

	Seite		Seite
<i>Regina</i> BARR.	305	<i>Solen</i> costatus SANDB.	223
» <i>advena</i> n. sp.	306	» pelagicus GOLDF.	218. 220
» <i>minor</i> n. sp.	306	» simplex MAUR.	224
» <i>sp.</i>	309	» sp. F. ROEM.	220
» <i>sp. sp.</i>	310	» vetustus GOLDF.	217
» <i>vola</i> n. sp.	308	<i>Soleniden</i>	222
<i>Sanguinolaria</i> angustata (PHILL.)		<i>Solenomya</i> aut.	290
» GOLDF.	270	<i>Solenomyiden</i>	290
» <i>compressa</i> GOLDF.	297	<i>Solenopsiden</i>	216
» <i>concentrica</i> GOLDF.	288	<i>Solenopsis</i> M'COY.	216
» <i>dorsata</i> GOLDF.	31	» <i>attenuata</i> WHITEAVES	220
» <i>gibbosa</i> GOLDF.	83	» <i>pelagica</i> GOLDF.	218
» <i>laevigata</i> GOLDF.	294	» <i>vetusta</i> GOLDF.	217
» <i>lamellosa</i> GOLDF.	184	<i>Sphenotus</i> HALL	213
» <i>lata</i> KRANTZ	270	» <i>soleniformis</i> GOLDF.	215
» <i>phaseolina</i> GOLDF.	295	<i>Tancrediopsis</i> nov. subg.	94
» <i>soleniformis</i> GOLDF.	215	<i>Tellina</i> bicostula KRANTZ	137
» <i>sulcata</i> (PHILL.)		» <i>inflata</i> A. ROEM.	122
» GOLDF.	288	<i>Tellinomya</i> HALL	65
» <i>truncata</i> GOLDF.	296	<i>Tiariconcha</i> FRECH	318
» <i>unioniformis</i> SANDB.	139	» <i>hercynica</i> n. sp.	320
<i>Schizodus</i> aut.	113	» <i>rugosa</i> KAYS.	320
» <i>aff. transversus</i> BEUSH.	117	» <i>scalariformis</i> n. sp.	321
» <i>fallax</i> BEUSH.	124	» ? <i>sp. ind.</i>	321
» <i>inflatus</i> A. ROEM.	122	<i>Trigonia?</i> <i>sulcata</i> D'ARCH.-VERN.	231
» <i>Kofersteini</i> BEUSH.	122	<i>Trigoniiden</i>	113
» <i>ovalis</i> KEFERSTEIN	119	<i>Tripleura</i> pes anseris ZEILER u.	
» <i>peregrinus</i> BEUSH.	128	» WIRTGEN	150
» <i>rhomboidens</i> GOLDF.	130	<i>Venericardium</i> retrostriatum	
» <i>trapezoidalis</i> A. ROEM.	122	» v. BUCH	326
» <i>trigonus</i> KEFERSTEIN	124	<i>Venulites</i> concentricus F. ROEM.	171
» <i>truncatus</i> GOLDF.	126	<i>Venus</i> elevata KRANTZ	23
<i>Silurina</i> BARR.	299	» <i>subglobosa</i> (A. ROEM.) KRANTZ	142
» <i>inflata</i> SANDB.	299		

Abhandlungen

der

Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt.

Neue Folge.

Heft 18.

BERLIN.

In Vertriebe bei der Königlich Geologischen Landesanstalt, N. 4, Invalidenstr. 44.

1903.

Die
Wirbelthier-Fauna

des
Mosbacher Sandes.

I. Gattung **Rhinoceros.**

Von
H. Schroeder.

Hierzu ein Atlas mit 14 Tafeln.

Herausgegeben
von
der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

In Vertriebe bei der Königlich Geologischen Landesanstalt, N. 4, Invalidenstr. 44.

1908.

Einleitung.

Die Wirbelthierfauna der Mosbacher Sande bietet durch das Vorkommen älterer Typen wie *Trogontherium*, *Hippopotamus*, *Rhinoceros etruscus*, *Elephas trogontherii* und *Alces latifrons* ein ganz besonderes Interesse und ist daher vielfach der Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung gewesen. Nachdem H. v. MEYER dieselbe mehrfach erwähnt hatte, veröffentlichte 1875 SANDBERGER in den Land und Süßwasserconchylien der Vorwelt S. 826 ein Verzeichniss, das, mit geringen Zusätzen versehen, von KOCH in die Erläuterungen zu Blatt Wiesbaden der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten S. 50 aufgenommen wurde. Gelegentlich der 60. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden im Jahre 1887 gab Herr Conservator A. ROEMER ein zweites Verzeichniss der Fauna, das im Jahre 1895 mit einigen Veränderungen in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde wieder abgedruckt wurde. Inzwischen hatten ANDREAE¹⁾, KINKELIN²⁾, POHLIG³⁾ und v. REICHENAU⁴⁾ durch Behandlung einzelner Thierformen Beiträge zur Kenntniss der Mosbacher Fauna geliefert. Ich selbst veröffentlichte eine Revision

¹⁾ Der Diluvialsand von Hangenbieten. Abhandlungen zur geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen IV, 2, S. 32.

²⁾ Bericht der Senckenbergischen Ges. 1885/86, S. 145–160 u. 1889, S. 104. — Abhandlungen der Senckenbergischen Ges. XX, 1. — Abhandlungen zur geol. Specialkarte von Preussen IX, 4, S. 259.

³⁾ Dentition und Kranologie des *Eleph. antiquus*. Nova acta Acad. Leopold. Carol. LIII, S. 302.

⁴⁾ Notizen aus dem Museum zu Mainz. Neues Jahrbuch für Mineral. etc. 1900, 2, S. 52.

der Mosbacher Säugethierfauna in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde 51, 1898, S. 213.

Diese sämtlichen Arbeiten enthalten keine auf eingehender Beschreibung und Abbildung der Fundstücke basirte Begründung der Bestimmungen — eine Lücke, die auszufüllen in den nachfolgenden Abhandlungen versucht wird.

Ich habe mich grundsätzlich aller phylogenetischen Betrachtungen der hier zu behandelnden Thierformen, soweit sie nicht durch thatsächliche und ausreichende Beobachtungen zu begründen sind, enthalten; weit entfernt, das wissenschaftlich Anregende und damit auch theilweise Fruchtttragende derartiger Deductionen zu leugnen, bin ich doch der festen Ueberzeugung, dass bei einer grossen Zahl selbst diluvialer Formen die Basis der Thatsachen für derartige Schlussfolgerungen eine völlig unzulängliche ist. Der beste Beweis für die Richtigkeit meiner Anschauung ist der Umstand, dass z. B. über die Beziehungen des *Rhinoceros etruscus*, *Mercki*, *antiquitatis* und das genetische Verhältniss des *Elephas antiquus*, *primigenius* und *trogontherii* von namhaften Gelehrten direct entgegengesetzte Ansichten geäussert werden. Wir befinden uns z. Th. selbst hier noch auf dem Standpunkt der rein beschreibenden und Formen unterscheidenden Naturwissenschaft; erst die Herbeischaffung noch um Vieles grösseren und vor Allem besser erhaltenen Materiales und die gesteigerte Möglichkeit, das in den verschiedenen Museen aufgespeicherte Material zu confrontiren, wird die bisher getrennten Formen unter einheitliche Gesichtspunkte bringen lassen.

Die Wirbelthierfauna der Mosbacher Sande setzt sich nach meinen heutigen Erfahrungen aus folgenden Formen zusammen:

Equus caballus L.

Rhinoceros etruscus FALC.

Rhinoceros Mercki JÄG.

Sus scrofa L.

Hippopotamus amphibius L.

Cervus capreolus L.

Cervus canadensis var. *maral* OGILBY.

Alces latifrons JOHNS.

Bison priscus BOJ.

Elephas trogontherii POHL.

Elephas antiquus FALC.

Elephas primigenius BL.

Castor fiber L.

Trogontherium Cuvieri FISCH.

Ursus spelaeus ROSENM.

Meles vulgaris DESM.

Hyaena crocuta var. *spelaea* GOLDF.

Felis leo var. *spelaea* GOLDF.

Dazu kommen noch einige Formen, welche einer genaueren Untersuchung oder Vervollständigung des Materiales bedürfen:

Capra sp.

Lepus sp.

Mus und *Arvicola* sp.

Cricetus sp.

Sorex oder *Plecotus* sp.

Canis sp.

Felis cf. *lynx* L.

Ausser dem im Museum der geologischen Landesanstalt zu Berlin befindlichen Material, das z. Th. aus der Sammlung des Landesgeologen CARL KOCH stammt, aber durch Ankäufe der letzten Jahre stark vermehrt wurde, standen mir die reichen Schätze der Museen zu Frankfurt a/M., Mainz und Wiesbaden zur Verfügung. Den Vorständen dieser Museen, Herren Prof. Dr. KINKELIN, v. REICHENAU und Geh. Sanitätsrath Dr. PAGENSTECHEER spreche ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für ihr ausserordentlich liebenswürdiges Entgegenkommen aus.

Wenn ich in der Beschreibung und Abbildung der Zähne und Skelettreste ausführlicher geworden bin, als es Mancher vielleicht für nothwendig halten möchte, so verfolgte ich damit den Zweck, den in der Umgebung des berühmten Fundortes thätigen Sammlern die Möglichkeit einer selbständigen Bestimmung

der Reste zu verschaffen, die nach der heutigen, namentlich der deutschen Literatur, nicht ausführbar ist. Vielleicht gelingt es dann, die auch stratigraphisch wichtige Altersbeziehung der beiden Species *Rh. etruscus* zu *Rh. Mercki* sowie des *Elephas trogontherii* zu *antiquus* und *primigenius* und anderer festzustellen, wozu natürlich ein Museums-Paläontolog nicht in der Lage ist.

Im März 1902.

I. Gattung *Rhinoceros*.

Rhinoceros etruscus FALCONER.

Synonymik.

- | | | | |
|---------|-------------------|-------------------------------------|--|
| ? 1839. | <i>Rhinoceros</i> | <i>Schleiermachi</i> | H. v. MEYER, Neues Jahrb. f. Miner., S. 78. |
| ? 1842. | » | <i>Mercki</i> | H. v. MEYER, Neues Jahrb. f. Miner., S. 587. |
| 1843. | » | » | H. v. MEYER, Neues Jahrb. f. Miner., S. 583. |
| 1846. | » | <i>leptorhinus</i> | BLAINVILLE, Ostéogr. III, Rhinoceros, p. 117. |
| 1859. | » | <i>etruscus</i> | FALCONER, Quart. Journ. geol. Soc. XV, p. 602. |
| 1864. | » | » | DAWKINS and SANFORD, Pleistoc. Mamm., p. XXII.
Palaeontogr. Soc. XVIII. |
| 1864. | » | <i>Mercki</i> | H. v. MEYER, Palaeontogr., XI, S. 272, Taf. LX,
Fig. 1—3?; Taf. LXI, Fig. 1 u. 2?;
Fig. 3 u. 4. |
| 1867. | » | <i>etruscus</i> | LARTET, Ann. d. sc. nat. VIII, p. 189 z. Th. |
| 1868. | » | » | FALCONER, Pal. Mem. II, p. 309, p. 354—367, Pl. 25
—29 z. Th. |
| 1868. | » | » | DAWKINS, Quart. Journ. geol. Soc. XXIV, p. 207 ff. |
| 1870. | » | » | DAWKINS, Quart. Journ. geol. Soc. XXVI, p. 468. |
| 1872. | » | » | FORSYTH MAJOR in Stoppani, Corso di geologia II,
p. 673. |
| 1873. | » | » | FORSYTH MAJOR, Atti della società Italiana d. sc. nat.
Vol. XV. |
| 1874. | » | » | FORSYTH MAJOR, Atti Soc. Tosc. di sc. nat. Pisa vol. I,
p. 39, 40. |
| 1874. | » | » | FORSYTH MAJOR, Verhandlungen d. K. K. geol. Reichs-
anst. No. 2, S. 30. |
| 1876. | » | » | FORSYTH MAJOR, Archivio per l'Antropol. e la Etnol.,
vol. VI, p. 345. |
| 1870—75 | » | <i>Merckii</i> (<i>etruscus</i> ?) | SANDBERGER, Land- und Süßwasserconchyl.
S. 826. |
| 1877. | » | » | BRANDT, Mém. Acad. d. St. Pétersbourg XXIV, p. 105. |
| 1880. | » | » | KOCH, Erläuterungen zu Blatt Wiesbaden, S. 51. |
| 1880. | » | <i>etruscus</i> | NEWTON, Geol. Mag., 2. ser. Dec., II. Vol. 7, p. 448. |
| 1880. | » | <i>antiquitatis</i> | BARETTI, Resti fossili di Rinoceronte nel territorio
di Dusino. Atti R. Acc. Sc. d. Torino. XV,
9, p. 30. — ? Congrès géologique intern.
d. Bologne. Guide à l'exposition p. 35-36. |

1882. *Rhinoceros etruscus* NEWTON, The vertebrata of the Forest bed series (Memoirs of the geol. Surrey), p. 38, Pl. VIII.
1884. » *Merckii* ANDREAE, Diluvialsand von Hangenbieten, S. 33.
1885. » *etruscus* FORSYTH MAJOR, Quart. Journ., XLI, p. 1.
1886. » » LYDEKKER, Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum III, p. 103.
1887. » *Merckii* A. ROEMER, Tagblatt der 60. Vers. deutscher Naturforscher, S. 257.
1889. » *etruscus* WEITHOFER, Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanst., S. 73.
1889. » *Merckii* KINKELIN, Ber. d. Senckenberg. naturf. Ges., S. 105.
1894. » *etruscus* CAPELLINI, Mem. Accad. Bologna, p. 337—349.
1895. » *Merckii* A. ROEMER, Jahrb. d. Nassauischen Vereins für Naturk., 48, S. 191.
1895. » *etruscus* H. SCHROEDER, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., S. 218.
1895. » » var. *astensis* SACCO, Le Rhinocéros de Dusino. Archives du Musée d'hist. nat. de Lyon, t. VI.
1896. » *Merckii* var. *etruscus* A. PORTIS, Contribuzioni alla storia fisica de bacino di Roma, II, p. 228.
1898. » *etruscus* H. SCHROEDER, Revision der Mosbacher Säugethierfauna in Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde, S. 217.
1898. » « STROMER v. REICHENBACH, Samml. des geol. Reichsmuseum in Leiden. Neue Folge II, 2.
1899. » » WÜST, Zeitschr. f. Naturw., 71, S. 397.
1901. » » WÜST, Untersuchungen über das Pliocän und älteres Pleistocän Thüringens, S. 265.

