberblick über die Resultate meiner Messungen zu ermöglichen, habe ich die Schädel nach dem Werth der Indices in Gruppen gebracht. In gleicher Weise habe ich auch die von Virchow gemessenen Rinne-Schädel geordnet, und dieselben zum Vergleich daneben gestellt.

Nr.	Index	Nr.	Index	Nr.	Index	Nr.	Index
1	100	10	100	20	100	30	100
2	100	11	100	21	100	31	100
3	100	12	100	22	100	32	100
4	100	13	100	23	100	33	100
5	100	14	100	24	100	34	100
6	100	15	100	25	100	35	100
7	100	16	100	26	100		
8	100	17	100	27	100		
9	100	18	100	28	100		
10	100	19	100	29	100		
11	100	20	100	30	100		
12	100	21	100	31	100		
13	100	22	100	32	100		
14	100	23	100	33	100		
15	100	24	100	34	100		
16	100	25	100	35	100		
17	100	26	100				
18	100	27	100				
19	100	28	100				
20	100	29	100				
21	100	30	100				
22	100	31	100				
23	100	32	100				
24	100	33	100				
25	100	34	100				
26	100	35	100				

Virchow.

Sommer.

I. Längenbreiten-Index:**1) Dolichocephale:**

Nr. IV	♂	71.9	Nr. M	♀	71.4	Nr. 3	♂	69.9	Nr. 29	♀	74.3
» C		73.1	» U		71.5	» 7		72.8	» 36		74.9
» F		73.8	» II		72.9	» 2		74.5			
						» 6		74.6			
3 ♂		72.9	3 ♀		71.9	4 ♂		72.9	2 ♀		74.6
Im Ganzen					7 ♂	—		72.9			
»					5 ♀	—		73.0			
Zusammen 12 Schädel — 73.0											

2) Mesocephale:

Nr. O	♂	77.5	Nr. S	♀	75.1	Nr. 16	♂	76.2	Nr. 35	♀	75.3
» 38		77.6	» αIII(P)		75.2	» 12		76.8	» 34		75.5
» V		78.7	» III		76.1	» 17		76.8	» 39		75.6
» VII		78.7	» K		76.3	» 4		77.0	» 28		76.5
» L'		79.2	» I		77.1	» 9		77.9	» 30		77.8
			» Q		77.3	» 11		78.6	» 27		79.7
			» B		77.7	» 10		79.2	» 37		79.8
			» K'		77.8	» 18		79.2			
			» N'		78.1	» 14		79.8			
			» M'		78.9						
			» VI		78.9						
			» N		79.6						
5 ♂		78.3	12 ♀		77.3	9 ♂		77.9	7 ♀		77.2
Im Ganzen					14 ♂	—		78.1			
»					19 ♀	—		77.3			
Zusammen 33 Schädel — 77.6											

3) Brachycephalen:

Nr. L	♂	80.3	Nr. W	♀	80.9	Nr. 13	♂	80.0	Nr. 33	♀	80.7
» αII(0')		83.9	» VIII		82.3	» 1		80.5	» 32		80.9
			» G		83.9	» 8		82.3	» 31		81.0
						» 5		82.5	» 38		81.1
2 ♂		82.1	3 ♀		82.4	4 ♂		81.3	4 ♀		80.9
Im Ganzen					6 ♂	—		81.6			
»					7 ♀	—		81.5			
Zusammen 13 Schädel — 81.5											

Virchow.

Sommer.

II. Längenhöhen-Index.**1) Chamaecephale:**

Nr.	♂	Nr.	♀	Nr.	♂	Nr.	♀
38	69.6	I	69.2	10	68.0	28	68.8
		» Q	69.6				
1	♂ 69.6	2	♀ 69.4	1	♂ 68.0	1	♀ 68.8
Im Ganzen 2				♂	—	68.8	
» » 3				♀	—	69.2	
Zusammen 5				Schädel	—	69.0	

2) Orthocephale:

Nr.	♂	Nr.	♀	Nr.	♂	Nr.	♀
F	70.1	K	70.4	16	71.3	34	70.6
» αII(O')	71.2	» B	70.5	» 6	71.4	» 30	71.0
» C	71.5	» αIII(P)	70.7	» 3	73.6	» 35	71.3
» VII	71.8	» VI	71.3	» 2	74.0	» 37	71.3
» IV	72.4	» II	71.5	» 7	75.0	» 27	73.6
» L'	73.9	» M'	71.8			» 33	74.8
		» S	72.6			» 39	75.0
		» K'	73.2				
		» M	74.0				
		» N'	74.3				
		» W	74.8				
6	♂ 71.8	11	♀ 72.3	5	♂ 73.1	7	♀ 72.5
Im Ganzen 11				♂	—	72.4	
» » 18				♀	—	72.4	
Zusammen 29				Schädel	—	72.4	

3) Hypsicephale:

Nr.	♂	Nr.	♀	Nr.	♂	Nr.	♀
O	75.6	U	75.1	18	75.3	36	75.4
» L	77.0	» G	75.2	» 11	76.9	» 31	76.4
» V	77.1	» N	76.3	» 8	77.1	» 38	76.7
		» III	76.6	» 13	77.2	» 32	77.6
		» VIII	80.6	» 14	77.5	» 29	79.3
				» 12	77.9		
				» 4	78.2		
				» 9	78.5		
				» 1	79.4		
				» 5	79.8		
3	♂ 76.6	5	♀ 76.8	10	♂ 77.8	5	♀ 77.1
Im Ganzen 13				♂	—	77.5	
» » 10				♀	—	76.9	
Zusammen 23				Schädel	—	77.2	

Virchow.

Sommer.

III. Breitenhöhen-Index.**1) Unter 95.**

♂		♀		♂		♀	
Nr. aII(0')	84.8	Nr. aIV	89.0	Nr. 10	85.8	Nr. 37	89.4
» aIA	87.5	» I	89.6	» 16	93.6	» 28	90.0
» 38	89.7	» G	89.7	» 8	93.7	» 30	91.2
» VII	91.2	» Q	90.0	» 18	95.0	» 27	92.4
» L'	93.2	» VI	90.4			» 33	92.7
» F	95.0	» B	90.7			» 34	93.5
		» M'	91.0			» 31	94.3
		» W	92.5			» 38	94.5
		» K	92.7			» 35	94.8
		» aIII(P)	94.0				
		» K'	94.3				
6 ♂ 90.2		11 ♀ 91.3		4 ♂ 92.0		9 ♀ 92.5	

Im Ganzen 10 ♂ — 90.9

» » 20 ♀ — 91.8

Zusammen 30 Schädel — 91.5

2) Zwischen 95—100.

♂		♀		♂		♀	
Nr. L	96.9	Nr. N'	95.1	Nr. 6	95.7	Nr. 32	95.9
» O	97.5	» S	96.6	» 13	96.5	» 39	99.2
» C	97.8	» N	96.9	» 5	96.7		
» V	97.9	» VIII	97.9	» 14	97.2		
		» II	98.1	» 11	97.8		
				» 1	98.6		
				» 2	99.2		
				» 15	99.3		
4 ♂ 97.5		5 ♀ 96.9		8 ♂ 97.6		2 ♀ 97.5	

Im Ganzen 12 ♂ — 97.6

» » 7 ♀ — 97.1

Zusammen 19 Schädel — 97.4

3) Ueber 100.

