

Ausgegeben im September 1906.

# DAS GEBISS UND RESTE DER NASENBEINE

VON

RHINOCEROS (CERATORHINUS OSBORN) HUNDSHEIMENSIS.

VON

FRANZ TOULA

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



Mit 2 Tafeln und 11 Zinkotypien im Text.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XX, HEFT 2.

Preis: 9 Kronen

WIEN, 1906.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. LECHNER (Wilh. MÜLLER)

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



# Das Gebiss und Reste der Nasenbeine

von

**Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis.**

Von

**Franz Toula**

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

Mit 2 Tafeln und 11 Zinkotypen im Text.

## Einleitung.

Als ich die Reste des im Jahre 1900 aufgefundenen Nashorns von Hundsheim bearbeitete, mußte mich bei der seltenen Vollständigkeit des Skeletts der Abgang des Schnauzenanteiles schmerzlich berühren, weil mir die Vergleiche des Gebisses mit jenen anderer Formen nur unvollständig durchzuführen möglich waren. Da sich, außer den in natürlicher Lage nebeneinander aufgefundenen Knochenresten in der Tiefe des den Schlund erfüllenden Lehm- und Breccienmaterials, in höheren Lagen noch weitere Knochenreste von *Rhinoceros* vereinzelt fanden, welche auf ein zweites Tier von ganz gleicher Größe schließen ließen (Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. XIX. 1902, S. 6), durfte ich hoffen, daß vielleicht später noch weitere Reste gefunden werden würden. Diese Hoffnung hat sich als berechtigt herausgestellt, denn im Dezember 1905 brachte mir Herr M. Eisler, durch dessen Achtsamkeit die Bergung des ersten Individuums möglich wurde, einige Backenzahnbruchstücke, welche mich erkennen ließen, daß darunter auch solche von Prämolaren seien.

Ich sandte sofort, noch im Dezember 1905, den Adjunkten Herrn Dr. J. Porsche und den Diener Wienerberger meiner Lehrkanzel an den Fundort, durch deren sorgfältige Aufsammlung die Bruchstücke vieler Zähne zustande gebracht wurden, deren Zusammenfügung mir glücklich so weit gelang, daß nur wenige Abgänge übrigblieben. Die zwölf Oberkieferzähne liegen nun vollständig, zum größeren Teile auch vollständig, vor; jene des Unterkiefers ergaben einen fast vollständigen linken Ast, der sicher aus nicht mehr als sechs Zähnen bestand, während von dem rechten Aste der zweite und vierte Zahn fehlen. Außerdem ergab sich wieder mit Sicherheit, daß in Hundsheim noch weitere Individuen Reste hinterlassen haben, indem sich überzählige Zähne sowohl des Oberkiefers als auch des Unterkiefers zusammenfügen ließen.

Die Abbauverhältnisse in den Hundsheimer Schotterbrüchen, die ich schon in meiner ersten Abhandlung geschildert habe, bringen es mit sich, daß die Reste in der Regel zertrümmert werden, wenn bei der Sprengarbeit lehmgefüllte Spalten, Schlünde oder Höhlenzüge angetroffen und mit betroffen werden.

Franz Toula: Das Gebiss u. Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros*. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., XX. Bd., 2. Hft.) 1

Schon in meiner bereits zitierten Abhandlung habe ich darauf hingewiesen, daß sich hinter dem großen schutterfüllten Schlunde, und zwar im oberen Teile, der Eingang in einen Höhlenzug befindet, der bereits im November 1901 aufgeschlossen war. Aus dieser Region stammen die neuen Fundstücke. Außer den Zähnen, mit welchen ich mich im nachfolgenden beschäftigen werde, fanden sich große Mengen von durchweg arg zertrümmerten Knochenresten, unter welchen sich von Schädelknochen und vor allem von der so sehnlich erwarteten Schnauzenregion der neu gefundenen Individuen vorerst nichts vorfand. Zumeist stammen sie von *Bison priscus* her, welche Art, auch bei der früheren Abgrabung der großen Schlundausfüllung, so überaus zahlreiche Knochenreste (darunter ein fast in allen Teilen erhaltenes Individuum) geliefert hat. —

Nicht mit Unrecht kann man sagen, die Kenntnis der fossilen europäischen Nashörner liege im argen. Wenn man sich um die Ursache fragt, so liegt die Antwort in der Tatsache, daß in vielen Fällen, ja in den meisten, die Bestimmung der verschiedenen Arten auf zu wenig vollständige Reste begründet worden ist. Wenn man die Literatur durchsieht, so erkennt man dies sehr bald. Abgesehen von *Rhinoceros antiquitatis*, gab es bis vor kurzem recht wenige und vereinzelte Skeletteile.

Erst in neuerer Zeit sind vollständigere Skelette mehrfach beschrieben worden, so 1895 von Fr. Sacco das *Rhinoceros* von Dusino (*Rhin. etruscus* var. *astensis*) und von Fr. Toula (1902), wohl das vollständigste und besterhaltene, von *Rhinoceros hundsheimensis*. Die Reste von *Rhinoceros (Atelodus) megarhinus* von Monte Giogo (Prov. von Piacenza) sind, wie sich der Autor im Museum zu Parma überzeugt hat, recht wohl erhalten, aber doch im Verhältnis zu den beiden anderen Skeletten sehr unvollständig, wie aus der Rekonstruktion (Paläontogr. Ital. III, S. 93 [5 des Separat-Abdr.]) erhellt. Bei der Bearbeitung des Hundsheimer Nashorns war ich bemüht, jeden einzelnen Skeletteil mit den bekanntgewordenen von anderen Arten genau zu vergleichen, und wenn man meine Arbeit durchsieht, wird man bald erkennen, wie gering und unvollständig das Vergleichungsmaterial war.

Die Vergleiche mit den beiden neueren Skeletten haben mich erkennen lassen, daß gerade in bezug auf die Teile des Skeletts nicht unbeträchtliche Verschiedenheiten bestehen. Man vergleiche die Neben- und Übereinanderstellungen, zum Beispiel der Schulterblätter (Taf. VI, Fig. 2d), der Oberschenkel (Taf. X, Fig. 9) und der Becken (Fig. 25, S. 56). Am wenigsten in die Augen fallend waren wohl die Unterschiede der Schulterblätter, sehr auffallend dagegen jene der Oberschenkel, wo schon von einer individuellen Verschiedenheit gewiß nicht mehr gesprochen werden kann, was in noch höherem Maße für das bei *Rhin. hundsheimensis* prächtig erhaltene Becken der Fall ist. Die Unterschiede des Schädels und Gebisses ließen sich leider nur für den hinteren Teil des Schädels und für die Mahlzähne bestimmen, sie führten mich jedoch zu dem für mich zwingenden Schlusse, daß das Nashorn von Hundsheim weder mit *Rhinoceros etruscus* var. *astensis* Sacco noch mit dem *Rhinoceros* von M. Giogo, den in vielen Beziehungen verwandten Formen, vereinigt werden könne, sondern als eine neue Form aufgefaßt werden müsse, für welche ich den Namen *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborni) hundsheimensis* n. f. vorschlug. Diese Unterscheidung wurde mir von Max Schlosser gewissermaßen übelgenommen, indem er wörtlich sagte: „Ref. würde es doch entschieden vorziehen, dieses hochwichtige Exemplar entweder als *Rhinoceros megarhinus* oder als *etruscus* zu bestimmen, anstatt hierfür eine besondere nova forma zu errichten, wie es der Verfasser getan hat.“

Ich brauche wohl nicht erst zu versichern, daß meine Freude über den ersten Hundsheimer Fund eine wenn möglich noch größere gewesen wäre, wenn er mir eine bestimmte Zuweisung, entweder zu *Rhin. etruscus* Falconer oder zu *Rhin. megarhinus* de Christ. möglich gemacht hätte. Es

wäre aber nach meinem Dafürhalten unverantwortlich gewesen, dies auch nur zu versuchen, nachdem ich mir die Überzeugung verschafft hatte, daß eine solche Vereinigung untunlich sei. In dieser Beziehung stehe ich mit dem, wenige Zeilen vorher, von M. Schlosser gemachten Ausspruche in bester Übereinstimmung: „Der Zahnbau kommt dem von *Rhin. sumatrensis* sowie dem von *Rhin. etruscus* und *megarhinus* sehr nahe, jedoch ist es nicht statthaft, auf Grund dieser Ähnlichkeit eine Identifizierung mit einer dieser beiden fossilen Arten vorzunehmen.“ Wenn man dies mit dem vorher angeführten, in Parenthese gegebenen Schlußsatze M. Schlossers vergleicht, so ergibt sich dieser als ein frommer Wunsch, den ich ja auch gehegt habe, so daß, wie gesagt, zwischen mir und dem illustren Säugetierforscher eigentlich kei Widerstreit besteht.

Selbstverständlich empfand ich dabei den Abgang der vorderen Schädel- und Kieferteile ungemein schwer, schon darum, weil ich mir sagen mußte, daß, wenn diese Abgänge nicht bestünden, das Hundsheimer Nashorn ein in seiner Art geradezu einzig dastehender Fossilrest geworden wäre.

Die Auffindung der schönen, in ein Gebiß zusammengehörigen Backenzähne setzt mich nun in den Stand, die vergleichenden Betrachtungen, die sich früher auf die drei Molaren beschränken mußten, mit besserer Aussicht auf Erfolg wieder aufzunehmen.

Die diesen Auseinandersetzungen beigegebenen photographischen (Lichtdruck-) Abbildungen der Ober- und Unterkieferzahnreihen wurden im photographischen Atelier der k. k. graphischen Lehr- und Versuchsanstalt hergestellt. Sie stellen die Objekte in halber natürlicher Größe dar. Um die Vergleiche der in vollständigeren Zahnreihen bekannt gewordenen europäischen *Rhinoceros*arten durchzuführen, habe ich siebzehn solche Zahnreihen ausgewählt und nach den vorliegenden Abhandlungen herstellen lassen. Dazu veranlaßte mich die Schwierigkeit der Beschaffung aller der betreffenden Publikationen für den Leser. Um diesem die Möglichkeit eines sofortigen Vergleiches bieten zu können, nahm ich das Anerbieten meines lieben Freundes Hofrates Prof. Dr. J. M. Eder, des Direktors unserer k. k. graphischen Lehr- und Versuchsanstalt, mit großem Vergnügen an, der mir alle die zur Darstellung gebrachten Zahnreihen nach den betreffenden Abbildungen photographisch auf  $\frac{3}{4}$  natürlicher Größe brachte, wonach einer meiner Schüler, Herr Ing.-Sch. F. Manek, genaue Zeichnungen herstellte, welche auf einer Tafel zur Darstellung kamen, die dann, wieder in der Lehr- und Versuchsanstalt, um die Veröffentlichung zu erleichtern, auf die halbe natürliche Größe verkleinert wurden, so daß nun alle Objekte in richtigen Größenverhältnissen dem Vergleiche zugänglich gemacht wurden. Dabei mußte ich freilich, um alle Zahnreihen gleichmäßiger Betrachtung und Vergleichung zuzuführen, in einzelnen Fällen, die in der Tafelerklärung genau angeführt werden, Zahnreihen der rechten Seite als linksseitig zur Darstellung bringen.

Bevor ich an die Beschreibung der neuen Reste von Hundsheim übergehe, möchte ich eine kurze Zusammenstellung der Bezeichnungen der Zahnoberflächenformelemente geben.

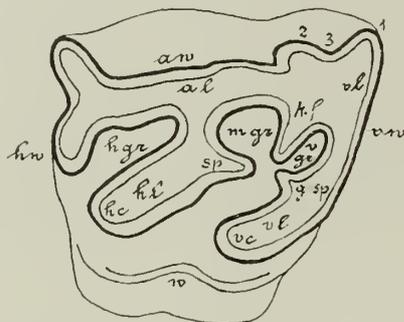
Die Bezeichnung der Formen der Kaufläche der Oberkieferzähne von *Rhinoceros* ist bei verschiedenen Autoren verschieden, so daß es sich empfehlen dürfte, eine Übersicht über die häufigeren Bezeichnungen zu geben (Fig. 1), da nicht jedem Leser Osborns „The extinct Rhinoceroses“ (1898) zur Hand sein dürfte und da ich mit Vorliebe die alten deutschen Bezeichnungen verwende.

Was die Zählung der Zähne bei *Rhinoceros* anbelangt, so herrscht auch in dieser Beziehung keine Übereinstimmung. Früher hat man die Prämolaren mit dem fast stets fehlenden vordersten Prämolare zu zählen begonnen,  $pm_1$ ,  $pm_2$ ,  $pm_3$ ,  $pm_4$ , und ließ dann  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$  folgen. Neuerlich hat man (auch H. Schroeder) den hintersten Prämolare als  $pm_1$  bezeichnet. Gerade der Umstand, daß  $pm_1$  fast immer fehlt, wenigstens in den bleibenden Gebissen, und man daher mit  $pm_2$  zu beginnen hat, läßt die Neuerung begreiflich finden. Ich werde im nachfolgenden die neue Bezeichnung

anwenden, die alte aber, um Mißverständnisse auszuschließen, in Klammern daneben setzen, also schreiben:  $pm_3(2)$ ,  $pm_2(3)$ ,  $pm_1(4)$ ,  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$ .

Wie veränderlich die Gestaltung der Abkaufornen an den Backenzähnen einer und derselben Art sein könne, habe ich durch Darstellung der Zahnreihen der von mir studierten Schädel von *Rhinoceros sumatrensis* gezeigt (Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. XIX. 1. 1902, S. 22 u. 23). Neun

Fig. 1.



- av.* Außenwand = Ectoloph = Externallamina = Dorsum = Crête externe.  
*vw.* Vorderwand.  
*hw.* Hinterwand.  
*al.* Außenlappen = Ectoloph (mit der Außenwand).  
*vl.* Vorderer Lappen, die Abkaufäche des vorderen Joches oder vorderen Hügels = Protoloph (anterior collis).  
*hl.* Hinterer Lappen, die Abkaufäche des hinteren Joches oder hinteren Hügels = Metaloph (posterior collis).  
*sp.* Sporn = Crochet = Stellidion (= Antecrochet bei Zittel) = Posterior combing plate.  
*gsp.* Gegensporn = Antecrochet = Antestellidion (= Crochet bei Zittel).  
*kf.* Kammfalte = Crista = Parastellidion = Anterior combing plate.  
*vgr.* Vordere Grube = Prefossette.  
*mgr.* Mittlere Grube = Medifossette.  
 Quertal = Haupttal, Vorderes Tal = Anterior valley = Medisinus = Median valley zwischen *hl* und *vl*.  
*hgr.* Hintere Grube = Hinteres Tal = Postfossette = Posterior valley = Postsinus  
*v.* Wulst, Schmelzwulst, basaler Wulst = Bourrelet = Cingulum (Zingulum).  
 1. Erste Rippe = First costa = Buttress = Parystyl = Pericone, Randgipfel.  
 2. Zweite Rippe = Second costa.  
 3. Vordere Außenfalte = Parystylfalte.  
*vc.* Innenpfeiler des vorderen Joches (des Vorjoches) = Anterior pillar = Protocone = Denticule interne du premier lobe.  
*hc.* Innenpfeiler des hinteren Joches (des Nachjoches) = Posterior pillar = Denticule interne du second lobe.

Zahnreihen konnte ich zur Abbildung bringen, in den verschiedensten Alters- und Geschlechtsformen. Bei aller Verschiedenheit zeigt doch die allgemeine Form der bleibenden Zähne eine große Übereinstimmung, besonders in der Gegend der Parystylfalte und in bezug auf den fast vollständigen Abgang von Schmelzwulstbildungen. Zur Ausbildung einer wohlausgeprägten Kammfalte (Crista) ist es bei keinem der Individuen gekommen, wenngleich leichte Einbuchtungen an der Außenwand der Mittelgrube nicht fehlen, wie besonders am ersten Mahlzahn ( $m_1$ ).

*Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis.* 5

Diese Verschiedenheit fest im Auge haltend, bin ich an die Vergleiche der Zähne von Hundsheim mit den in der Literatur zugänglichen Formen, deren Zahnreihen in ähnlicher Vollkommenheit vorliegen, herangetreten.

Um diese Vergleiche sofort anstellen zu können, habe ich die schon erwähnte Zusammenstellung von Zahnreihen gemacht. Diese Vergleiche haben mich zu der Überzeugung geführt, daß es sich empfehlen dürfte, besonders in Fällen, wo nur unvollständige Reste vorliegen, bei aller Berücksichtigung der Ähnlichkeitszüge den Verschiedenheiten eine ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und in allen Fällen, wo diese letzteren etwa über das bei *Rhinoceros sumatrensis* bekannt gewordene Maß hinausgehen, lieber die Form mit einem neuen Namen zu versehen, als sie mit der einen oder anderen der nächstverwandt scheinenden, genauer bekannten Arten zu vereinigen. Würden später, durch neue, vollkommenerer Funde, die Verschiedenheiten als nicht ausschlaggebend erkannt, so möge dann die „Identifizierung“ der besser bekannt gewordenen Form vorgenommen werden, ihr bisheriger Name möge dann in die „Synonymik“ gelangen. Diese Auffassung erklärt auch meine Bezeichnung des Hundsheimer Nashorns mit einem neuen Namen.

Mir scheint diese Art des Vorganges auch den Grundsätzen der Abstammungslehre am besten zu entsprechen, denn es scheint mir klar zu sein, daß es überaus überraschend wäre, wenn man nicht Übergangsformen von der einen zu der anderen Art, Zwischenglieder der Artenentwicklung antreffen sollte, um so mehr, als es nur in vereinzelt Fällen möglich ist, sichere zeitliche Übereinstimmungen der verschiedenen Fundstellen festzustellen. So wie noch heute verschiedene Arten nahe beieinander leben oder jüngst gelebt haben, so wird es gewiß auch in der Vergangenheit gewesen sein. Von diesen Gesichtspunkten aus werde ich an die Vergleichung der auf Taf. II, Fig. 1—18, zusammengestellten Formen herantreten.

Zunächst sollen jedoch die neuen Fundstücke einer Beschreibung und Vergleichung untereinander unterzogen werden, wobei die nach den photographischen Aufnahmen hergestellten Darstellungen auf Taf. I und II zur Betrachtung benützt werden mögen.

## I. Beschreibung der Oberkieferzahnreihen.

Die Glieder dieser Zahnreihen passen so gut aneinander, daß an ihrer Zusammengehörigkeit kaum zu zweifeln ist, wenngleich die Größenverhältnisse der gleichnamigen Zähne des rechten und linken Kieferastes in einzelnen Fällen immerhin die eine oder andere bemerkenswerte Verschiedenheit aufweisen. Die neu aufgefundenen Molaren werden auch mit den am Schädelreste des 1900 und 1901 ausgegrabenen vollständigen Individuums in Vergleich gebracht werden.

### **$m_3$ rechts.**

(Weniger gut erhalten als  $m_3$  links.)

Ist stärker abgekaut als  $m_3$  links und etwas kleiner als der gleichnamige an dem Schädel. Der hintere Lappen ist bei gleicher Stellung und Richtung viel derber und breiter als der der linken Zahnreihe und jener des Schädels. Die mittlere Grube ist an ihrem äußeren Rande beschädigt. Die rückwärtigen Knorren des Wulstes sind in ähnlicher Stellung wie an den Schädelzähnen der gleichen Seite, aber viel kräftiger, ähnlich so wie am linken Schädelzahn. Sie begrenzen förmlich eine tiefe Grube. Der vordere Wulst ganz wie am gleichnamigen Zahne des Schädels.

## Dimensionen:

Länge (Innenseite) . . . . .	47·0 mm
Größte Breite (an der Hinterwand) . . . . .	51·2 „
Größte Höhe der Schmelzleiste der Außenwand ca.	31·0 „

**m<sub>3</sub> links.**

Weniger tief abgekaut, ganz jenem des Schädels ähnlich, die rückwärtigen Wulstknoten aber weniger entwickelt, der zweite, äußere Knoten fehlt. Die Form der mittleren Grube ganz jener an den Zähnen des Schädelrestes gleich entwickelt. Die Breite der Außenwand etwas größer (54·5 mm) als bei *m<sub>3</sub>* rechts (51·16 mm). Auch die beiden letzten Mahlzähne des Schädels sind in dieser Abmessung nicht ganz gleich (56·8 mm rechts, 55·2 mm links).

## Dimensionen:

Größte Länge . . . . .	52·0 mm
Größte Breite (an der Hinterwand) . . . . .	54·5 „
Größte Höhe der Schmelzleiste an der Außenwand zirka	36·0 „

**m<sub>2</sub> (rechts).**

Ist an der Außenwand verletzt, stärker abgekaut als jener links und jener des Schädels, der in Form und Größe im allgemeinen schön übereinstimmt, nur daß das kleine Nebenfältchen im Winkel des Spornes nicht angedeutet ist. Am Ausgange des mittleren Tales (Quertal) erheben sich Wulsthügel, zapfenartig, in viel kräftigerer Entwicklung wie bei den gleichnamigen Zähnen des Schädels, und zwar in noch größerer Stärke wie bei *m<sub>2</sub>* der linken Seite. Die Mittelgrube ist größer und weiter als bei den Zähnen des Schädels. Sie zieht in gleicher Weite weit in die Tiefe, so daß die Abkaufung bei einer Abnutzung um weitere 9 mm sich nicht wesentlich ändern würde, während sie sich bei den Schädelzähnen etwas rascher verengt, dabei aber überhaupt etwas schmaler, das heißt mehr in die Länge gezogen erscheint. Die hintere Grube in ganz gleicher Entwicklung wie beim linken Zahne und wie bei den gleichnamigen Zähnen des Schädels. Desgleichen auch der Verlauf und die Stärke des rückwärtigen und vorderen Wulstes. Die Verschiedenheit der Wulstbildungen an der Innenseite wurde bereits hervorgehoben. Die Furchen am Abfall des vorderen Joches sind an allen vier Zähnen von recht ähnlicher Ausbildung, doch sind die Furchen gegen das Quertal bei den Schädelzähnen viel deutlicher. Die Dimensionen können nicht vollkommen angegeben werden, da die Außenseite, wie gesagt, und zwar in der Gegend der vorderen Wandfalte weggebrochen ist. Länge in der Mitte 48 mm.