In einem Appendix¹⁾ zu ANSTED, Geology of Malaga macht FALCONER 1859 Mittheilungen über ein bei Malaga gefundenes rechtes Oberkieferbruchstück mit dem vorletzten und letzten Prämolaren und den 3 Molaren. Bei der ersten Besichtigung hielt er dasselbe wegen seiner Aehnlichkeit mit *Rhinoceros incisivus* d'Auvergne in BLAINVILLE, Ostéographie des mammifères Rhinoc., pl. 12 für *Aceratherium incisivum* KAUP. Ein Beweis, wie *Rh. etruscus* im Zahnbau den tertiären Vertretern der Rhinoceroten nahe steht! Bei erneuter Untersuchung der Toscanischen Sammlungen erkannte er jedoch die Identität des Malaga-Rhinoceros

¹⁾ Quart. Journ. of geol. Soc., p. 602.

mit dem neu benannten »*Rhinoceros etruscus*«¹⁾ aus den pliocänen Ablagerungen des Arno-Thales.

FALCONER hat seine Erkenntniss dann bei der Bestimmung der Wirbelthierreste englischer Localsammlungen verwerthet und das Vorhandensein von *Rh. etruscus* in den »praeglacialen« Ablagerungen an der Norfolk-Küste festgestellt. Hierüber berichten 1864 DAWKINS und SANFORD²⁾ und knüpfen daran die Bemerkungen, dass die oberen Molaren dieser Species von denen des *Rh. tichorhinus* in allen den Punkten unterschieden sind, in denen sich *Rh. leptorhinus* OWEN und *megarhinus*³⁾ von *Rh. tichorhinus* unterscheiden. In der Gestalt und allgemeinen Form sind sie sehr ähnlich den Molaren von *Rh. Mercki*. Von dieser Art unterscheiden sie sich durch die geringere Grösse, die niedrigen Kronen und die basale Auskerbung der äusseren Lamina an den oberen Prämolaren. Der wesentliche Charakter der *Etruscus*-Zähne, ihre ziemlich brachyodonte Gestalt, ist also bereits von FALCONER und DAWKINS erkannt.

Letzterer führt seine Beobachtungen an *Rh. etruscus* namentlich aus dem Forest bed 1868⁴⁾ weiter aus unter Beigabe von ausgezeichneten Abbildungen und bezeichnet als besonders charakteristisch für die Oberkieferzähne: die Niedrigkeit der Kronen, die spitz zulaufende Form der Querhügel, die Stärke und Horizontalität des Cingulum —, Merkmale, welche auch nach meinen Untersuchungen die oberen Zähne von *Rh. etruscus* deutlich von allen anderen diluvialen Species trennen. DAWKINS theilt die sämtlichen Rhinoceroten in Formen:

1. mit hypsodonter Dentition und rechnet dazu die lebenden, alle pliocänen und pleistocänen Species mit Ausnahme von *Rh. etruscus* und vielleicht *Rh. pachygnathus* von PIKERMI. Auch die Rhinoceroten der Siwalik hills gehören hierher.

¹⁾ Ursprünglich hielt FALCONER Pal. Mem. II, p. 332 das *Rhinoceros* des Val d'Arno superiore für *Rh. hemitoechus*.

²⁾ Pleistocene Mammalia Introd. p. XXXII.

³⁾ *Rh. leptorhinus* OWEN und *Rh. megarhinus* DAWKINS sind nach meiner Auffassung gleich *Rh. Mercki*.

⁴⁾ Quart. Journ. geol. Soc. XXIV, p. 207, Pl. VII u. VIII.

2. mit brachyodonte Dentition, wozu *Rh. etruscus* und alle miocänen Rhinoceroten, mit Ausnahme der von den Siwaliks, und auch die Aceratherien gehören.

Mit *Aceratherium incisivum* KAUP hätte *Rh. etruscus* die meiste Aehnlichkeit betreffs des Zahnbaues.

Einen Mangel hat jedoch die DAWKINS'sche Abhandlung, dass sie nicht im Einzelnen die Zähne der drei in Betracht kommenden Arten (*Rh. etruscus*, *Mercki* und *megarhinus* DE CHRIST. (*leptorhinus* CUV.) mit einander vergleicht.

Derselbe Fehler haftet auch den nach dem Tode FALCONER's veröffentlichten Palaeontological Memoirs an. Dieselben sind gemäss ihrer Entstehung aus Notizen auf Museumsreisen mehr oder minder ausführlich; sie entbehren einer Zusammenfassung der Merkmale, nach denen *Rh. etruscus* von den anderen Arten getrennt ist.

Die englischen Beobachter sind vollständig einig über die Selbständigkeit von *Rh. etruscus*. Ich nenne hier ausser BOYD DAWKINS, FALCONER und LYDEKKER noch BUSK¹⁾, WOODWARD²⁾ und NEWTON³⁾. Der gleichen Ansicht sind LARTET⁴⁾ und FORSYTH MAJOR⁵⁾. Die letzten beiden Autoren stehen zusammen in der Meinung, dass der von H. v. MEYER 1864 als *Rhinoceros Merckii* beschriebene Schädel von Daxlanden zu *Rh. etruscus* gehöre, eine Ansicht, der ich mich ohne Weiteres nicht anschliessen kann.

BRANDT⁶⁾, der dieses ausgezeichnete Stück untersucht hat, gewann die Ueberzeugung, dass der Daxlander Schädel zu *Rh. Mercki* gehöre, und kam durch Combination dieser seiner Ueberzeugung mit der obigen Meinung LARTET's und FORSYTH MAJOR's folgerichtig zu dem Schluss, dass *Rh. etruscus* überhaupt identisch mit *Rh. Mercki* sei.

Auf diesen Punkt will ich hier nicht weiter eingehen, da er unter *Rh. Mercki* var. *brachycephala* weiter unten im Anhang behandelt wird. Ich will nur bemerken, dass sich gelegentlich der brieflichen Con-

¹⁾ Quart. Journ. geol. Soc. XXVI, p. 467.

²⁾ Geolog. Mag. II, 1, S. 399.

³⁾ Ibid. III, 7, S. 448.

⁴⁾ Ann. de sc. nat. VIII, p. 189.

⁵⁾ Verhandlungen d. K. K. geol. Reichsanst. 1874, S. 32.

⁶⁾ Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg XXIV, S. 105.

troverse, die sich zwischen BRANDT und FORSYTH MAJOR entspann, Letzterer einige Andeutungen über die wirklichen Unterschiede beider in Frage kommender Species machte¹⁾:

»Bei *Rhinoceros etruscus* verläuft die obere Profillinie von der Höhe des Occiput bis zur Schnauzenspitze in ziemlich gleichmässiger Flucht, beim *Rhinoceros hemitoechus*²⁾ fällt sie anfangs vom Hinterhaupt an steil ab und verläuft alsdann ziemlich horizontal. — Die Jochbögen sind beim *Rhinoceros hemitoechus* niedriger, verticaler. — Die Maxillargegend erscheint zwischen der Orbita und der Nasalaperitur in der Richtung der Längsachse des Schädels kürzer als bei dem viel grösseren *Rhinoceros hemitoechus*. — Das Hinterhaupt ist bei *Rhinoceros etruscus* fast quadratisch (also wie bei FALCONER Pl. XXVII, Fig. 1), nicht wie beim *leptorhinus* (OWEN, Brit. foss. museum, pag. 369, Fig. 140). Weniger Gewicht lege ich darauf, dass die Ansatzstellen der Hörner bei *Rhinoceros hemitoechus* fast keine Rugositäten zeigen.«

BRANDT erwidert darauf: «Die obere Profillinie des Schädels zeigt bei den Rhinoceros-Arten individuelle Abweichungen, wie ich dies an den überaus zahlreichen Schädeln des *Rhinoceros antiquitatis* sah und auch bei *Rhinoceros Merckii* bemerkte. Beim Karlsruher, offenbar einem echten *Rhinoceros Merckii*, nicht einem *etruscus* FALC. (wie LARTET wollte) angehörigen Schädel, verhält sie sich im wesentlichen wie beim Florentiner Schädel des FALCONER'schen *etruscus*. Beim OWEN'schen Schädelfragment, dem von Arezzo und dem Irkutsker Schädel (Anmerk. des Citirenden: und in hervorragender Weise bei dem von WOODWARD beschriebenen Schädel von Ilford) weicht sie durch stärkere Einbiegung von dem Hinterhauptstheil des Schädels ab«.

»Die Jochbögen des Karlsruher Schädels des *Rhinoceros Merckii* H. v. MEYER's zeigen eine ähnliche Biegung wie die des Florentiner des *Rhinoceros etruscus* FALCONER's. Die Biegung des Jochbogens variirt bei *Rhinoceros antiquitatis*, wie auch bei *Merckii*«.

»Wenn man die beträchtlichen Verschiedenheiten, welche ich in meinen Observationes über *Rhinoceros antiquitatis* in Betreff

¹⁾ l. c. S. 113.

²⁾ = *Rh. Mercki* Jäg.

des Hinterhauptes nachgewiesen habe und auf Tafel XVII darstellen liess, in Betracht zieht, so dürfte man wohl nicht geneigt sein, auf die Gestalt desselben einen wesentlichen, charakteristischen Werth zu legen. Ebenso sind, wie ich bereits in der Geschichte des *Rhinoceros Merckii* erörterte, die Abweichungen der mehr oder weniger rauhen Insertionsstellen der Hörner für individuelle zu erklären«.

Diese Ausführungen BRANDT's sind zweifellos richtig unter der Voraussetzung, dass der Daxlander Schädel ein echter *Mercki*-Schädel ist — eine Voraussetzung, der ich mich nicht anschliessen kann, da alle anderen bisher bekannten Schädel dieser Art im Bau des Hinterhauptes erheblich von dem Daxlander Schädel abweichen. Betreffs der Uebertragung der bei *Rh. antiquitatis* beobachteten Variation auf *Rh. Mercki* kann ich nur feststellen, dass dieselbe bei *Rh. antiquitatis* die Differenzen der für *Rh. Mercki* und *etruscus* beobachteten Extreme nicht erreicht. Die mir bekannten *Antiquitatis*-Schädel zeigen ein starkes Aufbiegen der Profillinie nach hinten in vollständig ausgewachsenem Zustande, wie es auch bei echten ausgewachsenen *Mercki*-Schädeln der Fall ist¹⁾ (vergl. Taf. I, Fig. 1 und 3). Im Gegensatz dazu haben alle *Etruscus*-Schädel (vergl. Taf. I, Fig. 1a und 2a) und der Daxlander (vergl. Taf. II, Fig. 2) eine schwach geneigte Profillinie.

SACCO, le Rhinocéros de Dusino, p. 3, sagt zwar gelegentlich der Beschreibung seines *Rhinoceros etruscus var. astensis*: »les pariétaux parfaitement soudés entre eux, sont caractéristiques à cause de leur fort et rapide relèvement vers l'arrière, et se distinguent ainsi beaucoup du crâne typique du *R. etruscus* (FALCONER, Pal. Mém. et Not. II, pl. 26). Ils ressemblent davantage à ceux du *R. Merckii*, d'Irkutsk, figurée par BRANDT.« Er benutzt diese Abweichung als unterscheidendes Merkmal seiner Variatio und des Typus (vergl. p. 30). Ich glaube jedoch, dass der Schädel von Dusino gerade für die Beurtheilung dieses Verhältnisses zu schlecht erhalten ist und entscheidend nicht mitsprechen darf. Die Ver-

¹⁾ Der von mir (Jahrb. der Preuss. Geol. Landesanst. 1899, Taf. XV) abgebildete jugendliche Schädel von *Rh. antiquitatis* zeigt eine geringe Neigung des Hinterhauptes.

bindung von Vorder- und Hinter Schädel (cf. Tab. II, Fig. 2 und 3) ist im Schädeldach in der Gegend der Frontalia durch eine weite klaffende Lücke unterbrochen; ebenso scheint sie an der Basis auch zu fehlen und wird nur hergestellt durch die aus vielen Stücken zusammengesetzten rechten Jochbogen. Hierdurch kann es leicht geschehen, dass hintere und vordere Hälfte des Schädels nicht in der richtigen Lagebeziehung zu einander stehen. Geknickt ist die Profillinie in der Gegend zwischen Parietalia und Frontalia immer, jedoch ist der Verlauf der Linie von den Nasalia über die Frontalia nach den Parietalia wohl auch hier mehr entsprechend den echten *Etruscus*-Schädeln.

Erhebliche Unterschiede zwischen *Rh. etruscus* und *Mercki* finde ich mit DAWKINS und FORSYTH MAJOR in dem Bau der Oberkieferzähne. BRANDT leugnet diese auch, da er »wie schon H. v. MEYER, GAUDRY, RÜTIMEYER und FLOWER vom Bau der Backenzähne, wegen der enormen Variation ihrer Kronen, keine sicheren Kennzeichen zur Unterscheidung der Arten ableiten möchte«. In dieser Allgemeinheit dürfte dies Bedenken entschieden vollständig ungerechtfertigt sein, denn es ist zweifellos ganz ausserordentlich leicht, Oberkiefer- und sogar Unterkieferzähne des *Rh. antiquitatis* von denen des *Rh. Mercki*, die fast allseitig, wie ich allerdings glaube, sehr mit Unrecht als nächste Verwandte betrachtet werden, zu unterscheiden.