♂		♀		♂		♀	
Nr. IV	100.7	Nr. III	100.7	Nr. 9	100.7	Nr. 36	100.7
		» M	103.6	» 12	101.4	» 29	106.8
		» U	104.9	» 4	101.5		
				» 7	103.0		
				» 3	105.2		
1 ♂ 100.7		3 ♀ 103.1		5 ♂ 102.4		2 ♀ 103.7	

Im Ganzen 6 ♂ — 102.1

» » 5 ♀ — 103.3

Zusammen 11 Schädel — 102.6

Virchow.

Sommer.

IV. Gesichts-Index.**Schmalgesichtige Schädel.**

Nr. F	♂	Nr. B	♀	Nr. 12	♂	Nr. 29	♀
	97.0		102.1		100		104.2
» IV	102.9	» II	109.3	» 5	108.6	» 30	104.2
» O	104.6	» K'	111.3	» 10	110.8	» 27	111.2
» V	125.5	» K	113.9	» 2	112.1	» 31	111.6
» αIA	127.2	» αIV	117.0	» 4	114.7	» 33	112.8
		» III	118.9	» 1	116.7	» 34	117.4
		» S	119.5	» 15	118.6	» 32	117.7
		» αIII(P)	120.4	» 9	122.7	» 35	118.0
		» I	121.1	» 7	125.5	» 28	118.3
		» U	123.6	» 13	126.5	» 37	124.0
				» 3	126.7		
				» 11	127.0		
				» 6	133.0		
				» 8	134.5		
5 ♂ 111.4		10 ♀ 115.7		14 ♂ 119.8		10 ♀ 113.9	
Im Ganzen 19 ♂				— 117.6			
» » 20 ♀				— 114.8			
Zusammen 39 Schädel				— 116.2			

V. Obergesichts-Index.**Schmale Obergesichter.**

Nr. O	♂	Nr. B	♀	Nr. 12	♂	Nr. 38	♀
	65.9		63.0		60.8		56.6
» IV	67.3	» M	63.0	» 2	62.6	» 30	63.5
» L'	67.3	» M'	65.9	» 14	64.7	» 29	64.9
» C	67.8	» II	66.6	» 4	67.4	» 31	67.4
» αIA	72.7	» K'	68.0	» 5	69.2	» 34	69.6
» V	76.0	» K	69.3	» 10	69.6	» 35	69.7
» L	82.4	» III	70.5	» 1	71.6	» 32	69.8
		» U	71.5	» 15	72.2	» 27	71.4
		» S	71.7	» 9	73.9	» 28	72.0
		» I	72.9	» 17	74.0	» 33	73.4
		» αIV	75.0	» 13	76.5		
		» αIII(P)	76.1	» 11	77.5		
				» 7	78.7		
				» 3	79.1		
				» 8	79.3		
				» 6	83.0		
7 ♂ 71.3		12 ♀ 69.4		16 ♂ 72.5		10 ♀ 67.8	
Im Ganzen 23 ♂				— 72.1			
» » 22 ♀				— 68.7			
Zusammen 45 Schädel				— 70.5			

Virchow.

Sommer.

VI. Augenhöhlen-Index.**1) Chamaekonche.**

♂		♀		♂		♀	
Nr. O	74.3	Nr. M	74.0	Nr. 12	68.2	Nr. 30	71.4
» αIA	75.0	» B	75.0	» 11	72.1	» 38	71.4
» V	76.1	» M'	77.9	» 9	73.2	» 28	73.2
» F	76.2	» U	78.3	» 17	73.3	» 35	74.4
» IV	78.5	» III	78.4	» 1	75.6	» 29	76.2
» 38	80.0	» K'	80.0	» 3	76.1	» 36	76.7
				» 4	76.2	» 33	78.5
				» 2	76.7	» 32	78.6
				» 14	78.0	» 39	80.0
6 ♂	76.7	6 ♀	77.3	9 ♂	74.2	9 ♀	75.6
Im Ganzen 15 ♂				— 75.3			
» » 15 ♀				— 76.3			
Zusammen 30 Schädel — 75.8							

2) Mesokonche.

♂		♀		♂		♀	
Nr. L'	80.4	Nr. K	81.0	Nr. 16'	81.4	Nr. 27	80.5
» L	80.9	» αIII(P)	82.0	» 5	83.3	» 31	80.9
» C	81.0	» N	82.0	» 7	83.7	» 34	82.9
		» II	84.6	» 10	85.0		
3 ♂	80.8	4 ♀	82.4	2 ♂	83.3	3 ♀	81.4
Im Ganzen 7 ♂				— 82.2			
» » 7 ♀				— 82.0			
Zusammen 14 Schädel — 82.1							

3) Hysikonche.

♂		♀		♂		♀	
—	—	Nr. Q	86.8	Nr. 6	88.1	Nr. 37	86.8
		» S	87.1	» 8	92.7		
		» I	97.2				
—	—	3 ♂	90.4	2 ♂	90.4	1 ♀	86.8
Im Ganzen 2 ♂				— 90.4			
» « 4 ♀				— 89.5			
Zusammen 6 Schädel — 89.8							

Virchow.

Sommer.

VII. Nasen-Index.

1) Leptorrhine.

	♂		♀		♂		♀
Nr. V	46.1	Nr. I	43.7	Nr. 6	41.4	Nr. 28	45.1
» IV	47.0			» 7	43.6	« 29	45.8
				» 17	44.8		
				» 5	45.4		
				» 8	46.3		
2 ♂	46.5	1 ♀	43.7	5 ♂	44.3	2 ♀	45.4
		Im Ganzen	7 ♂	—	44.9		
		» »	3 ♀	—	44.9		
		Zusammen	10 Schädel	—	44.9		

2) Mesorrhine.

	♂		♀		♂		♀
Nr. C	49.4	Nr. III	47.9	Nr. 1	48.1	Nr. 31	47.1
» αIA	49.5	» K	48.9	» 9	49.0	« 27	48.1
» O	50.0	» K'	48.9	» 3	51.0		
» L'	50.9	» M	50.0				
		» S	50.0				
		» U	50.0				
		» αIII(P)	51.0				
		» M'	51.0				
		» II	51.0				
4 ♂	49.9	9 ♀	49.9	3 ♂	49.4	2 ♀	47.6
		Im Ganzen	7 ♂	—	49.7		
		» »	11 ♀	—	49.4		
		Zusammen	18 Schädel	—	49.6		

3) Platyrrhine.

	♂		♀		♂		♀
Nr. 38	53.1	Nr. Q	51.1	Nr. 10	52.0	Nr. 34	52.0
		« B	56.4	» 4	53.1	» 32	52.8
				» 14	53.1	» 33	53.1
				» 11	56.0	» 35	57.1
				» 2	56.5	» 30	57.8
1 ♂	53.1	2 ♀	53.7	5 ♂	54.1	5 ♀	54.5
		Im Ganzen	6 ♂	—	54.0		
		» »	7 ♀	—	54.3		
		Zusammen	13 Schädel	—	54.1		

4) Hyperplatyrrhine.

