

Ausgegeben im April 1902.

DAS NASHORN VON HUNDSHEIM.

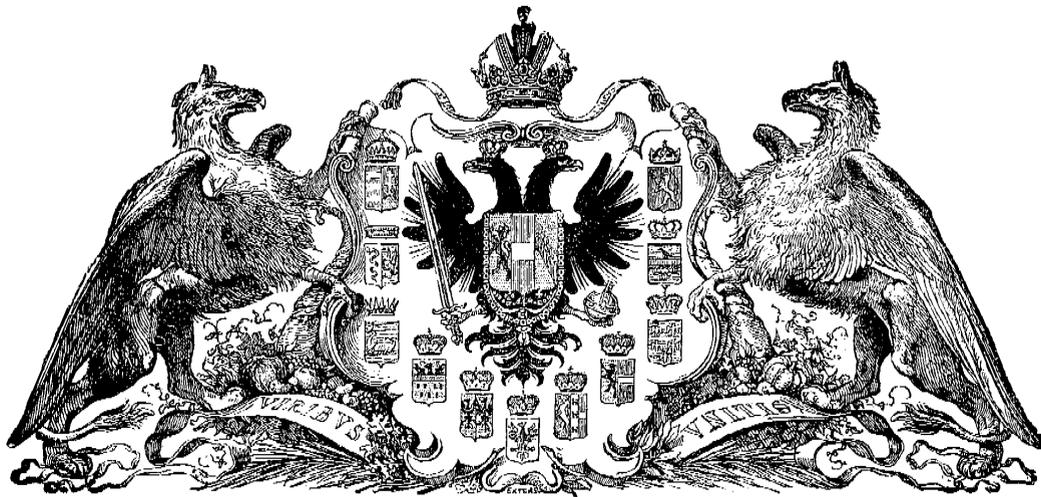
Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis nov. form.

Mit Ausführungen über die Verhältnisse von elf Schädeln von *Rhinoceros (Ceratorhinus) sumatrensis*.

Von

FRANZ TOULA

o. ö. Professor der Geologie an der k. k. technischen Hochschule in Wien.



Mit 12 Tafeln und 25 Zinkotypen im Text.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XIX. HEFT 1.

Preis: 30 Kronen.

WIEN, 1902.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Commission bei R. LECHNER (Wilh. MÜLLER)

k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung.

LIBRARY
ZOOLOGICAL
MUSEUM
LONDON

Das Nashorn von Hundsheim.

Rhinoceros (*Ceratorhinus* Osborn) hundsheimensis nov. form.

Mit Ausführungen über die Verhältnisse von elf Schädeln von *Rhinoceros* (*Ceratorhinus*) sumatrensis.

Von

Franz Toula

o. ö. Professor der Geologie an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Mit 12 Tafeln und 25 Zinkotypien im Text.

Einleitung.

Anfangs November 1900 brachte ein Weingärtner von Hundsheim, unweit Deutsch-Altenburg in Niederösterreich, Martin Eisler, dessen Bruder Laborant an unserer Hochschule ist, ein Unterkieferbruchstück und einige lose *Rhinoceros*-Oberkieferbackenzähne und erzählte mir, dass noch eine Menge Knochen an Ort und Stelle seien, „vielleicht auch ein ganzes Thier“. Da die Backenzähne sofort als nicht zu *Rhinoceros antiquitatis* gehörig kenntlich waren, schien mir der Fund um so interessanter, und da ich selbst gerade etwas leidend war, beauftragte ich meinen Assistenten, Herrn Josef Porsche, mit dem damaligen Diener meiner Lehrkanzel, Athanasius Koltko, hinabzufahren und nachzusehen, was an der Sache sei. Seine Erhebungen an Ort und Stelle waren sehr erfreuliche, wovon ich mich bald darauf persönlich überzeugte. Mit Hingebung an die Sache hat M. Eisler die nicht ungefährliche Ausgrabung, mit Hilfe der Steinbrucharbeiter, während mehrerer Tage durchgeführt und wurden die zutage geförderten Knochenreste in hunderten von Stücken nach Wien gebracht, wo sich die Richtigkeit der Eisler'schen Annahme ergab. Man hatte es in der That mit einem ganzen Thiere zu thun.

Die Ortschaft Hundsheim liegt etwa 3 km im Südosten von Deutsch-Altenburg (Carnuntum), an der Südabdachung des darnach genannten 476 m hohen Hundsheimerberges, in einem breiten gegen Nordost ansteigenden Thale, dessen südliche Begrenzung der flachgeböschte Spitzerberg bildet. Durch das Dorf führt die Strasse über den Sattel östlich vom Hundsheimerberge gegen Hainburg.

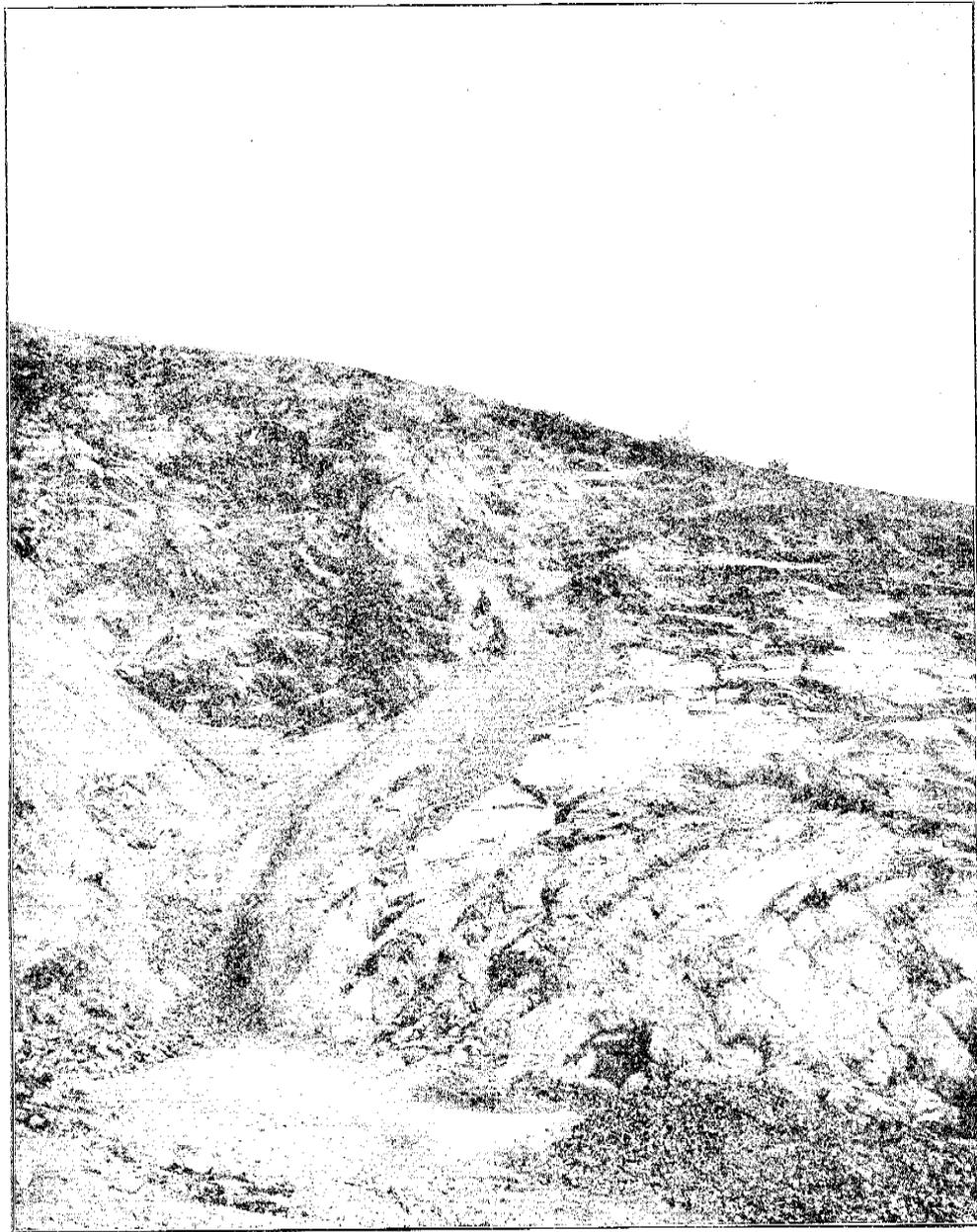
Hundsheim liegt auf der Südabdachung des Hundsheimerberges, der aus lichter und dunkler gefärbten, grauen, weissaderigen, wohlgeschichteten, zum Theil dolomitischen Kalken besteht, welche, feinkörnig bis dicht, auf den geologischen Karten (1:144.000 und 1:75.000) als silurischer Kalk eingezeichnet sind. Dass in diesen Kalken näher dem Donaudurchbruche, wie schon Böckh angegeben hat, Crinoiden vorkommen, und dass derselbe, in der dünnplattigen Ausbildungsform, die er auch am

Franz Toula: Das Nashorn von Hundsheim. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XIX. Bd., 1. Heft.)

1

Spitzerberge annimmt, lebhaft an gewisse Triaskalke des Semmeringgebirges erinnert, die ja früher gleichfalls für Silur gehalten worden waren, das habe ich schon vor Jahren ausgesprochen (Verhandl. der k. k. geol. R.-A. 1878, S. 300). Bei meinem Besuche der Hundsheimer Berge (am 28. April 1901) gieng ich mit meinen Begleitern über die Aufschlüsse des Neogen in der Einsattelung zwischen dem

Fig. 1.



Hundsheimer- und Pfaffenberge und über diesen letzteren nach Deutsch-Altenburg. Beim Abstiege gegen die Kirche von Deutsch-Altenburg fanden sich neben dem Fusspfade, etwa in der Mitte des Abhanges, in deutlich plattigen, stark abgewitterten Kalkstücken runde Crinoidenstielglieder in ziemlicher Menge und ganz von dem Aussehen der von mir im Semmeringgebiete und besonders am

Sonnwendstein gesammelten. (Man vergl. Neues Jahrb. 1899, II. 153.) Auch der petrographische Habitus der Kalke ist hier ein vollkommen übereinstimmender, so dass ich in meiner schon früher ausgesprochenen Meinung, dass man es bei diesen Kalken mit Bildungen der Trias zu thun habe, wesentlich bestärkt wurde.

Dieser Kalk wird am Hundsheimerberge bei Hundsheim von den Pächtern des dem Baron von Walterskirchen gehörigen Gebirgshanges lebhaft abgebaut und hauptsächlich auf Schlägelschotter verarbeitet. Er liefert aber auch einen recht guten Weisskalk, und es stehen mehrere Kalköfen in zeitweiligem Betriebe. Gleich oberhalb der Gärten von Hundsheim liegen die Steinbrüche. Die Gesteinsbänke sind in dem nördlichsten derselben, der Fundstelle des Rhinoceros (man vergleiche Fig. 1), in ein flaches Gewölbe zusammengeschoben. Die Schichten streichen westöstlich und verflachen im allgemeinen gegen Süden mit etwa 30°. Verwerfungsklüfte durchsetzen mehrfach das Gestein. Beim Abbau des Kalkes kamen nun die Arbeiter in diesem Bruche, und zwar schon vor einiger Zeit, mitten im Kalke, der sehr reich an Höhlenzügen ist, auf eine ansehnlich grosse Masse von Lehm und Breccien, die, ringsum von dem alten Kalke umgeben, nichts anderes vorstellt, als die Ausfüllung eines grossen kesselartigen Hohlraumes, der bis über 5 m im Durchmesser und eine Höhe von etwa 12 m erreicht hat.

Ein grosser Theil dieser Ausfüllungsmassen ist bereits fortgeschafft, doch lässt die vorstehende Fig. 1 die Ausdehnung derselben noch ganz gut erkennen. Etwa die Hälfte der Masse war zur Zeit der Aufnahme noch vorhanden.

Die Fig. 1 ist nach einer von mir im Laufe des Sommers 1901 angefertigten photographischen Aufnahme hergestellt worden. Sie lässt die noch in dem Höhlenraume und an dem Hange befindliche Ausfüllungsmasse ganz deutlich erkennen, sowie auch die ursprüngliche Ausdehnung nach rechts hin und nahe dabei die kleinen versinterten Höhlenzüge rechts davon.

Man erkennt auch an mehreren Stellen weiter unten Aufschlüsse von Höhleneingängen. Den nach oben offen gewesenen Theil des mit Lehm und Schutt erfüllten Hohlraumes hat man bereits abgearbeitet, der noch vorhandene Theil ist nach oben zu mit Kalkstein bedeckt und bemerkt man dahinter am Hange den Eingang in einen Höhlenzug, den ich bei meinem letzten Besuche der Localität, am 13. November 1901, schon aufgeschlossen vorfand. Die Höhle zieht nur ein paar Schritte weit leicht geneigt in den Berg und geht dann über in zwei kaum meterweite, ringsum von corrodirtten Wandungen umgrenzte Schlote, die sich steil nach abwärts ziehen und stellenweise mit Sinterzapfchen dicht bedeckte Wandungen besitzen. Bei meinem Besuche waren sie schwer gangbar, weil sie theilweise mit bei den Sprengarbeiten hineingestürztem Blockwerk erfüllt waren. Eisler drang etwa 7—10 m weit hinab. Bei einer späteren Gelegenheit will ich versuchen, mit Eisler in entsprechender Ausrüstung weiter vorzudringen¹⁾.

Neben diesem grossen Kessel befinden sich (rechts am Bilde ganz wohl zu erkennen) mehrere an der Wandung mit zum Theil wohl krystallisirten Kalksinterkrusten überzogene kleinere Höhlenschlote, von cylindrisch röhrieger Form, die gleichfalls mit Lehm und Breccien ausgefüllt waren. In denselben fanden sich gleichfalls Knochen- und Zahnreste, und zwar meist von kleineren Säugern. Der Lehm ist von gelbbraunlicher Farbe und lössartig.

¹⁾ Mittlerweile habe ich die ganze Masse abgraben lassen, wobei ich eine wahre Unmasse von Knochen verschiedener Thiere gewann. Die betreffenden Arbeiten wurden unter der Leitung Eisler's und unter Mitarbeit meines recht tüchtigen Dieners Wienerberger ausgeführt.

Bei einem meiner Besuche fanden wir in einem Breccieneste eine grössere Anzahl von Helixschalen, darunter eine mit scharfem Kiel. Im Lehm fanden sich gleichfalls mehrere Helices¹⁾. Lagen- oder besser nesterweise finden sich grosse und kleine eckige Brocken des dolomitischen Kalkes, und zwar stellenweise in so grosser Menge, dass sie, fest gebunden, thatsächlich eine förmliche Breccie bilden.

In der Tiefe des grossen Kessels, dort, wo derselbe an einer schräg hinziehenden Kalksteinbank endet, lag ganz nahe der Gesteinsbank, zum Glücke der Hauptsache nach in reinem Lehne eingebettet, das Rhinoceros. Etwas höher fand sich mit einer Breccie verwachsen ein grosser Humerus von einem gewaltig grossen Rinde, und noch höher oben, etwa 1.5 m über dem Rhinoceros, wieder eine Unmasse von Knochen. Aus dieser höheren Schuttlage liegen mir, von einer später ausgeführten Ausgrabung herrührend, auch eine Menge von Knochenresten vor, welche von einem ganzen Skelete herrühren, das jedoch etwas weniger vollkommen gewonnen wurde und weniger gut erhalten ist als jenes des Nashornes. Der Schädel wurde leider arg zertrümmert, doch gelang es mir, die beiden gewaltigen Hornzapfen sowie Theile des Schädel skeletes und beide Oberkieferzahnreihen aus vielen Stücken wieder zusammenzufügen. Auch beide Unterkiefer mit den Zahnreihen liessen sich zum grossen Theile wieder herstellen. Die Hornzapfen erinnern an jene von *Bison priscaus*, erscheinen mir jedoch besonders gedrungen.

Zähne, Hals-, Brust-, Lenden und Schwanzwirbel, das Kreuzbein, die Längsknochen der vier Extremitäten, Fusswurzelknochen, Rippenstücke, Theile des Brustblattes, des Beckens und der Schulterblätter liegen vor und sollen später, wenn erst ihre Zusammenstellung soweit als möglich durchgeführt sein wird, etwas näher in Betracht gezogen werden.

Ausserdem erhielt ich noch eine Menge Knochen von kleineren Wiederkäuern, die zum Theil aus den kleineren cylindrischen Hohlräumen stammen, worin sie, wie auch in dem grossen

¹⁾ Ich habe versucht, die Helixschalen mit den von Sandberger (Land- und Süsswasser-Conchylien) behandelten Arten und mit lebenden Formen in Vergleich zu bringen. In letzterer Beziehung war Herr Dr. R. Sturany so freundlich, mir aus der reichhaltigen Sammlung des naturhistorischen Hofmuseums Vergleichsmaterial zur Verfügung zu stellen.

1. Die auffallendste, vielleicht neue Art ist die oben erwähnte gekielte Form, welche ich als *Helix (Campylaea) aff. canthensis* Beyr. bezeichnen will. Dieselbe erinnert im Habitus einerseits an die miocene *Helix (Trachomorpha) imbricata* Braun sp. (Sandberger l. c., Taf. XXIII, Fig. 20), andererseits an die lebende *Helix (Zonites) acies* Partsch aus Kroatien, Dalmatien etc. oder endlich an die *Helix (Campylaea) canthensis* Beyrich, wie sie Sandberger (l. c. XXXIII, Fig. 3) von Gräfentonna in Thüringen abbildete. Die grössere Breite der oben flachen Umgänge und deren geringere Anzahl (nur fünf) unterscheidet sie von den genannten Formen. Die Ansicht von oben erinnert lebhaft an die lebende *Helix (Iberus) sultana* Morel aus Marokko, welche jedoch engnabelig ist, mit einem durch den Spindelrand theilweise gedeckten Nabel. *Helix canthensis* scheint die nächst stehende Form zu sein, doch hat diese auch oben convex vorgekrümmte Umgänge. Der Umstand, dass meine zwei Individuen aus der Breccie nicht freigemacht werden konnten, erlaubt mir kein weiteres Eingehen. Vielleicht finden sich noch bessere Stücke.

2. *Helix (Zonites) verticillus* Fér. sp. Die häufigste Form möchte ich mit diesem Namen bezeichnen, sie schliesst sich mindestens innig an die von Sandberger (l. c. S. 933, Taf. XXXIV, Fig. 18) angeführte an, welche auch im Donauthale lebend verbreitet ist.

3. *Helix (Campylaea) cingulata* Studer. Eine etwas weniger hoch gewundene, fast flache Schale mit deutlichem Mundsaum dürfte der genannten lebenden alpinen Art nahe stehen.

4. *Helix (Pulota) strigella* Drap. (Sandberger l. c. XXXIV, Fig. 8 von Weimar.)

5. *Helix (Helicogena) pomatia* Linné. Eine sehr grosse verbrochene Schale (aus dem Lehm) mit ziemlich groben Anwachslineien am letzten Umgänge.

Kessel, stellenweise förmliche Knochenbreccien bilden. Auffallend ist, dass Reste von Raubthieren verhältnismässig selten sind. Ich fand selbst nur einen einzigen, stark beschädigten Eckzahn, einen stark abgekauten m_3 sowie je einen fast unabgekauten m_1 und pm_4 von *Ursus cf. spelaeus* von mässiger Grösse, nebst einigen Mittelfuss- und Zehengliedern derselben Art.

Die seither erfolgte Abgrabung hat unter anderem einen fast vollständigen Schädel von *Ursus spelaeus* ergeben, nebst verschiedenen anderen Skelettheilen dieser Art.

Auf die reiche Säugethierfauna von Hundsheim werde ich bei einer späteren Gelegenheit ausführlich zurückkommen. Die Menge der bei dieser Gelegenheit gewonnenen Knochen ist eine ganz gewaltige. Wildziegen (der *Capra jemtica* nahe stehend), Hirsche, darunter ein ansehnliches Individuum mit sehr langem Rosenstock, aber auch kleine sehr schlanke Formen, Rinder (von *Bos priscus* erhielt ich ein Cranium mit den gewaltigen Hornzapfen) u. s. w. Auch kleinere Säuger liegen vor, darunter ein Hase.

Die Knochenbreccie erinnert petrographisch recht sehr an jene von Istrien und Dalmatien. Während sich jedoch in dieser die Pferde in so grosser Menge finden, habe ich unter meinen Aufsammlungen bisher kein einziges Anzeichen davon. Woldřich in seiner Abhandlung über die Fauna dieser Breccien (Jahrb. der k. k. geol. R.-A. 1882, 435—470), gibt ausser den Pferderesten noch an: *Bison priscus Rütim.*, *Cervus elaphus Lin.?*, *Cervus dama*, *Rhinoceros Mercki Jäger?* (von Lesina), *Gulo borealis*. Der von dem fraglichen *Rh. Mercki Jäger* abgebildete erste Molar (l. c. Taf. X, Fig. 26) ist in Umriss und Grösse denjenigen des Hundsheimerthieres ähnlich, und hat eine Parystylfalte wie diese, der vordere Querlappen besitzt jedoch einen kleinen, aber wohl entwickelten Gegensporn (*antecrochet Osborn*), der untere Theil der Längsfurche erscheint ähnlich so wie bei *Rh. Schleiermachersi*, spitz auslaufend, während er bei unserem ansehnlich breit ist. Vor dem Mittelthale des Zahnes von Lesina findet sich kein Schmelzhöcker.

Was den Erhaltungszustand der Knochenreste des Rhinoceros von Hundsheim anbelangt, so könnte er an und für sich als ein verhältnismässig recht guter bezeichnet werden. Die Schwierigkeiten der Ausgrabung unter einer schliesslich zwei Meter weit überhängenden Lehm- und Schluffmasse verursachte jedoch gar manchen der zahlreichen Brüche, so dass die Knochen schliesslich aus vielen hunderten von Einzelstücken zusammengesetzt werden mussten. Wenn ich nicht in der Guttapercha ein so vortreffliches, rasch erhärtendes und vorzüglich haltendes Klebmittel gehabt hätte, das ich schon bei der Restaurierungsarbeit des *Gavialosuchus Eggenburgensis* (Denkschr. der Wiener Akad. 1885) erprobt hatte, so würde ich die Geduldprobe kaum bestanden haben. Die Guttapercha ermöglicht bei den fast unvermeidlich vorkommenden etwaigen Irrthümern bei der Zusammenfügung eine leichte Trennung schon verbundener Bruchstücke, mittelst eines Schnittes mit einem heissgemachten Messer, und eine ebenso rasche und vollkommen sichere Wiedervereinigung¹⁾.

Nach monatelanger Arbeit sind nun alle Stücke, so weit es mir eben möglich war, vereinigt und sind verhältnismässig nur wenige Bruchstückchen übrig geblieben, welche sich nicht zusammensetzen liessen. Es betrifft dies besonders die Rippen, von welchen ich nur eine Anzahl vollkommen wieder herzustellen vermochte, die übrigen liegen in mehr oder weniger weit gediehenen Vereinigungen oder in vereinzelt Bruchstücken vor, von welchen entweder die Gelenksköpfe oder

¹⁾ Aus den käuflichen Guttaperchaplaten werden mittelst des heissen Messers verschieden breite Streifen geschnitten und von diesen je nach Bedarf Stücke abgeschnitten, an das Messer gespiesst, bis zum völligen Erweichen erwärmt und sodann zwischen die zu vereinigenden Stücke eingepresst. Die leichte Löslichkeit der Guttapercha in Benzin ermöglicht es, die Knochen auf das beste zu reinigen.

die unteren Endtheile fehlen, oder sich nicht sicher anfügen liessen. Die Rippen der rechten Seite, auf welcher das Thier lag, sind viel vollständiger zu Stande zu bringen gewesen, während jene der linken, der Lage nach oberen, ganz besonders weitgehend zerstückt, viele Lücken übrig lassen. Der Schädel liess sich bis an die Nasenbeine und bis zu den Prämolaren recht gut zusammenfügen. Die Schnauze fehlt leider bis auf ein immerhin etwas fragliches Bruchstück des linken Prämaxillare, das sich lose im Schutte liegend vorgefunden hat. Die Hals-, Brust-, Lenden- und Kreuzbeinwirbel sind alle mehr oder weniger gut erhalten, von den Schwanzwirbeln fehlen nur wenige, vor allem die äussersten und kleinsten. Die Theile des Sternum liegen, bis auf ein Stück, alle vor. Ebenso die Bestandtheile aller vier Extremitäten und das Becken. Das letztere zeigt als auffallendste Erscheinung eine innige und kräftig ausgebildete, verknöcherte Vereinigung der Hüftbeine mit den ebenso innig verschmolzenen Endigungen der Dornfortsätze. Sehr gut liessen sich die Schulterblätter wieder herstellen. Die Fusswurzeln sind an allen vier Extremitäten mit allen Stücken erhalten. Nur ein paar der Mittelfussknochen und einzelne Phalangen fehlen. Auffällig ist das vereinzelte Vorkommen eines Cuboides und mehrerer Mittelfussknochen in anderen Lagen der Ausfüllungsmassen, woraus hervorgeht, dass sich in der Lehm- und Brecciamasse noch vereinzelte Theile eines zweiten und vielleicht auch dritten Individuums vorfinden.

Als auffallende Erscheinungen an dem Skelete wären noch zu erwähnen: Das Vorkommen einer Durchlöcherung des Stirnbeines, in der Form eines fast kreisrunden Loches mit leichter Callusbildung, und ein Bruch der zwölften Rippe der rechten Seite mit reichlichem Callus an den beiden Bruchstellen.

Die Frage, wie das Thier in das tiefe kesselartige Loch gerathen sein möge, kann wohl nur durch Annahme eines Absturzes gelöst werden. Vielleicht war dieser Schlund, zeitweilig mit Wasser gefüllt, eine Tränke. Mein verehrter Lehrer und Freund, Hofrath Professor Dr. Andreas Kornhuber, welcher die Fundstätte im December 1900 von Presburg aus besuchte und seinen Ausflug in einem liebenswürdigen Feuilleton der Presburger Zeitung vom 3. Jänner 1901 schilderte, sagt darüber: „Es erübrigt nur die Annahme, dass das Thier entweder noch bei Lebzeiten, vielleicht von Wassergefahr bedroht, aus der Ebene flüchtend, zufällig in die weite schachtartige Vertiefung abgestürzt und dort verendet sei, oder dass es von den zur Diluvialzeit häufigen, fluthartig sich entladenden Wolkenbrüchen niedergeworfen und, gewiss nur aus naher Oertlichkeit, in die Höhlung — mit anderen Thieren — eingeschwenmt und mit Schlamm bedeckt worden sei“.

Der missliche Umstand, dass die Schnauzentheile des Hundsheimerthieres fehlen, erschwerte die Bestimmung ganz beträchtlich. Ich war auf die glücklicherweise verhältnismässig sehr gut erhaltenen Molaren und auf den Bau des hinteren Theiles des Schädels angewiesen, sowie auf die Vergleiche der übrigen Skelettheile, vor allem der so wohl erhaltenen Extremitäten, wobei nur wieder als erschwerend der Umstand auftritt, dass eigentlich so viele der fossilen Arten nur auf Zahnfunde, auf unvollkommene Schädelreste und vereinzelte Knochen begründet wurden, worauf auch die so weitgehende und verwirrende Synonymik zurückzuführen ist.

Zunächst musste Umschau gehalten werden nach den nahestehenden fossilen Arten. Cuvier hat in den Ossements foss. (III. Aufl., 1825, II. 1.) vier fossile Arten angenommen: *Rhinoceros tichorhinus*, *Rhinoceros leptorhinus* („l'espèce à narine“), *Rhinoceros incisivum* und *Rhinoceros minutum*. Von diesen bleibt das erstgenannte wegen der ganz anders gebauten Molaren, die beiden letztgenannten als Aceratherien ausser Betracht und nur *Rhinoceros leptorhinus* Cuv. wäre in Vergleich zu bringen, worauf ich später zurückkommen werde. Zunächst verglich ich sodann die aus dem

Pleistocän bekannten Formen, wobei mir O. Roger's bis 1896 reichendes Verzeichnis der fossilen Säugethiere (32. Bericht des Naturw. Vereines für Schwaben und Neuburg in Augsburg) und E. L. Trouessart's Catalogus Mammalium (Berlin 1898) die Arbeit wesentlich erleichterten.

Schon aus der Betrachtung der losen Molarzähne und aus der Form des Schädels, soweit er erhalten ist, konnte ich ersehen, dass das *Rhinoceros* von Hundsheim mit den aus dem Diluvium des Wiener- und des pannonischen Beckens bekannt gewordenen Formen nicht übereinstimmen könne. Th. Fuchs gibt in seiner zusammenfassenden Arbeit („Geolog. Uebersicht der jüngeren Tertiärbildungen etc.“ Zeitschr. der deutschen geol. Ges. 1877, S. 690) geradezu nur *Rhinoceros tichorhinus* an, während Woldřich in seiner Bearbeitung des handschriftlichen Nachlasses J. Fr. Brandt's („Die diluviale europäisch-nordasiatische Säugethierfauna“: Mém. de l'Ac. imp. des sc. de St. Pétersbourg, 1887) das Vorkommen der zwei bekannten Arten annimmt (*Rh. tichorhinus* Cuv. und *Rh. Mercki* Jäger). Auch *Rh. Mercki* kommt jedoch nur indirect in Betracht. Von den Merkmalen, welche v. Zittel (Palaeont. I. 4. 298) für das Untergeschlecht *Coelodonta* angibt: Processus mastoideus (posttympanicus) mit dem Processus postglenoidalis coössifirt; „Gegensporn“ und Crista der oberen Backenzähne häufig mit einander verbunden und eine Insel abschnürend — nur diese sind mit den Verhältnissen unseres Thieres in Vergleich zu bringen — stimmt keines. Die Schädelkapsel ist bei unserem Thiere hinten auffallend breit gebaut, die beiden Fortsätze schliessen wohl innig aneinander, sind jedoch nicht coössifirt. Was die Backenzähne anbelangt, so zeigen von den von Kaup (Akten der Urwelt, Darmstadt 1841) abgebildeten Resten von *Rh. Mercki*, der erste Molar, immerhin einige Aehnlichkeit (Taf. I, Fig. 1), der dritte Molar ist aber ganz verschieden von jenem unseres Thieres. Vor allem schliesst aber die ganz andere Form des Schädels, besonders wenn man ihn von oben betrachtet, den Vergleich aus (man vergl. Brandt's Abbildung [Mém. de l'Ac. imp. St. Petersburg VII. Serie, XXIV, 1877, Taf. VI, Fig. 1 u. 2]). Der Schädel ist in der Parietalregion stark eingezogen und steigt gegen den Hinterhauptskamm steil an. Der letzte Molar (m_3) besitzt eine kräftige Crista. H. v. Meyer (Palaeontogr. X. 1863—1864) hat (Taf. XXXIX, Fig. 6) den zweiten Molar des rechten Oberkiefers abgebildet, derselbe zeigt die Parastylfalte fast gar nicht, während dieselbe an dem herrlichen Schädel von Daxland bei Karlsruhe recht deutlich entwickelt ist. Die wohl entwickelte Crista lässt auch die in einzelnen Zügen ähnlich gebauten Zähne unschwer unterscheiden. Nach den osteologischen Darstellungen der Reste von Taubach bei Weimar (eines beträchtlich grösseren Thieres) durch A. Portis (Palaeontogr. XXV. 1878, 141—174, Taf. XIX und XX) erscheint der Humerus, der Form nach, jenem unseres Thieres recht ähnlich, ist jedoch im Verhältnis schlanker gebaut, während der Fuss etwas plumper ist als bei unserem Thiere. Noch schlanker sind Femur und Tibia bei dem *Rhinoceros Mercki* des Museums von Parma, wie sie V. Simonelli (Palaeont. italica: Mem. IV. 1897, Taf. XVI, Fig. 3, 4 und ebenda Fig. 7, 8) so vortrefflich zur Abbildung gebracht hat, eine Form, welche Stromer von Reichenbach übrigens (Ueber *Rhinoceros*reste im Museum zu Leiden 1890, S. 66) zu *Rhin. etruscus* Falconer gestellt hat.

H. Woodward hat (Geol. Mag. 1874, X. Dec. I, Taf. XV) den schönen pleistocänen Schädel aus dem Themsethale von Ilford in Essex („*Rhinoceros leptorhinus* Owen“ [Hist. of Br. foss. Mamm. and Birds 1846, S. 398]) behandelt. Da Woodward den Cuvier'schen Namen *Rhin. leptorhinus* für den Schädel von Monte Zago dem Christol'schen Namen *Rhin. megarhinus* gegenüber festgehalten, dagegen die Falconer'sche Bezeichnung *Rhin. hemitoechus* für den Ilfordschädel nicht angenommen und gleich am Anfange seiner Abhandlung ausdrücklich hervorgehoben hat, dass der betreffende Schädel mit jenem von Stuttgart (*Rhin. Mercki* Jäger) übereinstimme, hätte er folgerichtig

die Priorität dieses Namens, der schon 1841 in Anwendung gekommen ist (H. v. Meyer im Neuen Jahrb. für Mineral. 1842, S. 587), anerkennen müssen.

Der Schädel von *Rhinoceros hemitoechus Falconer*, der „Clacton Skull“ (Falconer Palaeont. Mem. II 1868, Taf. XV, Fig. 1--3), ist ungemein lang und schmal und auch die Zahnbildung, durch die weitgehende Faltung der Schmelzlamellen, ganz und gar verschieden. Denselben Schädel hat R. Owen (l. c. S. 356) als *Rh. leptorhinus* ausführlich behandelt und zur Abbildung gebracht.

In der grossen Arbeit von G. Busk über die quarternäre Fauna von Gibraltar (Transact. Zool. Soc. London X. 1879. S. 53--136, Taf. I--XXVI) werden Reste von *Rhinoceros hemitoechus Falconer* besprochen, beschrieben und abgebildet (S. 90--108, Taf. X--XVI). Für die Hundsheimer Art war darin näher stehendes Vergleichsmaterial nicht zu finden.

Gross ist die Zahl der ostindischen Pleistocänenarten; freilich sind dieselben zum Theile auf recht unvollständige Ueberreste (meist nur auf Zähne) begründet.

Rhinoceros namulicus Falconer.

Rhinoceros deccanensis Foote.

Rhinoceros Karnuliensis Lyd. kamen zunächst in Betracht.

Lydekker vereinigte die erstgenannte Art (Mem. Palaeont. Ind. X. II. 1881--1884) mit *Rhinoceros indicus Cuv.* (= *Rh. unicornis Linné*). Da diese lebende Art jedoch einhornig ist, das Hinterhaupt gegen vorne aufsteigt und die beiden charakteristischen Fortsätze an der äusseren Ohröffnung mit einander verwachsen sind, entfällt sie.

Rhinoceros deccanensis Foote (R. Foote: Mem. Geol. Surv. of India I. Ser., X.) dagegen dürfte nach der Zahnbeschaffenheit in die Reihe der mit unserem Thiere verwandten Formen gehören.

Lydekker (Pal. Indica X. Ser. I. Bd.) bildet auf Taf. I einen ersten und zweiten Mahlzahn ab. Der erste Molar (m_1) ist, was den vorderen Querlappen und den Verlauf des Mittelthales anbelangt, recht ähnlich. Das Crochet erscheint jedoch weniger scharf abgesetzt als bei unseren ersten Molaren. Der zweite Molar (m_2) zeigt ein Crochet mit eigenartig bogenförmigem Verlauf. Ein anderes Exemplar mit m_2 (l. c. Taf. III) ist gleichfalls im Allgemeinen recht ähnlich.

Auch der vordere Basalwulst ist ähnlich entwickelt, doch fehlt der Schmelzhöcker an der Innenseite, vor dem Mittelthale. Auf derselben Tafel findet sich auch ein dritter Molar, der in seiner Form und Kaufäche recht ähnlich ist. Da nur diese Zähne vorliegen und eine volle Uebereinstimmung nicht besteht, glaube ich auch von dieser Art absehen zu sollen.

Was *Rhinoceros Karnuliensis Lyd.* anbelangt, so wurde diese Art, wie Lydekker anführt. (Pal. Ind. Ser. X. IV. Bd., Heft II 1886: The Fauna of the Carnul Caves), von Foote (Rec. geol. Surv. of Ind. XVIII, 232) als *Rhinoceros sondaicus Horst.* bezeichnet. Es liegt davon nur ein verhältnismässig schlank gebauter Unterkiefer mit der Symphyse vor — (der Unterkiefer des Hundsheimerthieres ist dagegen sehr wuchtig), — sowie der zweite und dritte Molar des linken und m_3 des rechten Oberkiefers, sowie das Bruchstück eines Praemolars. Die Kaufächen der Molaren sind, was den Verlauf der Schmelzlinien anbelangt, überraschend ähnlich denjenigen von Hundsheim. Doch ist die Parastylfalte flacher und breiter und zeigt der hintere Querlappen des m_2 eine seitliche Einbuchtung an der Innenseite. Der basale Schmelzwulst ist nur an der vorderen Hälfte des vorderen Querrückens vorhanden, während er bei unserem Individuum auch über den hinteren Querhügel hinüberzieht. Vor dem Crochet erhebt sich im Mittelthale von *Rh. Karnuliensis* ein Schmelzkegel, der bei dem m_2 sogar abgekaut auftritt, ein Verhalten, das an jenes

bei *Rhinoceros sumatrensis* erinnert. Das Thier aus der Höhle von Karnul könnte sehr wohl zu den nahen Verwandten jenes von Hundsheim gehören, die beschriebenen Reste sind jedoch zu dürftig und lassen daher einen Anschluss nicht rätlich erscheinen, umsoweniger, als die Zahndimensionen verschiedene sind. m_2 bei *Rh. Karnuliensis* ist 48 mm lang und hat 51·8 mm grösste Breite, dieselben Masse bei unserem Thiere sind 54 und 53·5 mm, der Zahn des ersteren ist sonach im Verhältnisse viel breiter gebaut als jener der Hundsheimer Art.

Selbstverständlich wurden auch die lebenden Arten in Vergleich gezogen.

Unter ihnen kommen vor allem die zweihörnigen in Betracht. Es sind dies:

Rhinoceros sumatrensis Cuv. (und var. *Rhin. niger* Gray),

Rhinoceros simus Burchell und

Rhinoceros bicornis Lin.

Aber auch die einhörigen wurden verglichen:

Rhinoceros sondaicus Horstf. (= *Rh. javanus* Cuv.) und

Rhinoceros unicornis Lin. (= *Rhin. indicus* Cuv.).

H. F. Osborn (The extinct Rhinoceroses. Mem. Am. Mus. of Nat. Hist. I, III) gibt (l. c. S. 97) in Uebereinanderstellung Profile der lebenden fünf Arten: *Rh. sumatrensis*, *sondaicus*, *unicornis*, *bicornis* und *simus*. *Rhin. (Ceratohinus) sumatrensis* bezeichnet Osborn als die primitivste unter den lebenden Arten.

Das einhörige *Rhin. sondaicus* ist in Bezug auf die Zahnbeschaffenheit dem *Rhinoceros sumatrensis* recht ähnlich (man vergl. die Abbildungen Fig. 12 u. 13 auf S. 20), doch unterscheidet es sich auch durch das von den Condylen nach vorne aufsteigende Hinterhaupt, sowie durch die innige Verwachsung der beiden Fortsätze am äusseren Ohre. Das Hundsheimer Thier steht in letzterer Beziehung (bei ähnlichem Zahnbau) gewissermassen zwischen den beiden Formen, indem der Processus mastoideus sich an den Processus postglenoidalis enge anschliesst, ohne damit völlig zu verwachsen. Bei *Rhinoceros unicornis* dacht das Hinterhaupt flach nach rückwärts ab, die Parastylfalte ist auffallend flach, Crochet und Crista sind stark entwickelt, so dass eine „medifossette“ entsteht. Bei dem afrikanischen *Rhin. bicornis* ist die allgemeine Form der Molaren ähnlich jener von *Rh. sumatrensis* und *sondaicus*, die Occipitalcrista überragt (wie bei *Rh. sumatrensis*) die Condylen, die Schmelzlinien der Molaren zeigen jedoch Crochet und Crista wohl entwickelt. Bei *Rhin. simus* endlich sind Crochet und Crista geradezu vereinigt und fehlt die Parastylfalte. *Rhinoceros (Ceratohinus) sumatrensis* Lin. einerseits und *Rhinoceros bicornis* Lin. andererseits, sind die beiden lebenden Arten, die mit dem Hundsheimer Rhinoceros näher in Vergleich zu stellen wären. Die erstgenannte Art weicht hauptsächlich ab durch die Furche zwischen den beiden Fortsätzen, die zweite durch das Vorhandensein einer ausgesprochenen Crista auf den Molarkauflächen. *Rhinoceros sondaicus* Horstf. würde sich durch die zurücktretende Crista der Kauflächen der Molaren annähern. Doch ist auch die Form des Hinterhauptes verschieden und die beiden Fortsätze sind, wie gesagt, bei den erwachsenen Thieren innig verschmolzen. Bei dem Schädel eines jungen Weibchens von *Rhinoceros sondaicus*, im Reichsmuseum zu Leiden, sind übrigens die beiden Fortsätze unverwachsen und nur innig einander angelagert. Bei unserer Form besteht, wie gesagt, nur Anlagerung, aber keine Verwachsung. Es ist dies ein Verhältnis, ähnlich jenem, wie es Osborn (Mem. 1898, S. 118, Fig. 30) etwa bei *Aceratherium (Teleoceras) fossiger* abbildet.