BRANDT bestreitet, dass die Rhinoceroten nach der Höhe der Backenzähne in 2 Gruppen, brachyodonte und hypsodonte, getrennt werden können. Um diese Eintheilung DAWKINS' zu controliren¹⁾, verglich er das Gebiss des ihm zu Gebot stehenden Gipsabgusses des Schädelfragmentes von *Rh. etruscus* aus Pisa mit drei Gebissen des *Rhinoceros antiquitatis* unter Berücksichtigung der verschiedenen Grösse der Schädel, welchen die Gebisse angehörten, ohne jedoch zwischen ihnen einen verhältnissmässig namhaften Unterschied in der Grösse finden zu können. Dieser Vergleich konnte auch zu keinem Resultat führen, da der Pisaner Schädel einem sehr alten Individuum angehört, dessen Zähne bis zur Insulirung der Quer-

¹⁾ Einen höheren classificatorischen Werth besitzt dieselbe jedenfalls kaum.

¹⁾ l. c. S. 117.

thäler heruntergekaut sind (vergl. BRANDT, l. c. T. IV, Fig. 3). Das Resultat wäre sicher zu Gunsten der DAWKINS'schen Gruppierung ausgefallen, wenn er junge, womöglich vollständig unbenutzte Zähne, namentlich Praemolaren von *Rh. etruscus* und *antiquitatis* mit einander verglichen hätte; das gleiche Resultat hätte er bei einem Vergleich von echten *Etruscus*- und echten *Mercki*-Zähnen gehabt; denn erstere Species hat im Allgemeinen stumpf- und letztere spitz pyramidale Praemolaren.

BRANDT's vergleichende Ausführungen über den Zahnbau der in Frage kommenden Arten sind nicht erschöpfend. Er beschränkt sich nur auf die allgemeine Gestalt der Schmelz-Falten und Inseln auf der Kaufläche und findet hier allerdings alle Uebergänge, berücksichtigt jedoch nicht die Gesamtgestalt des Zahnes, der Querthäler, die Beschaffenheit der Aussenwand, die Vertheilung der Cingula, an der Hand deren es nach meinem Dafürhalten möglich ist, beide Arten auseinander zu halten. Die Unterschiede in den Oberkieferzähnen der beiden Species *Rh. Mercki* und *etruscus* sind gewiss nicht so fundamentale, dass man sie mit kurzen Worten kennzeichnen könnte, denn es erfordert immerhin eine ständige Abwägung der Merkmale und eine Spezialkenntniss der bei diesen jedenfalls nahe verwandten Arten vorkommenden Variation, um zu einer Bestimmung zu gelangen. Dürfte man bei der Bestimmung einzelner Zähne manchmal Zweifel haben, so fallen dieselben bei Zahnserien doch fort.

WEITHOFER theilt 1889 im Jahrbuch der K. K. geol. Reichsanst. XXXIX, S. 73, einige Unterschiede der Schädel von *Rh. tichorhinus*, *hemitoechus* und *etruscus* mit. Diese Notizen werden im Folgenden verwerthet.

Die italienischen Autoren sind nicht einig über die Beziehungen der beiden Formen *Rh. etruscus* und *Mercki*. Die Einen, z. B. FORSYTH MAJOR und SACCO halten *Rh. etruscus* für eine selbstständige und wohl charakterisirte Art. Letzterer gründet sogar noch eine Varietät *Rh. etruscus var. astensis*, die Anderen halten die beiden Arten für identisch, so TUCCIMEI, SIMONELLI¹⁾ und PORTIS. Letzterer giebt im Anschluss an BRANDT höchstens einen

¹⁾ Palaeontologia italica 3, 1897, p. 116.

Rassenunterschied der beiden Formen zu und wählt den Namen *Rh. Merckii var. etruscus* für die pliocäne Form¹⁾.

STROMER v. REICHENBACH (Sammlungen des Geologischen Reichs-Museums in Leiden, Neue Folge II, 2) bestimmte fundortlose *Rhinoceros*-Reste aus der STARING'schen Sammlung als *Rh. etruscus*. Er möchte in der *Mercki-etruscus*-Gruppe mehrere Typen unterscheiden: 1. *Mercki-etruscus* Leiden, Pisa, Lodesana; 2. *Mercki s. s.* Daxland, Taubach; 3. *Mercki-hemitoechus* Ilford, Gibraltar; 4. *Mercki* Irkutzk.

Von einer in's Einzelne gehenden Betrachtung der von den verschiedenen Autoren geäußerten Meinungen glaube ich um so mehr absehen zu müssen, da wirklich neue Gesichtspunkte kaum aufgeführt wurden und die Frage der gegenseitigen Beziehungen von *Rh. Mercki* und *Rh. etruscus* doch nur durch Beibringung neuen Materials, namentlich von gut erhaltenen Schädeln, zu erledigen ist; namentlich müsste durch Messung einer grösseren Anzahl derselben das Ausmaass der Variabilität festgestellt werden.

Wie weit wir noch von diesem Ziel entfernt sind, geht daraus hervor, dass bisher noch kein vollständig erhaltener Schädel von *Rh. etruscus* bekannt ist. Sogar der von FALCONER²⁾ aus dem Museum von Florenz als fast vollständig beschriebene Schädel ist in Wahrheit sehr unvollständig, wie SACCO, l. c. p. 3, feststellt: »Je dois faire observer à l'égard du crâne typique du *Rh. etruscus*,

¹⁾ POHLIG, Kranologie und Dentition des *Elephas antiquus*, Nova Acta Acad. Leop. Carol. LIII, S. 20, sagt *Rh. Merckii etruscus* oder correct.: *Rh. (Merckianus) Etruriae* FALC. und bemerkt dazu: »In meiner Schrift über den, vor Allem in die Palaeontologie einzuführenden Begriff der natürlichen Rassen, welche aus inconstanten Varietäten, theils in verticaler (zeitlicher, geologischer), theils in horizontaler (räumlicher, geographischer) Trennung als constant abweichende Formen hervorgehen, habe ich versucht, die Beisetzung von Genitiven zur ausschliesslichen Bezeichnung solcher Naturrassen zu reserviren, — welcher letzteren recente ja ebensowohl sich finden, wie fossile, und oft zu Controversen unter den Zoologen Anlass gegeben haben.« Da nach POHLIG *Rh. Merckii etruscus* nur in der Meridionalis-Stufe vorkommt, so ist sein *Rh. (Merckianus) Etruriae* also eine mutatio. Die Bezeichnung »Naturrasse« dürfte nur auf gleichzeitige Varietäten anzuwenden sein.

²⁾ FALCONER, Pal. Mem. II, pag. 355: »The skull is very little crushed, and there are very few restorations«. WEITHOFER, l. c. 73, bezeichnet den Schädel als vollständig.

conservé dans le Museum de Florence, que, Payant examiné récemment pour le comparer avec le crâne du fossile en examen, je dois constater qu'il est, en vérité, très incomplet, tandis que M. FALCONER l'avait décrit et figuré comme un crâne presque complet. Cette différence provient de ce que, dans les dernières années, on a heureusement débarrassé ce crâne des additions artificielles qu'on lui avait faites, pour lui donner l'apparence de crân complet.

Auch die in Mosbach gefundenen Schädel sind derartig verdrückt und zerbrochen, dass sie keine sichere Grundlage für specielle exacte Messungen abgeben. Die nachfolgenden Zeilen können daher zu einer definitiven Lösung der angeregten Fragen wenig beitragen. Sie bemühen sich nur, den Beweis der Bestimmung der Mosbacher *Rhinoceros*-Reste als zu 2 Formen: *Rh. etruscus* und *Mercki* gehörig zu führen und namentlich betreffs des Baues der Zähne, von denen mir zahlreiches Material vorliegt, die Variationen im Einzelnen zu erläutern.

Mit Ausnahme der von SANDBERGER ausgesprochenen Vermuthung, dass ein Theil der Mosbacher Rhinoceroten zu *Rh. etruscus* gehöre¹⁾, ist in den Verzeichnissen von KOCH, A. ROEMER²⁾ und KINKELIN stets nur *Rhinoceros Mercki* aufgeführt, worunter immer die jetzt als *Rh. etruscus* bestimmten Stücke gemeint sind. Nach meinen Untersuchungen ist *Rhinoceros etruscus* in den Mosbacher Sanden am häufigsten, *Rhinoceros Mercki* selten. Hierdurch wird auf's Neue eine Beziehung der Mosbacher Säugethierfauna zum

¹⁾ DE STEFANI, Annales des sciences de Belgique XVIII, 1891, p. 337, schreibt: »On doit placer à côté de dépôts continentaux de la France les sables de Mosbach sur le Rhin (Nassau) à *Elephas meridionalis* (que M. POHLIG voudrait appeler *F. trogontherii* POHL.) et *Rhinoceros etruscus* FALC. (selon M. MAJOR et les auteurs les mieux informés) ou *leptorhinus* selon quelques autres.« In früheren und auch in der meines Wissens letzten Publication FORSYTH MAJOR's über *Rh. etruscus* (Quart. Journ. XLI, 1885) wird das Vorkommen dieser Art in Mosbach nicht erwähnt, ebensowenig sind mir andere Autoren bekannt, die dies gethan haben könnten. Liegt hier nicht eine Verwechslung mit dem Daxlander Schädel vor, der von FORSYTH MAJOR und LARTET für *Rh. etruscus* erklärt wird? — Angaben über das Vorkommen von *Rh. leptorhinus* bei Mosbach sind mir gänzlich unbekannt. Sollten die Kirchberger Zähne des *Rh. Mercki*, die von zahlreichen Autoren für *Rh. leptorhinus* CUV. (= *megarhinus* DE CHRISTOL) gehalten werden, gemeint sein?

²⁾ In dem zweiten Verzeichniss wird »*Rhinoceros Mercki* JÄGER« und »*Rhinoceros?*« angegeben. Ersteres ist *etruscus*, letzteres *Mercki*.

Englischen Forestbed, in dem auch beide Formen vorkommen¹⁾, nahegelegt, eine Beziehung, die auf Grund von Formen wie *Trogontherium* und *Hippopotamus* durch SANDBERGER bereits angenommen wurde.

A. Schädel.

Taf. I, Fig. 1 und 1a und Taf. XIII, Fig. 5.

In Mosbach ist vor einigen Jahren ein Schädel gefunden und von dem geologischen Landesmuseum zu Berlin erworben worden. Derselbe ermöglichte mir zuerst, die aus den vorhandenen Oberkieferzahnreihen bereits constatirten 2 Arten von *Rhinoceros* zu Schädelresten in Beziehung zu bringen. Es ergab sich, dass die Oberkieferzähne von brachyodontem Typus und weiterem Querschnitt zu einer Form mit verknöchelter Nasenscheidewand gehören. Die bereits vor Ankauf des Schädels festgestellte Uebereinstimmung der Zähne mit denen des *Rh. etruscus* und damit die Zugehörigkeit des grössten Theiles der Mosbacher *Rhinoceros*-Reste zu dieser Art wurde durch den Schädel nur bestätigt.

Ein zweiter, in jüngster Zeit gefundener, im Mainzer Museum aufbewahrter Schädel besitzt ebenfalls eine knöcherne Nasenscheidewand; seine Zähne gleichen vollkommen denen des ersteren Schädels und unterscheiden sich ebenso von echten *Mercki*-Zähnen, so dass auch dieser Schädel zu *Rh. etruscus* gestellt werden muss.

Es existiren bisher nur wenige brauchbare Abbildungen mehr oder weniger fragmentarischer Schädel dieser Art aus den Ablagerungen des oberen Arnorthales. Die von FALCONER in den Pal. Mem. II, Pl. 26 und 27, Fig. 1 gegebene älteste ist auf meinen Taf. I, Fig. 2, 2a und III, Fig. 3, auf $\frac{1}{4}$ der natürlichen Grösse des Vergleichs halber vergrössert, copirt worden; dieses Exemplar, bisher stets als eine ausreichende Grundlage betrachtet, ist, wie SACCO bemerkt, thatsächlich sehr unvollständig und offenbar verdrückt. FALCONER l. c. Pl. 28, Fig. 1, und BRANDT l. c. Taf. IV, Fig. 1—3, bilden das Fragment eines Vorderschädels aus dem Museum zu Pisa ab.

¹⁾ *Rh. megarhinus?* NEWTON, The vertebrata of the Forest bed series Pl. IX, fig. 1 ist nach FORSYTH MAJOR (Quart. Journ. XLI, 1885, p. 4) und nach meiner Ansicht *Rh. hemitoechus* FALC. = *Rh. Mercki* JÄG.

SACCO l. c. bildet den bei Dusino gefundenen, aus zahlreichen Stücken zusammengesetzten Schädel auf den Tafeln 1 und 2 mehrfach ab.

Der Mosbacher Schädel des Berliner Museums ist nicht gut erhalten; sein Hinterhaupt ist namentlich in der Gegend des Kammes, der Condylen und der Ansatzstelle des Jochbogens an das Hinterhaupt sehr beschädigt. Durch den hinteren Theil der Frontalia und durch die Parietalia gehen mehrere kleinere Brüche, die beim Zusammenleimen nicht ganz aneinandergepasst haben; der hintere Theil des Schädeldaches erscheint daher im Verhältniss zu der Mitte und dem vorderen um ein Geringes höher, als es bei intactem Zustande der Fall wäre. Auf der rechten Seite ist die Verbindung des Oberkiefers mit dem Frontale künstlich und daher keine Sicherheit vorhanden, dass der auf dieser Seite bis zur fossa glenoidalis erhaltene Jochbogen die richtige Lage zum Schädel hat. Jedoch kann der Betrag, um welchen dieselbe etwa nach unten von der normalen abweicht, nur gering sein, da auf der linken Seite des Schädels die Verbindung von Oberkiefer und Schädeldach eine natürliche ist und nur um ein Geringes von der künstlichen auf der linken Seite abweicht.

Leider ist auch der Schädel des Mainzer Museums nicht tadellos erhalten; seine Hinterhauptpartie ist nicht so zerstückelt wie an dem des Berliner Museums. Dagegen ist das Schädeldach in der Gegend der Frontalia quer durchbrochen und in die Höhe gebogen.

