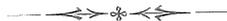


	Seite
Strigel, A. , Geologische Untersuchung der permischen Abtragungsfäche im Odenwald und in den übrigen deutschen Mittelgebirgen. (Ein paläogeographischer Versuch.) I. Mit 5 Karten und 11 Abbildungen im Text	63—172
Wurm, A. , Über <i>Rhinoceros etruscus</i> FALC. von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg). Mit 4 Tafeln und 4 Abbildungen im Text	1—62
— Beiträge zur Kenntnis der iberisch-balearischen Triasprovinz. Mit Tafel XIX, einer Karte (Tafel XX), 2 Kartenskizzen und 16 Abbildungen im Text	477—594

Band XII wurde in 4 Heften ausgegeben.

- Heft 1, S. 1—172. Mit 5 Karten, 4 Tafeln, 14 Abbildungen im Text.
November 1912.
- Heft 2, S. 173—317. Mit 3 Tafeln, 16 Abbildungen im Text.
Februar 1913.
- Heft 3, S. 319—476. Mit 4 Tafeln, 2 Karten, 15 Abbildungen im Text.
November 1913.
- Heft 4, S. 477—598. Mit 1 Bildnis, 1 Tafel, 1 Karte, 18 Abbildungen im Text.
März 1914.



**Über *Rhinoceros etruscus* FALC.
von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg).**

Von A. Wurm.

Mit 4 Tafeln und 3 Textfiguren.

Inhaltsübersicht.

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	3
Literaturverzeichnis	5
<i>Rhinoceros etruscus</i> von Mauer	
Der Schädel	7
Die Oberkieferzähne	18
Der Unterkiefer	40
Beziehungen von <i>Rhinoceros etruscus</i> zu <i>Rhinoceros Mercki</i> . Übergangsformen von Mauer	46
Variationen des <i>Rhinoceros etruscus</i> von Mauer	52
<i>Rhinoceros etruscus</i> als Formenkreis	54
Verwandtschaftliche Beziehungen von <i>Rh. Mercki</i> zu <i>Rh. antiquitatis</i> ? Entstehung der Nasenscheidewand in der Architektur des Schädels begründet	56
Über die Entstehung des Crochet	58
Über Ausrottung und Aussterben großer diluvialer Säugetiere	59

Vorwort.

Die vorliegende Arbeit soll ein weiterer¹⁾ Beitrag sein zur Kenntnis der Mauerer Fauna. Aus dem reichen Material, das namentlich in den beiden letzten Jahren durch sorgfältige Aufsammlungen eine ungeahnte Vermehrung erfahren hat, schien mir das der Rhinozeroten am meisten der Untersuchung wert.

Allen denen, die mir das in vielen Sammlungen zerstreute Material für Untersuchungs- oder Vergleichszwecke zur Verfügung stellten und mir so wertvolle Unterstützung bei meiner Arbeit zuteil werden ließen, sage ich hiermit meinen herzlichen Dank, vor allem den Herren Geheimrat Professor Dr. LEPSIUS und Dr. O. HAUPT (Darmstadt), Professor Dr. DEECKE (Freiburg), Professor Dr. HOLZAPFEL (Straßburg), Professor Dr. SCHWARZMANN (Karlsruhe), Dr. DREVERMANN (Frankfurt) und Dr. FREUDENBERG (Göttingen).

Insbesondere aber bin ich Herrn Professor Dr. SALOMON zu Dank verpflichtet, der mir das reiche Material des Heidelberger Geologischen Institutes zur Verfügung stellte.

¹⁾ Vgl. Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrhein. geol. Vereines, 1912, N. F., Bd. II, Heft 1, wo ich *Felis leo* von Mauer behandelt habe. Ich hatte ursprünglich die Absicht, auch diese Untersuchung an gleicher Stelle zu veröffentlichen, was sich aber mit Rücksicht auf den Umfang der Arbeit nicht gut angängig erwies.

Einleitung.

„Wenn man bedenkt, wieviel schon über die fossilen Reste von *Rhinoceros* geschrieben ist, und welche Kräfte sich an deren Untersuchung geübt haben, so muß man sich mit Recht wundern, daß es noch immer nicht gelingen wollte, die Mehrzahl der fossilen Spezies auf befriedigende Weise festzustellen.“ So beginnt H. v. MEYER 1863 seine klassische Arbeit über die diluvialen *Rhinoceros*arten. 50 Jahre sind seitdem verflossen und noch immer ist keine restlose Klärung erreicht. Diese Verwirrung ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Einmal sind manche Spezies auf Grund ganz unzulänglichen Materials aufgestellt worden; die Originalversteinerungen, auf denen die Nomenklatur beruht, geben meist nur eine sehr unklare Vorstellung von dem Gesamtbild der beschriebenen Formen. Es wäre zu überlegen, ob in solchen Fällen das Prioritätsprinzip überhaupt anzuerkennen ist. Ferner ist auch die Unkenntnis der Variationen daran schuld. So wurden manche Arten auf Grund von Merkmalen aufgestellt, die sich bei Vorhandensein eines größeren Materials als individuell erwiesen oder zufälligen Abänderungen unterworfen waren. Wenn auch vollständige Skelette von diluvialen Rhinozeroten noch immer zu den Seltenheiten gehören, so hat sich das Material an isolierten Resten im Lauf der Jahre gehäuft, und heutzutage kommt die zuerst erwähnte Schwierigkeit weniger in Betracht. Dagegen sind wir über das Maß der Variationsbreite noch immer sehr schlecht unterrichtet, und daraus erklärt sich auch die noch heute bestehende Unsicherheit in der Umgrenzung einzelner diluvialer Arten. Diese Unkenntnis erweist sich um so mißlicher, als die Rhinozeroten uns in nahezu geschlossenen Formenreihen erhalten sind. Namentlich war es von jeher mit Schwierigkeiten verbunden, zwei im Diluvium häufig vorkommende Rhinozerostypen,

Rhinoceros etruscus und *Rhinoceros Mercki* scharf auseinanderzuhalten.

Auch das Rhinoceros von Mauer war in seiner systematischen Stellung lange zweifelhaft und wurde bald zu *etruscus*, bald zu *Mercki* gestellt. Von irgendeiner Beziehung zu *Rh. antiquitatis* konnte nie die Rede sein, da dessen Zähne sich durch ihre Hypsodontie und ihre Größe sofort von der Mauerer Form unterscheiden. H. v. MEYER erwähnt bereits 1842 (S. 588) das Rhinoceros von Mauer und vermutet mit Recht auf Grund der Kleinheit der Zähne, daß es nicht zu *Rh. Mercki* gehöre. Trotzdem stellt er 1864 in seiner Arbeit über die diluvialen Rhinocerosarten die Reste von Mauer zu *Rh. Mercki*. Er beschreibt bei dieser Gelegenheit ein im Jahre 1838 gefundenes Symphysenstück des Unterkiefers, obere und untere Backenzähne, und kommt zu dem Schluß, daß die Mauerer Funde von einer von *Rh. tichorhinus* verschiedenen Spezies herrühren, „die *Rh. Mercki* seyn wird“. Spätere Autoren zogen die Mauerer Rhinocerosform allgemein zu *Rh. Mercki* JAG.. SCHRÖDER, der gelegentlich seiner Untersuchung der Mosbacher Rhinocerosformen auch Zähne von Mauer untersucht hat, bezog diese auf *Rh. etruscus* (SCHRÖDER 1898, S. 226), hat sie aber zuerst noch als *Rh. cf. etruscus* bezeichnet (nach von SCHRÖDER bestimmten Zähnen der Heidelberger Sammlung). In einer brieflichen Notiz an Professor SCHOETENSACK äußert er sich folgendermaßen¹⁾: „Betreffend die Rhinocerosreste von Mauer kann ich heute noch auf meiner vor 10 Jahren in der Revision der Mosbacher Säugetierfauna gegebenen Bestimmung des *Rh. etruscus* FALC. beharren; mir ist bisher kein Stück unter die Hände gekommen, das man als *Rh. Merckii* deuten könnte, wenn man als Typus dieser Art die Taubacher Form annimmt“.

Neuerdings hat F. TOULA in seiner zweiten Arbeit über das Rhinoceros von Hundsheim das Mauerer Rhinoceros zu *Rh. hundsheimensis* var. (Mauer) gestellt (vgl. S. 39).

¹⁾ SCHOETENSACK: Der Unterkiefer des *Homo Heidelbergensis*, S. 16, 1908.