	♂		♀		♂		♀
—	—	—	—	Nr. 12	58.7	—	—

Sommer.

Jochbreiten-Gesichts-Index:

1) Chamaeprosopie Gesichtschädel:

	♂		♀
Nr. 12	73.5	Nr. 37	74.8
» 5	80.1	» 29	75.4
» 2	82.8	» 30	78.1
» 3	83.2	» 32	83.7
» 4	85.8	» 28	84.0
» 1	89.5	» 31	84.8
» 15	89.8	» 27	85.2
» 9	90.0	» 33	87.6
8 ♂	84.3	8 ♀	81.7
16 Schädel — 83.0			

2) Leptoprosopie:

	♂		♀
Nr. 11	90.4	Nr. —	—
» 8	92.1		
» 7	92.2		
» 6	95.4		
4 ♂	92.5		

Jochbreiten-Obergesichts-Index:

1) Chamaeprosopie Obergesichter:

	♂		♀
Nr. 12	44.7	Nr. 38	45.8
» 2	46.3	» 29	46.9
» 17	49.0	» 30	47.7
» 14	50.0	» 32	49.6
4 ♂	47.5	4 ♀	47.5
8 Schädel — 47.5			

2) Leptoprosopie Obergesichter:

	♂		♀
Nr. 4	50.4	Nr. 28	51.1
» 5	51.1	» 31	51.2
» 3	51.9	» 27	54.7
» 9	54.2	» 33	57.0
» 8	54.3		
» 15	54.7		
» 1	54.9		
» 11	55.2		
» 7	57.8		
» 6	59.5		
10 ♂	54.4	4 ♀	53.5
14 Schädel — 54.1			

Sommer.

Gaumen - Index:**1) Leptostaphyline:**

	♂		♀
Nr. 6	67.2	Nr. 35	74.5
» 15	69.6	» 27	78.8
» 1	69.8		
» 7	75.0		
» 8	76.0		
» 2	76.7		
» 9	77.4		
» 4	78.0		
» 3	80.0		
<hr/>			
9 ♂	74.4	2 ♀	76.6
<hr/>			
11 Schädel — 74.8			

2) Mesostaphyline:

	♂		♀
Nr. 14	82.0	Nr. 38	80.8
		» 28	81.5
<hr/>			
1 ♂	82.0	2 ♀	81.1
<hr/>			
3 Schädel — 81.4			

3) Brachystaphyline:

	♂		♀
Nr. 10	85.7	Nr. 29	85.4
» 5	88.2	» 30	86.3
» 13	98.0	» 34	86.8
		» 32	87.0
		» 31	89.1
		» 37	90.7
		» 33	91.1
<hr/>			
3 ♂	90.6	7 ♀	88.0
<hr/>			
10 Schädel — 88.8			

Dieser Zusammenstellung lasse ich eine Tabelle folgen, in welcher sowol für jedes Geschlecht getrennt, als auch für beide zusammen die Minima, Maxima und die Mittelwerthe der Indices, sowie auch für einzelne Gruppen die Werthe r und R angegeben sind.

		Längenbreiten-		Längenhöhen-		Breitenhöhen-		Gesichts-		Obergesichts-		Augenhöhlen-		Nasen-								
		V.	B.	V.	B.	V.	B.	V.	B.	V.	B.	V.	S.	V.	S.	V.	S.					
I n d e x.																						
Männer:		V. 1)	S.	B.	V.	S.	B.	V.	S.	B.	V.	S.	B.	V.	S.	B.	V.	S.				
	10	17	27	10	16	26	11	17	28	5	14	19	7	16	28	9	15	24	7	14	21	
Minimum . . .	71.9	69.9	69.9	69.6	68.0	68.0	84.8	85.8	84.8	97.0	100.0	97.0	65.9	60.8	60.8	74.3	68.2	68.2	46.1	41.4	41.4	
Maximum . . .	83.9	82.5	83.9	77.1	79.8	79.8	100.7	105.2	105.2	127.2	134.5	134.5	82.4	83.0	83.0	81.0	92.7	92.7	53.1	58.7	58.7	
Mittel	77.5	77.6	77.6	73.0	75.7	74.7	93.8	97.7	96.2	111.4	119.8	117.6	71.3	72.5	72.1	78.0	78.9	78.6	49.4	49.9	49.8	
r.	—	+2.17	+2.22	—	+2.12	+2.41	—	+2.72	+3.18	—	+6.91	+8.10	—	+4.43	+4.37	—	+4.59	+3.57	—	+3.72	+2.96	
R.	—	+0.53	+0.40	—	+0.51	+0.47	—	+0.66	+0.60	—	+1.85	+1.86	—	+1.11	+0.91	—	+1.19	+0.73	—	+0.99	+0.65	
Weiber:		18	13	31	18	13	31	19	13	32	10	10	20	12	10	22	13	13	26	12	9	21
Minimum . . .	71.4	74.3	71.4	69.2	68.8	68.8	89.0	89.4	89.4	102.1	104.2	102.1	63.0	56.6	56.6	74.0	71.4	71.4	43.7	45.1	43.7	
Maximum . . .	83.9	81.1	83.9	80.6	79.3	80.6	104.9	106.8	106.8	123.6	124.0	124.0	76.1	73.4	76.1	97.2	86.8	97.2	56.4	57.8	57.8	
Mittel	77.3	77.9	77.5	73.2	74.0	73.5	94.6	95.0	94.8	115.7	113.9	114.8	69.4	67.8	68.7	81.9	77.8	79.8	50.0	51.00	50.4	
r.	—	+2.03	+2.15	—	+2.24	+2.14	—	+2.92	+3.12	—	+4.35	+4.47	—	+3.20	+3.04	—	+3.06	+3.50	—	+3.36	+2.34	
R.	—	+0.56	+0.28	—	+0.62	+0.38	—	+0.81	+0.55	—	+1.37	+1.00	—	+1.01	+0.65	—	+0.85	+0.69	—	+1.12	+0.51	
Alle:		28	30	58	28	29	57	30	30	60	15	24	39	19	26	45	22	28	50	19	23	42
Minimum . . .	71.4	69.9	69.9	69.2	68.0	68.0	84.8	85.8	84.8	97.0	100.0	97.0	63.0	56.6	56.6	74.0	68.2	68.2	43.7	41.4	41.4	
Maximum . . .	83.9	82.5	83.9	80.6	79.8	80.6	104.9	106.8	106.8	127.2	134.5	134.5	82.4	83.0	83.0	97.2	92.7	92.7	56.4	58.7	58.7	
Mittel	77.3	77.7	77.5	73.1	72.1	74.0	94.3	96.5	95.4	114.3	117.4	116.2	70.1	70.7	70.5	80.3	78.4	79.2	49.8	50.3	50.1	
r.	—	—	+2.15	—	—	+2.29	—	—	+3.32	—	—	—	+6.23	—	+3.79	—	—	—	+3.58	—	+2.66	
R.	—	—	+0.28	—	—	+0.30	—	—	+0.43	—	—	—	+1.00	—	+0.57	—	—	—	+0.51	—	+0.41	

1) V. = Virchow; S. = Sommer; B. = Beide.