Gestattet diese mangelhafte Erhaltung beider Schädel leider keine Angabe absoluter Maasse, so genügt sie jedoch in mancher Hinsicht zu meinem Vergleich mit dem italienischen, von FALCONER abgebildeten und mit einem Fragment, das mir von Herrn Prof. DE STEFANI zugesandt wurde; dieser Vergleich hat die ursprünglich auf die Gleichheit des Zahnbaues basirte Bestimmung gerechtfertigt.

Nach der Stärke der Abkautung (vergl. Taf. IV) zu schliessen, haben die beiden Mosbacher Schädel, deren Uebereinstimmung in fast allen Punkten eine so auffallende ist, dass die Beschreibung des einen fast auf den anderen passt, ausgewachsenen Thieren angehört, da die letzten Molaren kräftig in Action genommen und an den Praemolaren die Querthäler sämmtlich zu Schmelzinseln

abgeschnürt sind. Der Florentiner ist dagegen in Folge des weiten Hervortretens der Zähne aus dem Oberkiefer und sehr viel weiter vorgeschrittener Abkautung — an m_1 und m_2 ist überhaupt keine Spur des hinteren Thales vorhanden — als ein altes Individuum zu betrachten. FALCONER¹⁾ bezeichnet den Schädel als »very old«.

Trotz dieser offenbaren Altersdifferenz sind beide Schädel fast gleich gross. Die Maasse, die wegen der Unmöglichkeit, an dem zerbrochenen Hinterhaupt exacte Ansatzpunkte für das Messinstrument zu finden, nur ungefähre sein können, betragen am Berliner Schädel für die Länge des Schädeldaches 0,65 Meter, für die Länge der Schädelbasis 0,57 Meter. FALCONER l. c. p. 357 giebt an: total length of skull from occipital lateral crest, measured along chord to over hanging tip of nasal, 25.25 inch. (= 0,63 Meter); total length of ditto from posterior surface of occipital condyle to tip of nasals (vertical plane), 25 inch. (0,62 Meter). WEITHOFER l. c. S. 76 bemerkt als Totallänge desselben Schädels 0,62 Meter. SACCO l. c. p. 3 theilt als Länge des Dusino-Schädels ungefähr 0,72 Meter mit. Die Grössen der Mosbacher Schädel entsprechen also am besten denen des Museums zu Florenz. Andererseits sind die Mosbacher Schädel jedoch nicht unerheblich grösser als ein Schädelfragment, das mir im Original aus dem Val d'Arno vorliegt und das, wie aus der Abkautung der Zähne hervorgeht, sogar noch ein wenig älter gewesen ist.

Von oben gesehen (Taf. I, Fig. 1 und 2), fällt die bedeutende Breite der Frontalia als beiden, sowohl dem Florentiner als dem Mosbacher, gemeinsam auf, während sich bei der entsprechenden Ansicht des *Mercki*-Schädels (BRANDT, Tab. I, Fig. 1; OWEN, Brit. foss. an. p. 368, fig. 139 und FALCONER, Pal. Mem. II, Pl. 15, fig. 3) diese Schädeltheile durch besondere Schlankheit auszeichnen. Die seitlichen Ecken der Stirn verdecken bei *Rh. etruscus* in der Ober-Ansicht fast vollständig die Ansatzstelle der Jochbogen an den Oberkiefer, ja an dem Pisaner Schädelfragment, das von BRANDT l. c. Tab. IV, Fig. 2 als *Rh. Merckii?* und von FALCONER p. 359 als *Rh. etruscus* bezeichnet wird, ragt der vordere Augenhöhlenrand seitlich über die Maxillargegend hervor.

¹⁾ Pal. Mem. II, p. 355.

Von den Orbitalecken der Stirn verjüngt sich der Schädel nach vorne zuerst mit einer concaven Schwingung, dann fast geradlinig und schärft sich dann am Schnauzenthail noch einmal zu; die Zuschärfung ist dann vorne quer abgeschnitten. Die Vorderpartie des Schädels, gebildet aus den Nasalia, erscheint an den Mosbacher Schädeln kräftiger und weniger schlank als an dem Florentiner, dem von Dusino und dem Pisaner Schädel, welch' Letzterer sich durch eine starke Einbiegung der Frontalia vor der Orbita sehr plötzlich verjüngt.

Die Seitentheile der Nasenbeine über dem hinteren Theil der Nasalapertur biegen sich nach unten und etwas nach innen und schaffen so auf der Unterseite der Nasenbeine eine nach unten offene Höhlung, die nach der Mediane zu von der Nasenscheidewand begrenzt ist. Die obere Fläche der Nasenbeine läuft bis auf den Höhepunkt von den Frontalia her horizontal fort; von diesem ab neigt sie sich nach den Seiten und nach vorne stark abwärts. Namentlich letztere Neigung ist sehr bedeutend und scheint *Rh. etruscus* gegenüber *Mercki* eigenthümlich zu sein (Vergl. STROMER v. REICHENBACH l. c. S. 71). Auf der schrägen Abdachung nach vorne läuft in der Mediane eine flache Rinne, welche auch die vordere Begrenzung der Nasenbeinumrandung durchsetzt und auf dem oberen Theil der verknöcherten Nasenscheidewand endigt. Innerhalb dieser Rinne ist keine Spur einer medianen Knochennaht vorhanden.

Am Mainzer Schädel ist auf dem Schädeldach keine Naht sichtbar. Im Gegensatz dazu zieht an dem Berliner Schädel von der Höhe des nasalen Hornstuhls über die Frontalia weg eine genau in der Mediane befindliche Spalte, die in der Nähe des frontalen Hornstuhles nur schwach entwickelt ist, dagegen nach vorwärts und rückwärts deutlich klafft. Wenn diese Spalte weniger den Eindruck einer eigentlichen Knochennaht macht und vielleicht mehr durch Bruch, veranlasst durch seitlichen Druck, erklärt werden kann, zumal die Spalte über die Frontalia nach hinten hinaus von der Mediane abbiegt, so ist der eventuelle Bruch doch jedenfalls der Verwachsungsnahat gefolgt und sein Verlauf ein Zeichen dafür, dass die Verwachsung noch keine totale war. Auch

an anderen Theilen des Schädels kann man einige Risse als Knochennähte oder doch als Brüche, die ehemaligen Knochennähten gefolgt sind, auffassen.

Die Nasenscheidewand ist vorne in voller Verknöcherung zwischen den Nasenbeinen und dem Zwischenkiefer erhalten. Von der Unterseite der Nasenbeine geht sie, mit breitem Ansatz beginnend, durch beiderseitige concave Einwölbung nach innen in eine Vertical-Platte über, die in ihrer vorderen Partie circa 0,015 Meter Dicke (am Berliner Schädel) besitzt und sich nach hinten bis auf 0,002 Meter verdünnt. Am Schädeldach des Berliner Schädels ist die Scheidewand bis auf 0,1 Meter, am Zwischenkiefer nur circa 0,06 Meter in der Längsrichtung erhalten; dieselbe nimmt noch nicht die halbe Länge der Nasalaperturen ein. An dem Mainzer Schädel ist die knöcherne Nasenscheidewand bis $\frac{3}{4}$ der Länge der Nasalapertur erhalten. Bei beiden Schädeln hat sie jedenfalls noch weiter gereicht.

An dem Florentiner Schädel reicht nach der FALCONER'schen Abbildung (reprod. auf Taf. I, Fig. 2a) über die Hälfte der Nasalapertur nach hinten. BRANDT l. c. S. 111 vermuthet, dies sei die Folge der Restauration des Schädels; er sagt: »In der FALCONER'schen Abbildung erscheint allerdings, abweichend von dem Irkutsker und Karlsruher Schädel, beim Florentiner die knöcherne Nasenscheidewand grösser, namentlich vorn höher und von vorne nach hinten breiter, da aber, wie FALCONER bemerkt: the incisive bones are broken of, und der Schädel etwas restaurirt wurde, wie man dies ganz besonders am Schnauzenende seiner Fig. 3 wahrnimmt, so darf wohl das Ende der Nasenscheidewand in seiner Fig. 2 nicht als beachtenswerth angenommen werden. Die Grösse des verknöcherten Theils der Nasenscheidewand könnte indessen allerdings auch variiren, und der Florentiner Schädel möglicherweise eine geringe, individuelle Abweichung zeigen.«

Dass die grössere Ausdehnung an Länge und Höhe nicht die Folge der Restauration der Schädel oder einer individuellen Variation ist, geht einerseits aus meinen Beobachtungen an den Mosbacher Schädeln hervor, andererseits auch aus der Beschreibung SACCO's (p. 4, Pl. I, II, fig. 1—3); derselbe sagt: »le septum

nasal, un peu endommagé dans la partie postérieure, est semblable celle du *Rh. etruscus*, se distinguant nettement de celui du *Rh. Mercki* parce qu'il est plus étendu, soit d'avant en arrière, soit de haut en bas, et notablement plus grêle.«

Wie weit jedoch die Scheidewand nach hinten gereicht hat, darüber ist noch keine Gewissheit vorhanden, denn keiner der *Etruscus*-Schädel besitzt eine in seinem Hinterrande unverletzte Wand. Ob bei *Rh. etruscus*, wie es den Anschein hat, dieselbe weiter nach hinten reichte als bei *Rh. Mercki*, ist auch nicht sicher, da auch die Schädel dieser Species auf die grössere oder geringere Vollständigkeit des Hinterrandes der Nasenscheidewand untersucht werden müssen. Besonders beachtenswerth ist in dieser Hinsicht eine Beobachtung LYDEKKER's (Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum III, p. 101). Er bemerkt, dass bei *Rh. leptorhinus* OWEN, als dessen Synonym *Rh. hemitoechus* FALCONER aufgeführt wird, und der von den meisten Autoren und auch von mir für ident mit *Rh. Mercki* gehalten wird, die Nasenscheidewand »at least in some instances« vollständig verknöchert ist.

Man wird kaum fehl gehen, wenn man eine gleiche Annahme auch für *Rh. etruscus* gelten lässt, denn bis $\frac{3}{4}$ der Länge der Nasenöffnung ist die Scheidewand bereits verfolgt, ohne eine hintere Begrenzung zu finden. Die FALCONER'sche¹⁾ Eintheilung der diluvialen Rhinoceroten in hemitoeche (partial bony septum) und holotoeche (complete bony septum) ist somit unbegründet. Offenbar ist die Verknöcherung der Nasenscheidewand in ihrem classificatorischen Werth stets überschätzt²⁾.

Bezüglich der Höhe der Nasenscheidewand gleichen die Mos-

¹⁾ l. c. II, p. 309.

²⁾ Wichtig ist in dieser Hinsicht eine Bemerkung TOULA's, Verhandl. d. k. k. Reichsanst. 1901, S. 310: »Ein nicht uninteressantes Ergebniss der vergleichenden Untersuchung der »Sumatrensis«-Schädel ist auch der Nachweis der Herausbildung von Verknöcherungen der Nasenscheidewand bei älteren Typen, und zwar in einem Ausmaasse, welches z. B. hinter dem bei dem merkwürdigen Schädel von Ilford (»*Rhinoceros leptorhinus*« OWEN u. WOODWARD) nur wenig zurückbleibt.« Die Abhandlung TOULA's über das Nashorn von Hundsheim ist mir leider erst während der zweiten Correctur zu Gesicht gekommen.

bacher Schädel vollkommen dem italienischen sowohl in der Seitenansicht (Taf. I, Fig. 1 a und 2 a und namentlich SACCO l. c. Pl. II, Fig. 2 und 3) als auch in der Vorderansicht (Taf. XIII, Fig. 5 und SACCO Pl. II, Fig. 5). Die Nasenscheidewand ist bei *Rh. etruscus* ausserordentlich hoch gegenüber *Rh. Mercki* (H. v. MEYER, Palaeontographica XI, Taf. XXXVIII, fig. 3) und besonders *Rh. antiquitatis* (Ibid. fig. 4), wo der Vorderrand ausserdem noch stark verdickt erscheint.

Bei einer grösseren Serie von Wirbelthierresten, die der geologischen Landesanstalt durch Vermittelung des Herrn KOCH, Sohnes des verstorbenen Landesgeologen CARL KOCH, zuzuging, befanden sich eine grössere Anzahl Zähne, die sich beim Zusammensetzen als zu einem Individuum gehörig herausstellten und zu einer Anzahl Oberkieferfragmente, in deren einem Prämolaren steckten, passten. Es entstand der unten beschriebene linke Oberkiefer (Taf. X), der die ausgesprochenen Charaktere der *Etruscus*-Zähne trägt; die rechtsseitige Zahnreihe erwies sich als unvollständig. Unter den zahlreichen, zugleich übersandten Schädelbruchstücken, welche nicht zu vereinigen waren, befand sich auch ein Nasenbein, das sich durch das Fehlen einer knöchernen Nasenscheidewand auszeichnete. In der gemeinschaftlichen Erwerbung dieser Stücke liegt natürlich keine Garantie dafür, dass sie alle einem Individuum angehören. Jedoch habe ich geglaubt, diesen Umstand nicht unterdrücken zu dürfen, um die Möglichkeit der Zusammengehörigkeit im Auge zu behalten, zumal da die Beschaffenheit der Knochennähte an dem Nasenbein und an dem Oberkiefer, ebenso die der Zähne (der dritte Molar ist fast gar nicht angekauft) ein gleiches Alter der Stücke, und zwar ein jugendliches, annehmen lässt.