Literaturverzeichnis.¹⁾

1. ABEL: Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas. Abh. d. K. K. geol. Reichsanstalt Wien, Bd. XX, Heft 3, 1910.
2. BRANDT, J. F.: De Rhinocerotis Antiquitatis seu Tichorhini seu Pallasi. Mém. Acad. St. Pétersbourg, VI^{me} sér. Sc. nat. Tome 5, 1849.
3. — Versuch einer Monographie der Tichorhinen-Nashörner nebst Bemerkungen über *Rhinoceros leptorhinus* Cuv. usw. Mém. Acad. d. St. Pétersbourg, 1877, XXIV, Nr. 4.
4. DAWKINS, W. BOYD: On the dentition of *Rhinoceros etruscus* FALC. Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XXIV, 1868, S. 207—218.
5. DUBOIS, EUGEN: Over en equivalent van het Cromer Forest bed in Nederland. (Verslagen van den kon. Wetenschappen te Amsterdam.) Af deling Wis. en Naturkund, 1904, S. 243—251. Ref. SCHLOSSERS N. J. f. Min., 1906, I, S. 141.
6. DUVERNOY: Nouvelles études sur les Rhinocéros fossiles. Archives du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris 1854/55, tome VII.
7. FALCONER: Appendix zu ANSTED, Geology of Malaga. Quart. Journ. geol. Soc. XV, S. 602, 1859.
8. — V. On the european pliocene and postpliocene species of the Genus Rhinoceros, S. 309. Notes on *Rhinoceros etruscus* FALC., S. 354—367. Palaeontological memoirs and notes comp. and edit. by Charles Murchison, Vol. II, London 1868.
9. MEYER, H. VON: Brief. Neues Jahrb. f. Min., 1842, S. 583—589.
10. — Die diluvialen Rhinocerosarten, Paläontographica 11, 1863/64, S. 233.
11. NIEZABITOWSKI, EDOUARD: Die Überreste des in Starunia in einer Erdwachsgrube mit Haut und Weichteilen gefundenen *Rhinoceros antiquitatis* BLUM. Vorl. Mitteil. Bull. intern. de l'Acad. des scienc. de Cracovie, 1911, Nr. 4 B, S. 240—267.
12. OSBORN, H. F.: The extinct Rhinoceroses. Mem. Americ. Mus. Nat. Hist., Vol. I, Part III, 1898.
13. — Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XIII, 1900.
14. PAVLOW, M.: Études sur l'histoire paléontologique des Ongulés. VI. Les Rhinocéridae de la Russie et le développement des Rhinocéridae en général. Bull. Soc. Imp. des Natur. de Moscou, Nr. 2, 1892, S. 137.

¹⁾ Hier ist nur die Literatur erwähnt, die für die nachfolgende Arbeit von besonderer Bedeutung ist.

15. — *Rhinoceros Schleiermachersi* KAUP des environs d'Ananjew. Ann. geol. et min. de la Russie, 7, 1905, St. Pétersbourg, S. 1—21.
16. SACCO: Le Rhinoceros de Dusino. Archives du Musée d'hist. de Lyon, t. VI, 1895.
17. SCHLOSSER, M.: Die fossilen Säugetiere Chinas nebst einer Odontographie der rezenten Antilopen. Abh. d. Kgl. bayr. Akad. d. Wiss., II Cl, Bd. XXII, I. Abt., 1906, S. 50.
18. SCHRÖDER, H.: Revision der Mosbacher Säugetierfauna. Jahrb. d. Nassauisch. Ver. f. Naturk., Jg. LI, 1898, S. 211—230.
19. — Schädel eines jungen *Rhinoceros antiquitatis* BLUMENBACH. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. u. Bergak. für das Jahr 1899, S. 286.
20. — Die Wirbeltierfauna des Mosbacher Sandes. I. Gattung Rhinoceros, mit einem Atlas. Abh. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst., N. F., H. 18, 1903.
21. — *Rhinoceros Mercki* JÄG. von Heggen im Sauerland. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. für das Jahr 1905, Bd. XXVI, S. 212.
22. SIMONELLI, V.: I Rinoceronti fossili del Museo di Parma. Palaeontogr. italica, 3, 1897, S. 89—136.
23. STROMER v. REICHENBACH: Über Rhinocerosreste im Museum zu Leyden. 1898. Sammlungen des geol. Reichsmuseums in Leyden, N. F., Bd. II, Heft 2, Leyden 1899.
24. TOULA, F.: Das Nashorn von Hundsheim. *Rhinoceros (Ceratorhinus OSBORN) Hundsheimensis* nov. form. Abh. d. K. K. geol. Reichsanst., Bd. XIX, Heft 1, Wien 1902, S. 1—92.
25. — Das Gebiß und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus OSBORN) Hundsheimensis*. Abh. d. K. K. geol. Reichsanst., Bd. XX, Heft 2, 1906.
26. — *Rhinoceros Mercki* in Österreich. Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanst., 1907, Bd. 57, Heft 3.
27. — Diluviale Säugetierreste vom Gesprenzberg, Kronstadt in Siebenbürgen. Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanst., 1909, Bd. LIX, Heft 3 u. 4, S. 575—616.
28. WEITHOFER: Über die tertiären Landsäugetiere Italiens. Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanst., 1889, S. 73.
29. WÜST: Untersuchungen über das Pliozän und das älteste Pleistozän Thüringens. Abh. d. Naturf. Ges. Halle, Bd. XXIII, 1901, S. 265.
30. — Zwei bemerkenswerte Rhinocerosschädel aus dem Plistozän Thüringens. Paläontographica LVIII, 1911.

Der Schädel.

Taf. I, Fig. 1.

Leider kann man nur von einem unvollständigen Schädelfragment sprechen. Immerhin sind aber gerade die Teile erhalten, die für die Kennzeichnung der Art besonders wichtig sind. Bedauerlich ist, daß der ganze Oberkiefer fehlt, mithin auch die Zähne. Die Verbindung der Schädelknochen ist bereits vollzogen, von Nähten ist nirgends mehr eine Spur zu beobachten.

Die Profilinie des Schädels stellt die Zugehörigkeit zum *Etruscus*-Typus außer allen Zweifel. Vom Occiput senkt sie sich „in sanfter Böschung“ nach den Frontalia und geht in fast gerader Flucht in die Nasalia über. Der Mauerer Schädelrest unterscheidet sich dadurch deutlich von den *Mercki*-Formen.

Das Hinterhaupt ist stark verletzt. Ob ein Kiel in der Mitte der Hinterhauptsfläche vorhanden war, läßt sich wegen der Verletzung nicht feststellen. Die beiden seitlichen Leisten, die vom Oberrand des Hinterhauptsloches nach den Ecken des Okzipitalkammes ausstrahlen, sind nur in ihren obersten Ausläufern erhalten. Der Kontakt des Hinterhauptes mit dem vorderen Schädelteil läßt sich infolge mehrmaligen Bruches schwer herstellen. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß die Fläche des Hinterhauptes bei horizontaler Stellung der Zahnreihen schwach rückwärts geneigt war. An dem vollständigen Schädel von Mosbach (Darmstädter Museum) wenigstens kann man beobachten, daß die Verbindungslinie des Okzipitalkammes mit dem Oberrand des Foramen magnum schwach nach hinten einfällt. Die Hinterhauptsfläche selbst ist konkav ausgehöhlt. Bei dem von FALCONER beschriebenen *Etruscus*-Schädel ist sie „inclined forwards and is overarched by the shelving occipital crest“ (S. 356. 1868).

Die oberen Außenränder der schräg gestellten Hinterhaupts-kondyli sind 14 cm voneinander entfernt, die unteren spitzen Endigungen ca. 4,8 cm (bei Hundsheim nur 2,5). Die Gelenk-

flächen der beiden Hinterhauptskondylen stehen also unten viel weiter voneinander ab als bei dem *Rh. hundsheimensis* und nähern sich darin den Verhältnissen bei *Rh. etruscus var. Astensis* (Dusino, SACCO 1895).

Der tiefe weite Trichter der Ohröffnung ist nach unten geschlossen. Wie bei dem *Etruscus*-Schädel vom Val d'Arno in München ist nämlich der Processus postglenoidalis mit dem Mastoideum verwachsen, während bei *Rh. hundsheimensis* beide nur innig aneinander gelagert sind. Das Mastoideum ist außerordentlich massig gebaut (siehe Taf. II, Fig. 1). Von der Unterseite des Schädels ist nur die hintere Schädelbasis und auch diese nur mäßig erhalten. Die Parokzipitalfortsätze sind verletzt, namentlich auf der rechten Seite, auf der linken Seite ist die Basis erhalten, die Bruchstelle läßt einen dreiseitigen Querschnitt vermuten. Das Basiokzipitale trägt einen schwachen Kiel.

Oberes Schädeldach. Der Kamm des Hinterhauptes ist in der Mitte stärker nach vorn ausgebuchtet als bei dem Schädel von *Rh. hundsheimensis*. Die beiden Parietalleisten stehen weit auseinander (siehe Maße). Sie gehen nach vorn namentlich am rechten Stirnbeinrand in eine Anzahl scharfer Knochenknorren über. Wie bei dem Schädel von Hundsheim ist die Oberfläche des Schädeldaches hinten fast glatt, während es nach vorn mit einem Netz von Furchen und Erhöhungen überzogen ist, die mit den Tuberositäten des Stirnhöckers verschmelzen. Über der Ohröffnung lassen sich auf der Parietalregion Furchen beobachten. Ob sie auch von einer Gefäßöffnung ausstrahlen wie bei dem Schädel von Hundsheim, läßt sich wegen Verletzung nicht feststellen.

Von den Jochbögen ist am Schädel nichts erhalten außer dem hinteren Ansatz des linken. Auch über die Lage des Infraorbitalforamens gibt der Schädel keinen Aufschluß. Dagegen ist dieses an einem Oberkieferfragment aus der Darmstädter Sammlung gut erhalten. Der seitliche äußere Rand des Foramens liegt hier über dem hinteren Ende von p^1 , bei dem Schädel von Val d'Arno (FALCONER) über dem vorderen Ende von p^1 , beim Schädel von Mosbach (Berlin) zwischen p^1 und m^1 , beim Schädel von Dusino ebenfalls zwischen p^1 und m^1 .