Bei einer Betrachtung der Gesamtergebnisse der Messungen, welche an den Schädeln aus dem Rinne-kalns angestellt worden sind, fällt zunächst auf, dass die Werthe der einzelnen Maasse und Indices in ziemlich weiten Grenzen schwanken. Diese Schwankungen finden ihren besten Ausdruck in den hohen Werthen, welche ich für r und R gefunden habe. Bemerkenswerth ist, dass r und R bei Männern grösser sind als bei Weibern, und zwar bisweilen nicht unerheblich, wie z. B. beim Gesichts-Index:

bei Männern $r = \pm 8.10$, $R = \pm 1.86$

bei Weibern $r = \pm 4.47$, $R = \pm 1.00$

Die hohen Werthe von r und R zeigen nun, dass unter den Schädeln aus dem Rinne-kalns ein einheitlicher Typus nicht vorhanden ist. Es ist unmöglich, aus einer allgemein gehaltenen kurzen Beschreibung der Schädel eine Vorstellung von dem Bau derselben zu erhalten.

Werden die 58 Schädel, welche bei einer vergleichenden Betrachtung der LB.-Indices berücksichtigt werden können, nach dem Werth der letzteren geordnet, so findet man, dass für 31 Schädel (53.4 %) der LB.-Index das Mittel 77.5 übersteigt, für 27 (46.6 %) dagegen gleich dem Mittel oder geringer als dasselbe ist. Bringt man diesem Befunde entsprechend die Schädel in 2 Gruppen und berechnet für jede derselben Mittelwerthe, so erhält man:

I. Gruppe (Schädel, deren LB.-Ind. = od. < 77.5 ist):

12 ♂ — 74.6	}	27 — 74.8
15 ♀ — 75.0		

II. Gruppe (Schädel, deren LB.-Ind. > 77.5 ist):

15 ♂ — 79.9	}	31 — 79.9
16 ♀ — 79.9		

Die Mittelwerthe der ersten Gruppe fallen also in die Dolichocephalie, die der zweiten in die Mesocephalie. Letztere lassen jedoch eine entschiedene Tendenz zur Brachycephalie erkennen.

Ich habe nun die übrigen Indices nach dem Werth der zugehörigen LB.-Indices geordnet, und sie in die obigen beiden Gruppen vertheilt. Innerhalb derselben habe ich alsdann Mittelwerthe für die Männer und Weiber berechnet und folgende Resultate erhalten.

	I. Gruppe LB.-I. = od. < 77.5.		II. Gruppe LB.-I. > 77.5.	
	♂	♀	♂	♀
I. Längenhöhen-Index.				
a) Chamaecephale.				
Zahl der Schädel	—	3	2	—
Mittelwerth des Index	—	69.2	68.8	—
b) Orthocephale.				
Zahl der Schädel	8	8	3	9
Mittelwerth des Index	72.4	72.0	72.3	72.8
c) Hypsicephale.				
Zahl der Schädel	3	4	10	7
Mittelwerth des Index	77.2	76.6	77.6	77.4
Gesamtmittel	73.7	72.7	75.4	74.8
II. Breitenhöhen-Index.				
a) Unter 95.				
Zahl der Schädel	2	7	7	12
Mittelwerth des Index	94.3	92.1	90.5	91.9
b) Zwischen 95—100.				
Zahl der Schädel	4	3	7	4
Mittelwerth des Index	97.5	97.9	97.4	96.4
c) Ueber 100.				
Zahl der Schädel	5	5	1	—
Mittelwerth des Index	102.4	103.3	100.7	—
Gesamtmittel	99.1	97.0	94.4	93.0

	I. Gruppe LB.-L = od < 77.5.		II. Gruppe LB.-L > 77.5.	
	♂	♀	♂	♀
III. Gesichts-Index.				
a) Schmalgesichtige Schädel.				
Zahl der Schädel	9	11	8	8
Mittelwerth des Index	112.9	116.8	121.5	111.9
IV. Obergesichts-Index.				
a) Schmale Obergesichter.				
Zahl der Schädel	9	12	11	8
Mittelwerth des Index	71.4	69.8	73.5	66.6
V. Augenhöhlen-Index.				
a) Chamaekonche.				
Zahl der Schädel	8	8	6	7
Mittelwerth des Index	74.9	76.4	75.8	76.1
b) Mesokonche.				
Zahl der Schädel	3	4	4	3
Mittelwerth des Index	82.0	82.6	82.4	81.1
c) Hypsikonche.				
Zahl der Schädel	1	3	1	1
Mittelwerth des Index	88.1	90.4	92.7	86.8
Gesamtmittel	77.8	80.9	79.8	78.4
VI. Nasen-Index.				
a) Leptorrhine.				
Zahl der Schädel	4	3	3	—
Mittelwerth des Index	44.2	44.9	45.9	—
b) Mesorrhine.				
Zahl der Schädel	3	7	3	4
Mittelwerth des Index	50.1	49.8	49.3	48.8
c) Platyrrhine.				
Zahl der Schädel	2	3	4	4
Mittelwerth des Index	54.8	53.4	53.5	55.0
d) Hyperplatyrrhine.				
Zahl der Schädel	1	—	—	—
Mittelwerth des Index	58.7	—	—	—
Gesamtmittel	49.5	49.5	50.0	51.9

Vergleicht man die Mittelwerthe der beiden Gruppen, so fällt ohne Weiteres die grosse Verschiedenheit derselben auf. Die Schädel der II. Gruppe sind höher als die der I. In der I. Gruppe haben die Weiber ein schmaleres Gesicht als die Männer. Ein umgekehrtes Verhalten findet man in der II. Gruppe: hier haben die Männer den höheren Gesichts-Index. Zwar besitzen in beiden Gruppen die Männer schmalere Obergesichter als die Weiber; dieser Unterschied tritt jedoch deutlicher in der II. Gruppe hervor. Während der Augenhöhlen-Index in der I. Gruppe bei den Männern kleiner ist als bei den Weibern, ist er in der II. bei den Männern grösser als bei den Frauen. Auch der Nasen-Index zeigt einige Unterschiede: in der I. Gruppe sind die Indices für beide Geschlechter gleich, in der II. Gruppe dagegen für die Weiber grösser als für die Männer.

Auf Grund dieser Erörterungen lassen sich unter den Schädeln mit Leichtigkeit 2 Typen wohl unterscheiden. Uebergänge von dem einen Typus zu dem anderen kommen vor. — Ich fasse das über diese beiden Typen bereits Gesagte nochmals kurz zusammen:

1) Der Schädel ist verhältnissmässig lang und flach. Der weibliche Schädel besitzt ein schmaleres Gesicht als der männliche. Ein umgekehrtes Verhalten findet man beim Obergesicht: das der Männer ist schmaler als das der Weiber. — Die Augenhöhlen sind beim Weibe höher als beim Manne. Die Nasen sind bei beiden Geschlechtern mesorrhin.