Auf ein jugendliches individuelles Alter möchte ich das Fehlen einer verknöcherten Nasenscheidewand an diesem Taf. XIII, Fig. 4 a und b abgebildeten Nasenbein zurückführen. Es ist bisher zwar Usus gewesen, ein derartiges Nasenbein einem leptorhinen *Rhinoceros* zuzuweisen, und ich selbst war anfangs geneigt, die oben angeführte Möglichkeit einer Zugehörigkeit des Nasenbeins zu dem zweifellosen *Etruscus*-Oberkiefer ausser Acht zu lassen, und das Nasenbein als *Rh. cf. megarhinus* DE CHRIST. zu betrachten,

zumal einige Mosbacher Zähne und Zahnserien Eigentümlichkeiten aufwiesen, welche als Merkmale des *Rh. megarhinus*, namentlich von englischen Autoren, angegeben worden. Nachdem sich jedoch durch Besichtigung der Taubacher Fundstücke diese Zähne als *Rh. Mercki* herausgestellt haben, tritt das scheidewandlose Nasenbein in ein anderes Licht, und die Beziehung zu der jugendlichen Zahnserie (Tafel X) weist mich darauf hin, dass es doch zu einem tichorhinen Rhinoceros gehört, und der Mangel einer knöchernen Nasenscheidewand eben die Folge dieses jugendlichen Alters ist. Das Merkmal einer Verknöcherung der Nasenscheidewand ist beim Uebergang vom Tertiär zum Diluvium erworben. Es darf uns daher nicht wundern, gerade in den ältesten Diluvialschichten die Beweise für einen derartigen Uebergang und, zwar dem bekannten ontogenetischen Grundgesetz entsprechend, bei Individuen, welche ein jugendliches Lebensalter besitzen, zu finden. Die Verknöcherung¹⁾ der Nasenscheidewand wird jedenfalls von einem oder mehreren Centren her stattgefunden haben und erst dann eine Verbindung dieser ossificirten Partien einerseits mit dem Nasenbein, andererseits mit dem Gaumen erfolgt sein. Hiernach ist es nicht nothwendig, dass ein Individuum, welchem das scheidewandlose Nasenbein angehört, überhaupt keine Verknöcherungen in der Scheidewand besessen hat, sondern nur, dass noch keine verknöcherte Verbindung zwischen den ossificirten Theilen der Scheidewand und dem Schädeldach erfolgt war.

Das Nasenbein (Taf. XIII, Fig. 4 a und b) besitzt eine Länge von ca. 23 cm und ist an der Spitze bis in die Gegend der ersten Stirnhöhlen, die auf der Unterseite sichtbar sind, erhalten. Hier beträgt die Breite ca. 12 cm. Die Verjüngung nach vorn ist in den beiden hinteren Dritteln nur gering, wird jedoch in dem vorderen Drittel bedeutend; die beiden seitlichen Begrenzungslinien des Nasenbeins gehen in der gerundet stumpfen Spitze zusammen. In der Profilansicht ist die hintere Partie etwas eingesenkt; die Mitte bildet eine horizontale Linie, die sich vorne ein wenig zu einer

¹⁾ Die Verknöcherung ist jedenfalls in der vorderen Partie frühzeitiger eingetreten und auch intensiver gewesen, entsprechend der Stellung, welche das Nasalhorn auf dem vorderen Theil des Nasenbeins einnimmt.

länglich gerundeten Prominenz erhebt; von dieser fällt die Profilinie stark geneigt abwärts. Der vordere Theil der Oberseite zeigt Runzelungen, welche hinter der genannten Prominenz eine mehr platte, centrale Partie frei lassen. Soweit die Runzeln, welche die Ansatzstellen des Hornrandes markiren, reichen, soweit ist auf der Oberseite keine mediane Knochennaht vorhanden. Dahinter erscheint sie jedoch, zuerst als feine Linie, dann zu einem klaffenden Spalt sich erweiternd. Spuren der Anheftungsfläche des frontalen Hornes sind nicht vorhanden und wären auch wohl erst weiter nach hinten zu suchen. Auf der Unterseite ist die Knochennaht in ihrer ganzen Länge und zwar in sehr deutlicher Weise vorhanden als eine Rinne, in welche von beiden Seiten Knochenlamellen und -Zacken hereingreifen. Der Knochen ist auf der Unterseite in der Mediane sehr aufgetrieben, so dass die Knochennaht auf der Höhe einer breiten Wölbung verläuft, die sich allmählich seitwärts abdacht; die Ränder des Nasenbeins sind wenig heruntergebogen.

Das eben beschriebene Nasenbein gleicht sehr den Nasenbeinen zweier, als *Rhinoceros leptorhinus* CUV. von M. PAWLOW¹⁾ beschriebener und abgebildeter Schädel: »En étudiant la collection des crânes de Rhinoceros pleistocènes au Musée Zoologique de l'Université de Moscou, j'ai été étonné d'en voir un se distinguant absolument des autres 20 dont il a déjà été question. Ce crâne était dépourvu de toute cloison nasale, et même n'en portait aucune trace . . . Parmi les crânes qui m'ont été envoyés de Kiew, il y en avait un absolument semblable à ce dernier, et dont le gisement n'est pas plus déterminée . . . Néanmoins, ces crânes, quoique dépourvus de dents et mal conservés, sont très intéressants et méritent d'être décrits . . . Les os nasaux, complètement dépourvus de la cloison osseuse, sont minces; on ne voit de faibles traces de cloison qu'à la partie postérieure du vomer, où cette cloison a du être très mince. Des deux côtés, on aperçoit les deux sillons complètement lisses qui séparaient les choanes. La partie occipitale du crâne présente en arrière une forme quadrangulaire; son bord supérieur

¹⁾ Bulletin de la société des naturalistes de Moscou 1892, p. 162. Pl. IV, Fig. 1 und 2.

est saillant, à angles presque droits et faiblement arrondis. L'angle formé par ce bord supérieur et par le basi-occipital est plus aigu que chez la plupart des *Rh. tichorhinus*, ce qui semble en contradiction avec la description de Cuvier. Mais si nous nous rappelons la diversité de la forme de l'os occipital et le grand nombre de crânes de la dernière espèce, et si nous prenons en considération que nous n'avons à notre disposition que deux crânes de *Rh. leptorhinus* pour établir la comparaison, nous pouvons admettre que cette variété de crânes a pu aussi exister dans la forme qui nous intéresse. Les bouts des os nasaux se recourbent en bas sur 14 cm; ils sont plus étroits dans le crâne de Kiew. Les rugosités pour l'attache des cornes nasales sont plus prononcées que celles pour les cornes frontales, mais elles sont plus faibles que dans la plupart des crânes de *Rh. tichorhinus*. Quelques sutures entre les os du crâne sont visibles dans l'exemplaire de Moscou, et déjà effacées dans celui de Kiew qui paraît plus âgé. Je signale ce dernier caractère, pour dissiper le doute sur l'absence de la cloison nasale, que l'on pourrait être tenté d'expliquer par la jeunesse de l'individu. En comparant ce crâne avec ceux de *Rh. tichorhinus*, on voit que, chez le premier, le front est plus étroit, ainsi que le bord supérieur de l'os occipital; les os nasaux sont moins bombés, et les os frontaux le sont plus; les rugosités de l'attache des cornes sont moins prononcées et les arcades zygomatiques plus droites.»

Eine specielle Beschreibung der Nähte des Nasenbeins giebt M. PAWLOW nicht. Aus der Abbildung geht jedoch hervor, dass bei dem Exemplar von Moskau (Tafel IV, Pl. 1a und b) auf der Oberseite des Nasenbeins eine deutliche Knochennaht und auf der Unterseite eine vorn klaffende Spalte, die sich nach hinten allmählich verengt, verläuft. Der Kiewer Schädel ist leider nur von der Seite gesehen abgebildet, und daher aus der Abbildung Nichts über das Verhalten der Knochennäthe zu erfahren; im Text finden wir nur: »quelques sutures entre les os du crâne sont visibles dans l'exemplaire de Moscou, et déjà effacées dans celui de Kiew qui paraît plus âgé«.

Um über diesen Punkt Gewissheit zu erhalten, wandte ich mich an Herrn Prof. WENJUKOFF in Kiew mit der Bitte, mir eine

Photographie der Oberseite und Unterseite des Nasenbeins dieses Schädels zuzusenden. Meine Bitte wurde in liebenswürdigster Weise erfüllt. Das Vorderende des Nasenbeins ist entschieden verletzt, namentlich an der linken Seite ist von der Mediane seitlich ein Stück abgebrochen. Auf der Oberseite sieht man zickzackförmige erhöhte Linien, das Anzeichen einer ehemals vorhandenen Knochennaht; am vordersten Theil ist in dieser Linie ein Bruch erfolgt, der auch nach der Unterseite durchgeht. In der Verlängerung desselben nach hinten läuft hier eine vertiefte Linie, die wohl schon deshalb, weil sie nicht bis zur Oberseite durchgeht, kein Bruch sein kann und ganz den Eindruck einer stark reducirten medianen Spalte macht, wie sie an dem Moskauer Schädel in so kräftiger Form entwickelt ist. Der Kiewer Schädel ist etwas älter als der Moskauer.

Dass diese eben beschriebene Beschaffenheit des Nasenbeins beider russischen Schädel die Zugehörigkeit zu *Rhinoceros antiquitatis* nicht ausschliesst, beweist ein jugendlicher Schädel eines Rhinoceros von Pössneck in Thüringen, dessen Zähne bei gerade vollendetem Zahnwechsel die zweifellose Bestimmung als *Rh. antiquitatis* gestatten. Nähere Beschreibung dieses Stückes befindet sich in SCHRÖDER, Schädel eines jungen *Rhinoceros antiquitatis* BLUMENB. Jahrb. d. geol. Landesanstalt 1899, S. 286, Taf. XV. Die mediane Naht des Nasenbeins ist an demselben oberseits vollständig verwachsen; die knöcherne Nasenscheidewand war dagegen noch nicht mit dem Schädeldach in seiner ganzen Länge verwachsen, nur eine 7 mm dünne und 40 mm breite Knochenbrücke an der vorderen Fläche der Nase stellte den Zusammenhang zwischen Nasenbein und Scheidewand her. Ich sägte die Brücke durch, und die Scheidewand fiel von dem Nasenbein ab. Die Berührungsflächen beider sind ausserordentlich rauh, und das Nasenbein besitzt auf der Unterseite eine mediane schmale Spalte, die nach vorne und hinten verschwindet. Was hier Menschenhand veranlasst, kann in der Natur durch Transport der Schädel in bewegtem Wasser oder durch Zertrümmerung beim Sammeln geschehen; es entsteht so aus dem tichorinen ein leptorhines Rhinoceros.

Die Zugehörigkeit der beiden russischen Schädel zu irgend

einer holotoechen oder hemitoechen Form ist nach diesem Befund möglich, und die PAWLOW'sche Bestimmung desselben als *Rhin. leptorhinus* CUV. kann für mich kein ausreichender Grund sein, das Mosbacher Nasenbein mit fehlender Scheidewand ebenfalls zu dieser Species zu ziehen. Da es ausserdem möglich ist, dass jugendliche Individuen keine, oder eine noch nicht mit dem Schädel zusammengewachsene knöcherne Scheidewand besessen haben, so muss ich die Zugehörigkeit des Mosbacher Nasenbeins zu *Rh. etruscus* oder *Mercki* für zulässig halten. Ich beziehe es auf erstere Species, weil es, wie ich oben erörtert habe, wahrscheinlich mit dem auf S. 44 u. ff., Taf. X beschriebenen und als *Rh. etruscus* bestimmten Oberkiefer zusammengehört, und weil ich unter den Mosbacher sonstigen Rhinoceros-Resten kein Stück gefunden habe, das auf *Rh. megarhinus* DE CHRIST. oder *Rh. leptorhinus* CUV. zu beziehen wäre.

Verglichen mit dem Nasenbein des ausgewachsenen Schädels, beobachtet man eine Uebereinstimmung in den allgemeinen Formenverhältnissen, nur abgesehen davon, dass sich hier die hinteren Seitentheile stark abwärts biegen; selbstverständlich ist das mit Scheidewand versehene Nasenbein erheblich grösser.

Der vordere Hornstuhl auf den Nasalia der Mosbacher ausgewachsenen Schädel kennzeichnet sich durch unregelmässig-grubige Vertiefungen und warzige Erhebungen und ist bei weitem nicht so scharf markirt, als an dem italienischen. Die Ansatzstelle für das hintere Horn muss auf einer schwachen Emporwölbung (Taf. I, Fig. 1a) der Stirn gesessen haben, auf der sich auch einige längliche Unebenheiten befinden, die man aber, wenn sie nicht gerade an dieser Stelle sässen, auch für Zufälligkeiten halten könnte. Die am stärksten ausgeprägten Rauigkeiten ziehen sich über den vorderen steilen Abfall des Nasenbeins und von der Höhe des Hornstuhls nach hinten rechts und links in 2 lappigen Flächen, die in der Mediane eine glatte, spitzige, nach hinten sich verbreiternde Fläche zwischen sich lassen. Die Endigung der Hornstuhllappen liegt auf einer Anschwellung über dem oberen Rande der Nasenöffnung ungefähr in der Mitte seiner Längserstreckung. An dem Mainzer Schädel tragen die Nasalia vorn eine sehr kräftige Rugosität; da-

gegen ist die Stelle des frontalen Hornes bei der Präparation mit Sand bedeckt, und ausserdem geht ein Bruch durch. Herr von REICHENAU versichert mir, dass an dieser Stelle geringe oder gar keine Rauigkeiten vorhanden gewesen sind. Jedenfalls ist die Differenz in der Grösse der Entwicklung der Hornstühle an dem Mosbacher Schädel sehr erheblich, ebenso wie an dem Florentiner, den FALCONER l. c. p. 356 folgendermaassen beschreibt: »the nasal horn rugosity is enormous, projecting greatly at its central nucleus; then there is a smooth interval of about three inches and then an indistinct and not much raised rugosity for a second horn.« Hiernach scheint es, als ob das frontale Horn bei *Rh. etruscus* erheblich kleiner gewesen ist, als das nasale, während bei *Rh. Mercki*, nach der gleichmässigen Entwicklung beider Hornstühle zu urtheilen, die Hörner nicht derartig erhebliche Grössenunterschiede aufweisen.

Die stärkere oder schwächere Entwicklung beider Hornstühle eines Individuums ist sicher einer durch individuelle und namentlich Alters- und Geschlechts-Unterschiede bedingten Variation unterworfen und kaum als charakteristisch für die Species zu betrachten (vergl. STROMER v. REICHENBACH l. c., S. 70). FORSYTH MAJOR¹⁾ bemerkt bei Angabe der Unterschiede von *Rh. Mercki* (*Rh. hemitoechus*) und *Rh. etruscus*: »Weniger Gewicht lege ich darauf, dass die Ansatzstellen der Hörner bei *Rh. hemitoechus* fast keine Rugositäten zeigen.« Diese Bemerkung hat wohl jetzt keine Gültigkeit mehr, nachdem BRANDT an zwei Schädeln, deren Bestimmung als *Rh. Mercki* wohl unzweifelhaft ist²⁾, derartige kräftige Rugositäten beschrieben hat.