Ueberblickt man das im Vorstehenden Gesagte, so ergibt sich schon daraus die grosse Annäherung des Hundsheimerthieres an *Rhinoceros sumatrensis*.

Glücklicherweise befindet sich im naturhistorischen Hofmuseum in Wien (zoologische Abtheilung), ein vollständig zerlegbares Skelet dieser Art, das ich bei den Beschreibungen der einzelnen Skelettheile des Hundsheimerthieres vergleichen konnte. Der Gesammthabitus des Schädels in seinen einzelnen Theilen und auch in den Molaren ist ungemein ähnlich und nur das Verhalten der beiden wiederholt genannten Fortsätze in der Nachbarschaft des Meatus auditorius unterscheidet. Wie weit dieses eine Merkmal als ein beständiges und unwandelbares zu bezeichnen sei, konnte nur eine Vergleichung einer möglichst grossen Anzahl von Schädeln von *Rhin. sumatrensis* lehren. Ich muss anführen, dass an einem zweiten Schädel eines jungen Thieres in der That dasselbe Verhältnis besteht.

Bedenkt man jedoch, dass dieses Merkmal in der Charakteristik der Untergattung *Atelodus* als ein nebensächliches hervorgehoben wird (v. Zittel l. c. I. iv., S. 294): „Processus mastoideus und Processus postglenoidalis anliegend oder durch eine Furche getrennt“ — so schien es mir schon bei dieser ersten Vergleichung erlaubt, das in so vielen anderen Merkmalen gut mit der Charakteristik von *Ceratorhinus* übereinstimmende *Rhinoceros hundsheimensis* zu *Ceratorhinus* zu stellen, und mit *Ceratorhinus sumatrensis* in Vergleich zu bringen.

Die Mangelhaftigkeit des Schädels von Hundsheim liess es mir wünschenswert erscheinen, um einen Maßstab für die vergleichenden Betrachtungen, die zur Artbestimmung führen sollten, zu gewinnen, möglichst viele Schädel einer und derselben Art vergleichend zu betrachten. Dass ich dazu *Rhin. sumatrensis* wählte, ist nach dem Gesagten selbstverständlich. Ich wurde noch bestärkt in meiner Auswahl, weil Osborn (Mem. S. 96, 97) mit Recht hervorhebt: *Rhin. sumatrensis* sei unter den lebenden Formen als die primitivste zu bezeichnen. Ich durfte hoffen, auch für die Vergleiche der unserem Thiere nächststehenden fossilen Arten wünschenswerte Anhaltspunkte zu gewinnen. Ich begab mich deshalb nach München, wo ich einen Schädel von *Rhin. sumatrensis* sicher zu finden erwartete. Leider ergab sich diese Voraussetzung als irrig. Jedoch gewann ich in München ein so reichliches Material von nahestehenden fossilen Formen und erhielt durch die nicht genug zu rühmende Freundlichkeit der Herren Geheimrath Dr. v. Zittel, Dr. Max Schlosser und Dr. Ernst Stromer v. Reichenbach so viele Anregungen und Hinweise, dass mir die Tage meines Münchener Aufenthaltes zeitlebens unvergesslich bleiben werden.

Auch in Stuttgart, dessen osteologische Sammlung eine überaus lehrreiche ist, fand sich kein Schädel von *Rhin. sumatrensis*; wie bekannt, täuschte sich der verewigte Oskar Fraas, der für seine berühmte Steinheimer Abhandlung in Wirklichkeit ein treffliches *Rhin. sondaicus* zu den Vergleichen verwendete. Im naturhistorischen Museum zu Augsburg, wo ich den durch Dr. O. Roger beschriebenen interessanten Schädelrest von *Rhin. Goldfussi Kaup* besichtigte, theilte mir Herr Custos Munk mit, dass ein Schädel von *Rhinoceros sumatrensis*, der sich in der Sammlung der Realschule zu Lindau befinde, als Vergleichsobject gedient habe. Es war dies der einzige Schädel von *Rh. sumatrensis*, den ich in Süddeutschland vorfand. Dagegen fand ich im Reichsmuseum zu Leiden vier sicher als *Rhinoceros sumatrensis* anzusprechende Schädel skelete und zwei Schädel von *Rhinoceros sondaicus*, welche mir Herr Dr. Jentink, der Director des zoologischen Reichsmuseums, in liebenswürdigster Weise zur Verfügung stellte, wofür ich ihm und meinem lieben Fachcollegen Prof. Dr. Karl Martin, der mich freundlichst einführte, zu grossem Danke verpflichtet bin. Zwei treffliche Schädel erhielt ich am zoologischen Museum zu Berlin, das gewiss als mustergiltig gelten muss, sowohl was die allgemein zugänglichen, gewiss unübertrefflich ausgewählten und aufgestellten Lehrsammlungen, als auch was die überwältigend reichhaltigen Säugethiermaterialien für wissens-

schaftliche Arbeiten anbelangt. Geheimrath Prof. Dr. Möbius und der Custos der Säugethier-Abtheilung P. Matschie, ermöglichten mir das Studium der beiden Schädel, und Herr Matschie, der mir auch sonst mit Rath und That beistand, vermittelte mir den dritten, in Berlin befindlichen *Sumatrensis*-Schädel (am anatomischen Museum), welchen mir Herr Geheimrath Prof. Dr. Waldeyer für meine Messungen freundlichst überliess. Herrn Prof. Dr. Nehring endlich verdanke ich die Kenntnis von dem Vorhandensein eines *Sumatrensis*-Schädels im naturhistorischen Museum zu Hamburg. Da meine Reisezeit abgelaufen war, musste ich mir dessen Zusendung von Hamburg erbitten. Herr Director Prof. Dr. Kraepelin hatte die grosse Güte, ihn mir geradezu mit umgehender Post zuzusenden, wofür ich mich ihm zu innigem Danke verpflichtet fühle. Dass ich sowohl in Stuttgart, als am Museum der geologischen Landesanstalt in Berlin, durch Geheimrath Beyschlag's, meines lieben Freundes, Fürsorge und Herrn Dr. G. Böhm's liebenswürdige Zuvorkommenheit reichliche Gelegenheit fand, fossiles Vergleichsmaterial zu studieren, brauche ich kaum zu erwähnen. Für die Zuwendung des in Wien befindlichen Vergleichsmateriales bin ich dem Herrn Intendanten Hofrath Dr. Franz Steindachner und den Custoden Herren Dr. v. Lorenz, Dr. Siebenrock und Ernst Kittel, für die Beschaffung der Literatur den Herren Dr. A. v. Böhm und Dr. E. v. Marenzeller zu vielem Danke verpflichtet.

Da die Schädelknochen der ausgewachsenen Individuen von *Rhinoceros sumatrensis* zumeist vollkommen mit einander verschmelzen, was auch bei fossilen, alten Thieren vielfach der Fall ist, musste ich meinen vergleichenden Messungen die Dimensionirungen des Schädels im Ganzen zu Grunde legen. Zu diesem Zwecke legte ich ein Massliniensystem zu Grunde, welches ich auf den nachstehenden Figuren zur übersichtlichen Darstellung bringe (Fig. 2—5). Die elf gemessenen Schädel habe ich nach ihrer grössten Länge angeordnet. Aus den gefundenen Abmessungen wurde durch Angabe des grössten und kleinsten die Grösse der Verschiedenheiten in Procenten erhalten. In gleicher Weise behandelte ich die in Leiden befindlichen beiden Schädel von *Rhinoceros sondaicus* Horstf. und stellte dann die Mittelwerte der beiden Schädel von *Rhinoceros sumatrensis* des Wiener Hofmuseums, den Mittelwerten von *Rhinoceros sondaicus* gegenüber, deren Verschiedenheit ich auch in Procenten auf der gegenüberstehenden Tabelle zum Ausdruck brachte.

Dem von Stromer von Reichenbach ausgeführten Vorgange folgend, bestimmte ich auch eine Anzahl von, wie mir schien, wichtigeren Verhältnissen. Diese Anzahl hätte ich freilich wesentlich vergrössern können. Wo es anging, wurden die Masse und Massverhältnisse auch für *Rhinoceros hundsheimensis* bestimmt und zum Vergleiche beigelegt.

Diese Tabelle dürfte trotz mancher Mangelhaftigkeit zu Vergleichen nicht ganz ungeeignet sein.

Die Verschiedenheit der Massverhältnisse ist bei den in Betracht gezogenen elf Schädeln eine ziemlich grosse. Am grössten ist die Verschiedenheit in den Abständen der Parietalleisten, in der Stellung des Processus postglenoidalis und in der Breite der Nasalia, ohne dass dabei eine Abhängigkeit vom Alter oder Geschlechte ersichtlich würde. 26 der vorgenommenen Messungen weisen eine Verschiedenheit bis zu 20% auf, unter 11% sinkt die Variabilität der Masse überhaupt nicht. Die in Vergleich gebrachten Massverhältnisse schwanken zwischen 4 und 24%. Vergleicht man die Massverhältnisse von *Rhin. sondaicus* mit jenen von *Rhin. sumatrensis*, so ersieht man, dass die Unterschiede ganz besonders gross sind in Bezug auf die Verhältnisse zwischen der Schädellänge und der grössten Breite des Schädels (1 : 14), zwischen der Länge des Hinterhaupttheiles zu der Entfernung vom vorderen Augenrande bis zum Rande der Nasenhöhle (20 : 21), zwischen der Höhe des vorderen Theiles des Schädels und der Schnauzenlänge (22 : 36), zwischen

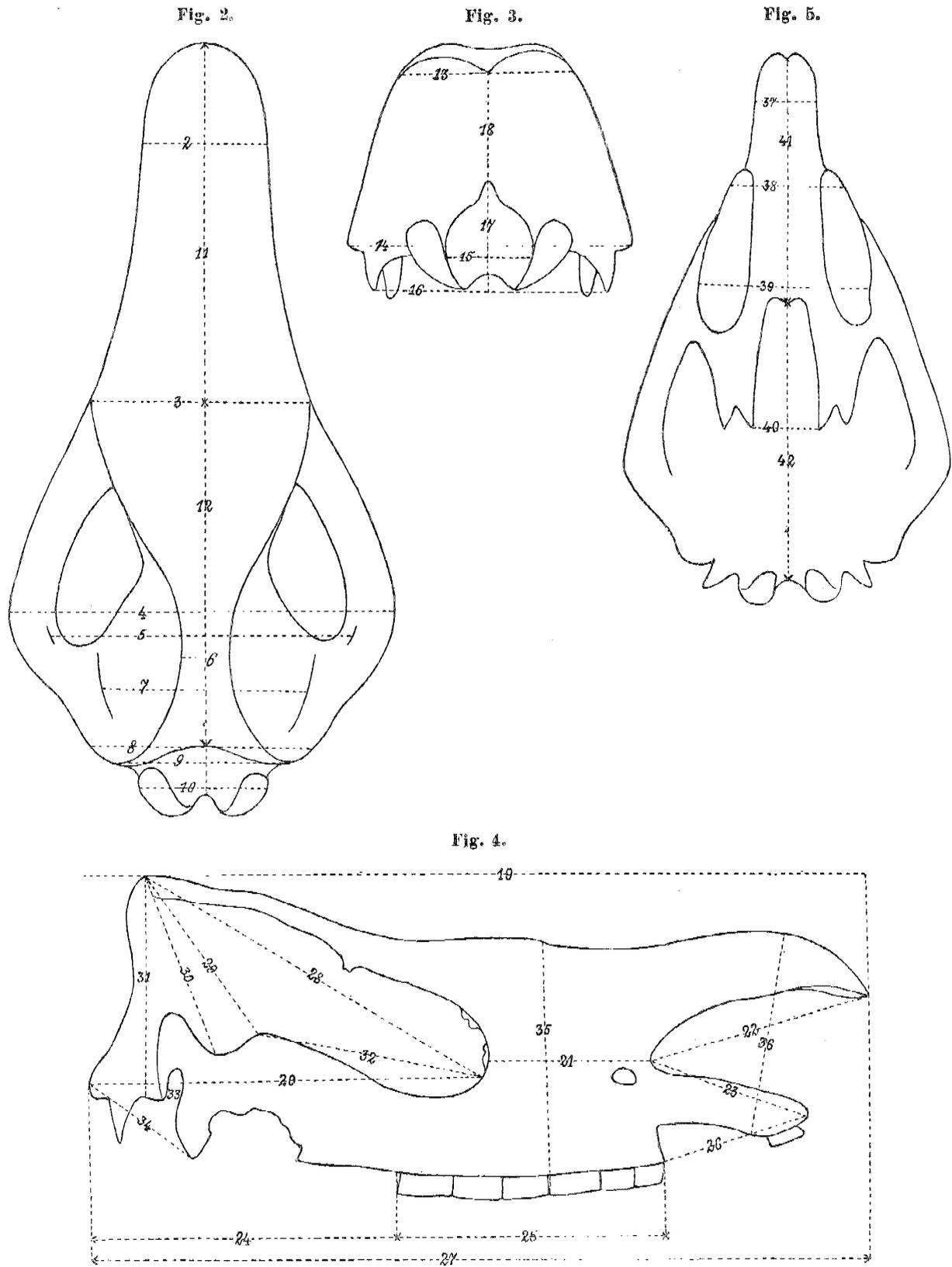


Fig. 2-5. Schematische Darstellung der gewählten Abmessungen.
 (Fig. 2 von oben, Fig. 3 von rückwärts, Fig. 4 von der Seite, Fig. 5 von unten.)

der Schnauzenlänge und der Breite des Oberkiefers (41 : 39) und zwischen den Verhältnissen des Hinterhauptes 14 : 13.

Fasst man die unter Nr. 3, 5, 9 und 11 angeführten Schädel junger Thiere von *Rhin. sumatrensis* besonders ins Auge, so zeigt sich, dass sie durchwegs zu den in den Jochbögen weniger ausladenden gehören, während ihre eigentliche Schädelbreite durchwegs Mittelwerte aufweist. Auch die beiden sicheren Weibenschädel (9, 10) zeigen Mittelwerte. Die Schädel mit beginnender Verknöcherung der Nasenscheidewand (1, 2, 6) dürfen wohl als Schädel ausgewachsener Männchen betrachtet werden (für einen derselben [2] ist es sichergestellt): sie sind schmaler und länger, und bildet der Lindauer Schädel in dieser Beziehung die extremste Form, sowohl was das geringe Ausladen der Jochbögen anbelangt, als auch in Bezug auf die Schlankheit im allgemeinen. Das Verhältniss 1 : 14 ist aber auch bei dem alten Thiere des Wiener Hofmuseums ein sehr auffallendes — bei sehr kräftig vorragenden Jochbögen.

Fig. 6.
(Lindauer Schädel.)

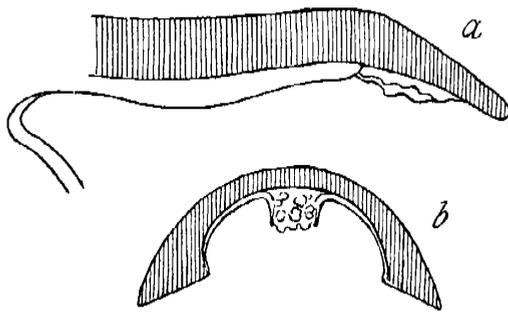


Fig. 6. Nasenbeine mit der Verknöcherung der Nasenscheidewand.
a) Von der Seite — b) im Querschnitte.

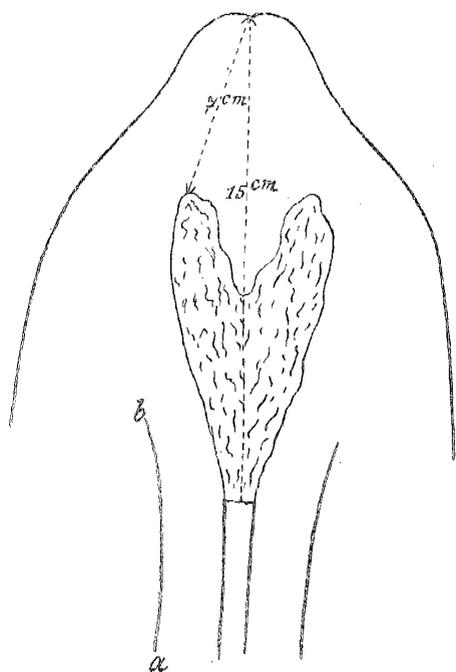
Der Lindauer Schädel von *Rhinoceros sumatrensis* ist sehr wohlerhalten. Seine Massverhältnisse werden aus der Tabelle ersichtlich, nur das Auffälligste sei hervorgehoben. In der Ansicht von oben fällt die geringe Entfernung der Parietalleisten vor allem ins Auge; unter allen zum Vergleich gebrachten Schädeln nimmt in dieser Beziehung der Lindauer Schädel die äusserste Stelle ein. Nichts desto weniger ist die Aufblähung in der Parietalregion recht wohl entwickelt, sie bildet förmlich den Mittelwert. Die verhältnismässig geringe Ausladung der Jochbögen und deren schräge Stellung käme zunächst in Betracht und weiters die etwas weit nach vorwärts gerückte Lage des Hinterhauptkammes; die Gelenkköpfe des Hinterhauptes erscheinen förmlich nach rückwärts vorgeschoben.

Die Knorren an der Oberseite der Nasenbeine sind kräftig und zierlich, mit symmetrisch angeordneten, zum Theile gabelförmig verästelten Gefässfurchen, welche von je einer nahe am Unterrande der Nasalia verlaufenden Hauptfurche abzweigen. Um den mässig entwickelten Stirnhöcker sind die Knorren gruppenförmig entwickelt, mit vollkommen glatten Zwischenräumen, sie reichen nicht sehr weit nach vorne und sind von den Knorren der Nasenbeine durch eine breite glatte Fläche geschieden.

In der Seitenansicht fällt die geringe Entfernung des Unterrandes des Mastoideums von der Kammhöhe auf, sowie die extrem weite Furche zwischen Mastoideum und dem Processus postglenoidalis (11 mm!). Auch die geringe Länge der Backenzahnreihen verdient besondere Erwähnung.

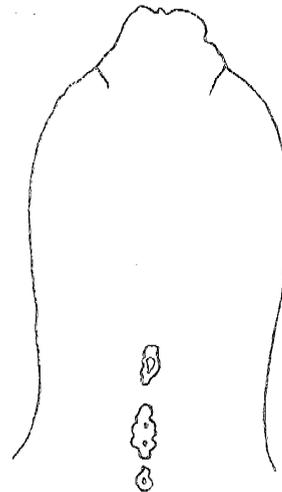
In dieser Beziehung nimmt der Schädel von Lindau gleichfalls die äusserste Stellung in der Reihe der elf Schädel ein. Die Entfernung der Zwischenkiefer von den Nasenbeinen ist unter allen verglichenen Schädeln am geringsten. Die Zwischenkiefer sind im mittleren Querschnitt verhältnissmässig schwach und nach oben in eine scharfe hohe Kante ausgezogen; der nach einwärts und zur Symphyse führende Theil ist dünnplattig. Auf der Unterseite überraschte mich vor allem die Entwicklung einer ziemlich weitgehenden Verknöcherung der Nasenscheidewand. Schon an dem Schädel des alten Wiener Individuums war mir in der erhalten gebliebenen Knorpelplatte das Auftreten von knollgrundlichen Kalkkörpern im obersten breiten Theile der Knorpelmasse aufgefallen. Am Lindauer Schädel ist aber eine förmliche Herausbildung der verknöcherten Nasenscheidewand im

Fig. 7.
Leidener Schädel (Individuum *g*).



Nasenbeine von unten betrachtet, die Ansatzstelle der Verknöcherung der Nasenscheidewand zeigend.

Fig. 8.
Schädel eines Weibchens (Nr. 2969) des Berliner Museums.



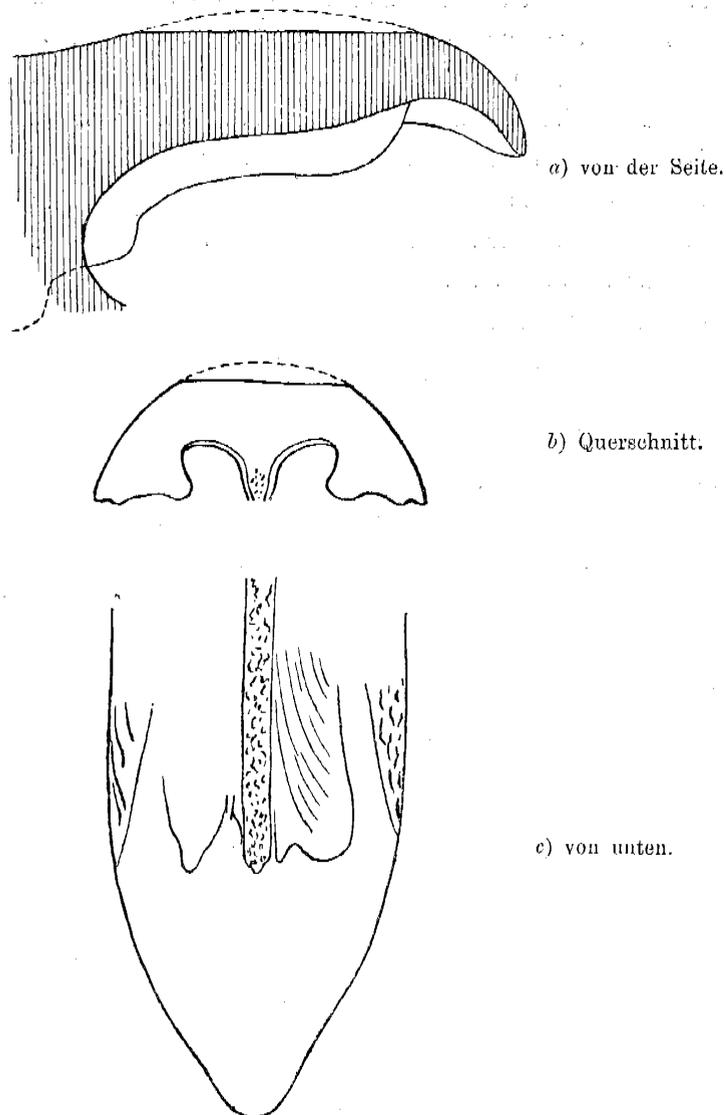
Nasenbeine von unten mit beginnender Verknöcherung der Nasenscheidewand.

Gänge gewesen. Ich will diese Verhältnisse durch die Beisetzung der in Lindau gemachten, möglichst getreuen Skizzen erläutern.

Von der Seite gesehen (Fig. 6 *a*) sieht man die mittlere Knochenbildung hinabragen. Im Querschnitte würde sich das Verhältnis durch Fig. 6 *b* versinnlichen lassen. An die Unterseite der Nasalia legt sich jederseits eine dünne Knochenlamelle. Diese Lamellen krümmen sich in der mittleren Region nach abwärts und begrenzen eine eigenartig spongiöse, aus kugelig-blasigen Elementen bestehende Knochenzwischenmasse. Im rückwärtigen Theile der Nasenhöhle, gegen die Gaumenplatte, ziehen die beiden Lamellen nach abwärts. Es erinnert dies an das Verhältnis, wie es H. Woodward (Geol. Mag. 1874, I, Taf. XV) von „*Rhinoc. leptorhinus* Owen“, dem „Ilford Schädel“, gezeichnet hat, oder wie es auch am Clacton Schädel (Owen, Hist. of Mammals and Birds 1846, S. 356) dargestellt wird.

Ich habe nach diesem Verhalten der Nasenbeine bei allen von mir untersuchten Schädeln von *Rhinoceros sumatrensis* gesehen und noch an zwei Schädeln ähnliche Bildungen vorgefunden. Zweifellos trug das Individuum *g* des Leidener Reichsmuseums (ein altes Männchen) die Anlage einer Septum-Verknöcherung. Dem betreffenden Präparator mag dies als eine Verunstaltung der Nasenbeine erschienen sein, denn er hat alles Vorragende bis weit nach rückwärts fein säuberlich abgeschleuert, doch kann

Fig. 9.



Nasenbeine mit Verknöcherung der Nasenscheidewand. *Rhin. sumatrensis* von Borneo des Berliner naturh. Museums. (Eingesendet von Dr. Pagel.)

a) Von der Seite — b) im Querschnitt c) von unten.

man die Spuren noch ganz gut verfolgen und sind weiter rückwärts die beiden seitlichen Knochenlamellen erhalten geblieben. (Man vergl. Fig. 7.)

Von den Schädeln des Berliner Museums lässt der eines ziemlich grossen Weibchens (Nr. 2969) am hinteren Theile der Nasenbeine kleine blasige Knochenknötchen erkennen, welche zum grössten Theile noch vor dem Nasenhöhlenrande liegen. (Man vergl. Fig. 8.)

Am schönsten ist die verknöcherte Nasenscheidewandanlage an dem von Dr. Pagel von Borneo eingesandten Schädel zu beobachten.

Dieser Schädel ist an der Oberseite in der Medianebene dadurch beschädigt, dass beide Hörner abgehackt worden sind, wodurch die Nasenbeine und das Stirnbein beschädigt wurden. Es dürfte sonach auch das hintere Horn von ansehnlicherer Grösse gewesen sein. An der Unterseite der Nasenbeine finden sich noch weiter nach abwärts ragende Ansätze der Verknöcherung der Nasenscheidewand, als an dem Schädel zu Lindau. Die Nasenbeine selbst sind innig verschmolzen und gegen unten besonders breit und stark verdickt. (Man vergl. Fig. 9 a, b, c.)

Der Unterkiefer ist in seinen Aesten schlank gebaut und verjüngt sich nach vorne rasch. Seine Länge von der Spitze bis zur Mitte der Gelenkrolle beträgt 42 cm.

Die grösste Breite an den Aussenrändern der Gelenkköpfe	24·8 cm
die Symphyse misst	10·3 "
die Länge der Zahnreihe (5 Zähne) beträgt	16·3 "
die Breite der Gelenkrolle	7·9 "
die Höhe am Gelenk	17·8 "
die Höhe hinter dem letzten Zahn	6·0 "
Dicke daselbst	3·5 "
Dicke in der Mitte der Symphyse	1·2 "

Die Rauigkeiten am Hinterrande sind sehr kräftig, besonders an der Aussenseite. Der innere Hinterrand ist scharf, der äussere besitzt kräftige, knorrigte Verdickungen. Die Breite der dazwischen liegenden Hinterfläche misst bis 5·2 cm.

Im zoologischen Reichsmuseum zu Leiden wurden mir sechs Schädel von Sumatra zur Verfügung gestellt, welche in dem von Director Dr. Jentink herausgegebenen Kataloge ¹⁾ mit a, b, c, d, e und g bezeichnet sind.

- a) Ein junges Weibchen von Padang-bessie ist als Skelet aufgestellt.
- b) Ein junges Männchen wurde aus der Sammlung der Anatomie übernommen.
- c) Stammt von einem alten Männchen von Deli Tandjong-Morava (*Rhinoceros sondaicus* Horstf.)
- d) Ein altes Weibchen von dem gleichen Orte (*Rhinoceros sondaicus* Horstf.).
- e) Der Schädel eines beinahe erwachsenen Thieres wurde von M. Reinwarth eingesendet.
- g) Von einem alten Männchen. Das Skelet dieses Individuums ist aufgestellt und die Haut ist ausgestopft. Sie ist sehr dunkelfarbig, kurz behaart, mit Haaren an den Ohren.

Das Skelet ist am Kreuzbein	114·5 cm hoch
die Höhe über den Schulterblättern beträgt	121·1 "
die Breite des Atlas	25·5 "
das Schulterblatt hat eine grösste Länge von	33·5 "
" " " " " Breite von	23·0 "
die vordere Mittelzehe ist lang	14·0 "
und hat eine grösste Breite von	5·8 "
die grösste Beckenbreite beträgt	60·0 "
die Sitzknorren stehen voneinander ab	22·0 "
die grösste Länge des Femur beträgt	42·0 "

Schwanzwirbel sind 24 vorhanden.

¹⁾ Muséum d'hist. natur. Katalog IX, S. 136.

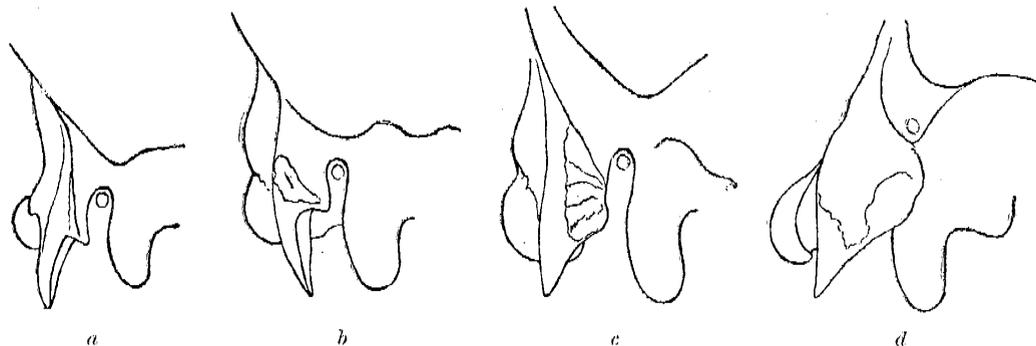
Die Schädel des Reichsmuseums stammen, wie ein Blick auf die Zahnbeschaffenheit (man vergl. Fig. 14, 15, 16, 19, S. 22 und 23) darthut, mit Ausnahme des mit *g* bezeichneten Individuums, von jungen Thieren und lassen sich leicht dem Alter nach anordnen. Das Individuum *a* besass noch die vorderen drei oder vier Zähne des Milchgebisses; der erste Molar ist abgekaut, der zweite ist noch nicht in die Kauebene gerückt, der dritte aber befindet sich noch unfertig in der Tiefe.

Das Individuum *b* ist nur wenig älter.

Das Individuum *e* hatte bereits die Molaren 1 und 2 und den vierten Prämolaren in Abnützung, während Prämolaren 2 und 3 den Beginn der Abkautung aufweisen.

Das Individuum *g* hat die bei *Rh. sumatrensis* gewöhnlichen sechs Backenzähne $pm_2—m_3$ in voller Benützung. Es ist jünger als jenes von Lindau. Das Verhältnis des Hinterhauptes wird aus Fig. 11, Seite 19 ersichtlich. In dieser Figur sind die Hinterhauptsumrisse der Schädel von Lindau, Leiden, Berlin und Hamburg in verschiedener Verkleinerung, wie ich sie auf der Glastafel erhielt, übereinander gestellt. Sie lässt die Variabilität recht gut erkennen; eine auffallend grössere Abweichung weist nur der Schädel aus dem Berliner anatomischen Museum auf, dessen Hinterhauptkamm besonders breit ist.

Fig. 10.



Seitenansicht der Region um die Ohröffnung.

a) Schädel von Lindau — b) von Leiden (Ind. *g*) — c) von Leiden (Ind. *b*) — d) von *Rhin. sondaicus*, Leiden (Ind. *c*).
a—c *Rhin. sumatrensis*.

Bei dem Individuum *b* fällt in der Seitenansicht die Entwicklung des Mastoideums und des Processus paroccipitalis auf, indem die Spitze des letzteren mehr gegen rückwärts gerichtet und die knorrigte Partie des ersteren ganz besonders stark entwickelt ist (man vergl. Fig. 10 *c*).

Wie verschieden in den Einzelheiten jede einzelne Schädelpartie bei den verschiedenen Individuen ist, zeigt ein Blick auf Fig. 10. Man mag diese drei Skizzen (nach freilich nur rohen Glasdurchzeichnungen) mit der Darstellung, welche Osborn (The ext. Rhin. Mem. Am. Mus. nat. Hist. I. III. S. 118) gegeben, vergleichen. Ich gebe zugleich das Verhalten der Gegend um die Ohröffnung von dem Individuum *c* (*Rh. sondaicus*) des Leidener Reichsmuseums, an dem man, es ist nach der Entwicklung der Backenzähne (man vergl. Fig. 13, Seite 20) ein noch junges Thier, und zwar ein Weibchen, noch deutlich erkennt, wie die Verwachsung des Mastoideum mit dem Processus postglenoidalis erst später erfolgt wäre, während sie bei dem Individuum *d*, desselben Museums (Fig. 12, Seite 20), einem erwachsenen Männchen, vollkommen vollzogen ist¹⁾.

¹⁾ Auch im Stuttgarter zoologischen Museum befinden sich zwei Schädel von *Rhin. sondaicus*, und zwar einer von einem alten Thiere, mit vollkommen verschmolzenem Mastoideum — Processus postglenoidalis, und einer
Franz Toula: Das Nashorn von Hundsheim. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XIX. Bd., 1. Heft.)

Bei dem Individuum *b* (Fig. 10 *c*) geht die trichterförmige Grube um die Ohröffnung ähnlich so, wie es Osborn an einem *Rh. sumatrensis* zeichnet, in eine gegen die Crista hinaufgehende Furche über, während sie bei dem Schädel zu Lindau durch eine scharfe Kante, die vom Jochbogen schräg geschwungen gegen das Hinterhaupt hinauf zieht, nach oben abgeschlossen erscheint. Bei dem Individuum *a*, welches in Bezug auf die Entwicklung der äusserlich knorrigten Partie des Mastoideums zwischen Leiden *g* und Leiden *b* zu stehen kommt, zieht jene Kante etwas weiter gegen die Crista hinauf.

Die drei Schädel von *Rhinoceros sumatrensis* des Berliner Museums zeigen in den Einzelheiten wieder grosse Verschiedenheiten. Die Verschiedenheiten der Hinterhauptsumrisse lässt die Fig. 11 erkennen. Die grösste Breite der Crista des Hinterhauptes bei dem Individuum des anatomischen Museums wurde schon erwähnt. Besonders auffallend ist die Verschiedenheit in der Ansicht von oben. Bei dem Individuum 2969, einem Weibchen (ausgestopft in der Schausammlung ausgestellt), erscheint die hintere Schädelpartie durch die weit abstehenden, wenig geschwungenen Parietalleisten besonders breit, bei dem Schädel von Borneo (Dr. Pagel's Sendung) treten jene Leisten viel näher aneinander und verlaufen weniger gleichmässig, so dass sie in der Parietalregion etwas weiter auseinander treten, um sich gegen das Stirnbein wieder etwas anzunähern. In der Mitte dieser Verbreiterung befindet sich eine längliche, scharf rhombisch umgrenzte Rauigkeit, ein mit der Axe parallel verlaufendes Knochenwülstchen. Das Stirnbein erscheint durch diesen Verlauf breiter als bei dem Schädel 2969, obwohl die Abmessung das entgegengesetzte Verhältnis ergibt. In Bezug auf die Umgrenzung der Ohrgrube verhält sich das Individuum von Borneo ganz so, wie der Lindauer Schädel, nur die Rauigkeiten am Mastoideum sind stärker entwickelt. Bei dem Schädel Nr. 2969 zieht die scharfe Kante weit hinaus, ähnlich so, wie bei dem Individuum *b* zu Leiden; auch die rauhknorrigte Aussenfläche des Mastoideums reicht etwas weniger weit hinauf und der Processus paroccipitalis ist, wie bei den übrigen Schädeln, mit der verlängerten Spitze nach vorwärts gerichtet.

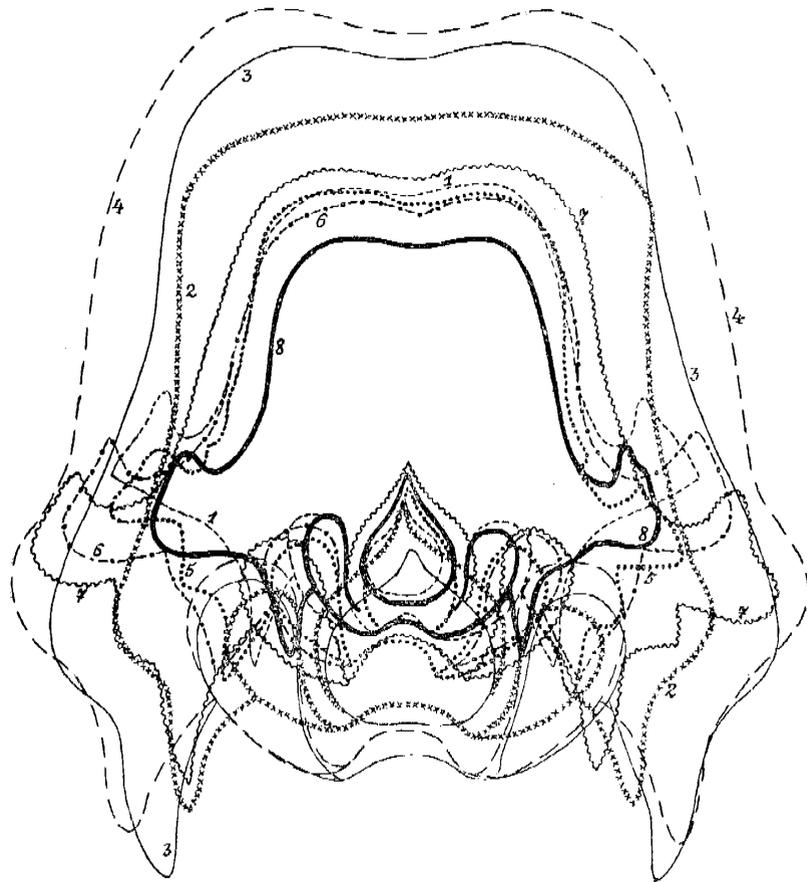
Vergleicht man die Massangaben für das alte und junge Thier des Wiener Hofmuseums miteinander, so ergibt sich daraus, dass die Hauptunterschiede in dem vorderen Theile des Schädels gelegen sind. Das junge Thier, das im Hofmuseum ausgestopft steht, zeigt eine sehr geringe Entwicklung des hinteren Hornes, man kann dabei eigentlich nur von einer Hornplatte sprechen, mit einem unbedeutenden Höcker in der Mitte. Demzufolge sind auch die Rauigkeiten am Schädel-skelet des jungen Thieres nur recht unbedeutend entwickelt.

Dem Alter nach ist das junge Thier des Wiener Hofmuseums etwas jünger als das Individuum *e* des Reichsmuseums zu Leiden. Es besitzt m_1 und m_2 in voller Benützung: m_1 stärker abgekaut als m_2 ; m_3 steckt noch in der Tiefe des Kiefers. Die Prämolaren stecken unter den stark abgekauten Milchzähnen.

von einem jungen Thiere, bei welchem das Mastoideum an den Processus postglenoidalis innig angelagert ist, ohne Verknöcherung; auch die übrigen Knochennähte sind vorhanden. Der Oberkiefer enthält fünf Backenzähne in Abkautung, während der sechste im Durchbrechen ist. Der fünfte der Molaren war eben in Benützung getreten. Der vierte Backenzahn ist unserem m_2 sehr ähnlich, der dritte unserem m_1 . Der erstere hat eine grösste Länge von 4.73 cm und eine grösste Breite von 4.78 cm; der letztere ist 4.72 cm lang und 4.4 cm breit. Es zeigten sich an den Zähnen nur Andeutungen des basalen Schmelzkranzes: ein kleines Schmelzzäpfchen beim fünften und zwei ganz kleine Schmelzwärzchen beim vierten Backenzahn, und zwar am Ausgange des Mittelthales.

Der Schädel des Hamburger Museums stammt von einem Thiere, welches mit jenem von Borneo (Berliner Museum) und dem alten Thiere des Wiener Hofmuseums ziemlich gleich alt gewesen sein dürfte. Die Zähne des durchaus definitiven Gebisses sind nur etwas weniger tief abgekaut als an dem Wiener Individuum. Die Zahnreihe hat eine Länge von 20.4 cm und umfasst pm_2-m_3 . Am Wiener Schädel ist nur ein kleiner Rest des pm_1 vorhanden, während am Hamburger davon keine Spur übrig geblieben ist. Der erstere besitzt im rechten Oberkiefer noch einen kleinen i_2 .