An dem Oberkieferfragment aus der Darmstädter Sammlung ist der Gaumen gut erhalten (Taf. III, Fig. 2), an dem Oberkiefer aus der Sammlung der Bad. Geol. Landesanstalt (Taf. III, Fig. 1)

weniger gut. Die hintere Ausbuchtung des Gaumens liegt in einer Linie mit

Mauer		
Darmstadt	Bad. Landesanstalt	Val d'Arno
m^2	m^2	m^2
Hinterhügel	Vorderhügel	Hinterhügel

Von ganz besonderer Bedeutung sind die Verhältnisse der Nasenregion. Ich kann es als sehr erfreulich bezeichnen, daß mir nicht weniger als sechs zum Teil sehr gut erhaltene Nasalia vorliegen. Ihre Form, namentlich ihre Breite, ist recht variabel (vgl. TOULAS Untersuchungen an Nasalia von *Rh. sumatrensis*, tabellarische Übersicht S. 11, 1902). Die Herabbeugung der Nasalia ist ähnlich, wie sie STROMER VON REICHENBACH (1898) S. 69 beschreibt und Taf. I, Fig. 1b, abbildet. Die Oberfläche ist hinten eben und fällt dann plötzlich nach vorn ab.

Der Hornstuhl, seine Größe und Ausbildung wechseln sehr stark. Einen prachtvoll regelmäßig aufgebauten Hornstuhl tragen die Nasalia des oben beschriebenen Schädels (Taf. I, Fig. 1). Er bildet eine fast kegelförmige Auftreibung und gipfelt in einer knopfförmigen Erhebung. Von seiner Spitze strahlen mit sanftem Abfall grubige Vertiefungen und warzenartige Erhebungen aus und verbreiten sich über das ganze Nasenbein (vgl. Taf. II, Fig. 2). Auf der Abdachung nach vorn ist wie bei einem Schädel von Mosbach (SCHRÖDER¹), Taf. XIII, Fig. 5) und Hundsheim (TOULA 1906, S. 14) eine flache Rinne eingesenkt. Sie geht von der Spitze des Hornstuhles aus und durchsetzt mit tiefer Furche den vorderen Rand der Nasenbeine. Zu beiden Seiten dieser Grube ragen zwei stumpfe Fortsätze nach abwärts, über ihnen stehen zwei kleinere. Rinnenartige Furchen laufen vom Rand des Nasenbeins nach innen und vorn und verlieren sich allmählich nach der Mitte hin. Auf der rechten Seite zählte ich vier, auf der linken drei; sie entsprechen sich in ihrer Lage nicht. Viel weniger regelmäßig ist ein anderes Nasale mit etwas schwächerem Horn-

¹) Wenn SCHRÖDER ohne Jahreszahl zitiert ist, ist immer die Monographie über die Mosbacher Rhinozeroten gemeint.

stuhl gebaut, noch unregelmäßiger sind die nasalen Hornstühle der Schädel von Mosbach (SCHRÖDER) und Val d'Arno (FALCONER). Jedenfalls sind das zum Teil individuelle Verschiedenheiten. Hat doch auch SCHILLINGS¹⁾ feststellen können, daß die Form der Hörner, die übrigens auch abgeworfen und wieder erneuert werden können, bei dem afrikanischen *Rhinoceros bicornis* individuell sehr verschieden ist und außerordentlich variiert. Dazu kommt noch eine sexuelle Verschiedenheit. Die Hörner der Kühe sind länger und dünner, die der Bullen stärker und kürzer. Den Hörnern entspricht natürlich auch der Hornstuhl. Ich glaube deshalb, daß der Schädel von Mauer mit dem mächtigen Hornstuhl einem Bullen angehörte.

Hohes Interesse verdient die Verknöcherung der Nasenscheidewand. Das Nasenseptum ist sehr kräftig ausgebildet, an seinem vorderen Ende hoch und relativ schmal, ohne jede Andeutung der starken Verdickung, wie sie sich bei *Rh. antiquitatis* findet. Nach hinten verdünnt sich die Scheidewand allmählich.

Darüber, wie weit die Nasenscheidewand nach rückwärts reichte, finden sich in der Literatur verschiedene Angaben. Ein Vergleich mit einem aus der Sammlung der Bad. Geol. Landesanstalt stammenden Nasale von *Rh. antiquitatis* zeigt, daß hier die Verknöcherung stärker war und weiter nach hinten reichte als bei den Nasalia von Mauer. Bei einem Nasale aus der Heidelberger Sammlung (es fehlt jede Spur von Naht) hörte die Verknöcherung ungefähr 4½ cm vor dem hinteren Rande des Nasenausschnittes auf. Damit ist allerdings noch nicht gesagt, daß wir das hintere Ende der Verknöcherung überhaupt vor uns haben; diese kann noch weiter nach hinten gereicht haben, ohne mit dem Nasale eine feste nachweisbare Verbindung eingegangen zu haben. Die Länge der feststellbaren Verknöcherung ist 19 cm. (Bei dem Mosbacher Schädel in Darmstadt ist sie 17 cm lang und endet 8,2 cm vor dem hintersten Rand des Nasenausschnittes.) In der eben ausgesprochenen Vermutung bestärkt mich eine Beobachtung an einem Nasale aus der Sammlung der Bad. Geol. Landesanstalt. Das Nasale (der vordere Teil ist weggebrochen) gehörte ebenfalls einem ausgewachsenen Tier an. Hier zeigt die untere Seite erst 11 cm vor dem hinteren Rand des Nasenausschnittes Spuren eines mit dem Nasenbein

¹⁾ Mit Blitzlicht und Bückse.

verbundenen Septums. Man sieht hier die Bruchstellen. Die mit dem Nasenbein verbundene Scheidewand reichte nur wenig hinter die höchste Erhebung des Hornstuhles auf der Oberseite, war also vielleicht nur ungefähr 7—8 cm lang. Diese Beobachtungen sind ein Beitrag zu der von STROMER VON REICHENBACH (S. 70) und TOULA (1902, S. 84) ausgesprochenen Ansicht, daß die geringere oder größere Länge des Nasenseptums für die Artunterscheidung der tichorhinen Nashörner nicht herangezogen werden dürfe.

Interessant ist es zu beobachten, wie sich der Grad der Verknöcherung im Bau des Nasale äußert. Dazu bietet gerade das zuletzt besprochene Nasale gute Gelegenheit. Dieses ist auffallend flach, nur wenig auf der Oberseite gewölbt; der Knochen selbst ist dünn und beginnt erst da anzuschwellen, wo sich der Ansatz der Scheidewand zeigt. Die Diploehöhlen sind viel weniger ausgebildet als bei dem erst beschriebenen Nasale mit der weit zurückreichenden Nasenscheidewand. Auch die Dicke der Nasenscheidewand ist bei den mir vorliegenden Stücken sehr verschieden. Ein ungewöhnlich stark verdicktes Septum hat ein Nasale aus der Heidelberger Sammlung (Tafel I, Fig. 3, 2,9 cm vorne oben direkt unter den stumpfen Fortsätzen gemessen), dünner ist das des beschriebenen Schädels (Taf. I, Fig. 1, 2,1 cm), etwa ebenso dick ist das des vollständigen Mosbacher *Etruscus*-Schädels des Darmstädter Museums (2,2 cm), noch dünner ein drittes (1,6 cm von Mauer). Auch hier ergibt sich die natürliche Beziehung, daß dem kräftigsten Hornstuhl das kräftigste Septum entspricht. Diese so auffallende Verschiedenheit in der Gestaltung der Nasalia und der Scheidewand dürfte sicher mit der Entwicklung des Hornes zusammenhängen und sich zum Teil durch sexuelle Unterschiede erklären. Starke Ausbildung des Hornes bedingen eine dicke, weit zurückreichende Nasenscheidewand, eine starke Verdickung des Nasale selbst und kräftige Entwicklung der Diploë. Das massigere Horn der Bullen bedarf zur Stütze einer weiter nach hinten reichenden, kräftigeren Scheidewand als das schwächere der Kühe. Umgekehrt sind gerade die Dicke der Nasenscheidewand, die Verdickung der Nasenbeine selbst und die Stärke der Diploë neben der Ausbildung des Hornstuhls Kriterien für die Erkennung von männlichen und weiblichen Tieren.

Über die Höhe des vorderen Randes der Scheidewand kann

ich leider keine bestimmten Angaben machen. Ich glaube, daß bei dem Taf. I, Fig. 3, abgebildeten Nasale die Scheidewand fast bis zu ihrer Verbindung mit dem Prämaxillare erhalten ist. Die Höhe beträgt hier ungefähr 7 cm, bei dem vollständigen Schädel von *Rh. etruscus* FALC. aus dem Darmstädter Museum 10,3 cm. Der vordere Rand des Septums verlief auf keinen Fall so stark von oben vorn nach hinten unten zurückgebogen wie bei *Rh. antiquitatis*.

Von besonderem Interesse ist ein Nasale von einem jungen Tier. Die beiden Knochen sind noch deutlich durch eine Naht voneinander getrennt (Taf. I, Fig. 2). Die Unterseite zeigt auch nicht die Spur einer Nasenscheidewand. Es ist dies ein weiterer Beweis für die Ansicht SCHRÖDERS (vgl. SCHRÖDER 1899), daß die Verknöcherung der Nasenscheidewand von einem oder mehreren Zentren her stattgefunden hat und erst dann eine Verbindung dieser ossifizierten Partien einerseits mit dem Nasenbein, andererseits mit dem Gaumen erfolgt sei. SCHRÖDER beschreibt aus den Mosbacher Sanden (?) ein Nasenbein, das ebenfalls einer Scheidewand entbehrt. Auch die leptorhinen Schädel, die PAVLOW (1892) beschreibt, dürften nach SCHRÖDER wohl nur infolge ihrer Jugend noch keine Scheidewand haben und zu *Rh. antiquitatis* gehören. PAVLOW hat später selbst (1905) solche scheidewandlose Schädel beschrieben. Neuerdings hat auch WÜST (1911) einen ganz ähnlichen jungen Schädel von *Rh. antiquitatis* zur Abbildung gebracht, der sehr wahrscheinlich auch noch keine Scheidewand besaß. Es ist ja sicher, daß *Rh. etruscus* von scheidewandlosen Vorfahren abstammt, und gerade deshalb ist, wie SCHRÖDER hervorhebt, die Andeutung dieses Überganges bei jungen Formen besonders bedeutungsvoll.