Die obere Profillinie beider Mosbacher Schädel neigt sich vom Occiput in sanfter Böschung nach der Stirn und geht dann an dem Berliner in fast geradliniger Flucht (mit einer geringen Anschwellung der Frontalia) in die Nasalia über, um sich an der Schnauze schräg abwärts zu neigen. Die Knickung der Profillinie,

¹⁾ Bei BRANDT, l. c. S. 113.

²⁾ Der von Arezzo (Maspino) stammende, von BRANDT l. c. Taf. VI, Fig. 1, 2, abgebildete Schädel wird von FORSYTH MAJOR, Verhandl. d. Wien. Reichsanst. 1874, S. 32, als *Rh. hemitoechus* bestimmt.

in der hinteren Partie der Frontalia oder schon in den Parietalia gelegen, erscheint an dem Berliner Schädel noch ein wenig stärker, als sie ursprünglich gewesen ist, da gerade an dieser Stelle die Deckknochen zerbrochen waren und beim Zusammenleimen nicht genau an einandergesetzt sind, sodass die Parietalia etwas höher erscheinen, als es der ursprünglichen Beschaffenheit entspricht. Die hintere sanft geneigte Profillinie der Schädeldecke ist dem Mosbacher mit dem Florentiner und dem mir vorliegenden Schädelrest aus dem Val d'Arno, die, wie bemerkt, beide alten Individuen angehören, gemeinsam. Sie ist nach unseren bisherigen Kenntnissen jedenfalls als eine Eigenthümlichkeit des *Rh. etruscus* gegenüber dem *Rh. Mercki* zu betrachten, wie FORSYTH MAJOR bei BRANDT l. c. S. 113 bemerkt¹⁾. BRANDT leugnet zwar diesen Unterschied, indem er den Daxlander Schädel für einen typischen *Mercki* hält. Die Meinungen hierüber sind jedoch sehr getheilt, und ist das Heranziehen dieses Individuums in die Erörterung über die specifischen Merkmale beider Formen wenig geeignet, über dieselben in's Klare zu kommen. BRANDT führt hierbei seine Beobachtungen an *Rh. tichorhinus* in die Controverse ein; er behauptet, dass die obere Profillinie des Schädels bei den Rhinocerotiden individuelle Abweichungen, wie er dies an den überaus zahlreichen Schädeln des *Rhinoceros antiquitatis* sah, zeigt. Nach den BRANDT'schen Abbildungen (Mém. de l'acad. d. sc. de St. Pétersbourg VI Ser. T. V Tab. VIII u. XIV) zu urtheilen, erscheint mir die hier dargestellte Variation der oberen Schädelprofillinie durchaus nicht so erheblich, jedenfalls erreicht sie nicht den Grad der Differenz, wie sie zwischen den *Mercki*-Schädeln und den *Etruscus*-Schädeln besteht. Es ist dabei allerdings zu berücksichtigen, dass unsere Kenntniss in Bezug auf die Schädel der hemitoechen Rhinocerotiden nur auf einer geringen Anzahl von Individuen beruht und dass die Bereicherung des wissenschaftlichen Materiales dringend wünschenswerth erscheint.

Bei allen typischen *Mercki*-Schädeln ist die Profil-

¹⁾ WEITHOFER l. c. 73 sagt: doch ist Pyramide — wenn man überhaupt von einer solchen hier sprechen kann — sehr flach und hebt sich im Profil nur sehr wenig ab.

linie am Hinterschädel stark aufgebogen; bei den bekannten *Etruscus*-Schädeln auch alter Individuen ist sie dagegen wenig geneigt¹⁾.

Das foramen infraorbitale befindet sich an dem Mosbacher Schädel und einem, auch in Mosbach gefundenen Oberkieferfragment in der hinteren Umrandung der Nasalaperatur, an der Stelle, wo der horizontale Ast des Oberkiefers in den senkrechten orbitalen Fortsatz übergeht. An dem Schädel liegt es über der Grenze zwischen den Molaren und Prämolaren, an dem Oberkieferfragment über dem letzten Prämolaren (P_1). Der Hinterrand der Nasenöffnung des italienischen Schädels liegt nach WEITHOFER l. c. S. 74 über der Vorderwurzel des P_1 und das foramen infraorbitale etwas weiter zurück, »wie an einem vorderen Schädelfragment im Museum zu Florenz zu sehen ist. An einem Schädel im Museum zu Montevarchi, wo auch der Hinterrand der Nasenöffnung zwischen P_1 und M_1 zu liegen kommt, befindet es sich fast im Hinterrand der Nasenöffnung, wie bei *Rh. hemitoechus*.« Der Vorderrand der Orbita liegt »bei *Rh. etruscus* über dem Vordertheil von M_2 . Letzterer Befund erscheint sowohl bei dem Schädel als dem erwähnten

	Hinterrand der Nasalaperatur liegt:	Foramen infraorbitale liegt:	Vorderrand der Orbita liegt:
Schädel im Museum zu Florenz	über der Vorderwurzel des p_1	etwas hinter dem Hinterrand der Nasalaperatur	über dem Vordertheil von m_2
Schädelfragment im Museum zu Florenz	ebenso	ebenso	ebenso
Schädelfragment in Museum zu Pisa	über p_2	ebenso	zwischen m_2 und m_3
Schädel im Museum zu Montevarchi	zwischen p_1 und m_1	fast im Hinterrand der Nasalaperatur	zwischen m_2 und m_3
Schädel von Olivola	über der Mitte von p_2	hinter dem Hinterrand d. Nasalaperatur	über dem Vordertheil von m_2
Schädel von Mosbach (Berlin)	zwischen p_1 und m_1	fast im Hinterrand der Nasalaperatur	über m_2
Oberkieferfragment von Mosbach (Berlin)	über der hinteren Wurzel von p_1	im Hinterrand der Nasalaperatur	ebenso

¹⁾ Siehe oben S. 13 Bemerkung über den Schädel von Dusino.

Schnauzenfragment des Florentiner Museums; bei dem Schädel in Montevarchi reicht der Vorderrand der Orbita jedoch bloß bis in die Gegend zwischen M_2 und M_3 .«

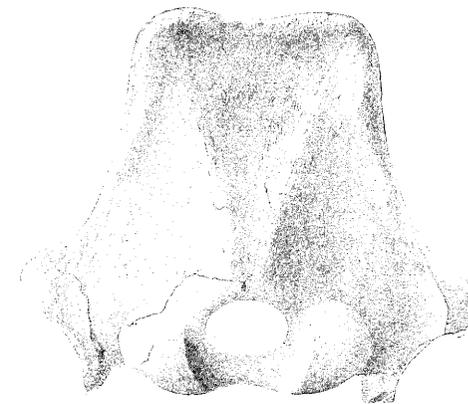
Hiernach scheint in den Lagenbeziehungen des Hinterrandes der Nasalaperitur und des Vorderrandes der Orbita zu den Oberkieferzähnen eine gewisse Variation zu herrschen.

FORSYTH MAJOR sagt bei BRANDT l. c. S. 113 in Bezug auf diesen Punkt: »Die Maxillargegend erscheint zwischen der Orbita und der Nasalaperitur in der Richtung der Längsachse des Schädels kürzer als bei dem viel grösseren *Rhinoceros hemitoechus*.« BRANDT bemerkt hierzu: »Die Maxillargegend zeigt ebenfalls individuelle gestaltliche Abweichungen. Ich wage nicht über diesen Punkt mitzusprechen, da mir die Beurtheilung dieser Verhältnisse nach Abbildungen zu schwierig erscheint und genaue Maassangaben nicht vorliegen.«

Nach FORSYTH MAJOR sind bei *Rh. etruscus* die Jochbogen höher und horizontaler, welche letztere Eigenschaft jedenfalls mit der geringeren Aufbiegung des Hinterhauptes im Einklang steht. Der Mosbacher Schädel gewährt in dieser Hinsicht nicht die Möglichkeit einer zuverlässigen Beobachtung, da auf der Seite, auf welcher der Jochbogen erhalten ist, der Zusammenhang der Knochen innerhalb der orbitalen Fortsätze des Oberkiefers gelöst und der Jochbogen bei der Präparation in eine möglicherweise unnatürliche Lage gerathen ist. — Es lässt sich nur so viel feststellen, dass der Jugal-Fortsatz des Oberkiefers ausserordentlich kräftig ist, wie auch für die italienischen *Etruscus*-Schädel die besondere Stärke dieser Partie behauptet wird.

Das Hinterhaupt des Mosbacher Schädels aus dem Museum der Landesanstalt ist sehr verbrochen; jedoch lässt sich wohl sagen, dass es kaum den quadratischen Umriss besessen hat, wie es FORSYTH MAJOR als charakteristisch für *Rh. etruscus* angiebt. Ebenso hat der Mainzer Schädel keineswegs ein quadratisches Hinterhaupt, und auch das mir von Herrn Prof. DE STEFANI zugesandte Fragment aus dem italienischen Pliocän zeigt eine deutliche Zuschärfung nach oben. Wahrscheinlich wird auch in diesem Punkte eine gewisse Variation der Formenverhältnisse vorliegen.

Kurz vor Schluss dieser Arbeit erwarb die geologische Landesanstalt aus der Linnæa, der naturhistorischen Handlung des Herrn Dr. AUG. MÜLLER, ein ausgezeichnetes Hinterhaupt, dessen Dimensionen in der vorstehenden Tabelle angegeben sind. Dasselbe hat jedenfalls keinem alten Individuum angehört, denn mehr-



Hinterhaupt von *Rhinoceros etruscus*. $\frac{1}{4}$ nat. Gr.

	Schädel des Mu- seums? zu Florenz	Occiput der Linnæa
Grösste Breite unten (Protuberanzen am Hinterrande des meatus auditorius externus)	20 ¹⁾	215
Grösste Höhe vom Unterrand des for. magnum zur Höhe der Pyramide	155	193
Grösste Ausdehnung der Condylen	63	64
Gesamtbreite der Condylen (+ for. magnum)	133	135
Breite des for. magnum	47	44
Höhe des for. magnum	—	38
Breite der Pyramide etwas unter der oberen Kante	—	133

¹⁾ Die Angaben sind WERTHOFFER l. c. 75 entnommen. Diese Dimension ist hier als »grösste Breite unten (zwischen der proc. mast.)« bezeichnet; die grösste Breite liegt jedoch nicht zwischen den processus mastoidei, sondern zwischen den oben genannten Punkten. Möglicherweise entsprechen sich die beiden Angaben nicht. Die Maassangaben erfolgen in Centimetern.

fach sind Spuren der Knochennähte z. B. zwischen den Parietalia und Temporalia sichtbar. Trotzdem zeigt es, wie aus den Dimensionen der Condylenpartie hervorgeht, ungefähr die gleichen Dimensionen wie der alte Florentiner Schädel. Aus diesem Umstand, sowie aus anderen Verhältnissen, namentlich den Grössen der Zähne, dürfte zu entnehmen sein, dass der Mosbacher *Etruscus* überhaupt etwas grösser gewesen ist als sein italienischer Vetter.

Die Gestalt des Hinterhauptes ist als trapezförmig zu bezeichnen. Das Mosbacher Hinterhaupt erscheint unvergleichlich höher als das Florentiner (Taf. III, Fig. 3) und gleicht in dieser Hinsicht mehr dem Dusino-Schädel (SACCO l. c. Pl. II fig. 4).

Der Kamm ist genau wie an diesem Schädel in der Mediane sowohl von hinten nach vorn als von oben nach unten etwas eingekerbt.

Da die mittlere und vordere Partie des Schädels fehlen, so lässt sich die Lagebezeichnung des Kammes zu der Condylenpartie nicht beurtheilen; es scheint, dass der Kamm nicht unbedeutend nach hinten über die Condylenpartie hinaus gereicht hat.

Das foramen magnum ist stark zwischen die Condylen eingesenkt; es ist etwas breiter als hoch; der Oberrand ist nahezu gradlinig ohne mediane Zipfelung, wie bei *Rh. Mercki*. Ueber dem foramen magnum erscheint die Hinterhauptfläche von rechts nach links gewölbt; nach oben theilt sich die Wölbung in 2 seitliche breite Leisten, die sich nach den beiden Ecken des Kammes in die allgemeine Oberfläche auflösen und zwischen sich eine Einsenkung lassen.

B. Oberkieferzähne.

In Bezug auf die Terminologie der Oberkieferzähne habe ich mich KOKEN, Säugethiere von China S. 18ff., angeschlossen. Die hier vorgeschlagenen Bezeichnungen

- Stelidion* = vom Hinterhügel auslaufende Schmelzplatte,
Antistelidion = vom Vorderhügel auslaufende Schmelzplatte,
Parastelidion = von der Aussenwand in das Thal hineinragende Schmelzplatte

werden im Folgenden angewandt; sie entsprechen den von den Engländern gebrauchten termini »crochet, antecrochet und combing-plate« (vergl. LYDEKKER, Palaeontologia Indica, 10 ser. II, S. 8). LYDEKKER erklärt:

crochet = process projecting from the »posterior collis« into the median valley,

ante-crochet = projection on the posterior side of the »anterior collis«,

combing-plate = process projecting from the outer wall of the tooth in the median valley.

In ZITTEL, Handbuch der Palaeontologie I, 4 S. 288 wird eine Verwirrung angerichtet dadurch, dass cr. = crochet auf den vom vorderen Querjoch nach hinten gerichteten Sporn und a. cr. = anticrochet auf den vom hinteren Querjoch nach vorn gerichteten Sporn bezogen wird. Es mag ja näher liegen, die vom Vorderhügel abgehende Falte als Sporn (crochet) und die entsprechende vom Hinterhügel abgehende als Gegensporn (anticrochet) zu bezeichnen; jedoch widerspricht dies dem bisherigen Gebrauch.