**m<sub>2</sub> (links).**

Die Furche gegen das mittlere Tal ist fast ganz verwischt. Die größte Länge der Außenwand, sie ist nur wenig in der vorderen Faltengegend leicht beschädigt, beträgt 55 mm. Die größte Breite 60 mm, gegen 57·1 mm (links) und 58·3 mm (rechts) der gleichnamigen Zähne des Schädels. Die größte Höhe der äußeren Schmelzwand = 38·5 mm.

**m<sub>1</sub> (rechts).**

Ließ sich, bis auf die hintere Ecke an der Außenseite, recht gut zusammenstellen. Abkautung in ähnlichem, nur wenig geringerem Grade, wie bei den gleichnamigen Zähnen des Schädels. Verlauf der Schmelzfalten gleichfalls ganz ähnlich. Die mittlere Grube nur wenig größer. Die Kammfalte (Crista) ganz wie am zweiten Molar der Schädelzähne entwickelt.

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*. 7

Die Schmelzwülste an der Innenseite vor dem Ausgange des mittleren Tales weniger verdickt als an den Zähnen des Schädels. Die Kaufurche des rückwärtigen Joches ist nicht mit jener des rückwärtigen Wulstes verschmolzen, so daß noch eine Schmelzbrücke erhalten ist, welche bei  $m_1$  der linken Seite leicht aufgekauft erscheint.

Dimensionen:

Größte Länge ?	
Größte Breite . . . . .	56.1 mm
Größte Höhe der Außenwand . . . . .	34.5 „
Größte Höhe des Schmelzes am rückwärtigen Innenpfeiler (Nachjoch) . .	17.0 „

**$m_1$  (links).**

Vollkommen erhalten bis auf den inneren Abfall des hinteren Joches. Vordere Außenfalte (Parystylfalte) schön erhalten, sowie die ganze Außenwand. Die leichte Aufkauung am hinteren Wulst wurde schon erwähnt. Im übrigen in voller Übereinstimmung mit den Verhältnissen des rechten Zahnes.

Dimensionen:

Größte Länge (an der Außenwand) . . . . .	52.0 mm
Größte Breite (vorne) . . . . .	58.4 „
Größte Höhe der Außenwand . . . . .	31.6 „

Die kleinen Verschiedenheiten zwischen den neuen Molaren und jenen des Schädelrestes liegen durchweg innerhalb der Grenzen individueller Veränderlichkeiten. Die Übereinstimmungen herrschen weit vor, so daß nach den Molaren allein die Zugehörigkeit zu derselben Form außer Zweifel steht. Aus den Verschiedenheiten in den Höhen der Außenwand und der Abkautiefe läßt sich ein Schluß ziehen auf die Zahnbildung und Zahnfolge.  $m_3$  und  $m_2$  der linken Seite sind offenbar etwas später in die Abkaufäche gerückt als  $m_3$  und  $m_2$  der rechten Seite, während für  $m_1$  auf das umgekehrte Verhalten geschlossen werden kann.  $m_1$  der linken Seite stand länger in Abkauung als  $m_1$  der rechten Seite. Eine derartige Ungleichalterigkeit der Molaren läßt sich an Zähnen eines jungen Individuums von *Rhinoceros antiquitatis Blumenb.* in der Sammlung der k. k. technischen Hochschule in Wien schön verfolgen, wo der hinterste Prämolare,  $pm_1$  (4), des einen Astes bereits in Abkauung steht, während derselbe auf der anderen Seite noch von einem niederen Reste des Milchzahnes bedeckt war.

**$pm_1$  (4) rechts.**

Ein bis auf die Wurzeln tadellos erhaltener Zahn, der mit voller Sicherheit an die angrenzenden Zähne ( $m_1$  und  $pm_2$  [3]) paßt.

Die Abkauung ist weit vorgeschritten, so daß die beiden Hügel in der Kaufäche verschmolzen und das mittlere Tal innerlich umschlossen vorliegt. Auch das hintere Tal ist rings umschlossen von Zahnsubstanz. Die Kaufäche des Außenlappens weist zwei kräftige Erhöhungen auf, indem auch eine solche von der zweiten Rippe der vorderen Außenwand abzieht und scharfkantig aufragt, während die Fläche am ersten Molar fast ganz ausgeglichen erscheint. Die mittlere Grube ist weit und tief, mit gerundetem Grunde und wird durch eine Kammfalte (Crista) in zwei Teilgruben geschieden, eine Scheidung, welche weit in die Tiefe reicht. — Eine Crista zeigt der einzelne hinterste Prämolare ( $pm_1$  [4]), welchen Falconer (Pal. Mem. II. Taf. 25, Fig. 6) als *Rhinoceros etruscus* aus dem Museum zu Pisa abgebildet hat. — Die vordere Schmelzplatte verläuft ohne Faltung bis an die Verschmelzungsstelle der beiden Joches. Die hintere Schmelzplatte dagegen

läßt eine zierliche Faltung erkennen, die im Quertalanteile der Grube mit zwei Fältchen weit in die Tiefe reicht, während sie in der mittleren Grube nur in der Form von Schmelzknoten auftritt. Es ist dies ein Verhalten, welches an jenes erinnert, wie es Simonelli bei *Rhinoceros megarhinus* vom Monte Giogo gezeichnet hat (Taf. I, Fig. 8,  $m_1$ ). Der Schmelzwulst an der Innenseite ist überaus kräftig und zieht sich, vom Hinterrande zusammenhängend, um beide Joche herum, bis in die Mitte der Vorderseite des Zahnes.

## Dimensionen:

Größte Länge am Oberrande der Außenwand . . . . .	44.0 mm
Größte Breite an der Basis der Schmelzwand vorne . . . . .	57.5 „
Größte Höhe der Schmelzplatte (Außenwand rückwärts) . . . . .	30.0 „
Größte Höhe des vorderen Joches am Innenpfeiler . . . . .	19.7 „

 **$pm_1$  (4) links.**

Etwas weniger gut erhalten, indem die rückwärtige Außenecke beschädigt ist. Der rückwärtige Teil der mittleren Grube ist etwas enger als bei dem Zahne der rechten Seite. Die Fältelungen der hinteren Schmelzwand sind weniger deutlich zu verfolgen. Im übrigen stehen beide Zähne links und rechts in bester Übereinstimmung.

## Dimensionen:

Größte Länge an der Außenwand . . . . .	42.7 mm
Größte Breite an der Basis der Schmelzwand vorne . . . . .	56.5 „
Größte Höhe der Schmelzwand (Außenwand hinten) . . . . .	29.6 „
Größte Höhe des vorderen Joches am Innenpfeiler . . . . .	18.9 „

Der linke Zahn ist sonach um ein wenig kleiner als der rechte, bei fast gleicher Abkauhöhe.

 **$pm_2$  (3) rechts.**

Von demselben Formcharakter wie  $pm_1$  (4). Erhaltung bis auf einen Teil der die mittlere Grube begrenzenden Schmelzleiste tadellos. Auf das vollkommenste an  $pm_1$  (4) und  $pm_3$  (2) anschließend. Die beim rechten Zahne beschädigten Teile der Schmelzplatte sind bei dem der linken Seite unverletzt erhalten. Die Abkauung des rechten  $pm_2$  (3) ist rückwärts etwas weiter vorgeschritten wie bei  $pm_1$  (4), was sich besonders an der hinteren Grube erkennen läßt. Die vordere Erhöhung in der Zahnbeinfläche (*al*) ist ausgeebnet.

## Dimensionen:

Größte Länge am Oberrande der Außenwand . . . . .	41.3 mm
Größte Breite an der Basis der Schmelzwand vorne . . . . .	52.8 „
Größte Höhe der Schmelzplatte (Außenwand rückwärts) . . . . .	32.1 „
Größte Höhe des vorderen Joches am Innenpfeiler . . . . .	19.3 „

 **$pm_2$  (3) links.**

Nur am äußeren Teile der Vorderwand etwas beschädigt. Mit dem rechten Zahne gut übereinstimmend. Die Außenfalte (Crista) ist unverletzt und teilt die Grube in zwei fast gleich große Teile. Die Falte reicht weit in die Tiefe. Die Faltung an der Hinterwand des nach innen vollkommen abgeschlossenen Mitteltales ist schön zu verfolgen. Die Hauptfalte (Crochet) reicht wenig vor und ist nach außen und nach innen von einer Nebenfalte begleitet, von welchen die innere

*Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis.* 9

besonders kräftig erscheint. Dieses Verhalten erinnert wieder an jenes, welches Simonelli (l. c. Fig. 4) bei demselben Zahne von der gleichen Seite photographisch zur Darstellung gebracht hat, nur sind bei diesem Zahne die beiden Teile der mittleren Grube auffallend verschieden und treten an der rückwärtigen Schmelzwand der Grube deutlich zwei Fältchen auf. Das Verhalten des Schmelzwulstes ist bei dem Hundsheimer Zahn jenem der rechten Seite gleich. Die Breite der beiden Hügel, der Innenpfeiler, ist auffallend groß, so daß die Verschmelzung beider durch eine abgekaute Zahnbeinbrücke vollzogen ist, während bei dem gleichnamigen Zahn rechts die beiden Schmelzplatten noch vollkommen erhalten sind. Darin liegt ein Hauptunterschied beim Vergleiche mit dem Zahne vom M. Giogo, bei dem beide Innenpfeiler bis an den Schmelzwulst isoliert und durch das Tal getrennt bleiben. Die Ausebnung auf dem Außenlappen ist etwas weniger weitgehend als bei dem Zahne der rechten Seite.

## Dimensionen:

Größte Länge am Oberrande der Außenwand . . . . .	41·3 mm
Größte Breite an der Basis der Schmelzwand vorne . . . . .	52·5 „
Größte Höhe der äußeren Schmelzwand am rückwärtigen Höcker . . . . .	28·0 „
Größte Höhe des vorderen Joches am Innenpfeiler . . . . .	18·7 „

Der Zahn ist sonach nur wenig größer als der rechte, und an der Außenwand etwas weniger abgekaut.

**pm<sub>3</sub> (2) rechts.**

Tadellos erhaltene Krone mit weitgehender Abkautung an der Außenwand, indem an den Außenlappen auch die vordere Erhöhung ganz ausgeebnet erscheint. Die Abkautung der beiden Querjochs geht etwas weniger weit als bei pm<sub>2</sub>. Die beiden Jochs stehen wohl schon in Berührung, das Quertal dazwischen ist jedoch noch ganz leicht angedeutet. Das hintere Tal ist nach rückwärts weit offen, was wieder an pm<sub>3</sub> (2) von M. Giogo (Simonelli, l. c. Taf. I, Fig. 5) erinnert. Die mittlere Grube ist wie bei pm<sub>2</sub> (3) durch eine sehr kräftige Außenfalte in zwei Teile geschieden. Im hinteren Grubenanteil (*m<sub>gr</sub>*) ist an der Außenseite eine zweite, schwächere Falte entwickelt. Die Falte an der hinteren Grubenwand (*Crochet*) ist stumpf gerundet und steht noch weit ab von der Außenfalte (*Crista*). Sie nähert sich derselben auch in der Tiefe der Grube nicht. Der Wulst zieht von der hinteren Innenecke des Zahnes in sehr kräftiger Entwicklung um beide Pfeiler herum und reicht bis nahe an die vordere Außenecke. An der Vorderseite zeigt die dicke Schmelzmasse des Wulstes Grübchen und Einsenkungen, von denen die äußerste gegen die Schmelzwand der Vorder-ecke besonders scharf ausgeprägt ist. Die breite Aufkautung der beiden Pfeiler zeigt an der hinteren Innenecke eine deutliche Spitze, ähnlich so wie sie auch bei pm<sub>2</sub> (3) auftritt. (Auch beim Gebisse von Imola, aber nur bei pm<sub>2</sub> (3) in ähnlicher Entwicklung vorhanden.) Diese Erscheinung hängt mit der gegen die Innenseite vorgezogenen hinteren Grube zusammen.

## Dimensionen:

Größte Länge am oberen Rande der Außenwand . . . . .	35·2 mm
Größte Breite an der Basis der Schmelzwand . . . . .	42·8 „
Größte Höhe der äußeren Schmelzwand vorne . . . . .	22·2 „
Größte Höhe des hinteren Joches am Innenpfeiler . . . . .	16·9 „

**pm<sub>3</sub> (2) links.**

Ziemlich gut erhalten, nur die hintere Seite gegen außen etwas beschädigt. Abkautung an der Außenhälfte noch weitergehend als beim rechten Zahn. Die vordere Falte (*Parystylfalte*) fast ganz

flachgekau, die Außenfurche jedoch deutlich erkennbar. Im übrigen mit dem rechten Zahn in schöner Übereinstimmung, bis auf die Gestaltung der mittleren Grube, welche, durch eine Vereinigung der Hinterfalte (Crochet) mit der Außenfalte (Crista), in zwei selbständige Gruben zerfällt. Die vordere entspricht dem Verlaufe des nach innen abgeschlossenen Quertales und ist ziemlich eng, die vordere läßt die zweite Außenfalte des rechten Zahnes, aber etwas gegen vorn gerichtet, erkennen und erhält dadurch einen bohnenförmigen Umriß.

## Dimensionen:

Größte Länge am oberen Rande der Außenwand . . . . .	36·9 mm
Größte Breite (wie bei $pm_3$ [2] rechts gemessen) . . . . .	41·9 „
Größte Höhe der äußeren Schmelzwand hinten . . . . .	20·0 „
Größte Höhe des hinteren Querjoches am Innenpfeiler . . . . .	16·7 „

## Unterkieferzähne.

Was die neuen Unterkieferreste von *Rhinoceros hundsheimensis* anbelangt, so habe ich, zum Teil aus vielen Stücken, eine ziemlich große Zahl von mehr weniger guterhaltenen Zähnen zusammengebracht. Im ganzen 15 Zähne, wovon sechs mit ziemlicher Sicherheit, zum größeren Teil zweifellos einem und demselben linken Aste und vier weitere dem rechten Aste eines und desselben Individuums angehören, und zwar offenbar desselben, dessen Oberkiefer vorliegt.

Vom linken Aste liegen also vor die Zähne 1—6, vom rechten Aste die Zähne 1, 3, 5, 6.

Außerdem erhielt ich von einem etwas älteren Individuum vom linken Aste einen sechsten, mit wenig verletzter hinterer Ecke und die Außenhälfte eines vierten; vom rechten Aste einen dritten und vierten (unvollkommen) und einen fünften, an dem nur die Außenseite der vorderen Hälfte fehlt.

Die linke Kieferhälfte mißt zirka 24 cm (in der Sehne gemessen). Es ist sonach ein Individuum, dessen Zahnreihe etwa von gleicher Größe war wie diejenige des schönen rechten Unterkieferastes von Mosbach, welchen Schroeder als *Rhinoceros etruscus* bestimmt und (l. c.) Seite 72 von der Außenseite ( $\frac{1}{4}$  natürlicher Größe) abgebildet hat. Andere prächtige Reste finden sich Taf. XI, Fig. 1 (Berlin), und Taf. XI, Fig. 2, und Taf. XII, Fig. 1 (Mainz), abgebildet, so daß nun reichliches Vergleichungsmaterial vorliegt, um die übereinstimmenden und abweichenden Merkmale erwägen zu können. Indem ich die Hundsheimer Zähne aneinanderfüge, soweit es die sicher zusammenpassenden Berührungsflächen erlauben, komme ich auf keine fast geradlinige Reihe, sondern es scheint mir, daß die Hundsheimer Zähne in einem sanft gekrümmten Bogen aufeinanderfolgen.

## Dimensionen der Unterkieferzähne.

Gemessen in der Mitte der Schmelzwand.

		Links	Rechts	Einzelne Zähne
$pm_1$	Größte Länge . . . . .	3·30	ca. 3 +	—
	Größte Breite . . . . .	2·24	—	— (am rückw. Pfeiler)
$pm_2$	Größte Länge . . . . .	3·60	—	3·28 (rechts)
	Größte Breite . . . . .	2·54	—	2·54
$pm_3$	Größte Länge . . . . .	4·09	4·10	3·85 (rechts)
	Größte Breite . . . . .	2·92	2·84	2·93
$m_1$	Größte Länge . . . . .	4·46	—	4·40 (links)
	Größte Breite . . . . .	3·06	—	—

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros* (*Ceratorhinus* Osborn) *hundsheimensis*. 11

		Links	Rechts	Einzelne Zähne
$m_2$	Größte Länge . . . .	4·83	4·60	4·96 (rechts)
	Größte Breite . . . .	—	2·80	3·27
$m_3$	Größte Länge . . . .	4·89	4·82	4·55 (links)
	Größte Breite . . . .	3·03	—	(am vorderen Pfeiler 2·86)

Vergleiche ich die Abbildung Schroeders (Taf. XI, Fig. 1) des Unterkiefers von Mosbach von  $pm_2$ — $m_3$  mit den Verhältnissen an den beiden Unterkieferästen von Hundsheim an der Außenseite, so finde ich besonders die beiden letzten Mahlzähne sehr ähnlich; dem  $m_1$  fehlt dagegen sowohl die Wulstbildung an der Vorderseite als auch der Schmelzknoten in der Mittelfurche. Der hinterste Prämolare des Hundsheimer Kiefers, hat dagegen an der Mittelfurche Schmelzhöckerchen, doch keinen Schmelzkragen an der Vorderseite, während der Mosbacher Zahn eine glatte Mittelfurche und einen sehr kräftigen Schmelzkragen am vorderen Joche aufweist. Der mittlere Prämolare des Hundsheimer Gebisses ist ohne Schmelzwülste, während solche am Mosbacher Zahn auftreten. An der Hinterfläche fehlt der Schmelzwulst mit Ausnahme des letzten Mahlzahnes oder ist durch Resorption abgetragen. Der schöne Unterkiefer von Mosbach (Schroeder, l. c. S. 72) steht mit der anderen Abbildung in schöner Übereinstimmung.

Die einzelnen Unterkieferzähne eines anderen Hundsheimer Individuums sind in der Abkautung weiter vorgeschritten. Der linke  $m_3$  ist gerade an der am ersten Individuum beschädigten Partie sehr wohl erhalten. Der rückwärtige Schmelzkragen (Cingulum) ist etwas weniger kräftig als beim  $m_3$  des ersten Individuums, dagegen treten vereinzelt kleine Schmelzhöckerchen an der Außenseite des vorderen Joches auf.

Auch auf der Innenseite treten knorrig Schmelzwülste am hinteren Joche von  $m_3$  und  $m_2$  auf, während sich an allen übrigen Zähnen davon nichts beobachten läßt und die Schmelzplatten ganz glatt sind.

Was die Abkaufflächen anbelangt, so ist nichts von den Mosbacher Zähnen Abweichendes wahrzunehmen. Schroeder hat ja betont, daß die Abkaufflächen der Unterkieferzähne von *Rhin. etruscus* sogar mit jenen von *Rhin. Mercki* keinen Unterschied aufweisen (l. c. S. 69).

Die rückwärtigen Backenzähne des Skelettieres von Hundsheim wurden in meiner ersten Abhandlung besprochen (l. c. S. 80). Sie stehen in schöner Übereinstimmung mit den neueren Resten, besonders was die  $m_3$  und  $m_2$  anbelangt;  $m_1$  läßt jedoch deutliche, wenn auch schwächere Schmelzwülste sowohl an der Hinter- als auch an der Vorderseite erkennen und trägt Schmelzknotchenreihen an der Innenseite sowohl des vorderen als auch des hinteren Joches.

Es sei nur in bezug auf den Abkautzustand der Zähne des ersten Individuums noch erwähnt, daß die Abkautung der vier ersten Zähne so weit vorgeschritten ist, daß die Zahnschubstanz der beiden Joches in Verbindung gekommen ist. Es ist also ein ähnlicher Abkautzustand, wie ihn Schroeder's Fig. 1, Taf. XI, aufweist.

Schließlich sei auf die Ausbildung der vordersten Prämolaren hingewiesen, von welchen der linksseitige in tadelloser Erhaltung vorliegt. Derselbe Zahn von der rechten Seite liegt mir gleichfalls vor, nur ist der hintere Teil der Innenseite abgebrochen. Er steht sonst in vollkommener Übereinstimmung mit jenem des linken Unterkieferastes. Schroeder bildet (l. c. Taf. XII, Fig. 1) einen schönen Unterkiefer von *Rhin. etruscus* ab, an welchem die beiden vordersten Prämolaren zu erkennen sind. Sie scheinen von ähnlicher Ausbildung aber schmaler.

Zum Vergleiche läßt sich eine ganze Reihe von Unterkiefern heranziehen. So zum Beispiel der schöne Unterkieferrest von Montpellier (Falconer Mem. II, Taf. XXX, Fig. 2) von *Rhin.*

*leptorhinus (megarhinus) Falc.* (von Schroeder nicht in seine Synonymikverzeichnisse aufgenommen); der von Blainville auf Taf. XI vom Val d'Arno abgebildete Kieferrest stimmt damit recht wohl überein, trotz des etwas weiter abgekaut gezeichneten letzten Molars), der des Florentiner Musealstückes von *Rhin. etruscus* (l. c. Taf. XXVII, Fig. 3), von *Rhinoceros hemitoechus Falc.* (l. c. Taf. XIX, Fig. 1. Nach Schroeder = *Rhin. Mercki*). Auch der schöne Kieferrest von *Rhin. leptorhinus (megarhinus) Falc.* (l. c. Taf. XXX, Fig. 1 und 3).