Fig. 11.

Ansicht mehrerer Schädel von *Rhin. sumatrensis* von der Rückseite.

1. Schädel von Lindau — 2. von Berlin (Anatom. Museum) — 3. von Berlin (Borneo) — 4. von Berlin (Nr. 2969) — 5.—8. von Leiden (Indiv. a, b, c, g).

Der Bau der Schmelzlamellen der Backenzähne ist recht übereinstimmend, nur sind die vor dem Mittelhale des pm_3 auftretenden Schmelzknötchen am Wiener Schädel stärker entwickelt.

Das Stirnbein des Hamburger Schädels zeigt hinter dem Stirnhöhcker die Spuren einer tiefgehenden, aber vollkommen geheilten Verwundung, einen schräg von rechts hinten nach links vorne verlaufenden Knochenbruch. Die Rauigkeiten und Knochenwucherungen an den Hornansatzstellen, jene am vorderen Augenrande und hinter dem grossen Gefässloche oberhalb des pm_3 sind am Wiener Schädel etwas kräftiger. Ebenso verhält es sich mit den Rauigkeiten und Leisten an der Hinterhauptsfläche. Die Hinterhauptsöffnung des Wiener Schädels ist abgerundet dreiseitig, höher als breit, jene des Hamburger ist gleichmässig rund, Höhe und Breite sind beinahe gleich.

3*

Der Unterkiefer des Hamburger Schädels ist im Symphysentheile auffallend verjüngt (Höhe 5·5 *cm* gegen 6·3 *cm* am Wiener Schädel). Die Schneidezähne des Wiener Schädels sind auffallend stärker. Die Unterkieferhinterfläche (am Winkel) ist beim Hamburger Individuum schmaler und die Randknorren sind weniger kräftig als an jenem des Wiener Museums. Die Form des Umrisses des Hinterhauptes fällt mit jener des Schädels von Lindau geradezu zusammen, nur ist der Hamburger Schädel in diesem Theile etwas grösser. In Bezug auf die Beschaffenheit der Region um die Ohröffnung fällt die weitgehende Annäherung des Mastoideums an den Processus postglenoidalis auf, die, abgesehen von dem jungen Thiere des Wiener Museums, den extremsten Wert annimmt. Auch die Annäherung des Processus paroccipitalis an den Processus postglenoidalis ist am Hamburger Schädel eine grössere, und zieht bei diesem, ähnlich so wie bei Leiden *b* (Fig. 10 *e*), eine Furche vom Ohrtrichter gegen den Hinterhauptskamm hinauf.

Diese Verschiedenheiten und Uebereinstimmungen wiederholen sich, wenn man die Schädel irgendwelcher der untersuchten Individuen mit den übrigen vergleicht.

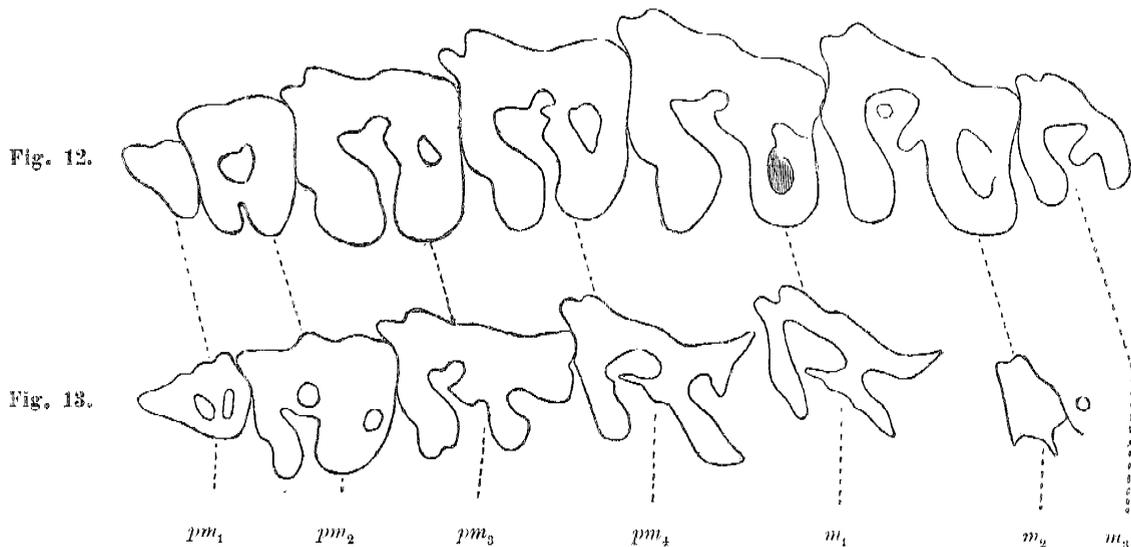


Fig. 12—13. Backenzahnreihen von *Rhin. sondaicus* (Museum von Leiden).

Die Form der Molaren und ihre Abkautungsverhältnisse von neun der untersuchten Schädeln von *Rhinoceros sumatrensis* bringe ich auf den beistehenden Zusammenstellungen zur Anschauung (Fig. 14—22, S. 22 und 23). Es wird dies die nicht geringe Variabilität der Verhältnisse bei verschiedenem Alter und verschieden tief reichender Abkautung erkennen lassen, wobei noch hervorgehoben werden soll, dass auch die Unterschiede der Zahnreihen rechts und links, bei einem und demselben Schädel, in einzelnen Fällen recht beträchtlich sind. Zum Vergleiche seien auch die Molarenreihen der beiden Schädel von *Rhinoceros sondaicus* des Leidener Museums beigefügt (Fig. 12 und 13). Die Darstellungen sind nach den Skizzen hergestellt, die ich an Ort und Stelle angefertigt, indem ich je die besser erhaltene Zahnreihe auf einer Glastafel nachzeichnete. Die Skizzen wurden der leichteren Vergleichung wegen alle in parallele Stellung gebracht, ohne denselben auch nur eine Linie beizufügen, wodurch sich eine gewisse Ungleichmässigkeit ergab, indem ich entweder nur den Verlauf der Schmelzlinien oder ausserdem auch die Zahnumrisse gezeichnet hatte.

Vergleiche ich nach dem oben angewendeten Vorgange die von J. E. Gray (The Ann. and Mg. of nat. Hist. London 1873, XI, 356—362) gegebenen Masse von *Ceratorhinus niger* von Malacca mit *Ceratorhinus sumatrensis*, so ergeben sich für die grösste Länge: Hinterhauptsgelenk-Nasenspitze, für *Rhinoceros (Ceratorhinus) niger* 54·61, für *Rhin. (Ceratorhinus) sumatrensis* 55·88 cm und waren sonach offenbar beide grosse, ausgewachsene Individuen, von der Grösse etwa wie jenes von Lindau. Die gegebenen Abmessungen beziehen sich zumeist auf die Verhältnisse der Unterkiefer und schwanken zwischen 2·3% für die grösste Schädellänge und für die Unterkiefer zugunsten von *Rhinoceros sumatrensis*, während dessen Hinterhauptshöhe jene von *Rhinoceros niger* um 4% übertrifft. Die drei weiteren Masse des Unterkiefers überwiegen bei *Rhinoceros niger* um 9—11%, Unterschiede, die sicherlich noch innerhalb der Unterschiede bei derselben Art am Skelet vorkommen, wie ein Blick auf die von mir gegebene Tabelle (gegenüber Seite 11) beweist, woraus sich z. B. ergibt, dass der Lindauer Schädel länger (+7%) und schmaler (—9%) ist, als der grössere Schädel des Wiener Hofmuseums. Auch der Unterschied in der Höhe des Hinterhauptes (bei *Rhinoceros niger* um 4% geringer) ist nicht ausschlaggebend, wie ein Blick auf die Hinterhauptsansichten von acht von mir zu Lindau, Leiden und Berlin durch Glas gezeichneten Individuen erkennen lässt (Fig. 11). Nach dem Schädel skelet müssten die beiden Gray'schen Formen wohl als derselben Art angehörig bezeichnet werden und könnten nach den äusserlichen Verhältnissen nur als Varietäten unterschieden werden. Der Unterschied zweier im Museum zu Leiden stehenden ausgestopften Individuen von Sumatra mit *Sumatrensis*-Schädelskelet ist vielleicht noch grösser, wobei das eine gleichfalls schwarzhaarig ist, wie es von *Rhinoceros niger* angegeben wird. Die von Gray gegebene Ansicht des Hinterhauptes (l. c. Taf. XI) würde immerhin recht gut mit jener des Lindauer Individuums stimmen.

Die beiden trefflichen Abbildungen von *Rhinoceros (Ceratorhinus) sumatrensis* und *niger* in Handlist of the Edentats, Thick-skinned and Ruminant Mammals in the Brit. Museum von J. E. Gray (London 1873), gezeichnet von Ford und C. L. Griesbach (Taf. XIX u. XX), fallen beide durch die verhältnismässig grosse untere Breite des Hinterhauptes auf, und würde in dieser Beziehung *Ceratorhinus niger* in den Reihen der Formen die äusserste Stellung einnehmen, während *Cer. sumatrensis* sich dem Lindauer Schädel annähert. Uebrigens geht aus der cit. Abbildung von *Rhin. (Ceratorhinus) sumatrensis* hervor, dass man es mit einem jüngeren Thiere zu thun habe, denn die Nähte, nicht nur im Schnauzentheile, sondern zwischen den Scheitel- und Schläfenbeinen, werden als noch vorhanden gezeichnet, während an der Zeichnung von *Rhin. (Cerat.) niger* davon nichts mehr zu erkennen ist. Der von Cuvier abgebildete Schädel (Oss. Foss. 1825, III, Taf. 79, Fig. 3) hat im hinteren Theile grosse Aehnlichkeit mit dem Schädel von Lindau, durch die noch weitergehende Annäherung der Parietalleisten. Schon nach der Kürze des Schnauzentheiles hat man es dabei mit einem jüngeren Thiere zu thun, was auch aus der nicht vollzogenen Verknöcherung in dieser Region zu ersehen ist.

Um auch die übrigen lebenden Formen nach ihren Massverhältnissen in Vergleich bringen zu können, habe ich die in J. E. Gray's „Handlist“ in Profildarstellungen zur Abbildung gebrachten Schädel Messungen unterzogen, welchen wohl, trotz der gewiss sorgfältigen Profildarstellungen, nur ein beiläufiger Wert zukommen wird, die aber doch einer Betrachtung wert sein dürften.

Fig. 14.

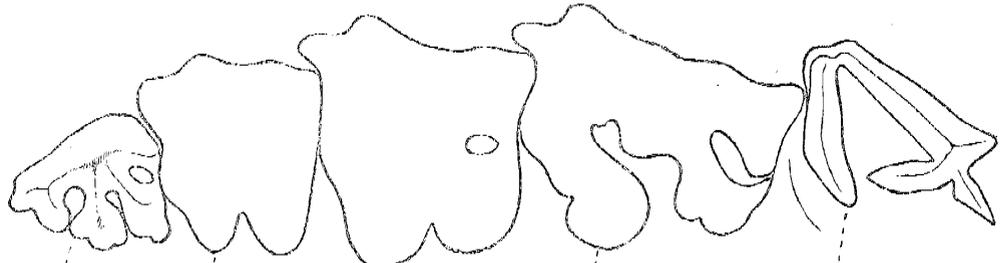


Fig. 15.

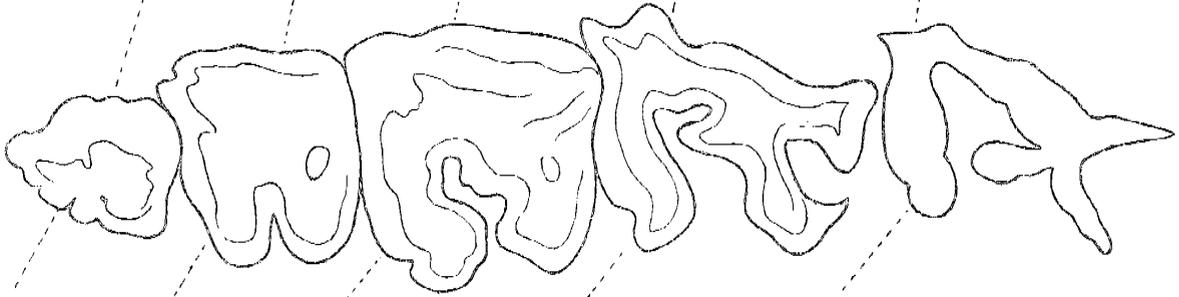


Fig. 16.

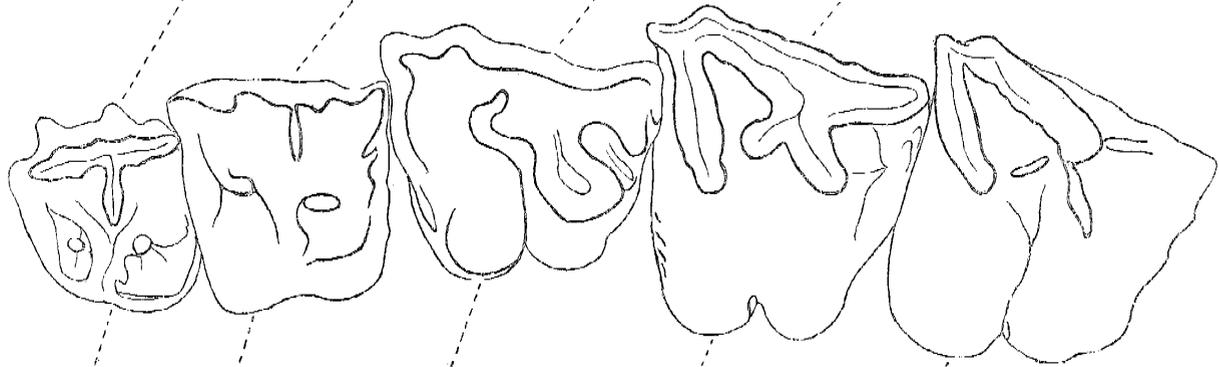


Fig. 17.

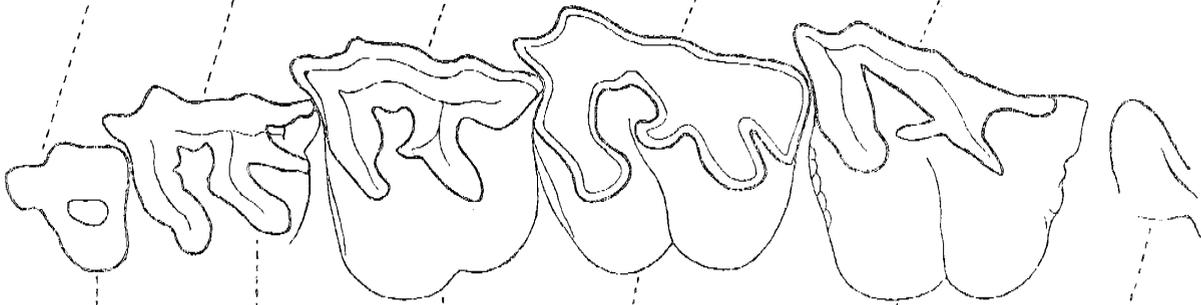


Fig. 18.

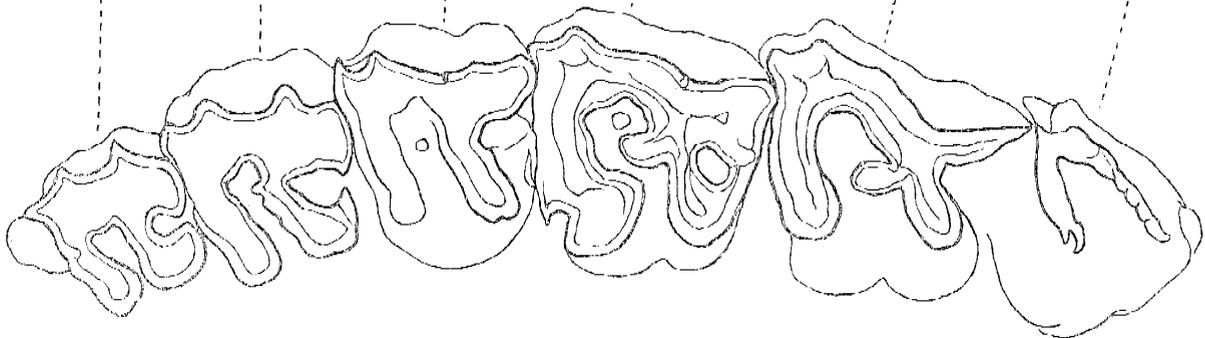


Fig. 14—18. Backenzahnreihen von *Rhinoceros (Ceratorhinus) samatrensis* Cur.
 Fig. 14 Individ. *a* (junges Weibchen), Fig. 15 Individ. *b* (junges Männchen), Fig. 16 Individ. *e* des Reichsmus. zu Leiden, Fig. 17 Individ.
 Nr. 2969 (Weibchen) des Berliner naturh. Museums, Fig. 18 altes Individuum des Wiener Hofmuseums.

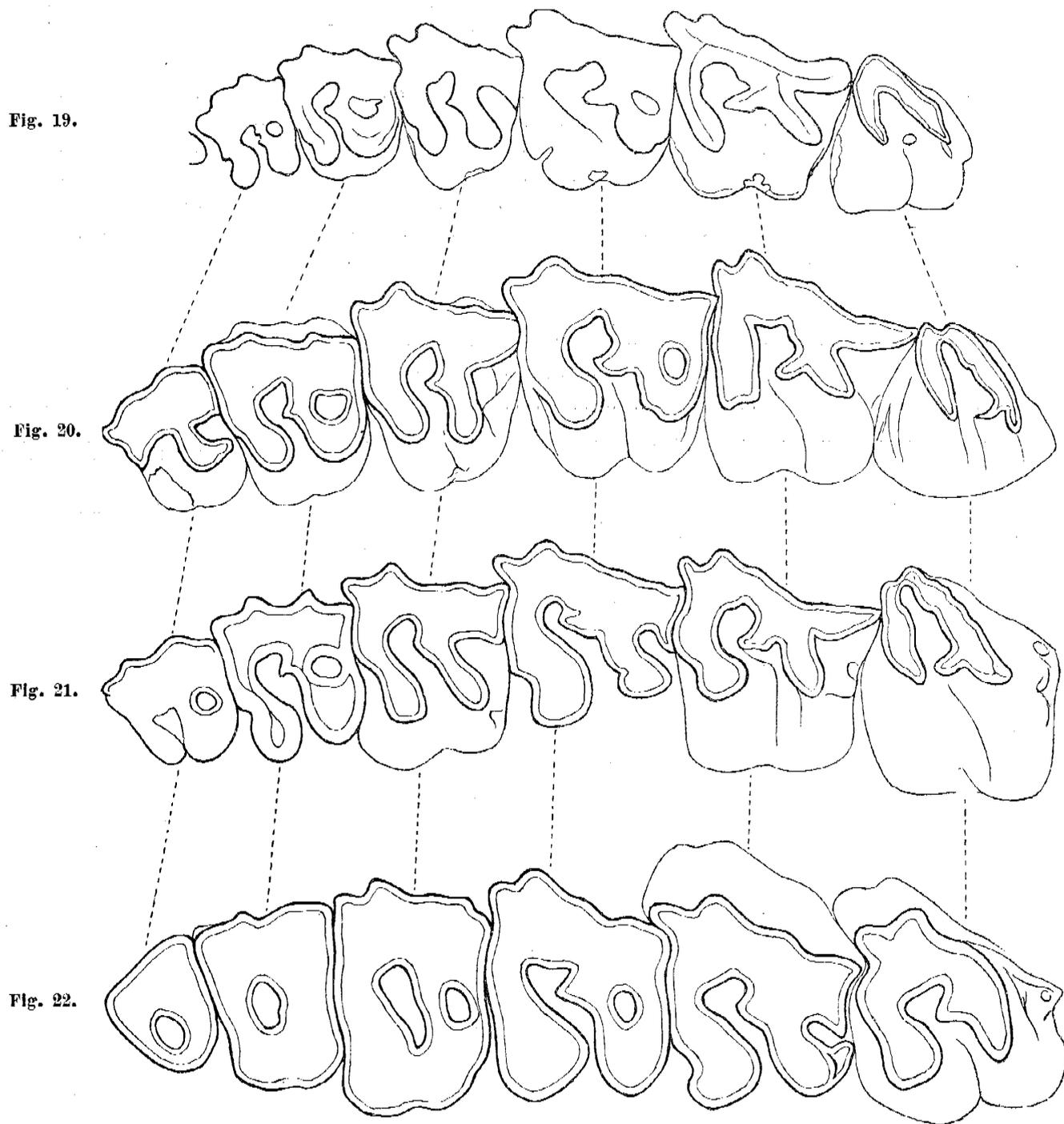


Fig. 19—22. Backenzahreihen von *Rhinoceros (Ceratorhinus) sumatrensis* Cuv.

Fig. 19 Individuum γ (nicht sehr altes Männchen) des Leidener Reichsmuseums, Fig. 20 Individuum des Hamburger Museums, Fig. 21 Individuum von Borneo des Berliner naturh. Museums, Fig. 22 des Lindauer Schädels.

	<i>Rhin. sinus</i>		<i>Rh. sumatrensis</i>	<i>Rh. niger</i>	<i>Rh. unicornis</i>		<i>Rh. bicornis</i>			Grösster Unterschie- d. erwachs. Formen	Grösster Unterschie- d. erwachs. Formen	Unterschied zw. 1 u. 3	Unterschied zw. 1 u. 4	Unterschied zw. 3 u. 4	Unterschied zw. 3 u. 7	Unterschied zw. 3 u. 8	Unterschied zw. 4 u. 7	Unterschied zw. 4 u. 8	Unterschied zw. 7 u. 8
	alt	Jung			alt	Jung	Taf. XVI	Taf. XVII Abyssinien	Taf. XVIII sehr jung										
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.										
19 : 35	3.39	2.63	3.31	2.89	2.77	2.12	2.97	2.64	2.09	62	28	2	17	17	11	25	3	9	12
19 : 27	1.17	0.92	1.01	0.98	0.45	0.91	3.1.13	3.0.90	3.0.93	30	30	16	19	6	12	12	15	9	25
20 : 21	2.31	2.39	2.65	2.97	3.4.13	3.98	3.44	3.53	3.83	78	78	8	15	12	29	33	16	19	3
22 : 23	1.28	1.09	1.21	1.03	1.03	0.99	1.44	1.00	0.90	60	44	6	24	17	19	21	39	3	44
22 : 36	0.69	0.54	1.01	0.95	0.69	0.64	0.63	0.56	0.51	98	80	46	33	6	60	80	50	69	12
20 : 31	1.39	1.75	1.62	1.64	1.70	1.54	1.95	1.87	1.86	40	40	16	17	1	20	15	19	14	4
↘ zw. 20 u. 31	121°	92°	94°	96°	69°	74°	96°	89°	93°	52°	52°	27°	25°	2°	2°	5°	0°	7°	7°

Es geht daraus im Vergleich mit den Ergebnissen der Messungen an den Schädel skeleten unter anderem hervor (man vergl. die tabellarische Uebersicht gegenüber Seite 11), dass für *Rhin. sumatrensis* und *Rhin. niger* die Unterschiede in der That im allgemeinen innerhalb der für die untersuchten Schädel gefundenen Werte liegen oder ihnen doch nahe kommen. Weiters ersieht man, dass *Rhin. sinus* dem *Rhin. sumatrensis* und *niger* etwas näher kommt, als dies bei *Rhin. bicornis* der Fall ist. Der Unterschied zwischen den beiden als *Rhin. bicornis* bezeichneten Schädeln (7 u. 8) ist nur in zwei Verhältnissen geringer, in vier Verhältnissen aber grösser als jener zwischen *Rhin. sumatrensis* und *niger* (3 u. 4). *Rhin. unicornis* nähert sich mehr dem *Rhin. bicornis* als den anderen Formen.

Die schönen nordamerikanischen Formen von *Aceratherium*, welche jüngst von H. F. Osborn (1898 Mem. Am. Mus. nat. hist. I. III.) in vortrefflicher Weise zur Abbildung gebracht wurden, scheinen mir recht wohl geeignet, um auch an sie die Vergleiche der Massverhältnisse in Anwendung zu bringen. Dabei wurden die Osborn'schen Abbildungen zugrunde gelegt und bei allen sechs in Vergleich gebrachten Formen in genau derselben Weise vorgegangen. Das als 1 angeführte Mass ist bei allen Formen die Entfernung der Nasenspitze vom Hinterhauptskamme, und zwar in der Mittelebene gemessen. Die übrigen Zahlen entsprechen jenen der grossen Tabelle.

Wenn ich auf Grund dieser Massverhältnisse an den Vergleich herantrete, vorerst ganz unbekümmert um alle weiteren Details, so komme ich, nur auf die bei *Rhin. sumatrensis* gemachten Erfahrungen gestützt, zu den folgenden Ergebnissen:

Hyrachius agrarius zeigt in den Verhältnissen 1. (1 : 4), 2. (1 : 14), 3. (14 : 13) und 12. (3 : 8) grosse Verschiedenheit und kann weiter ausser Vergleich bleiben.

Was die fünf *Aceratherien* anbelangt, so soll zuerst das als neue Gattung aufgestellte *Leptaceratherium trigonodum* Osborn und Wortm. ins Auge gefasst werden. Nur zwei seiner Massverhältnisse fallen ausserhalb die Grenzen der bei den anderen vier Formen bestehenden Werte, nämlich das Verhältnis 1 : 14 = 3.64, verschieden um 5% gegen *Aceratherium tridactylum*, und 19 : 35, um 16% gegen dieselbe Art. Nach diesen Massverhältnissen liesse sich sonach die neue Gattung kaum aufrecht erhalten.

Eine grössere und mehrfache Verschiedenheit besteht zwischen *Aceratherium platycephalum* Osborn den anderen drei Formen gegenüber, besonders in den das Hinterhaupt betreffenden, sehr auffallenden Verhältnissen (14 : 13, verschieden um 25—49%, Annäherung an *Acerath. trigonodum*;

14 : 17 + 18, verschieden um etwa 38^o/_o, Annäherung an *Acerath. trigonodum*; 1 : 14, verschieden um 9—31^o/_o, Annäherung an *Acerath. Copei*; 19 : 35 kommt sehr nahe jenem von *Aceratherium Copei Osborn*; 20 : 21 ist um 23—32^o/_o verschieden, Annäherung an *Aceratherium trigonodum*; 22 : 36, verschieden um 64—71^o/_o, Annäherung an *Acerath. trigonodum*; der \times zwischen 20 u. 31 ist um 9—10^o verschieden; 4 : 14 ganz ähnlich wie bei *Aceratherium Copei*, von den beiden anderen Formen um 11—26^o/_o verschieden). Die beiden letzten Verhältnisse sind beträchtlich verschieden von den übrigen (42—68^o/_o Unterschied) mit grösserer Annäherung an *Acerath. trigonodum* (Unterschied nur 5^o/_o). *Aceratherium platycephalum* wäre sonach eine gute Art, ebenso auch *Aceratherium Copei*.

Bei *Aceratherium occidentale Leidy* und *Aceratherium tridactylum Osborn* sind dagegen die Unterschiede recht unbedeutend, so dass sie nach den angegebenen Massverhältnissen kaum als Varietäten derselben Art betrachtet werden könnten.

Wenn ich nun diese Ergebnisse mit den Ausführungen vergleiche, welche H. F. Osborn in der citierten grossen Arbeit gegeben hat, so käme dabei hauptsächlich das über die beiden letztgenannten Formen Gesagte in Betracht. Osborn legt ein Hauptgewicht bei der Unterscheidung der verschiedenen Formen auf die Zahnverhältnisse. Für *Leptaceratherium* wird hauptsächlich das Vorkommen eines Canin im Oberkiefer hervorgehoben. Ein solcher tritt aber auch bei *Aceratherium Copei* auf (Taf. XIV, Fig. 12 u. 13).

Osborn hat (l. c. 159) die Vergleichung seines *Aceratherium tridactylum* mit *Aceratherium occidentale Leidy* vorgenommen und hat sowohl auf die Aehnlichkeiten als auch auf die Verschiedenheiten beider Formen hingewiesen. Nur die letzteren brauche ich näher in Betracht zu ziehen. Zuerst wird auf die Reduction der seitlichen oberen Incisoren hingewiesen. Die Verschiedenartigkeit der Ausbildung der Schneidezähne bei *Rhin. sumatrensis* lässt mich diesen Umstand als wenig ins Gewicht fallend betrachten; ebenso verhält es sich mit den Verschiedenartigkeiten der Nasalia und jener des Hinterhauptes, dieselben sind bei den von mir untersuchten Formen von *Rhin. sumatrensis* gewiss nicht geringer, wie ein Blick auf die Fig. 11, S. 19 darthun wird. Wichtiger erscheint das Verhalten zwischen dem Processus postglenoidalis und dem Mastoidenm, die „usual closure“ des „external auditory meatus“ bei *Aceratherium tridactylum*, während sich *Aceratherium occidentale* (Taf. XVI, Fig. 19) in dieser Beziehung ähnlich so verhält, wie der eine oder andere Schädel von *Rhin. sumatrensis*; das ist schon von grösserer Bedeutung, doch ist dabei das Wörtchen usual zu bedenken, sowie das so verschiedenartige Verhalten dieser beiden wichtigen Fortsätze bei *Rhin. sumatrensis*, wo die Entfernung zwischen 11 und 2 mm variiert. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal bildet gewiss die Ausbildung der Backenzähne. Auch in dieser Beziehung ist ein Blick auf die möglichst genau abgenommenen Darstellungen der Backenzahnseiten von *Rhin. sumatrensis* und ein Vergleich derselben mit den beiden Zahnreihen von *Rhin. sondaicus* lehrreich. Die Variabilität bei den Formen der ersteren Art scheint mir fast grösser zu sein, als die Verschiedenheit derselben von jenen von *Rhin. sondaicus*.

Dieser Vergleich dürfte zeigen, dass auf die Verschiedenheit des Schmelzlinienverlaufes in ihren Einzelheiten kein allzu grosses Gewicht gelegt werden dürfe. Auf jeden Fall ist jedoch diese letzte Verschiedenheit der beiden amerikanischen Formen gewiss die wichtigste.

Schliesslich möchte ich noch auf die grossen Verschiedenheiten aufmerksam machen, welche in Bezug auf die Massverhältnisse zwischen *Aceratherium tridactylum Osborn* (Taf. XVII) und dem als von einem erwachsenen Weibchen herstammenden bezeichneten Schädel (Fig. 48, A. C. S. 162) bestehen. Drei von den sechs bestimmaren Massverhältnissen fallen weit über die bei *Rhin.*

Franz Toula: Das Nashorn von Hundsheim. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XIX. Bd., 1. Heft.)

sumatrensis gefundenen Verschiedenheiten hinaus. Geradezu überraschend ist diese Verschiedenheit, wenn man etwa das eine erwachsene Männchen (Leiden Indiv. *g*) mit dem erwachsenen Weibchen des Berliner Museums (Indiv. Nr. 2969) vergleicht. Die grösste Verschiedenheit beträgt dabei nur ca. 5%, während bei den beiden amerikanischen Formen der geringste Unterschied ca. 12% ausmacht.

Vergleichende Beschreibung der einzelnen Skelettheile von *Rhinoceros hundsheimensis* n. f. **Die Wirbelsäule.**

I. Die Halswirbel.

Der Atlas.

(Taf. V, Fig. 1a, 1b, 1c.)

Nur der Rand der linken Diapophyse ist beschädigt, sonst ist der Atlas unseres Thieres ganz wohl erhalten. Der Knochenknorren oben in der Mittelebene ist in der Mitte vertieft und besitzt rechts und links davon je einen Höcker. Der spitze Fortsatz unten und rückwärts ist stark zugespitzt, der untere Vorderrand stark eingeschnürt. Das letztere Verhalten erinnert an *Rhin. unicornis* (Blainville *Rhin.* Taf. V). Die grossen Arterien- und Nervencanäle liegen beiderseits in je einer tiefen Furche; der Arterien canal ist wohl umrandet. Bei *Rhin. bicornis* (Blainville l. c.) liegen sie einander sehr nahe, der äussere weit ab vom Vorderrande. Bei allen anderen zum Vergleiche kommenden Arten wird aus dem äusseren vorderen Canal eine vorne offene Furche, so auch bei dem in manchen Beziehungen unserem Thiere nahestehenden *Rhin. megarhinus* (Simonelli 189, Taf. II, Fig. 2 u. 4). Dagegen zeigt *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco (l. c. Taf. III, Fig. 2) eine sehr schmale äussere Umrandung. Umrandet ist der Arterien canal auch bei *Rhin. Schleiermacheri* Kaup. Die Diapophysen bei *Rh. etruscus* var. *Astensis* Sacco sind seitlich durch gleichmässig im Bogen verlaufende verdickte Ränder begrenzt, was bei unserem Atlas nicht der Fall ist. Die Diapophysen sind breit und trotz der grossen Breite der Gelenkfläche für den Epistropheus nur wenig nach rückwärts gezogen. Die Seitenränder sind in der Mitte stark kuorrig verdickt. Vergleicht man die Massverhältnisse der folgenden Tabelle, so fällt die Grösse der Pfannen für die Hinterhauptcondylen auf. Aehnlich so verhält es sich nur bei *Rhin. bicornis* (bei Blainville, Taf. V). Diese Pfannen sind nur wenig schmaler als jene für den Epistropheus, was ähnlich so auch bei *Rhin. megarhinus* Simonelli der Fall sein dürfte, ebenso aber auch bei *Rhin. subinermis* Pomel (l. c. Taf. VI, Fig. 3, 4). Am grössten erscheint die Verschiedenheit bei *Rhin. sumatrensis* und diesem zunächst steht in dieser Beziehung *Rhin. unicornis* (Blainville l. c.). Bei *Rhin. Schleiermacheri* ist das vordere Pfannenpaar breiter als das hintere: also das umgekehrte Verhältnis wie bei *Rhin. hundsheimensis*. Die vorderen Gelenkpfannen sind bei unserem Thiere oben 5:7, unten 2:5 cm von einander durch Furchen getrennt, ein Verhältnis, wie es ähnlich so bei *Rhin. megarhinus* Simonelli bestehen dürfte. Die Gelenkpfannen für die Epistropheusknorren sind von der Furche

für den Fortsatz derselben durch vorspringende Dornen scharf getrennt, was bei *Rhin. sumatrensis* nicht der Fall ist. Die Nervencanäle an der Basis der Diapophysen sind bei unserem Thiere sehr klein.

Vergleichende Abmessungen.

	Rhinoceros									
	hundshei- mensis	sumatrensis	son- daicus	bicor- nis	uni- cornis	antiquitatis (Brandt)	Schäfer- maeheri (Kaup)	subinervis (Pomel)	megarhinus (Simonelli)	etruscus var. Astensis (Sacco)
			(Blainville ¹⁾)							
1. Grösste Breite mit den Diapophysen	38.7	24.9	35.2	31.5	44.5	34.0	29.2	—	ca. 34.8	31.0
2. Grösste Breite der Gelenkspfannen für die Hinterhauptscondylen . .	15.05	9.25	ca. 15.2	15.6	ca. 13.6	15.12	13.2	15.9	14.55	—
3. Grösste Breite der Gelenkspfannen für den Epistropheus	15.3	12.5	17.6	16.5	19.4	18.5	13.12	15.9	15.42	—
4. Grösste Entfernung der vorderen und hinteren Gelenkflächen (von oben betrachtet)	11.8	9.85	11.2	13.2	14.1	11.6	7.6	16.2	11.25	—
5. Entfernung der Arterienanäle	16.1	10.8 ²⁾	16.0	11.6	13.8	16.0 ²⁾	13.2	17.1	15.6 ²⁾	(14.4)
6. Entfernung der Nervencanäle	8.05	5.15	7.6	7.2	6.0	6.7	7.7	8.1	6.0	(7.1)
7. Grösste Länge der Diapophysen (parallel zur Axe gemessen) . .	18.8	10.25	9.4	15.6	14.2	13.3	10.0	—	10.5	(11.4)
8. Grösste Höhe des Wirbelringes (vorne aussen gemessen)	10.4	9.2	—	—	—	13.2	—	—	—	—
9. Länge des Ringes (oben gemessen)	6.0	4.8	—	—	—	6.6	—	—	—	—
1 : 5	2.09	2.3	2.2	2.7	3.3	2.1	2.2	—	2.2	2.04
1 : 7	2.4	2.4	3.7	2.0	3.1	2.6	2.9	—	3.3	2.6
3 : 2	1.01	1.35	1.15	1.07	1.42	1.22	0.99	1.0	1.06	—

Der Epistropheus.

(Taf. V, Fig. 2, a, b, c.)

	<i>Rh. hundsh.</i>	<i>Rh. megarh. (Simonelli)</i>	<i>Rh. sumatrensis</i>
1. Länge (unten gemessen, mit dem Proc. odontoides)	11.7	11.2	10.1
2. Grösste Breite	15.3	15.7	—
3. Grösste Höhe in der Medianebene	ca. 16.8	ca. 16.15	—
4. Länge der Oberkante der Spina dorsalis	9.35	—	7.6
5. Entfernung der Schlagadercanäle	9.3	ca. 7.2	6.55
6. Breite des Rückenmarkscanales	3.5	4.8	3.1
7. Höhe des Rückenmarkscanales	3.3	3.5	2.8
8. Gelenkflächen für den dritten Wirbel	3.5 : 3.3	—	3.1 : 2.8
	2 : 1	1.3	1.4

¹⁾ *Rhin. sondaicus* und die folgenden Arten nach den Abbildungen und im gleichen Sinne gemessen, wie am Hundsheimer Thiere und an dem alten Wiener Exemplare von *Rh. sumatrensis*. Die betreffenden Werte sind daher nur relative.

²⁾ Ungeschlossen als offene Rinne entwickelt.

Der allgemeinen Form nach recht ähnlich einerseits jenem von *Rhin. sumatrensis*, andererseits jenem von *Rhin. megarhinus Simonelli* (l. c. Taf. II, Fig. 5, 6). Die Spina dorsalis ist oben scharfkantig und rückwärts nicht so verbreitert, wie bei *Rhin. sumatrensis*; die Hinterfläche schiebt sich zwischen die beiden seitlichen Knorren des ersten Wirbels. Der Processus odontoideus ist vorne verbreitert. Die Diapophysen (nur die linke ist erhalten) sind nach rückwärts gerichtet. Die Gelenksflächen der verhältnismässig sehr kurzen Postzygapophysen enden nach unten stumpf, oberhalb der Grube für den Unterrand der Gelenke der vorderen Zygapophysen des dritten Wirbels. Die Weite des Rückenmarkscanals ist verhältnismässig gering, bei vorwaltender Breite. Bei *Rhin. megarhinus* ist sie bei dem im allgemeinen ähnlich grossen *Epistropheus* weit beträchtlicher. Bei diesem überwiegt die grösste Breite 2:1 = 1:4 gegen 1:3 bei unserem Thiere.

Bei *Rhin. Schleiermachersi* (Kaup, Desor. Taf. XIII, Fig. 2) ist eine scharfe Oberkante der Spina dorsalis nicht vorhanden, dieselbe scheint oben durch eine Fläche abgeschlossen zu sein. Leider liegt von *Rhin. etruscus var. Astensis Sacco* (man vergl. l. c. Taf. III, Fig. 1) keine deutliche Abbildung vor, doch erscheint nach der citirten Abbildung die Spina dorsalis nach rückwärts gleichmässig gerundet zu enden und im Verhältnisse weit höher als bei unserem Thiere und als bei *Rhin. megarhinus*.

Die Oberfläche ist im allgemeinen viel glatter als bei dem mir vorliegenden *Rhin. sumatrensis*.

Der dritte Halswirbel.

(Taf. V, Fig. 3, a, b, c.)

Der dritte Halswirbel ist bis auf die abgebrochene kurze Spina dorsalis und die Diapophyse der rechten Seite sehr gut erhalten, nur der Unterrand der Gelenksflächen für den vierten Wirbel ist beiderseits etwas beschädigt. Der Canal für das Rückenmark ist gegen oben nicht so verengt wie bei *Rhin. sumatrensis*. Der Bogen erscheint dadurch breiter, was besonders von rückwärts betrachtet auffällt. Die Gelenksflächen der hinteren Zygapophysen sind etwas stärker nach unten verlängert und reichen weniger weit gegen die Mittelebene wie bei *Rhin. sumatrensis*; sie erscheinen daher länger als diese. Die Seitenränder der vorderen Zygapophysen verlaufen fast parallel mit der Symmetrieebene. Die grosse Gelenkspfanne des Wirbelkörpers ist verhältnismässig breiter als bei dem Vergleichsthier (Höhe ca. 5·7, Breite ca. 5·7 cm, gegen 5·3 u. 5·0 cm). Der Unterrand der Diapophyse ist gerade gestreckt, während er bei *Rhin. sumatrensis* eine Einbuchtung nach oben zeigt. Die Länge des Unterrandes des Wirbelkörpers beträgt über 11·3 cm, gegen 7·4 cm bei dem Vergleichsthier. Die beiden seitlichen Flächen sind fast eben.