Die Praemolaren zähle ich in der Abkürzung von hinten nach vorn p_1 = letzter Praemolar, p_2 = vorletzter Praemolar, p_3 = drittletzter Praemolar, ein Modus, der die geringsten Missverständnisse veranlassen kann.

a) Milchgebiss.

Im Besitz des Museums der geologischen Landesanstalt befinden sich von Mosbach 2 Milchgebisse des Oberkiefers.

1. Das erste (Taf. VIII, Fig. 1a u. b) ist ganz vollständig mit sämtlichen 4 Milchzähnen und weist sogar den Keim des ersten Molaren, aus dem Kieferknochen herausschauend, auf.

2. Das zweite (Taf. VIII, Fig. 2) besitzt d_1 bis d_3 , von denen die beiden ersten etwas verletzt sind. Die beiden Stücke zeigen einige Unterschiede von einander in der Stärke der Entwicklung einzelner Theile der Zähne; jedoch sind die Abweichungen nicht so erheblich, dass man die beiden Individuen verschiedenen Arten zugesellen könnte.

3. Die »Linnaea« besitzt ein Fragment eines Oberkiefermilchgebisses, an dem d_1 und d_4 sehr zerbrochen, d_2 und d_3 dagegen gut erhalten sind.

4. Im Museum Senckenbergianum zu Frankfurt a. M. wird ein d_2 des rechten Unterkiefers aufbewahrt, der stark abgekaut und auch abgerollt ist.

5. Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Prof. DE STEFANI-Florenz hat mir aus dem Val d'Arno superiore ein Oberkiefer-Milchgebiss vorgelegen, das genau so vollständig erhalten, wie das zuerst genannte Mosbacher, ist und mir namentlich gestattete, die Identität beider Formen zu behaupten. Ferner lag mir aus dem italienischen Pliocæn ein d_3 mit anhängendem Fragment des d_4 vor.

	<i>Rh. etruscus</i>					<i>Rh. Mercki</i>
	Mosbach	Mosbach	Mosbach (Linnaea)	Val d'Arno superiore	Val d'Arno superiore	
Länge des Gebisses an der Schmelzbasis aussen	153 ¹⁾	—	—	141	—	152
Länge von d_1 aussen	31,5	—	—	27	—	26
» » d_2 »	35	34	34	33,5	—	35
» » d_3 »	42	—	38	36	34	43
» » d_4 »	44	—	42	42	—	49
Breite » d_1 vorne	26	—	—	33	—	25
» » d_2 »	41	34	34	36	—	41
» » d_3 »	50	44	42	42	40	47,5
» » d_4 »	54	—	—	46	42	52
Höhe der Seite an d_1 ²⁾	18	—	—	—	—	22
» » » » d_2	16	—	—	—	—	27
» » » » d_3	27	—	—	—	—	27
» » » » d_4	32	—	—	—	—	39

¹⁾ Die Maassangaben erfolgen in Millimetern.

²⁾ Der Abkautungsgrad der beiden Gebisse, deren Höhe angegeben wird, ist ungefähr gleich.

Aus der beistehenden Tabelle geht hervor, dass das erste Mosbacher Gebiss um ein Geringes grösser ist als das Florentiner, dass im Uebrigen aber die Maassverhältnisse genau die gleichen sind; das zweite und dritte Gebiss steht in der Grösse dem Florentiner näher.

Im Folgenden werde ich die Mosbacher Zähne genau beschreiben, sie mit den italienischen und den entsprechenden Zähnen des *Rh. Mercki* vergleichen.

Erster Milchzahn (d_1).

Der erste Milchzahn (Taf. VIII, Fig. 1 und 1a) hat ausgesprochen dreiseitigen Umriss mit bedeutend vorgezogener und kräftiger Vorderecke. Die Aussenwand ist in ihren hinteren Zweidritteln gewölbt, im vorderen Drittel dagegen nach innen eingebogen, sodass die Vorderecke hierdurch eine mehr selbständige Gestaltung erhält. Auf der Innenfläche zeigt der Schmelz der Aussenwand zuvorderst eine stumpfwinklige Ausbuchtung nach innen; durch einen weiteren Zwischenraum getrennt, folgt nach hinten eine Schmelzplatte, die sich basal mit dem Vorderhügel verbindet, und deren Dentinfläche bei etwas fortgeschrittener Abkautung mit der des Vorderhügels zusammenfliessen würde. Diese Verbindung der Dentinflächen würde hoch über der Ebene des Cingulum erfolgen. An diese Schmelzplatte grenzt nach hinten ein kräftiges Parastelidion, das durch einen sehr schmalen Zwischenraum von dem Hinterhügel getrennt ist. Die basale Vereinigung von Vorder- und Hinterhügel reicht ein Stück über das Cingulum empor und bildet einen »Pass«¹⁾. Das Cingulum ist sehr kräftig, schliesst das Querthal ab, zieht apicalwärts etwas an dem Vorderhügel empor und sinkt dann wieder herab, um an der Innenfläche der Aussenwand etwas vor der »stumpfwinkligen Ausbuchtung« zu endigen. Das hintere Cingulum begrenzt, von der Kaufläche des Hinterhügels herabsteigend, ein tiefes, vorne eckig umrandetes Thal. Die Kaufläche des Vorderhügels ist spitz-oval.

Dem ersten Zahn des zweiten Milchgebisses fehlt der

¹⁾ KOKEN, Fossile Säugethiere aus China, S. 25.

äussere Theil der Aussenwand, dagegen lässt sich das Verhalten der inneren Fortsätze sehr gut beobachten. Das Parastelidion ist deutlich entwickelt und wie bei dem vorhergehenden Zahn in der Kauffläche von dem Hinterhügel getrennt, geht jedoch unterhalb derselben eine Verbindung nach vorne und innen mit dem den Vorderhügel vertretenden, spitz elliptisch gestalteten Dorn ein. Vor dem Parastelidion liegt eine Schmelzplatte, welche die Kauffläche nicht erreicht und bis unter die Ebene des Cingulum von dem Vorderhügel getrennt ist. Die innere vorderste Ausbuchtung des Schmelzes ist nicht vorhanden, wenn man sie nicht als vertreten durch ein unscheinbares Emailfältchen, das über der vorderen Endigung des Cingulum liegt, annehmen will. Das Cingulum selbst ist schwächer entwickelt; sein vorderer Theil geht nicht bis zur inneren Fläche des Vorderhügels, sondern endigt vorne an der äusseren Ecke desselben. Das innere Cingulum liegt über der basalen Vereinigung des Vorder- und Hinterhügels; als Fortsetzung desselben auf dem Hinterhügel befinden sich einige kleine Warzen.

An dem mir aus dem italienischen Pliocän vorliegenden Milchgebiss ist der erste Zahn im Ganzen zierlicher. Die Vorderecke tritt auch hier selbständig auf. »Die vorderste Ausbuchtung des Emails an der Innenseite der Lamina ist eine deutliche, allerdings nicht bis zur Kauffläche reichende Emailfalte, die, zuerst nach innen und dann nach hinten gerichtet, sich in der Tiefe an den Vorderhügel, der in der Kauffläche durch einen Fortsatz der Aussenwand mit derselben in Verbindung tritt, anlegt. Das Parastelidion fehlt, resp. wird durch kleine ganz unbedeutende Schmelzfalten dargestellt.« Diese Worte schrieb ich vor einigen Jahren, als das Stück mir noch vorlag, in mein Notizbuch; heute scheint mir die damals gebrauchte Homologisirung der inneren Emailfalten der Aussenwand etwas zweifelhaft. Möglicherweise entspricht der Fortsatz der Aussenwand, der mit dem Vorderhügel in Verbindung tritt, dem Parastelidion. Die nicht bis zur Kauffläche durchgehende Emailfalte entspricht dem gleichen Theil an dem zweiten Mosbacher Gebiss, und die vorderste Ausbuchtung des Emails wäre an diesem, wie an den italienischen, im Gegensatz zu dem ersten Mosbacher Gebiss nicht vorhanden.

Jedenfalls ist durch die vorliegende Beschreibung eine nicht unerhebliche Variation in der Anordnung dieser vorderen Theile des ersten Milchzahnes festgestellt. Diese Variation erscheint erheblicher, als sie bei den anderen Zähnen beobachtet ist, und ist wahrscheinlich bedingt durch die Möglichkeit einer freieren Entwicklung, die dem ersten Milchzahn durch die fehlende vordere Beugung durch einen anderen Zahn erleichtert ward.

Der zweite Mosbacher d_1 nähert sich in der Anordnung der vorderen Emailfalten etwas dem entsprechenden Zahn des *Mercki*-Gebisses; jedoch kann man nicht behaupten, dass durch diese Annäherung ein vollständiger Uebergang des durch das erste Mosbacher Gebiss repräsentirten Extrems zu dem *Mercki*-Gebiss geschaffen wäre. Die Differenz ist immer noch eine erhebliche. Sie besteht in dem Fehlen des Cingulum am Eingang des Querthales und eines deutlich entwickelten Parastelidion bei *Mercki*, welch' letztere Eigenthümlichkeit diesen Zähnen in Verbindung mit der grossen Weite des Hauptthales und der Isolirtheit des Vorderhügels ein vollständig abweichendes Ansehen gewährt.

Zweiter Milchzahn (d_2).

Der zweite Milchzahn besitzt bereits einen vollständig vierseitigen Umriss, nur ist seine innere Länge bedeutend geringer als seine äussere. Die Vorderecke tritt ausserordentlich kräftig hervor. Die nicht sehr kräftige Leiste der Aussenwand verläuft ähnlich wie bei *Rh. Mercki* etwas vor der Mitte der Kauffläche schräg nach der Schmelzbasis herab. Die Vorderecke ist aussen stark gewölbt; der hintere Theil der Aussenwand zeigt nur 2 schwache Wellen. Der Vorderhügel strebt nicht geradlinig nach innen und etwas nach hinten, sondern seine äussere Partie sitzt senkrecht auf der Lamina und nur die innere macht eine starke Bewegung nach hinten; ein Verhalten, an dem man zweite Milchzähne leicht erkennen kann. Der Vorderhügel besitzt an der Vorderseite eine nur flache verticale Depression, dagegen trägt der etwas kleinere Hinterhügel ebenda über der hinteren Endigung des inneren Cingulum eine deutliche verticale Furche. Die beiden Querhügel divergiren von ihrer Basis ab ohne Bildung eines Passes

stark von einander und schliessen ein weites Querthal ein. Der ganze Raum zwischen den beiden Querhügeln am Eingang zum Querthal wird durch einen breiten, stumpfwinklig zugeschärften Dorn als Vertreter des inneren Cingulum eingenommen. Stelidion und Parastelidion sind mit einander verschmolzen und haben von der äusseren Partie des Querthales einen rundlichen Schmelzring abgeschnürt. Das hintere Thal ist nicht tief und öffnet sich nach hinten und innen mit einer convex gebogenen Fläche; die hintere Kante derselben, das hintere Cingulum, hebt sich an seiner Ansatzstelle an den Hinterhügel stark von demselben ab; beide, Cingulum und Hinterhügel, lassen zwischen sich ein kleines dreieckiges Grübchen, das apicalwärts durch eine kleine Schmelzkante von dem hinteren Querthal geschieden ist. Das vordere Cingulum ist an dem zweiten Milchzahn abgebrochen.

Der zweite Milchzahn des Frankfurter Museums besitzt ebenfalls einen dreieckigen Dorn am Eingange zum weiten und offenen Querthal, jedoch in schwächerer Entwicklung als an dem eben beschriebenen Zahn.

d_2 am zweiten Mosbacher Milchgebiss gleicht dem ersten, abgesehen von der durch die fortgeschrittene Abkautung abweichenden Grösse der Dentinflächen. Die Leiste und die Verticalwülste der Aussenwand sind etwas deutlicher. Durch das starke Stelidion und Parastelidion ist ebenfalls eine Schmelzinsel vom Querthal abgeschnürt. Das Hauptthal und der Eingang zu demselben ist jedoch an diesem Individuum viel enger und spaltartig; in Folge dessen ist die vor dem Eingang stehende Warze, die Vertreterin des inneren Cingulum, klein. Das vordere Cingulum ist kräftig und löst sich nach innen zu in Warzen oder warzenartige Wülste auf.

Der zweite Zahn des der »Linnaea« gehörigen Gebisses nimmt wiederum eine Sonderstellung ein, indem das Querthal zwar weit und in Folge dessen die Basis des Cingulum langgezogen ist, jedoch erhebt sich das Letztere nicht dornartig, sondern verhält sich mehr wie ein Zaun, dessen Mitte zu einer kleinen stumpfen Spitze emporgezogen ist. Dies Verhalten erinnert an den abweichenden d_2 des *Rh. Mercki* im Hallenser Museum (siehe Anhang). Das Parastelidion ist kräftig entwickelt und schafft durch seine

Verbindung mit dem Stelidion eine Schmelzinsel. Ein starkes vorderes Cingulum, das an dem ersten Mosbacher Gebiss abgebrochen war, ist vorhanden.

Die Uebereinstimmung der Mosbacher zweiten Milchzähne mit dem Florentiner ist genügend. Betreffs des Verhaltens des Querthales und der Cingular-Warze gleicht der Florentiner Zahn mehr dem zweiten Mosbacher Gebiss, indem auch dort das Querthal eng und in Folge dessen die Warze an ihrer Basis schmaler ist. Dass die Leiste der Aussenwand, von der Kaufläche aus gesehen, mehr nach der Mitte gerückt erscheint, liegt an der weniger vorgeschrittenen Abkautung.

In Bezug auf die Weite des Querthales unterscheidet sich d_2 des ersten Mosbacher Gebisses noch mehr als der des Florentiner vom d_2 des *Rh. Mercki*. Ueberhaupt trägt das Mosbacher vollständige Gebiss die dem *Rh. etruscus* eigenthümlichen Merkmale in prägnanterer Form als das Florentiner, dem mehr das zweite, nicht vollständige Gebiss von Mosbach entspricht. Als besondere Unterschiede der beiden zu berücksichtigenden Arten sind die fehlende oder nur minimale Entwicklung des Parastelidion bei *Rh. Mercki*, wodurch das Fehlen einer äusseren Schmelzinsel und die Geräumigkeit des äusseren Theiles des Querthales bedingt wird, ferner der Mangel eines inneren Cingulum¹⁾ zu nennen.