Als charakteristische Vertreter dieses Typus können bezeichnet werden:

Nr. F. ♂ LB. 73.8 LH. 70.1 BH. 95.0 Ges.-I. 97.0 Oberg.-I. — Augenh.-I., 76.2 Nasen-I. —
 • S. ♀ LB. 75.1 LH. 72.6 BH. 96.6 • 119.5 • 71.7 • 87.1 • 50.0.

Beide Schädel befinden sich im Besitz des Herrn Prof. Virchow.

2) Der Schädel ist verhältnissmässig kurz und hoch. Das Gesicht ist bei den Männern schmaler als bei den Weibern. Dasselbe Verhalten zeigt das Obergesicht: doch hier ist der Unterschied der Indices der Männer und Weiber recht bedeutend. Die Augenhöhlen sind beim Manne höher als beim Weibe. Die Nase der Weiber ist breiter als die der Männer.

Im DIDL univ. Corp.

Characteristische Vertreter dieses Typus sind:

Nr. 8 ♂ LB.-I. 82.3 LH.-I. 77.1 BH.-I. 93.7
Ges.-I. 134.5 Oberg.-I. 79.3 Augenh.-I. 92.7 Nasen-I. 46.3.

Nr. 31 ♀ LB.-I. 81.0 LH.-I. 76.4 BH.-I. 94.3
Ges.-I. 111.6 Oberg.-I. 67.4 Augenh.-I. 80.9 Nasen-I. 47.1.

Ich vergleiche nun die Rinne-Schädel mit anderen Schädeln, welche aus dem Ostbalticum stammen. Dabei fällt zunächst auf, dass die Rinne-Schädel, welche ich in der I. Gruppe zusammengestellt habe, jenen „livländischen“ Schädeln nahe stehen, welche Virchow¹⁾ gemessen hat.

	Längen- breiten-		Längen- höhen-		Breiten- höhen-		Gesichts-		Ober- gesichts-		Augen- höhlen-		Nasen-	
	I n d e x.													
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Livländische Schädel . . . (Virchow)	73.1	76.0	73.7	72.7	99.7	96.2	116.8	119.6	71.3	68.5	77.8	85.3	47.9	51.1
Rinne-Schädel (I. Gruppe).	74.6	75.0	73.7	72.7	99.1	97.0	112.9	116.8	71.4	69.8	77.8	80.9	49.5	49.5

1) Virchow, Prof. Dr. R., Livländische Schädel, Verh. der Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1879 p. 118—133.

Zwar sind nur die Werthe für den LH-Index bei beiden Sorten Schädel gleich, man ist jedoch berechtigt zu vermüthen, dass die meist nur geringen Differenzen nicht vorhanden sein würden, falls das Vergleichsmaterial grösser wäre. Es kommt meiner Ansicht nach bei diesem Vergleich auch nicht auf völlige Gleichheit der Zahlen an, sondern es ist viel richtiger, dass die Indices der männlichen und weiblichen Schädel in beiden Fällen gleichnamige Unterschiede aufweisen. Dass diese Forderung erfüllt wird, lehrt ein Blick auf obige Tabelle. Die für die livländischen Schädel charakteristischen Geschlechtsunterschiede finden sich mit einer einzigen Ausnahme auch bei den Rinne-Schädeln der I. Gruppe: bei beiden ist das weibliche Gesicht schmäler als das männliche, dagegen das weibliche Obergesicht breiter als das männliche; bei beiden ist die weibliche Orbita höher als die männliche. Die Nase zeigt bei den Rinne-Schädeln der I. Gruppe keine Unterschiede für die einzelnen Geschlechter, während solche bei den livländischen Schädeln vorhanden sind. Jedoch ist hervorzuheben, dass der Nasen-Index bei beiden Sorten Schädel mesorrhin ist.

Nehme ich mit Virchow an, dass die von ihm gemessenen Schädel als „wesentlich lettische“ anzusehen sind, so werde ich ohne Bedenken auch diejenigen Rinne-Schädel, welche dolichocephal sind oder zur Dolichocephalie neigen, als lettische Elemente bezeichnen können. Nun haben aber die Untersuchungen anderer Forscher gezeigt, dass der Lettentypus nicht dolichocephal sondern mesocephal ist. Es stehen sich mithin zwei verschiedene Angaben über den Bau des lettischen Schädels gegenüber. Ich werde weiter unten

Gelegenheit finden, mich über diese interessante Streitfrage zu äussern.

Die Rinne-Schädel der II. Gruppe, deren LB.-Indices stark zur Brachycephalie neigen, stehen den Schädeln finnischer Volksstämme ziemlich nahe. Ich habe aus den von Retzius¹⁾ angegebenen Maassen für die finnischen Schädel die Indices berechnet und stelle nun zum Vergleich die Indices der genannten Rinne-Schädel mit den für Esten (von Witt²⁾) und für Finnen ermittelten zusammen.

	Längen- breiten-		Längen- höhen-		Breiten- höhen-		Gesichts-		Ober- gesichts-		Augen- höhlen-		Nasen-	
	I n d e x .													
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Esten-Schädel	77.2	78.1	73.4	72.7	95.1	93.2	106.0	104.6	62.9	62.3	83.2	85.0	47.6	49.8
Finnen-Schädel	79.8	—	74.2	—	93.1	—	124.1	—	71.3	—	—	—	—	—
Schädel aus d. Rinne-kalns (II Gruppe).	79.9	79.9	75.4	74.8	94.4	93.0	121.5	111.9	73.5	66.6	79.8	78.4	50.0	51.9

Die Frage, welchem finnischen Volksstamm die Rinne-Schädel, welche zur Brachycephalie neigen, angehört haben, lässt sich auf anthropologischem Wege nicht lösen, da das nothwendige sichere Vergleichsmaterial zur Zeit nicht vorliegt. Man kann jedoch vermuthen, das es livische Schädel sind. Zwar hat Virchow³⁾ für 5 vermuthlich livische Schädel einen rein dolichocephalen Index (73.6) ermittelt. So lange aber nicht noch weitere Messungen

1) *Materiaux pour servir à la connaissance des caractères ethniques des races finnoises.* Réunis par MM. Chr. Lovén, E. Nordenson et Gust. Retzius. Communiqués par M. G. Retzius. Extrait des comptes rendus du congrès d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques; session de Stockholm 1874. — Retzius hat nur 3 weibliche Schädel gemessen; deshalb habe ich für dieselben die Indices nicht angegeben.

2) Witt, Hugo, Die Schädelform der Esten. Dorp. Diss. 1879.

3) Verh. d. Berl. Ges. f. Anthr. etc. 1878 p. 148—155.

von Schädeln vorliegen, wird man mit Recht daran zweifeln können, dass die Schädel, welche Virchow gemessen, wirklich livische sind. Dieser Zweifel ist um so mehr berechtigt, als Waldhauer¹⁾, welcher die an der Nordküste Kurland's lebenden Liven mass, für dieselben einen Kopfindex von 79.9 (Schädelindex = 77.9) bestimmte.