TOULA hat unter den elf Schädeln des rezenten *Rh. sumatrensis* an vier Schädeln teils Andeutungen, teils ziemlich weitgehende Verknöcherungen der Nasenscheidewand feststellen können. Namentlich ist in dieser Hinsicht ein Schädel von *Rh. sumatrensis* von Borneo lehrreich (TOULA 1902, Fig. 9, S. 15). Sehr bemerkenswert ist, daß die Verknöcherungen nur bei sehr alten Individuen beobachtet sind. Man darf daraus wohl entnehmen, daß hier dieses Merkmal vereinzelt erst in höherem Alter auftritt. TOULA glaubt aus dem Verhalten des *Rh. sumatrensis* der Verknöcherung der Nasenscheidewand keine weitergehende Bedeutung zuschreiben zu dürfen.

Der Hornstuhl des Frontale ist bei dem Mauerer Schädel viel kleiner als der nasale. Auch er läßt ein Zentrum erkennen, von dem wulstartige Rugositäten ausgehen. Die Aufwölbung der Schädeldecke ist über dem Frontalhorn nur schwach. Das bestätigt wohl auch die Vermutung SCHRÖDERS, daß das Frontalhorn, wie bei *Rh. bicornis*, viel schwächer war als das nasale. Variationen mögen auch hier vorgekommen sein. Wie weit sie gehen können, beweist eine von ROOSEVELT erlegte Nashornkuh (*Rh. bicornis*), deren hinteres Horn um eine Kleinigkeit länger war als das dickere Vorderhorn. (Ob und inwieweit hier Abnutzung mitspielte, darüber spricht sich ROOSEVELT nicht aus.)

Von Herrn Dr. FREUDENBERG wurde mir freundlichst ein Hinterhauptfragment zur Verfügung gestellt, das bereits TOULA zum Vergleich mit *Rh. hundsheimensis* vorlag. Der Rest ist eine erwünschte Ergänzung zu der am Schädel sehr schlecht erhaltenen Hinterhauptsfläche. Der bei *Rh. hundsheimensis* vorhandene mittlere Kiel fehlt. Vom oberen Rande des Foramen magnum steigen zwei breit gerundete Kanten nach den Ecken der Okzipitalcrista auf. Der Kamm des Hinterhauptes ist in der Mitte stark nach vorn ausgebuchtet.

Der Processus postglenoidalis scheint mit dem Mastoideum verwachsen, zum mindesten ist er dicht angelagert. Bei den beiden *Etruscus*-Schädeln von Mosbach (Darmstädter Museum) findet nur dichte Aneinanderlagerung, keine Verwachsung statt.

Bei dem *Mercki*-Schädel des Frankfurter Museums bleibt auf der rechten Seite zwischen Mastoideum und Processus postglenoidalis ein Zwischenraum von 2—3 mm, während auf der linken Seite Verwachsung eingetreten ist. Ich möchte deshalb der verschiedenen Ausbildung dieser Schädelregion in morphologischer Hinsicht keine sehr große Bedeutung beimessen.

Zur Ergänzung der Beschreibung des Hinterhauptes verweise ich auf TOULAs Mitteilungen (TOULA 1906, S. 19—21).

Im folgenden gebe ich die Maße des Hinterhauptes (im Anschluß an SCHRÖDER, S. 33).

	Schädel Mauer	Hinter- hauptsrest Mauer	Mosbach Linnaea	Schädel Museum? Florenz	Hundsheim
Größte Breite unten (Protuberanzen am Hinterrand des meatus auditorius externus)	22,2	19,8	21,5	20	—
Größte Höhe vom Unterrand des for. magnum zur Höhe der Pyramide	—	17,9	19,3	15,5	—
Gesamtbreite der Condylen (+ for magnum)	14,0	12,45	13,5	13,3	—
Breite des foramen magnum	4,4	4,3	4,4	4,7	5,1
Höhe des foramen magnum	4,1	4,7	3,8	—	4,3
Breite der Pyramide etwas unterhalb der oberen Kante	14,0	14,0	13,3	—	—

Die Größenmaße stimmen gut mit denen des von SCHRÖDER, S. 33, abgebildeten Hinterhauptes überein.

Maße des Schädels.

Bei dem fragmentären Zustande des Schädels ließen sich nur wenige sichere Maße nehmen. Ich lehne mich in der Angabe der Maßzahlen an TOULA an, der ein vorzügliches Maßliniensystem vorgeschlagen hat.

	Schädel	
	Mauer	Hundsheim
Oben.		
Breite der Nasenbeine quer über die Spitze des Nasenhornstuhls	12,8	—
Kleinste Entfernung der Parietalleisten	5,1	6,1
Entfernung der Außenränder der Gelenkköpfe des Hinterhauptes	13,95	14,95
Entfernung der Nasenbeinspitze vom Stirnbeinhöcker	28,6	—
Entfernung des Stirnbeinhöckers von der Höhe des Hinterhauptkammes	ca. 35,5	33,9
Hinten.		
Breite des Hinterhauptes oben	14,3	15,3
Größte Breite des Hinterhauptes unten	ca. 23,0	21,8
Breite des Hinterhauptesloches	5,8	6,6

	Schädel	
	Mauer	Hundsheim
Höhe des Hinterhauptesloches	ca. 4,7	5,6
Entfernung des Oberrandes des Hinterhauptesloches bis zum Hinterhauptskamme	ca. 15,1	14,65
An der Seite.		
Entfernung des Hinterhauptskammes von der Nasenspitze Vom Hinterhauptskamme bis zum Unterrande des Mastoideums	ca. 65	—
Entfernung der Spitze des Processus postglenoidalis bis zum Unterrande des Hinterhauptesgelenkkopfes	22,4	19,4
	ca. 14	13,7

Vergleichende Betrachtungen.

Die Länge des Schädeldaches (Okzipitalcrista-Schnauzenspitze) ist 65 cm. Dieses Maß stimmt genau mit dem des Mosbacher Schädels überein (SCHRÖDER, S. 19), den SCHRÖDER, Taf. I, Fig. 1, abbildet. WEITHOFER (1889, S. 76) gibt als Totallänge eines Schädels aus dem Val d'Arno 62 cm an.

Der Schädelrest von Mauer stimmt gut mit den Schädeln von Mosbach überein. Nur in der Form der Nasalia und der Ausbildung der beiden Hornstühle unterscheidet er sich. Die von SCHRÖDER erwähnten Schädel (Geologisches Landesmuseum, Berlin [Taf. I, Fig. 1]) und der Schädel des Mainzer Museums zeigen fast gar keine Rauigkeiten an der Stelle, wo das Nasalhorn saß. Doch halte ich dies nur für individuelle bzw. sexuelle Verschiedenheiten.

Ein Vergleich mit dem von FALCONER (Taf. 26, Fig. 1 u. 2) abgebildeten Schädel ist schwer durchzuführen, weil die Beschreibung bei FALCONER zu unvollständig ist.

Der etwas größere (72 cm lange) Schädel von Dusino, den SACCO beschreibt, unterscheidet sich vom *Etruscus*-Typ und deshalb auch vom Schädel von Mauer durch die ziemlich starke Aufbiegung der Parietalia. Die Regelmäßigkeit des Nasenhornstuhls erinnert an den des Mauerer Schädels. Die Parietalleisten sind vielleicht etwas schwächer ausgebildet. Die mittlere Ausbuchtung der Okzipitalcrista nach vorn ist fast noch etwas stärker als an dem Mauerer Schädel. Aus der Abbildung glaube ich zu erkennen, daß der meatus auditorius, wie beim Schädel von Mauer, nach unten durch Vereinigung des Mastoideums mit dem Processus postglenoidalis geschlossen ist.

Da SCHRÖDER von den *Etruscus*-Schädeln aus Mosbach wegen schlechter Erhaltung und zum Teil wegen Verdrückung nur wenig Maße gibt, habe ich den ausgezeichnet erhaltenen *Etruscus*-Schädel des Darmstädter Museums nach dem vorzüglichen Maßliniensystem TOULAS vermessen. Die Tabelle, die ich als Anhang beigebe, zeigt, wie nahe die Maßverhältnisse des Mosbacher *Etruscus* denen von *Rh. hundsheimensis* kommen.