Endlich möchte ich auch einen Unterkieferrest von *Aceratherium incisivum Cuv.* erwähnen, welcher in den Belvederesanden des Laaerberges bei Wien gefunden wurde und einen tadellosen vordersten Prämolare des linken Unterkiefers aufweist, der nur wenig aufgekauft ist.

Unser Zahn fällt, wie aus der Maßtabelle hervorgeht, durch seine verhältnismäßig große Breite auf. Die Abkauffläche hat einen ausgesprochen dreiseitigen Umriß, wie dies in dieser Weise bei keinem der zum Vergleiche herbeigezogenen Reste der Fall ist, wengleich die Verjüngung nach dem vorderen Ende in jedem einzelnen Falle zu beobachten ist. Am nächsten käme in diesen Maßverhältnissen der erwähnte Zahn aus den Belvederesanden des Laaerberges.

Derselbe zeigt eine größte Länge von 3.6 cm bei einer hinteren größten Breite von 2.1 cm; er erreicht also das Verhältnis des Hundsheimer Zahnes nicht, da müßte seine hintere Breite 2.4 cm betragen. Die Furchung der Außen- und Innenseite ist viel kräftiger als bei unseren beiden Zähnen von Hundsheim. Er läßt daher die Andeutung von zwei Sichelzähnen auch am vordersten Prämolare erkennen, was an unserem tief abgekauten Zahn nicht zu erkennen möglich wäre. Das tiefe hintere Innental ist bei unserem linken Zahn vollkommen verwischt. Die Abkauffläche ist eine fast ausgebaute Zahnbeinfläche mit zwei Einkerbungen der äußeren und einer scharf ausgeprägten ganz vorn an der inneren Schmelzleiste.

Die Dreiteilung der Abkauffläche besteht aus zwei großen hinteren und einem ganz kleinen vorderen Teile. Diese Dreiteilung wird an allen zum Vergleiche herbeigezogenen Resten mehr weniger deutlich erscheinen, besonders schön auch an dem Kieferreste von „Minchin Hole“: *Rhin. hemitoechus Falc.* (l. c. Taf. XXV, Fig. 1). Der Unterkiefer von *Rhin. etruscus Falc.* (l. c. Taf. XXVII, Fig. 3) zeigt sie an dem vordersten Prämolare ( $pm_1$ ) des rechten Astes. Er ist jedoch auffallend schlank gebaut. Die größte Ähnlichkeit hat die Ausbildung der Außenseite von *Rhin. leptorhinus (megarhinus) Falc.* (l. c. Taf. XXX, Fig. 2) von Montpellier, doch ist der Zahn gleichfalls viel schlanker gebaut, das heißt im Verhältnisse viel länger als breit.

Vor einem derartig spitz auslaufenden vordersten Prämolaren findet kein weiterer Platz.

### Zahnreste eines anderen (dritten) Individuums von Hundsheim.

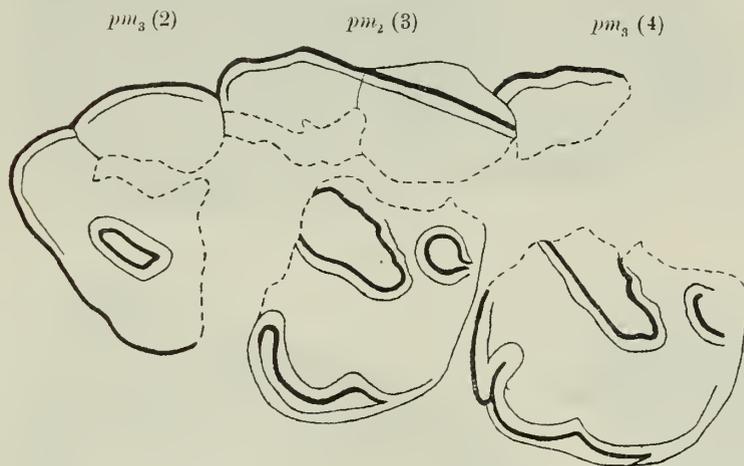
Von einem dritten Individuum stammen drei tief abgekaut Prämolaren der linken (Fig. 2) und mehrere Bruchstücke (Umgebung der Mittelgrube) eines Prämolaren der rechten Seite. Bei den ersteren ist die innere Hälfte von zwei Zähnen  $pm_1$  (4) und  $pm_2$  (3) mehr weniger gut erhalten. Die Abkautung war viel tiefer vorgeschritten, so daß selbst der Innenwulst an der hinteren Hälfte in die Abkautung mit einbezogen erscheint. Der dritte ( $pm_3$  [2]) ist nur mit Teilen der vorderen Außenseite und mit der Mittelgrube erhalten. Der Grad der Abkautung kommt sehr nahe jenem, wie ihn die Zähne von *Rhin. etruscus Falconer (Boyd Dawkins)* von Pakefield (Forest-bed) zeigen (Quart. Journ. 1868, Taf. VII, Fig. 1, vgl. auch Fig. 12). Auch der Verlauf und die Mächtigkeit des Innenwulstes ist von überraschender Übereinstimmung. Nur die Mittelgrube der Hundsheimer Zähne ( $pm_2$  [3]) ist besonders am äußeren Teile beträchtlich weiter und nach rückwärts und einwärts ver-

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*. 13

schmälert, was sich an der Abbildung der Pakefieldzähne anders verhält. Auffallend ist bei dem Hundsheimer  $pm_2$  (3) der Verlauf der Schmelzleiste des vorderen Pfeilers, der mehr gegen die Zahnmitte gerückt erscheint und dadurch eine Art vorderes Tal entstehen läßt, was in ähnlicher Weise auch bei  $pm_1$  (4) auftritt. Der vordere Pfeiler erscheint dadurch schmaler, schlanker als bei den Zähnen von Pakefield, während der rückwärtige Pfeiler dem der englischen Zähne überaus ähnlich wird.

Der auffallendste Unterschied der Prämolaren des dritten Hundsheimer Individuums gegenüber jenen des zweiten liegt wohl darin, daß, während bei dem zweiten der Schmelzwulst der Innenseite fast „horizontal“ verläuft, er beim dritten von der Basis des vorderen Pfeilers steil nach rückwärts ansteigt, so daß er bei  $pm_2$  (3) im Bereiche des hinteren Pfeilers fast ganz abgekaut ist, was beim  $pm_1$  (4) von der Mitte dieses Pfeilers nach rückwärts der Fall ist. In dieser Beziehung nähern sich die Zähne recht sehr jenen des *Rhin. etruscus Boyd Dawkins* von Pakefield, ohne damit im übrigen in voller Übereinstimmung zu stehen.

Fig. 2.



*Rhinoceros spec.* (? *Rhin. hundsheimensis* var.)

Prämolaren eines dritten Individuums.

(Der erste Molar von Pakefield läßt eine leicht angedeutete äußere Falte (Crista) erkennen, die Mittelgrube des zweiten ist auffallend von jener der Zähne unseres ersten Individuums verschieden und fehlt an diesem die Knotenbildung des Innenwulstes der Hundsheimer Zähne. Die letzten Molaren ( $m_3$ ) von Pakefield (l. c. Taf. VIII, Fig. 4 und 5) sind in den Abkaulinien ganz verschieden, indem die hintere Falte (Crochet) mit der vorderen Wand verbunden, die Mittelgrube vollkommen umschlossen erscheinen läßt, was bei den Zähnen von Hundsheim bei keinem Grade der Abkautung erreicht würde.)

In der Größe scheinen die Prämolanzähne des dritten Hundsheimer Individuums den Prämolaren des zweiten Individuums recht ähnlich zu sein, wenngleich sichere Maße nur wenige zu erhalten sind. Die Außenwand von  $pm_2$  (3) des dritten Individuums mißt am Oberrande 41 mm, jene des zweiten Individuums (an ganz gleichen Stellen gemessen) 42 und 43 mm.

Auch die Zahnreihe der von H. Schroeder (1903, Taf. VI, Fig. 1) zur Abbildung gebrachten Zahnreihe von *Rhin. etruscus* von Mosbach zeigt einen ähnlichen Abkautzustand wie die

spärlichen Zahnreste des dritten Hundsheimer Individuums. Der mittlere Prämolare ( $pm_2$  [3]) zeigt sogar eine deutliche Kammfalte (Crista), was an jenen des zweiten Hundsheimer Individuums erinnert.

### Nasenbein und Hornstuhl von *Rhinoceros hundsheimensis*.

Bei einer der letzten von meiner Lehrkanzeln eingeleiteten Ausgrabungen in Hundsheim, am 24. Juni 1906, an der sich auch Dr. Freudenberg aus Weinheim beteiligte, wurden, neben mannig-

Fig. 3.

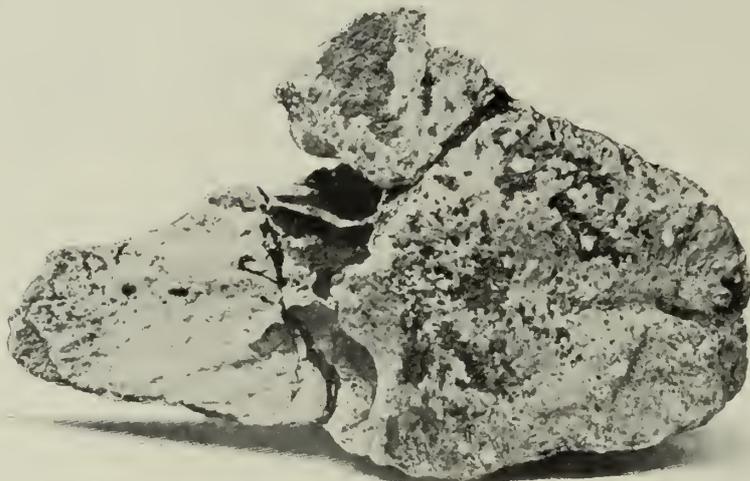


Fig. 3 a



Fig. 3 b.

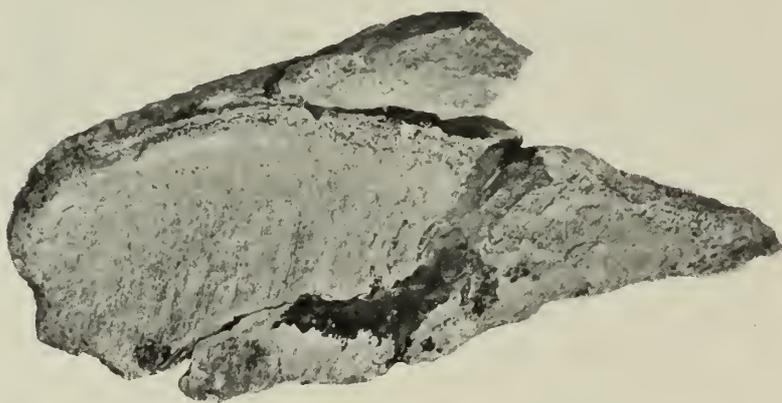


Fig. 3 c.

Fig. 3 a. Nasenbein von oben, 3 b von vorne, 3 c von der Seite.

( $\frac{2}{3}$  der natürlichen Größe.)

faltigen anderen Resten, darunter ein scharfschneidiger, schön und fein gekerbter Eckzahn von *Machairodus* — von dem auch viele Skeletteile vorliegen — neuere Reste von *Rhinoceros hundsheimensis* aufgefunden. Das wichtigste Stück ist das Schnauzenende des Schädels mit überaus kräftig entwickelter verknöcherte Nasenscheidewand (Fig. 3, a—c), die sich, nach der Bruchstelle zu urteilen, ziemlich weit nach rückwärts fortgesetzt haben dürfte. Das Bruchstück hat eine Länge von 15·3 cm. Die obere Fläche zeigt nach der Spitze zu eine schmale Furche, was an das Verhältnis beim Schädel von Mosbach im Berliner geologischen Landesmuseum erinnert (H. Schroeder,

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*. 15

l. c. Taf. XIII, Fig. 5). Auch die leicht grubige Oberfläche ist ähnlich. Der Höcker für das vordere Horn beginnt etwa 68 mm von der Spitze gleichmäßig anzusteigen; bis dahin ist die Oberfläche eben, in der Mitte muldig mit ganz leichter Krümmung nach abwärts an den Seitenrändern. An dieser Stelle, 68 mm von der Spitze der Nasenbeine, ist die ganze Fläche etwa 80 mm breit, bei ganz allmählicher Verjüngung gegen die Spitze, so daß die Nasenbeine 25 mm von der Spitze 54 mm breit sind. Nach rückwärts erfolgt eine auffällige Verbreiterung.

Die Verknöcherung der Nasenscheidewand reicht bis gegen die Seitenränder und wird (von unten besehen) durch zwei steil ansteigende Wände begrenzt; sie ist also von einer ganz auffallenden Stärke. *Saccos Rhinoceros etruscus var. astensis* 1895 (Archives du Mus. d'hist. nat. de Lyon VI., Taf. II, Fig. 5) besitzt unter den mir bekannten Formen, was die fast ebene Oberfläche anlangt, vielleicht die größte Ähnlichkeit, doch sind die Spitzen der verschmolzenen Nasenbeine stärker nach abwärts gekrümmt. Im Innern befinden sich in meinem Stücke gerade unter dem Hornstuhl drei große Knochenhöhlen.

Die verknöcherte Nasenscheidewand würde auf die nähere Verwandtschaft mit *Rhin. etruscus* hinweisen; denn *Rhin. megarhinus* entbehrt der verknöcherten Nasenscheidewand. An den Spitzen der Nasenbeine des Hundsheimer Restes befinden sich Höcker und Furchen.

Betrachtet man die Nasenregion von *Rhinoceros Mercki Jäger* (H. v. Meyers Daxland-Schädel, Palaeontogr. XI, S. 252 ff., Taf. XXXVIII, Fig. 4), so zeigt sich, von der Größe abgesehen, eine noch größere Ähnlichkeit. Beim Daxland-Schädel ist die Oberfläche von ähnlicher geringer Krümmung und die verknöcherte Scheidewand von ähnlicher Stärke, das vorderste Ende ist jedoch nicht so spitz ausgezogen wie am Hornstuhl von Hundsheim. (Fig. 3 stellt den Rest von Hundsheim in  $\frac{2}{3}$  natürlicher Größe dar.)

Nach meinen Erfahrungen über die Bedeutung der Verknöcherung der Nasenscheidewand an den elf Schädeln von *Rhin. sumatrensis* (l. c. S. 13 ff.) kann dieser Verknöcherung eine weitergehendere Bedeutung nicht zugeschrieben werden. Auf jeden Fall aber zeigt das Vorhandensein einer so mächtig entwickelten Verknöcherung aufs neue die nahe Verwandtschaft des Hundsheimer *Rhinoceros* mit den Formen, welche sich an *Rhinoceros etruscus Falconer* anschließen und würde dadurch die Verwandtschaft mit *Rhin. megarhinus* vermindert. —

Bei diesem jüngsten Besuche von Hundsheim wurden von *Rhinoceros* außer dem Hornstuhl noch viele andere Knochenreste, derselben Form angehörig, aufgefunden, auch Kieferknochen und vor allem Oberkieferzähne eines vierten Individuums, von welchen sich mehrere recht gut zusammenfügen ließen. Es sind dies (Fig. 4):

		mm		mm		mm	
links $m_3$	Größte Länge an der Innenseite	. . 49·8	Größte Breite	. . 57·6	Größte Höhe	. . 52·2 (!)	
$m_2$	" " " " Außenseite	. . 56·0	" "	ca. 63·0	" "	. . 46·2	
$pm_1$ (4)	} gut aneinander- } schließend	Größte Länge	. . 46·3	" "	. . 59·3	" "	. . 42·4
$pm_2$ (3)		" "	. . 42·5	" "	ca. 56·0	" "	. . 35·8
$pm_3$ (2)		" "	. . 36·0	" "	. . 44·7	" "	. . 28·0
rechts $m_3$	(unvollkommen erhalten)						
$m_2$	Größte Länge an der Außenseite	. . 55·6	Größte Breite	. . 64·6	Größte Höhe	. . 46·6 (!)	
$m_1$	(Fraglich), nur teilweise erhalten.						

Es war nach den Abkauerhältnissen ein etwas jüngeres, aber auch etwas größeres Tier. Man vergleiche nur die große Höhe der Schmelzwandaußenseite von  $m_3$ . Die allgemeine Form der  $m_3$  die Schmelzlinien der Kaufläche, die Schmelzwülste an der vorderen, die Schmelzknorren an der

hinteren Seite stimmen mit jenen des ersten und des zweiten der Hundsheimer Individuen recht gut überein. Die wenig entwickelte Faltung der großen Mittelgrube ist bei dem  $m_3$  der linken Seite in der Tiefe in der Form von Schmelzzapfen wenigstens angedeutet. Die Mittelgrube des rechten  $m_3$  ist leider an der vorderen Wand beschädigt, doch scheint, nach der Krümmung der Schmelzwand zu schließen, eine kleine Nebenfalte vorhanden gewesen zu sein.

$m_2$ . Die Ähnlichkeit der Form und der vorderen Schmelzwulstbildung ist groß. Die Schmelzknorren am Ausgange des Mitteltales noch derber als jene des zweiten, im vorstehenden beschriebenen Gebisses.

Fig. 4 a.

Fig. 4.

Fig. 4 b.

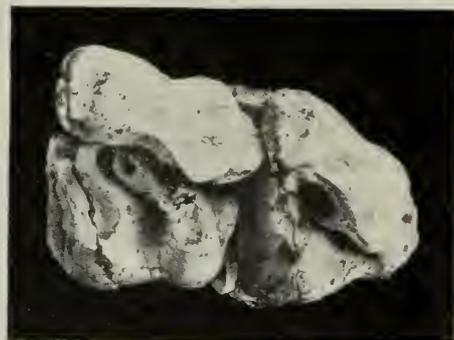
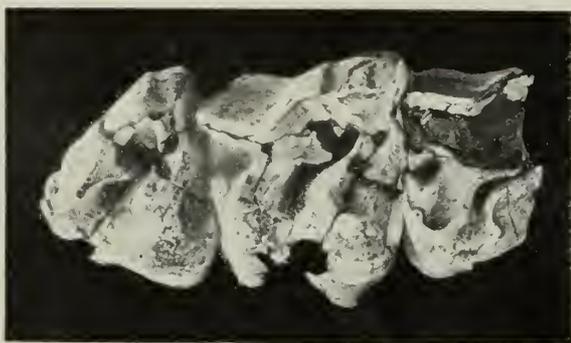


Fig. 4 c.



Backenzähne eines vierten Individuums von Rhinoceros von Hundsheim.

Fig. 4 a und b die Zähne der linken, Fig. 4 c jene der rechten Seite.

Verschieden ist die Ausbildung des Spornes, der etwas spitzer ist und bei dem linken Zahne sichelförmig gegen außen gekrümmt erscheint, wo er mit einer Kamm- oder Außenfalte der Mittelgrube in Berührung tritt. Es ist dies ein Verhalten, welches Zittel für die Gruppe der *Coelodonta* (Bronn und Zittel) als eine häufige Erscheinung bezeichnet. Von den mir vorliegenden fünf Stücken des mittleren Molars ( $m_2$ ) zeigt es nur der geschilderte Zahn. Leider sind die Außenwände beider  $m_2$  beschädigt, doch erkennt man an dem recht wohl erhaltenen  $m_2$  der rechten Seite deutlich die Kammfalte (Crista).

Aus den oben angegebenen Maßen für die Höhe der Außenwand der Molaren für diese weniger stark abgekauten Zähne des vierten Rhinocerosindividuum geht hervor, daß für den letzten Molar diese Höhe der Außenwand jener des Boyd Dawkinschen englischen *Megarhinus*-Zahnes

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*. 17

sehr nahe kommt (H. Schroeder 1903, Text S. 94), welchen Schroeder (l. c. S. 97) zu *Rhinoceros Mercki* stellt. Die Höhe der Außenwand unseres  $m_2$  ist beträchtlich, sie bleibt jedoch mit 46·2 mm weit hinter jener von *Rhin. Mercki Schroeder* von Mosbach mit 55 mm (l. c. 109) zurück. In ähnlichem Verhältnisse stehen auch die beiden hintersten Prämolaren ( $pm_1$  [4]), da die Leistenhöhen jenes von Mosbach 50 mm, jenes des neuen Hundsheimer Gebisses mit 42·4 mm sich beziffern.

Dieser Rest würde sonach immerhin einen hypsodonten Charakter an sich tragen.

Im Verhältnis der Länge und Breite der Zähne zur Höhe der äußeren Schmelzleiste tritt der Unterschied zwischen dem  $m_2$  von Mosbach (*Rhin. Mercki Schroeder*) und *Rhin. hundsheimensis* recht scharf hervor:

$m_2$ von Mosbach . . . . .	58 : 65 : 55 mm
$m_2$ von Hundsheim . . . . .	56 : 63 : 46·2 „

bei gleichem Verhältnis müßte die Außenplatte zirka 53 mm hoch sein.