Ich habe bereits oben erwähnt, dass unter den Rinne-Schädeln auch solche vorhanden sind, welche Merkmale des einen und des anderen Typus an sich tragen und gewisser Maassen den Uebergang von dem einen zu dem anderen Typus bilden. Ich vermute, dass diese Schädel Vertretern einer Mischrasse angehörten, die aus einer Vermengung von livischen (finnischen) und lettischen Elementen entstanden ist.

Auf Grund der vorstehenden Erörterungen kann man mit ziemlicher Sicherheit behaupten, dass die dolichocephalen Schädel aus dem Rinne-kalns als lettische, die brachycephalen als livische (finnische) Elemente aufzufassen sind. Die Schädel, welche Merkmale beider Typen an sich tragen, gehörten Vertretern einer letto-livischen Mischrasse an.

Auch Virchow hat die von ihm untersuchten dolichocephalen Schädel aus dem Rinne-kalns als lettische, die brachycephalen als finnische bezeichnet. Er bestreitet jedoch, dass letztere speciell Liven angehört haben, und räumt ein, dass die Liven als ein letto-finnisches Mischvolk aufgefasst werden könnten. Dass diese Auffassung nicht richtig ist, dass die Liven einen finnischen Volksstamm repräsentiren, lehren die Ergebnisse der historischen und sprachwissenschaftlichen Forschungen.

2) Waldhauer, Ferd. Zur Anthropologie der Liven. Dorp. Diss. 1879.

Nach der Chronik Heinrichs von Lettland lebten zu seiner Zeit Letten an der Ymera, der jetzigen Sedde, einem Zufluss des Burtneeksees, während die Wohnsitze der Liven nach Norden bis an die Salis und den Burtneeksee reichten. Bis zur Ymera können aber die Letten erst kurz vor Heinrich vorgedrungen sein. Dies erhellt aus dem Umstande, dass dieser Chronist, welcher Priester bei den Letten an der Ymera war, den Burtneeksee¹⁾ stets als Asti-Jerw bezeichnet und seinen lettischen Namen garnicht zu kennen scheint. Damals bildeten die Letten wahrscheinlich eine reine Race. Anders aber im XV. und XVI. Jahrhundert. Zu dieser Zeit waren die Letten bereits weiter nach Westen bis an den Rigaschen Meerbusen vorgedrungen. Die Liven hingegen waren fast vollkommen verschwunden: sie hatten sich, wie bekannt, mit den Letten vermischt. Zur Zeit als die Gräber auf dem Rinnehügel angelegt wurden, lebten am Ausfluss der Salis aus dem Burtneeksee Menschen, die zwar die lettische Sprache redeten, aber nicht mehr ächte Letten waren, sondern livische Elemente aufgenommen hatten. Die heutige lettische Bevölkerung Kur- und Livland's gehört zum grössten Theil einer leto-finnischen Mischrace an: in Kurland vermischten sich die Letten mit den finnischen Kuren, in Livland mit den ebenfalls finnischen Liven.

Betrachte ich von diesen Gesichtspuncten aus die bereits berührte Streitfrage von dem Typus des lettischen Schädels, so sind die verschiedenen Angaben der einzelnen Autoren ganz verständlich. Virchow maass Schädel, welche nach den Angaben des Grafen Sievers aus älteren Gräbern eines Districts Livlands stammten, der früher

1) Das lettische Wort burt (lith. burti) heisst zaubern

einen Theil der lettischen Provinz Tolowa bildete. Von diesen Schädeln kann man daher am Ehesten erwarten, dass sie reinen Letten angehörten. Waeber¹⁾ hingegen stellt seine Messungen an lebenden Letten im südwestlichen Theil Kurland's an: dort wohnen aber heutzutage nicht ächte Letten, sondern Vertreter jener letto-finnischen Mischrasse. Der Umstand, dass Waeber für lebende Letten dieselben Resultate erzielte, wie Kupffer und Bessel-Hagen²⁾ für lettische Schädel von der kurischen Nehrung scheint mir nun dafür zu sprechen, dass auch im letztgenannten Gebiete, auf der kurischen Nehrung, nicht ächte Letten, sondern Angehörige jener letto-finnischen Mischrasse lebten. Interessant ist, dass, wie Dr. W. Sommer³⁾ gezeigt hat, 5 von ihm gemessene dolichocephale Schädel von der kurischen Nehrung den lettischen Schädeln, welche Virchow gemessen hat, ganz nahe stehen.

1) Waeber, Otto. Beiträge zur Anthropologie der Letten. Dorp. Diss. 1879.

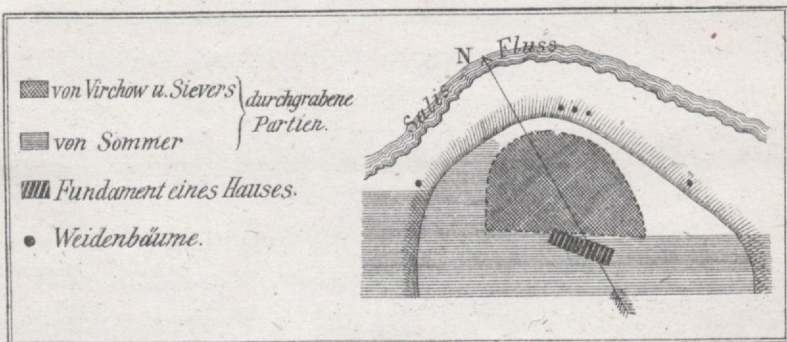
2) Kupffer, Prof. C., und Bessel-Hagen, cand. med., Schädel und Skelete der anthrop. Samml. zu Königsberg i. Pr. Arch. f. Anthr. Bd. XII.

3) Sommer, Dr. W. Ueber fünf lettische Gräberschädel von der kurischen Nehrung. Zeitschr. f. Ethn. 1883, p. 65--77.

Fig. a.



Fig. b.



Lith v. H. LAARMANN, Dorpat.

Erklärung der Tafel.

- a) Der Burtneeksee und seine Umgebung nach dem Atlass von Livland, herausgegeben von der Livländ. gemeinnütz. und ökonomischen Societät.
 - b) Situationsplan vom Rinne-kalns. Diese Skizze kann, da es mir nicht möglich war, genaue Messungen vorzunehmen, keinen Anspruch auf absolute Richtigkeit erheben.
-

Tabelle I.