	<i>Rh. hundsh. cm</i>	<i>Rh. sumatr. cm</i>	<i>Rh. megarh. (Simonelli) (n. d. Abbild.)</i>
Länge des Wirbelkörpers (oben gemessen)	5·5	4·3	6
Länge des Bogens unter der Spina dorsalis	4·3	3·0	—
Höhe des Rückenmarkscanals	3·0	2·5	ca. 3·4
Breite des Rückenmarkscanals	3·5	3·0	ca. 5·1
Entfernung der Hinterenden der Diapophysen	18·1	15·4	—
Grösste Entfernung der hinteren Zygapophysen	7·8	7·4	ca. 9·0
Länge des Halses der Diapophysen	3·9	2·45	—
Breite der hinteren Gelenksfläche	4·8	—	6·0
Höhe der hinteren Gelenksfläche	6·0	—	6·6

Simonelli (l. c. Taf. II, Fig. 7, 8) bildet von *Rhin. megarhinus* den dritten Halswirbel ab. Der Wirbelkörper ist verhältnismässig gross und breit gebaut. Auch sonst ist die Breite grösser und ragen die vorderen Zygapophysen weiter nach aufwärts als bei unserem Thiere. Der ganze dritte Wirbel erscheint viel kräftiger gebaut. Der Rückenmarkscanal ist in seinen Verhältnissen ähnlich, nur überwiegt die Breite gegenüber der Höhe in viel grösserem Masse. Der dritte Halswirbel von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco (l. c. Taf. IV, Fig. 1) scheint von schlankerem Bau zu sein, als der von *Rhin. hundsheimensis*. Es ist sehr schade, dass Sacco keine besseren Abbildungen gegeben hat; das Individuum von Dusino hätte es wahrlich verdient.

Der vierte Halswirbel

ist dem dritten recht ähnlich, doch sind die hinteren Zygapophysen breiter gebaut, welche Zunahme bis zum sechsten Halswirbel anhält. Die Spina dorsalis ist flach und kurz und von der Spitze nach rückwärts nur wenig verdickt. Die hinteren Theile der Diapophysen sind leider nicht erhalten. Der Wirbelkörper ist auf seiner oberen Seite fast ausgeebnet und zeigt nach vorne zu eine ganz flache, nur leicht angedeutete Furche, welche auch am Oberrande des Gelenkkopfes angedeutet ist. Die vorderen Zygapophysen sind verhältnismässig lang gestreckt im Vergleiche mit jenen von *Rhin. sumatrensis*, die Gelenksflächen der rückwärtigen laufen bis in den Winkel am Bogen spitz zu, während sie bei *Rhin. sumatrensis* nur am Unterrande gegen den Bogen ausgezogen erscheinen. Der vierte Halswirbel bei *Rhin. megarhinus* Simonelli (l. c. Taf. II, Fig. 9, 10) erscheint in den Zygapophysen weit breiter als bei unserem Thiere.

Der fünfte Halswirbel

ist wieder dem vierten ähnlich. Die hinteren Zygapophysen sind in scharfem Winkel von dem sehr flachen Bogen des Rückenmarkscanales abgesetzt. Dieser Bogen besitzt an beiden Seiten des abgebrochenen Dornfortsatzes eine flachmüldige Vertiefung und verläuft jederseits eine scharfe Knochenkante von der Mitte der Basis des Dornfortsatzes gegen die vorderen Zygapophysen, hinter welchen gleichfalls jederseits eine flache Furche auftritt, mit einem schwächeren Knochenleistchen in der Mitte, ein Verhalten, welches auch am vierten Halswirbel ganz ähnlich so auftritt. Auch von rückwärts betrachtet erscheint der Bogen des Rückenmarkscanales abgeflacht und breit, was an dem Vergleichsthier nicht der Fall ist. Die Pfanne für den Gelenkkopf des sechsten Wirbelkörpers ist nur wenig höher als breit (6.5 : 6.2 cm gegen 5.5 : 4.9 cm bei *Rhin. sumatrensis*). Die hinteren Zygapophysen sind weniger schräg gestellt als beim vierten Wirbel. Mit dem vierten Wirbel verglichen, sind die Diapophysen kürzer und eine breite Fläche (Parapophyse) in schönem Bogen mehr nach abwärts gerichtet.

Der sechste Halswirbel.

(Fig. 23 a, b.)

Derselbe zeigt dasselbe Verhalten in der Stellung der beiden Zygapophysenpaare. Die Fläche des Bogens des Rückenmarkscanales verläuft fast parallel mit der Axe des Wirbelkörpers, während sie bei *Rhin. sumatrensis* gegen rückwärts ansteigt, sie bildet eine einheitliche sanfte Mulde zu beiden Seiten des in der Axenrichtung sehr kurzen Dornfortsatzes, dessen Spitze abgebrochen ist. Der Rückenmarkscanal ist immer noch breiter als hoch. Die in der Richtung der Körperaxe verlängerten Diapophysen senden je eine steil nach abwärts gerichtete Platte aus (Parapophyse).

Der Unterrand dieser Parapophysen ist leicht gekrümmt. Die Pfanne für den Gelenkkopf des siebenten Wirbels ist breiter als hoch (6.1 : 5.9 cm gegen 5 : 5.2 bei *Rhinoceros sumatrensis*). Der sechste Wirbel von *Rhin. bicornis*, welchen Blainville (l. c. Taf. V) abbildete, zeigt in der all-

Fig. 23 a.

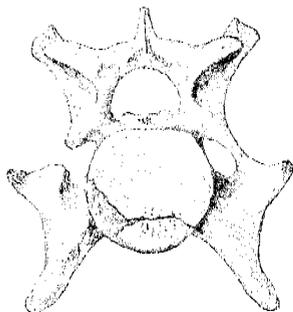
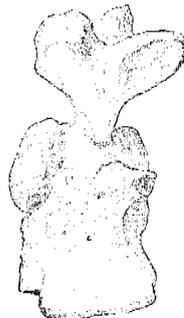


Fig. 23 b.



Der sechste Halswirbel.

gemeinen Erscheinung grosse Aehnlichkeit, nur die Flächen der Parapophysen sind weniger verlängert, und der das Schlagaderloch nach aussen begrenzende Knochenbogen ist kräftiger als bei unserem Thiere.

Der siebente Halswirbel.

(Taf. V, Fig. 5 a, b.)

Derselbe ist recht gut erhalten, nur die Spitze des in der Axenrichtung kurzen und dabei hoch und schlank aufragenden Dornfortsatzes, sowie die Enden der Diapophysen sind abgebrochen. Die Gelenkflächen der vorderen Zygapophysen stehen weniger steil als jene von *Rhin. sumatrensis*, die hinteren dagegen sind ganz ähnlich gerichtet, erscheinen aber weit breiter und weniger ausgehöhlt als bei dem Vergleichsthier. Die Gelenkflächenantheile für die Köpfe der ersten Rippe sind halbmondförmig und schräg nach vorne gezogen. Die Gelenkpfanne für den ersten Rückenwirbel ist noch viel breiter als hoch, als beim sechsten Wirbel (6.3 : 5.45 cm gegen 5.2 : 4.7 cm bei *Rhin. sumatrensis*). Die Unterfläche des Wirbelkörpers ist weniger knorrig, als bei dem Vergleichsthier, und höckerlos.

Gross ist offenbar die Aehnlichkeit mit dem siebenten Wirbel von *Rhin. etruscus var. Astensis Sacco* (l. c. Taf. III, Fig. 1), nur scheinen hier die vorderen Zygapophysen noch kräftiger als bei unserem Thiere.

Masse der Halswirbel III—VII in Centimeter.

	Halswirbel	III	IV	V	VI	VII
1. Länge des Wirbelkörpers (oben gemessen)		5.5	5.5	5.6	5.6	5.5
2. Höhe bis zur Basis der Spina dorsalis		ca. 10.3	10.5	10.8	10.75	10.1
4. Entfernung der hinteren Zygapophyse an den Oberrändern gemessen		7.7	9.25	9.9	10.35	10.2
5. Entfernung der Arterienkanäle (hinten gemessen)		6.3	6.15	6.8	6.7	7.85
6. Höhe des Gelenkkopfes der Wirbelkörper		6.1	6.2	6.1	ca. 5.8	5.9
7. Entfernung der Diapophysen (rückwärts)		17.8	16.8	—	12.3	—

Der Rückenmarkscanal erscheint auch bei *Rhin. megarhinus Simonelli* (l. c. Taf. II, Fig. 3—12) breiter als hoch, während er bei *Rhin. sumatrensis*, sich nach oben verschmälernd, höher als breit ist.

Die Halswirbel, welche Gaudry (Pachydermes foss. de l'Attique, Taf. XXIX, Fig. 1—3) von *Rhinoceros pachygnathus* abbildet, sind recht unvollständig, alle Fortsätze sind abgebrochen.

Die von Pomel abgebildeten Halswirbel von *Rhinoceros subinermis* (Rhin. quartern. Algier 1895) sind in ihren Fortsätzen alle mehr oder weniger stark beschädigt. Der Querschnitt des Rückenmarkscanals ist ähnlich jenem an unserem Thiere (Breite 3.6 cm, Höhe 2.4 cm), aber im Verhältnisse noch breiter als hoch. Der Abstand der vorderen Zygapophysenränder von einander beträgt (nach Abbildung Taf. VII, Fig. 1 gemessen), 16.5 cm, während derselbe bei unserem Thiere nur ca. 10 cm gross ist. *Rhin. subinermis* war sonach ein viel grösseres Thier als unseres.

2. Die Wirbel des Rumpfes und Schwanzes.

(Fig. 24 a, b.)

Dieselben sind (man vergl. Taf. I) vollzählig erhalten, und zwar 19 rippentragende und drei Lendenwirbel. Vier weitere Wirbel sind zum Kreuzbein verwachsen. Von den Schwanzwirbeln sind vom ersten bis zum achtzehnten fünfzehn aufgefunden worden; die äussersten und kleinsten fehlen.

Von den rippentragenden Wirbeln sind auch die Dornfortsätze vorhanden: vom ersten, dritten, fünften bis siebenten, neunten und vom elften bis neunzehnten. Die Dornfortsätze mussten zumeist aus mehreren Bruchstücken zusammengesetzt werden, weshalb die betreffenden Masse zum Theile nur als annähernd richtig zu bezeichnen sind.

Die Dornfortsätze der Lendenwirbel waren durchwegs abgebrochen, konnten jedoch den einzelnen Wirbelkörpern mit grosser Sicherheit angefügt werden, und zwar mit Hilfe der zumeist wohl erhaltenen vorderen und rückwärtigen Gelenkflächen an der Basis der Dornfortsätze. Vollkommen durch Knochenverband ist nur der 18. Brustwirbel erhalten. (Man vergl. Fig. 24.)

Fig. 24 a.

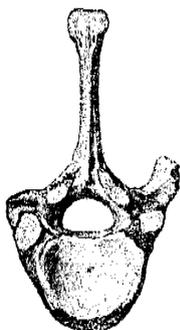


Fig. 24 b.



Der achtzehnte Brustwirbel.

Die Länge der Dornfortsätze nimmt vom fünften an nach rückwärts, bei im allgemeinen gleichbleibendem Aussehen, rasch ab. Der Dornfortsatz des neunzehnten Brustwirbels ist gegenüber dem achtzehnten in der Axe verlängert, er erscheint, von der Seite betrachtet, breiter. Diese Längendimension (Breite der Fläche des Dornfortsatzes) nimmt sodann bis zum fünfundzwanzigsten fort und fort zu, und zwar in der Mitte der Seitenfläche gemessen, von 3.5 cm (V. Brustwirbel) auf 5 cm, welches Mass der sechzehnte bis neunzehnte aufweisen. Die Höhe dieser hintersten Brustwirbel ist gleichfalls dieselbe.

Der Wirbelkörper des ersten Brustwirbels ist 5·3 cm hoch und 5·4 cm breit, jener des dritten Wirbels dagegen ist nur 4·5 cm hoch und 6·6 cm breit.

Die Diapophysen der vorderen Brustwirbel tragen die breiten Gelenkflächen für die Tuberculi der Rippen, dieselben sind bis zum siebenten Brustwirbel breit halbmondförmig; sie werden von der achten Rippe an schmaler und rücken weiter nach rückwärts. Die Gelenkflächen für die Capituli der Rippen liegen durchgehends zwischen je zwei benachbarten Wirbelkörpern, an jener für die erste Rippe nimmt der letzte Halswirbel in der schon erwähnten Weise Antheil. Diese Gelenkgruben besitzen eine grösste Breite, und zwar jene für die

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.—10.	16.	18.	19. Rippe:
1·0	3·0	3·4	3·9	4·2	4·0	4·3	3·25	3·0	1·9 cm.

Die nicht angeführten sind mehr oder weniger stark beschädigt. Bei dem Vergleichsthier fallen diese Gelenkgruben ganz in den Bereich der noch nicht völlig verschmolzenen Epiphysen. Bei dem Hundsheimer Nashorn ist die Verknöcherung der Epiphysen mit den Wirbelkörpern vollkommen vollzogen.

Die Dornfortsätze des ersten bis vierten Brustwirbels sind fast vertical gestellt, bei den folgenden bis zum zwölften wenden sie sich, kürzer werdend, nach rückwärts. Die Enden der Dornfortsätze sind bis zum elften Brustwirbel oben breit, mit einer Längsfurche in der Mitte und je einem seitlichen Knorren, vom zwölften Brustwirbel an erscheinen sie immer mehr in die Länge gezogen, vorne spitzauslaufend, nach rückwärts aber breit zweispitzig.

Die Dornfortsätze der beiden ersten Lendenwirbel legen sich mit ihrem Gipfelknorren eng aneinander, so dass sie förmlich verschmolzen erscheinen. Der Dornfortsatz des dritten Lendenwirbels erscheint, von der Seite betrachtet, auffallend schmal und steht ziemlich weit ab von jenem des zweiten Lendenwirbels.

Die Gelenkflächen der hinteren Zygapophysen sind bis zum zehnten Brustwirbel annähernd horizontal und wenig aufgerichtet, richten sich aber dann immer mehr nach aufwärts, um am siebzehnten Brustwirbel die verticale Stellung anzunehmen. Am letzten Lendenwirbel sind sie wieder bis auf ihren Oberrand schräg gestellt. Die eigenartig geknickte Form der Gelenkflächen an den hinteren Zygapophysen ist bei *Rhinoceros sumatrensis* nicht vorhanden. Dieses Verhältnis scheint dagegen, nach der recht wohl gelungenen photographischen Darstellung des Skeletes von *Rhin. antiquitatis* des Münchener Museums, welches Brandt gegeben hat (l. c. 1877, Taf. V), vom 17. oder 18. Brustwirbel an zu bestehen. Bei unserem Thiere entfällt beim 16. und 17. Brustwirbel die Hälfte, bei den folgenden mehr als die Hälfte der Gelenkfläche auf den steil stehenden Theil.

Die hinteren Zygapophysen des dritten Lendenwirbels besitzen nach rückwärts gerichtete breite, fast ebene Gelenkflächen, mit denen sie an Gelenkflächen am ersten Kreuzbeinwirbel anschliessen. Wie bei *Rhinoceros sumatrensis* sind auch bei unserem Thiere nur drei Lendenwirbel vorhanden, während *Rhin. tichorhinus* bekanntlich deren vier besitzt.

Bei *Rhin. sumatrensis* besitzen die Diapophysen oberhalb und vor der Gelenkfläche für das Tuberculum spitze Fortsätze, den Metaphysen entsprechend; bei unserem Thiere sind solche nur theilweise, recht gut am 16. und am 19. Brustwirbel erhalten geblieben. Am 19. Brustwirbel ist dieser Fortsatz durch eine Rinne von dem die Gelenkfläche tragenden Seitenfortsatze geschieden.

Die seitlichen Fortsätze der Lendenwirbel sind bei unserem Thiere durchwegs abgebrochen und unter den übrig gebliebenen Bruchstücken fand ich nichts, was sich sicher anfügen liesse, wenngleich zwei Stücke vorliegen, welche ich auf diese Seitenfortsätze beziehen möchte.

Masse der Brust- oder Rücken- und Lendenwirbel

(darunter in Klammern jene von *Rhin. sumatrensis*).

	B r u s t w i r b e l																			Lendenwirbel		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1	2	3
1. Länge des Wirbelkörpers von den Rändern der Gelenkflächen gemessen.	5.4 (4.0)	5.7 (4.5)	5.8 (4.7)	5.8 (4.5)	5.75 (4.25)	5.5 (4.4)	5.1 (4.5)	5.0 (4.6)	5.1 (4.6)	5.3 (4.8)	5.4 (4.9)	5.6 (4.8)	5.6 (4.6)	5.65 (4.5)	5.7 (4.6)	5.6 (4.5)	5.6 (4.7)	5.5 (4.8)	5.4 (4.8)	5.4	4.8	4.9
2. Breite: Entfernung der Ränder der Gelenkflächen für die Capituli der Wirbel	14.6 (13.55)	13.4 (13.1)	13.4 (12.2)	13.1 (12.1)	12.5 (11.0)	ca. 11.0 (11.4)	12.2 (10.5)	11.6 (9.5)	ca. 11.0 (9.55)	— (8.9)	ca. 9.0 (8.65)	9.0 (9.5)	— (9.35)	9.0 (9.45)	— (8.7)	9.0 (8.4)	— (8.15)	9.6 (7.4)	—	—	—	—
3. Höhe der Dornfortsätze	—	—	—	—	21.0 (14.7)	ca. 19.0 (10.8)	16.6 (8.5)	—	12.4 (6.2)	—	10.4 (8.1)	—	—	—	8.0 (4.4)	8.0 (4.6)	8.0 (5.0)	8.2 (5.2)	8.8 (5.4)	9.0 (5.2)	9.9 (5.45)	ca. 8.9 (5.8)

Vergleicht man diese Masse, so ergibt sich für 2 : 1 :

2.7	2.3	2.3	2.25	2.2	—	2.4	2.3	—	—	—	1.6	—	1.6	—	1.6	—	1.7	—	—	—
(3.38)	2.9	2.6	2.7	2.6	—	2.3	2.0	—	—	—	2.0	—	2.1	—	1.8	—	1.5	—	—	—

Für 3 : 1 :

—	—	—	—	—	—	3.2	—	2.5	—	1.8	—	—	—	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	—	—	—
—	—	—	—	—	—	(1.8)	—	1.3	—	1.6	—	—	—	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	—	—	—

Daraus folgt, dass die Brustwirbel von *Rhinoceros hundsheimensis* schmaler gebaut sind als jene von *Rhin. sumatrensis*, dass aber die Dornfortsätze im Verhältnis beträchtlich höher sind. So misst z. B. der Dornfortsatz des elften Brustwirbels, von der Mitte der Gelenkfläche der hinteren Zygapophyse gemessen, bei unserem Thiere 10.4, bei *Rhin. sumatrensis* nur 4.9 cm, wobei noch zu bemerken ist, dass die Form des letzteren bereits den Charakter der Lendenwirbel-Dornfortsätze besitzt, während bei unserem Thiere erst der zwölfte Brustwirbel diese Formänderung zeigt.

Vergleicht man *Rhin. etruscus var. Astensis Sacco* (l. c. Taf. I und Taf. III, Fig. 1) mit dem Nashorn von Hundsheim, so erkennt man sofort, dass die Höhe der Dornfortsätze bei dem Nashorn von Dusino viel grösser ist, und zwar gilt dies sowohl für die vorderen Brustwirbel, als auch, vielleicht in etwas geringerer Masse, für die Lendenwirbel.

Pomel (*Rhin. quarternaires*, Algier 1895) bildet eine grössere Anzahl von Wirbeln (Taf. VI bis IX) von einem *Rhin. subinermis* ab; neben verschiedenen Halswirbeln auch solche des Rumpfes. Von diesen ist leider nicht viel mehr als die Wirbelkörper erhalten. Der Abstand der vorderen Zygapophysen des ersten Brustwirbels beträgt (nach Fig. 3 auf Taf. VIII) 15.9 cm, während er bei unserem Thiere nur 12.1 cm misst. Die Länge des Wirbelkörpers beträgt bei *Rhin. subinermis* 7.05 (bei unserem Thiere 5.4), er ist also um circa ein Viertel grösser.

Von *Rhinoceros megarhinus* vom Monte Giogo (man vergl. Simonelli's Restauration auf Seite 93 [5] seiner citirten Abhandlung) werden nur einzelne Brustwirbel gezeichnet, deren Dornfortsätze in der Richtung der Mittelebene des Thieres verkürzt, viel schlanker erscheinen als jene unseres Thieres.

Franz Toula: Das Nashorn von Hundsheim. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XIX. Bd., 1. Heft.)

Das Kreuzbein (*Os sacrum*).

(Taf. IX. Fig. 1, 2, 3.)

Die vier Wirbelcentren sind innig verschmolzen, desgleichen die Pleurapophysen und die Dornfortsätze, sowohl mit ihren unteren Theilen, als auch, und zwar besonders innig, mit ihren Gipfelknorren. Unmittelbar mit dem Hüftbeine stehen nur die vorderen drei Kreuzbeinwirbel im Verbande, der vierte liegt mit seinem ganzen Körper bereits ausserhalb des Bogens, den man von einem Hüftbeinhinterrande zum anderen ziehen kann; er erscheint sonach weiter nach rückwärts gerückt, als dies bei *Rhin. sumatrensis* der Fall ist. Die Hinterränder seiner Pleurapophysen laufen gegen jene des dritten Kreuzbeinwirbels und sind mit diesen verschmolzen. Dieser letzte Kreuzbeinwirbel könnte sonach als ein Pseudo-Sacralwirbel bezeichnet werden.

Die Grenzlinie des Kreuzbeines gegen das Hüftbein verläuft einfach schräg von rückwärts nach vorne, bei *Rhin. sumatrensis* bildet sie Vor- und Einsprünge. Die Verwachsung der Dornfortsätze reicht von der Basis weniger hoch hinauf als bei *Rhin. sumatrensis*.

Die Art des Verwachsens der oberen Enden der Dornfortsätze ist eine der auffallendsten Erscheinungen an dem Hundsheimer Skelete. Bei *Rhin. sumatrensis* ist das obere Ende des ersten Kreuzbeinwirbels durch eine verbreiterte, spitz dreieckig-ruhe Fläche gebildet; ähnlich so dürfte es bei unserem Thiere gewesen sein, doch bleibt hier das obere Ende dieses ersten Wirbels unter dem Niveau der übrigen. Die Dornfortsätze des zweiten und dritten Kreuzbeinwirbels von *Rhin. sumatrensis* theilen sich oben in zwei Aeste mit Wülsten, die parallel der Axe verlaufend, miteinander verschmolzen sind, so zwar, dass sie nach rückwärts gabelförmig auseinander treten und durch eine Knochenbrücke sich verbinden, wodurch im hinteren Theile ein trichterförmiges, nach unten offenes Loch entsteht. Die Seitenränder der Wülste lehnen sich mit dem dem dritten Wirbel entsprechenden Antheile innig an die obere Kante des Hüftbeines, ohne damit knöchern zu verwachsen. Der vierte Kreuzbeinwirbel von *Rhin. sumatrensis* hat gleichfalls ein zweigetheiltes Ende mit wulstigen, raufenförmig gestalteten Verbreiterungen rechts und links. Dieselben bleiben jedoch ausser Verband mit jenen der vorderen Dornfortsätze.

Diese Gestaltung lässt den Gang der Ausbildung bei unserem Thiere recht gut verfolgen. Bei *Rhin. hundsheimensis* verschmelzen die paarigen wulstigen Enden der Dornfortsätze des zweiten, dritten und vierten Kreuzbeinwirbels bereits auf das innigste mit einander zu zwei wulstigen, oberflächlich kaorrig-rauhen Knochenrücken, welche in der Medianebene in grösserer Tiefe mit einander verwachsen, so dass eine mittlere, ziemlich tiefe Rinne entsteht. Der Antheil des vierten Sacralwirbels ragt, in eine Spitze verlaufend, nach rückwärts. Die Art dieses Verbandes erhellt auf das beste aus den Abbildungen (Fig. 2 und 3 auf Taf. IX). Was das fossile Vergleichsmaterial anbelangt, so ist es kein allzu reichhaltiges.

Brandt bildete das Kreuzbein von *Rhin. tichorhinus* ab (l. c. 1874, Taf. VII, Fig. 7). Die paarigen Endigungen der Dornfortsätze der drei rückwärtigen Sacralwirbel erscheinen jederseits innig verschmolzen.

Nach Sacco wird das Kreuzbein des Nashorns von Dusino (*Rhin. tuscus* var. *astensis*, l. c. S. 14, Taf. III, Fig. 1) aus vier Wirbeln gebildet, wobei ähnlich so wie in unserem Falle, nur drei den eigentlichen Sacralkörper bilden und der vierte an der Verbindung mit dem Hüftbeine keinen unmittelbaren Antheil hat. Die Berührungsfläche zwischen Kreuzbein und Hüftbein misst 16:7 cm, bei unserem Thiere aber nur 13:6 cm. Nur die oberen Enden scheinen nach der citirten, leider

nicht ausreichenden Abbildung verschmolzen zu sein, die zwischen den Fortsätzen offen bleibenden Zwischenräume reichen bis an die Basis hinab.

Das interessanteste Vergleichsobject ist auf jeden Fall das Kreuzbeinbruchstück, welches Pomel (*Rhinoceros quarternaires*, Algier 1895, Taf. IX, Fig. 9 11) von seinem *Rhinoceros subinermis* zur Abbildung gebracht hat. Dasselbe lässt in der Vorderansicht (man vergl. Taf. IX der vorliegenden Abhandlung, Fig. 4 und 5) erkennen, dass die Dornfortsätze mit ihren paarigen Gipfelknorren ganz ähnlich so wie bei unserem Thiere verwachsen sind, nur ist diese Verwachsung eine noch weiter gehende, so dass die Dornfortsätze nur ganz unbedeutende Furchen zwischen sich erkennen lassen. Auch die Mittelfläche oben ist sehr wenig vertieft und erscheint überhaupt das ganze Gebilde viel massiger als bei unserem Thiere, besonders der nach aufwärts ziehende Theil der Hüftbeine ist weit kräftiger gebaut, während er bei dem Hundsheimer Nashorne eine verhältnissmässig sehr dünne Platte vorstellt.

Massverhältnisse des Kreuzbeines:

	<i>Rhinoceros hunds- heimensis</i>	<i>Rhinoceros sumatrensis</i>
1. Länge der Wirbelkörper, und zwar des ersten	4.3	—
„ zweiten und dritten	7.3	—
„ vierten	3.0	—
zusammen	14.6	12.1
2. Breite des ersten Kreuzbeinwirbelkörpers (vorne)	7.5	5.8
3. Höhe des ersten Kreuzbeinwirbelkörpers (vorne)	2.8	1.9
4. Entfernung der Nervencanäle zwischen 1 und 2	5.8	5.1
5. „ „ „ „ 3 „ 4	3.9	3.6
6. Grösste Breite der inneren Kreuzbeinfläche vorne (von Hüftbein zu Hüftbein)	20.2	17.4
7. Kleinste Breite (an der Grenze der Pleurapophysen des dritten und vierten Kreuzbeinwirbels)	12.0	10.7
	5 : 6	1.48
	7 : 8	1.68
	7 : 2	1.38
	2 : 5	2.51
		1.43
		2.37

Die Verjüngung der Wirbelkörper nach rückwärts erfolgt bei unserem Thiere etwas rascher als bei *Rhin. sumatrensis*, während die Gesamtbreite etwas weniger rasch abnimmt. Den wichtigsten Unterschied bildet aber das verschiedene Verhalten des vierten Kreuzbeinwirbels.

Die Entfernung der gleichnamigen Nervencanäle von einander ist bei *Rhin. sumatrensis* grösser als bei unserem Thiere.

Die Schwanzwirbel.

Der erste Schwanzwirbel ist dem letzten Kreuzbeinwirbel gegenüber stark verjüngt. Der Wirbelkörper ist rückwärts nur 3.8 cm breit und 2.2 cm hoch (gegen 3.6 und 2 cm bei *Rhin. sumatrensis*). Der Wirbelbogen ist leider nicht erhalten und auch die Pleurapophysen fehlen zum

5*

grösseren Theile. Rückwärts halten sie sich nahe an den Körper, so dass nur eine schmale Furche für die Nervenstränge offen bleibt.

Der zweite und dritte Schwanzwirbel liegen in ähnlichem Erhaltungszustande vor. Die Pleurapophysen des zweiten sind ansehnlich und oben knorrig, beim dritten sind sie an der Basis schon stark verkürzt, was bei *Rhin. sumatrensis* erst beim fünften Schwanzwirbel in ähnlicher Weise auftritt. Sie ragen auch nur wenig vor. Die Entfernung ihrer abgerundeten Enden beträgt 6.9 *cm* (gegen 7.2 bei *Rhin. sumatrensis*). Die vorliegenden Schwanzwirbel passen mit den Gelenkflächen der Wirbelkörper recht gut aufeinander.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Länge des Wirbelkörpers, oben gemessen	bei <i>Rhin. hundsheimensis</i> . . .	4.2	2.8	2.7	2.6	—	—	2.1	—	2.5	3.0	2.8	2.7	2.7	2.6	2.4	—	2.3	2.1	—
	(bei <i>Rhin. sumatrensis</i> . . .)	3.95	3.05	2.4	1.9	2.2	2.15	1.7	1.5 ¹⁾	1.65	2.1	2.4	2.3	2.3	1.9 ¹⁾	2.3	2.2	1.9 ¹⁾	1.9 ¹⁾	2.1
	Entfernung der Pleurapophysenenden von einander	—	6.0	6.1	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(6.8	7.6	7.2	7.2	5.3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Beim vierten Schwanzwirbel sind die paarigen Dornfortsätze erhalten, die verschmolzenen Enden sind rundlich kapuzenförmig gebogen und mit den Enden nach vorwärts gerichtet. Die Pleurapophysen enden mit rundlichen Verdickungen. Die übrigen Fortsätze sind abgebrochen. Der neunte Schwanzwirbel lässt noch die Ansätze der beiden Hälften des Rückenmarkbogens erkennen, welche auch noch beim zehnten und elften angedeutet sind, als erhabene Längswülste des Wirbelkörpers. Die weiteren Wirbel, bis zum achtzehnten, lassen nur noch eine seichte und schmale Längsfurche in der Mittelebene wahrnehmen. Die Wirbelkörper sind in der Mitte flach sattelförmig eingeschnürt. An den Seiten verlaufen deutliche Längswülste, so dass der Querschnitt rauelförmig erscheinen würde. Die Höhe des dreizehnten Wirbels beträgt in der Mitte 1.7, die Breite 1.1 *cm*, die Höhe an vorderen und rückwärtigen Ende aber 2.0 *cm*, bei einer Breite von 1.5 *cm* vorne und 1.4 *cm* rückwärts.

Die Höhe des achtzehnten Wirbels beträgt in der Mitte 1.1, vorne 1.4, rückwärts 1.3 *cm*; die Breite in der Mitte 0.85, vorne 1.05, rückwärts 1.0 *cm*.

Der Schwanz von *Rhin. hundsheimensis* war sonach im allgemeinen dünner und schlanker als jener von *Rhin. sumatrensis*.

Das zum Vergleiche gebrachte Exemplar von *Rhinoceros sumatrensis* besitzt 19 Brust-, 3 Lenden- und 4 Kreuzbeinwirbel, während Giebel (Broun's Classen und Ordnungen, Säugthiere S. 251) 20 Brust- und 3 Lendenwirbel angibt. Unser Vergleichsthier hat sonach die gleiche Wirbelanzahl, wie sie (an derselben Stelle) von *Rhinoceros javanicus* angegeben wird.

Die Zahl der Schwanzwirbel unseres Vergleichsthieres — Giebel lässt diese Zahl an der angeführten Stelle offen („?“) — beträgt 25, wobei der letzte sehr verlängert erscheint und aus zwei verwachsenen Wirbelkörpern bestehen dürfte. Es wäre dies die grösste Anzahl von Schwanzwirbeln, welche bei *Rhinoceros* auftritt.

¹⁾ Verkrüppelt.

Die Rippen.

(Taf. V, Fig. 6 bis 11.)

Von den Rippen liegen sehr viele Reste vor, welche sich zum Theile recht gut zusammenfügen liessen, besonders auf der rechten Seite, auf welcher sich mehr als die Hälfte fast vollständig einfügen liessen. Es liegen vor:

von der rechten Seite der . . . 1. — — 4.* 5.* 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. — 16. 17. u. 18.

von der linken Seite der . . . 1. 2. 3.* 4.* 5.* 6.* — 8. 9. 10. 11. 12.* 13. 14.* 15. 16. 17.* 18.* u. 19.

Die fett gedruckten sind vollständig oder nahezu vollständig, von den mit * bezeichneten Bruchstücken liegen nur die Gelenkköpfe vor. Ausserdem blieben noch viele, sogar recht ansehnliche Rudimente erhalten, die sich mit voller Sicherheit nicht einreihen liessen.

Die zwölfte Rippe der rechten Seite ist, wie schon eingangs erwähnt wurde, gebrochen und zeigt reichliche Callusbildung an den Bruchenden.

Massverhältnisse (in cm).

In Klammern die Masse des Vergleichsthieres (*Rhin. sumatrensis*).

	R i p p e		
	erste	fünfte	elfte
1. Länge, in der Sehne gemessen (vom Capitulum zum unteren Ende)	27.3 (24.0)	61.0 (47.5)	69.8 (57.7)
2. Breite (vom Vorderrande des Capitulum zum Hinterrande des Tuberculums)	5.55 (4.8)	6.0 (5.5)	5.54 (5.76)
3. Dicke des Capitulum (normal auf 2.)	2.96 (2.0)	2.92 (2.46)	2.64 (2.3)
4. Grösste Breite unten	5.43 (3.3)	3.84 (3.75)	ca. 2.35 (1.9)
5. Grösste Dicke unten (normal auf 4.)	2.5 (2.8)	3.1 (2.2)	ca. 2.1 (1.5)

Der Bau des oberen Endes mit den beiden Gelenkköpfen ist bei den vorderen acht Rippen ziemlich ähnlich, nur rückt, bei Verlängerung des Halses des Capitulum, das hintere Köpfchen immer weiter zurück (man vergl. Taf. V, Fig. 6, 7 und 8) und stellt sich dasselbe von der neunten Rippe angefangen schräg (man vergl. Taf. V, Fig. 9 und 10). Das Capitulum wird breiter und weniger dick. Die Pfanne für das hintere Köpfchen richtet sich an den Diapophysen schräg nach vorne und wird bei den hinteren Rippen immer kleiner.

Bis zur sechsten Rippe bestand ähnlich so wie bei *Rhin. sumatrensis* eine knorpelige, theilweise verknöcherte Verbindung mit dem Sternum. Einzelne, überaus poröse, förmlich schwammige Stücke halte ich für Bruchstücke dieser Verbindungen. Die ersten sechs Rippen besitzen an ihren unteren Enden Verbindungen mit Rauigkeiten für den Ansatz der Verbindungsknorpel.

Die erste Rippe steht mit dem Brustblatt (und zwar mit dem Manubrium) durch eine zwischen dieses und das Rippenende eingeschaltete, mit dem letzteren inniger verbundene, schwammige Knochenmasse in Verbindung (man vergl. Taf. V, Fig. 7).

Die Rippen stimmen in den allgemeinen Charakteren mit den gleichnamigen von *Rhin. sumatrensis* recht gut überein, nur sind die vordersten etwas kräftiger gebaut. Die fünfte z. B. (Taf. V, Fig. 8) endet noch stark verdickt, so dass sie ein keulenförmiges Aussehen erhält. Die Dicke beträgt am unteren Ende in der Mitte 2 cm gegen 0.9 cm bei *Rhin. sumatrensis*. Die neunzehnte Rippe auf der linken Seite erhalten (Taf. V, Fig. 11), ist auffallend schwach gebaut, noch

schwächer als die neunzehnte von *Rhin. sumatrensis*. Sie ist stark gegen rückwärts gestellt. Das Köpfchen ist leider abgebrochen, nur die hintere, an die Diapophyse passende Gelenkfläche ist erhalten; sie ist ziemlich gross und von unregelmässig verlängertem Umriss.

Die Rippen von *Rhin. sondaicus* sind im Verhältnisse viel derber gebaut. Von ähnlichem schlanken Bau sind dagegen jene, welche Simonelli von *Rhin. Mercki* beschreibt und abbildet (l. c. Taf. VI, Fig. 8, 9). Aber auch *Rhin. megarhinus* Simonelli (l. c. Taf. III, Fig. 1—4) besitzt schlank gebaute Rippen von ähnlichem Charakter. Die unter Fig. 1 abgebildete dürfte nach der Form des oberen Endes, nach dem Längswulste auf der Mitte der Flanke wohl die vierte bis sechste sein, sie stimmt recht gut mit unserer fünften überein.

Rhin. etruscus var. *Astensis* Sacco (man vergl. l. c. Taf. I u. III, Fig. 4—7) besitzt gleichfalls Rippen von ähnlichem Baue wie jene unseres Thieres, nur die unteren Enden sind kräftiger und breiter gebaut. Es fällt dies schon bei der ersten Rippe (l. c. Taf. III, Fig. 4) auf. Aber auch die Fig. 6 abgebildete sechste Rippe ist im ganzen sehr breit, und zwar kräftiger als unsere vierte. Auch die starke Krümmung der (Fig. 7) abgebildeten Rippe aus dem hinteren Theile stimmt mit der Erscheinung an unseren hinteren Rippen gut überein.

Das Brustbein (Sternum).

(Taf. VI, Fig. 4.)

Das Brustbein ist von fossilen Nashörnern nur sehr unvollkommen bekannt. Bei unserem Reste ist es verhältnismässig gut erhalten.

Das Manubrium (Praesternum) ist von den Gelenkgruben für das erste Rippenpaar nach rückwärts erhalten, der vorderste, spitz auslaufende Theil fehlt. Die drei Mittelstücke sind nur an den Rändern beschädigt, das hinterste Stück, das Xiphisternum, ist nur im hintersten Theile beschädigt.

Massverhältnisse:

Die gleichen Abmessungen an *Rhin. sumatrensis* sind in Klammern daneben gestellt.

		Centimeter
Manubrium:	Länge	14.0 (7.55) (Es dürften ca. 6 cm fehlen.)
	Höhe vorne	8.9 (6.55)
	Grösste Dicke	2.5 (3.4) (An den Rippenansatzstellen gemessen.)
Mesosternum: I.	Grösste Länge	6.0
	Grösste Höhe	5.8
	II. Grösste Länge	5.8 (4.5)
	Grösste Höhe vorne	4.8 (5.05)
	Grösste Dicke	5.2 (2.9)
	III. Länge	5.8 (3.7)
Xiphisternum:	Grösste Höhe vorne	5.7 (3.8)
	Grösste Dicke vorne	4.2 (2.9)
	Länge, soweit erhalten	12.9 (10.3) (Es dürften etwa 2 cm fehlen.)
	Grösste Höhe hinten	2.6 (3.15)
	Grösste Dicke vorne	3.65 (2.4)

Die Gesamtlänge dürfte ca. 52 cm betragen haben, bei *Rhin. sumatrensis* ist das Sternum im ganzen 42 cm lang. Auffallend ist, dass bei unserem Thiere das Mesosternum aus drei Knochenstücken besteht, während bei *Rhin. sumatrensis* das erste Stück als Knorpelmasse vorliegt.

Das Manubrium hat eine vorne scharfe Unterkante, welche sich nach rückwärts (auf 2.3 cm) verbreitert. Die Gelenksflächen für das erste Rippenpaar stehen seitlich, während sie bei *Rhin. sumatrensis* zur Hälfte oben und nach vorne gerichtet sind. Das erste Stück des Mesosternums ist ziemlich stark beschädigt. Das zweite Stück fällt durch seine grosse Dicke auf. Die Oberfläche ist nach vorne verbreitert, verengt sich in der Mitte, um nach rückwärts wieder breiter zu werden. Sie ist flach und runzelig. Die Unterfläche, im allgemeinen etwas breiter, ist muldig vertieft und zart körnig. Auch die Seitenflächen sind muldig vertieft, so dass die Kanten etwas vorragen. Das dritte Stück ist viel höher als dick und erscheint daher bei gleicher Länge etwas schlanker; die Höhe vergrössert sich nach rückwärts, während die Dicke abnimmt. Die vordere und rückwärtige Fläche sind bei diesem Stücke sehr wohl erhalten und zeigen den eigenartig blasig löcherigen, lockeren Bau, der die Zerbrechlichkeit gerade dieses Theiles des Skeletes erklärlich werden lässt.