	Mosbach	Hundsheim
A. Oben.		
1. Größte gemessene Länge (Hinterhauptsgelenkkopf — Nasenspitze)	74	—
2. Breite der Nasenbeine	15,1	—
3. „ „ Stirnbeine	23,5	ca. 20,65
4. „ „ an den Jochbögen	35	31,2
5. Entfernung der Oberränder der Jochbögen	27	27,8
6. „ „ Parietalleisten	5,7	6,1
7. Aufblähung an der unteren Grenze der Scheitelbeine	17,7	14,6
8. Breite des Hinterhauptskammes an der Scheitelbeingrenze gemessen	21,45	18,2
9. Breite des Hinterhauptes oberhalb der Ohröffnung gemessen	20,0	19,3
10. Entfernung der Außenränder der Gelenkköpfe des Hinterhauptes	13,3	14,95
11. Entfernung der Nasenspitze vom Stirnbeinhöcker	30,0	—
12. Entfernung vom Stirnbeinhöcker bis zur Höhe des Hinterhauptskammes	40,5	ca. 33,9
B. Hinten.		
13. Breite des Hinterhauptes oben	16,1	15,3
14. Größte Breite des Hinterhauptes unten	23,8	21,8
15. Breite des Hinterhauptsloches	6,1	6,6
16. Entfernung der hinteren spitzen Fortsätze (Processus paroccipitalis)	—	ca. 14 +
17. Höhe des Hinterhauptsloches	5,4	5,6
18. Entfernung des Oberrandes des Hinterhauptsloches bis zum Hinterhauptskamme	15,5	14,65
C. An der Seite.		
19. Entfernung des Hinterhauptskammes von der Nasenspitze	66,8	—
20. Entfernung des Hinterhauptsgelenkkopfes bis zum vorderen Augenhöhlenrande	39	35,7
21. Entfernung des vorderen Augenhöhlenrandes bis zum Nasenhöhlenrande	10,5	—

	Mauer	Hundsheim
22. Vom Nasenhöhlenrande bis zur Spitze der Nasenbeine	26,5	—
23. Vom Nasenhöhlenrande bis zur Spitze der Zwischenkiefer	22,5	—
24. Vom Hinterhauptsgelenkkopf bis an die Molaren	—	25,5
25. Länge der im Gebrauch stehenden Molaren		
26. Von den Molaren bis zur Zwischenkieferspitze	26,5	—
27. Entfernung des Hinterhauptsgelenkkopfes bis zur Spitze der Zwischenkiefer	7	—
28. Vom Hinterhauptskamme zum vorderen Augenrande	66	—
29. „ „ zur Höhe des Jochbogens	40	35,2
30. „ „ zum Ansatz des Jochbogens	22	18,5
31. „ „ „ Unterrand des Mastoideums	17,2	15,4
32. Von der Höhe des Jochbogens zum vorderen Augenrande	22	19,4
33. Breite der Furche zwischen Mastoideum und Processus postglenoidalis	22	19,1
34. Entfernung der Spitze des Processus postglenoidalis bis zum Hinterrande des Hinterhauptsgelenkkopfes	aneinander gelagert	0,0
35. Höhe vom Oberkieferrande (m ²) zum Stirnbeinhöcker	15,4	13,7
36. Entfernung des Prämaxillare (Spitze) bis zur Höhe der Nasenbeine	24	20,2
D. Unten.		
37. Kleinste Breite der Zwischenkiefer	19,8	—
38. Breite des Oberkieferbeines pm ²	1,5	—
39. „ „ „ m ²	15,2	—
40. Weite des Gaumenloches	19,4	24,0
41. Entfernung der Zwischenkieferspitzen vom Hinterrand der Gaumenbeine	—	—
42. Entfernung vom Gaumenbeinrande bis zum Unterrand des Hinterhauptsloches	—	—
1 : 4	2,11	—
1 : 14	3,11	—
3 : 8	1,10	1,13
4 : 14	1,47	1,43
10 : 15	2,18	2,26
14 : 13	1,48	1,42
14 : 17 + 18	1,14	1,07
19 : 35	2,78	—
20 : 21	3,71	—
20 : 31	1,77	—
22 : 36	1,34	—

Die Oberkieferzähne.

Bevor ich mich der Beschreibung der Zähne zuwende, mag es vielleicht angebracht erscheinen, auf die angewandte Bezeichnungsweise einzugehen. Ich bezeichne mit SCHRÖDER und andern den hintersten Prämolaren als p^1 , die nach vorn folgenden als p^2 , p^3 , die Molaren von vorn nach hinten als m^1 , m^2 , m^3 , die Milchzähne von vorn nach hinten als d^1 , d^2 , d^3 , d^4 .

Bei Benennung der morphologischen Elemente bediene ich mich der englischen Termini: Crochet, Antecrochet, Crista, Ectoloph, Metaloph, Protoloph, Mediofossette. Daneben gebrauche ich die deutschen Ausdrücke Vorderhügel, Hinterhügel, Außenwand.

Bei der Frage, ob Crochet, Antecrochet und Crista vorhanden sind bzw. waren, ist namentlich bei stark abgekauten Zähnen äußerste Vorsicht geboten. Diese Schmelzfalten treten in verschiedener Höhe des Haupttals leistenartig hervor und verlieren sich oft noch über dem Boden des Haupttals wieder im Schmelzblech der Seitenwände. Daß natürlich Stärke und Form in hohem Maße von dem jeweiligen Abkautungsstadium abhängen, braucht wohl kaum gesagt zu werden.

So zeigt ein m^1 aus der Darmstädter Sammlung erst in der Tiefe des Quertals eine Verbindung des Crochets und Antecrochets in Form einer hohen schmalen Schwelle, die quer über das Haupttal hinzieht. Bei starker bis auf das Niveau dieser Schwelle herabgehender Abkautung würde schließlich eine Schmelzinsel abgeschnürt werden.

Bei einem p^1 sind Crochet und Antecrochet in der Höhe der Kaufläche fast bis zur Verwachsung miteinander verbunden; in der Tiefe des Haupttals treten sie wieder auseinander und sind voneinander getrennt.

Milchgebiß.

Das Material an Milchzähnen ist verhältnismäßig spärlich. Außer isolierten Zähnen liegt mir nur ein allerdings sehr gut erhaltenes Milchgebiß des linken Oberkiefers vor. Es stammt aus der Sammlung des Landesmuseums in Darmstadt. Eine Vergleichung mit dem von SCHRÖDER (1903, Taf. VIII, Fig. 1) abgebildeten Milchgebiß hat eine fast vollkommene Übereinstimmung ergeben. Ja, einzelne Zähne scheinen fast das Spiegelbild der entsprechenden Mosbacher zu sein. Ich konnte es deshalb unterlassen, eine genaue Beschreibung jedes einzelnen Zahnes zu geben.

Maße.

	Gebiß Mauer	d ¹ Heidelb. Samml.	d ² Heidelb. Samml.	Mosbach	Mosbach	Mosbach Linnaea	Val d'Arno	Val d'Arno	Rh. Mercki
Länge des Gebisses von der vordersten Ecke von d ¹ bis zur Hinterseite von d ⁴ innen a. d. Schmelzbasis gemessen	12,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Länge des Gebisses an der Schmelzbasis außen d ¹ bis d ³	9,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Länge von d ¹ außen an der Schmelzbasis gemessen . .	2,5	2,5	—	3,15	—	—	2,7	—	2,6
Länge von d ² außen an der Schmelzbasis gemessen . .	3,2	—	3,4	3,5	3,4	3,4	3,35	—	3,5
Länge von d ³ außen an der Schmelzbasis gemessen . .	3,7	—	—	4,2	—	3,8	3,6	3,4	4,3
Länge von d ⁴ außen an der Schmelzbasis gemessen . .	—	—	—	4,4	—	4,2	4,2	—	4,9
Breite von d ¹ vorn an der Schmelzbasis gemessen . .	ca. 1,8	2,0	—	2,6	—	—	3,3	—	2,5
Breite von d ² vorn an der Schmelzbasis gemessen . .	3,6	—	3,55	4,1	3,4	3,4	3,6	—	4,1
Breite von d ³ vorn an der Schmelzbasis gemessen . .	4,3	—	—	5,0	4,4	4,2	4,2	4,0	4,75
Breite von d ⁴ vorn an der Schmelzbasis gemessen . .	—	—	—	5,4	—	—	4,6	4,2	5,2
Breite von d ¹ hinten an der Schmelzbasis gemessen . .	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—
Breite von d ² hinten an der Schmelzbasis gemessen . .	3,6	—	3,3	—	—	—	—	—	—
Breite von d ³ hinten an der Schmelzbasis gemessen . .	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—
Breite von d ⁴ hinten an der Schmelzbasis gemessen . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Vergleichszahlen für Mosbach und Val d'Arno sind SCHRÖDER (1903, S. 36) entnommen. Wie aus der Tabelle ersichtlich, sind die Zähne von Mauer etwas kleiner als die von Mosbach und entsprechen mehr denen von Val d'Arno.

Erster Milchzahn (d¹).

Taf. IV, Fig. 6.

Der erste Milchzahn zeigt Merkmale, die ihn sofort von den andern molariform gebauten Zähnen unterscheiden. Der Vorderhügel ist nicht mit der Außenwand zu einem Joch verschmolzen, sondern als isolierter Pfeiler ausgebildet. Erst bei tieferer Abkautung würde die von der Außenwand abzweigende Schmelzplatte und der innere Pfeiler zu einem Joch verschmelzen. Dieses Joch ist aber im Vergleich mit dem Hinterhügel verkürzt und nicht diesem parallel, sondern nach innen konvergierend; dadurch bekommt der Zahn einen dreiseitigen Umriß. Die Außenwand ist nach vorn verlängert, bzw. die Abzweigung des Vorderhügels nach hinten verlagert. Zum Teil müssen diese Merkmale wohl als primitive aufgefaßt werden, zum Teil dürften sie aber auch mit der freieren Stellung dieses Zahnes zusammenhängen.

Morphologisch stimmt d¹ des Mauerer Milchgebisses so gut mit dem d¹ des von SCHRÖDER Taf. VIII, Fig. 1, abgebildeten Milchgebisses überein, daß ich mich kurz fassen kann. Die Vorderecke ist nicht so scharf ausgezogen wie bei dem Mosbacher Zahn, aber deutlich als Vorsprung entwickelt. Die Verbindung der Dentinflächen des Vorderhügels und der Außenwand würde über dem stumpf ausgeschnittenen vorderen Cingulum stattfinden. Die kräftig entwickelte verästelte Crista liegt dem Hinterhügel näher als dem Vorderhügel. Die basale Vereinigung von Vorder- und Hinterhügel reicht über das innere Cingulum empor und bildet einen Paß. Der vordere innere Pfeiler dürfte sich etwas früher mit der Außenwand vereinigen als die beiden Joche miteinander. Das vordere und hintere Cingulum hängen nicht miteinander zusammen, sondern sind durch den Vorderhügel unterbrochen, der sich zwischen sie einschiebt.