Schädel-Nummer.	Alter.	Hirnschädel.															Gesichtsschädel.												Index.																
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7a.	7b.	8.	9.	10.	11a.	11b.	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.
		Capacität.	Gerade Länge.	Grösste Länge.	Intertuberal-Länge.	Grösste Breite.	Kleinste Stirnbreite.	Höhe I.	Höhe II.	Hilfshöhe.	Ohrhöhe.	Hilfsrohrhöhe.	Länge der Schädelbasis.	Länge d. pars basill.	des for. magn.	Grösste Länge	Grösste Breite	Horizontalumfang.	Segittalumfang.	Vertic. Querumfang.	Gesichtsbreite.	Jochbreite.	Gesichtshöhe.	Obergesichtshöhe.	der Nase.	des Augenhöhleinganges.	des Gaumens.	Profilhöhe.	Profilwinkel.	Längenbreiten.	Längenhöhen.	Breitenhöhen.	Gesichts.	Obergesichts.	Jochbreiten-Gesichts.	Jochbreiten-Oberg.	Augenhöhlen.	Nasen.	Gaumen.						
C.	L.	gr. L.	IL.	B.	B'.	H _I	H _{II}	H'.	OH.	O'H.	LB.	BB.	Lp.	LF.	BF.	U.	S.	Q.	GB.	L.	GH.	G'H.	NH.	NB.	AB.	A'B.	AH.	A'H.	GL.	GB.	G'B.	PL.	P <	L : B.	L : H _I	B : H _I	GB : GH.	GB : G'H.	I : GH.	I : G'H.	A'B : A'H.	NH : NB.	GL : GB.		
M ä n n e r.																																													
1.	30-40	1330	180	179	177	145	98	143	143	142	115	115	106	115	30	34	37	511	367	310	102	133	119	73	52	25	42	41	32	31	63	44	39	108	84	80,55	79,44	98,62	116,66	71,57	89,47	54,89	75,61	48,08	69,84
2.	40-50	1490	185	183	180	138	107	137	140	137	122	125	105	114	30	39	32	521	367	320	99	134	111	62	46	26	45	43	33	33	56	43	37	104	85	74,53	74,05	99,20	112,12	62,63	82,83	46,27	76,74	56,52	76,78
3.	40-50	1420	193	189	188	135	103	142	143	140	126	127	109	102	32	35	35	541	390	328	86	131	109	68	51	26	47	46	35	35	50	40	39	99	86	69,95	73,57	105,18	126,74	79,06	83,21	51,91	76,09	50,98	80,00
4.	24-30	1235	174	173	171	134	96	136	140	136	117	117	96	104	28	34	31	488	362	295	95	127	109	64	49	26	43	42	32	32	50	39	39	92	86	77,01	78,16	101,49	114,74	67,37	85,83	50,39	76,20	53,06	78,00
5.	30-40	1540	183	183	185	151	101	146	145	146	125	127	108	111	34	38	34	532	373	339	104	141	113	72	55	25	43	42	35	35	51	42	45	97	88	82,51	79,78	96,69	108,65	69,23	80,14	51,06	83,33	45,45	88,23
6.	24-30	1420	189	187	186	141	95	135	138	133	124	124	100	112	31	33	30	529	379	314	94	131	125	78	58	24	43	42	38	37	58	39	38	106	84	74,60	71,43	95,74	132,98	82,98	95,42	59,54	88,09	41,38	67,24
7.	40-50	1360	184	183	180	134	96	138	137	139	115	115	101	109	28	33	30	500	369	299	94	128	118	74	55	24	45	43	37	36	56	42	39	100	84	72,83	75,00	102,98	125,53	78,72	92,19	57,81	83,72	43,63	75,00
8.	24-30	1220	175	174	173	144	96	135	137	133	117	119	100	113	30	34	32	505	355	305	87	127	117	69	54	25	41	41	38	38	50	38	38	97	86	82,28	77,14	93,75	134,48	79,31	92,12	54,32	92,68	46,30	76,00
9.	20-24	1090	172	172	170	134	93	135	132	133	112	112	101	99	31	34	28	484	347	299	88	120	108	65	49	24	42	41	30	30	53	41	39	99	85	77,91	78,49	100,75	122,73	73,86	90,00	54,17	73,17	48,98	77,36
10.	40-50	1280	178	175	168	141	97	121	123	121	113	113	95	112	24	36	32	507	350	312	102	—	113	71	50	26	42	40	35	34	49	42	40	98	87	79,21	67,98	85,81	110,78	69,61	—	—	85,00	52,00	85,71
11.	20-24	1280	173	171	171	136	92	133	132	133	117	117	100	102	30	34	28	485	350	308	89	125	113	69	50	28	44	43	32	31	—	38	42	101	85	78,61	76,88	97,79	126,97	77,53	90,40	55,20	72,09	56,00	—
12.	50-60	1310	181	179	178	139	99	141	139	137	118	118	105	107	31	38	30	508	362	303	97	132	97	59	46	27	45	44	31	30	—	40	41	98	86	76,79	77,90	101,44	100,00	60,80	73,48	44,70	68,18	58,70	—
13.	40-50	1310	180	178	179	144	94	139	142	139	115	115	112	111	30	37	36	508	360	308	98	—	124	75	56	—	—	—	35	33	51	47	50	95	85	80,00	77,22	96,53	126,53	76,53	—	—	—	—	98,04
14.	40-50	1200	178	177	174	142	100	138	139	138	111	111	93	113	27	34	31	504	371	304	102	132	—	66	49	26	42	41	32	32	50	—	41	97	84	79,77	77,53	97,18	—	64,70	—	50,00	78,05	53,06	82,00
15.	40-50	—	—	186	182	142	104	—	—	141	—	115	100	111	30	—	34	524	—	307	97	128	115	70	54	—	—	—	—	56	39	39	96	87	76,34	75,81	99,29	118,56	72,16	89,84	54,69	—	69,64		
16.	30-40	1340	185	182	179	141	98	132	139	131	110	113	—	108	—	38	32	516	362	307	—	128	—	—	—	—	45	43	36	35	—	—	—	84	76,22	71,35	93,62	—	—	—	—	—	—		
17.	30-40	—	190	190	185	146	101	—	143	—	122	122	—	121	—	—	—	536	384	315	96	145	—	71	58	26	47	45	33	33	—	48	46	—	84	76,84	—	—	73,96	—	48,96	73,33	44,83	—	
18.	24-30	1310	178	178	180	141	93	134	136	132	117	117	96	100	31	35	31	506	365	310	—	—	—	—	—	—	46	44	35	34	—	—	—	—	79,21	75,28	95,03	—	—	—	—	—	—		
19.	50-60	—	—	179	180	145	107	—	—	133	—	121	103	116	32	34	27	515	370	326	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81,00	74,30	91,72	—	—	—	—	—	—		
20.	30-40	1090	—	—	163	141	97	—	—	126	—	109	—	103	25	39	32	495	338	315	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86,50	77,30	89,36	—	—	—	—	—	—		
21.	40-50	—	—	186	186	143	98	—	—	136	—	117	105	110	30	—	—	524	364	309	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76,88	73,12	95,10	—	—	—	—	—	—		
22.	30-40	—	—	182	183	136	98	—	—	128	—	112	98	93	29	36	29	507	359	295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74,72	70,33	94,12	—	—	—	—	—	—		
23.	24-30	1330	—	182	180	140	105	—	—	134	—	123	103	111	29	35	31	528	370	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76,92	73,63	95,71	—	—	—	—	—	—		
24.	ca. 20	—	—	166	165	150	95	—	—	—	—	108	—	130	—	—	—	497	—	301	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90,36	—	—	—	—	—	—	—	—			
25.	50-60	—	—	180	178	135	95	—	—	—	—	109	—	105	—	—	—	510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75,00	—	—	—	—	—	—	—	—			
26.	20-24	—	—	180	178	—	—	—	—	—	—	121	—	110	—	—	—	514	354	303	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
W e i b e r.																																													
27.	30-55	1410	182	180	181	145	98	134	132	134	116	117	100	104	29	37	28	514	367	322	98	128	109	70	52	25	43	41	33	33	52	41	41	97	87	79,67	73,63	92,41	111,22	71,43	85,16	54,69	80,49	48,08	78,85
28.	40-50	1240	183	181	179	140	99	126	132	127	108	111	103	109	30	36	32	509	357	289	93	131	110	67	51	23	42	41	31	30	54	44	38	99	84	76,50	68,85	90,00	118,28	72,04	83,97	51,14	73,17	45,10	81,48
29.	30-40	1320	179	180	182	133	93	142	147	143	120	120	99	109	28	34	33	502	380	309	94	130	98	61	48	22	45	42	33	32	48	41	39	90	88	74,30	79,33	106,77	104,25	64,89	75,38	46,92	76,19	45,83	85,42
30.	18-20	1150	176	173	181	137	104	125	126	126	109	109	102	104	36	36	31	502	352	291	96	128	100	61	45	26	43	42	30	30	51	44	42	101	88	77,84	71,02	91,24	104,17	63,54	78,12	47,66	71,43	57,77	86,27
31.	30-40	1280	174	174	179	141	93	133	134	131	108	109	102	104	23	35	30	488	351	299	95	125	106	64	51	24	44	42	33	34	46	41	38	92	86	81,03	76,44	94,33	111,58	67,37	84,80	51,20	80,95	47,06	89,13
32.	20-25	1560	183	183	184	148	105	142	141	139	122	124	103	112	34	33	29	526	378	332	96	135	113	67	53	28	44																		