Das Xiphisternum ist jenem von *Rhin. sumatrensis* nicht unähnlich, während die vorderen Stücke des Brustbeines recht auffallend verschieden dimensionirt sind. Es ist am kräftigsten verknöchert, in der Mitte etwas weniger eingeschnürt. Die vordere Gelenksfläche ist breiter als hoch (bei *Rhin. sumatrensis* ist dieses Verhältnis umgekehrt). Die Unterseite ist vorne breit und eben, verengt sich dann in eine ziemlich scharfe Kante. Die Oberseite ist breit, die Einschnürung geringer als bei *Rhin. sumatrensis*.

Brandt konnte über das Brustbein von *Rhin. antiquitatis* nichts berichten, es fehlt auch dem Skelete im Münchener palaeontologischen Museum. Auch über das Brustbein von *Rhinoceros Mercki* ist mir nichts bekannt geworden. Bei Simonelli (l. c. S. 104 [16], Taf. XI [11], Fig. 15) findet sich Beschreibung und Abbildung eines Manubriums von *Rhin. megarhinus*. Die Höhe am hinteren Ende beträgt 8 cm, die Dicke 2.3 cm; an den Seiten fällt die starke Vertiefung (Längsfurche) auf.

Sacco bildet vier Stücke des Brustbeines von *Rhin. etruscus* var. *astensis* ab (l. c. Taf. III, Fig. 8): Ein Bruchstück des Manubriums und die drei Stücke des Mesosternums. Das grösste dieser drei Stücke hat eine Länge von 12 cm und eine grösste vordere Höhe von 8 cm. Der Charakter der Ossification wird ganz ähnlich geschildert wie bei unseren Stücken, die jenen von Dusino gegenüber als auffallend klein zu bezeichnen sind.

Das Schulterblatt (Scapula).

(Taf. VI, Fig. 1 a, b, c, Fig. 2.)

Beide Schulterblätter liessen sich, jedes aus vielen Bruchstücken, in vollkommen zufriedener Weise wieder herstellen, so dass nur wenige Stücke der dünnplattigen vorderen Hälfte abgängig sind.

Das Charakteristische liegt in der grossen Höhenentwicklung und in der verhältnismässig grossen Länge der oberen Kante.

Dimensionen.

(Die Masse wurden am rechten Schulterblatt genommen.)

	<i>Rhinoceros</i> von Hundsheim	<i>Rhinoceros</i> <i>sumatrensis</i>
Grösste Entfernung vom vorderen Pfannenrand bis zur oberen Kante	45	33
Grösste Breite oben, in der Sehne gemessen	28	20.5
Grösster Abstand der Sehne vom Oberrande	8.5	8.8
Längendurchmesser der Pfanne	8	7
Durchmesser normal darauf	7	5.5
Breite oberhalb des Coracoidfortsatzes	11.1	7.9
Entfernung der Aussenfläche des Coracoidknorrens von dem Aussenrande	12.75	9.5
Breite des vorderen Abschnittes von der Spina (Crista scapulae), in der Mitte gemessen	8.3	8.8
Abstand des Acromion von der Oberfläche ca.	5.6	7.0
Abstand des oberen Endes des Acromion vom Vorderrande der Pfanne	30.8	25.7
Entfernung des Acromion der Crista von der Basis	8.0	8.5

Der Oberrand, bei *Rhin. sumatrensis* fast halbkreisförmig, besteht bei unserem Thiere aus drei Theilstücken: einem vorderen Bogen bis zur Spina, einem geraden Stücke und einem zum Glenoidalknurren hinabziehenden. Die Ansatzlinie der Crista scapulae verläuft beinahe parallel mit dem schmalen Vorderrande, sie läuft in das Acromion aus, das rückwärts spitz endet, während es bei *Rhin. sumatrensis* eine weite knorrige Aussenfläche bildend, eine Spitze nach abwärts sendet. Die Höhe der Crista ist bei unserem Thiere verhältnismässig gering, und steht das Acromion weniger weit von der Oberfläche ab. Der vordere Rand des Schulterblattes verläuft, nur ganz wenig geschwungen, fast parallel mit der Cristabasis, und zwar von der wenig verdickten Vorderecke gegen den Coracoidknurren. Der Hinterrand ist sanft geschwungen und gegen den hinteren Knurren des Oberlandes wie eine Spitze ausgezogen.

Wenn ich unter den Schulterblättern anderer Arten Umschau halte, so finde ich, dass jenes von *Rh. sondaicus* (Giebel: Classen und Ordnungen, Taf. LXVII, Fig. 8, oder Blainville: *Rhinoceros*, Taf. I) oben noch stärker gebogen ist als bei *Rhin. sumatrensis*, und dass das Acromion viel stärker entwickelt ist. Die Verbreitung der Fläche gegen abwärts zu ist dabei recht auffallend. *Rhin. unicornis* (Cuvier, *Rhin.* III, 5) und *Rhin. bicornis* (Blainville, l. c. Taf. VI) besitzen Schulterblätter, die im oberen Theile schmaler gebaut sind.

Von den fossilen Arten ist ein Schulterblatttorso bei Blainville (l. c. Taf. X) abgebildet, der nach Brandt (1877, S. 27) wahrscheinlich von *Rhin. antiquitatis* stammt. Ein von Sanson abgebildeter Rest (Blainville l. c.) scheint der Form und den Verhältnissen nach dem Schulterblatte von *Rhin. unicornis* recht ähnlich zu sein. Cuvier bildet ein grosses Bruchstück von Osterode ab (II. Bd., Taf. VIII, Fig. 11), welches sehr schlank gewesen zu sein scheint (*Rhin. antiquitatis*). Giebel lag kein vollständiges Schulterblatt von *Rhin. antiquitatis* vor, er hebt jedoch den „geraden, senkrechten Vorderrand“ hervor, ein Verhalten, das an jenes bei den Schulterblättern des Hundsheimer Thieres erinnert. Brandt bildet es nach einer ihm von Giebel gesendeten Skizze ab, wobei er zu der Aeusserung geführt wurde, die von Cuvier gegebene Abbildung sei die voll-

ständigste. Es lag ihm aber auch ein Gypsabguss des nur im Pfannentheile erhaltenen Schulterblattes des Münchener Skeletes von *Rhin. antiquitatis* vor.

Brandt bildete auch (l. c. 1877, Taf. XI, Fig. 14) das Schulterblatt von *Rhin. Mercki* ab, welches schon Kaup (Acten der Urwelt, pag. 7, Taf. II, Fig. 2) beschrieben und abgebildet hatte. Dasselbe ist nach oben viel breiter als jenes von *Rhin. antiquitatis* und im Vergleiche mit jenem von *Rhin. hundsheimensis* viel gedrungener. Es hat in der That Aehnlichkeit mit einem von Blainville (*Rhin.* Taf. X) aus der Auvergne abgebildeten. Die von Brandt hervorgehobene Aehnlichkeit mit jenem der Cortese'schen Reste (Brandt, l. c. Taf. XI, Fig. 15) kann ich nicht herausfinden, dazu ist dieses Stück denn doch zu wenig gut erhalten. Die Brandt'sche Schlussfolgerung, die Cortese'schen Skelettheile seien auf *Rhin. Mercki* zu beziehen (l. c. S. 93), scheint mir nicht zutreffend. Portis hat dabei an *Rhin. antiquitatis* gedacht. Dieser Autor bildet ein Schulterblatt von *Rhin. Mercki* ab (Palacontogr. XXV, Taf. XX, Fig. 11), welches ein ganz anderes Aussehen hat als jenes von *Rhin. hundsheimensis*, es ist sehr breit mit gerade nach aufwärts ziehender Crista, ganz analog wie bei dem von Brandt gegebenen Bilde. Auch der weit hinaufgerückte Coracoidfortsatz ist recht ähnlich.

Was Pomel von dem Schulterblatte seines *Rhin. subinermis* abbildet, lässt sich kaum in Vergleich bringen, doch ist der sanft geschwungene Hinterrand jenem an unserem Thiere nicht unähnlich; auch in diesem Falle scheint die Basis der Crista sehr dünn zu sein. v. Simonelli bildet von seinem *Rhin. megarhinus* Stücke eines rechten Schulterblattes ab (l. c. 1898, Taf. III, Fig. 5, 6), die zu den besten der überhaupt vorliegenden Reste dieses Knochens gehören. Die Aehnlichkeit mit den Schulterblättern unseres Thieres ist auf der Aussenseite eine geradezu überraschende. Schade, dass der Oberrand im hinteren Theile stark beschädigt ist. Es ist etwas grösser als das unserige und dürfte eine Höhe von circa 50 cm gehabt haben. Der geringste Durchmesser wird mit 10.9 cm angegeben. Es wäre sonach noch schlanker als das unserige. Crista und Acromion sind überraschend ähnlich geformt. Das Acromion ist gleichfalls spitz und nach hinten und aufwärts gerichtet. Nur ist ein zweiter, direct nach aussen gerichteter Knorren vorhanden, der bei unserem Thiere weniger entwickelt ist. Das Schulterblatt vom Mte. Giogo ist am Vorderrande in der Mitte beschädigt, doch zeigt der erhaltene obere und untere Theil grosse Aehnlichkeit mit den Verhältnissen unseres Thieres. Dasselbe gilt von der stark verdickten Hinterkante. Der Coracoidfortsatz der Hundsheimer Schulterblätter ist dagegen kräftiger und ragt weiter vor als bei jenem vom Mte. Giogo. Die Innenseite der Hundsheimer Scapula ist flacher als jene des Originals der v. Simonelli'schen Abbildung (l. c. Taf. XII [III], Fig. 5) und besitzt nicht die kräftigen Knochenwucherungen desselben. Auch die starke Auswölbung der Innenseite vor der gerundeten Hinterkante ist bei unseren Resten nicht vorhanden.

Das Schulterblatt des Nashornes von Dusino bei Asti (Sacco, Arch. de Lyon 1895, S. 19, Taf. IV, Fig. 7, 8) ist viel stärker nach rückwärts gebogen, das Acromion liegt viel tiefer und ebenso der Fortsatz der rückwärtigen Kante, wodurch die Oberkante ein ganz anderes Aussehen erhält. Die Länge wird mit 51 cm, die grösste Breite mit 30 cm angegeben. Das Verhältnis der Länge zur Breite wäre sonach 1.7 gegen 1.6 an dem Hundsheimer Schulterblatte. Auch in diesem Falle ist die nach innen gerichtete Fläche stark gewölbt, mit Depressionen vorne und rückwärts, bei unserem dagegen ist sie fast oben, mit einer bis zum Oberrande reichenden, ganz flach muldigen Vertiefung.

Ueber das Schulterblatt von *Rhin. Schleiermacheri* von Pikermi findet sich die Beschreibung und Abbildung eines ziemlich vollständigen Fundstückes in der Abhandlung Weithofer's über

Franz Toula: Das Nashorn von Hundsheim. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XIX. Bd., 1. Heft.)

Pikérmi (Beiträge z. Geol. u. Palaeont. Oesterr.-Ungarns VI, 1887, Taf. XII, Fig. 5). Dieser Rest hat im Bau der Crista grosse Aehnlichkeit. Die „grösste Breite“ wird mit 23·5 cm angegeben und dürfte nur wenig über dem Acromion liegen, während sie bei unserem mit 28 cm weiter oben liegt. Daher kommt trotz des schlanken Baues das gedrungene Aussehen und die von Weithofer hervorgehobene Annäherung an *Rhinoceros sumatrensis*. (Man vergl. die Fig. 2 auf Taf. VI.)

Der Oberarm (Humerus).

(Taf. VI, Fig. 3 a - d.)

Beide Oberarmknochen liegen vor, und zwar bis auf die Umrandung des oberen Gelenkes recht wohl erhalten. Dabei erlaubt der Erhaltungszustand des einen Oberendes die Abgänge an dem anderen zu ergänzen. Stromer von Reichenbach hat in seiner Bearbeitung der *Rhinoceros*-Reste im Reichsmuseum zu Leiden (l. c. S. 78, Taf. II, Fig. 3 a—c) einen sehr wohl erhaltenen Humerus von *Rhin. etruscus* beschrieben, gemessen und abgebildet. Um Vergleiche zu ermöglichen, habe ich ganz in demselben Sinne auch die Oberarme des Hundsheimer Thieres und des sumatrensischen Vergleichstieres gemessen. Es wird diese Zusammenstellung jene Stromer's (l. c. S. 78) etwas erweitern.

Massverhältnisse:

	<i>Rhin. hunds- heimensis</i>	<i>Rhin. suma- trensis</i>	<i>Rhin. etruscus von Leiden</i>	<i>Rhin. me- garhinus Simonelli</i>
1. Länge vom Tuberculum majus zur äussersten Gelenksrolle	44·5	36·5	35·0 (41·4 ¹⁾	45·7
2. Grösste Breite, oben	18·5	15·5	14·5	—
3. Grösste Dicke, oben	15·5	12·3	12·5	—
4. Grösste Breite, ein Drittel von unten . . .	7·65	6·2	6·0	—
4a Geringste Breite	6·75	4·4	5·7	6·8
5. Grösste Dicke, ein Drittel von unten . . .	6·0	5·0	5·5	—
6. Grösste Breite, unten	13·4	11·3	11·55 (13·26)	14·3
7. Grösste Breite der Gelenksrolle	10·76	7·8	7·8 (8·67)	—
8. Grösste Dicke, unten (innen)	11·5	10·1	9·2 (10·45)	—
9. Entfernung vom Unterrande des condyl. ext. zum Hakenfortsatz	24·1	19·7	19·0 (ca. 23·0)	ca. 25·0
	1 : 2	2·4	2·36	—
	1 : 6	3·1	2·91 (3·12)	3·19
	1 : 9	1·84	1·84 (1·8)	1·82
	6 : 7	1·2	1·54 (1·53)	—
	6 : 8	1·2	1·25 (1·27)	—

Vergleicht man diese Masse, so ergibt sich, dass *Rhinoceros etruscus* Falc. und *Rhinoceros etruscus* Stromer in den Verhältnissen recht gut übereinstimmen, nur ist die grösste Dicke unten bei dem ersteren etwas geringer (1:6). Dieses Verhältnis ist jenem bei unserem Thiere angenähert.

¹⁾ In Klammern die Angaben über Falconer's *Rhin. etruscus* (Pal. Mem. II, S. 366).

Die Masse am unteren Ende bilden den grössten Unterschied des Humerus unseres Thieres von jenem von *Rhin. etruscus* (6:7). Die Gelenksrolle unseres Thieres ist verhältnismässig breiter gebaut, ähnlich so wie es bei *Rhin. megarhinus Simonelli* der Fall zu sein scheint.

Sehr grosse Aehnlichkeit zeigt der Humerus von *Rhin. Schleiermacheri* Gaudry (Attique Taf. XXXII, Fig. 3), er hat eine grösste Länge von 40 cm, eine obere Breite von 15 cm, eine untere von 13.5 cm und eine geringste Breite von 6.75 cm; er ist sonach nur wenig dicker als jener von *Rhin. hundsheimensis*.

Die Dicke des Oberendes unseres Humerus ist nur wenig grösser als am Leidener Stücke, dagegen ist das letztere etwas weniger eingeschnürt im ersten Drittheile von unten. Diese Einschnürung ist jedoch bei *Rhin. sumatrensis* noch beträchtlicher.

Um die obere Gelenkfläche finden sich bei unserem Humerus an der Hinterseite drei, und gegen aussen sieben grössere Gefässlöcher, letztere in zwei Reihen angeordnet. Bei dem Leidener Stücke (l. c. Taf. I, Fig. 3 c) liegen die Gefässlöcher in dem Raume oberhalb des Gelenkkopfes.

Das Tuberculum majus ist schlank und mit der Spitze nach einwärts gebogen, die Fossa bicipitalis wird dadurch besonders tief und eng umgrenzt. Die Grube für den Ellenbogen reicht weniger weit nach oben und ist auch im oberen Theile stark vertieft. Das geringere Mass der grössten unteren Breite erklärt sich aus der fast ebenen Innenseite des unteren Gelenkendes. Auch der äussere Knorren springt weniger vor als bei *Rhin. sumatrensis*; derselbe ist bei *Rhin. sumatrensis* und ähnlich so auch bei *Rhin. etruscus* Stromer (Taf. I, Fig. 3 d) von der Gelenkrolle durch eine Furche geschieden. Das untere Ende ist bei unserem Humerus nach unten gezogen. Die von dem unteren Knorren gegen die engste Stelle hinaufziehenden Rauigkeiten erreichen diese Verengerung nicht. Oben befindet sich, ähnlich so wie bei *Rhin. sumatrensis*, eine am oberen Rande an Gefässlöchern reiche, rauhe Fläche, die in die Crista deltoidea ausläuft und welche bei dem Humerus von Leiden nicht in dieser Weise auftritt. Der Hakenfortsatz ist etwas weniger scharf abgesetzt als bei dem Humerus von Leiden, auch ist er etwas höher (beziehungsweise breiter) als bei diesem. Die Ansatzlinie misst 14.4 cm gegen 11.5 bei *Rhin. sumatrensis*, ist also im Verhältnisse etwas schmaler.

Auf der oberen Seite (Taf. VI, Fig. 3 c) zwischen dem Gelenkkopfe und dem Tuberculum majus befindet sich, wie bei *Rhin. etruscus* von Leiden, eine ganz sanfte Mulde, während diese Partie bei *Rhin. sumatrensis* von einer tiefen Grube eingenommen wird.

Bei *Rhinoceros subinermis* Pomel (l. c. Taf. IV, Fig. 5) ist das Tuberculum majus stark nach vorne gezogen und kräftig gekrümmt.

Der von Portis abgebildete Humerus von *Rhin. Mercki* (Palaeontogr. XXV, Taf. XIX, Fig. 12) erscheint oben viel weniger kräftig gebaut als die übrigen bis nun zum Vergleiche herangezogenen Formen.

Simonelli's Abbildung des Humerus von *Rhin. megarhinus* (l. c. Taf. III, Fig. 7 u. 8) zeigt grosse Uebereinstimmung mit unserem.

Sacco gibt die Länge des Humerus des *Rhinoceros etruscus* var. *Astensis* mit 48 cm an, er ist somit grösser als die oben angeführten und in Vergleich gebrachten Formen. Besonders wuchtig und breit scheint das untere Gelenksende zu sein. Das Verhältniss 1:6 würde sich nach der Abbildung mit ca. 2.4 ergeben. Die engste Stelle der Röhre erscheint viel weniger eingezogen als bei unserem Thiere. Das Verhältniss von 1:4 a würde sich nach Fig. 10 (Sacco, l. c. Taf. IV) mit circa 7.5 ergeben, während es bei unserem Thiere 6.6 beträgt und ähnlich so bei *Rhin. megarhinus* Simonelli 6.7, bei *Rhin. etruscus* von Leiden aber nur 6.1.

Die Vorderarmknochen (Radius und Ulna).

(Taf. VII, Fig. 1 a—d.)

Sie sind bei unserem Thiere an beiden Extremitäten auf das vollkommenste erhalten. Der Radius der rechten Extremität ist aus nur zwei, die Ulna konnte aus sechs Bruchstücken ohne alle Abgänge zusammengefügt werden. Nur die Kanten sind hier und da geringfügig beschädigt. Ich lege diese rechten Vorderarmknochen den folgenden Auseinandersetzungen zu Grunde, und halte mich bei den Messungen wieder genau an jene, die Stromer von Reichenbach von *Rhin. etruscus* des Leidener Reichsmuseums gegeben hat.

Die Elle (Ulna).

Beide Knochen, der rechte und linke, sind, wie schon erwähnt, wohl erhalten. Der erstere ist der Beschreibung und Messung zu Grunde gelegt.

Massverhältnisse:

	<i>Rhin. hunds- heimensis</i>	<i>Rhin. megarhinus Simonelli</i>	<i>Rhin. sumatrensis</i>	<i>Rhin. etruscus var. Astensis</i>
1. Grösste Länge	51·3	49·5	39·0	—
2. Länge des Olecranon (vom Unterrande der Fossa sigmoidea gemessen)	15·2	16·0	13·2	—
3. Grösste Breite des Olecranon	9·6	10·6	7·2	—
4. Breite der Gelenkfläche an der Verbindung mit dem Radius	ca. 8·4	6·8	6·5	—
5. Länge des oberen Kieles des Knorrens des Olecranon	10·5	—	9·2	—
6. Breite des Bogens der Fossa sigmoidea	4·7	—	3·8	—
7. Entfernung der Spitze des Olecranon von der Fossa sigmoidea	6·0	—	4·0	—
8. Geringste Breite, etwas oberhalb der Mitte	4·5	—	3·0	—
9. Grösste Breite der Längsknochen	5·7	—	4·0	—
10. Kleinste Dicke an derselben Stelle	3·35	5·6 in der Mitte des Bogens	2·75	—
11. Grösste Breite der unteren Gelenkfläche	7·05	7·7	4·95	—
12. Dicke, in der Mitte gemessen	3·9	—	2·6	—
13. Länge des mit dem Radius nicht verbundenen Theiles	8·5	18·8	7·3	—
1 : 2	3·37	3·09	2·95	3·6
1 : 4	6·1	7·2	7·5	6·7
1 : 9	9·0	ca. 9·0	12·4	—
4 : 11	1·19	ca. 0·9	0·8	—

Nur die Vergleiche zwischen unserem Thiere und *Rhin. sumatrensis* sind, weil in vollkommen gleicher Weise gemessen, zuverlässig. Simonelli hat (l. c. S. 21 [109]) eine ausführliche Vergleichungstabelle gegeben. Der Körper unserer Elle ist scharf dreikantig. Die seitliche äussere

Kante verflacht nach unten, ohne in zwei Kanten überzugehen, wie dies bei *Rhin. sumatrensis* der Fall ist. Bei der Elle, welche Simonelli abbildet, verlaufen an der Aussenseite geradezu zwei Kanten gegen das untere Ende hinab (l. c. Taf. III, Fig. 9).

Der Ellenbogen (Olecranon) ist bei unserem Thiere stärker nach abwärts gekrümmt als bei *Rhin. sumatrensis* und *Rhin. megarhinus* Simonelli. Am ähnlichsten erscheint in dieser Beziehung *Rhin. etruscus* var. *Astensis* (Taf. VII, Fig. 4, nach Sacco l. c. Taf. IV, Fig. 12), dagegen ist dieses Verhalten recht verschieden bei *Rhin. etruscus*, wie es Stromer von Reichenbach (l. c. Taf. I, Fig. 5 a und 6) von der etwas beschädigten oberen Hälfte der linken Ulna im Reichsmuseum zu Leiden gezeichnet hat.

Das Olecranon ist verhältnismässig kürzer als bei *Rhin. sumatrensis* und *Rhin. megarhinus*, aber länger als bei dem *Rhinoceros* von Dusino (*Rhin. etruscus* var. *Astensis*). Bei *Rhin. etruscus* Stromer v. Reichenbach messe ich diese Länge nach der Abbildung mit circa 13·8 cm. Der Knorren an der Innenseite des Olecranon ist leider an beiden Ellen abgebrochen.

Die Breite der Gelenkfläche für den Humerus (fossa sigmoidea) ist breiter als bei den beiden in Vergleich gebrachten Formen. Bei *Rhin. etruscus* var. *Astensis* scheint das Verhältnis ein ähnliches zu sein. Bei dem Leidener *Rhin. etruscus* scheint das Verhältnis (2 : 4 = ca. 1·9, bei unserem Thiere ca. 1·8) ein recht ähnliches zu sein, nur die Formverschiedenheit ist, wie erwähnt, sehr auffallend.

Ueber die Art der Verbindung mit dem Radius wird bei der Beschreibung des letzteren das nöthige angeführt, sie ist recht ähnlich wie bei *Rhin. sumatrensis*.

Erwähnt sei, dass alle Knorren und Vorrugungen an unserem Stücke im Vergleiche zu jenen bei *Rhin. sumatrensis* unbeträchtlich sanfter gerundet und ausgeglichen erscheinen.

Das untere Gelenksende der Ulna (Taf. VII, Fig. 1 d) articulirt vor allem mit dem Cunei-forme der Handwurzel, besitzt jedoch an der Aussenseite eine nach aufwärts ziehende und in eine Spitze auslaufende Gelenkfläche für das Pisiforme. Eine kleine, halbmondförmige Fläche an der Grenze gegen den Radius ist für den randlichen Theil des Lunare bestimmt, während der angrenzende, eine quergestellte Mulde bildende Theil der Radiusunterfläche den sanft gerundeten Kopf des Lunare aufnimmt. Der rückwärtige Querhöcker des Radius passt in eine Furche des Lunare und greift hinten auf das Scaphoideum hinüber, während sich der gegen vorne gelegene Kopf desselben in eine tiefe Grube der nach einwärts gelegenen Hälfte der Radiusunterfläche einfügt. Ein ähnliches, noch etwas weiter reichendes Uebergreifen der Ulna-Gelenkfläche auf das Lunare zeigt sich an der Fusswurzelverbindung von *Hyrachius eximius* Leidy (man vergl. Zittel, Pal. I, 4, S. 284, Fig. 225 A.). Es besteht sonach die Bauregel: „voll auf Fug“ wenigstens bis zu einem gewissen Grade in Geltung. Dem hinteren Gelenkhöcker des Scaphoideums entspricht die hintere zungenförmige Gelenkfläche, die aus der tiefen Grube des Radius sich nach aufwärts fortsetzt.

Bei *Rhin. sumatrensis* ist diese Vertheilung etwas anders, vor allem ist die für das Cunei-forme bestimmte Fläche der Ulna viel weniger in der Längsaxenrichtung des Thierkörpers verbreitert und der nach rückwärts und aufwärts ziehende Lappen kleiner.

Die Ulna (Cubitus) von *Rhin. Schleiermacheri* von Pikermi (G a u d r y, Attique, Taf. XXXII, Fig. 5) ist oben viel massiger gebaut als bei *Rhin. hundsheimensis*, während sie sich nach unten im Verhältnisse stärker verjüngt.

Die Speiche (Radius).

Massverhältnisse:

	<i>Rhin. hundsheimensis</i>	<i>Rh. megarh.</i> (Simonelli)	<i>Rh. etruscus</i> Stromer v. Reichenbach	<i>Rhin. sumatrensis</i>	<i>Rh. Schleiermacheri</i>
1. Grösste Länge	40.0	39.4	34.0	30.5	32.5
2. Grösste Breite oben	10.35	10.3	8.1	8.3	10.0
3. Grösste Dicke oben	6.75	—	5.7	5.4	—
4. Grösste Breite, Mitte	5.1	5.6	4.6	4.0	—
5. Grösste Dicke, Mitte	4.0	3.6	3.3	3.0	—
6. Geringste Breite	4.8	—	4.5	{ 3.8 (etwas weiter oben) }	5.75
7. Grösste Breite unten	10.05	10.0	8.2	7.25	8.0
8. Grösste Dicke unten	5.9	6.0	5.7	4.9	—
1 : 4	7.5	7.04	7.39	7.6	—
1 : 6	8.3	—	7.55	8.0	5.65
2 : 3	1.53	—	1.42	1.53	—
4 : 5	1.275	1.55	1.3	1.33	—
7 : 8	1.7	1.66	1.44	1.48	—

Vergleicht man diese Massverhältnisse, so ergibt sich, abgesehen von der verschiedenen Grösse, dass der Radius unseres Thieres unten im Verhältnisse zur Breite viel weniger dick ist (1:6) als *Rhin. etruscus* von Leiden und *Rhin. sumatrensis* und in dieser Beziehung jenem vom Mte. Gigo nahesteht, während andererseits das Verhältnis in der Mitte (4:5) jenem von Leiden und des *Rhin. sumatrensis* ähnlich ist. *Rhin. megarhinus* ist bei grösserer Breite viel weniger dick.

Rhin. sumatrensis ist im Verhältnisse von einem viel plumperen Bau. Am besten wird dies bei der seitlichen Ansicht (Fig. 1 a und c) bemerkbar. Die vordere und rückwärtige Kante verlaufen dabei fast parallel und die geringste Dicke liegt, normal zu dieser Ansicht, etwas oberhalb der Mitte. Die Fläche ist ohne alle Vorrugungen, nur die hintere Kante wird nach unten scharf und ist dort mit vielen Rauhigkeiten bedeckt. Die obere Gelenkfläche ist etwas weniger vertieft als bei *Rhin. sumatrensis*. Die mittlere Erhöhung liegt fast genau in der Mitte und verläuft vom Aussenknochen zum inneren als eine stumpfe Kante. Die untere Gelenkfläche (Fig. 1 d) zeigt, wie gesagt, eine flache Mulde für die Gelenkfläche des Scaphoideums, welche nach rückwärts stark hinaufgezogen erscheint, ein Verhalten, welches bei dem Radius von Leiden (l. c. Taf. I, Fig. 4 d) nicht auftritt. Die Rauhigkeiten für die Muskelansätze an der Aussenseite oben sind viel ausgedehnter als bei dem Leidener Stücke (l. c. Taf. I, Fig. 4 a). Bei diesem Radius tritt eine vom unteren Gelenk ziemlich weit nach aufwärts reichende Fläche auf. Diese Furche ist bei unserem Radius und auch bei jenem von *Rhin. sumatrensis* ganz kurz und breit. Die beiden Gelenkflächen für das Scaphoideum und das Lunare sind bei dem Leidener Radius (l. c. Taf. I, Fig. 4 d) durch eine scharfe gerade Kante geschieden, bei unserem Radius und bei dem von *Rhin. sumatrensis* ist dies nicht der Fall. Die beiden Gelenkflächen grenzen mit einer leicht ?-förmig geschwungenen Doppelkante mit einer dazwischen liegenden schmalen und seichten Furche an einander.

Der Radius bei *Rhin. megarhinus*, der in seinen Massverhältnissen so viele Aehnlichkeiten besitzt, zeigt mit der Ulna eine viel weniger innige Verbindung (man vergl. Taf. VII, Fig. 3, nach

Simonelli l. c. Taf. IV, Fig. 9). Er steht auf eine viel weitere Strecke von der Ulna ab und erscheint förmlich eingeschnürt.

Eine grosse Aehnlichkeit besitzt auch der Radius von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* (Taf. VII, Fig. 2, nach Sacco, l. c. Taf. IV, Fig. 12). Nach Fig. 12 scheint er von der Ulna ähnlich so wie bei *Rhin. megarhinus* entfernt zu sein, was bei der Seitenansicht (l. c. Fig. 11) nicht ersichtlich wird.

Croizet und Jobert haben (Rech. des Oss. foss. Dep. du Puy-de-Dôme 1828, Taf. XII, Fig. 1) einen Radius abgebildet, der, nach der Zeichnung zu urtheilen, schlanker ist als jener unseres Thieres, was schon aus den von Stromer v. Reichenbach (l. c. S. 79) gegebenen Massverhältnissen hervorgeht; besonders die obere und untere grösste Breite ist bei fast gleicher Länge (39.3 cm) etwas kleiner, 1:2 = 4.09 (gegen 3.86), 1:7 = 4.13 (gegen 3.98). Vom Radius und Ulna des *Rhin. Schleiermacheri* findet sich eine Abbildung bei Gaudry (An. foss. du Mont Léberon, Taf. IV, Fig. 2). Auch hier reicht die Verbindung weniger weit hinauf als bei unserem Thiere. Ulna und Radius von Pikermi (Gaudry, Rech. Pach. foss. de l'Attique, Taf. XXXII, Fig. 4, 5) sind etwas schlanker gebaut als jene des Thieres vom Mont Léberon. Der Haken des Olecranon ist weniger vorgezogen. Derselbe ist im Verhältnis viel weniger eingeschnürt, bei einer weit grösseren Stärke oben und gleicher Stärke im unteren Theile.

Die Handwurzel (Carpus).

(Taf. VIII, Fig. 1 und 3-6.)

Die Knochen der Handwurzel beider Extremitäten liegen in recht guter Erhaltung vor und sind vor allem die Gelenkflächen wohl erhalten. Ich lege jene der rechten Extremität der Beschreibung und Messung zu Grunde, weil diese fast durchwegs auch an ihren Aussenflächen und Kanten, und zwar meistens tadellos erhalten sind, während bei jenen der linken Extremität die Gelenkpartie des Pisiforme und der hintere Fortsatz des Magnum beschädigt sind, und am Unciforme die untere Aussenkante mit der Gelenkfläche für das äussere Sesamknöchelchen, das der Form nach die nach rückwärts ragenden kräftigen Knorren des Unciforme und Magnum nachahmt, abgebrochen ist.

Massverhältnisse der oberen Gelenkflächen der oberen Reihe der Handwurzelknochen:

	<i>Rhin.</i> <i>hunds-</i> <i>heimensis</i>	<i>Rhin.</i> <i>suma-</i> <i>trensis</i>
1. Vom Aussenrande des Cuneiforme, bis zum Aussenrande des Scaphoideums	11.1	9.75
2. Länge der Vorderkante des Cuneiforme (in der Sehne gemessen)	3.5	2.8
3. Breite der Gelenkflächenmulde (von vorne nach rückwärts gemessen)	3.8	2.56
4. Länge des Querwulstes des Lunare (vorne von rechts u. links in der Sehne gemessen)	5.3	3.95
5. Breite der Flächenwölbung normal auf 4. (von vorne nach rückwärts gemessen)	2.86	2.65
6. Grösste Breite der Gelenkfläche des Scaphoideums	5.4	4.7
7. Entfernung des Vorderrandes von dem spitzen hinteren Höcker des Scaphoideums	4.35	3.8
	1:2	3.17
	1:4	2.09
	1:6	2.05
	2:3	0.92
	3:4	1.85
	6:7	1.24

Die Stellung der Knochen der oberen Reihe (Taf. VIII, Fig. 1 und 5) zu einander ist eine mehr in die Breite entwickelte. Die einzelnen der drei in Betracht gezogenen Knochen sind bei *Rhin. sumatrensis* mit Ausnahme des Scaphoideums, dessen Verhältnisse mit jenen unseres Thieres nahe übereinstimmen, in der Richtung von vorne nach rückwärts stärker entwickelt.

Die obere Fläche des Cuneiforme geht nach rückwärts in die anschliessende des Pisi-forme über, welche sich an die erwähnte, nach aufwärts ziehende Facette der Ulna anlegt; diese Fläche ist jedoch weniger steil als bei *Rhin. sumatrensis*. Die quere Gelenkmulde des Cuneiforme ist verhältnismässig breiter als bei *Rhin. sumatrensis*.

Die obere rollenartige Gelenkfläche des Lunare geht bei unserem Thiere nach rückwärts in den Lappen über, der mit der Mulde des Scaphoideums in eine Ebene fällt, während er bei *Rhin. sumatrensis* nach der Tiefe zieht.

Die obere Gelenkfläche des Scaphoideums ist gegen das Lunare abgerundet, bei *Rhin. sumatrensis* läuft sie spitz aus, über jenen Lappen hinüberreichend. Der vordere Wulst ist bei unserem Thiere breiter gewölbt als bei *Rhin. sumatrensis*.

Die Gelenkflächen an der Unterseite der Handwurzel gegen die Metacarpalia (Taf. VIII, Fig. 6): jene des Unciforme, Magnum und Trapezoideum. An das Unciforme schliesst sich nach rückwärts wie bei *Rhin. sumatrensis* ein Sesamknochen an, der eine Facette besitzt für den äusseren Metacarpus; diese Facette ist jedoch im Verhältnisse viel kleiner als bei unserem Vergleichsthier.

Massverhältnisse dieser Gelenkflächen:

	<i>Rhin.</i> <i>hunds-</i> <i>heimensis</i>	<i>Rhin.</i> <i>suma-</i> <i>trensis</i>
1. Grösste Gesamtbreite	12.05	9.2
2. Grösste Entfernung des vorderen Randes vom Hinterrande (am Magnum ohne den rückwärtigen Knorren)	5.0	4.15
3. Grösste Breite des Unciforme (an der Vorderseite)	5.4	4.7
4. Grösste Dicke (normal auf 3.)	4.0	3.5
5. Grösste Breite des Magnums (auf der Gelenkfläche)	4.3	3.6
6. Grösste Breite des Trapezoideums (vorne)	2.7	2.6
7. Grösste Dicke (normal auf 7.)	3.7	3.35
8. Grösste Dicke des Magnums mit dem hinteren Knorren	8.8	7.15
1 : 2	2.41	2.21
1 : 3	2.23	1.95
3 : 4	1.35	1.34
1 : 5	2.80	2.55
5 : 2	0.86	0.76
1 : 6	4.46	3.53
6 : 7	0.73	0.77
1 : 8	1.37	1.28

Auch diese Masse lassen die weitgehende Verschiedenheit der Verhältnisse erkennen. Bei unserem Thiere verbreitert sich die Handwurzel nach unten, bei *Rhin. sumatrensis* verjüngt sie sich dagegen in dieser Richtung. Dazu kommt, dass bei dem Vergleichsthier die Dimension von vorne

nach rückwärts grösser ist. Beim Unciforme ist diese Verschiedenheit kaum merkbar, beim Magnum ist sie am grössten, beim Trapezoideum dagegen überwiegt beim *Rhin. sumatrensis* im Vergleiche zu unserem Thiere die Breite.

Das Unciforme ist, abgesehen von den angegebenen Massverhältnissen, bei unserem Thiere viel flacher gebaut, es fällt gegen das Magnum weniger tief ab, als bei *Rhin. sumatrensis*. Der rückwärtige Knorren ist viel wuchtiger. Die für den äusseren Metacarpus bestimmte seitliche Facette verläuft bei *Rhin. sumatrensis* in einer windschief gebogenen Fläche, bei unserem Thiere zeigt sich eine scharfe Zweitheilung, in eine hintere und eine vordere Hälfte mit einer stumpfkantigen Erhöhung dazwischen. Das Magnum zeigt eine stärkere Aushöhlung und ist dem Unciforme viel mehr angenähert als bei *Rhin. sumatrensis*, wo zwischen den beiden Knochen ein breiterer Zwischenraum bleibt, der buchtartig von rückwärts hereinreicht. Der scharfe Vorderrand ist bei unserem Thiere vorgewölbt, der rückwärtige Knorren überaus kräftig und keulenförmig verdickt. Das Trapezoideum ist der Quere nach in der Mitte muldig vertieft, während bei *Rhin. sumatrensis* ein flacher Wulst von vorne nach rückwärts verläuft. Dasselbe ist bei unserem Thiere oberhalb der unteren Gelenkfläche eingeschnürt.

Betrachtet man den Verband der beiden Reihen der Handwurzelknochen von der Aussen- seite (Taf. VIII, Fig. 1, 3, 4), so fällt das Lunare durch die grössere Breite seiner oberen Gelenk- fläche auf; es ist nach vorne nicht so lappig hinabgezogen, wie bei *Rhin. sumatrensis*, seine untere Gelenkfläche und die entsprechende obere des Unciforme sind gleichfalls verhältnismässig breiter. Das Magnum ist höher und schmaler gebaut und seine Gelenkfläche gegen das Unciforme auffallend grösser, wodurch der Verband ein viel innigerer wird. Auch seine Gelenkfläche gegen das Trapezoidum ist viel höher, seine obere Querwölbung gegen das Scaphoideum stärker gebogen, dagegen aber weniger breit als bei *Rhin. sumatrensis*. Die Höhe des Magnums beträgt in der Mitte vorne, gemessen zwischen den beiden Gelenkflächenrändern, bei unserem Thiere 3·4, bei *Rhin. sumatrensis* 2·5 cm. Die grösste Breite (am unteren Rande) 4·3 gegen 3·6 bei *Rhin. sumatrensis*; das Verhältnis der Breite zur Höhe ist sonach = 1·26 bei *Rhin. hundsheimensis*, gegen 1·44 bei *Rhin. sumatrensis*. Dem entspricht der scharf einspringende Winkel der Gelenkfläche zwischen Unciforme und Magnum, und ein innigerer Verband mit dem mittleren Metacarpus.

Der Verband zwischen Unciforme und Magnum verläuft gegen jenen zwischen Lunare und Scaphoideum in derselben schrägen Richtung; ein wechselseitiges Uebergreifen der Knochen beider Reihen findet in diesem Falle eigentlich nicht statt, dagegen greift rückwärts der überaus kräftige rückwärtige Fortsatz des Lunare mit einer stark vertieften Pfanne über eine schmale, aber lange Gelenksrolle des Magnums, wodurch der wechselseitige Verband im hinteren Theile wieder her- gestellt erscheint.