Der Zahn gehört durch das nach vorn hoch geschlossene Quertal zu dem echten *Etruscus*-Typus. Auch das starke Cingulum am Eingang zum Quertal und die kräftige Crista lassen darüber keinen Zweifel.

Auf die Variationen dieses Zahnes macht bereits SCHRÖDER aufmerksam. Auffallend ist die große Weite des Quertals im Vergleich mit den Mosbacher Zähnen (SCHRÖDER, Taf. VIII, Fig. 1b u. 2).

Noch zwei einzelne erste obere Milchzähne liegen mir vor.

Beide unterscheiden sich in recht bemerkenswerter Weise von dem vorher beschriebenen. Bei dem einen (Taf. IV, Fig. 4) ist der vordere Innenpfeiler durch eine tiefe Furche von der Schmelzfalte des Ectolophs getrennt. Das Haupttal würde sich zuerst innen durch Vereinigung von Vorder- und Hinterhügel und dann erst vorn schließen. Das vordere und innere Cingulum ist schwächer als bei dem d¹ des Gebisses entwickelt. Dieser Zahn nähert sich dem *Mercki*-Typus (vgl. S. 49). Bei dem zweiten Exemplar (Darmstädter Sammlung) ist der vordere Innenhügel sehr klein und steht einer langen Crista gegenüber, mit der er sich später wohl vereinigt haben würde. Die vordere Schmelzfalte am Ectoloph ist kaum angedeutet, eine Verbindung des Vorderhügels mit ihr wäre nie zustande gekommen. Das Quertal würde sich hier also durch Vereinigung des Vorderhügels mit der Crista nach vorn geschlossen haben.

Zweiter Milchzahn (d²).

Taf. IV, Fig. 6.

Auch dieser Zahn ist noch nicht typisch molariform. Der Vorderhügel ist in seinem inneren Teil stark nach hinten abgebogen und nicht parallel dem Hinterhügel. Der Ectoloph sendet einen langen Fortsatz nach vorn, die Parastylfalte liegt weit zurück.

Der d² des Milchgebisses von Mauer deckt sich fast vollkommen mit dem von SCHRÖDER Taf. VIII, Fig. 1b, abgebildeten. Der Umstand, daß der Grad der Abkautung so ziemlich der gleiche ist, erhöht die Übereinstimmung noch bedeutend. Die Vertikalleiste der Außenwand, die etwas vor der Mitte herabzieht, ist basalwärts durch eine flache Furche gespalten. Das vordere Cingulum ist als starker Wall entwickelt und läßt sich in dieser Ausbildung nach außen hin bis etwas über die Einsenkung verfolgen, welche an der Vorderseite an der Abzweigungsstelle des Vorderhügels vom Ectoloph basalwärts herabzieht. Auch bei diesem Zahn läßt die starke Entwicklung der Crista, welche die Abschnürung einer äußeren Schmelzinsel im Gefolge hat, ferner das Vorhandensein eines inneren Cingulums, keinen Zweifel über die Zugehörigkeit zum *Etruscus*-Typ. In die Mediofossette springt eine Sekundär-crista vor, die sich nach unten in der Schmelzwand verliert.

Ein isoliert gefundener d² aus der Heidelberger Sammlung gleicht dem oben beschriebenen fast vollständig, nur ist bei ihm

eine Verbindung des Crochets mit dem Vorderhügel eingetreten, so daß zwei äußere Schmelzinseln abgeschnürt sind (Taf. IV, Fig. 5).

Dritter Milchzahn (d³).

Taf. IV, Fig. 6

Der ganze Bau des Zahnes gleicht vollkommen dem Taf. VIII, Fig. 1 b, von SCHRÖDER abgebildeten. Der Schmelzklappen am Eingang zum weiten Quertal ist sehr schwach, wie es scheint, infolge Abnutzung. Als einzige Abweichung ist das Fehlen des auch am Mosbacher Zahn nur schwach angedeuteten Antecrochets zu erwähnen.

Die scharfen Vertikalfurchen des Vorder- und Hinterhügels auf der dem Haupttal zugewandten Seite, auch die Weite des Quertals, das Vorhandensein einer Basalwarze am Eingang zum Quertal und einer Crista sind Merkmale des *Etruscus*-Typus.

Letzter Milchzahn (d⁴).

Taf. IV, Fig. 6.

Die Außenwand ist leider abgebrochen. Soweit der Zahn erhalten, ergibt sich wieder eine fast vollkommene Übereinstimmung mit dem von SCHRÖDER Taf. VIII, Fig. 1, abgebildeten. Die Ausbildung des Crochets ist die gleiche, das Antecrochet ist etwas schärfer ausgeprägt. Das weite Quertal zeigt am Eingang nur eine ganz kleine, höckerartige Auftreibung, die Andeutung einer Basalwarze. Der Vorderhügel trägt vorn und hinten scharf eingeschnittene Vertikalfurchen.

Ein einzeln gefundener, vorzüglich erhaltener d⁴ (Darmstädter Museum) zeigt in der Tiefe eine kleine Crista, ein Antecrochet ist nicht zu beobachten. Sonst gleicht er völlig dem oben beschriebenen.

Ein Milchgebiß von *Rh. etruscus* aus dem Florenzer Museum stimmt nach der Beschreibung von FALCONER (1868, S. 359) recht gut mit dem von Mauer überein.

Definitives Gebiß.

Maße.

Ich lehne mich in der Art der Angabe der Maßzahlen möglichst an SCHRÖDER (1903) an, um den Vergleichswert der Zahlen zu erhöhen.

Ich gebe hier nur die Maße der mir vorliegenden Zahnserien, die Maße der einzelnen Zähne finden sich an der Spitze der Einzelbeschreibungen.

	Mauer				Mosbach			
	Oberkiefer Freiburger Samml. rechts	Oberkiefer Darmstädter Samml.	Zahnreihe Darmstädter Samml. rechts	Oberkieferbruch- stück Heidelb. Samml.				
Länge der ganzen Zahnreihe von der Schmelzbasis der vorderen äußeren Kante von p ³ zur Schmelzbasis der hinteren Kante von m ³	24,5 ¹⁾	ca. 24,7	—	—	24,9	25,6	27,5	ca. 24,0
Länge der Prämolaren außen an der Basis des Schmelzes gemessen	11,4	ca. 10,9	10,7	—	10,8	11,5	—	ca. 10,0
Länge der Molaren außen an der Basis des Schmelzes gemessen	ca. 13,5 ¹⁾	ca. 14,1	—	13,1	14,9	15,6	—	14,3

Die Maße stimmen sehr gut miteinander überein.

Inzisiven.

Spuren von oberen Inzisiven habe ich am Material von Mauer nicht beobachten können, da mir kein Zwischenkiefer vorlag. Der vollständige Schädel von Mosbach (Darmstädter Museum) zeigt auf jeder Seite je eine wenig tiefe, rundliche Grube, die wohl auf das Vorhandensein von Inzisivenrudimenten deutet.

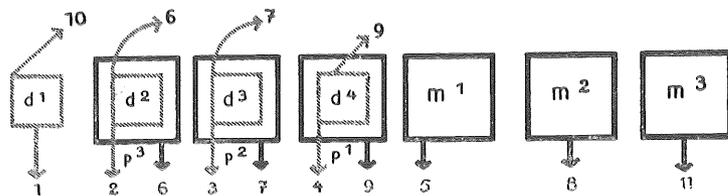
p⁴(?).

Spuren eines Prämolaren p⁴ konnten mehrfach nachgewiesen werden. So sind am Oberkieferfragment aus der Sammlung der Bad. Geol. Landesanstalt (Taf. III, Fig. 1) vor dem linken

¹⁾ Der m³ steckt z. T. noch im Kiefer, darum Ansatzstelle bei m³ nicht an der Schmelzbasis, sondern höher.

p³ die Querschnitte zweier abgebrochener Wurzeln zu beobachten. Da die übrigen Zähne noch sehr wenig abgekaut, ja m³ überhaupt noch nicht in dieses Stadium eingetreten ist, so wäre immerhin auch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß hier die Reste des ersten Milchzahnes vorliegen. Nach den Beobachtungen von E. LUBICZ NIEZABITOWSKI (1911) an dem prachtvollen *Rh. antiquitatis*-Kadaver von Starunia (S. 252) brechen zuerst nacheinander d¹, d², d³, d⁴ und m¹ durch, dann fällt d², dann d³ aus, dann bricht m² durch, dann fällt d⁴ aus, jetzt erst fällt d¹ aus und zuletzt bricht m³ durch.¹⁾ Es läßt sich dies am besten durch das folgende Schema veranschaulichen:

Die nach unten gerichteten Pfeile bedeuten das Durchbrechen der Zähne, die schief nach oben gerichteten das Ausfallen der Milchzähne, die Zahlen die zeitliche Aufeinanderfolge. Aus dem Schema ergibt sich, daß d¹ eine gewisse Zeit neben p³ zu liegen kommt.