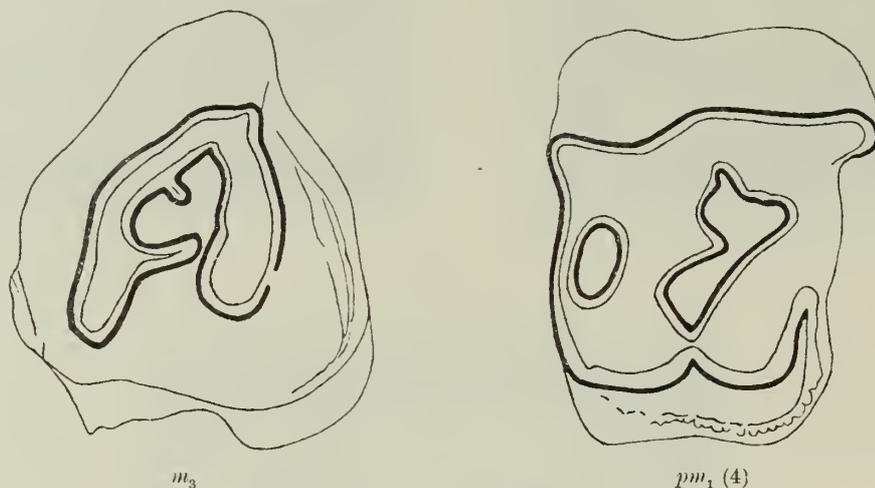
Die Krümmung des Spornes erinnert an das Verhalten beim Lyoner Schädel (*Rhin. megarhinus Falc.*, Vergleichungstafel Fig. 6) oder an *Rhinoceros Mercki Schroeder* von Heggen im Sauerlande (Jahrb. d. kgl. preuß. geol. L.-A. XXVI, 2, Taf. IV, Fig. 1, Vgl.-Taf. Fig. 18). Eine ähnliche Annäherung des Spornes an eine Falte der Vorderwand der Mittelgrube bei einem isolierten  $m_1$  von Mosbach zeigt H. Schroeders Abbildung (1903, Taf. VII, Fig. 4), der als ? *Rhin. etruscus* bezeichnet wurde. Noch ähnlicher sind der zweite und dritte in dem schönen Milchgebisse von *Rhin. etruscus* von Mosbach (H. Schroeder 1903, Taf. VIII, Fig. 1 b [„2“]). Im übrigen ist die Abschnürung eines Teiles der Mittelgrube als „Insel“ gerade bei der *Etruscus*-Gruppe nicht die gewöhnliche Erscheinung. Bei der in allen übrigen Erscheinungen großen Ähnlichkeit der Hundsheimer Zähne ist diese Verschiedenheit auffallend genug. Bei dem  $m_2$  des Schädels von Hundsheim (1902, Taf. IV, Fig. 1, 2) ist jedoch wenigstens die gegen außen gewendete Spitze des Spornes deutlich zu erkennen, besonders bei  $m_2$  der rechten Seite, welcher auch das Fältchen im Winkel des Spornes und des hinteren Pfeilers zeigt wie der  $m_2$  der linken Seite des neuesten Fundes. Die drei Prämolaren ließen sich bis auf die mittlere Partie der Kaufläche gut zusammenfügen. Form und Verhältnis stimmen gut mit den im vorhergehenden beschriebenen Zähnen. Auch die Ausbildung des basalen Schmelzwulstes ist ganz ähnlich jener an dem vollständigen Gebisse, er verläuft fast horizontal. Die Prämolaren sind im Verhältnisse stärker abgekaut als die Molaren, doch ist die Außenwand noch immer von beträchtlicher Höhe im Vergleich mit den fast flachgekauten Zähnen des vollständigen Gebisses von Hundsheim. Am zweiten Prämolare ( $pm_2$  [3]) zeigt die Spornregion dieselbe zahnförmige Knickung der Schmelzlamelle, wie sie oben bei der Schilderung des vollständigen Gebisses angegeben wurde. Der erste Prämolare ( $pm_1$  [4]) läßt die Kammfalte erkennen.

Die drei Prämolaren der linken Seite passen tadellos aneinander.

## II. Vergleichende Betrachtungen.

Im nachfolgenden möchte ich es versuchen, die von mir an den zum Vergleiche mit den Resten von Hundsheim herbeigezogenen Rhinocerosarten angestellten Betrachtungen anzuführen, mit besonderer Rücksichtnahme auf die Beschaffenheit der Zähne der besser und vollständiger erhaltenen Reste. Eine Vollständigkeit dieser Vergleiche anzustreben konnte mir nicht beifallen, weil dazu das mir zur Verfügung stehende Material nicht ausreicht, in zweiter Linie aber würde mich das über mein Vorhaben hinausführen, welches nur darin besteht, es zu versuchen, gerade die den Hundsheimer Resten nächstehenden und in besseren Resten vorliegenden Formen, und zwar besonders

Fig. 5.



Zwei Backenzähne des Nashornes von Mauer bei Heidelberg.  
(Originale im Besitze des Herrn Dr. Freudenberg in Weinheim.)

im Hinblick auf die Verschiedenheiten in den Faltungen der Schmelzleisten in Vergleich zu ziehen, um über den Wert dieser Verschiedenheiten für Bestimmungszwecke eine Vorstellung sich bilden zu lassen.

In meiner Arbeit über das fast vollständige Skelett von *Rhinoceros hundsheimensis* kam ich (l. c. S. 92) zu dem Schlusse, dieses Nashorn stehe in einem näheren Verhältnis zu den als *Rhin. etruscus Falc.* und *Rhin. megarhinus de Christ.* bezeichneten Formen, während im weiteren Abstände *Rhin. Schleiermachersi Kaup.* zu den Verwandten gehört.

Vor kurzem ermöglichte es mir Herr Dr. Freudenberg aus Weinheim in Baden, den Vergleich anzustellen mit zwei Oberkieferzähnen des Rhinoceros von Mauer bei Heidelberg in Baden. Dieselben sind Fig. 5 von oben photographisch aufgenommen worden. Der eine Zahn ist ein letzter Molar ( $m_3$ ) aus dem rechten Oberkiefer, der zweite entspricht dem hintersten Prämolare ( $pm_1$  [4]). Der Molar ist ein förmliches Spiegelbild des letzten linken Molars des Gebisses von Hundsheim, während der letzte Prämolare insoweit eine Verschiedenheit aufweist, daß die Faltung des Außenrandes der Mittelgrube, anstatt der weit hineinreichenden Crista, nur eine leichte Einbuchtung aufweist, was immerhin im Bereiche der individuellen Verschiedenheiten gelegen sein

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*. 19

könnte, denn der vorletzte Prämolare der rechten Seite des Hundsheimer Gebisses zeigt gleichfalls nur eine leichte Einfaltung an Stelle der wohlentwickelten Crista desselben Zahnes der linken Seite. Einen zweiten, auffallenderen Unterschied zeigt die Ausbildung des inneren basalen Schmelzwulstes, der etwas schräger am hinteren Querjochhügel hinaufzieht, als dies bei dem gleichnamigen Zahne der Hundsheimer Zahreihe der Fall ist. Der hinterste Prämolare von Mauer nimmt in dieser Beziehung eine förmliche Zwischenstellung ein zwischen den Zähnen der vollständigen Oberkieferzahnreihen und den aus Bruchstücken zusammengebrachten Prämolaren des dritten *Rhinocerosrestes* von Hundsheim (Fig. 2), welcher, noch weitergehend abgekaut, erkennen läßt, daß der Schmelzwulst am rückwärtigen Querhügel bereits in der Mitte des Innenrandes in die Abkautung einbezogen ist. Dabei muß noch hervorgehoben werden, daß dieses Verhältnis bei dem vollständigen Gebisse, auch bei gleich weit vorgehend gedachter Abkautung, in dieser Weise nicht eingetreten wäre, worin ja der Unterschied dieses Gebisses von dem dritten Reste besteht, der denselben als eine Varietät der typischen Form auffassen ließe.

Vielleicht gelingt es in Hundsheim noch weitere Individuen aufzufinden, was dann zu der Feststellung, ob man es mit individuellen Verschiedenheiten zu tun habe, führen könnte.

Vergleichung der Maße, in gleicher Weise gemessen:

	Mauer (rechts)	Hundsheim (links)
$m_3$ { Größte Breite (Schmelzbasis des Hinterrandes) . . . . .	52·8	54·5
Größte Länge . . . . .	49·6	52·0
Höhe der Krone (Außenseite) . . . . .	ca. 37·4	ca. 36·0
$pm_1$ (4) { Größte Breite (vorne) . . . . .	53·3	57·5 (rechts)
Größte Breite (hinten) . . . . .	52·8	56·5
Größte Länge (Außenwand) . . . . .	41·9	42·7
Länge und Breite an der Schmelzbasis gemessen:		
Größte Höhe der Krone außen . . . . .	23·6	29·6
Größte Höhe des vorderen Joches am Innenpfeiler . . . . .	20·2	18·9

Vergleicht man diese Maße, so ergibt sich, daß die Zähne von Mauer im Verhältnis zu jenen von Hundsheim im allgemeinen etwas kleiner sind, bei recht ähnlichen Maßverhältnissen.

Das *Rhinoceros* von Mauer wäre nach meinem Dafürhalten, nach den beiden vorliegenden Zähnen, als *Rhinoceros hundsheimensis* var. (Mauer) zu bezeichnen und als zwischen *Rhinoceros hundsheimensis* (typische Form) und *Rhinoceros hundsheimensis* var. (dritter Fund) zu stellen.

Außer diesen beiden Oberkieferzähnen liegt von Mauer auch ein recht wohl erhaltenes Cranium vor<sup>1)</sup>.

Ich möchte darüber nur hervorheben, daß die Ansicht des Craniums von oben und im Profil viele Ähnlichkeiten mit demjenigen von Hundsheim aufweist. Der Oberrand der Rückseite zeigt sich jedoch im Verhältnis zur Einschnürung, beziehungsweise zur Entfernung der Parietalleisten viel breiter, was sich durch die Verhältnisse: 72:50 (Mauer) und 53:43 (Hundsheim) ausdrücken ließe. Der Hinterhauptstrand ist weiters bei dem Cranium von Mauer weit nach vorne eingebuchtet.

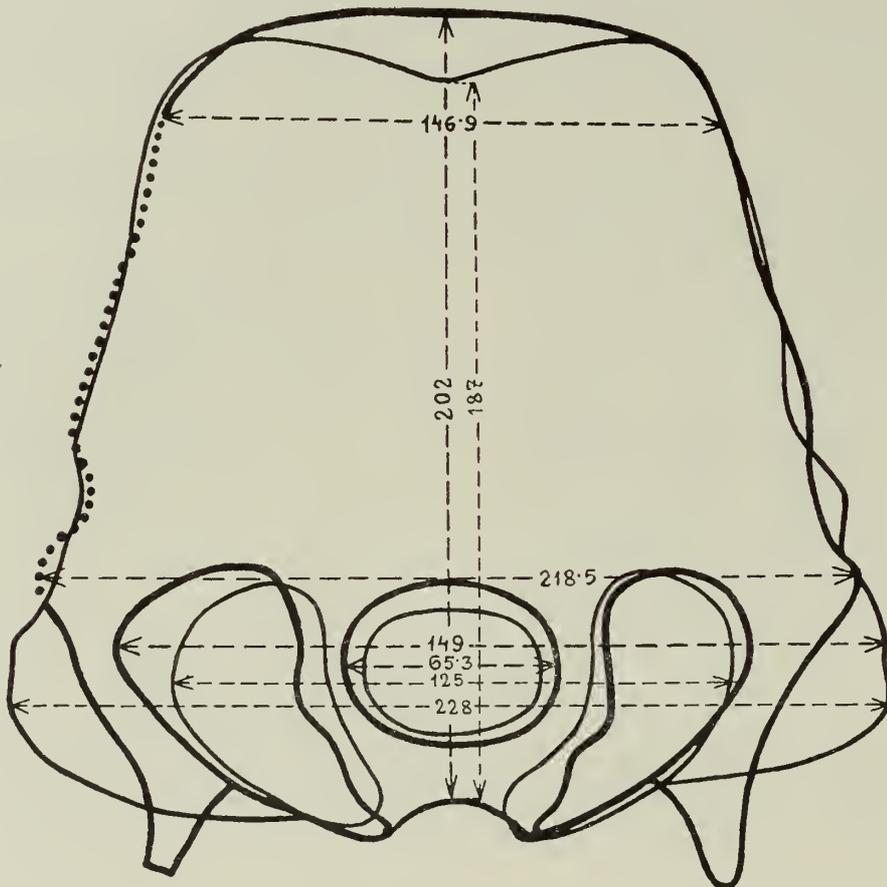
Ich möchte auf die Verschiedenheit der beiden Craniumen in der rückwärtigen Ansicht eingehen, besonders auch darum, weil es mir notwendig scheint, eine solche Hinteransicht des

<sup>1)</sup> Herr Dr. Freudenberg hat dasselbe dem Autor überlassen.

Schädels von Hundsheim nachzutragen, weil die photographische Aufnahme (meine Abhandlung 1902, Taf. III, Fig. 2) die Profillinie nicht gut erkennen läßt, da sie nicht senkrecht auf die Hinterhauptfläche vorgenommen worden ist. In Fig. 6 habe ich nun die Profillinien beider Hinteransichten nach photographischen Aufnahmen zur Darstellung gebracht und die Abmessungen (am Schädel selbst genommen) in Millimetern dazugesetzt. Die dickeren Linien beziehen sich auf den Hundsheimer Schädel.

Das Hinterhaupt des Schädels von Mauer erscheint im allgemeinen, besonders aber gegen unten zu breiter und wuchtiger gebaut. Die Breite in der Nähe des Hinterhauptskamms ist fast ebenso groß als bei dem im allgemeinen etwas größeren Schädel von Hundsheim. Die Mitte der

Fig. 6.



Rückseite des Schädels des Nashornes von Hundsheim (dickere Linien) und jenes von Mauer.

Hinterfläche ist sanft vertieft, während beim Hundsheimer Schädel eine mittlere Erhöhung, in der oberen Hälfte sehr deutlich, vorragt. Die Höhe vom Unterrande des Hinterhauptsloches bis zur Kammhöhe beträgt beim Mauerer Schädel 187 *mm*, bei dem von Hundsheim 202 *mm*.

Die Entfernung des Oberrandes des Hinterhauptsloches vom Hinterhauptskamm beträgt: 153 *mm* (Hundsheim) und 151 *mm* (Mauer).

Recht augenfällig ist die Verschiedenheit der Ohröffnung. Das Mastoideum des Mauerer Schädelrestes fällt durch seinen ungemein wuchtigen Bau auf, welcher die große Breite des unteren Teiles des Hinterhauptes bedingt. Der Abstand der äußersten Vorragungen rechts und links beträgt 228 *mm*, während er für den größeren Hundsheimer Schädel nur ca. 218 *mm* mißt. Dieses Verhältnis muß noch mit dem der Gelenkkopfabstände in Vergleich gebracht werden.

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*. 21

Auffallend ist nämlich der viel derbere Bau der beiden Hinterhauptsgelenkköpfe bei dem Schädel von Mauer, deren Außenränder einen Abstand von 125 mm aufweisen, gegenüber 149 mm bei jenem von Hundsheim, während der Abstand der Innenränder des Hinterhauptsloches (Weite des Rückenmarkskanals) 60·4 mm (Mauer) und 65·3 mm (Hundsheim) beträgt. Die gedrungene Form der Gelenkköpfe und die um so viel geringere Entfernung ihrer Außenränder erscheint mir recht bezeichnend.

Die Breite des Hinterhauptes verhält sich sonach zu der großen Entfernung der Außenränder der Hinterhauptgelenkköpfe:

Für den Hundsheimer Schädel . . . . .	224 : 149 = 1·5
„ „ Schädelrest von Mauer . . . . .	228 : 125 = 1·8

Der größte Unterschied zwischen diesen beiden Maßen läßt sich dagegen für die elf Schädel von *Rhin. sumatrensis* (man vgl. die Maßtabelle meiner Abhandl. S. 10) mit den extremen Verhältniszahlen von 1·88—1·73 angeben. Dieser Unterschied scheint mir daher außerhalb der individuellen Verschiedenheit zu liegen und für die Aufstellung einer Varietät von *Rhin. hundsheimensis* von Mauer mit Annäherung vielleicht gegen *Rhin. etruscus var. astensis Sacco (Rhin. astensis)*.

Die Beschaffenheit des Hinterhauptskammes erinnert nämlich recht sehr an jene bei *Rhinoceros etruscus var. astensis Sacco* von Dusino, und zwar sowohl in der Ansicht von oben (Sacco, Arch. Mus. Lyon 1895, VI, Taf. II, Fig. 1) als auch von rückwärts betrachtet (ebenda Fig. 4). Das *Rhinoceros* von Dusino zeigt, abgesehen von den Größenunterschieden, eine etwas andere Umrißform der Hinteransicht, ein noch steileres Ansteigen der Seitenränder des Schädels. Auch die Form der Gelenkköpfe des Hinterhauptes ist eine andere, ähnlicher jener des Nashorns von Hundsheim. Der Abstand der Außenränder derselben verhält sich zu jenem von Hundsheim etwa wie 126:149; er kommt jenem des Mauerer Tieres (125 mm) nahe.

Erwähnt sei die Beschaffenheit der Ohröffnung des Mauerer Craniums im Vergleiche mit jener des Hundsheimer Schädels. Die Ohröffnung ist bei dem ersteren viel weiter und von fast vierseitigem Umriß. Nicht nur das Mastoideum ist viel wuchtiger gebaut, auch der zum Jochbein führende Fortsatz des Schläfenbeines ist im Verhältnis überaus kräftig. Die Anlagerung des Processus postglenoidalis an das Mastoideum erfolgt erst viel weiter unten als beim Hundsheimer Schädel.

Ebenso auffallend ist die Vorragung der Hinterhauptsgelenkkörper, die von unten betrachtet, wie auf einem Halse sitzend erscheinen, ähnlich so wie dies auch bei *Rhin. etruscus Falconer* (l. c. Taf. XXVI, Fig. 3) des Schädels im Museum zu Florenz der Fall ist. Das Hinterhaupt des Florentiner Schädels (Falconer, l. c. Taf. XXVII, Fig. 1, H. Schroeder, Mosbach, Taf. III, Fig. 3) ist oben noch beträchtlich breiter gebaut und der Hinterhauptskamm verläuft fast eben.

Die Verschiedenheit der Hinterhauptsansicht überhaupt scheint mir sonach nicht mehr innerhalb der für *Rhin. sumatrensis* gefundenen individuellen Variabilität gelegen zu sein (man vgl. Fig. 11, S. 19, meiner Abhandlung). —

Im nachfolgenden will ich die Zahnbeschaffenheit der verwandten Arten in Betracht ziehen, soweit dies auf Grundlage der Darstellungen in der Literatur und der an Gipsabgüssen möglichen Vergleichung tunlich erscheint, und dabei vor allem jene Formen auswählen, welche von den verschiedenen Autoren als *Rhinoceros etruscus* bezeichnet wurden.

Dann erst soll auf die als *Rhin. megarhinus* bezeichneten Formen und auf andere eingegangen werden, wenngleich es nach der Natur der Sache nicht zu umgehen sein wird, in den einzelnen

Fällen sofort auf verschiedene Vergleichspunkte hinzuweisen. Dabei wird es sich bei Vergleichen mit Angaben in der neuesten Literatur nicht umgehen lassen, auch auf den Schädel des *Rhin. hundsheimensis* zurückzukommen.

Die wichtigste unter den neueren Arbeiten über *Rhinoceros* ist auf jeden Fall jene von H. Schroeder über die Gattung *Rhinoceros* der Wirbeltierfauna des Mosbacher Sandes (Abh. d. k. pr. Geolog. Landesanst. 1903, [n. F.] Heft 18. Mit Atlas [14 Tafeln]), in welcher auch die Zähne von Taubach und Kirchberg mit behandelt worden sind. Sie ist zur Zeit meiner eigenen Arbeit über das *Rhinoceros* von Hundsheim leider noch nicht vorgelegen. Beide Arbeiten sind ja fast gleichzeitig durchgeführt worden.

H. Schroeder hat zwei Arten festgehalten:

*Rhinoceros etruscus* (Falc.) und  
*Rhinoceros Mercki* (Jäger).

Es muß nun meine Aufgabe sein, die neuen Reste von Hundsheim mit jenen von Mosbach in Vergleich zu bringen.

Von *Rhinoceros etruscus* Schroeder wird zunächst ein bis auf die Hinterhauptsregion ziemlich wohl erhaltener Schädel zur Abbildung (Taf. I, Fig. 1 und 1a), und mit dem Schädel des Florentiner Museums in Vergleich gebracht. Von *Rhinoceros Mercki* liegen von Mosbach nur Zähne und Zahnreihen vor.

Der Mosbacher Schädel hat eine größere Ähnlichkeit mit jenem aus dem Val d'Arno, als jener von Hundsheim (man vgl. meine Abh. S. 72). Der Verlauf und die Schärfe der Parietalleisten erscheint von ähnlicher Beschaffenheit wie am Florentiner Schädel; deren Annäherung auf der Schädelhöhe scheint noch weitergehend zu sein als bei diesem letzteren. Auch die Längenverhältnisse scheinen ähnlicher gewesen zu sein, wenngleich die Schnauzenlänge bei dem Florentiner im Verhältnis größer ist, trotz der größeren Entfernung zwischen dem vorderen Augenrande und dem Nasenhöhlenrande.

Da am Hundsheimer Schädel der vordere Schädelteil fehlt, kann nur das Cranium in Vergleich gebracht werden. (Nach den Abbildungen.)

Die Entfernung von Ohr- und Augenrand beträgt am Hundsheimer Schädel 9.6 cm, die Entfernung der Stirnbeinseitenränder 8.53 cm, bei dem Mosbacher Schädel wird dieses Verhältnis 7.7 : 5.84, das gleiche Verhältnis müßte aber lauten 7.7 : 6.83, der Schädel von Hundsheim ist sonach weit kürzer, gedrungener gebaut.

Der Unterschied ist jedoch gewiß kein so weitgehender als jener zwischen *Rhin. Mercki Brandt* (Schroeder, Taf. II, Fig. 1) und *Rhinoceros Mercki var. brachycephala* Schroeder (ebenda Taf. II, Fig. 2). Wenn ich die individuelle Variabilität der elf *Sumatrensis*-Schädel in Vergleich bringe, so finde ich, daß in der Tat drei davon, wenn man die Maße Nr. 3 und 20 vergleicht, eine ähnliche Verschiedenheit andeuten, während die acht übrigen einander viel näher stehen.