Handwurzelknochen sind von den fossilen Nashörnern verhältnismässig sehr wenige erhalten geblieben.

Von den Handwurzelknochen des *Rhin. megarhinus* Simonelli liegt nichts vor.

Dagegen sind sie bei *Rhin. etruscus* var. *astensis* Sacco, und zwar sowohl von der rechten als auch linken Extremität, sehr schön erhalten (l. c. Taf. IV, Fig. 13, 14, 15). Leider werden von dem Autor keinerlei Massangaben gemacht, so dass man bei den Vergleichen auf die sehr kleinen Abbildungen angewiesen ist, die überdies nur theilweise lesbar sind. Die Aehnlichkeit der Ver- hältnisse mit jenen unseres Thieres scheint auf den ersten Blick eine recht grosse zu sein. Wenn man jedoch näher vergleicht, so ergibt sich z. B. für das Verhältnis der schräg übereinander folgenden

Franz Toula: Das Nashorn von Hundsheim. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XIX. Bd., 1. Heft.)

beiden Knochen: Magnum und Scaphoideum, dass das letztere viel schlanker erscheint als das unseres Thieres; es ist, in der Schrägen gemessen, etwa doppelt so lang als das Magnum, während bei unserem Thiere das Magnum weit mehr als die Hälfte des Scaphoideums ausmacht (0·66). Die Hand wird bei dem Rhinoceros von Dusino nach unten massiger. Es setzt sich diese Zunahme der Gedrungenheit auch in die Metacarpalia fort, indem sich für den mittleren Metacarpus das Verhältnis der grössten Länge zur Breite in der Mitte mit 3·375, bei unserem Thiere aber mit circa 3·9 ergibt.

Die obere Gelenkfläche des Lunare erscheint schräger gestellt und gegen die Gelenkfläche des Cuneiforme hinüber gezogen, während bei uns, wie hervorgehoben wurde, das Lunare geradezu auf das Scaphoideum hinübergreift.

Die vordere Aussenfläche unserer Handwurzelknochen erscheint verhältnismässig glatt, während *Rhin. etruscus* var. *Astensis* eine gröbere Sculptur zu haben scheint, ähnlich, so wie dies auch bei *Rhin. sumatrensis* der Fall ist.

O. Fraas besprach Handwurzelknochen von Steinheim und verglich dieselben mit *Rhin. sondaicus* (bekanntlich führt er als Vergleichsthier irrthümlicherweise *Rhin. sumatrensis* an), ohne etwas davon abzubilden.

Von *Rhin. Schleiermacheri* hat Kaup (Descr. d'Oss. foss. 1832, S. 42, Taf. XII, Fig. 8 u. 9) ein Unciforme und ein Scaphoideum besprochen und abgebildet. Das obere Gelenk des Scaphoideums ist flach und an der hinteren inneren Ecke nicht so in die Länge gezogen, wie bei unserem Thiere. Der gegen das Lunare ziehende Theil erscheint kürzer; die Gelenkfläche für das Trapezoideum scheint schmaler zu sein. Die Breite wird mit 9 cm, die Breite der beiden unteren Gelenkflächen mit 6·1, die der oberen mit 4·9 cm angegeben, gegen 8·1, 6·25 (!) und 4·6 bei unserem Thiere. Das Unciforme von *Rhin. Schleiermacheri* zeigt einen ausgesprochen stumpfen Winkel zwischen den oberen Gelenkflächen für das Cuneiforme und Lunare. Seine grösste Breite wird mit 5·4 cm angegeben, die Breite der beiden erwähnten Gelenkflächen mit 4·4 cm; bei unserem Thiere betragen diese Masse 7·6 und 6·8 cm (!). Diese wenigen Zahlen zeigen schon die Verschiedenheit der Verhältnisse bei beiden Thieren. Die Verschiedenheiten schwanken zwischen + 23 und — 36 Procent. Von *Rhin. subinermis* Pomel wurden keine Handwurzelknochen gefunden.

Dagegen bildet Portis von *Rhin. Mercki* (Palaeontogr. XXV, Taf. XX, Fig. 15) von der oberen Reihe der linken Hand ein Scaphoideum und ein kaum kenntliches Lunare und von der unteren Reihe den zitzenförmigen Knochen (os. acc. hamati), das Unciforme, Magnum und Trapezoideum ab. Er vergleicht sie mit der Abbildung einer linken Handwurzel, die von Blainville (*Rhin.*, Taf. X) aus der Auvergne gebracht wurde und welche Portis als typisch für *Rhin. Mercki* bezeichnet. Das Auffallendste im Vergleich mit unseren Handwurzelknochen ist dabei die kurze Verbindungsfläche zwischen Magnum und Unciforme bei dem Blainville'schen Stücke und bei dem von Taubach, obgleich sie bei diesem letzteren etwas grösser ist als bei dem ersteren. Die Gelenkfläche des Magnums von Taubach (Portis) gegen das Scaphoideum reicht weiter nach abwärts, als bei dem Stücke aus der Auvergne, und scheint dieselbe auch nach rückwärts und oben länger zu sein als bei unserem Thiere.

Brandt bildet von dem Münchener *Rhin. antiquitatis*-Skelete Handwurzelknochen mit Ausnahme des Pisiforme, Trapezoideums und Trapeziums in der vorderen Ansicht ab. Die erhaltenen Knochen sind durchwegs von verhältnismässig geringer Höhe, wie denn auch die Metacarpalia viel kürzer und gedrungener sind.

Die Mittelhandknochen (Metacarpalia).

(Taf. VII, Fig. 4, 5; Taf. VIII, Fig. 1.)

Alle sechs Mittelhandknochen liegen vor, und zwar durchgehends bis auf den Metacarpus III der linken Extremität, der am inneren Rande beschädigt ist, in gutem Erhaltungszustande. Ich will wieder im Anschlusse an Stromer von Reichenbach's Vorgang die Messungsergebnisse zusammenstellen.

Massverhältnisse:

	Metacarpus II			Metacarpus III		Metacarpus IV		
	<i>Rhin. hundsheimensis</i>	<i>Rhin. etruscus</i> (Leiden)	<i>Rhin. sumatrensis</i>	<i>Rhin. hundsheimensis</i>	<i>Rhin. sumatrensis</i>	<i>Rhin. hundsheimensis</i>	<i>Rhin. etruscus</i> (Leiden)	<i>Rhin. sumatrensis</i>
1. Grösste Länge	19.0	15.8	14.85	21.5	17.0	18.3	14.6	13.8
2. Grösste Breite (Gelenkfläche oben)	4.4	(2.7)	4.0	6.2	5.3	5.1	(2.9)	4.2
3. Grösste Dicke (Gelenkfläche oben)	4.3	3.7	3.8	5.2	4.35	4.55	3.8	3.8
4. Grösste Breite (Mitte)	3.9	3.15	3.5	5.25	4.55	3.9	3.0	2.9
5. Grösste Dicke (Mitte)	2.0	1.7	1.7	2.4	1.45	2.2	1.6	1.6
6. Grösste Breite (Gelenkfläche unten)	4.0	3.2	3.7	5.05	4.6	4.05	2.9	3.8
7. Grösste Dicke (Gelenkfläche unten)	4.35	3.5	4.05	5.1	4.15	4.4	3.1	4.2
1 : 4	4.9	5.01	4.1	4.13	3.75	4.7	4.86	4.75
4 : 5	1.95	1.85	2.06	2.19	3.14	1.77	1.87	1.8
7 : 6	1.09	1.09	1.09	1.01	0.9	1.08	1.07	1.1

Vergleicht man die Längenmasse, so ergibt sich der Längenunterschied bei Metacarpus III und IV sowohl bei unserem Thiere, als auch bei jenem von Sumatra mit 3.2 cm, er ist also bei dem letzteren, um so viel kleineren, ein verhältnismässig viel grösserer. Der Längenunterschied von Metacarpus II und IV beträgt bei unserem Thiere 0.7 cm, bei *Rhin. sumatrensis* 0.55, bei *Rhin. etruscus* von Leiden dagegen 1.2 cm, ist bei dem letztgenannten somit ein sehr beträchtlicher, den beiden anderen gegenüber. Auffallend ist ferner das Verhältnis der Länge zur grössten Breite (1:4). Die Metacarpi II und III sind bei unserem Thiere im Verhältnis schlanker als jene von *Rhin. sumatrensis*, und zwar ist der Metacarpus II schlanker als der Metacarpus III, der Metacarpus IV dagegen steht bei beiden Thieren beinahe in gleichem Verhältnis. Beim *Rhin. etruscus* von Leiden dagegen sind die beiden bekantnen Metacarpalia (II und IV) gedrungenere als bei unserem Thiere und bei *Rhin. sumatrensis*. Das Verhältnis der Breite und Dicke in der Mitte (4:5) lässt erkennen, dass auch in dieser Beziehung eine Verschiedenheit bei den einzelnen Mittelhandknochen besteht.

Der Metacarpus II unseres Thieres ist weniger dick als jener von *Rhin. sumatrensis*, aber dicker als jener von *Rhin. etruscus* von Leiden; dieser Unterschied ist beim Metacarpus III ein noch auffallenderer für unser Thier und *Rhin. sumatrensis*, während der Metacarpus IV von *Rhin. sumatrensis* mit jenem unseres Thieres in fast gleichem Verhältnis steht, jener von *Rhin. etruscus* dagegen auch in Bezug auf die Dicke massiger gebaut erscheint. Die unteren Gelenke dagegen sind weniger auffallend verschieden in der Dimensionirung (7:8), ja für den Metacarpus II besteht sogar vollständige Uebereinstimmung.

Die Verbindung der drei Mittelhandknochen untereinander, ihre Aneinanderlagerung, ist bei unserem Thiere inniger als bei *Rhin. sumatrensis*. Der Metacarpus II ist bei unserem Thiere weniger gekrümmt als bei *Rhin. sumatrensis*. Der Metacarpus III unseres Thieres ist am unteren Gelenkende etwas weniger dicker als breit, während bei *Rhin. sumatrensis* das umgekehrte Verhältnis besteht. Der gegen das Unciforme hinaufziehende Vorsprung ist weniger scharf abgegrenzt als bei dem Vergleichsthier, er geht allmählig in den unteren Theil der Knochen über, was ähnlich so bei *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco der Fall ist (l. c. Taf. IV, Fig. 15).

Die Raubigkeiten an der Vorderseite sind bei unserem Thiere ziemlich stark entwickelt.

Stromer von Reichenbach hat von *Rhin. etruscus* des Leidener Reichsmuseums die beiden äusseren Mittelhandknochen beschrieben und abgebildet (l. c. Taf. I, Fig. 7 und 8) und dieselben mit den gleichnamigen von *Rhin. Mercki* von Taubach (man vergl. die Abbildung bei Portis, Palacontogr. XXV, Taf. XV, Fig. 15 g) und von *Rhinoceros antiquitatis* verglichen und dabei die Verschiedenheit der Verhältnisse dargethan. Die erstere Form ist auf jeden Fall die näher stehende, während die letztere ganz ausser Betracht bleiben kann. Bei der ersteren Art sind beim Metacarpus II die Verhältnisse $1:4 = 4.5$, $4:5 = 1.75$, beim Metacarpus III aber $1:4 = 4.3$, $4:5 = 2$.

Das untere Gelenk von *Rhin. Mercki* von Taubach ist auffallend dick ($7:6 = 1.34$ [!])

Der von Croizet und Jobert (Pachyd. des terr. meubles 1828, Taf. XI, Fig. 6) abgebildete Metacarpus II ist länger als der unserige (19.6 cm).

Unser Thier käme nach den Verhältnissen des Metacarpus II zwischen *Rhin. etruscus* von Leiden mit $1:4 = 4.5$ und *Rhin. Mercki* mit $1:4 = 5.01$ zu stehen.

Von *Rhin. megarhinus* liegt leider nichts von Mittelhandknochen vor. Bei *Rhin. etruscus* var. *Astensis* (l. c. Taf. IV, Fig. 15) liesse sich nach der Abbildung das Verhältnis $1:4$ mit etwa 3.3 berechnen, dieser Mittelhandknochen ist sonach viel massiger gebaut. Es ist nicht genug zu bedauern, dass dieser gewiss hochinteressante Thierrest nicht eine ausreichende Bearbeitung gefunden hat.

Bei *Rhin. Schleiermachersi* (Gaudry: Attique, Taf. XXXII, Fig. 6) beträgt die grösste Länge 17.25, die Breite in der Mitte ca. 5.1, woraus sich $1:4$ mit 3.3 ergibt, wie bei *Rhin. etruscus* var. *Astensis*.

Der Metacarpus III bei *Rhin. Schleiermachersi* vom Mt. Loberou (Gaudry, l. c. Taf. IV, Fig. 4 und 5) ist 19.6 cm lang, also etwas kürzer als bei unserem Thiere; das Verhältnis $1:4$ würde sich nach der Abbildung mit ca. 4.0 ergeben, er ist also jenem unseres Thieres näher stehend und der Knochen sonach viel schlanker gebaut als jener der gleichnamigen Art von Pikermi. Nach den Angaben im Texte (l. c. S. 26) beträgt dessen Länge 19.6, die Breite 6.8, daraus ergibt sich $1:4$ mit 2.88 (!). Die Masse bei *Rhin. Schleiermachersi* Kaup (Descr., S. 43, Taf. XIII, Fig. 12) betragen: grösste Länge 20.4 und (nach der Abbildung) die Breite in der Mitte ca. 4.22, sonach würde sich $1:4 = 4.8$ ergeben; dieser Metacarpus III wäre sonach schlanker als der unserige. Gewiss eine sehr grosse Verschiedenheit von drei gleichnamigen Individuen.

Vom Metacarpus IV sei noch angeführt, dass am oberen Ende aussen und rückwärts eine kleine, dreiseitig begrenzte Facette für das an das Unciforme anschliessende Sesamknöchelchen (das oss. acc. hamatum) vorhanden ist. Bei dem Rhinoceros von Dusino (*Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco, Taf. IV, Fig. 14) scheint diese Facette viel breiter zu sein.

Die unteren Enden aller Metacarpalia besitzen rückwärts einen im Epiphysenatheile gelegenen Kiel. Dieser liegt beim Metacarpus II und IV aus der Mitte gegen den Metacarpus gerückt, während er beim Metacarpus III genau in der Mitte auftritt. Zu beiden Seiten desselben

liegen die Sesamknochen (man vergl. Taf. VII, Fig. 5). Die der mittleren Mittelhandknochen sind ziemlich gleich gross, jene der beiden anderen von verschiedener Grösse.

Die Phalangen der vorderen Extremitäten.

(Taf. VII, Fig. 4, 5; Taf. VIII, Fig. 1.)

Was die Phalangen anbelangt, so sind von der rechten Extremität alle an den Metacarpus II und III anschliessenden vorhanden. Unvollständig ist die Reihe des Metacarpus IV; von der linken Extremität ist hingegen gerade die letztere Phalangenreihe vollständig vorhanden, sie ergänzt also das Bild in erwünschter Weise.

Es sind eigentlich von den Phalangen der vorderen Extremität von Nashörnern nur wenige fossile Reste bekannt.

A. Hofmann hat von Görz alle drei Zehen von *Aceratherium incisivum* Kaup zur Abbildung gebracht; sie sind nicht ganz vollzählig und im Gestein eingeschlossen, so dass nur die Hinterseite frei liegt. (Abhandl. der k. k. geol. R.-Anst. 1893, Bd. XV, Heft 6, Taf. X, Fig. 8.)

Von *Rhin. antiquitatis* bringt Brandt (l. c. 1877, Taf. IX, Fig. 10) vom zweiten Finger ein, vom dritten und vierten zwei Phalangenglieder zur Abbildung. Von den unserem Thiere näher stehenden Formen sind mir Phalangen nur von *Rhin. etruscus* var. *astensis* Sacco (l. c., Taf. IV, Fig. 13—15) bekannt. Beim zweiten und vierten Finger fehlt jedoch das mittlere, beim dritten das zweite und dritte Glied.

Massverhältnisse der Phalangen:

	<i>Rhinoceros</i> <i>hunds-</i> <i>heimensis</i>	<i>Rhinoceros</i> <i>sumatrensis</i>
II. Finger: 1. Grösste Länge . . .	3.95	3.65 (Seitenkante)
2. Grösste Breite . . .	4.45	3.9
3. Grösste Dicke . . .	4.50	3.6
(Breite und Dicke oben)		
II. Finger: 1. Grösste Länge . . .	2.80	2.5
2. Grösste Breite . . .	4.60	3.2
3. Grösste Dicke . . .	3.1	2.7
II. Finger: 1. Grösste Länge . . .	3.4	3.4
2. Grösste Breite . . .	4.2	3.9
3. Grösste Dicke . . .	6.4	5.7
III. Finger: 1. Grösste Länge . . .	4.1	3.4
2. Grösste Breite . . .	5.9	4.8
3. Grösste Dicke . . .	4.3	3.15
III. Finger: 1. Grösste Länge . . .	3.2	2.3
2. Grösste Breite . . .	5.6	5.4
3. Grösste Dicke . . .	2.95	2.2
III. Finger: 1. Grösste Länge . . .	3.2	2.95
2. Grösste Breite . . .	7.7	6.65
3. Grösste Dicke . . .	2.75	2.1
IV. Finger: 1. Grösste Länge . . .	4.2	3.4
2. Grösste Breite . . .	4.3	3.95
3. Grösste Dicke . . .	4.35	3.65

	<i>Rhinoceros hunds- heimensis</i>	<i>Rhinoceros sumatrensis</i>
IV. Finger: 1. Grösste Länge . . .	3.05	2.8 (Seite)
2. Grösste Breite . . .	4.4	3.5
3. Grösste Dicke . . .	3.2	2.6
IV. Finger: 1. Grösste Länge . . .	3.45	3.1
2. Grösste Breite . . .	4.6	3.2
3. Grösste Dicke . . .	6.25	5.4

Die Verhältnisse sind sonach bei den Phalangen andere als bei den Metacarpen, denn sie sind fast durchgehends breiter und massiver gebaut als bei *Rhin. sumatrensis*, während die Metacarpalia II und III bei unserem Thiere schlanker gebaut sind, und zwar Metacarpus II schlanker als Metacarpus III; der Metacarpus IV weist bei beiden Thieren fast die gleichen Verhältnisse auf.

Das Becken.

(Taf. IX.)

Aus vielen einzelnen Bruchstücken konnte das Becken in recht befriedigender Weise wieder hergestellt werden. Nur von der linken Hälfte fehlt ein Theil des Schambeines, so dass das linksseitige Foramen obturatorium gegen die Schambeinfuge ungeschlossen ist. Die Zusammenfügung der Theile ist recht wohl gelungen.

Massverhältnisse:

	<i>Rhin. hunds- heimensis</i>	<i>Rhin. etruscus var. Astensis</i>	<i>Rhin. suma- trensis</i>
1. Entfernung der hinteren Eckknorren der Hüftbeine . . .	73.0	75.0	54.0
2. Grösste Entfernung der beiderseitigen Aussenränder der Pfanne	40.0	—	33.0
3. Geringste Entfernung der beiderseitigen Innenränder der Pfanne	26.0	—	21.5
4. Entfernung des vorderen Endes der Symphyse von der Spitze der Sitzbeinknorren	30.5	—	23.0
5. Grösste Höhe (Entf. des Symphysen-Hinterrandes bis zu dem Dornfortsatzende des ersten Kreuzbeinwirbels)	43.0	—	35.0
6. Entfernung der unteren Knorren des Sitzbeines von einander (in der Mitte gemessen)	20.0	30.5	20.0
7. Länge der Symphyse	19.0	21.0	9.5
8. Weite des Beckens (der Quere nach)	26.0	30.0	22.0
9. Weite des Beckens (der Höhe nach)	27.0	—	24.0
10. Grösster Durchmesser des Foramen obturatorium	10.3	12.0	8.7
11. Kleinster Durchmesser des Foramen obturatorium	8.5	10.0	7.7
12. Grösste Breite des Hüftbeines	42.0	44.0	38.0
	1 : 6	3.65	2.46
	5 : 7	2.26	—
	1 : 12	1.74	1.7
	7 : 10	2.26	1.75

Recht auffallend ist die verhältnismässig grosse Ausladung der äusseren Knorren des Hüftbeines, die geringe Entfernung der Sitzknorren und die grosse Länge der Symphyse. Das Ileum ist an der Innenseite flach muldig; die seitlichen Knorren sind nicht gegen unten wie bei *Rhin. sumatrensis*, sondern direct nach aussen gerichtet. Das Becken verjüngt sich nach rückwärts. Die Sitzknorren sind sehr kräftig und auf der linken Seite mit einem spitzen, nach aussen und unten gerichteten Fortsatz versehen. Vom unteren Symphysenende zu diesen Knorren hin verläuft die Fläche des Ischium in einem stark gekrümmten Bogen.

Ueber die Verwachsung des nach aufwärts ziehenden Theiles des Ileum ist schon bei der Besprechung des Kreuzbeines das nöthige angeführt worden.

Das Verbindungsstück zwischen dem Ileum und der Pfanne besitzt eine geringste Breite von 7 cm (bei *Rhin. sumatrensis* 5·8 cm), an der flachen Aussenseite gemessen. Die Pfanne ist 9·7 cm lang und 9·0 cm breit (gegen 8 und 7·3 cm bei *Rhin. sumatrensis*).

Die Symphyse ist vollkommen unverwachsen, trotz des höheren Alters unseres Thieres. Becken fossiler Arten sind mehrere bekannt, die nun in Vergleich gebracht werden sollen. Cuvier (Oss. foss. II. 1, Taf. XI, Fig. 18) bildet nach Nesti (Lett. al S. Savi, Taf. II) ein ganzes Becken von „*Rhin. leptorhinus*“ aus dem Val d'Arno ab. Dasselbe wurde auch von Blainville (Rhin. Taf. XI) wieder abgebildet. Cuvier verglich es mit jenem von *Rhin. unicornis* (l. c. Taf. V, Fig. 6, in ca. ein Zehntel der natürlichen Grösse).

Bei demselben nehmen drei Wirbel theil an der Bildung des Kreuzbeines, etwa wie bei unserem Thiere. Der vordere Bogen des Ileum von der Pfanne bis zum Seitenknorren ist fast halbkreisförmig, während bei unserem Thiere nur der Stiel gekrümmt ist, während der Rand gegen den Seitenknorren fast geradlinig verläuft. Zwischen diesen beiden Extremen scheint das Verhalten bei dem von Capellini (Bologna 1894, S. 342, Taf. I, Fig. 4) abgebildeten Becken vom Rio Secco zu stehen, welches auf *Rhin. megarhinus* bezogen wird. Die Pfanne dieses Thieres hat einen Durchmesser von 9·8 cm, das Foramen obturatorium ist elliptisch mit Durchmessern von 9·8 und 7·8 cm. Der Beckendurchmesser wird mit 27 cm angegeben, ist also nur wenig grösser als bei unserem Thiere. Die Schambeinfuge ist vollkommen verknöchert und ist die Knochenmasse in dieser Region eine sehr grosse. Dieses Becken ist auch sonst kräftiger gebaut.

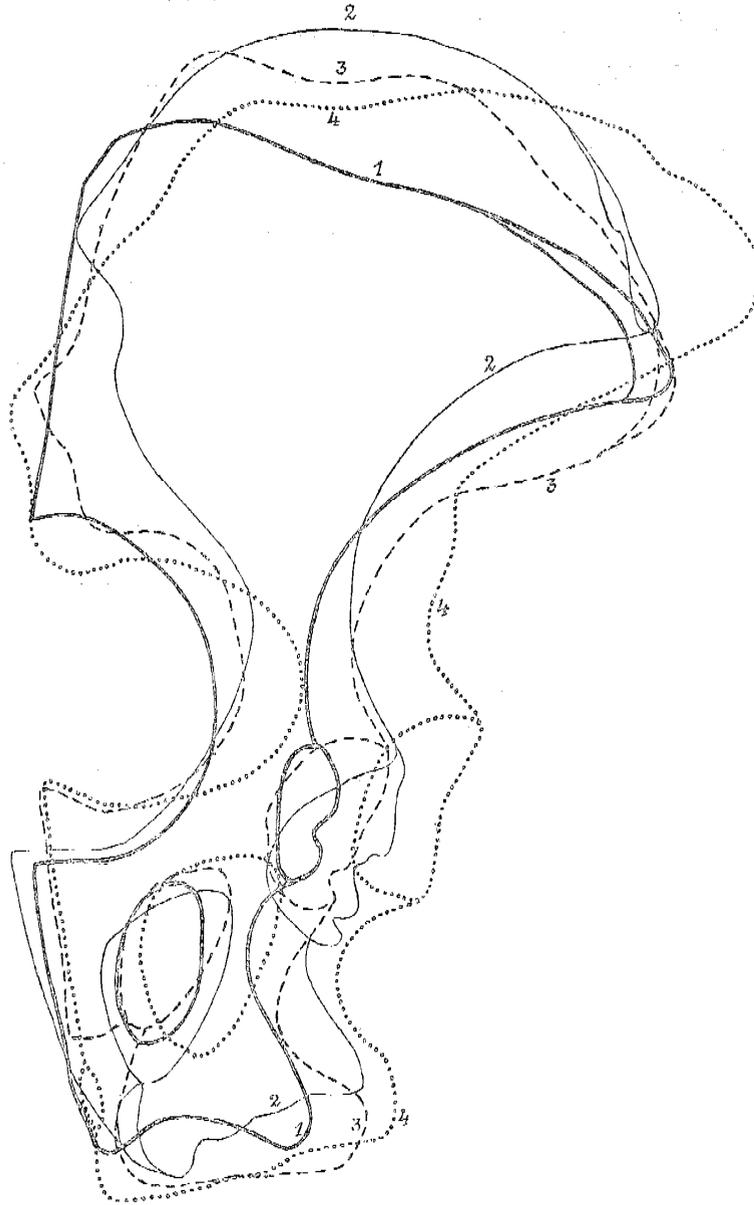
Recht vollständig ist das Becken von *Rhin. etruscus* var. *Astensis*, welches Sacco von Dusino abgebildet hat (l. c. Taf. III, Fig. 9 u. 10). Das Ileum scheint an seiner Hinterfläche sehr uneben zu sein, mit bauchigen Auftreibungen, während es bei unserem Thiere sehr flach und eben verläuft, mit einem schönen Bogen gegen die Dornfortsätze des Kreuzbeines. Auch die Innenfläche lässt besonders am Vorderrande starke Verdickungen erkennen. Die Symphyse ist bis auf eine kurze offene Strecke in der hinteren und unteren Hälfte verknöchert und nach aussen mit einem Kamme und nach unten besonders stark verdickt. Die grösste Breite wird mit 75 cm, die grösste Höhe mit 52 cm, der Durchmesser des Beckens selbst mit 30 cm, jener des Ileum mit 44 cm angegeben. Die Pfanne hat einen Durchmesser von ca. 10 cm, das For. obturatorium von 12:10 cm.

Die Abbildung ist nicht genau in einem Sechstel der natürlichen Grösse dargestellt, denn die grösste Breite ergäbe sich nach dieser Abbildung mit ca. 81 cm, während im Texte, wie erwähnt, 75 cm angegeben werden. Der Abstand der Sitzknorren würde sich nach der Abbildung mit 33 cm ergeben, und wird etwa 30·5 cm betragen. Vergleicht man diese Masse mit den an unserem Becken gefundenen, so ergibt sich, dass man es mit einem etwas grösseren Thiere zu thun hat, als jenes

von Hundsheim ist, mit einem Thiere, dessen Beckenbreite gegen unten viel grösser und auch viel wuchtiger ist als bei unserem (30·5 : 20).

Ob der weitgehende Unterschied in der Region des Ischium auf Geschlechtsunterschiede bezogen werden darf oder nicht, lasse ich dahingestellt sein.

Fig. 25.



1. *Rhin. hundsheimensis*. 2. *Rhin. megarhinus* Sim. 3. *Rhin. etruscus* Capellini. 4. *Rhin. etruscus Astensis* Sacco.

Die unverwachsene Symphyse unseres Thieres lässt mich an ein Individuum weiblichen Geschlechtes denken, aber auch die grössere Weite des Beckens bei dem Nashorn von Dusino könnte an ein Weibchen denken lassen, trotz der so massig verwachsenen Schambeinfuge. Auf jeden Fall sind die Verhältnisse bei *Rhin. sumatrensis* in grösserem Masse verschieden als bei dem Nashorn von Dusino.

Pomel (l. c. Taf. IX, Algier 1895) bildet ein Beckenbruchstück von *Rhin. subinermis* ab. Es enthält die ganze Pfanne mit den drei davon abziehenden Aesten. Der zum Ileum ziehende Ast trägt ein Stück des Hüftbeines, der zur Symphyse ziehende lässt noch den Hinterrand des Foramen obturatorium erkennen. Dieses dürfte etwas über 10 cm grössten Durchmesser gehabt haben. Am wenigsten ist von dem zum Sitzknorren führenden Aste erhalten geblieben.

Der mit dem Kreuzbein verschmolzene Theil des Ileum und die Aehnlichkeit mit unserem Thiere ist oben hervorgehoben worden.

Die Pfanne misst 9 : 8.4 cm (bei uns 9.5 : 9). Es wurde schon erwähnt, dass *Rhin. subinermis* ein etwas grösseres Thier gewesen sei.

Simonelli (l. c. Taf. VI, Fig. 11) bildet eine Beckenhälfte von *Rhin. Mercki* von Lodesana ab und gibt die Entfernung des Kammos des Ileum vom Vorder- und Oberrande der Pfanne mit 27 cm an, während dieser Abstand bei unserem Thiere 31 cm misst. Die Länge der Symphyse wird mit 14 cm angegeben, gegen 19 cm bei unserem Thiere. Die Entfernung der Knorren des Ischium vom Hinterrande der Pfanne misst 10 cm. Bei unserem Thiere beträgt diese letztere circa 12 cm. Das Foramen obturatorium misst 8.5 : 6.5 cm gegen 10.3 : 8.5 cm bei unserem Thiere. Der Kamm des Ileum erscheint fast halbkreisförmig.

Die übereinander gezeichneten Becken (Fig. 25) lassen die Verschiedenheiten der vier in Vergleich gebrachten Individuen am leichtesten erkennen. Sacco's Abbildung wurde auf ca. ein Viertel der natürlichen Grösse vergrössert.

Die Unterschiede zwischen den Umrissen von Capellini's *Rhin. megarhinus* vom Rio Secco und von Simonelli's *Rhin. Mercki* von Lodesana, oder jener zwischen Sacco's *Rhin. etruscus* var. *Astensis* und dem *Rhin. hundsheimensis* sind genugsam in die Augen fallend. Am massigsten erscheint im allgemeinen das Becken von *Rhin. etruscus* var. *Astensis*, den schlankesten Bau hat das *Rhin. Mercki* Simonelli's. Am ähnlichsten dem Hundsheimer Exemplare scheint mir *Rhin. megarhinus* zu sein.

Angeführt seien noch von Abbildungen über das Becken fossiler Nashörnern jene von *Rhin. pachygnathus* Gaudry (Pachyd. de l'Attique, Taf. XXX, Fig. 3) und Brandt's Abbildungen (1877) von *Rhinoceros tichorhinus*.

Die hintoren Extremitäten.

(Taf. X. XII.)

Die beiden hinteren Extremitäten sind vollständig, bis auf das Wadenbein der rechten Seite, dessen untere Hälfte abgebrochen ist. Der rechte Fuss ist mit allen Knochen bis auf einige der Sesambeinen an dem unteren Ende der Metatarsalia erhalten. Bei der linken Extremität fehlt vom Wadenbeine nur ein Stück oberhalb des äusseren Knöchels. Die Fusswurzelknochen und die Metatarsalia liegen mit allen Stücken vor, von den Zehengliedern der linken Extremität sind jedoch nur zwei erhalten: das erste der vierten und das unterste der dritten Zehe¹⁾. Der Metatarsus II der linken Seite mit den Zehen wurde leider nicht aufgefunden.

¹⁾ Nachträglich haben sich auch noch die beiden ersten Glieder der dritten Zehe ergeben, als es möglich war, in die Tiefe der Lehmmasse vorzudringen, desgleichen ein Endstück eines Wadenbeines.

Franz Toulza: Das Nashorn von Hundsheim. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XIX. Bd., 1. Heft.)

Der Oberschenkel (Femur).

(Taf. X, Fig. 1 a, b, c, d.)

Ich lege den linken Femur der Messung, Beschreibung und den Vergleichen zu Grunde.

Massverhältnisse:

	<i>Rhin.</i> <i>hunds-</i> <i>heimensis</i>	<i>Rhin.</i> <i>suma-</i> <i>trensis</i>	<i>Rhin.</i> <i>etruscus</i> (Leiden)	<i>Rhin.</i> <i>Mercki</i> Simonelli
1. Grösste Länge	49·5	43·3	40·8	44·0
2. Grösste Breite, oben	18·4	16·4	15·3	15·7
3. Grösste Dicke des Gelenkes	8·9	7·35	7·2	7·4
4. Breite, oberhalb des dritten Trochanters	9·12	8·5	9·0	—
5. Geringste Breite	7·4	5·8	ca. 6·2	—
6. Dicke an derselben Stelle	5·4	4·4	ca. 4·7	4·9 (?)
7. Grösste Breite, unten	14·2	12·4	10·5	11·4
8. Grösste Dicke, unten (innen)	17·2	14·45	13·6	15·1
9. Grösste Dicke, unten (ausser)	13·4	11·1	10·6	12·0
10. Entfernung des dritten Trochanters vom Ober-				
ende des Trochanter major	26·35	22·4	20·8	20·6
1 : 4	5·43	5·09	4·53	—
1 : 5	6·69	7·47	6·53	—
2 : 3	2·07	2·33	2·12	2·12
2 : 4	2·02	1·93	1·7	—
8 : 7	1·21	1·16	1·29	1·29

Betrachtet man die Verhältniszahlen, so ergibt sich, wie auch ein Blick auf die Fig. 9 auf Taf. X erkennen lässt, dass die Verschiedenheit zwischen unserem Thiere und *Rhin. etruscus* (Leiden) grösser zu sein scheint, als jene, verglichen mit *Rhin. etruscus var. Astensis* (Dusino). Leider konnten für das letztere die Masse nur der Abbildung entnommen werden.

Die Länge des Femur von *Rhin. etruscus var. Astensis* wird mit 53 cm angegeben, er ist also grösser als der unseres Thieres. Der Leidener Femur ist der im oberen Theile am wuchtigsten gebaute, während der Hundsheimer den schlanksten Bau aufweist, und jener von Dusino durch die Massigkeit des unteren Gelenktheiles auffällt.

Die Angaben über *Rhin. etruscus* Falconer mit 1 : 4 = 4·02, 1 : 5 = 6·6 und 8 : 7 = 1·27 lässt erkennen, dass derselbe dem Leidener nahe steht und nur oben noch kräftiger gebaut ist. *Rhin. Mercki* Simonelli zeigt Uebereinstimmung der Verhältnisse der Breite zur Dicke sowohl oberhalb des Trochanter III, als auch am unteren Gelenke, trotz weitgehender Einschnürung oberhalb und unterhalb des Trochanter III.

Rhin. hemitochus Busk von Gibraltar, von Falconer als *Rhin. etruscus* bezeichnet, hat in der That in den Verhältnissen 2 : 3 mit 2·24 und 2 : 4 mit 1·72 grosse Aehnlichkeit mit dem Femur von Leiden. Recht verschieden ist die Form und Stellung der beiden Gelenkrollen des unteren Gelenkes, wenn man sie mit jenen bei *Rhin. etruscus* von Leiden vergleicht, bei welchem sich die Furche zwischen ihnen nach oben stärker verbreitert. Der Unterrand der inneren Rolle ragt bei unserem Thiere vorne viel weiter nach abwärts und die Furche ist an der Vorderseite

viel seichter und breiter. Auch die Verbindung zwischen dem Gelenkskopfe und dem Trochanter I ist bei unserem Hundsheimer Femur (man vergl. Taf. X, Fig. 1 c) etwas kürzer und dicker, als bei jenem von Leiden (l. c. Taf. II, Fig. 4 c und 5). Auch die Form des Trochanter majus ist verschieden.

Bei *Rhinoceros etruscus* var. *Astensis* fällt auch der schlank gebaute, stark gekrümmte Trochanter III auf. Der Femur erscheint im ganzen bei diesem Thiere durch den Verlauf des Innenrandes eigenartig gekrümmt, während der Verlauf dieser Kante bei unserem Thiere ein gleichmässiger ist.

Der Femur von *Rhin. Schleiermachersi* Gaudry (Attique, Taf. XXXII) hat eine Länge von 46.5 cm, eine grösste obere Breite von 17.0 und eine grösste untere Breite von 14.5, während er unter dem Trochanter auf 7.5 cm eingeschnürt ist. Das Verhältnis 1:4 würde sich sonach mit ca. 6.2 ergeben, er ist also verhältnismässig schlanker gebaut.

Die Kniescheibe (Rotula).

(Taf. X, Fig. 3 a, b, c.)

An beiden Extremitäten erhalten, und zwar auf der linken Seite fast vollkommen unverletzt, während jene der rechten Seite am Aussenrande beschädigt ist.

Sie ist vorne stark gewölbt. Ihre grösste Dicke beträgt oben 5.2 cm, die Dicke in der Mitte der Innenkante 4.7 cm. Die grösste Länge beträgt 10.82, die grösste Breite 8.6 cm.

Simonelli hat die Rotula von *Rhin. Mercki* (von Lodesana) abgebildet (l. c. Taf. VII [XVI], Fig. 5, 6): 8.85 cm lang und 7.05 cm breit; das Verhältnis dieser beiden Dimensionen ist fast das gleiche, die Form aber ist dabei eine ganz verschiedene. Die Kniescheibe unseres Thieres ist nicht so schräg gestellt als jene von Lodesana, sie hat einen fast rhombischen Umriss und die Gelenkleiste an der Innenseite liegt beinahe in der Mitte, während sie nach der Abbildung Simonelli's seitlich gerückt und die Form des Umrisses in die Länge gezogen und unregelmässiger erscheint.

Portis (l. c. Taf. XX, Fig. 17) bildet eine Kniescheibe von *Rhin. Mercki* von Taubach ab, welche einen ausgesprochen rhomboidischen Umriss zeigt (ähnlich wie bei Simonelli's Abbildung) und gleichfalls von der unseres Thieres ganz verschieden ist.

Die Kniescheibe von *Rhin. sumatrensis* ist verhältnismässig ähnlicher als diese beiden fossilen Stücke, doch bestehen gleichfalls Unterschiede genug. Die Mittelleiste der Gelenkfläche springt weiter vor, oben ist der Umriss abgestumpft, der seitliche Fortsatz an der Innenseite ragt weiter vor, die Unterkante aber ist weniger nach abwärts gezogen. Die Länge bei *Rhinoceros sumatrensis* beträgt 8.4, die Breite 7.85 cm.

Das Schienbein (Tibia) und das Wadenbein (Fibula).

(Taf. X, Fig. 2 a, b, c, d.)

Die Unterschenkelknochen sind an beiden Extremitäten erhalten. Der Betrachtung wird der besser erhaltene linke Unterschenkel zu Grunde gelegt, an dem nur ein kleines Stück der Fibula fehlt.

Massverhältnisse der Tibia:

	<i>Rhin. karads- hemensis</i>	<i>Rhin. sumatrensis</i>	<i>Rhin. etruscus</i> (Leiden.)	<i>Rhin. etruscus</i> (Falconer)	<i>Rhin. etruscus</i> Val d'Auro (Buski)	<i>Rhin. megarhinus</i> (Simonelli)	<i>Rhin. etruscus</i> var. <i>Astensis</i>	<i>Rhin. Mercki</i> Simonelli (Lodesana)
1. Grösste Länge	39.8	32.5	32.5	35.7	35.95	(39.7)	(45.0)	—
2. Grösste Breite, oben	12.5	11.0	10.21	11.22	9.69	—	(15.2)	10.7
3. Grösste Dicke, oben	13.2	10.15	11.0	12.24	10.96	ca. 15	—	10.6
4. Grösste Breite, Mitte	6.0	4.72	5.3	5.86	—	6.0	(7.25)	—
5. Grösste Dicke, Mitte	6.1	4.0	4.7	—	—	—	—	—
6. Grösste Breite, unten	11.0	8.1	8.5	—	8.67	10.7	(11.94)	8.5
7. Grösste Dicke, unten	7.4	5.75	6.0	7.14	6.12	7.5	—	6.2
1 : 2	3.18	2.95	3.18	3.18	3.71	—	(2.96)	—
1 : 4	6.63	6.88	6.13	6.08	—	(6.61)	(6.21)	—
3 : 2	1.05	0.92	1.08	1.09	1.12	—	—	0.9
4 : 5	0.98	1.18	1.13	—	—	—	—	—
6 : 7	1.486	1.40	1.41	—	1.41	1.42	—	1.37

In der Grösse kommt die Tibia unseres Thieres jener des *Rhin. megarhinus* nahe, wird jedoch, im gleichen Sinne gemessen, offenbar davon übertroffen. Auch die übrigen Masse dieses Thieres dürften jenen des unserigen nahe stehen, nur die Dicke oben ist beträchtlicher.