Auch bei dem Oberkieferfragment aus der Darmstädter Sammlung ist vor dem rechten p³ der Durchschnitt einer im Kieferknochen steckenden Wurzel zu erkennen (Taf. III, Fig. 2). Aber auch diese Zahnreihe ist wenig angekaut, und so kommt auch hier die oben erwähnte Möglichkeit in Betracht. Auf der linken Seite fehlt jede Andeutung dieses Zahnes, obwohl der Kiefferrand hier noch eine ziemliche Strecke gut erhalten ist.

Zwei einzelne p³ aus der Heidelberger Sammlung zeigen auf ihrer Vorderseite deutliche Abschleifspuren, die auf einen p⁴ schließen lassen. Ein Milchmolar kommt wohl in beiden Fällen kaum in Betracht. Die zwei andern mir vorliegenden einzelnen p³, sowie die zweier Zahnreihen aus dem Darmstädter Museum tragen an ihrer Vorderseite keine Abschleifspur.

Diese Zeilen wurden geschrieben, ehe es mir möglich war, die Originalarbeit FALCONERS über *Rh. etruscus* (Palaeonto-

¹⁾ Vergl. H. v. MEYER 1864, S. 252.

logical Memoirs 1868) und SCHRÖDERS Ausführungen über das *Rh. Mercki* von Mosbach einzusehen. Ich freue mich, von seiten FALCONERS und SCHRÖDERS eine Bestätigung der oben gemachten Angaben geben zu können. Pl. 29 bildet FALCONER einen Oberkiefer von *Rh. etruscus* aus dem Universitätsmuseum in Bologna ab. Auf der linken Seite der Abbildung ist vor dem p³ eine Grube sichtbar. FALCONER bemerkt darüber S. 363: „The teeth belonged to an animal that was perfectly adult, but not aged. — — on the right“ (side) „there is most happily preserved the alveolous (triple) of the pre-antepenultimate premolar, which had dropped out, and the antepenultimate at its front edge shows distinctly the disc of pressure of the fallen tooth. It is therefore clear, that there were seven molars in the adult state viz. 4 premolars and 3 true molars.“ Nach FALCONER besitzt dieser Zahn drei Wurzeln, nach den Alveolen zu schließen, eine vorn und zwei hinten. SCHRÖDER erwähnt an einem Schädelfragment von *Rh. Mercki* von Mosbach die Alveolen eines p⁴ und bemerkt zugleich, daß er Spuren eines solchen an einer Zahnreihe mittleren Alters von Mauer beobachtet habe (vielleicht am Oberkiefer aus Freiburg?).

Da die Spuren dieses p⁴ sich immer nur an jüngeren, wenn auch ausgewachsenen Tieren zeigen, so ist wohl anzunehmen, daß der nach Ausfall des Milchzahn auftretende p⁴ rudimentär entwickelt ist und im späteren Alter immer ausfällt.

Drittletzter Prämolare (p³).

	Mauer					Mosbach		
	Heidelb. Samml. Übergangsform	rechte Zahnreihe Darmstädter Samml.	Heidelb. Samml.	Straßburger Samml.	Oberkiefer rechts Freiburger Samml.			
Länge außen an der Schmelzbasis gemessen	ca. 3,2	3,2	2,9	3,25	3,25	3,0	3,3	3,5
Breite von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen .	4,2	3,7	3,2	3,8	3,6	3,4	3,5	4,2
Breite des Hinterhügels an der Schmelzbasis gemessen	3,4	4,0	3,8	4,3	4,0	4,3	4,3	—

Bei stärker angekauften Zähnen ist eine Verbindung des ursprünglich isolierten Vorderhügels mit dem Ectoloph eingetreten. Da bei zweien der Zähne, die Zahnreihen aus der Sammlung des Darmstädter Museums angehören, Vorder- und Hinterhügel bereits verschmolzen sind, so läßt sich hier nicht mit Sicherheit sagen, ob das Haupttal zuerst nach innen oder nach vorne geschlossen wurde. Ein weniger abgekauter, isoliert gefundener p^3 (Heidelberger Sammlung) zeigt aber die Verbindung von Vorderhügel mit dem Ectoloph bereits geschlossen, während die Dentinflächen des Vorder- und Hinterhügels noch durch zwei dicht aneinanderliegende Emailbänder getrennt sind. Und zwar ist das Haupttal vorn hoch über dem vorderen Cingulum geschlossen, auch die Verschmelzung der beiden Hügel, also der Abschluß des Haupttales nach innen erfolgt über dem Cingulum. Dieses umgibt als kontinuierlicher Wall den Zahn auf der Vorder- und Innenseite und steigt sanft an der Innenseite des Hinterhügels zur Kaufläche empor. Stark abgekauter Zähne aus dem Darmstädter Museum zeigen dieselbe Entwicklung des Cingulums.

Ganz ähnlich wie eben beschrieben liegen die Verhältnisse bei einem p^3 aus der Straßburger, einem p^3 aus der Karlsruher Sammlung und dem entsprechenden Prämolare des Oberkiefers aus der Sammlung der Bad. Geol. Landesanstalt (Taf. III, Fig. 1). Hier hat der Ectoloph durch die ansitzende Schmelzplatte eine schmale Dentinverbindung mit dem Vorderhügel eingegangen, während Vorder- und Hinterhügel noch durch eine Furche voneinander getrennt sind.

Durch diese Merkmale kennzeichnen sich die beschriebenen Zähne als zu *Rh. etruscus* gehörig. Der Hauptunterschied des *Etruscus*- p^3 von dem *Mercki*- p^3 ist ja nach SCHRÖDER der, daß bei *Rh. Mercki* „die Isolierung des Vorderhügels fast allgemein bis tief in den Zahn, fast bis unter das Cingulum hinabgeht, während bei *Rh. etruscus* die Verbindung des Vorderhügels mit der Außenwand in früherem Abkautungsstadium vor sich geht. Der Abschluß des Haupttales erfolgt bei *Rh. Mercki* zuerst nach innen und erst bei höchstem Alter nach vorne; bei *Rh. etruscus* tritt der Abschluß jedoch entweder an beiden Teilen gleichzeitig ein, oder das Haupttal schließt sich zuerst vorne und dann erst innen ab.“

Eine etwas abweichende Stellung nimmt nun der Zahn an dem Oberkieferfragment aus der Darmstädter Sammlung ein

(Taf. III, Fig. 2). Er ist wenig abgekaut, sein Vorderhügel ist als isolierter Schmelzhügel ausgebildet und durch eine tiefe Einsenkung von dem Ectoloph getrennt. Die tiefste Stelle der Einsattelung liegt zwar immer noch über dem vorderen Cingulum, immerhin aber würde bei fortschreitender Abkautung das Haupttal zuerst nach innen und dann erst nach vorne geschlossen werden. Auch fehlt eine dem Außenhügel ansitzende Schmelzfalte, welche die Verbindung zwischen dem Ectoloph und dem Vorderhügel vermittelt. Die Ausbildung des Cingulums ist schwächer als bei den oben beschriebenen Zähnen, es ist kein kontinuierlicher Wall; vor dem Haupttal sitzt ein breiter dreieckiger Lappen, der sich nicht mit dem vorderen und hinteren Cingulum verbindet. Hier ist ein unverkennbarer Übergang zu *Rh. Mercki* angedeutet. Weniger die Ausbildung des Cingulums als vielmehr die tiefe Einsattelung, das Fehlen einer dem Ectoloph ansitzenden Schmelzplatte sind *Mercki*-Charaktere. Die extreme Ausbildung; der Typus *Mercki*, ist allerdings noch nicht erreicht; hier geht die „Isolierung des Vorderhügels fast allgemein, bis tief in den Zahn, fast bis unter das Cingulum“ hinab.

Näher kommt diesem Typus ein p^3 aus der Heidelberger Sammlung (Taf. IV, Fig. 1). Der Zahn ist auffallend durch seine starke Verjüngung nach vorn. Der Protoloph ist viel kürzer als der breit anschwellende Metaloph. Der Vorderpfeiler ist vollkommen isoliert und durch eine tiefe, fast bis zum Niveau des Cingulums herabreichende Furche vom Ectoloph getrennt. Der Hinterhügel ist breit abgekaut, der Vorderhügel bildet eine ovale Schmelzinsel. In der Furche schießt, der Außenwand angelehnt, ein dornartiger Emailpfeiler auf. Der Abschluß des Quertals nach innen würde bei weiterer Abkautung bald erreicht sein, das Tal also zuerst nach innen und erst viel später nach vorn geschlossen worden sein. Das Cingulum ist kräftig und kontinuierlich, kann aber an diesem Zahn auch bei *Rh. Mercki* in gleich starker Ausbildung auftreten. Ins Quertal springt ein Crochet vor, weiter nach innen ein Sekundärcrochet, auch die Andeutung einer Crista ist vorhanden, die infolge ihrer tiefen Lage eben erst ins Abkautungsstadium kommt (vgl. S. 48).

Variationen der Schmelzfalten.

Außer den oben erwähnten Abweichungen zweier Zähne, auf die noch an späterer Stelle eingegangen wird, ließen sich an dem

Mauerer Material folgende Variationen feststellen. Die Ausbildung des Crochets, Antecrochets und der Crista variiert in weiten Grenzen; stärker abgekaute Zähne können wenig Aufschluß geben, da die Schmelzfalten sich nach unten verlieren können. Ein Crochet ist bei allen mir vorliegenden Zähnen vorhanden. Die Crista ist bei dem Zahn aus dem Oberkiefer der Bad. Geol. Landesanstalt (Taf. III, Fig. 1) einfach ausgebildet; bei dem isolierten Zahn aus der Heidelberger Sammlung sind ein Crochet und zwei Cristafalten vorhanden, eine stärkere vordere und eine schwächere hintere, während ein p³ der Straßburger Sammlung gerade umgekehrt eine Crista und ein doppeltes gespaltenes Crochet zeigt, dessen Spitzen sich verbunden haben und eine Schmelzinsel einschließen. Bei dem p³ des Oberkieferfragmentes aus dem Darmstädter Museum (Taf. III, Fig. 2) hat das Crochet eine Verbindung mit der Crista eingegangen und eine Schmelzinsel abgeschnürt; in diese Schmelzinsel ragt ein Sekundär-crochet hinein.