Dieser Unterschied würde sonach immerhin als ein individueller betrachtet werden können. Die Entfernung der Parietalleisten voneinander schwankt bei *Rhin. sumatrensis* zwischen 5.3 und 9.9, ja bei einem alten Männchen nähern sie sich bis auf 3.3 cm (es ist dies das Individuum mit teilweiser Verknöcherung der Nasenscheidewand). Bei dem Hundsheimer Schädel beträgt sie 6.1 cm, bei dem Mosbacher mag sie zirka 2.5 cm betragen. Beim Arno-Schädel etwa 6.0 cm.

Die Aufblähung des Schädels von Hundsheim im Bereiche der Gehirnkapsel habe ich gebührend hervorgehoben; sowohl bei dem Arno-Schädel als auch bei dem Mosbacher Schädel ist davon nichts zu merken.

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*. 23

Die Einschnürung des Schädels hinter den Augenhöhlen beträgt zirka 11·4 *cm*, bei dem Arno-Schädel dürfte sie 9·8, bei dem Mosbacher 11·1 ausmachen, könnte sonach ebenfalls als individuelle Verschiedenheit aufgefaßt werden. Die Ansicht des Hinterhauptes ist in meiner Abhandlung, wie schon erwähnt wurde, durch nicht ganz zweckmäßige Aufstellung etwas schwierig zu gewinnen (ich habe deshalb die Hinteransicht, die ich zum Vergleiche mit jener des Schädelrestes von Mauer brauchte, gerne nach einer photographischen Aufnahme zur Darstellung gebracht), sie läßt die Verhältnisse nun ganz gut erkennen. Die Form des Hinterhauptes ist in der Tat gegen die Schädelhöhe auffallend gerundet und die Flanken weniger steil, gegenüber der Abbildung bei Falconer (l. c. Taf. XXVII, Fig. 1 und Schroeders Kopie Taf. III, Fig. 3), die Gelenkhöcker stehen weniger schräg, die Jochbeine laden weniger aus als bei dem Arno-Schädel. — Damit dürften die Vergleiche des Schädels, soweit sie angestellt werden können, erschöpft sein. Die große Annäherung an den Schädel von *Rhin. etruscus* habe ich übrigens schon in meiner ersten Abhandlung hervorgehoben (man vgl. diese Abhandlung S. 70—74, wo auch *Rhinoceros etruscus var. astensis Sacco* in Vergleich gezogen wurde, sowie der *Etruscus*-Schädel des Münchener Museums, und der Schädel von *Rhinoceros leptorhinus M. Pavlow* und *Rhinoceros megarhinus de Christol*). Ans allen geht hervor, daß, wie gesagt, der Hundsheimer Schädel eine kürzere, gedrungene Gestalt besitzt. Freilich würde die von Gervais gegebene Abbildung von *Rhin. megarhinus* von Montpellier (Zool. et pal. franç. 1852, Taf. XXX, 3), wie nebenbei bemerkt werden soll, auf einen noch weit kürzeren Schädel schließen lassen, so daß man versucht wird, in den Schichten von Montpellier an zwei verschiedene Formen zu denken.

Was die Mosbacher Oberkieferzähne von *Rh. etruscus Schroeder* anbelangt, so kommen dabei in Betracht: die auf Taf. IV abgebildete vollzählige Bezahnung und die in Fig. 1 auf Taf. VI dargestellte Zahnreihe der linken Seite  $pm_3$  (2) —  $m_3$ . Außerdem noch der als fraglich bezeichnete  $m_1$ , Taf. VII, Fig. 4 und die beiden Milchgebisse auf Taf. VIII.

Was den prächtigen Oberkiefer (Taf. IV) anbelangt, so mißt die ganze Zahnreihe

rechts 19·7 *cm*, die Zahnreihe von Hundsheim zirka 25·0 *cm*

links 19·8 „ (in gleicher Weise gemessen) „ 24·0 „

Der Hundsheimer Schädel dürfte sonach von einem etwas größeren Tiere herkommen.

$m_3$  ist in der Form recht ähnlich. Bei den Hundsheimer Zähnen ist der Wulst am vorderen Pfeiler nicht vorhanden. Der Wulst an der Vorderseite scheint dagegen recht ähnlich entwickelt. Die Faltung der Mittelgrube ist etwas verschieden, die Mittelgrube des linken Hundsheimer Zahnes ist tiefer und weiter, die vordere Schmelzleiste zieht sich steil in die Tiefe und unter das vordere Joch hinein.

$m_2$ . Die Wulstbildung unserer Zähne ist an der Innenseite knorrig verdickt und fehlt wieder an der Innenseite des vorderen Pfeilers. Der Wulst an der Vorderseite ist viel kräftiger. Die Mittelgrube ist weiter, tiefer und angesprochener nach außen ausgebuchtet, als dies bei dem Mosbacher Zahne der Fall ist, wo diese Ausbuchtung nur rechts angedeutet ist. Unsere Zähne sind etwas weniger tief abgekaut. Die  $m_1$  des Mosbacher Kiefers sind leider arg beschädigt, der der rechten Seite läßt aber die Entwicklung einer Außenfalte (Crista) erkennen, während bei den Zähnen unseres zweiten Individuums die Dreilappigkeit der Mittelgrube, eine ausgesprochene Ausfaltung zu erkennen ist, ganz ähnlich wie bei  $m_2$ . Die Prämolaren sind durch weitergehende Abkauung etwas schwieriger direkt zu vergleichen, lassen aber die bei unseren Prämolaren so kräftig entwickelte Außenfalte nicht erkennen, die auch bei gleicher Abkauung an dem verglichenen Zahne noch vorhanden wäre.

Die Fältelung an der hinteren Seite des Quertales und der Mittelgrube ist bei dem Mosbacher  $pm_1$  (4) nur angedeutet, wozu auch die Einfaltung an der Vorderseite kommt, während diese bei allen unseren Prämolaren vollkommen glatt verläuft. Der Wulst an der Innenseite ist bei den Hundsheimer Prämolaren viel kräftiger, nach Art jenes der Prämolaren von M. Giogo. Am ähnlichsten scheinen die  $pm_3$  (2) gebaut zu sein. Die Wulstbildung des zweiten Mosbacher Kieferstückes (Taf. VI, Fig. 1) ist jener an unseren Prämolaren viel ähnlicher.

$m_2$  dieses Kiefers läßt eine leichte Einfaltung an der Vorderseite der Mittelgrube, eine Andeutung einer Antecrochetbildung erkennen.

Es kann auch nach diesen Vergleichen kein Zweifel darüber bestehen, daß das Hundsheimer Rhinoceros zur Verwandtschaft der *Etruscus*-Formen gehört, wie ich dies bereits in meiner ersten Abhandlung gezeigt habe, doch besteht diese Verwandtschaft, soweit die Oberkieferbackenzähne in Betracht kommen, auch mit dem Rhinoceros von M. Giogo (*Rh. [Atelodus] megarhinus Simonelli*).

H. Schroeder bildet Taf. VIII, Fig. 1 a, 1 b und Fig. 2, zwei Milchgebisse von *Rhin. etruscus* von Mosbach ab, bei welchen der dritte Molar eine tief eingreifende Außenfalte (Crista), und zwar bei beiden Individuen in schöner Übereinstimmung, zeigt. Diese Falte ist von besonderer Tiefe, sie reicht nahe an den Sporn hinan. Bei beiden abgebildeten  $m_2$  ist diese Außenfalte mit dem Sporn verschmolzen, eine Erscheinung, die bei unserem vordersten Prämolaren der linken Kieferhälfte ( $pm_3$ [2]) wieder zur Wahrnehmung kommt. Man vgl. auch die Zähne des vierten Hundsheimer Individuums (Fig. 4). Dieses Merkmal gibt den vorderen Mahlzähnen unseres Hundsheimer Gebisses den eigenartigen Charakter. Sie haben an allen drei Vorderzähnen die Außenfalte auch im definitiven Gebisse forterhalten. Es ist dies wohl das auffallendste Merkmal an dem Gebisse von *Rhinoceros hundsheimensis*. Ich gestehe dabei, daß ich vor der Zusammensetzung der Zähne zu Zahnreihen bei den Prämolaren an Milchzähne dachte, weungleich auch in diesem Falle der Unterschied von den Mosbacher Milchgebissen ein überaus großer, ja durch die Ausbildung des inneren Schmelzwulstes und andere Merkmale ein noch größerer geworden wäre. (Schon Falconer [l. c. S. 359] sagt bestimmt, daß den Milchzähnen von *Rhinoceros etruscus* der basale zusammenhängende Schmelzwulst an der Innenseite fehlt, und erwähnt nur das Vorkommen von Schmelzwarzen [tubercle].) Nach der sicheren Zusammenstellung der Zähne mußte jeder Zweifel an der Tatsache, daß man es mit zusammengehörigen Zähnen zu tun hat, schwinden. Die hintersten Prämolaren schließen auf beiden Seiten auf das bestimmteste an die ersten Molaren an; der erste Molar der linken Seite ebenso bestimmt an den benachbarten zweiten, was ja mit derselben Sicherheit für  $m_2$  und  $m_3$  der rechten Seite nicht hätte bewiesen werden können, da dieser erste Molar gerade an der Berührungsfläche stärker beschädigt ist.

Ein gutes Oberkieferstück hat H. Schroeder vor kurzem aus der Gegend von Heggen im Sauerlande (Museum in Altena, Westfalen)<sup>1)</sup> als *Rhin. Mercki Jäg.* zur Abbildung gebracht (Jahrb. d. k. preuß. Geol. Landesanst. Berlin 1905, XXVI, S. 212–239, Taf. IV, Fig. 1). Ein letzter Prämolar ( $pm_1$ [4]) mit ausgesprochen hypsodontem Charakter. Dieser Zahn zeigt große Ähnlichkeit mit dem von Schroeder von Mühlhausen abgebildeten Zahne (Mosbach, Taf. XIII, Fig. 2 a), nur daß die Schmelzwulstbildung an der Innenseite am hinteren Pfeiler unterbrochen ist. Diese beiden Zähne unterscheiden sich auffallend von jenen, welche Schroeder von Jerxheim abgebildet hat (Museum in Aachen, 1903, Taf. V, Fig. 1), während der gleiche Zahn von Mosbach sich mehr annähert.

<sup>1)</sup> Die Beschreibung des Fundortes durch Herrn Hüttenberg-Grivenbrück (Schroeder, l. c. S. 213) erinnert im kleinen an das von mir geschilderte Vorkommen des Rhinocerosskeletts bei Hundsheim. Die Verschiedenartigkeit der Faunen dieser Höhen ist gewiß bemerkenswert.

Die Molaren ( $m_1$  und  $m_2$ ) von Heggen fallen durch die kräftig entwickelte Außenfalte der Mittelgrube auf, welche in solcher Weise bei den beiden angeführten Zahnreihen von Mosbach und Jerxheim nicht auftritt, welche weite, mehr zur Dreilappigkeit hinneigende Formen der Schmelzfalten darbieten.  $m_2$  von Heggen erinnert an  $m_2$  des Daxlauder Schädels (*Rhin. Mercki Jäger var. brachycephala* Schroeder, 1903, Taf. III, Fig. 1, H. v. Meyer, Palaeontogr. XI, Taf. XXXVI), an dem jedoch  $m_1$  keine solche Falte erkennen läßt.

$m_2$  von Heggen zeigt außerdem eine deutliche Gegenspornbildung.

Die Faltung der Schmelzwand in der Gegend des Spornes bei  $pm_2(3)$  von Heggen hat eine gewisse Ähnlichkeit mit jener des Hundsheimer  $pm_2(3)$ , dieser erinnert aber auch, wie gesagt, an jene bei *Rhin. megarhinus Simonelli* vom M. Giogo und an den  $pm_2(3)$  der fraglichen Zahnreihe von Orleans (M. Pavlow, 1892, Taf. III, Fig. 7). Endlich muß in dieser Beziehung noch auf gewisse Ähnlichkeiten der Zähne  $m_1$  und  $m_2$  mit *Rhin. Schleiermacheri* hingewiesen werden.

In den Vergleichen, welche Schroeder in der Arbeit über Heggen angestellt hat, findet sich — der Skeletteile von Heggen sind nicht allzu viele — eine solche über den *Humerus*, die für mich von Interesse ist, weil in der Schroederschen Tabelle das *Rhinoceros hundsheimensis* als *Rhin. etruscus* miteinbezogen ist. Ein Mißverständnis ist durch die Fundortangabe ausgeschlossen. Wenn man nun die Hundsheimer Maße, acht an der Zahl, mit jenen an den fünf weiteren Individuen der Tabelle vergleicht, so sieht man, daß sechs davon weitgehende Unterschiede aufweisen, die sich in der erwähnten Tabelle durchweg den von *Rhin. Mercki* gegebenen Maßen annähern, so zwar, daß diese Annäherung in fünf von sechs Fällen an *Rhin. Mercki* größer ist als jene an die fünf *Etruscus*-Individuen. Da es bei solchen Maßen auf die Maßverhältnisse ankommt, werden auch aus den zwei näheren Übereinstimmungen in Wirklichkeit Verschiedenheiten, das heißt es ist eine Übereinstimmung des Hundsheimer Nashorns mit den fünf verglichenen *Etruscus*-Individuen in bezug auf den Oberarm nicht vorhanden. Auf diese Verhältnisse habe ich in meiner Abhandlung (l. c. S. 42) gebührend hingewiesen. Der Unterschied der zwei ziffermäßig angenäherten Maße ergibt sich zwischen dem Falconerschen *Etruscus* aus Maß 3:17 mit ca. 3·4 (Hundsheim) und 3·1 (Arno), für das Maßverhältnis 3:23 mit 4·4 und 3·9.

Ich glaube nicht, daß es sich empfiehlt, mit der Annahme von „individuellen Verschiedenheiten“ weiter zu gehen, als bei wohlbekanntem lebenden Arten die Erfahrung gelehrt hat.

Für *Rhin. Mercki* von Heggen hätte es sich nach meiner Meinung empfohlen, der Artbezeichnung ein *var. heggensis* beizufügen, da ja doch die Zeit kommen dürfte, wo die Aufstellung von Entwicklungsreihen möglich werden wird.

Für den *Humerus* von Heggen läßt sich weiters ersehen, daß seine Maße und Maßverhältnisse in den meisten Fällen jenen von Taubach weit näher stehen als jenen des Mosbacher Individuums, so daß, wie es mir scheint, nicht nur Größenunterschiede allein bestehen.

In seiner schönen Arbeit über das Pliocän und das älteste Pleistocän Thüringens (Abhandl. d. naturf. Ges. zu Halle, XXIII, 1900) kommt Ewald Wüst auch auf das Vorkommen von *Rhinoceros*-resten im Kieslager von Süßenborn bei Weimar zu sprechen, welche H. Schroeder für ein Äquivalent der Mosbacher Sande oder für ein wenigstens annäherndes Äquivalent des Forest bed erklärt hat. *Rhinoceros etruscus Falc.* und *Rhin. sp.* (vielleicht *Rh. Mercki*) werden neben *Elephas meridionalis*, *Trogontherii*, *primigenius*, *antiquus*, *Equus* (mehrere Formen), *Bison* und anderen Säugern angeführt. Es wird daraus geschlossen, daß die Kiese von Süßenborn vor der zweiten Eiszeit abgelagert worden seien, vor der Bildung der „Weimar—Taubacher Kalktuffe“. Raubtiere, die in Mosbach so häufig sind, fehlen im Kiese von Süßenborn, ebenso ist kein Rest von *Hippopotamus*

darin gefunden worden. Wüst spricht auf Grund seines Materials die Meinung aus, daß die von ihm zu *Rhinoceros etruscus Falc.* gestellten Zähne „in ziemlich weiten Grenzen variieren“ und es nicht unmöglich wäre, daß bei Süßenborn „neben *Rhinoceros etruscus Falc.* auch Übergangsformen zwischen dieser Form und *Rhin. Mercki Jäger* vorliegen“ könnten.

Die Maße der gleichen Zähne von *Rhin. etruscus Wüst* von Süßenborn sind etwas verschieden von jenen des *Rhin. hundsheimensis*.

Wenn ich die von E. Wüst gegebene Abbildung der Zahnreihe von Süßenborn (l. c. Taf. IV, Fig. 4) mit jener von Hundsheim und mit den auf der Tafel II zusammengestellten Formen in Vergleich zu bringen suche, so finde ich, daß  $m_3$  mit jenem von *Rh. hundsheimensis* recht gut stimmt, daß aber  $m_2$  durch die äußere Falte (Kammfalte) der mittleren Grube viel mehr an die ganz ähnliche Faltung bei *Rhin. Mercki* (Daxland-Schädel) anschließt, oder an jene von *Rhin. leptorhinus Depéret* (Roussillon) und *leptorhinus Cuvier* (Lyon), als an irgendeine andere Form. Aber auch das vierte Individuum von Hundsheim (Fig. 4) ist zu vergleichen.  $m_3$  mit der Doppelfalte am Außenrande der Mittelgrube erinnert wieder an das Verhalten am Hundsheimer Gebisse oder an jenes von *Rhin. etruscus Falc.* des Museums von Bologna (Fig. 10 der Taf. II), wie denn auch *Rhin. etruscus Schroeder* von Mosbach eine gewisse Annäherung zeigt, wenngleich dabei von einer so weitgehenden Faltung nicht gesprochen werden kann.  $pm_1$  (4) läßt eine kräftige Kammfalte erkennen und nähert sich dadurch wieder dem *Rhin. hundsheimensis* oder dem *Rhin. leptorhinus Cuvier* (Lyon — Fig. 6 auf der Tafel II). Wie es sich mit dem Cingulum verhält, läßt sich aus der Abbildung nicht gut entnehmen, auch finde ich im Text keine genauere Angabe, es heißt nur, „es sei teils wenig, teils gar nicht angekauft“. Der Sporn zeigt eine leichte Andeutung einer Fältelung, welche an dem (l. c.) in Fig. 3 dargestellten ersten  $pm$  von Süßenborn deutlicher zur Wahrnehmung kommt. Dieses Zahnbruchstück zeigt in der Faltung des Mittelgrubenaußenrandes große Ähnlichkeit mit  $pm_1$  (4) des Oberkiefers von Bologna (*Rhin. etruscus Falc.*), scheint sonach einer der Zwischenformen *megarhinus — etruscus* anzugehören, ebenso wie das Zahnbruchstück (l. c.) Fig. 7, bei welchem die kleine Schmelzinsel von Fig. 3 und beim  $pm_1$  (4) des Bologneser Kiefers seine bildliche Erklärung findet. Der (l. c.) Fig. 8 abgebildete Prämolare von Süßenborn („*Rhin. sp.*“) zeigt die Entwicklung der Crista ebenso deutlich wie der hinterste Prämolare von *Rhin. hundsheimensis*. Er zeigt in dieser Beziehung den Charakterzug der Prämolaren von *Rhin. leptorhinus Cuv. od. Dep.* (man vgl. auch Fig. 6 u. 7 der Vergl.-Tafel), gleicht aber im ganzen Faltenverlaufe am meisten dem  $pm_1$  (4) von *Rhinoceros hemitoechus Falc.* von Minchin Hole (Vergl.-Tafel Fig. 15). —

Außer den verschiedenen als *Rhin. etruscus* bezeichneten Formen kommt zunächst die als *Rhin. megarhinus de Christ.* bezeichnete Formenreihe in Betracht. Überaus bedauerlich ist es, daß mir die Zahnreihe von *Rhinoceros megarhinus de Christol* von Montpellier, das heißt von dem de Christol vorliegenden Original nicht zugänglich ist. Die Abbildung, welche sich in der Abhandlung de Christols (1834, Taf. II, Fig. 3) findet, ist sehr eigenartig und erinnert in den Schmelzlinien der Kauflächen lebhaft an jene bei *Aceratherium incisivum*, was schon Frau M. Pavlow (Bull. Soc. imp. des Natur. Moscou, VI, 1892 [1893], S. 163) empfunden hat und was sie wohl veranlaßte, die Möglichkeit anzunehmen, daß in den Sanden von Montpellier nicht nur *Rhin. megarhinus*, sondern gleichzeitig auch *Aceratherium incisivum* vorkommen dürfte.

Vergleicht man die angeführte Zahnreihe mit jener, welche Gervais (Zool. et pal. franç., 1852, Taf. I, Fig. 1 und Taf. II, Fig. 1—6) von Montpellier als *Rhinoceros megarhinus de Christ.* zur Darstellung gebracht hat (l. c. Taf. I, Fig. 1), so findet man, daß einzelne der Zähne in den Schmelzlinien mit jenen der de Christolschen Abbildung recht wohl übereinstimmen, so besonders

Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis*. 27

$m_1$ ,  $m_2$ , und auch  $pm_2$  (3) und  $pm_1$  (4) könnten, auf den gleichen Abkautzustand gebracht, recht Ähnliches ergeben. Nur  $m_3$  ist durch die Außenfaltung und die Spornentwicklung verschieden. Vergleicht man nun aber diese erste Zahnreihe Gervais' mit den Zähnen von dem im „Pariser Museum“ befindlichen schönen Schädel, so zeigen sich denn doch weitergehende Verschiedenheiten der Faltung der Schmelzleisten, ähnlich jenen, wie sie die Zahnreihen von Roussillon (Depéret 1885) und Lyon (Falconer 1868) erkennen lassen, von Tieren stammend, welche als *Rhin. leptorhinus Cuv.* und *megarhinus de Christ.* bezeichnet worden sind. Dieser Schädel von Montpellier des „Pariser Museums“ wäre sonach der Typus für die *Megarhinus*-Formen. Vergleicht man jedoch den de Christolschen Schädel von Montpellier (1834, Taf. II, Fig. 5, 6) mit jenem des „Pariser Museums“ bei Gervais (l. c. Taf. XXX, Fig. 3), so ergeben sich recht weitgehende Verschiedenheiten.