Die Grösse unseres Stückes übertrifft jene des Kraiburger *Rhin. antiquitatis* (38 cm). Das Verhältnis 1 : 2 ist gleich jenem von *Rhin. etruscus* nach Falconer und Stromer von Reichenbach. Die Verhältnisse des Röhrenknochens aber (4 : 5) sind recht verschieden von jenen der Leidener Tibia, im gleichen Verhältnisse müsste bei der letzteren die Breite 4.9, die Dicke 4.97 betragen.

Den Vergleich der beiden Gelenksenden unseres Thieres und des *Rhin. etruscus* von Leiden wird ein Blick auf die Gegenüberstellungen der Taf. X (Fig. 2 c und Fig. 7, sowie Fig. 2 d u. 8) ermöglichen und die verhältnismässig geringfügigen Verschiedenheiten der Gelenkflächen in Form und Ausdehnung ersichtlich machen, leichter und besser als viele Worte.

Die Dicke des unteren Gelenkes ist im Verhältnisse geringer als bei allen in Vergleich gebrachten Formen. Die in den Verhältnissen so ähnliche Tibia von *Rhin. megarhinus* Simonelli (l. c. S. 109, Taf. IV [XIII], Fig. 2 u. 3) fällt auf durch die eigenartige Krümmung des Knochens.

Rhin. hemitoechus von Gibraltar (man vergl. Stromer von Reichenbach, l. c. S. 85 und Busk Transact. Zool. Soc. 1879, S. 103) kommt unserem Thiere in der Grösse sehr nahe (Länge = 38.25), auch die Verhältnisse oben stimmen nicht übel (Breite — 12.49, Dicke 13.0), die unteren dagegen sind ganz verschieden (6 : 7 = 1.26). Aehnlich so verhält sich auch *Rhin. hemitoechus* von Ilford. Diese beiden Formen sind aber von dem *Rhin. etruscus* in dieser Beziehung sehr verschieden.

Die Tibia von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco (l. c. S. 26, Taf. IV, Fig. 3 u. 4) ist weit grösser. Sacco gibt die Länge mit ca. 45 cm an und betont den besonders robusten Bau.

Obgleich es misslich ist, nach Abbildungen, deren Orientirung immerhin Zweifel offen lässt, Messungen vorzunehmen, wollte ich es doch nicht unterlassen, wenigstens annähernd die Massverhältnisse zu berechnen, um eine Vorstellung von den Verhältnissen dieses prächtigen Restes für

den Vergleich zu gewinnen. Fig. 3 und 4 sind übrigens recht wohl gelungen. Nach den erhaltenen Massen ist diese Tibia in der That die oben am kräftigsten gebaute, nur das untere Gelenksende erscheint verhältnismässig weniger breit und auch in der Mitte ist die Breite nicht sonderlich gross, denn sowohl die Tibia von Leiden, als jene von Falconer gemessene sind von überwiegender mittlerer Breite. Das Verhältnis 1:4 aber ist um ein geringes kleiner als das bei *Rhin. sumatrensis* des Wiener Hofmuseums. Die Tibia des Hundsheimer Rhinoceros ist sonach oben weniger mächtig und im ganzen etwas schlanker gebaut als jene von Dusino.

Die Tibia von *Rhin. Schleiermacheri* Gaudry (Attique, Taf. XXXII, Fig. 8) hat eine grösste Länge von 36.5, eine grösste obere Breite von 13.5 und eine grösste Breite unten von 9.25 cm. Die Einschnürung in der Mitte misst 5.6 cm. Auch bei diesem Knochen ist besonders die obere Partie stärker als bei unserem Thiere (1:2 = 2.7 gegen 3.18). Die Stärke in der Mitte ist fast gleich, jene unten etwas kleiner (1:6 = 3.94 gegen 3.61).

Die Fibula unseres Thieres ist 33.4 cm lang und von der Seite gesehen oben 3.59 und unten 4.2 cm breit. In der Mitte misst sie 2.15 cm und normal darauf 2.34 cm. Vom oberen Ende ziehen scharfe Kanten nach abwärts, was ähnlich so auch bei jener von Dusino der Fall ist. Unten läuft sie spitz aus (Taf. X, Fig. 2 a).

Die Fusswurzel (Tarsus).

(Taf. XI, Fig. 1—11; Taf. XII, Fig. 1 a, 1 b.)

Beide Fusswurzeln sind erhalten und die Beschädigungen des einen und anderen Knochens der rechten Seite lassen sich mit Hilfe der linksseitigen Fusswurzelknochen recht wohl ergänzen und umgekehrt. Eine solche Beschädigung zeigt der Knorren des Fersenbeines an der hinteren Innenseite der rechten Extremität. Der Astragalus der rechten Seite ist an der hinteren inneren Seite etwas abgeschlagen, das Cuboideum derselben Seite an der inneren unteren und vorderen Ecke. Die Spitze des zweiten Keilbeines der rechten Seite ist etwas beschädigt. Die Fusswurzelknochen der linken Seite zeigen ausser Beschädigungen an der inneren Rolle an ihrem vorderen Theile, und ausser kleinen Abbrüchen an dem nach vorne gerichteten Fortsatze des Knorrens des Fersenbeines keinerlei Mängel. Deshalb soll diese Fusswurzel der Betrachtung zu Grunde gelegt werden. Vergleicht man die mit einander im Verbande stehenden Knochen mit jenen von *Rhin. sumatrensis*, so findet man, abgesehen von den Verschiedenheiten in den Massverhältnissen, immerhin einige Abweichungen. So ist die äussere Gelenkfläche zwischen dem Sprungbeine und dem Fersenbeine, bei dem letzteren von oben betrachtet, etwas flacher als bei dem Hundsheimer Thiere, wo in den Ausschnitt ein winkelliger Theil des Calcaneus hineingreift, der an der Gelenkfläche des äusseren Gelenknorrens Antheil nimmt. Rückwärts besitzt das Naviculare von *Rhin. sumatrensis* einen ziemlich kräftigen Knorren, der bei unserem Thiere so vollständig fehlt, dass kaum ein schwaches Höckerchen die betreffende Stelle bezeichnet. Die Gelenkfläche zwischen Cuboideum und Naviculare verläuft bei unserem Thiere schräg nach vorne und aussen, bei *Rhin. sumatrensis* von rückwärts nach vorne und besteht aus zwei an einer scharfen Kante zusammenstossenden Flächen, während bei unserem Thiere am Cuboideum eine einheitliche, sanft gekrümmte Fläche auftritt.

Von unten betrachtet, fällt bei *Rhin. sumatrensis* der verhältnismässig enge Hohlraum zwischen Cuboideum und dem dritten Keilbeine (Cuneiforme III) auf, derselbe verläuft beinahe cylindrisch nach aufwärts. Bei unserem Thiere dagegen ist die untere Oeffnung dieses Hohlraumes

schr weit und die Begrenzungsflächen sind an beiden Knochen schräg gestellt, so dass eine trichterförmige, weite Vertiefung entsteht, die sich im Bereiche des Naviculare noch verfolgen lässt.

Die vollkommenste unter den fossilen Fusswurzeln ist wohl die von Simonelli von *Rhin. Mercki* von Lodesana abgebildete (l. c. S. 131, Taf. VII [XVI], Fig. 9). Das auffallendste dabei ist die verhältnismässig geringe Höhe von Naviculare und Cuneiforme III. Beim ersteren ergibt sich bei einer maximalen Breite von 4.5 cm eine Höhe von 2.4 cm (gegen 4.87 und 3.3 cm bei unserem Thiere); beim letzteren wird bei gleicher Breite (4.5 cm) 2.0 cm Höhe angegeben (gegen 4.98 und 2.33 cm).

Massverhältnisse (im Verbande der Knochen gemessen):

	<i>Rhin.</i> <i>hundsheimensis</i>	<i>Rhin.</i> <i>sumatrensis</i>
1. Calcaneus.		
1. Grösste Höhe, aussen	13.24	10.6
2. Grösste Breite, rückwärts	8.9	7.1
3. Grösste Breite, mit dem Tuber calcis	5.45	4.6
4. Grösste Dicke (diagonal von vorne nach rückwärts), aussen	9.37	7.1
5. Grösste Dicke (diagonal von vorne nach rückwärts), innen	8.4	7.25
6. Dicke des Tuber calcis	8.2	5.7
7. Breite des Tuber calcis	4.5	2.7
8. Dicke des auf dem Cuboideum lagernden Astes (von der Seite)	4.7	3.37
9. Höhe, bis zu dem kleinen Gelenke für die Tibia	8.22	—
2. Astragalus.		
1. Grösste Höhe, innen	8.0	6.52
2. Grösste Dicke der Rolle, oben	8.0	7.4
3. Grösste Dicke der Rolle, unten	7.5	6.74
4. Grösse des inneren Rollenbogens (in der Sehne gemessen)	6.96	6.0
5. Grösse des äusseren Rollenbogens	6.92	5.97
6. Breite der Gelenkfläche für das Cuboideum (aussen, vorne)	2.6	1.56
7. Breite der Gelenkfläche für das Naviculare, vorne	6.5	5.5
8. Breite der Gelenkfläche für das Naviculare, hinten	4.78	4.36
3. Cuboideum.		
1. Grösste Höhe, Aussenseite	4.34	3.47
2. Höhe gegen Naviculare und Cuneiforme III	3.5	2.3
3. Grösste Dicke mit dem Knorren	7.6	5.12
4. Breite der Gelenkfläche für den Calcaneus und den Astragalus	4.5	3.95
5. Grösste Breite der unteren Gelenkfläche für den Metatarsus III und IV	5.1	3.5
6. Höhe der dreigetheilten Gelenkfläche für den Astragalus, das Naviculare und das Cuneiforme III, rückwärts	4.5	3.44
7. Dicke an der Kante gegen das Naviculare	4.14	3.66

	<i>Rhin.</i> <i>hundsheimensis</i>	<i>Rhin.</i> <i>sumatrensis</i>
4. Naviculare.		
1. Grösste Höhe, hinten	3·3	2·4
2. Grösste Breite, oben vorne	4·87	3·7
3. Diagonale durch die Gelenkfläche für das Cuneiforme III, II u. I	6·36	5·64
4. Höhe in der Mitte	1·84	1·16
5. Cuneiforme III.		
1. Breite, unten	4·98	4·6
2. Breite, oben	3·8	3·65
3. Höhe vorne, Mitte	2·33	2·3
4. Grösste Dicke in der unteren Gelenkfläche	4·7	3·7
5. Grösste Höhe, rückwärts	3·23	2·93
6. Cuneiforme II.		
1. Grösste Höhe, Aussenseite	1·72	1·6
2. Breite, an der Gelenkfläche unten	1·75	1·66
3. Grösste Dicke, an der Gelenkfläche unten	3·2	3·18
4. Grösste Höhe, rückwärts	1·9	1·5
7. Cuneiforme I.		
1. Entfern. der Spitze von der Gelenkfläche gegen das Naviculare	7·26	4·82
2. Höhe des Gelenkflächenkörpers	4·36	3·2
3. Grösste Breite	3·9	3·25
4. Grösste Dicke	2·2	1·76

Der Calcaneus

fällt durch den gewaltigen Tuber calcis auf, der ähnlich so wie auch jener von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* (Sacco, l. c. Taf. IV, Fig. 6) und der von *Rhin. megarhinus* Simonelli (l. c. Taf. IV, Fig. 5) einen schnabelartig nach vorne gerichteten Fortsatz trägt.

Mit dem etwas kleineren Fersenbeine von *Rhin. etruscus* Stromer v. R. (l. c. S. 88, Taf. II, Fig. 7) verglichen (1 = 10·0, 2 = 7·2), ergäbe sich das Verhältnis 1:2 = 1·39 gegen 1:2 = 1·49 bei unserem Thiere. Bei dem noch etwas grösseren Calcaneus von *Rhin. megarhinus* Simonelli (l. c. S. 110, Taf. IV, Fig. 4—6) 1 = 14·3, 2 = 9·2 würde sich dieses Verhältnis mit 1·55 ergeben; unser Thier wird in dieser Beziehung sonach zwischen diese beiden Vergleichsthier zu stehen kommen. (Bei *Rhin. sumatrensis* stimmt das Verhältnis 1:2 = 1·49 mit jenem bei unserem Thiere überein.) Vergleicht man die Figuren 2 und 8 unserer Taf. XI mit einander, so sieht man, dass nicht nur die Form des Tuber calcis, sondern auch die Lage der vorderen Astragalus-Gelenkfläche eine Verschiedenheit des Leidener Nashornes und jenes von Hundsheim aufweisen.

Bei *Rhin. megarhinus* Simonelli ist der Hals des Tuber calcis seitlich stark eingeschnürt, bei weit grösserer Dicke von vorne nach rückwärts. Mit *Rhin. etruscus* var. *Astensis* lässt sich der unzulänglichen Abbildung wegen kein näherer Vergleich vornehmen.

Bei unserem Thiere nimmt der Calcaneus an der Articulation mit der Fibula Antheil, indem sich an die für das Fibulagelenk bestimmte Aussenfurche des Astragalus eine ganz kleine Facette als Fortsetzung anschliesst. Bei *Rhin. sumatrensis* findet sich diese Facette nicht vor.

Der Astragalus.

Wenn man denselben an der Gelenkflächenseite mit jenem von Leiden vergleicht, so fällt die mittlere Gelenkfacette für den Calcaneus auf, welche einen fast dreiseitigen, oben in eine Spitze ausgehenden Umriss besitzt, während sie bei dem Leidener Stücke oben breit, fast rechteckig erscheint. Gegen den inneren Rollenbogen hin treten in einer breiten Furche vier Gefässlöcher auf. Auch die an der oberen und inneren Ecke gelegene vertiefte Gelenkfläche für den Calcaneus ist von abgerundet dreieckigem Umriss. Unterhalb derselben ist der Halsteil auffallend breit gebaut, während bei dem Leidener Stücke eine weitgehende Einschnürung auftritt. Die Facetten für das Cuboideum und das Naviculare scheinen bei unserem Stücke etwas mehr gewölbt zu sein. Die von Stromer von Reichenbach (l. c. S. 87) erwähnte rauhe, dreieckige Fläche an der äusseren Hinterecke ist auch bei unserem Thiere scharf umgrenzt, wird aber vom Rande der Rolle überragt, so dass sie geradezu vertieft erscheint. Bei *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup (Descr., Taf. XIII, Fig. 11 a) ist die mittlere Facette fast quadratisch und bei *Rhin. megarhinus* Capellini (Bologna, Memor., Taf. I, Fig. 10) erscheint sie oben gegen aussen, unten gegen innen ausgezogen.

Bei dem Taubacher Astragalus von *Rhin. Mercki* (Portis, Palaeontogr. XXV. Bd., Taf. XX, Fig. 19 a) ist der Hals sehr kurz und die Gelenkfläche für das Naviculare im Verhältnisse länger, jene für das Cuboideum aber kürzer.

Der Astragalus von *Rhin. megarhinus* Simonelli (l. c. S. 23 [111], Taf. IV, Fig. 4) ist beträchtlich grösser (Höhe am Aussenrande 9.1 cm), erscheint jedoch in der Form recht ähnlich, nur unten stärker eingeschnürt, als dies bei unserem, darum massiger erscheinenden der Fall ist. Die Fläche für das Cuboideum ist stärker gewölbt (nach Fig. 4). Die Bögen der Trochlea scheinen bei unserem Thiere stärker nach aufwärts vorgewölbt zu sein. Der innere Rollenbogen ist dabei noch etwas grösser als der äussere. Die mittlere Facette (man vergl. Taf. XI, Fig. 7) ist dreiseitig, mit der Spitze nach abwärts.

Bei *Rhin. elatus* Croizet und Jobert (l. c. Taf. X, Fig. 5) ist an der Seite ein besonders kräftiger Knochenwulst (oberhalb des Naviculare) vorhanden. Die Einschnürung der Trochlea ist viel tiefer als bei dem *Rhinoceros* von Hundsheim und scheint der innere Rollenbogen bis an das Naviculare hinabzureichen.

Die beiden Bilder des Astragalus von *Rhin. Schleiermacheri*, wie sie Kaup (l. c.) und Gaudry (Mt. Léberon, Taf. IV, Fig. 9) gegeben haben, erscheinen, nebenbei bemerkt, recht verschieden von einander, die Einschnürung der Trochlea des letzteren geht viel weiter und die Verbindung gegen das Cuboideum scheint eine ganz andere zu sein.

Ein Vergleich mit der Abbildung, welche Sacco von seinem *Rhin. elruscus* var. *Astensis* gegeben hat, lässt sich der Unklarheit der Abbildungen wegen nicht versuchen.

Die Mittelfussknochen (Metatarsalia).

(Taf. XII, Fig. 1 a, b, 2, 3, 4, 5.)

Die Mittelfussknochen der rechten Extremität sind vollzählig vorhanden, nur der dritte Metatarsus ist an der oberen Gelenkfläche beschädigt, was sich mit Hilfe des vollkommen erhaltenen Metatarsus III der linken Extremität ergänzen lässt.

Von den halbmondförmigen Sesamknöchelchen sind jene des dritten Mittelfussknochens beide wohl erhalten. Ausserdem liegen noch einige derselben vor, welche sich jedoch nicht mit derselben Sicherheit anfügen lassen.

Massverhältnisse:

	<i>Rhin. hundsheimensis</i>	<i>Rhin. stonabrensis</i>	<i>Rhin. etruscus</i> (Leiden)	<i>Rhin. etruscus</i> (Busk)	<i>Rhin. megarhinus</i> (Simonelli)	<i>Rhin. Mercki</i> (Simonelli)	Zweite Extremität von Hundsheim (rechts)
Des zweiten rechten Metatarsus.							
1. Grösste Länge	17.0	13.6	14.0(?)	—	18.6	—	—
2. Grösste Breite, oben	3.7	2.85	2.2	—	3.8	2.4	—
3. Grösste Dicke, oben	4.55	3.5	3.5	—	4.7	—	—
4. Grösste Breite, Mitte	3.0	2.9	2.5	—	3.3	2.1	—
5. Grösste Dicke, Mitte	2.6	1.9	2.3	—	3.3	2.2	—
6. Breite unten, über dem Gelenk	3.9	3.35	—	—	—	—	—
7. Breite am unteren Gelenk	3.5	3.48	—	—	—	—	—
8. Dicke am unteren Gelenk	4.5	3.8	—	—	—	—	—
1 : 4	5.66	5.44	5.6	—	5.63	—	—
3 : 2	1.28	1.23	1.59	—	1.23	—	—
4 : 5	1.15	1.52	1.13	—	1.10	0.95	—
Des dritten Metatarsus.							
1. Grösste Länge	19.7	15.55	15.8	17.46	20.8	17.8	18.8
2. Grösste Breite, oben	5.8	5.1	4.4	5.1	5.9	4.6	5.85
3. Grösste Dicke, oben	3.6	3.66	4.0	4.59	4.5	—	4.1
4. Grösste Breite, Mitte	4.57	4.0	3.8	4.08	5.6	3.2	4.36
5. Grösste Dicke, Mitte	2.56	1.55	2.1	2.29	2.7	2.1	2.53
6. Grösste Breite unten, über dem Gelenk	6.1	5.15	4.5	—	6.9(?)	4.9	5.73
7. Grösste Breite am Gelenk	4.9	4.34	3.8	4.23	—	—	4.63
8. Grösste Dicke am Gelenk	4.64	3.8	3.4	3.32	—	—	4.14
1 : 4	4.31	3.05	4.16	4.28	3.71	5.56	4.31
2 : 3	1.61	1.39	1.1	1.1	1.31	—	1.43
4 : 5	1.78	2.58	1.8	1.77	2.07	1.52	1.72
Des vierten Metatarsus.							
1. Grösste Länge	16.94	13.05	—	—	18.0	15.1	—
2. Grösste Breite, oben	4.55	3.76	—	—	5.1	3.5	—
3. Grösste Dicke, oben	4.5	3.49	—	—	3.8	—	—
4. Grösste Breite, Mitte	3.1	2.45	—	—	3.9	2.1	—
5. Grösste Dicke, Mitte	2.4	1.6	—	—	2.9	2.4	—
6. Grösste Breite unten, über dem Gelenk	3.87	3.4	—	—	5.1(?)	—	—
7. Grösste Breite am Gelenk	3.65	3.4	—	—	—	—	—
8. Grösste Dicke am Gelenk	4.12	3.9	—	—	—	—	—
1 : 4	3.72	5.32	—	—	4.61	7.2	—
2 : 3	1.01	1.08	—	—	1.34	—	—
4 : 5	1.29	1.53	—	—	1.34	0.87	—

Franz Toula: Das Nashorn von Hundsheim. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XIX. Bd., 1. Heft.)

Ueberblickt man diese vergleichende Masstabelle (man vergl. auch Stromer v. Reichenbach, l. c. S. 88 u. 89, sowie Simonelli, l. c. S. 22 u. 23 [110 u. 111]), so ersieht man, dass die Mittelhandknochen von *Rhin. etruscus* Stromer in Bezug auf Länge und Breite unserer Form sehr nahe stehen, besonders der zweite, nur die Dicke desselben ist weit beträchtlicher. Aber auch *Rhin. megarhinus* Simonelli ist recht ähnlich. *Rhin. Mercki* Simonelli bleibt ausser Betracht; er ist, wie auch die übrigen, bei verhältnismässig sehr grosser Dicke in der Mitte überaus schlank gebaut, was zusammengehalten mit den flachen und niedrigen Fusswurzelknochen (Naviculare und Cuneiforme III), umso auffallender wird.

Oberhalb des unteren Gelenkes tritt bei unserem Stücke eine vertiefte, wohl umgrenzte, dreieckige Fläche auf. Die Verdickung unten ist bedeutender als bei dem Taubacher Stücke (Portis, l. c. Taf. XX, Fig. 20). Die Facette für den Metatarsus III ist bei unserem Thiere grösser als bei *Rhinoceros Mercki* von Taubach. Die untere Gelenkfläche ist bei unserem Metatarsus II vorne lappig nach aufwärts gezogen. Die Rauigkeiten aussen und oben sind ziemlich kräftig entwickelt.

Der Metatarsus III wird dadurch interessant, weil dieser Knochen von zwei verschiedenen Individuen von Hundsheim vorliegt, deren Massverhältnisse so ähnlich sind, dass das vereinzelt vorliegende Stück der rechten Extremität, zu welchem auch das dazugehörige Cuneiforme III aufgefunden wurde, trotz manchen kleinen Verschiedenheiten sicher als derselben Art angehörig bezeichnet werden kann. Es stammen diese beiden Stücke von einem etwas kleineren und vielleicht etwas gedrungenen gebauten Individuum her. Die Dicke ist besonders oben grösser und nähert sich dadurch noch mehr dem *Rhin. etruscus* von Leiden, als der Metatarsus III des Skelets. Es stammt aus einer etwa 2 m höheren Lage, aus einer lehmigen Breccie. Der entsprechende Knochen von Leiden, der viel breiter gebaut ist, steht unserem Stücke näher als jener von *Rhin. megarhinus* Simonelli. Die Massverhältnisse des von Busk gemessenen Stückes ähneln recht sehr jenem von Leiden, dasselbe ist nur wenig schlanker, was schon Stromer v. Reichenbach hervorgehoben hat. Beide sind aber weit dicker als unsere Form.

Unser Metatarsus III hat gleichfalls über dem unteren Gelenke aussen eine breite tiefe Grube. Am oberen Gelenke besitzt er (man vergl. Taf. XII, Fig. 3) eine dreiseitige Facette für das Cuboideum, die von der oberen Fläche durch eine scharfe Kante geschieden ist. Diese Facette stösst mit jener für den Metatarsus IV stumpfwinkelig zusammen. Bei dem zweiten Exemplare des Metatarsus III ist diese Facette für das Cuboideum kaum angedeutet, sie dürfte sonach eine individuelle Ausbildung vorstellen. Die Vorderseite ober der Mitte ist gewölbt, die hintere aber flach.

Von den beiden seitlichen Facetten für den Metatarsus IV ist die vordere etwas lappig, die hintere dagegen fast kreisförmig mit einer geradlinigen Begrenzung oben.

Ausserdem liegen von Fusswurzel- und Metatarsusknochen eines zweiten und dritten Individuums vor die untere Hälfte eines Metatarsus IV, das untere Gelenkstück eines Metatarsus III, das in seinen Massverhältnissen etwas abweicht. Die grösste untere Breite (über dem Gelenk) ist wohl gleich (6.1 cm), die grösste Breite des Gelenkes beträgt jedoch 4.73 cm, die grösste Dicke desselben circa 4.7 cm.

Endlich fand sich auch ein stark abgescheuertes Cuneiforme der rechten vorderen Extremität, dessen grösste Breite 3.87 cm beträgt, bei einer grössten Dicke von 5.66 cm und einer grössten Höhe vorne von 4.34 cm.

Die Metatarsalia von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco (l. c. Taf. IV, Fig. 5, 6) scheinen besonders unten, über dem Gelenk, besonders breit und ergibt sich das Verhältnis 1:6, für den Metatarsus III mit ca. 2.55, während es bei unserem Thiere mit 3.23 sich ergibt. Aber auch die Breite in der Mitte ist beträchtlich und ergibt sich 1:4 mit ca. 3.55 gegen 4.31 bei unserem Thiere, er nähert sich sonach jenem von *Rhin. megarhinus* Simonelli mit 3.71. Die Länge des Metatarsus des Nashornes von Dusino gibt Sacco mit 19 cm an, sie ist also etwas kleiner als bei unserem gleichnamigen Knochen.

Der mittlere Metatarsus (M. T. III) bei *Rhin. Schleiermacheri* (Gaudry, Attique) ist verhältnismässig viel kräftiger und gedrungener (1:5 — 3.37 gegen 4.31).

Die Phalangen der hinteren Extremität.

(Taf. XII, Fig. 1 a, b.)

Massverhältnisse:

	1. Glied		2. Glied	3. Glied
	<i>Rhin. hundsheimensis</i>	<i>Rhin. megarhinus</i>	<i>Rhin. hundsheimensis</i>	<i>Rhin. hundsheimensis</i>
II. Zehe: 1. Grösste Breite, oben	5.8	4.5	4.77	6.68
2. Grösste Dicke, oben	4.03	—	2.77	2.57
3. Länge (Höhe)	4.7	4.5	3.2	3.8
1:3	1.23	1.0	1.49	1.74
III. Zehe: 1. Grösste Breite, oben	3.75	5.8	3.81	4.84
2. Grösste Dicke, oben	3.9	—	2.92	2.52
3. Länge (Höhe)	3.7	5.2	2.78	3.25
1:3	1.01	1.11	1.37	1.49
IV. Zehe: 1. Grösste Breite, oben	3.79	—	3.5	5.6
2. Grösste Dicke, oben	3.75	—	2.7	2.1
3. Länge (Höhe)	3.5	—	2.6	3.05
1:3	1.08	—	1.34	1.83

Bei *Rhin. Schleiermacheri* beträgt die grösste Breite des ersten Gliedes der zweiten Zehe 3.2, die Länge 3.6 cm, das Verhältnis 1:3 = 0.89, es überwiegt die Länge beträchtlich unserer Form gegenüber und nimmt *Rhin. megarhinus* (man vergl. Simonelli, l. c. S. 23) sonach eine Zwischenstellung ein.

Die Abbildung Sacco's von dem rechten Hinterfusse von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* ist in diesem Theile recht gut, lässt jedoch nur die beiläufigen Verhältnisse bei der dritten Zehe feststellen. Es würden sich die Verhältnisse 1:4 der drei Glieder derselben ergeben mit ca. 1.2, 1.7 und 2.66(?), die Länge (Höhe) scheint sonach geringer zu sein als bei unserem Thiere und auch bei *Rhin. megarhinus* Simonelli. Im übrigen sei auf die Abbildungen verwiesen.

9*

Uebersicht über die Ergebnisse der Messungen und Vergleiche der Skelettheile mit jenen verwandter Formen. (Mit Ausnahme des Schädels.)

Die Wirbelsäule. Halswirbel. Der Atlas ist dem des sonst nicht näherstehenden *Rhin. antiquitatis* ähnlich dimensionirt; noch näher dürfte *Rhin. etruscus var. Astensis* Sacco stehen, sowie *Rhin. Schleiermacheri* und *Rhin. megarhinus* Simonelli. Bei letzterem ist der Arterien canal nicht umschlossen, wie bei unserer Form, bei *Rhin. etruscus var. Astensis* und *Rhin. Schleiermacheri*.

Der Epistropheus. *Rhin. megarhinus* Simonelli dürfte am nächsten stehen. Der Rückenmarkscanal ist jedoch viel weiter. Bei *Rhin. etruscus var. Astensis* ist die Spina dorsalis stark nach vorne abfallend.

Der dritte Halswirbel. Bei *Rhin. megarhinus* ist der Rückenmarkscanal viel weiter.

Der vierte Halswirbel. Bei *Rhin. megarhinus* sind die Zygapophysen weit breiter gebaut.

Die rückwärtigen Halswirbel von *Rhinoceros etruscus var. Astensis* Sacco scheinen ähnlich gebaut zu sein. Näheres lässt sich leider nicht angeben. Die Zygapophyseu scheinen jedoch stärker zu sein.

Brust- oder Rückenwirbel von *Rhin. etruscus var. Astensis* Sacco haben viel höhere Dornfortsätze. Dasselbe gilt auch für die

Lendenwirbel. Die Brust- und Lendenwirbel bei *Rhin. megarhinus* Simonelli sind viel schlanker gebaut. Die Brustwirbel von *Rhin. subinermis* Pomel sind wohl um 25% grösser.

Das Kreuzbein. Bei *Rhin. etruscus var. Astensis* besitzt es im allgemeinen einen ähnlichen Bau: der vierte Wirbel steht ebenfalls ausser einem unmittelbaren Verbands mit dem Hüftbeine. Die Dornfortsätze sind weithin frei. Der knöcherne Verband der Dornfortsätze mit dem Hüftbein ist nur bei *Rhin. subinermis* Pomel ähnlich so vorhanden, doch sind bei diesem die Dornfortsätze noch inniger verschmolzen.

Die Schwanzwirbel sind verhältnismässig schwächer gebaut als bei *Rhin. sumatrensis*. Der Schwanz war offenbar sehr schlank.

Die Rippen sind schlank gebaut, ähnlich so, wie bei *Rhin. etruscus var. Astensis* Sacco und *Rhin. megarhinus* Simonelli.

Das Brustbein ist im Verhältnis zu jenem von *Rhin. etruscus var. Astensis* viel kleiner.

Das Schulterblatt. Am ähnlichsten scheint jenes von *Rhin. megarhinus* Simonelli zu sein. Unser Stück ist nur noch etwas weniger schlank gebaut. Das Schulterblatt von *Rhin. etruscus var. Astensis* ist stärker nach rückwärts gebogen. Jenes von *Rhin. Schleiermacheri* von Pikermi (Weithofer) ist im Bau der Crista ähnlich, es ist jedoch im mittleren Theile am breitesten, unseres dagegen nahe dem Oberrande.

Der Oberarm. Jener von *Rhin. etruscus* Falconer, jener von Leiden (Stromer v. R.) — Unterschiede zwischen + 4.3 und — 13% — und jener von *Rhin. megarhinus* Simonelli sind in den Massverhältnissen dem unseren sehr nahestehend. Bei den zwei erstgenannten ist nur die Gelenkrolle beträchtlich schmaler im Verhältnis zur unteren Breite. *Rhin. sumatrensis* ist in dieser Beziehung weniger unterschieden (21%) als die beiden fossilen Arten (28 und 27%).

Die Elle (Ulna). Die Elle von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* dürfte am nächsten stehen, die Unterschiede zweier Verhältnisse betragen 7 und 9·8% (bei *Rhin. megarhinus* 8·3 und 18%).

Die Speiche ist fast gleich gross mit jener von *Rhin. megarhinus* Simonelli, aber in der Mitte viel weniger dick. In den Massverhältnissen steht jene des Leidener Museums noch näher, ist jedoch unten etwas stärker gebaut. Noch etwas näher steht *Rhin. sumatrensis*.

Die Handwurzel. Aehnlich ist die Handwurzel von *Rhin. etruscus* var. *Astensis*. Das Längenverhältnis von Scaphoideum und Magnum ist jedoch um etwa 34% verschieden, die Handwurzel wird überdies nach unten massiger. Die Massverhältnisse bei *Rhin. Scheiermacheri* Kaup sind recht verschieden und betragen die Unterschiede zwischen +23 und -36%.

Mittelhandknochen. Die beiden in Vergleich zu bringenden Metacarpalia (II und IV) sind jenen von *Rhin. etruscus* Stromer v. R. sehr ähnlich. Unterschiede in den Verhältnissen betragen nur zwischen 3·4 und 4·4%. Die Mittelhandknochen von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco sind dagegen massiger gebaut.

Die Fingerglieder sind im allgemeinen etwas breiter und dicker als jene der in Vergleich gebrachten Formen.

Das Becken zeigt viele Eigenthümlichkeiten; die Massverhältnisse weichen von jenen des *Rhin. etruscus* var. *Astensis* bis auf jene zwischen der Beckenweite und der Breite der Hüftknochen weit ab; ebenso von jenen des *Rhin. sumatrensis*.

Der Oberschenkel. In der Form jenem von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco ähnlicher als jenem von Leiden. Ersterer ist unten viel kräftiger gebaut, letzterer ist in der oberen Hälfte kräftiger.

Die Kniescheibe ist stark gewölbt und massig, unähnlich jener von *Rhin. Mercki* Simonelli und *Rhin. Mercki* Portis.

Das Schienbein. Am nächsten stehen *Rhin. etruscus* von Leiden und *Rhin. etruscus* Falconer, welche beide um 7·5 und 8·9% kräftiger gebaut sind (Länge zur Breite in der Mitte).

Das Wadenbein ist ähnlich jenem von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco.

Das Fersenbein ist jenem von *Rhin. etruscus* Stromer v. R. ähnlicher als jenem von *Rhin. megarhinus* Simonelli und steht in den Massverhältnissen zwischen beiden. Unterschiede in der Form der Gelenkfläche für den Astragalus.

Das Sprungbein ist der Form nach jenem von *Rhin. megarhinus* Simonelli recht ähnlich. Der Hals bei unserem Thiere massiger.

Die Mittelfussknochen. Der Metatarsus II ist oben massiger als bei *Rhin. etruscus* Stromer v. R. und in dieser Beziehung jenem von *Rhin. megarhinus* und *Rhin. sumatrensis* fast gleich. Der Metatarsus III ist schlanker als bei *Rhin. etruscus* Stromer v. R. und massiger als jener von *Rhin. megarhinus*, oben aber viel schlanker als bei diesen beiden. Der Metatarsus IV ist besonders oben viel kräftiger gebaut als jener von *Rhin. megarhinus* Simonelli.

Die Zehenglieder sind viel höher (länger) als jene von *Rhin. megarhinus* Simonelli, und gedrungenere als bei *Rhin. Schleiermacheri*. Auch bei *Rhin. etruscus* var. *Astensis* sind die Phalangen weniger hoch als bei unserem Thiere.

Der Schädel.

(Taf. II, Fig. 1, 2; Taf. III, Fig. 1, 2.)

Der Schädel musste aus vielen Stücken zusammengestellt werden. Die Oberflächenknochen fanden sich fast alle mehr oder weniger vollständig vor, so dass, was die Ober- und Rückseite, sowie die beiden Seiten anbelangt, im allgemeinen eigentlich wenig zu wünschen übrig bleibt. Was auf der einen Seite abgeht, lässt sich zumeist auf der anderen Seite recht wohl beobachten und dürfte die Zusammenfügung auch dort, wo die Bruchstücke an den Rändern beschädigt waren, im grossen und ganzen in zufriedenstellender Weise gelungen sein. Dass in einzelnen Details nicht alles vollkommen glückte, kann bei einem so arg zertrümmerten Objecte nicht wundernehmen. Die Unterseite lässt am meisten zu wünschen übrig, indem die schwächeren, plattigen Knochen-theile, besonders der hinteren Gaumenfläche, zum grossen Theile zerstückt und verloren gegangen sind. Die Anfügung des linken Jochbogens an das linke Schläfen- und Scheitelbein ist nicht ganz gelungen und auch vom Oberkiefer der linken Seite fehlen grössere Theile.

Die Verbindung der Schädelknochen unter einander ist durch Verknöcherung vollkommen vollzogen, ähnlich so wie an den Schädeln von *Rhinoceros sumatrensis* im gleichen Alterstadium, d. h. wenn die Zähne des definitiven Gebisses durchwegs in Abkautung begriffen sind. Diesem Umstande ist es mit zu danken, wenn die Wiederherstellung des Schädels der Hauptsache nach möglich wurde.

Dass der Schädel nur bis zum ersten echten Molar erhalten geblieben ist, wurde schon hervorgehoben. Die Schnauze mit allen Praemolaren ist leider schon bei der ersten Aufdeckung des Breccienlechmes verloren gegangen.

Der erhaltene Theil des Schädels hat, von oben betrachtet (man vergl. Taf. II, Fig. 1), eine verhältnismässig schmale, langgestreckte Form und erinnert in dieser Beziehung an jenen von *Rhin. etruscus* Falconer; das Thier war, wie dieses, ausgesprochen dolichocephal, mit nur wenig ausladenden Jochbögen. Der Kamm des Hinterhauptes ist in der Scheitelhöhe nur leicht nach vorne gezogen und steht bei richtiger Aufstellung fast genau über dem Hinterrande des Hinterhauptloches. Die obere Seite des Hinterhauptes und der beiden Scheitelbeine, sowie des hinteren Theiles der vollkommen verwachsenen Stirnbeine bilden eine gleichmässig gewölbte Fläche. Die Längsleisten der Parietalia sind abgeflacht und stehen weit von einander ab, etwa in ähnlichem Verhältnisse, wie bei *Rhin. sondaicus* oder bei dem Mittelwerte von *Rhin. sumatrensis*. Die Seitenflächen der Scheitelbeine und der Schläfenbeine sind merklich aufgetrieben. Die Einsattelung in der hinteren Stirnbeinregion (man vergl. Taf. II, Fig. 2) liegt weiter nach rückwärts als bei *Rhin. sumatrensis*, ist sanft nach unten gewölbt und zeigt sonach nicht die verhältnismässig tiefe Einsenkung, wie bei der genannten lebenden Art. Von der Einschnürung des Schädels in dieser Region nach vorwärts und nach rückwärts erweitert sich derselbe beträchtlich. Das Verhältnis zwischen der grössten Breite des Stirnbeines und der Breite des Hinterhauptskammes (1:13) ist nahestehend jenem von *Rhin. sondaicus* (1:10), während es sich von demjenigen bei *Rhin. sumatrensis* (1:25) mehr entfernt. Was die Beschaffenheit der Oberfläche des Schädeldaches anbelangt, so ist dieses im hinteren Theile (hinter der Einschnürung) glatt, während sich vor der Einschnürung gegen die Augenhöhle hin, an den Seiten, scharf vorragende Knochenknorren einstellen, die über den Augen ein förmliches Dach bilden. Die Oberfläche des nach vorne rasch an Breite zunehmenden Stirnbeines ist reich an flachen Erhöhungen, zwischen denen ein förmliches Netz von Blutaderfurchen

verläuft. Diese Erhöhungen und Furchen setzen sich nach vorne gegen die Nasenbeine fort, was an das Verhalten bei *Rhin. antiquitatis* erinnert. Etwas hinter dem wenig emporgewölbten Stirnbeinhöcker findet sich auf der linken Seite, etwa unter dem hinteren Theile des über einer breiten, wahrscheinlich plattenförmigen Basis aufsitzend gewesenen hinteren Hornes eine fast elliptisch umgrenzte Durchlöcherung des in dieser Gegend wenig verdickten Stirnbeines. Die Ränder des Loches sind abgerundet, was auf einen beginnenden Heilungsvorgang nach der Durchlöcherung hindeutet.

Die Hinterseite erhält durch den oben gerundeten, in der Mitte stark verdickten Occipitalkamm und durch das niedere, stark verbreiterte Hinterhauptsloch ein eigenartig wuchtiges Aussehen. In der Mitte der Hinterhauptsfläche erhebt sich ein ziemlich scharfer Kiel mit Vertiefungen auf beiden Seiten. Der Kiel verflacht nach unten und geht in einen breiten, flachen Knochenwulst über, der unten von einer scharfen Kante begrenzt ist. Die Breite des Hinterhauptsloches misst 5.1 cm bei einer Höhe von nur 4.3 cm.