Der p³ ist der Zahn, der allein von den Zähnen des definitiven Gebisses noch nicht typisch molariform ist. Der Vorderhügel ist im Verhältnis zum Hinterhügel kürzer und schwächer ausgebildet; auch ist noch keine vollkommene Parallelität der beiden Joche vorhanden. Das Vorderjoch ist stärker nach hinten gebogen als das Hinterjoch und konvergiert gegen dieses. Dadurch erhält der Zahn einen mehr trapezförmigen Umriß.

Vorletzter Prämolare (p²).

	Mauer			Mosbach				
	Zahnreihe links Darmstadt	Einzelner p ² Heidelb. Samml.	Oberkieferer Freiburg rechts					
Länge außen an der Schmelzbasis gemessen	3,7	3,6	3,4	3,3	3,3	3,5	3,5	3,6
Breite von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen	4,9	4,8	5,0	4,9	5,3	5,3	5,3	5,1
Breite des Hinterhügels	4,9	4,5	4,8	5,1	5,2	—	4,8	4,9

Die mir vorliegenden Zähne gleichen den von SCHRÖDER aus Mosbach beschriebenen. Ich kann mir deshalb eine eingehende Beschreibung ersparen.

Das Cingulum ist kräftig entwickelt und umgibt als zaunartiger Wall die Vorder-, Innen- und Hinterseite. Der Gesamtverlauf des Cingulums ist prachtvoll an einem noch gar nicht angekauften Zahn aus der Darmstädter Sammlung zu sehen, den ich für einen p² halte. Den Verlauf auf der Innenseite zeigt Fig. 2, Taf. IV. Die Außenwand trägt im vorderen Teil eine Vertikalleiste, die apikal stärker ausgeprägt ist und nach vorn durch eine Furche begrenzt wird (Parastylfalte). Das Schmelzblech der Außenwand läßt im übrigen noch zwei leichte Wellen (bei dem p² des Oberkiefers der Bad. Geol. Landesanstalt nur eine) erkennen, die basalwärts ganz verschwinden.

Fast alle Zähne sind ausgesprochen brachyodont. Bei den p² des Oberkiefers der Bad. Geol. Landesanstalt liegt die Trennungsstelle von Vorder- und Hinterhügel fast im Niveau des inneren Cingulums, oder nur wenig darüber, bei einem isoliert gefundenen p² aus der Heidelberger Sammlung liegt sie 7 mm über dem Cingulum.

Alle diese Merkmale sind charakteristisch für *Rh. etruscus*.

Eine bemerkenswerte Ausnahmestelle nimmt nun der Taf. IV, Fig. 2 a, abgebildete Zahn ein, bei ihm sind Vorder- und Hinterhügel bis hoch (1,5 cm) über dem Cingulum verwachsen. Es ist dies ein Fall von Hypsodontie, wie er sich bei *Rh. Mercki* gewöhnlich, bei *Rh. etruscus* seltener findet. Aber auch SCHRÖDER erwähnt solche Zähne von *Rh. etruscus* aus Mosbach (vgl. S. 47).

Wie schon bei p³, verhält sich auch p² der Maxille aus dem Darmstädter Museum in der Entwicklung des Cingulums abweichend (Taf. III, Fig. 2). Hier ist kein kontinuierlicher Zaun vorhanden. Auf der Innenseite des Vorderhügels fehlt das Cingulum, vor dem Quertal und auf der Innenseite des Hinterhügels ist es als dreieckiger Lappen entwickelt, an der hinteren Innenecke ist es wieder unterbrochen und tritt erst wieder an der Hinterseite des Hinterhügels auf (vgl. S. 48).

Variationen der Schmelzfalten.

Die ins Haupttal vorspringenden Schmelzfalten sind sehr variabel in ihrem Auftreten und ihrer Form. Das Crochet ist

bei der Maxille der Bad. Geol. Landesanstalt (Taf. III, Fig. 1) kräftig entwickelt und trägt selbst wieder auf der nach innen gewandten Seite eine Sekundärfalte; es ist mit der Crista, die weniger stark ausgebildet ist, nicht verwachsen, wohl aber bei dem Oberkieferfragment der Darmstädter Sammlung, bei dem eine Schmelzinsel abgeschnürt ist (Taf. III, Fig. 2); ein Antecrochet fehlt. Sehr schön lassen sich die Schmelzfalten bei dem nicht angekauften Zahn (Taf. IV, Fig. 2b) beobachten. Hier zweigt vom Vorderhügel ein starkes, nach dem Haupttal abfallendes Crochet ab, weiter nach innen ein zweites kleineres. Auf dem inneren Schmelzblech des größeren tritt eine schwache Schmelzfalte hervor, gewissermaßen ein Crochet zweiten Grades. Die Cristabildung ist nur durch einen längeren Warzenzug und vereinzelt daneben in der Tiefe des Haupttales auftretende spitze Warzen angedeutet.

Letzter Prämolare (p^1).

	Mauer				Mosbach			
	Zahnreihe rechts Darmstädter Samml.	Heidelb. Samml. Textfigur 1	Oberkiefer Freiburg rechts	Karlsruher Samml. Übergangsform				
Länge außen an der Schmelzbasis gemessen	3,9	3,8	3,8	3,8	3,6	3,8	4,1	3,8
Breite von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen	5,5	5,3	5,4	5,2	5,5	6,4?	5,7	5,7
Breite des Hinterhügels	5,3	4,9	4,8	5,05	5,4	—	—	5,1

Dieser Zahn unterscheidet sich nur wenig von p^2 ; er liegt mir in seinem natürlichen Verbands in mehreren Zahnreihen vor.

Wie bei allen Zähnen des Oberkiefers aus der Sammlung der Bad. Geol. Landesanstalt (Taf. III, Fig. 1) ist die Vertikal-leiste auch bei p^1 mächtig entwickelt, und hinter ihr zeigt sich nur noch eine Aufwölbung der Außenwand, während bei einem andern mir vorliegenden p^1 und ebenso bei den von SCHRÖDER aus Mosbach beschriebenen Zähnen zwei Auftreibungen erkennbar sind.

Das Cingulum ist bei fast allen Zähnen kräftig als kontinuierlicher Wall ausgebildet. Während es sonst auf der Innenseite fast horizontal verläuft, steigt es an dem p^1 des Oberkiefers aus der Sammlung der Bad. Geol. Landesanstalt schon an der Innenseite des Hinterhügels mäßig steil empor. Immerhin läßt die starke Entwicklung des Cingulums und die Brachyodontie der Zähne hier wie bei allen andern Zähnen keinen Zweifel über ihre Zugehörigkeit zu *Rh. etruscus*.

Noch steiler steigt das Cingulum auf der Innenseite des Hinterhügels bei einem Zahn aus der Sammlung des Karlsruher Naturalienkabinetts empor (Taf. IV, Fig. 3). (Vgl. S. 50.)

Auffallend ist, wie bei p^2 , auch bei p^1 des Darmstädter Oberkiefers (Taf. III, Fig. 2) das schwache innere Cingulum.

Variationen der Schmelzfalten.

Crochet und Crista sind bei allen Zähnen vorhanden. Ausbildung und Richtung dieser Schmelzfalten wechseln sehr. Das

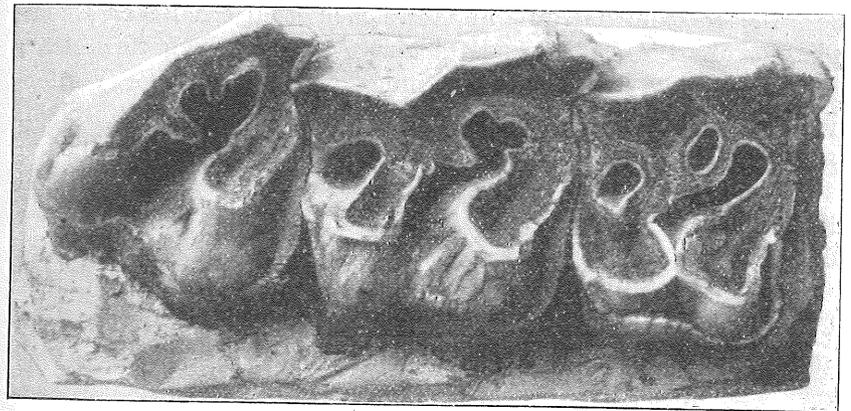


Fig. 1. Hinterer oberer Molar (m^3), zweiter Molar (m^2) und letzter Prämolare (p^1) des Oberkiefers auf die Kaufläche gesehen. (Geol. Inst. Heidelberg). p^1 fälschlich neben m^2 gesetzt. Vgl. Fig. 3, S. 38. ca. $\frac{1}{5}$ nat. Gr. Phot. Weiz.

Crochet kann einfach oder zweifaltig sein (Taf. III, Fig. 2); bei einem p^1 (Textfig. 1)¹⁾ kommt es durch Verbindung von Crochet und Crista zur Abschnürung einer Mediofosette. Antecrochet kann fehlen oder vorhanden sein.

¹⁾ Dieser Zahn sitzt hier an falscher Stelle. Die Zahnreihe ist, nach der Etikette zu schließen, von BRONN zusammengestellt.