Schon de Christol (1834) hat auf der seiner Abbildung beigegebenen Tafel die Profilansicht von *Rhin. tichorhinus* (Fig. 1), jene von *Rhin. leptorhinus Cuv.*, dem Cortesischen Schädel von Mailand (Fig. 7) und von *Rhin. megarhinus de Christ.* von Montpellier (Fig. 12) übereinander zur Darstellung gebracht und eine zweite Darstellung des Cortesischen Originals gegeben (Fig. 11), bei welcher eine knöcherne Nasenscheidewand im hinteren Teile der Nasenhöhle eingezeichnet wurde. Die Ähnlichkeit der Profillinie ist groß bei *Rhin. tichorhinus* und *Rhin. leptorhinus Cuv.*, sowohl was die allgemeine Form, als was besonders die zum Hinterhaupte steil ansteigende Linie anbelangt.

Man betrachte nur die Längen- und Höhenverhältnisse, die Form und Lage der Augenhöhle, die Beschaffenheit der so wichtigen Gegend um die äußere Ohröffnung.

	de Christ.	Gervais
Länge von der Spitze der Nasenbeine bis zum Kamme des Hinterhauptes	11·34	12·27
Höhe über der Basis von $m_2$ bis zur Höckerhöhe . . . . .	3·16	4·64
Daraus ergäbe sich das Verhältnis von Länge zur Höhe von . . . . .	3·59	2·65,

ein Unterschied, der weiter geht, als die individuelle Verschiedenheit zulässig erscheinen läßt. Bei den *Sumatrensis*-Schädeln finde ich dieses Verhältnis in den extremsten Fällen zwischen 3·05 und 3·14.

Wenn ich in gleicher Weise die beiden schönen Abbildungen (bei Schroeder) von *Rhin. Mercki* (Taf. II, Fig. 1) und *Rhin. Mercki var. brachycephala* (Taf. II, Fig. 2) messe, so erhalte ich diese Verhältnisse mit 3·35 und 2·9. Der Unterschied dieser beiden Formen ist sonach weit geringer als bei den beiden „*Megarhinus*“-Schädelformen. Der erwähnte Unterschied in der Gegend der äußeren Ohröffnung ist beiläufig so groß oder fast so groß als jener, welchen ich im Vergleiche von *Rhin. sumatrensis* und *Rhinoceros sondaicus* gefunden habe. (Man vgl. Fig. 10, S. 17, meiner ersten Abhandlung.) —

Die Schmelzlinien der Zähne von *Rhin. megarhinus Simonelli* stimmen mit den losen Zähnen von Montpellier (Gervais, l. c. Taf. II, Fig. 1—6) und jenen des Lyoner Schädels (Vgl. Taf. II, Fig. 6) nur teilweise; die meisten der Zähne sind, soweit sie Vergleiche zulassen, recht unähnlich. Das Tier von Monte Giogo sollte daher nach meinem Dafürhalten als eigene Form oder mindestens als eine Varietät von *Rhin. megarhinus* bezeichnet werden.  $m_2$  von M. Giogo gleicht in bezug auf die Abkaulinien recht sehr dem  $m_2$  von *Rhin. hundsheimensis* (Taf. I, Fig. 1) und jenem des Imola-Schädels (Falconers *Rhin. leptorhinus [megarhinus]* l. c. Taf. XXXI, Fig. 1), der von H. Schroeder mit *Rhin. Mercki* vereinigt worden ist, wenngleich die Schmelzwulstbildungen auch am Imola-Zahn, ganz nach Art wie bei *Rhin. etruscus* von Mosbach, zusammenhängend verlaufen.

4\*

Sie zeigen förmlich ( $pm_1$  [4],  $pm_2$  [3],  $pm_3$  [2]) die Stärke und Horizontalität des Cingulum (H. Schroeder, l. c. S. 9) von *Rhin. etruscus*.

Freilich ist die Schmelzwulstbildung bei den als *Rhin. Mercki* von Mosbach und Jerxheim bestimmten schönen Zahnreihen recht verschieden. Man vergleiche nur die trefflich abgebildete Zahnreihe auf Taf. VII, Fig. 2 (Mosbach), mit jener auf Taf. V, Fig. 1 (Aachener Museum). Während die Innenseiten der letzteren fast vollkommen glatt erscheinen und kaum Andeutungen erkennen lassen, mit Ausnahme vielleicht des vordersten Prämolars, zeigt  $pm_1$  (4) von Mosbach einen wohlentwickelten Schmelzwulst. Freilich scheinen mir die beiden Zahnreihen, abgesehen von dem Grade der Abkautung, auch in dem Verlaufe der Schmelzlinien einige weitergehende Verschiedenheiten darzubieten. —

Den lang- und schmalschnauzigen Schädel von *Rhin. hemitoechus Falconer* mit seiner tief eingesattelten Profillinie würde ich nicht so ohne weiteres mit *Rhinoceros Mercki Brandt* (Jäger) zu vereinigen wagen. Daß er dem Schädel von Ilford (*Rhin. leptorhinus Owen*) in dieser Beziehung nahestehen dürfte, ist sicher, aber diese beiden näher verwandten Formen wären wohl besser von der Vereinigung mit *Rhin. Mercki* ausgeschlossen. Ich werde in dieser Auffassung noch bestärkt, wenn ich die Zähne, welche Falconer (l. c. Taf. XVI) von Gower und „Minchin Hole“ als *Rhin. hemitoechus* anführt, mit der prächtigen Zahnreihe vergleiche, welche Schroeder aus dem Aachener Museum abbildete (l. c. Taf. V). Von einer vorderen Falte (Gegensporn) ist da am  $m_3$  nichts zu sehen. Der Bau des hinteren Joches von  $m_2$  ist ein ganz verschiedener und führt zur Umfassung des hinteren Tales. Die Faltung der hinteren Schmelzwand des Quertales ist eine ganz andere. Nur die beiden vorderen Prämolaren zeigen größere Ähnlichkeit. Ich bin der, ich weiß es recht wohl, unmaßgeblichen Meinung, daß man *Rhin. hemitoechus Falconer* als eine eigene Form mit *Rhinoceros Mercki Jäger* und *Brandt* unvereinigt fortbestehen lassen sollte, als eine Zwischenform zwischen *Rhin. megarhinus de Christol* und *Rhin. Mercki Jäger* (*Brandt*).

P. Gervais führt (Mém. Ac. de Montpellier, II 1851—54, Taf. 64, 65) drei Rhinocerosschädel von Montpellier an:

1. *Rhinoceros de Montpellier M. de Serres* (1819, Paris, Journ. de Physik). Ein schlecht erhaltener Schädel mit nur drei Backenzähnen. Cuvier hat es als *Rhinoceros tichorhinus de Montpellier* (Oss. foss. 1825, IV, S. 496, Taf. XXXIX, Fig. 4) und de Christol (1835) als *Rhin. megarhinus* bezeichnet.

2. Den Schädel der de Christolschen Sammlung (1835, Taf. II, Fig. 5, 6).

3. Den Schädel von Montpellier im Pariser Museum (Gervais 1851, l. c. S. 65, Taf. II, Fig. 1—4), den er als *Rhin. megarhinus* zur Abbildung brachte.

1851 hatte er denselben Schädel als *Rhinoceros de Montpellier* bezeichnet.

Wenn die von de Christol (l. c. Taf. II, Fig. 3) gezeichnete Zahnreihe in der Tat von dem unter 2. angeführten Schädel stammen sollte, so würden sich im Vergleiche mit den Zähnen des dritten Individuums (Gervais 1851, Taf. II, Fig. 3) doch einige, nicht nur auf die verschiedenen Abkautverhältnisse zurückzuführende Unterschiede ergeben, die sich jedoch auch nicht ganz einfach feststellen lassen, weil die von Gervais gegebene Abbildung (Zool. et pal. fr. 1852, Taf. I, Fig. 1) nicht ganz übereinstimmt, was den mittleren ( $pm_2$  [3]) und hintersten Prämolaren ( $pm_1$  [4]) und  $m_2$  anbelangt, wenngleich beide Abbildungen sicher von einem und demselben Individuum genommen worden sind. Der von de Serres (1819, Fig. 6) als „Troisième molare“ abgebildete Zahn mit der wohl ausgeprägten Außenfalte (Crista) stimmt recht gut mit  $m_2$  (Gervais 1852), während an demselben Zahne (Gervais 1851) die Faltung nur als leichte Schwingung der Schmelzlinie angedeutet

erscheint. Auch der Lyoner Schädel (Jourdan 1878, Falconer Mem. II, Taf. XXXI, Fig. 2) sowie der von Roussillon (Depéret 1885, Taf. I, Fig. 5) zeigen diese Falte auf das bestimmteste.

Das schon erwähnte *Rhin. megarhinus Simonelli* (1897, Palaeontogr. italica III, S. 91 ff.) von M. Giogo gehört zu den besseren neueren Rhinocerosresten. Die Oberkieferzähne sind (l. c. Taf. X [I] Fig. 4 und 5) photographisch zur Darstellung gebracht worden.

Mit den Zähnen von Hundsheim muß ich sie zu Vergleichen heranziehen. Der letzte Molar hat geradezu die größte Ähnlichkeit mit jenen der Hundsheimer Form, besonders in der Form und Faltung der die Mittelgrube begrenzenden Schmelzlamellen und auch in der Form der beiden Joche und Pfeiler. Nur die hintere Falte (Crochet) der linken Oberkieferzähne von M. Giogo scheint etwas derber und breiter gebaut zu sein, doch wird dies zu einer individuellen Erscheinung, wenn man die beiden anderen  $m_3$  in Vergleich zieht. Auf diese Verhältnisse habe ich bereits in meiner ersten Abhandlung (1902) gebührend hingewiesen und dabei auch aufmerksam gemacht auf den Unterschied des gleichen Zahnes des Lyoner Schädels. Es kann kein Zweifel obwalten, daß  $m_3$  des Lyoner Schädels eine Faltung aufweist, welche so auffallend verschieden ist, daß an eine Übereinstimmung derselben mit jener der Zähne von M. Giogo nicht ernstlich gedacht werden sollte. Dieser Zweifel bleibt auch bestehen, wenn man die übrigen Zähne von *Rhin. megarhinus Falconer* und *Jourdan* (Lyon) mit jenen von *Rhin. megarhinus Simonelli* von M. Giogo vergleicht. Die Lyoner Zähne stimmen mit jenen, welche Depéret (Ann. de Géol. XVII, 1885, Taf. 1, 5) von Roussillon beschrieben und abgebildet hat. Auch ein  $m_2$ , der sich in München befindet, aus den marinen Sanden von Montpellier, und der als *Rhin. megarhinus* bezeichnet ist, steht sehr nahe, nur daß außer der Crista noch eine zweite kleine Einfaltung gegen rückwärts vorhanden ist. An den Zähnen, welche de Christol selbst abgebildet hat (Ann. sc. nat. II, Ser. IV, 1835, Taf. II, Fig. 3) ist übrigens eine Außenfalte (Crista) nicht zu ersehen. (Man vergl. die Taf. II, Fig. 41, der vorliegenden Abhandlung.)

$m_2$  des rechten Oberkiefers vom M. Giogo hat mit den Hundsheimer Zähnen gleichfalls weitgehende Ähnlichkeit, sowohl in den Größenverhältnissen als auch in der Faltung der Mittelgrube. Auch die Schmelzzapfen am Ausgange des Quertales sind angedeutet. Nur ist das vordere Joch bei den Hundsheimer Zähnen weiter gegen das Quertal und die Zahnmitte gebogen, und zwar ähnlich so, wie es bei dem von Simonelli als  $m_1$  bezeichneten Zahne des linken Oberkiefers zur Wahrnehmung kommt. Der Hundsheimer  $m_1$  ist viel besser erhalten als jener vom M. Giogo und nur etwas tiefer abgekaut. Das auffallendste Merkmal des ersteren liegt in der großen Breite (in der Längsrichtung) des vorderen Pfeilers. In dieser Beziehung ist das Verhalten bei *Rhin. etruscus Schroeder* von Mosbach (Taf. IV) viel ähnlicher.

$pm_1(4)$  vom M. Giogo zeigt eine weitergehende Verschiedenheit in beiden Kieferhälften, als dies bei dem Hundsheimer Rhinoceros der Fall ist, dessen Zahn wohl etwas tiefer abgekaut ist und sich wieder durch die Breite der Pfeiler gut unterscheidet, da bei Simonellis Fundstücken das Tal bis an den Schmelzwulst der Innenseite breit offen ist. Die kräftige Außenfalte (Crista) ist beiden Formen gemein.

Dasselbe gilt auch für  $pm_2(3)$  von M. Giogo im Vergleiche mit den Hundsheimer Zähnen. Die Verschiedenheit der Faltung der Mittelgrube ist schon in der Beschreibung hervorgehoben. Ebenso für  $pm_3(2)$ .

Wenn man mit Simonellis *Rhin. megarhinus* die übrigen Formen, die unter diesem Namen oder als *Rhin. leptorhinus* beschrieben wurden (man vgl. Schroeders Zusammenstellung l. c. S. 84 und 85), vergleicht, so ergibt sich manche Verschiedenheit. Jene des Lyoner Schädels wurden schon angeführt. Die Ausbildung der Außenfalte der Mittelgrube (Crista) bei  $m_3$  und  $m_2$  ist schon

erwähnt worden;  $m_1$  läßt sich leider bei dem Zustande des betreffenden Zahnes von M. Giogo nicht sicher vergleichen.

Die Prämolaren des Lyoner Schädels sind stärker abgekaut als jene von M. Giogo und zeigen die große Breite der Pfeiler, welche zur Verbindung der Kauflächen führen, ähnlich so wie bei den Hundsheimer Zähnen oder wie bei jenen von *Rhin. etruscus Schroeder* von Mosbach (Taf. IV und Taf. VI, Fig. 1), bei welchen nur die Außenfalte etwas weniger entwickelt ist. So fehlt sie bei  $pm_1(4)$  und  $pm_2(3)$  (rechts, Taf. IV) und ist nur bei  $pm_1(4)$  in ähnlicher Weise ausgebildet. Bei der zweiten Zahnreihe von Mosbach (Taf. VI) ist sie bei  $pm_1(4)$  leicht angedeutet, bei  $pm_2(3)$  ist sie dagegen fast ebenso wohlentwickelt wie bei  $pm_2(3)$  des Lyoner Schädels. Auf jeden Fall besteht zwischen *Rhin. etruscus Schroeder* und *Rhin. megarhinus de Christol* (Falconer und Jourdan) eine auffallendere Übereinstimmung der Prämolaren und liegt der Unterschied in der verschiedenen Ausbildung der Molaren. Auch bei der Zahnreihe von *Rhin. megarhinus de Christol* von Montpellier (1835, Taf. II, Fig. 3) besteht ein ähnliches Verhältnis. Die Prämolaren sind jenen des Lyoner Schädels oder jenen von Mosbach ähnlicher als jenen von M. Giogo. Die Außenfalte in der Mittelgrube ist nur bei  $pm_2(3)$  leicht angedeutet. Schon Falconer hat (Mem. II, S. 328) darauf hingewiesen, daß de Christol zwei verschiedene Formen von  $pm_3(2)$  zur Abbildung gebracht hat, eine mit einem kräftigen inneren Wulst und eine zweite ohne jede Wulstbildung an der Innenseite. —

M. Pavlow hat eine Zahnreihe aus dem St. Petersburger Museum abgebildet (Bull. Soc. imp. des Natur. Moscou 1892 ([1893], Taf. III, Fig. 1) mit  $pm_3(2)$ ,  $pm_2(3)$ ,  $pm_1(4)$ ,  $m_1$ ,  $m_2$ , welche in einem ähnlich weitgehenden Abkauverhältnisse vorliegen wie an unserem dritten Individuum und wie an den Zähnen von *Rhin. etruscus Boyd Dawkins* von Pakefield. Die Autorin bezeichnet diesen Rest als *Rhin. megarhinus*; Schroeder hat diese Bestimmung in die Synonymik von *Rhin. Mercki* aufgenommen; wenn man die Abbildungen vergleicht, wohl wegen der etwas größeren Zähne und aus dem Grunde, weil der Innenwulst fehlt oder doch nur sehr schwach angedeutet ist, denn im übrigen ist einige Ähnlichkeit mit der Boyd Dawkinsschen Abbildung vorhanden, trotz der zum Teil noch weitergehenden Abkauung, vor allem der Mahlzähne. Bei  $pm_2(3)$  dürfte übrigens die Abkauung bis nahe an den Wulst der Innenseite vorgeschritten sein. Ich muß gestehen, daß ich von der Zurechnung des M. Pavlowschen *Rhin. megarhinus* zu *Rhin. Mercki* ebensowenig überzeugt bin als H. Schroeder selbst, der ein ? beigesetzt hat.

Auf die mehrfache Ähnlichkeit des Schädels von *Rhin. leptorhinus M. Pavlow* (l. c. Taf. IV, Fig. 1a—c) im Moskauer Museum habe ich schon in meiner ersten Abhandlung (S. 72) hingewiesen. Trotz meiner Erfahrungen an den Schädeln von *Rhin. sumatrensis* über den Wert der verknöcherten Nasenscheidewand ist das Verhalten an dem genannten Schädel, einem der schönsten, die man kennt (eines sehr jungen Individuums), mit Veranlassung gewesen bei der Auffassung meines *Rhin. hundsheimensis*. Im Profil ist er jenem von *Rhin. leptorhinus* (= *Rh. hemitoechus Falc.* Clacton-Schädel) ähnlich. Dagegen verhält sich die Scheitelregion von oben gesehen recht verschieden.

Schroeder hat den erstere Schädel in seine Synonymik nicht aufgenommen, er hat jedoch die Meinung ausgesprochen, daß sowohl dieser Schädel als jener von Kiew (l. c. S. 27) von jugendlichen Schädeln von *Rhin. antiquitatis* herkommen könnten. Gegen seine Argumentation ist nach den Erfahrungen an den Schädeln von *Rhin. sumatrensis*, was den Mangel einer verknöcherten Nasenscheidewand anbelangt, wohl kaum etwas einzuwenden. Ebensogut könnte man jedoch, da die Zähne fehlen, auch an eine Jugendform von *Rhin. etruscus* (*Rhin. hundsheimensis*) oder *Rhin. Mercki* denken oder eines anderen in diesen Formenkreis gehörigen Nashorns. Die Form der Nasenbeine

mit ihrer Verbreiterung gegen rückwärts (Fig. 1b der M. Pavlo w schen Abbildungen) hat von oben gesehen in der Tat einige Ähnlichkeit mit den oben besprochenen Nasenbeinen von Hundsheim.

Neuestens hat nun Frau M. Pavlow (Ann. géol. etc., St. Petersburg 1905) zwei neue Schädel von Kasan als *Rhin. tichorhinus Blum.* zur Abbildung gebracht (l. c. Taf. III, Fig. 10, 11), welche mit den früher als *Rhin. leptorhinus Cuv.* bezeichneten von Moskau und Kiew die größte Ähnlichkeit besitzen, gleichfalls von jungen Tieren stammen, jedoch die Bezahnung aufweisen, wodurch die Zweifel beseitigt erscheinen.

In derselben Abhandlung hat Frau M. Pavlow eine rechte Oberkieferzahnreihe eines *Rhinoceros* von Ananiewo (Gouv. Cherson) beschrieben und als *Rhin. Schleiermacheri Kaup* bestimmt (l. c. Taf. III, Fig. 2 u. 2a), wobei sie auch auf die Schwierigkeiten der Bestimmung hingewiesen hat und auf gewisse Ähnlichkeiten der Backenzähne auch mit *Rhin. megarhinus Gervais* (l. c. Taf. II, Fig. 5). Auch die Verschiedenheit der Zahndarstellung von *Rhin. megarhinus de Christ.* (l. c. 1834, Taf. II, Fig. 3) hat sie gebührend erwähnt. Man würde in diesem Falle wohl auch besser tun, den Rest mit einem neuen Namen zu bezeichnen, denn die Merkmale des *Rhin. Schleiermacheri Kaup* tragen die Zähne nicht an sich, sie gleichen vielmehr jenen von *Rhin. megarhinus Gervais* von Montpellier und dürften in die Formengruppe *Megarhinus—Etruscus* gehören.

Eine andere merkwürdige Zahnreihe bildete Frau M. Pavlow (Bull. de Moscou 1892, Taf. III, Fig. 7) nach einem im Moskauer Universitätsmuseum befindlichen Gipsabguß von Orleans („Sables d'Orléanais“) ab, unter der Bezeichnung *Rhin. cf. Schleiermacheri*. (Man vgl. l. c. S. 212, 213.) — Die Autorin vermutet, daß es eine neue Form sei. Das Original befindet sich in der Sammlung der École des Mines zu Paris.