Die Hinterhauptscondylen sind schräg gestellt. Die Entfernung der oberen Aussenränder beträgt 14.9 cm, jene der unteren spitzen Endigungen nur 2.5 cm (14.9 : 2.5 = 5.95). Bei *Rhin. Mercki* würde dieses Verhältnis nach der Brandt'schen Zeichnung (Mém. 1877, Taf. II, Fig. 2) 17.6 : 4.4 betragen (= 4.0). Der Umriss der Condylen, von rückwärts betrachtet, ist ausgesprochen spitz dreiseitig. Die Breite des Hinterhauptes unten erscheint verhältnismässig gross, indem sowohl die oberen Knorren des Mastoideums als auch die Jochbögen nur wenig vorragen (21.8 u. 31.2 cm). Die beiderseitigen Paroccipitalfortsätze laufen spitz zu, ähnlich so wie bei *Rhin. sumatrensis*, und zeigen einen dreiseitigen Querschnitt, wie bei dem Vergleichsthier. An ihrer Vorderseite verläuft eine Furche von oben nach abwärts.

Die Seitenkanten des Hinterhauptes sind von der Mitte an scharfschneidig und auch der den kurzen Trichter der äusseren Ohröffnung nach rückwärts begrenzende Rand ist scharfkantig. Aber auch der vordere Rand des Ohrtrichters ist scharfkantig und stossen die beiden Ränder etwas unterhalb des seitlichen Gefässloches des Schläfenbeines spitzwinkelig zusammen.

In dieser Beziehung besteht eine grosse Aehnlichkeit mit der äusseren Ohröffnung von *Rhin. elruscus var. Astensis* Sacco (l. c. Taf. II, Fig. 2). Das Hinterhaupt dieser fossilen Form zeigt, von oben betrachtet, eine weitgehende mittlere Einbuchtung des Hinterhauptskamms (l. c. Fig. 1), der auch in der Ansicht von rückwärts (l. c. Fig. 4) tief eingesattelt erscheint, ganz ähnlich, wie dies bei *Rhin. sumatrensis* der Fall ist. Das Verhältnis der Breite des Hinterhauptes ist bei *Rhin. elruscus var. Astensis* ein ganz verschiedenes. Das Verhältnis der Entfernung des Unterrandes des Hinterhauptsloches bis zur Kammhöhe, zu der unteren Breite am Mastoideumrande gemessen, lässt sich annähernd mit 1.19 gegen 0.98 bei unserem Thiere berechnen, was etwa 21% ausmacht, abgesehen von allen Verschiedenheiten der Form. Die Gelenkfläche der Hinterhauptscondylen des Thieres von Dusino stehen unter anderem an ihren unteren Endigungen viel weiter von einander ab und sind durch eine breitere Furche von einander geschieden als bei unserem Thiere. Auch die Form des Jochbogens ist bei dem Rhinoceros von Dusino eine andere. Das Verhältnis der Entfernung der Jochbögen zu der Breite des Hinterhauptskamms lässt sich (nach der Abbildung) annähernd mit 1.82 berechnen, bei unserem Thiere aber mit 2.47; der Unterschied beträgt sonach etwa 35%, was beträchtlich grösser ist als jener, wie er zwischen den verschiedenen, als *Rhin. sumatrensis* bestimmten Individuen auftritt; zwischen dem jungen Individuum Nr. 9 und dem alten Nr. 4 beträgt er z. B. nur wenig über 20%. Bei *Rhin. sondaicus* (Nr. 14) beträgt dieses Verhältnis 1.46.

Im Profil erscheint *Rhin. etruscus* var. *astensis* (l. c. Fig. 2) stärker eingesattelt und der Höcker des Stirnbeines etwas stärker aufgewölbt.

Ein ähnliches Verhalten der oben geschilderten Umgrenzung der äusseren Ohröffnung hat Osborn (Memoirs I, S. 118, Fig. 30 B) bei *Aceratherium tridactylum* gezeichnet. Bei *Rhin. sumatrensis* ziehen die beiden Kanten, eine sich nach oben verschmälernde Furche bildend, bis gegen die Höhe der Hinterhauptscrista hinauf.

Was den classischen Schädel von *Rhin. etruscus* Falconer des Museums zu Florenz anbelangt (Pal. Mem. II. Bd., Taf. XXVI), so fällt bei der Ansicht von oben (l. c. Fig. 1) die etwas andere Ausbildung der Parietalleisten auf, welche bei unserem Thiere weniger hervortreten und einen schön bogigen Verlauf erkennen lassen, während sie bei dem Florentiner Schädel fast geradlinig gegen die Hinterhauptsecke ziehen; die Aufblähung der Schädelkapsel ist bei diesem Reste nicht so entwickelt. Auch die Verhältnisse der Hinterseite dürften nach der Profildarstellung (l. c. Fig. 2) recht verschieden sein. Die so wichtige Region um das äussere Ohr ist leider arg beschädigt.

Sehr lehrreich war mir das Studium des Schädelrestes von *Rhin. etruscus* aus dem Val d'Arno im Münchener Museum.

Derselbe ist durch Druck von oben deformirt, erscheint also niedriger, als er in der That war. Von oben zeigt sich eine deutliche Einbuchtung des Hinterhauptskammes. Die Breite derselben beträgt etwa 14.2 cm (bei unserem Thiere ca. 18.2 cm). An der Einschnürung des Schädels beträgt sein Durchmesser 9.3 cm (bei unserem Thiere ist sie im Verhältnis weit beträchtlicher (circa 15.3 cm).

Die Entfernung der Jochbögen beträgt bei dem Münchener Schädelreste ca. 22 cm, bei unserem Schädel ca. 31.2 cm. Die Aufblähung der Schädelkapsel ist viel geringer und ungleichmässiger als bei unserem Thiere.

Die Schädelhöhe über dem m_1 beträgt 17.15 cm, jene über dem m_3 16.7 cm. Die Entfernung der Parietalleisten ist 5.5 cm, bei unserem Schädel 6.1 cm. Die drei Molaren m_1 — m_3 haben eine Länge von 13.05 cm, bei unserem Thiere haben schon m_2 und m_3 zusammen eine Länge von 11 cm.

Der Stirnhöcker ist viel kräftiger. Auch die Knorren am vorderen Augenrande sind besonders kräftig entwickelt. Ihre Entfernung von einander misst 20 cm.

Von der Seite betrachtet, misst die Höhe des Schädels vom m_2 bis zur Scheitelhöhe bei *Rhin. etruscus* ca. 23.8 cm, bei uns 24.0 cm. Von der Crista des Hinterhauptes bis zum Augenhöhlenrande 33 cm, bei unserem Thiere 35.2 cm. Das wichtigste der unterscheidenden Merkmale besteht jedoch in der innigen Verwachsung des Processus postglenoidalis mit dem Mastoideum, während bei dem Hundsheimer Thiere nur eine innige Aneinanderlage, aber keine Verschmelzung eingetreten ist. Der Processus postglenoidalis fällt überdies durch seinen schlanken Bau auf, wenn man ihn mit jenem des Hundsheimer Schädels vergleicht.

Bei dem schönen Schädelrest von *Rhin. leptorhinus* M. Pavlow des zoologischen Museums zu Moskau (Études, Moscou 1892, Taf. IV, Fig. 1 c) ist der Verlauf der beiden Grenzkanten ein ähnlicher, nur sind dieselben weniger scharf. Das oben besprochene Breitenverhältnis lässt sich nach den trefflichen Abbildungen mit etwa 1.6 berechnen. Der Hinterhauptskamm ist sonach im Verhältnis zu unserem Thiere viel breiter. Die Stirnbeinbreite wird mit 27 cm angegeben, die Gesamtlänge des Schädels mit 76 cm. Die Oberfläche des hinteren Schädeltheiles ist ähnlich gewölbt, der Hinterhauptskamm ragt aber über die Condylen rückwärts hinaus. Der verdickte Rand

der Crista ist recht ähnlich, nur fehlt jede Einbuchtung. Die Einsattlung der Stirnbeinhöcker und das Ansteigen nach vorne sind wieder recht ähnlich. Die Parietalleisten treten dagegen noch etwas näher aneinander als bei unserem Thiere. Die Aufblähung der Schädelkapsel ist überaus ähnlich. Der Verlauf des Stirnbeinrandes gegen die Augenhöhle dagegen weicht von jenem bei unserem Thiere ab. Das Thier des Moskauer Museums dürfte jünger gewesen sein als das Hundshelmer, denn die Verknöcherung der Schädelknochen scheint weniger weit vorgeschritten.

	Bei <i>Rhin.</i> <i>hunds-</i> <i>heimensis</i>	Bei <i>Rhin.</i> <i>leptorhinus</i> (Frau Pavlow)
1. Das Verhältnis der Stirnbeinbreite zur Breite der Crista	1·8	1·2
2. Das Verhältnis der Schädellänge von der Mitte der breitesten Stelle des Stirnbeines zum Kamme des Hinterhauptes (Crista)	2·61	2·01
3. Das Verhältnis derselben Länge zur grössten Einschnürung	3·06	1·57
4. Das Verhältnis der grössten Entfernung der Jochbögen zur Stirn- beinbreite	1·32	1·62

Schon diese Verhältniszahlen lassen die grossen Unterschiede im Baue des hinteren Schädeltheiles zur Genüge erkennen. Die Crista ist im Verhältnisse breiter, das Stirnbein schmaler, die Einschnürung viel weniger weitgehend, die Jochbogenentfernung geringer, der ganze Schädel erscheint viel schlanker gebaut als jener vom *Rhin. hundsheimensis*.

Der Schädel von *Rhin. megarhinus* Christol von Montpellier (Ann. sc. nat., II. Ser., Zool. IV, Taf. II, Fig. 5 u. 6) besitzt eine weitgehende Einbuchtung des Hinterhauptskammes, die Aufblähung der Schädelkapsel fehlt, die Parietalleisten bilden förmliche Kanten und erscheinen die Abhänge in der Schläfengrube sogar concav gekrümmt. Der Stirnbeinhöcker ist stark emporgewölbt und die Rauigkeiten kräftig ausgeprägt. Nach der Darstellung des Schädels von Montpellier bei P. Gervais (Zool. et pal. franç., Taf. XXX, Fig. 3) geht der Trichter des äusseren Ohres wie bei *Rhin. sumatrensis* in eine zum Kamm hinaufziehende Furche über. Die Entfernung des Augenhöhlenrandes vom Raude der Nasenhöhle ist bei dem Moskauer Schädel im Verhältnisse viel grösser als bei dem Schädel von Montpellier, wie ihn Gervais abbildet. Die Verschiedenheit der beiden Abbildungen von *Rhin. megarhinus* Christol ist übrigens eine überaus grosse.

Die Anlagerung des Mastoideums an den Processus postglenoidalis erfolgt in ähnlicher Weise, wie dies Osborn (l. c. Fig. 30 C) bei *Aceratherium fossiger* und bei *Aceratherium tridactylum* gezeichnet hat, die Länge der Berührungsflächen liegt jedoch zwischen jener dieser beiden amerikanischen Arten: sie ist grösser als bei *Aceratherium tridactylum* und kleiner als bei *Aceratherium fossiger*.

Von der grossen runden Gefässöffnung oberhalb der Ohröffnung ziehen bei unserem Thiere Furchen, die sich über dem Parietale mehrfach verästeln.

Die Verknöcherung des Jochbogens ist nicht vollkommen vollzogen, man kann den Processus zygomaticus bis an das Jugale verfolgen und auch die Naht des letzteren gegen den Oberkiefer ist noch erkennbar.

Die Schädelwandung in der Schläfengrube ist eben, während z. B. bei *Rhin. sumatrensis* leistenförmige Knochenwülste auftreten. Auch die Augenrandknorren waren, nach dem was davon erhalten geblieben ist, nicht so kräftig entwickelt, wie etwa bei *Rhin. sumatrensis*.

Dagegen ist das Lacrymale viel wulstiger. Der Oberkiefer ist hinter dem Foramen infra-orbitale abgebrochen.

Was die erwähnte Durchlöcherung der Schädeldecke anbelangt, so hat sich Prof. Makowski in Brunn, der das Skelet besichtigte (leider war ich zur Zeit meines Besuches in Leiden), darüber schriftlich dahin ausgesprochen, er glaube sich „nicht zu täuschen, wenn er das Loch im Schädel als von Menschenhand herrührend betrachte“. — Welche Waffe sollte diese Wunde herbeigeführt haben? Ich möchte eher glauben, dass die betreffende Verwundung in einem Kampfe mit einem Zeitgenossen erfolgte, etwa durch den Stoss mit dem spitzen Horne eines gewaltigen Bison. Von einem solchen liegen mir die Reste eines recht vollständigen Skeletes vor, an dessen Zusammensetzung ich noch arbeite.

Schräg gegen die Mitte des Kopfes verläuft eine förmlich ausgeglättete Furche, aus welcher man vielleicht auf die Richtung des Stosses schliessen könnte ¹⁾.

Die Unterseite des Schädels (Taf. II, Fig. 1) lässt, wie schon erwähnt, am meisten zu wünschen übrig. Nur die rechte hintere Schädelbasis ist etwas besser erhalten. Das Basioccipitale besitzt in der Mittel Ebene einen Kiel, während es bei *Rhin. sumatrensis* daselbst eine Fläche aufweist. Dort, wo es sich mit dem gleichfalls im mittleren Theile erhaltenen Basisphenoid verbindet, liegt ein Bruch. Es zeigt eine nach vorne allmählig sich verschmälernde Fläche. Vom Pterygoid sind nur rechts grössere Theile erhalten. Die verwickelt gebaute Knochenpartie der Gehörkapsel zwischen dem Schläfenbeine und dem Exoccipitale ist auf der rechten Seite zum grossen Theile erhalten. Auch die Ansatzstelle für das Zungenbein lässt sich erkennen.

Die Gelenksgrube für den Condylus des rechten Unterkieferastes ist in ihrer Gänze und in richtiger Stellung erhalten. Auf der linken Seite ist diese Partie des Schädels zerstört und sind die Knochen nur um den Zusammenhalt herzustellen, künstlich angefügt worden. Die Vorderkante der flachen Gelenksfurche ist scharfkantig und etwas nach vorwärts gekrümmt.

Die Keilbeinflügel sind erhalten, besonders der an den Oberkiefer anschliessende vordere Keilbeinflügel (das Orbitosphenoid). Die Gaumenbeine dagegen sind abgebrochen; von dem Gaumenantheile des Oberkiefers sind nur unbedeutende Reste auf der linken Seite zu sehen. Der rechte Oberkieferausserand mit den drei Molaren ist besser erhalten als der linke, er liess sich mit dem Jugale und mit den Keilbeinflügeln recht gut zusammenfügen, was auf der linken Seite nicht so gut gelang.

Was die Oberkiefermolaren anbelangt (man vergl. Taf. II, Fig. 1 und Taf. IV, Fig. 1 u. 2), so sind die beiden dritten und zweiten Molaren (m_3 und m_2) vollständig erhalten, während die beiden ersten (m_1) mehr oder weniger, besonders an ihrer vorderen und Aussenseite beschädigt sind.

m_3 hat eine grösste Länge (an der Basis aussen) von 5.6 cm, bei einer grössten Breite (an der Basis) von 5.35 cm.

¹⁾ Bei Gelegenheit der vorläufigen Arbeiten an dem Skelete von *Bison prisens* kam ich bei der Durchsicht der Literatur natürlich auch auf die wichtige Abhandlung Herm. v. Meyer's über fossile Reste von Ochsen (Nova Acta Leopoldina, XVII. Bd. vom 27. Dec. 1832) und fund (l. c. S. 124, Taf. VIII, Fig. 1) Auseinandersetzungen über eine Knochenwunde an dem herrlichen Schädel, der 1826 bei Sandhofen unweit Mannheim „aus dem Rheine gezogen“ worden ist. Fast mitten auf der Stirn in der höchsten Gegend der Stirngewölbung ist eine Durchlöcherung vorhanden, an welcher zu erkennen ist, dass das Thier „noch eine gute Zeit gelebt“ habe, nachdem es die Wunde erhalten. Auch hier kam es zu keiner Verletzung des Gehirnes. H. v. Meyer nimmt an, dass das Thier die Wunde „durch die Hornspitze eines anderen Individuums“ erhalten habe. „Das Loch scheint erst nach dem Stoss, wohl durch Eiterung, entstanden und zu der jetzigen Grösse sich erweitert zu haben“. Einen Canal, der nach der Schnauze zu verläuft, erklärt H. v. Meyer als durch Eiter gebildet, „welches aus dem Loch, wahrscheinlich einer sogenannten Kloake, herauslief“.

m_2 hat eine grösste Länge von 5.4 cm und eine grösste Breite von 5.8 cm.

Der erste Molar (m_1) zeigt im Verlaufe der Schmelzleisten grosse Aehnlichkeit mit jenem von *Rhin. sumatrensis* (man vergl. Fig. 12—20, S. 22 u. 23). Doch ist der Sporn (Crochet¹⁾, die vom Hinterlappen (Metaloph) nach vorne gerichtete Ausbuchtung, weiter gegen aussen gerückt, wodurch das mittlere Thal in der Medifossette etwas enger wird als bei *Rhin. sumatrensis*. Die an der Aussenwand verlaufende Kaufurche verbreitert sich nach rückwärts, der vordere Lappen ist bei dem stark abgekauten Zahne gegen innen zu stark verbreitert. Zwischen Ektoloph und Metaloph entstand rückwärts durch Berührung der beiden Lappenwände eine umrandete Grube (Postfossette). Das mittlere Thal ist nach aussen an den beiden Zähnen etwas ungleich gestaltet. Der Zahn der rechten Seite zeigt hier eine geringfügige Einbuchtung, ohne dass es zur Bildung einer Crista käme. Der Zahn der linken Seite dagegen zeigt, und ähnlich so verhält sich das Mittelthal auch bei den beiden zweiten Molaren, an derselben Stelle eine ebenso geringfügige Ausbuchtung. An der Basis innen erheben sich vor dem Mittelthale kleine rundliche Schmelzhöckerchen; auch an der Basis der beiden Querrücken treten ähnliche Höckerchen auf.

Der zweite Molar (m_2) zeigt an der vorderen Aussenecke eine deutliche Einfaltung (Parastylfalte). Der vordere Lappen des linksseitigen Zahnes zeigt in der Mitte eine Einschnürung, die auf dem Zahne der rechten Seite nicht erscheint. Der Hinterlappen ist schmal, der Sporn läuft spitz zu, die Grube des Mittelthales zeigt, wie schon erwähnt, keine Crista; dort, wo der Sporn mit dem Hinterlappen zusammenstösst, tritt auf dem rechten m_2 eine kleine, aber deutliche Schmelzfalte auf, wovon auf dem linken Zahne nichts zu merken ist. Der basale Schmelzwulst ist an der vorderen Innenecke kräftig und löst sich an der Innenseite in einzelne kleine Schmelzknötchen auf, von denen jenes vor dem Ausgange des Mittelthales stärker aufragt. Der hintere Theil des Aussenlappens (Ektoloph) ist verschmälert. Der m_2 von *Rhin. sumatrensis* ist von grosser Aehnlichkeit, nur ist die Grube des Mittelthales (Medifossette) viel grösser und der basale Schmelzwulst an der Vorderseite entwickelt, während an der Innenseite nur ein mittleres kleines Schmelzhöckerchen auftritt.

Der dritte Molar (m_3) besitzt eine kräftige Parastylfalte, der Sporn ist schmal und lang und weit nach einwärts gerückt. Die Grube des Thales wird dadurch sehr lang gestreckt und läuft gegen die Parastylfalte spitz zu. Auf dem m_3 der linken Seite springt ein zartes Leistenchen vor (Crista), welches auf dem Zahne der rechten Seite auch in der Tiefe nicht angedeutet ist. An der Basis der Innenseite finden sich vorne Schmelzhöcker, die auch in der Mitte auftreten, während an der Rückseite drei kräftige Schmelzdornen aufragen, deren mittlerer der kräftigste ist. Der dritte Molar von *Rhin. sumatrensis* (m. vergl. Taf. IV, Fig. 3) ist wieder sehr ähnlich, doch sind die basalen Schmelzhöcker nur an der Hinterseite in der Zweizahl und vor dem Ausgange des Mittelthales vereinzelt vorhanden.

Vergleichen wir die drei Molaren der nächststehenden fossilen Arten, so ersieht man, dass auch in dieser Beziehung *Rhin. etruscus* Falconer (Taf. IV, Fig. 9, 10, nach: Mem. II, Taf. XXVII, Fig. 5 und 7) und *Rhin. megarhinus* Simonelli (Taf. IV, Fig. 4) zunächst in Betracht kommen.

Der oben bereits in Vergleich gezogene Schädelrest von *Rhin. etruscus* des Münchener Museums besitzt einen wohl erhaltenen ersten Molar. Derselbe ist 4.92 cm lang und hat 5.89 cm grösste Breite. Er ist stark abgekaut, der Sporn ist kürzer. Im übrigen ist er unserem ersten Molar sehr ähnlich.

¹⁾ Ich schliesse mich bei den Zahnbestimmungen an die von Osborn angewendeten Bezeichnungen; v. Zittel in seiner Palaeontologie bezeichnet das Crochet der meisten Autoren als Gegensporn oder Anticrochet (Palaeontologie I., IV., S. 288).

Falconer bildet von den Resten des Florentiner Museums einen zweiten und dritten Molar ab, von welchen der zweite gewiss grosse Aehnlichkeit in der Form der Schmelzlinien hat, während der dritte Molar durch das Vorkommen einer überaus kräftigen Crista und eines Schmelzsäulchens vor derselben auffällt. Die basalen Schmelzwülste sind an der Innenseite des m_2 nur durch ein vereinzelt Schmelzzäpfchen an der Vorderseite angedeutet; dieses ist jedoch recht kräftig. Die grösste Breite misst an der Vorderseite etwa 55 cm, bleibt also nur wenig hinter jenem unseres Thieres zurück. Der dritte Molar ist im Verhältnisse breiter als lang, während bei unserem Thiere die Breite und Länge viel weniger verschieden sind, und der Zahn dadurch einen fast gleichseitig dreieckigen Umriss erhält.

Die Zahnurrisse und der Schmelzlinienverlauf bei *Rhin. megarhinus* Simonelli (l. c.) sind jenen unseres Thieres auffallend ähnlich, nur ist die Faltung an der Aussenwand des mittleren Thales von m_2 ausgesprochener, wenngleich ganz in dem Sinne, wie sie bei unserem Thiere (linke Kieferhälfte) leicht angedeutet ist. Die Crista bei m_3 ist etwas kräftiger, der Sporn viel breiter entwickelt¹⁾. An der Hinterseite fehlen an der Basis die Schmelzzapfen, während sie bei *Rhin. etruscus* Falconer in der Zweizahl auftreten. Der m_1 , welchen Stromer von Reichenbach abbildet (man vergl. Taf. IV, Fig. 7, nach Stromer's Abbildung l. c. Taf. II, Fig. 2), ist viel kleiner, der Form nach recht ähnlich, zeigt jedoch einen zusammenhängenden Basalwulst.

Die gleichnamigen Zähne, welche Boyd Dawkins von Pakefield abbildete (Quart. Journ. 1868, S. 207, Taf. VII, Fig. 1, und Taf. VIII, Fig. 4) zeigen bei vieler Aehnlichkeit einen auffallend nach rückwärts ausgezogenen Verlauf des Mittelthales und weniger entwickelte Schmelzbildungen an der Basis. Beim m_3 zeigt sich bei weiter gehender Abkautung infolge einer in der Tiefe bestehenden Verbindung der Spornleiste gegen den vorderen Lappen eine Abschnürung der Thalgrube (Fossette). Diese Verbindung besteht bei unserem Thier auch in grosser Tiefe nicht, ist aber ausser an dem m_3 von Pakefield, ganz ähnlich so auch bei dem gleichnamigen Zahne von Val d'Arno (B. Dawkins, l. c. Taf. VIII, Fig. 7) und bei jenem von Pérolles (ebend. Taf. VIII, Fig. 5) vorhanden. In diesem verschiedenen Verhalten scheint ein Hauptunterschied zwischen *Rhin. hundsheimensis* und dem gewiss sehr nahe verwandten *Rhin. etruscus* zu bestehen.

Bei dem herrlichen Schädelreste mit beiden Oberkieferzahnreihen von *Rhin. etruscus* Falconer (Mem. II, Taf. XXIX), demselben, welchen Capellini neuerdings abgebildet hat (Bologna 1894, Taf. II, Fig. 7), ist die Abkautung des m_3 nicht weit gediehen, doch scheint die erwähnte Annäherung des Spornes an den Vorderlappen gleichfalls zu bestehen (m. vergl. Taf. IV, Fig. 8b). An dem schon besprochenen Schädelreste von *Rhin. etruscus* aus dem Val d'Arno im Münchener Museum fällt die überaus kräftige Entwicklung der Crista an allen drei Molaren auf: m_1 ist sehr tief abgekaut, m_2 zeigt wie bei unserem rechten m_2 eine kleine Falte im Winkel zwischen dem Hinterlappen und dem Sporn. Die Furche an der Wand (Ektoloph) ist jedoch nach rückwärts verbreitert, während sie bei unserem Zahne spitz ausläuft. An der Aussenseite der Grubenumrandung des Mittelthales finden sich zwei Cristafalten. — Dieses Verhalten erinnert etwas an jenes an dem herrlichen grossen m_2 (6.24 cm lang, 6.75 cm breit) von *Rhin. megarhinus* des Münchener Museums,

¹⁾ Simonelli bildet (l. c. Fig. 5) einen sehr wohl erhaltenen Backenzahn als m_1 ab. Derselbe ähnelt jedoch so sehr dem in Fig. 4 abgebildeten m_3 (ich bezeichne die Backenzähne nach der von Zittel festgehaltenen Reihenfolge), so dass in diesem Falle wohl eine Verwechslung vorliegen dürfte. Der gefaltete Sporn tritt besonders bei den Prämolaren auf. Er gleicht recht sehr einem von Blainville (*Rhin.* Taf. IX) abgebildeten Zahne aus dem Val d'Arno.

der übrigens auch an der Parastylfalte eine kleine Nebenfalte zeigt¹⁾. Beim dritten Molar ist der Sporn weit nach aussen hin vorgeschoben und das Thal sehr verengt, die Grube aber durch die lange Crista in zwei Gruben (Medi- und Prefossette) geschieden.

An der schönen Zahnreihe von *Rhin. etruscus* von Mosbach im Berliner Museum der geologischen Landesanstalt ist der m_3 noch nicht angekauft; m_2 zeigt eine weit grössere Grube des Mittelthales (mit Crista), als jene unseres Thieres; er ist jedoch viel weniger tief abgekaut als bei diesem. Noch grössere Aehnlichkeit zeigt m_1 . Ein anderer m_3 desselben Museums besitzt eine sehr kräftige Crista.

Wenn ich bei den als *Rhin. megarhinus* Christol bezeichneten Formen Umschau halte, so erscheinen die Backenzähne der Originaldarstellung der Zahnreihe von Montpellier von Christol (Ann. des Sc. nat. Zool. IV, Taf. II, Fig. 3) verhältnismässig kurz und breit. Die Parastylfalte ist wohl entwickelt; Basalwülste werden in der Zeichnung nicht angedeutet. Die Sporne sind geradezu auffallend kurz bei m_1 und m_2 ; bei m_3 erscheint die vordere Wand des Hinterlappens leicht gefaltet, ohne eine eigentliche Spornbildung.

Der schöne „Lyoner Schädel“ von Lans-Lestang bei Moras (Drôme), welcher neuerlich von Jourdan als *Rhin. megarhinus* Christ. abgebildet worden ist (Arch. Mus. d'hist. nat. de Lyon, vol. II, Taf. XVII), hat in seinem m_1 (man vergl. Taf. IV, Fig. 5) grosse Aehnlichkeit mit unseren Hundsheimer Zähnen, nur die Grube des Mittelthales ist von runder Umgrenzung. Der zweite und der dritte Molar dagegen haben eine kräftig entwickelte Crista. Die von Falconer (Mem. II, Taf. XXXI, Fig. 2) gegebene Abbildung stimmt recht gut überein.

Die Zahnreihe, welche Depéret (Ann. Sc. Géol. XVII, Taf. I, Fig. 5) von Roussillon abgebildet hat (Taf. IV, Fig. 6), zeigt in den Molaren (m_1 und m_2) eine grosse Aehnlichkeit damit, nur sind diese etwas weniger tief abgekaut. Die Zahnreihe, welche Falconer (l. c. Taf. XXXI, Fig. 1) von *Rhin. leptorhinus* (= *Rhin. megarhinus* Christol) des Musums von Imola abgebildet hat, weicht dagegen in den Details der Schmelzfaltenbildung in mancher Beziehung ab, und ist im allgemeinen den Zähnen unseres Thieres ähnlicher als jene des Lyoner Schädels.

Der erste Molar (m_1) besitzt nur einen stumpf gerundeten Sporn und stärkere Einfaltung der Querlappen. Der zweite Molar (m_2) ist sehr ähnlich jenem Simonelli's von Mte. Giogo (Taf. IV, Fig. 4) und besitzt wie dieser zwei Einfaltungen in der Thalgrube. Der dritte Molar (m_3) unterscheidet sich von jenem unseres Thieres und jenem von Mte. Giogo durch das Auftreten eines Gegenspornes am vorderen Querlappen und durch zwei aus der Thalgrube aufragende Schmelzzapfen. Die Zähne sind etwas weniger tief abgekaut als jene des Schädels von Lyon. Basalwülste treten nur an den vorderen Schmelzhügeln auf. Vor dem Mittelthale erhebt sich ein Schmelzhöckerchen, ähnlich wie bei *Rhin. sumatrensis*. Die Prämolaren zeigen Faltung der hinteren Schmelzwand des vorderen Querlappens.

Im Münchener Museum fand ich sorgfältig ausgeführte Gypsabgüsse der beiden vorderen Molaren (m_1 und m_2) von einem *Rhin. megarhinus* von Ardenza bei Livorno aus dem Museum von Pisa. Der erste Molar ist 5.4 cm lang und hat 6.1 cm grösste Breite an der Basis; der zweite misst 5.8 cm in der Länge und hat 6.35 cm grösste Breite. Bei m_2 ist der rückwärtige Querlappen spitz. Im übrigen besteht grosse Aehnlichkeit mit den Zähnen unseres Thieres.

¹⁾ Zittel bildet übrigens auch einen m_2 von *Rhinoceros Schleiermachersi* Kaup ab (Palaeontologie I, 4, S. 292, Fig. 234), der einen ganz ähnlichen Verlauf der Schmelzlamellen besitzt, in Bezug auf das Auftreten der Crista und des „Anticrochet“ jedoch von der auf Taf. IV, Fig. 13, gegebenen Copie der Kaup'schen Abbildung der Zahnreihe immerhin etwas verschieden erscheint.

Depéret und Delafond (Terr. tert. de la Bresse, Paris 1893) haben von Chagny (l. c. Taf. XII, Fig. 6) einen ersten Molar abgebildet als *Rhin. cf. etruscus*, der gleichfalls einige Ähnlichkeit mit unserem ersten Molar hat, bei geringerer Tiefe der Abkautung. Der vordere Querschnitt ist nach innen weniger verbreitert und der rückwärtige viel kürzer und breiter. Der Basalwulst ist längs der ganzen Innenseite vorhanden und über demselben erheben sich auch einige isolierte, kleine Schmelzwärzchen. Der Zahn misst 4.1 cm in der Länge und hat 4.9 cm grösste Breite. Er fand sich in den „Sables et graviers“, die als Oberpliocän bezeichnet werden, zusammen mit *Equus stenonis*.

Frau Pavlow (Études, Moskau 1892, S. 156, Taf. III, Fig. 1) bildet eine Zahnreihe von Tultchino in Podolien als *Rhin. megarhinus* Christol ab, welche Brandt (Mém. de l'Acad., VII. Ser., Bd. III, Fig. 7-9) als *Rhin. Mercki* bestimmt hatte. Die Aussenseite beider Molaren (m_1 und m_2) ist an der Aussenseite stark beschädigt. Die ganze Zahnreihe von pm_2 — m_2 ist stark abgekaut. Die beiden Molaren gleichen den unserigen sicher in hohem Grade, besonders was die Form der Grube des Mittelthales anbelangt. Der Basalwulst ist am vorderen Innenrande deutlich erhalten; vor dem Ausgange des Thales erhebt sich ein Schmelzhöckerchen. Die Länge des m_1 wird mit 4.5, jene des m_2 mit 5.0 cm angegeben, der letztere ist sonach etwas kleiner als die unserigen, welche sich auch durch den Kranz von Schmelzspitzen an der Basis unterscheiden.

Es seien auch die indischen verwandten Formen in Vergleich gezogen. Es sind dies: *Rhin. sivalensis* Falconer und Cautl. (Fauna ant. siv. 1847, Taf. LXXIII, Fig. 2, 3) und *Rhin. karnuliensis* Lydekker (Pal. Ind., Ser. X, 1886, IV. Bd., Heft 2).

Die erstere Art könnte als einhörig ausser Betracht bleiben, umso mehr, als das Hinterhaupt schräg nach rückwärts abfällt. Es hat auch nur der zweite Molar (Lyd. l. c. Taf. I, Fig. 7) eine grössere Ähnlichkeit, doch ist die Parastylfalte sehr breit und die randliche Längsfurche hinten spitz auslaufend. Beim m_1 ist der Sporn sehr wenig entwickelt, m_3 (Lyd. Pal. Ind., Ser. X, I. Bd., Taf. IV, Fig. 2) ist ganz unähnlich. Der zweite Molar, welchen Lydekker (l. c. Bd. I, Taf. IV, Fig. 8) abbildet, ist recht verschieden von dem früher erwähnten. Die Parastylfalte fehlt.

Von *Rhin. karnuliensis* Lyd. (Taf. IV, Fig. 14) sind nur der sehr schlank gebaute Unterkiefer mit der Symphyse und ausserdem m_2 und m_3 des linken und m_3 des rechten Oberkiefers, sowie ein Prämolarenbruchstück bekannt geworden. Die Ähnlichkeit im Verlaufe der Schmelzleisten ist auf den ersten Blick eine sehr grosse, besonders beim m_3 . Der zweite Molar hat eine gerundet umgrenzte, fast kreisförmige Thalgrube, mit einem Schmelzsäulchen in der Mitte. Der Sporn ist breiter gebaut und der basale Schmelzwulst ist, wie auch am m_3 , nur am Vorderrande des vorderen Hügelrückens entwickelt. m_2 ist 4.8 cm lang und hat 5.1 cm grösste Breite, ist also kleiner wie bei unserem Thiere.

Unter den von E. Koken aus China beschriebenen Zähnen (Palaeont. Abh. III, 2, 1885) ist keiner, der näher in Vergleich zu ziehen wäre.

Die Abbildungen der Zähne von *Rhin. etruscus* var. *Astensis* Sacco (l. c. Taf. II, Fig. 7) sind so unzureichend, dass sie die Möglichkeit eines Vergleiches ausschliessen. Nur der dritte Molar lässt noch erkennen, dass der Sporn weit nach aussen gerückt und die Grube des Mittelthales klein ist.

Auch *Rhin. hemitocchus* Falconer von Minchin Hole (Mem. II, Taf. XVI) kommt nicht weiter in Betracht, nur der rechte m_2 zeigt einige Ähnlichkeit (man vergl. Taf. IV, Fig. 15), doch ist der Sporn ganz anders geformt: vorne abgerundet und verbreitert, was auch bei dem Exemplar von Gower Caves zutrifft (Falconer, l. c., Taf. VII, Fig. 1). Der m_2 des Clacton-Schädels (Owen's *Rhin. leptorhinus* in „A Hist. of Brit. foss. Mammals and Birds“ 1846, S. 373) ist einigermaßen ähnlich, bis auf das fast vollständige Fehlen des basalen Schmelzwulstes.

Die Backenzähne von *Rhin. Mercki* Jäger (H. v. Meyer, Palaeontogr. XI, Taf. XXXVI und XXXIX, Fig. 6) sind durch das Vorhandensein einer kräftigen Crista am m_2 und m_3 gut unterschieden, m_1 durch die ganz andere Ausbildung des Sporns. Dasselbe gilt für die Abbildung des m_1 bei Kaup (Acten d. Vorw. 1841, Taf. I, Fig. 1), sowie für den schönen linken m_3 von Jockgrim bei Ludwigshafen im Münchener palaeontologischen Museum, der in der Grösse etwas zurückbleibt und dessen Breite weit grösser ist als die grösste Länge an der Basis der Innenseite (5·8 : 5 cm).

Aus dem Gesagten dürfte hervorgehen, wie schwierig es unter Umständen ist, bloss auf die Beschaffenheit der Backenzähne hin auch nur eine einigermaßen sichere Bestimmung vorzunehmen. Es wird sich dies durch das Verhalten der Backenzähne bei *Rhin. sumatrensis* (Fig. 12-20, S. 22 u. 23) ganz gut illustriren lassen, wenn man den Verlauf der Schmelzlinien der dem Alter nach einander nahe stehenden Individuen vergleicht: bei im allgemeinen guter Uebereinstimmung ergeben sich viele Verschiedenheiten in den Einzelheiten. Betrachtet man die Molaren der Typen, welche ich im Texte zur Abbildung gebracht habe, neben jenen von *Rhin. hundsheimensis*, so zeigt sich wohl sofort, dass sie durchwegs in der Hauptanlage von grosser Aehnlichkeit sind. Weiters sei noch erwähnt, dass (man vergl. Taf. IV, Fig. 13) *Rhin. Schleiermachersi* Kaup einen m_2 hat, welcher sich innig anschliesst an jenen von *Rhin. megarhinus* Simonelli und jenen von Imola. Wie verschieden ist dagegen derselbe Zahn bei dem herrlichen Lyoner Schädel, während sich dieser wieder ganz ähnlich verhält wie jener, welchen Depéret von Roussillon abgebildet hat (Taf. IX, Fig. 6). Aber auch der m_2 der einen Kieferhälfte des *Rhin. etruscus* Falconer von Bologna hat grosse Aehnlichkeit. Der m_2 der linken Kieferhälfte unseres Thieres schliesst sich daran. Durch den scharf abgesetzten Sporn wird die Aehnlichkeit mit *Rhin. etruscus* von Pakefield besonders markirt; freilich ist dies auch kein verlässliches Merkmal, denn auch beim Lyoner m_2 (von *Rhin. megarhinus*) ist der Sporn scharfwinkelig abgesetzt, während bei dem m_2 von Bologna (*Rhin. etruscus*) von einem winkelligen Absetzen desselben nichts zu merken ist. —

Schliesslich sei vom Schädel unseres Thieres noch erwähnt, dass sich die Form der Innenraumes für das Gehirn wenigstens theilweise bestimmen liess. Mit dem Greifzirkel ergab sich in der Mitte der vorderen Hälfte eine Weite von 10·2 cm und eine grösste Weite im hinteren Theile mit 12·5 cm, bei einer Länge in der Mitte der linken Gehirnkapselhälfte von 11·3 cm. Die Höhe des Hohlraumes lässt sich leider nicht genau bestimmen, da die Basis der Gehirnkapsel stark zertrümmert ist. A. H. Garrod hat das Gehirn von *Rhin. sumatrensis* untersucht (Transact. Zool. Soc. London 1879, X. Bd., Taf. LXX und schon früher in der Proc. Zool. Soc. 1873, S. 93). Das Grosshirn ist rückwärts verbreitert und hoch. Die Länge beträgt 7·8, die grösste Breite in der hinteren Hälfte 9·2, in der Mitte der vorderen Hälfte 6·4 cm; die grösste Höhe rückwärts 4·7 cm. Der Gehirnräum unseres Thieres dürfte sonach im Verhältnis etwas länger und rückwärts weniger verbreitert sein. Das Verhältnis der grössten Breite zur Breite vorne ist bei der lebenden Art — 1·44, bei unserem Thiere 1·22, das Verhältnis der grössten Breite zur Länge bei *Rhin. sumatrensis* 1·18, bei unserem Thiere ca. 1·1.

Der Unterkiefer.

(Taf. II, Fig. 2; Taf. IV, Fig. 11 u. 12.)

Beide Aeste sind in ihrem hinteren Theile wohl erhalten, der linke reicht bis zum drittletzten, der rechte nur bis etwas vor den vorletzten Backenzahn. Beide Aeste fallen durch die Höhe und durch die massige Entwicklung des die Zähne tragenden Theiles auf.