Tabelle II.

	Arith. Mittel.		Maximum.		Minimum.		I.		R.	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1. Capacität	1308	1302	1540	1560	1090	1150	± 71,99	± 71,34	± 16,98	± 22,58
2. Gerade Länge	181	179	193	184	172	171	» 4,13	» 2,47	» 1,00	» 0,69
3. Grösste »	180	177	190	183	166	170	» 3,79	» 2,99	» 0,76	» 0,77
4. Intertuberal Länge	178	179	188	186	163	165	» 4,26	» 2,93	» 0,84	» 0,76
5. Grösste Breite	141	139	151	148	134	133	» 3,08	» 3,27	» 0,61	» 0,84
6. Kleinste Stirnbreite	98	97	107	105	92	90	» 2,77	» 2,93	» 0,55	» 0,76
7a. Höhe I	137	132	146	142	121	125	» 3,33	» 3,97	» 0,83	» 1,10
7b. Höhe II	138	134	145	147	123	125	» 3,18	» 3,84	» 0,77	» 1,06
8. Hilfhöhe	135	132	146	143	121	126	» 3,61	» 3,62	» 0,77	» 0,97
9. Ohrhöhe	117	113	126	122	110	105	» 3,13	» 3,19	» 0,76	» 0,88
10. Hilfsrohrhöhe	117	113	127	124	108	105	» 3,71	» 3,27	» 0,73	» 0,84
11a. Länge } der Schädelbasis	102	100	112	105	93	94	» 3,80	» 2,23	» 0,85	» 0,60
11b. Breite }	109	105	130	112	93	99	» 4,62	» 2,25	» 0,91	» 0,58
12. Länge der pars basilaris	30	30	34	36	24	23	» 1,29	» 2,14	» 0,28	» 0,60
13. Grösste Länge } des foram. magn.	35	35	39	38	33	31	» 1,35	» 1,21	» 0,30	» 0,32
14. » Breite }	32	30	37	36	27	27	» 1,69	» 1,69	» 0,37	» 0,45
15. Horizontalumfang	511	504	541	526	484	479	» 10,05	» 8,23	» 1,97	» 2,13
16. Sagittalumfang	364	361	390	380	338	341	» 7,57	» 8,23	» 1,58	» 2,13
17. Verticaler Querumfang	310	303	339	332	295	289	» 6,63	» 8,11	» 1,32	» 2,10
18. Gesichtsbreite	96	94	104	106	86	79	» 3,80	» 3,38	» 0,95	» 1,02
19. Jochbreite	131	129	145	135	120	121	» 3,66	» 2,53	» 0,95	» 0,84
20. Gesichtshöhe	114	105	125	113	97	98	» 4,41	» 3,46	» 1,18	» 1,10
21. Obergesichtshöhe	69	64	78	70	59	60	» 3,27	» 2,45	» 0,81	» 0,78
22. Höhe } der Nase	52	49	58	53	46	44	» 2,75	» 1,86	» 0,69	» 0,59
23. Breite }	26	25	28	28	24	22	» 0,72	» 1,41	» 0,19	» 0,47
24. Grösste Breite } des Augenhöhlen-	44	43	47	45	41	40	» 1,34	» 0,97	» 0,32	» 0,27
25. Horiz. » einganges	43	41	46	43	40	38	» 1,11	» 0,84	» 0,28	» 0,23
26. Grösste Höhe }	34	32	38	34	30	30	» 1,74	» 0,91	» 0,41	» 0,25
27. Vertic. » }	33	32	38	34	30	30	» 1,59	» 0,91	» 0,39	» 0,25
28. Länge } des Gaumens	53	50	63	55	49	43	» 2,86	» 3,00	» 0,79	» 0,90
29. Mittelbreite }	41	42	48	46	38	37	» 1,97	» 2,21	» 0,51	» 0,67
30. Endbreite }	41	41	46	47	37	38	» 2,22	» 1,86	» 0,55	» 0,59
31. Profillänge	99	96	108	101	92	90	» 2,59	» 3,07	» 0,67	» 0,92
32. Profilwinkel	85	86	88	88	84	84	» 0,84	» 0,84	» 0,20	» 0,25
33. Längenbreiten- } Index	77,58	77,93	82,51	81,11	69,95	74,30	» 2,17	» 2,03	» 0,53	» 0,56
34. Längenhöhen- }	75,71	74,01	79,78	79,33	67,98	68,85	» 2,12	» 2,24	» 0,51	» 0,62
35. Breitenhöhen- }	97,71	95,05	105,18	106,77	85,81	89,44	» 2,72	» 2,92	» 0,66	» 0,81
36. Gesichts- } Index	119,82	113,94	134,48	124,05	100,00	104,17	» 6,91	» 4,35	» 1,85	» 1,37
37. Obergesichts- }	72,50	67,83	82,98	73,40	60,80	56,60	» 4,43	» 3,20	» 1,11	» 1,61
38. Jochbreiten-Gesichts- }	87,08	81,69	95,42	87,60	73,48	74,81	» 4,21	» 3,54	» 1,22	» 1,25
39. Jochbreiten-Obergesichts- }	52,42	50,51	59,54	57,02	44,70	45,80	» 2,86	» 2,54	» 0,76	» 0,90
40. Augenhöhlen- }	78,91	77,82	92,68	86,84	68,18	71,43	» 4,59	» 3,06	» 1,19	» 0,85
41. Nasen- }	49,93	50,99	58,70	57,77	41,38	45,10	» 3,72	» 3,36	» 0,99	» 1,12
42. Gaumen- }	78,76	84,74	98,04	91,11	67,24	74,54	» 5,23	» 3,58	» 1,45	» 1,08

www.books2ebooks.eu