Herrn Prof. Louis de Launay verdanke ich eine Photographie der Oberkieferzahnreihe dieses Stückes, welches von Osborn 1900 (Bull. Am. Mus. of Nat. Hist. XIII, S. 239) als *Diceratherium Douvillei* aus den „Sanden von Orleans“ (unteres Miocän) abgebildet wurde. Der Rest stammt von Beaugeney. Mir war dieser Rest aus dem Grunde von Interesse, weil die Ausbildung des Spornes der Prämolaren, mit seiner weitgehenden Fältelung eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Verhalten bei den Hundsheimer Zahnreihen aufweist, was in sehr ähnlicher Weise auch für die Prämolaren von Mauer bei Heidelberg zutrifft, einer Form, welche dem Hundsheimer Nashorn in der Zahnbeschaffenheit, wie bereits gezeigt wurde, zweifellos sehr nahesteht. Die Form der mittleren Grube bei den Zähnen von *Diceratherium Douvillei Osb.* ist eine ganz andere als bei dem Hundsheimer Nashorn. Der basale Wulst des hintersten Prämolars ( $pm_1[4]$ ) ist überdies am hinteren Pfeiler unterbrochen. Eine gewisse Ähnlichkeit in bezug auf die Faltung des Spornes zeigt auch der mittlere Prämolare der Imola-Zahnreihe (*Rhin. leptorhinus = Rhin. megarhinus Falconer*, Fig. 11 der Vergleichungstafel). Auch bei den Zähnen von M. Giogo (Simonellis *Rhin. megarhinus*) findet sie sich angedeutet. Diese Eigentümlichkeit der Prämolarensperne reicht sonach bis ins Miocän zurück. —

Depéret bildete (Terr. tert. de la Bresse, Paris 1893, Taf. V, Fig. 4) einen letzten Prämolare von „*Rhin. leptorhinus*“ aus den Sanden von Sermenaz (Ain. Pliocène inférieur) aus dem rechten Oberkiefer ab, der in bezug auf die Entwicklung des Schmelzwulstes an der Innenseite recht sehr an das Verhalten bei dem Hundsheimer dritten, unvollständigen Funde erinnert. Derselbe steigt ebenso gegen den Innenrand des rückwärtigen Pfeilers hinauf wie bei unserem Reste. Der Schmelzverlauf des Wulstes an der Vorderseite ist dagegen ein anderer und steigt nicht am vorderen Pfeiler empor wie bei unserem Stücke.

Das Original des Depéretschen Stückes befindet sich im Museum zu Lyon.

*Rhin. leptorhinus* Depéret (Cuv.) von Roussillon (Ann. des sc. géol., Paris 1885) aus pliocänen (Süßwasser-) Quarzsanden zeigt im  $m_2$  und  $m_1$  große Ähnlichkeit mit den gleichen Zähnen von Lyon. Die Prämolaren stehen in einem anderen Abkauungsstadium und lassen daher kein so sicheres Urteil zu, sind jedoch recht ähnlich gebaut, wenngleich  $pm_1(4)$  eine weitergehende Fältelung an der Außenwand und gegen die Crista zu aufweist. Diese beiden Reste dürften sonach von einander sehr nahestehenden Tieren herkommen.

Aus dem oberen Pliocän (Horizont der Sables et graviers de Chagny [de la Bresse]) wurde von Depéret (l. c. Taf. XII, Fig. 6) ein vorderer Molar von Chagny abgebildet, und zwar als *Rhinoceros cf. etruscus*, der neben Resten von *Equus Stenonis Cocchi* gefunden wurde. (Samml. der Ecole des mines, Paris.) Der Zahn ist in bezug auf die Form des Quertales und der Mittelgrube dem  $m_1$  unseres Hundsheimer Tieres (Nr. 2) recht ähnlich, ebenso dem Mosbacher  $m_1$  (linke Zahnreihe). Er ähnelt aber auch dem  $m_2$  des Kiefers von Imola (*Rhin megarhinus* Falc.). Ja er kommt demselben näher, da, wie bei diesem, der Wulst am vorderen und die Wulstknötchen am hinteren Pfeiler fehlen.

Die von Newton (Mem. of the Geol. Surv., London 1882) aus dem Forest-bed als *Rhin. etruscus* abgebildeten Zähne (l. c. Taf. VIII, Fig. 1—6) sind sehr wenig abgekaut und zum Teil unabgekaute Keimzähne. Die als  $m_1$  und  $m_2$  bezeichneten fallen durch eine sehr kräftige Kammfalte auf und durch die Gegenwart eines Gegenspornes. Ich bin der Meinung, daß bei aller Berücksichtigung der individuellen Verschiedenheiten die Bestimmung als *Rhin. etruscus* fraglich ist. Auch der als  $pm_1(4)$  bezeichnete Zahn mit dem dreilappigen Sporne ist auffallend genug, er ist dem von Simonelli von M. Giogo photographisch dargestellten  $pm_1(4)$  ähnlich. Der Mosbacher  $pm_1(4)$  (l. c. Taf. X, Fig. 1 b) besitzt nur eine Doppelfalte. Ich erinnere mich nicht, eine Dreilappung des Spornes bei Abbildungen von *Rhin. etruscus* Falc. gesehen zu haben, während die Faltung des Spornes bei *Rhin. Mercki* von Taubach (Schroeder, l. c. Taf. IX, Fig. 1 b), von Mühlhausen (ebenda Taf. XIII, Fig. 2 a) und auch von Mosbach (ebenda Taf. VII, Fig. 2 u. 3 b) Ähnlichkeiten aufweisen.

Vor allem aber ist sie an dem  $pm_1(4)$  des Bologneser Kiefers (Falconer, Mem. II, Taf. XXIX) ganz ähnlich wie bei dem Zahn aus der Forest-bed-Reihe von Cromer vorhanden. Newton hat übrigens einen Zahn ( $pm_1[4]$ ) von Cromer (l. c. Taf. IX, Fig. 1 a) dargestellt und als „*Rhin. megarhinus? de Christol*“ bezeichnet, welchen Schroeder in die Synonymik von *Rhin. Mercki* Jäger aufgenommen hat. Er besitzt keine Spur einer Kammfalte (Crista).

Wenn ich den herrlichen Oberkiefer von Bologna (Falconer, Mem. II, Taf. XXIX) in Vergleich ziehe, so finde ich immerhin einige bemerkenswerte Erscheinungen (Fig. 10 der Vergleichungstafel).

Die beiden  $m_3$  lassen zu wünschen übrig, sie scheinen eine Falte an der vorderen Wand (Gegensporn) besessen zu haben, die Knorren an der Hinterwand scheinen zu fehlen.

$m_2$ , besonders der der rechten Kieferhälfte, ist recht ähnlich dem  $m_2$  bei Simonellis Individuum. Der Schmelzhöcker am Ausgange des Mitteltales fehlt, die äußere Kaufurche unserer  $m_2$  ist nach rückwärts verbreitert, die Mittelgrube viel weiter.

$m_1$  ist recht ähnlich dem Hundsheimer  $m_2$ , auch die lappige Kauffläche des vorderen Joches und die seitlichen Furchen am vorderen Pfeiler sind von ähnlicher Entwicklung. Die Mittelgrube zeigt eine ganz ähnliche Ausbuchtung gegen die Außenseite, wie sie auch bei Simonellis  $m_2$  von M. Giogo entwickelt ist. (Man vgl. meine erste Abhandlung S. 76.)

Was nun die Prämolaren anbelangt, so zeigt sich hier das Quertal tief hinab offen und weit, die Pfeiler sind viel schmaler als bei den Hundsheimer Zähnen, sie stehen sonach jenen des Nas-

horns von M. Giogo näher.  $pm_1(4)$  von Hundsheim hat bereits die kräftige Kammfalte (Crista), während sowohl die Zähne des Individuums von Bologna als jener von M. Giogo (linker Kiefer  $pm_1[4]$ ) noch dreilappig erscheinen lassen, wobei die beiden Außenfalten besonders bei dem ersteren Reste besonders kräftig entwickelt erscheinen. Der von Simonelli als  $pm_1(4)$  bezeichnete des rechten Kiefers hat die kräftige Crista, wie sie am  $pm_2(3)$  von Bologna auftritt.

Wenn ich das im vorhergehenden Auseinandergesetzte zusammenzufassen versuche, so würde sich etwa das Nachfolgende ergeben.

Überaus schwierig ist es, die Grenzen der individuellen Verschiedenheiten in der Schmelzfaltenbildung festzustellen und doch kommt es darauf vor allem an, wenn es sich um die Bestimmung einzelner Zähne und Gebisse fossiler Nashörner handelt. Diese individuelle Verschiedenheit ließe sich mit Sicherheit nur an rezenten Arten feststellen, wenn Untersuchungen an Schädeln in größerer Menge vollzogen würden.

Wie schwierig es ist, zu solchen Vergleichen lebender Arten zu gelangen, das habe ich selbst sehr wohl erfahren, als es sich darum handelte, das Vergleichsmaterial des Nashorns von Sumatra (*Rhin. sumatrensis*) zusammenzubringen. Die elf Schädel, die ich beobachten konnte, reichen gewiß noch lange nicht aus, um vollkommen sichere Schlußfolgerungen zu ziehen. Die gefundenen Ergebnisse sind daher nur als ein Versuch zu betrachten und ich wünschte nur, es würden in ähnlicher, womöglich vollkommener Weise noch reichhaltigere Reihen anderer Arten dieses Geschlechtes in Vergleich gebracht. Etwa *Rhin. sondaicus*, von welcher Art ich nur die zwei Individuen des Leidener Museums untersuchte.

Ich habe die Zahnreihen von neun Individuen von *Rhin. sumatrensis* Cuv. gezeichnet (Abh. der k. k. geol. R.-A., XIX. Bd., S. 22 u. 23), Individuen recht verschiedenen Alters, von welchen bei einigen auch das Geschlecht festgestellt erscheint. Der letzte Molar ist nur bei fünf dieser Schädel entwickelt (Fig. 18—22 meiner Abhandlung). Die Abkaunung bei dem Lindauer Schädel (Fig. 22) ist am weitesten vorgeschritten, fast so weitgehend wie an dem mir zugänglich gewesenen Zahn von Süßenborn, ohne daß der Sporn mit dem Vorderlappen verschmolzen und die Mittelgrube abgeschnürt worden wäre. Die nächstjüngeren drei Individuen zeigen große Ähnlichkeit in Form und Stellung des Spornes in der Mittelgrube.

Die vorletzten und vordersten Molaren sind im allgemeinen sehr ähnlich. Veränderlich ist die Form und Faltung der Mittelgrube, ohne aber in der Verschiedenheit etwa so weit zu gehen, wie sie zwischen *Rhin. hemitoechus* Falconer (Fig. 15 der Vergl.-Tafel) und *Rhin. Mercki* Schroeder (Fig. 17 von Jerxheim oder gar von Daxlanden [*Rhin. Mercki brachycephala* Schroeder]) besteht. Eine wirklich ausgesprochene Einfaltung des Schmelzplattenverlaufes kommt nicht zustande, welche so auffällig den *Hemitoechus*-Typus (Minchin Hole) vom Daxlandener (Fig. 16) und Heggener (Fig. 18) *Mercki*-Typus unterscheiden. Auch die hintersten Prämolaren von *Rhin. sumatrensis* (l. c. Fig. 17, 19, 20 u. 21) zeigen eine immerhin auffällige Gleichmäßigkeit des Faltenverlaufes, während Fig. 18 sich nur durch die als Schmelzzapfen frei aufragende Sporenspitze unterscheidet. Unterschiede, wie sie etwa zwischen den Kauflächenfaltungen von *Rhin. hundsheimensis* einerseits und den in Vergleich gebrachten Zähnen von *Rhin. leptorhinus* Falconer von Imola (Fig. 11 der Vergl.-Tafel), von *Rhin. etruscus* aus dem Forest-bed (Fig. 12) und Mosbach (Fig. 13, 14) andererseits bestehen, sind auch nicht annähernd vorhanden.

Das Vergleichungsmaterial müßte wohl auch von anderen rezenten Nashornarten zusammenzubringen getrachtet werden, um zu vollkommen entscheidenden Schlußfolgerungen zu gelangen.

Ich halte es jedoch für geboten, auf das eine gewiß noch unzulängliche, aber, soviel mir bekannt, doch weitestgehende Beispiel von *Rhin. sumatrensis* hinzuweisen, um die Notwendigkeit derartiger vergleichender Betrachtungen zu erweisen. Ein so einfach ausgesprochener Hinweis auf „individuelle Verschiedenheiten“ zwischen fossilen Resten, die nicht als in voller Übereinstimmung stehend erkannt werden können, erscheint — mir zum mindesten — voreilig und sollte tunlichst vermieden werden. Nach meiner Meinung ist ein neuer Name für eine nicht überzeugend übereinstimmende Form weniger schädlich, als eine nicht vollkommen sichergestellte Artbestimmung. Wenn ich, in diesem Sinne vorgehend, nur die Bezeichnung in Betracht ziehend, an die in der Tafel II zusammengestellten Formen herantrete, so muß mich dies in strenger Befolgung dieser Auffassungsweise zu Schlußfolgerungen führen, die ich in Kürze angeben zu sollen glaube.

Auf dieser Tafel habe ich diejenigen Formen zur Darstellung gebracht, deren Gebisse in annähernder Vollständigkeit vorliegen und welche in bezug auf die Ausbildung der Schmelzlinien eine gewisse Ähnlichkeit aufweisen. Es sind durchweg Formen, welche nur bis in das Pliocän zurückreichen. Die Zahl der Formen hätte wohl noch vergrößert werden können, doch war Beschränkung geboten.

Was die unter dem Namen *Rhinoceros Schleiermachers* bezeichneten Formen von Eppelsheim (1), Pikermi (2) und Samos (3) anbelangt, so steht der Name nur für den Schädel von Eppelsheim fest, für die Schädel von Pikermi scheint mir die Zusammenfassung bereits gewagt und wäre vielleicht die Beisetzung eines *aff.* zu empfehlen gewesen. Gaudry hat auf die Verschiedenheiten beider Formen wiederholt gebührend hingewiesen und M. Weber hat sie (1904) betont, und in der Tat ganz mit Recht hervorgehoben, daß man „vielleicht gut tun“ würde, den Schädel von Pikermi und Samos als „*Rhin. affinis Schleiermachers*“ zu bezeichnen. Dieser Vorschlag steht in voller Übereinstimmung mit meiner Auffassung. Auf der Tafelerklärung habe ich, in Klammern, die Namen *Rhin. Schleiermachers pikermiensis* und *Rhin. Schleiermachers samius* vorgeschlagen.

Was Fig. 4 und 5 (der Vergl.-Tafel) anbelangt: *Rhinoceros megarhinus de Christ.*, so steht für mich außer Zweifel, daß die beiden Schädel von Montpellier unmöglich einer und derselben Art angehören können. Man vergleiche nur die Schädelprofile bei Christol (1834) und bei Gervais (1848—1852). Warum der Schädel de Christols nicht neu abgebildet wurde, ist mir nicht bekannt, wünschenswert wäre es für diese wichtige Form gewiß gewesen, da ja die Bestimmung so mancher Reste als *Rhin. megarhinus* überaus zweifelhaft geworden ist und förmliche Verwirrungen geschaffen hat.

Ich glaube, daß die Unterscheidung beider Schädel mindestens durch Angabe der Autorennamen festzuhalten wäre.

Man wird versucht, dabei an ein ähnliches Verhältnis zu denken, wie es H. Schroeder für *Rhin. Mercki* angenommen hat (man vgl. 1903, S. 132, Taf. III, Fig. 1 u. 2, wo er von dem langgestreckten *Rhin. Mercki* den Daxlanden-Typus als *Rhin. Mercki var. brachycephala* unterschieden hat). Man könnte etwa dem langgestreckten *Rhin. megarhinus de Christol* die Gervaisische Form als *Rhin. megarhinus brachycephala* anfügen. Freilich wäre es dringend zu wünschen, wenn das de Christolsche Original einem erneuerten Studium unterzogen würde. (Sicherlich wäre aber die dritte der von H. Schroeder [l. c. Taf. III] als *Rhin. Mercki* bezeichnete Form von Ilford, Owens *Rhin. leptorhinus* [= *Rhin. hemitocchus Falc.*], von *Rhin. Mercki* schon im Namen zu unterscheiden.

Überraschend ist auf jeden Fall die Übereinstimmung des hintersten Prämolars, welchen Boyd Dawkins [Quart. Journ. 1867, Taf. IV, Fig. 2 u. 3] von Crawly Rocks als *Rhin. leptorhinus Owen* bezeichnet hat, mit demselben Zahn der Zahnreihe von *Rhin. Mercki Schroeder* von Mosbach. Die Profil-

ansicht [Schroeder nach Owen l. c. Taf. III, Fig. 3] ist jedoch von der Profilansicht der typischen *Mercki*-Formen derselben Tafel so verschieden, daß dabei kaum an eine individuelle Verschiedenheit gedacht werden kann. Die Profilansicht des Clacton-Schädels [*Rhin. hemitoechus* Falc., l. c. Taf. XV, Fig. 1] ist recht ähnlich, auch das Medianseptum der Nasenbeine ist ähnlich und da sich Schroeder für die Zugehörigkeit von *Rhin. hemitoechus* zu *Rhin. Mercki* ausgesprochen hat, würde obiger Zweifel hinfällig — wenn nicht die Berechtigung der Zurechnung von *Rhin. hemitoechus* zu *Rhin. Mercki* zu bezweifeln wäre.)

Daß die beiden in Fig. 6 und 7 dargestellten Typen, *Rhin. leptorhinus* Cuvier = *Rhin. megarhinus* Falconer (Schädel von Lyon) und *Rhin. leptorhinus* Depéret (Zähne von Roussillon) nach der Zahnfaltenbildung mit *Rhin. megarhinus* de Christol nicht zusammengehören, scheint mir außer Zweifel; die Cristafaltung spricht entschieden dagegen. Möchte man sie als *Rhin. leptorhinus* von Lyon und *Rhin. leptorhinus* von Roussillon als offenbar näher verwandte Tierformen bezeichnen und zugleich unterscheiden durch Fundort- und Autorangabe, wenn man sich nicht lieber entschließen möchte, den ersteren als *Rhin. lugdunensis* und den zweiten als *Rhin. roussillonensis* zu bezeichnen. Auf jeden Fall scheinen beide Formen in näherem verwandtschaftlichen Verhältnisse zu stehen als der Lyoner Schädel mit dem Reste von Imola (Fig. 11 der Vergl.-Tafel), welche beide von Falconer als *Rhin. leptorhinus* Cuv. oder *Rhin. megarhinus* de Christol bezeichnet wurden (l. c. Taf. XXXI, Fig. 1 und 2), während H. Schroeder den Lyoner Schädel in der Synonymik von *Rhin. leptorhinus* (l. c. S. 84), die Zahnreihe von Imola aber in der Synonymik von *Rhin. Mercki* untergebracht hat.

Nach meiner Auffassung sollte auch die Form von Imola selbständig gestellt und vielleicht als *Rhin. imolensis* bezeichnet werden. Der Name *leptorhinus* Cuv., welcher von allem Anfang an so große Verwirrung angerichtet hat, und wie ich glaube, noch anrichtet, würde am besten ausgemerzt, besonders seit wir wissen, daß die Verknöcherung der Nasenscheidewand von ihrer systematischen Bedeutung so viel verloren hat, seit wir wissen, daß dem Typus von *Rhin. tichorhinus* in seinen Jugendformen diese Verknöcherung fehlen kann. Mir scheint, daß die Zähne des Lyoner Schädels in der Faltenbildung sich einigermaßen jenen des Schädels von Daxlanden annähern, während die Zähne von Imola viel mehr den Charakter der Verwandtschaft mit *Rhin. etruscus* an sich tragen, besonders in bezug auf die Ausbildung des Schmelzwulstes der Prämolaren.

Die Prämolaren der Zahnreihe von Imola haben in der Tat Schmelzwulstbildungen ganz analog jenen von *Rhin. etruscus* Falconer, nur steigt der Schmelzwulst schräg am hinteren Pfeiler hinan, ähnlich etwa wie an den Zahnbruchstücken des dritten Hundsheimer Individuums oder ähnlich so wie an den Zähnen des Rhinoceros von Mauer. Am hintersten und mittleren Prämolaren von Imola zeigt der Sporn eine sehr deutliche Fältelung, was wieder ganz besonders an die Prämolaren des zweiten Hundsheimer Individuums erinnert. Auch die Hintergrube und die Schmelzlinienausbuchtung am rückwärtigen Pfeiler des mittleren Prämolars von Imola ist ganz ähnlich der des zweiten Hundsheimer Individuums oder der an dem Mosbacher Individuum (Fig. 14 der Vergl.-Tafel).  $pm_3$  (2) fällt durch die Bildung einer Teilung der Mittelgrube auf. Auffällig an den Molaren von Imola ist die kräftige Wulstbildung am  $m_2$ , besonders am vorderen Pfeiler, und der Gegensporn des  $m_3$ .

Nach allem schließe ich, daß die Imola-Zahnreihe von einem Tiere aus der näheren Verwandtschaft des *Rhin. etruscus* stammt, ohne jedoch weder mit dem *Rhin. etruscus* Falconer (Schädel des Museums von Bologna, Falconer, l. c. Taf. XXIX) noch mit jenem aus dem Forest-bed oder von Mosbach in voller Übereinstimmung zu stehen, ebensowenig als dies für das erste, zweite und vierte Hundsheimer Individuum der Fall ist. (Die Abbildung Taf. XXXI, Fig. 1, in Falconers Pal. Mem. ist übrigens, besonders was die Kanfläche von  $m_1$  und  $pm_1$  (4) anbelangt, nicht ganz zutreffend.)

Nach der Zeichnung des Lyoner Schädels, *Rhin. megarhinus* Jourd. (Arch. Mus. d'hist. natur. de Lyon 1878, II, Taf. XVII), dürfte übrigens auch seinen Prämolaren die Schmelzwulstbildung nicht völlig fehlen, beim mittleren Prämolare hat sie schon Falconer (l. c. Taf. XXXI, Fig. 2) deutlich angegeben. Daß auch die Bildung der Crista nicht allein leitend sein kann, hat das vierte Gebiß von Hundsheim erkennen lassen. Beide Gebisse (Lyon und Imola) deuten auf einen ähnlichen Grad der Verwandtschaft mit *Rhin. etruscus* Falc. hin, wie sie für *Rhin. hundsheimensis* bestehen dürfte.

Die in Fig. 8 als *Rhin. megarhinus* Simonelli angeführte Zahnreihe von Monte Giogo schließt sich an die beiden „*Leptorhinus*“-Formen gewiß näher an als an *Rhinoceros megarhinus* Gervais; de Christols Typus aber steht sicher noch weiter ab. Der von Simonelli als  $pm_2$  (3) bezeichnete Zahn hat große Ähnlichkeit mit  $pm_1$  (4) von Roussillon.

Der letzte Molar ist jenem des Nashorns von Hundsheim und auch dem des Nashorns von Mauer recht ähnlich, während  $pm_1$  (4) und  $pm_2$  (3) Verschiedenheiten aufweisen. Nach meiner Meinung sollte man auch diese Form mit einem neuen Namen belegen, man könnte ihn ganz wohl als *Rhin. giogoensis* bezeichnen, wenn man nicht etwa der von Sacco und auch von H. Schroeder angewandten Bezeichnung den Vorzug geben wollte; dann würde die von Simonelli beschriebene Form etwa als *Rhinoceros megarhinus giogoensis* zu bezeichnen sein, was den Vorteil hätte, daß auch das verwandtschaftliche Verhältnis zum Ausdruck gebracht wäre.

Über Fig. 9 kann ich mich weiterer Wiederholungen enthalten. Hervorgehoben sei schließlich nur, daß *Rhin. hundsheimensis* zunächst auf Grund seiner Zahnkaufächen in die Verwandtschaft von *Rhin. etruscus* gehört, ebenso wie dies für die Zahnreihen von Lyon (Fig. 6) und Imola (Fig. 11) gelten dürfte.

Fig. 10. *Rhin. etruscus* Falc. Schädelrest von Bologna. Man wird wohl den Schädelrest des Florentiner Museums als Typus der Art annehmen müssen (Falconer l. c. II, Taf. XXVI), mit welchem der Rest im Museum zu Pisa (Falconer l. c. Taf. XXVIII, Fig. 1) gut übereinstimmen dürfte. Beide zeigen viele Übereinstimmungen mit dem von Schroeder (1903, Taf. I, Fig. 1 und 1 a, Taf. IV) abgebildeten Mosbacher Schädelreste von *Rhin. etruscus* (Fig. 13 der Vergl.-Tafel). Die Einzelheiten lassen sich bei dem unvollkommenen Erhaltungszustande des Mosbacher Restes und der viel weitergehenden Abkautung nicht gut verfolgen. Form der Zahnumrisse und der basalen Schmelzwülste stimmen überein.  $m_3$  von Mosbach zeigt keinen Gegensporn, die Furchen an der Außenseite beim  $m_2$  sind kräftiger. Die Zahnreihe des Mosbacher Individuums ist etwas länger.

Fig. 11. Die Zahnreihe des Nashorns von Imola (*Rhin. leptorhinus* = *Rhin. megarhinus* Falc.) wurde schon ausführlich in Vergleich gezogen.

Fig. 12 bringt eine Zahnreihe aus dem Forest-bed zur Anschauung in einem Abkautverhältnisse, das noch etwas weiter vorgeschritten ist als beim Hundsheimer zweiten Individuum.

Fig. 14 von *Rhin. etruscus* Schroeder von Mosbach zeigt im Vergleiche mit Fig. 13, abgesehen von dem verschiedenen Grade der Abkautung, immerhin einige augenfällige Verschiedenheiten, welche auf ihre Bedeutung, ob individuelle Abänderungen oder Variation, erst bei Berücksichtigung weiterer Mosbacher Funde geprüft werden können. Recht verschieden scheint die Ausbildung der Mittelgrube und des Mitteltales der Molaren zu sein. Man vergleiche etwa  $m_1$  und  $m_2$  beider Individuen.

Da gewisse Eigentümlichkeiten der Zähne von *Rhin. hundsheimensis* auch an die *Rhin. Mercki*-Formen erinnern, habe ich auch *Rhin. hemitoechus* Falconer von Minchin Hole mit den von H. Schroeder von Daxlanden, Jerxheim und Heggen behandelten und abgebildeten Formen in Vergleich gebracht. Die Überzeugung, daß *Rhin. hemitoechus* Falconer mit *Rhin. Mercki* zu vereinigen sei,

*Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von Rhinoceros (Ceratorhinus Osborn) hundsheimensis.* 37

habe ich nicht gewinnen können. Auf die Erörterung, ob alle als *Rhin. hemitoechus Falc.* bezeichneten Reste in der Tat einer und derselben Art zuzuschreiben seien, kann ich mich nicht einlassen, weil mir das übrige Vergleichsmaterial fehlt. Der herrliche Daxlanden-Schädel ist sicherlich als ein Typus zu betrachten. Die Verschiedenheiten der Abkaufflächen der vier Formen erscheinen mir sehr weitgehend und über die individuelle Verschiedenheit hinauszugehen, ganz abgesehen von der Größenverschiedenheit, die ja sehr nebensächlicher Natur ist. Ich wäre der Meinung, daß es sich empfohlen hätte, die einzelnen Formen, wenn sie schon als *Rhin. Mercki* bezeichnet werden, durch Beisetzung der Fundstelle, als nicht in vollständiger Übereinstimmung stehend, zu charakterisieren, etwa als *Rhin. Mercki jersheimensis* und *heggenensis*. So groß ist das vorliegende Material gewiß nicht, um eine volle Überzeugung, die Verschiedenheiten seien nur individueller Natur, gewinnen zu können.

Schließlich seien (S. 38) einige Maßvergleiche mit *Rhin. hundsheimensis* (zweites Individuum) angeführt, nach Fundstücken, die mir in Gipsabgüssen vorlagen.

Zahnreihenlänge von <i>Rhin. hundsheimensis</i> (zweites Individuum) . . . .	zirka 25·03	cm
„ „ „ <i>imolensis</i> . . . . .	„ 27·20	„
„ „ „ <i>etruscus Falc.</i> . . . . .	„ 23·50	„
„ „ „ „ <i>Schroeder m<sub>3</sub>—pm<sub>2</sub> (3) Mosbach</i> . . . . .	„ 21·50	„
„ „ „ „ <i>m<sub>3</sub>—pm<sub>2</sub> (3) Bologna</i> . . . . .	„ 21·00	„
„ „ „ „ <i>m<sub>3</sub>—pm<sub>2</sub> (3) Hundsheim</i> . . . . .	„ 22·50	„

Beim Bologna-Schädelrest ist die Schmelzwulstentwicklung an den Prämolaren etwas anders, im allgemeinen schwächer, am *pm<sub>1</sub> (4)*, und zwar am vorderen Innenpfeiler, ist der Wulst abgeschwächt, fast unterbrochen; am vorderen Innenpfeiler vom *pm<sub>2</sub> (3)* geradezu unterbrochen.

Maße einiger Oberkieferzahnreihen<sup>1)</sup>.

	$m_3$			$m_2$			$m_1$			$pm_1$ (4)			$pm_2$ (3)			$pm_3$ (2) <sup>3)</sup>		
	Länge	Breite <sup>2)</sup>	Höhe	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite	Höhe
<i>Rhinoc. hundshemensis</i> Toula (zweites Indi- viduum. Linke Seite)	52.0	54.5	36.0	55.0	60.0	38.5	58.4	57.1	31.6	42.7	56.5	29.6	41.3	52.8	28.0	36.9	41.9	20.0
<i>Rhin. etruscus Falcon.</i> <sup>1)</sup> , Gipsabguß (Falcon. II, Taf. XXIX) . . .	47.0	55.5	39.2	51.6	56.7	42.0	50.2	56.3	40.2	41.2	52.5	40.0	38.3	48.8	36.9	33.2	39.7	28.0
<i>Rhin. etruscus Schroeder</i> , Gipsabguß (Taf. VI, Fig. 1), Mosbach- Berlin . . . . .	48.6	55.5	35.0	53.7	63.6	32.8	49.3	61.0	24.0	43.7	58.0	23.2	39.6	52.3	21.8	—	—	—
<i>Rhin. etruscus Schroed.</i> <sup>4)</sup> von Mosbach, Taf. IV	53.0	58.0	—	60.0	64.3	—	53.4	—	—	45.6	64.0	—	39.7	57.0	—	38.4	44.1	—
<i>Rhin. megarhinus Falc.</i> ( <i>imolensis</i> ), Gipsabguß	52.8	58.3	41.3	58.7	63.3	39.0	49.5	63.8	30.3	47.9	61.6	38.7	45.3	56.2	34.1	40.0	43.4	32.0
<i>Rhin. Mercki Schroeder</i> , Mosbach . . . . .	—	—	—	62.6	63.0	57.1	56.9	61.8	42.5	50.3	58.9	48.4	—	—	—	—	—	—
<i>Rhin. Mercki H. v.</i> <i>Meyer</i> = <i>Rhin. Mercki</i> <i>var. brachycephala H.</i> <i>Schroeder</i> , Daxlanden, Gipsabguß . . . . .	—	—	—	—	—	—	69.8	75.2	43.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup> Immer wurden die besterhaltenen Zähne gemessen, und zwar in ganz gleicher Weise. — <sup>2)</sup> Hinterseite. — <sup>3)</sup> Am hinteren Präfor. — <sup>4)</sup> Nach der Abbildung auf Taf. IV.

## Tafel I.

Franz T o u l a : Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros*  
(*Ceratorhinus Osborn*) *hundsheimensis*.

## Tafel I.

Oben. Oberkiefer des zweiten Individuums von *Rhinoceros hundsheimensis* Toulou. Die vollständigen Zahnreihen.

Unten. Unterkiefer desselben Individuums. Die Zähne in ihrer Aufeinanderfolge. Die Reihe der linken Seite mit allen Zähnen. Von der rechten Zahnreihe fehlen  $pm_2(3)$  und  $m_1$ .

Daneben sind einzelne Unterkieferzähne anderer Individuen zur Darstellung gebracht. Darunter auch ein  $pm_2(3)$ , so daß von den Unterkieferzähnen nur der rechte  $m_1$  fehlt. Einzelne Zahnbruchstücke, die sich nicht zum Ganzen fügen ließen, liegen noch vor.

---

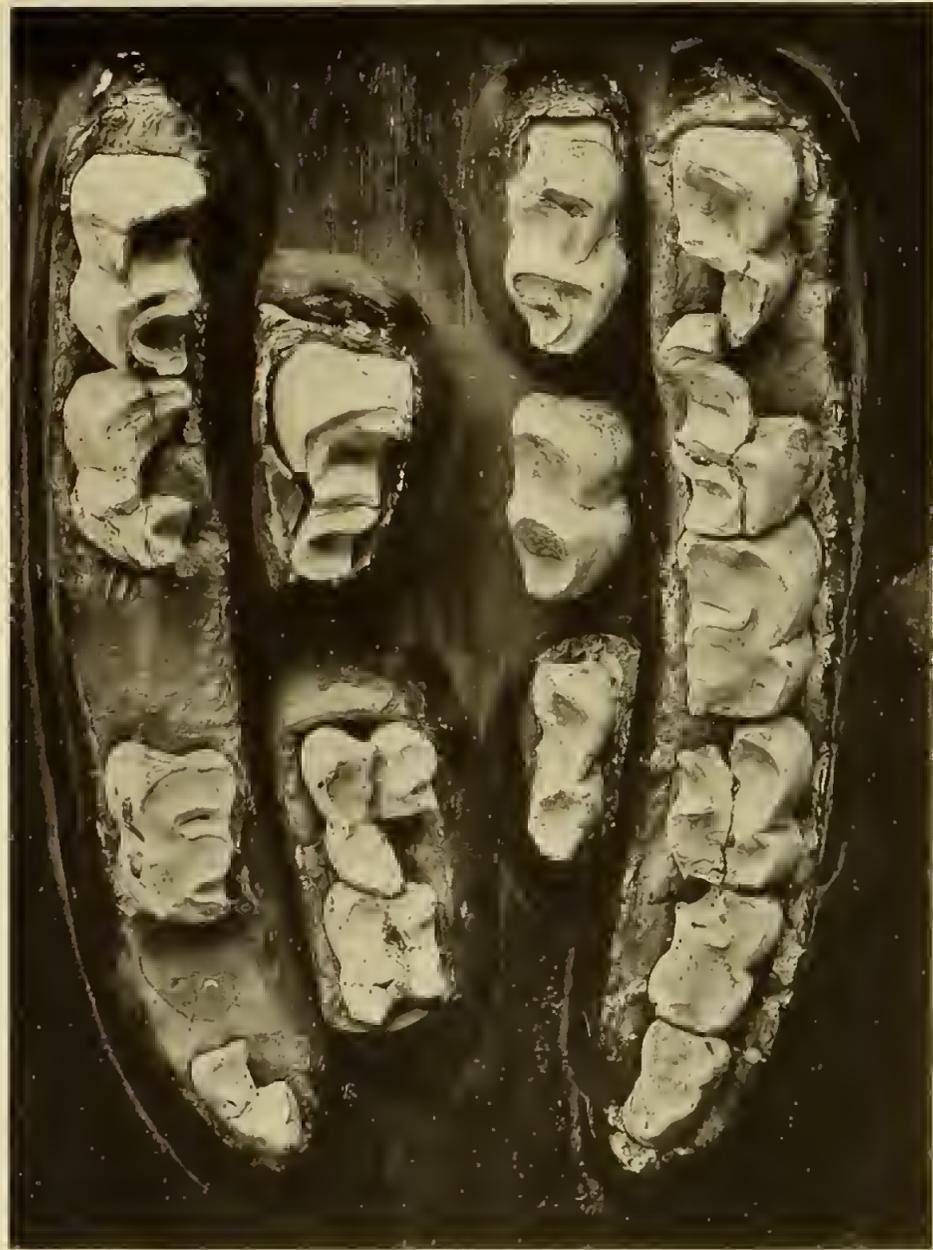


Fig. 1.

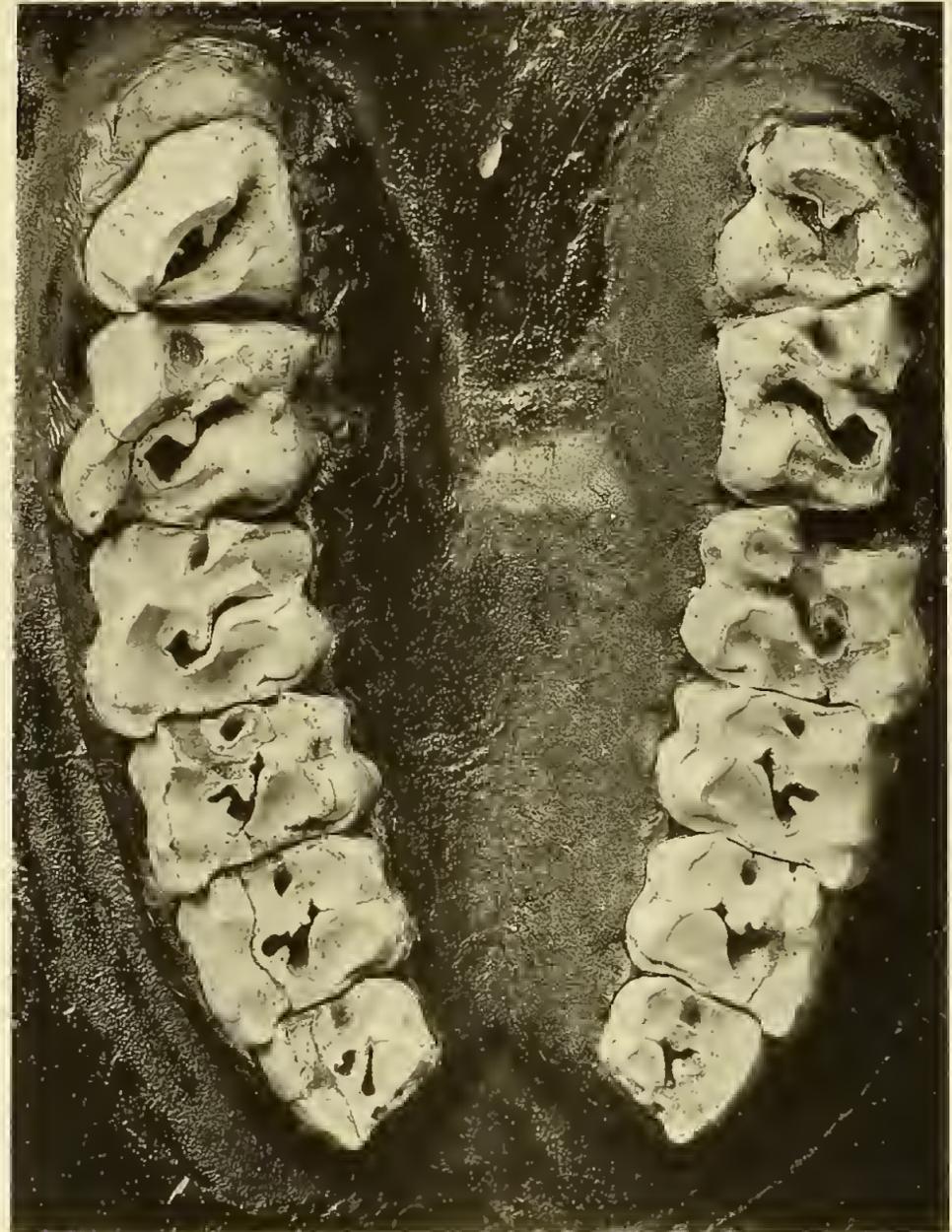


Fig. 2.

Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Band XX.

## Vergleichungstafel (II).

- Fig. 1. *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup von Eppelsheim. Descr. foss. de Mammiferes III. Darmstadt 1834. Taf. XI, Fig. 5.
- Fig. 2. *Rhinoceros Schleiermacheri* Gaudry-Wagner von Pikermi bei Athen. Nach dem Gipsabgusse des Schädels im Münchener Museum. (*Rhin. Schleiermacheri pikermiensis*.)
- Fig. 3. *Rhinoceros Schleiermacheri* Weber von Samos. Bull. Soc. Imp. des Natur. des Moscou 1904, Taf. XV, Fig. 1. (*Rhin. Schleiermacheri samius*.)
- Fig. 4. *Rhinoceros megarhinus* de Christol, Montpellier 1834. Rhin. fossiles, Fig. 9.
- Fig. 5. *Rhinoceros megarhinus* Gervais von Montpellier. Gervais, Zool. et Paléont. franç. III, Taf. 1, Fig. 1. (*Rhin. megarhinus brachycephala*.)
- Fig. 6. *Rhinoceros megarhinus* Falconer (= *Rhin. leptorhinus* Cuv.) von Lyon. Pal. Mem. II, Taf. XXXI, Fig. 2. (*Rhin. lugdunensis*.)
- Fig. 7. *Rhinoceros leptorhinus* Depéret (= *Rhin. megarhinus* Dep.) von Roussillon. Ann. sc. géol. XVII, 1855, S. 165. Taf. I, Fig. 5, 6. (*Rhin. roussillonensis*.)
- Fig. 8. *Rhinoceros megarhinus* Simonelli von Monte Giogo. Pal. Ital. III, 1897, Taf. I, Fig. 4, 5.  $m_2$  und  $m_3$  aus dem rechten Kiefer, nach der Photographie umgezeichnet. (*Rhin. giogoensis*.)
- Fig. 9. *Rhinoceros hundshaimensis* Toulou. Man vergleiche die photographische Abbildung auf Taf. 1. Als vollständigst bekannter Rest aus der ganzen Reihe verwandter Formen wird diese Form das Vergleichsobjekt für weitere Fundstücke abzugeben haben. (Man vgl. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1902, XIX, 1.)
- Fig. 10. *Rhinoceros etruscus* Falconer von Barberino del Mugello. Falconer 1868. Pal. Mem. II, Taf. XXIX. (Capellini, Mem. Acc. delle Sc. dell'Istituto di Bologna 1894, Taf. II, Fig. 7.)
- Fig. 11. *Rhinoceros leptorhinus* (*megarhinus*) Falc. von Imola, Bologna SO. H. Schroeder stellt diese Form (1903, S. 79) in seiner Synonymik zu *Rhin. Mercki*. (Gehört nach meiner Meinung in die Formenreihe von *Rhin. etruscus* Falc. (*Rhin. imolensis*.)
- Fig. 12. *Rhinoceros etruscus* Boyd Dawkins von Pakefield (Forest-bed). Quart. Journ. 1868, Taf. VII, Fig. 1. (*Rhin. etruscus pakefieldensis*.)
- Fig. 13. *Rhinoceros etruscus* H. Schroeder von Mosbach. Abhandl. d. kgl. preuß. geol. L.-A. XVIII, Taf. IV. Rechte Zahnreihe nach der Photographie umgezeichnet.
- Fig. 14. *Rhinoceros etruscus* Schroeder von Mosbach. Ebend. Taf. X, Fig. 1b.
- Fig. 15. *Rhinoceros hemitoechus* Falconer von Minchin Hole. Pal. Mem. II, Taf. XVI, Fig. 1.
- Fig. 16. *Rhinoceros Mercki* H. v. Meyer von Daxlanden. Palaeontographica XI, 1864, Taf. XXXVI. (*Rhin. Mercki* var. *brachycephala* H. Schroeder.)
- Fig. 17. *Rhinoceros Mercki* H. Schroeder von Jerxheim (bei Aachen). Abhandl. d. kgl. preuß. geol. L.-A. 1903, Taf. V, Fig. 1. (Nach der Photographie umgezeichnet.) (*Rhin. Mercki jerxheimensis*.)
- Fig. 18. *Rhinoceros Mercki* H. Schroeder von Heggen im Sauerlande. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. L.-A. XXVII, 2. Taf. IV, Fig. 1. (*Rhin. Mercki heggenensis*.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Toula Franz

Artikel/Article: [Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von Rhinoceros \(Ceratorhinus Osborn\) hundsheimensis 1-38](#)