Dritter Milchzahn (d_3).

Die Aussenwand des dritten Milchzahnes an dem guten Mosbacher Milchgebiss ist sehr sinuös, die Leiste ist sehr kräftig entwickelt, ebenso die Vorderecke, die über den vorhergehenden Zahn herübergreift. Die hintere Partie der Aussenwand hängt nach innen etwas über und trägt zwei schwache Verticalwülste, von denen der vordere breiter erscheint. Der Vorderhügel, der massiger als der Hinterhügel entwickelt ist, trägt vorne und hinten kräftige Verticalfurchen, die die Dentinfläche mit dem sie umrandenden Email kleeblattartig einschnüren. Auf der Vorderseite

¹⁾ Einzige Ausnahme bildet der abweichende d_2 des Hallenser Museums (siehe Anhang).

besitzt der Hinterpfeiler ebenfalls eine flache Vertical-Depression. Im Innern des Querthales ist ein starkes Stelidion, ein kräftiges Parastelidion und ein kleines Antistelidion entwickelt; in ihren Spitzen nähern sich alle drei, ihre Dentinflächen sind jedoch noch durch dünnen Schmelz von einander getrennt; bei weiter vorgeschrittener Abkautung würden 2 Schmelzringe entstehen. Das Querthal ist weit, der Eingang besitzt einen flachen Boden und ist nach innen durch einen Dorn, der jedoch, was Breite und Stärke anbetrifft, hinter dem des zweiten Milchzahnes zurückbleibt. Das hintere Thal ist durch ein deutlich V-förmiges Cingulum begrenzt; wo dasselbe dem hinteren Querhügel aufliegt, befindet sich ein kleines dreieckiges Grübchen, das auch an dem zweiten Milchzahn schwächer, an dem vierten dagegen noch stärker entwickelt ist. Das vordere Cingulum ist kräftig.

Der d_3 des der »Linnaea« gehörigen Gebisses gleicht dem eben beschriebenen, abgesehen von der geringeren Grösse; als einzige Abweichung ist das Fehlendes Parastelidion zu nennen.

Der dritte Zahn des kleineren Mosbacher Milchgebisses, dessen äussere Hinterecke fehlt, hat ebenfalls sehr stark entwickeltes Stelidion und Parastelidion, die auch nicht vereinigt sind und keine Schmelz-Insulirung bewirken. Auffallenderweise erscheint an der Stelle, wo Hinterhügel und Stelidion an der Aussenwand sitzen, vor der vorderen Ecke des hinteren Querthales eine kleine Schmelzinsel, ein Verhalten, dass jedenfalls in der Weise zu deuten ist, dass der jetzt als einheitliches Stelidion erscheinende Fortsatz an der Ansatzstelle an den Hinterhügel apical gespalten war. Der Vorderhügel ist deutlich kleeblattartig, und ebenso trägt die Vorderseite des Hinterhügels eine Verticalfurche. Die Warze am Eingang zum Querthal ist ausserordentlich reducirt und auch das vordere Cingulum nicht sehr kräftig. Das Querthal selbst ist eng und spaltartig. In den letzteren beiden Punkten differiren die beiden Mosbacher Milchgebisse von einander.

Auch betreffs des dritten Milchzahnes gleicht das zweite Mosbacher Milchgebiss mehr dem Florentiner; dazu kommt dann noch, dass an dem Letzteren das Parastelidion schwach entwickelt ist. An einem aus dem italienischen Pliocän mir vorliegenden d_3 (mit

Fragment des d_4) fehlt das Parastelidion, dagegen ist die äussere Partie des Querthales nicht rundlich oder dreiseitig, sondern von der Richtung her, wo sonst die Parastelidia liegen, sehr verengt und verschmälert. Durch die weit vorgeschrittene Abkautung tritt an diesem Stück die Kleeblattform des Vorderhügels ausserordentlich deutlich hervor.

Von dem entsprechenden Milchzahn des *Rh. Mercki* unterscheiden sich die d_3 des *etruscus* hauptsächlich durch die tiefen Verticalfurchen des Vorder- und Hinterhügels an deren dem Hauptthal zugewandter Fläche — ein Merkmal, das bei älteren Angehörigen der Gattung *Rhinoceros* und bei der Gattung *Aceratherium* in sehr viel prägnanterer Form auftritt. In Bezug auf andere Merkmale, die Weite des Querthales, die Stärke der Basalwarze, die Entwicklung der Parastelidia ist eine Variation vorhanden, die von dem einen Extrem, dem Mosbacher vollständigen Milchgebiss, über die Florentiner Zähne und das Mosbacher zweite Gebiss nach dem anderen Extrem, den *Mercki*-Zähnen hinüberzuführen scheint.

Vierter Milchzahn (d_4).

Der vierte Milchzahn liegt mir vollständig nur einmal von Mosbach an dem grossen Milchgebiss vor, während er an dem kleinen nicht erhalten und an dem der »Linnaea« gehörigen sehr fragmentarisch ist. Er nähert sich mehr als die anderen Zähne in seiner Zusammensetzung den *Mercki*-Zähnen. Der vierte Milchzahn gleicht seinem Vorgänger in der Reihe der Milchzähne in fast allen Beziehungen, abgesehen von der etwas bedeutenderen Grösse und der geringeren Abkautung. In Folge der letzteren Eigenschaft erscheint der Vorderhügel noch nicht kleeblattartig, obwohl er etwas weiter basalwärts starke Furchen aufweist, die bei *Rh. Mercki* nur auf der Vorderseite und in geringerer Tiefe vorhanden sind. Das Querthal ist ausserordentlich weit und flach. Ein kräftiges Stelidion ist entwickelt; das Parastelidion fehlt, dagegen ist die Andeutung eines Antistelidion vorhanden. Das Cingulum am Eingang des Querthales ist niedriger als an dem d_3 und nur noch ein niedriger, nicht spitziger, etwas crenulirter Wulst;

dagegen zeigt der d_4 des der »Linnaea« gehörigen Gebisses das Cingulum in gleicher Weise wie an den anderen Zähnen als spitzigen Dorn mit breiter Basis entwickelt. Der Florentiner Zahn an dem vollständigen Milchgebiss zeigt nur in der Tiefe der Zahnhöhhlung eine dem Parastelidion gleichzustellende Schmelzfalte. Die Warze am Eingang des Querthales ist reducirt. In dieser Hinsicht verhält sich jedoch ein isolirter Zahn aus dem Florentiner Museum, den ich für d_4 halten möchte, anders; hier ist nämlich das Hauptquerthal noch immer durch ein warziges Cingulum abgesperrt, das von der hinteren Partie des Vorderhügels ununterbrochen über den Hinterhügel nach hinten zieht.

Sowohl das Mosbacher als das Florentiner Gebiss weisen den Keim des ersten Molaren auf, der an anderer Stelle behandelt werden soll.

Aus der Literatur ist nur die kurze Beschreibung von 2 Milchgebissen des *Rh. etruscus* bekannt, die FALCONER, Pal. Mem. II, S. 358 gegeben hat. Ich setze dieselbe, weil sie die Bestätigung mehrerer von mir erörterter Eigenthümlichkeiten des Etruscus-Milchgebisses enthält, vollständig hierher: »The Florence Museum also contains a palate specimen of a young *Rhinoceros etruscus*, showing on the right side the four milk molars emerged, of which the first three are very slightly affected by wear, the fourth is hardly emerged from the gum, and is in a state of germ. The second and third have each a small intercolumnar tubercle, but no basal cingulum sweeping round the inside of the barrels. On the left side there are the first and second molars, with the anterior part of the third.«

»Another fine palate specimen in the same Museum is a little more advanced in age, showing on the left side the four milk molars in place, and all more or less worn, together with the germ of the first true molar not out of the gum¹⁾. On the right side there are only the four of these teeth. The three anterior milk molars are worn nearly in the same degree; the first being the least worn shows three distinct fossettes; the second also shows three fossettes,

¹⁾ Aehnlich dem Milchgebiss, das mir vorgelegen hat.

the middle one of which is caused by the confluence of the »crochet« with the outer combing plate. Both these teeth show an intercolumnar tubercle, and the crochet forms a very open angle with the hind barrel; the same is the case with the last milk molar, which shows no intercolumnar tubercle. None of these milk molars have any internal basal cingulum, the intercolumnar tubercle is most pronounced in the antepenultimate or second.«

Das Auftreten einer dritten Grube in der Kaufläche, die durch Vereinigung des Stelidion (crochet) mit der Aussenwand durch Vermittlung des Parastelidion (outer combing plate) entsteht, das Vorkommen von Basalwarzen (intercolumnar tubercle), die ja nur das basale cingulum vertreten, am Eingang zum Querthal, und Auftreten beider Merkmale besonders an dem zweiten und dritten Milchzahn sind für die von FALCONER beschriebenen und auch für die Mosbacher Gebisse charakteristisch.

Das Resumé der vorliegenden Erörterung ist:

1. Die Mosbacher Milchgebisse stimmen vorzüglich mit den aus dem italienischen Pliocæn stammenden, zu *Rh. etruscus* gezogenen Milchgebissen überein.

2. Ja das grössere Mosbacher Gebiss trägt die Charaktere der Art in noch prägnanterer Form als die vorliegenden und sonst bekannten Milchgebisse aus dem Val d'Arno.

3. Die Differenzen zwischen dem Mosbacher grösseren Gebiss und dem des *Rh. Mercki* sind erhebliche. Letztere Art unterscheidet sich durch die geringere Weite des Querthales, die bedeutend geringere Entwicklung der Verticalfurchen an den Querhügeln und das Fehlen¹⁾ der Basalwarzen am Eingang zum Querthal. Ferner erscheinen die Milchzähne von *Rh. Mercki* im Allgemeinen auch hypsodonter (vergl. Tabelle S. 36).

4. Das zweite Mosbacher Milchgebiss und die Florentiner Zähne lassen eine gewisse Variation in den genannten Punkten im Einzelnen nachweisen, sodass diese Individuen mehr zu *Rh. Mercki* hinneigen. Jedoch wird diese Art von der Gesamtheit der Merkmale nicht erreicht.

¹⁾ cf. Anm. auf S. 41.

b. Definitives Gebiss.

Das definitive Oberkiefergebiss liegt mir in einer ganzen Anzahl von Zahnserien und einzelnen Zähnen vor.

1. Besonders zu nennen sind 2 einem Individuum angehörige Zahnreihen (Taf. X, 1 u. 2 und Taf. XIV, Fig. 2); die linke ist ganz vollständig, steckt noch im Kieferknochen, an welchem noch die Orbital- und Jugalfortsätze sitzen. Die Abkautung ist eine mittlere; namentlich m_1 ist schon stark abgekaut; in der Reihe der Praemolaren nimmt die Abkautung nach vorne zu, in der Reihe der Molaren nach hinten ab. An den vorderen Praemolaren findet bereits ein Zusammentreten der Dentinflächen der Hinterhügel und des hinteren Cingulum statt, während an m_3 Dentinflächen noch garnicht erscheinen. Von der rechten Reihe sind die Zähne einzeln vorhanden, vollständig erhalten sind p_3 , p_1 , m_1 , m_3 ; von p_2 ist nur die Aussenwand erhalten; an m_2 ist die Innenseite des Vorderhügels abgebrochen. — Diese beiden Zahnreihen dürften einem jungen Individuum angehört haben; sie befinden sich in einem Stadium, das die Erkennung der spezifisch eigenthümlichen Merkmale ausserordentlich leicht macht. Spuren eines Cement-Ueberzuges sind deutlich auf der Aussenwand des linken ersten Molaren vorhanden. Die Schmelzoberfläche ist sehr fein sculpturirt mit feinen, senkrechten Linien, die namentlich an der Basis einiger Zähne von wagerechten geschnitten werden. Die Länge der Zahnreihe, von der vorderen äusseren Ecke des p_3 nach der hintern Ecke des m_3 an der Schmelzbasis gemessen, beträgt 249 Millimeter; die Praemolaren nehmen eine Länge von 108 und die Molaren von 149 ein. Wahrscheinlich gehört hierzu das oben beschriebene Nasenbein ohne verknöcherte Scheidewand. (Taf. XIII, Fig. 4a u. b.)

2. Eine sehr viel stärkere Abkautung weisen die Zähne des im Museum der Landesanstalt aufbewahrten Schädels (Taf. IV) auf; p_3 ist fast bis auf das Cingulum heruntergekaut, die Querthäler der Praemolaren sind Schmelzinsel und durch eine breite Dentinbrücke von der inneren Schmelzlage des Zahnes getrennt. An m_1 ist noch gerade ein schmaler Kanal vorhanden, der eine Verbindung des Querthals nach innen herstellt. Auf der

rechten Seite ist die Zahnreihe bis auf einige Verschiebungen, die an Brüchen des Schmelzes und des Dentins stattgefunden haben, gut conservirt; auf der linken Seite fehlen die äusseren Hälften der Zähne von p_3 — m_1 und die Vorderecke von m_2 .

3. Die Zähne des im Mainzer Museum aufbewahrten Schädels befinden sich in demselben Stadium, wie die vorher genannten; die Querthäler der Praemolaren insuliren sämmtlich und das des ersten Molaren ist noch gerade nach innen offen.

4. Einem noch älteren Individuum gehört eine dritte Zahnreihe von Mosbach (Taf. VI, Fig. 1), an der nur die vordere, äussere Ecke des p_3 abgebrochen ist. Das Hauptthal des m_1 insulirt sogar, und der geglättete Zustand der Cingula weist auf eine langjährige Abnutzung hin.

5. Dem gleichen individuellen Alter gehört eine linke Oberkieferhälfte mit p_3 — m_2 an, die das Museum Senckenbergianum in Frankfurt a. M. besitzt; auch hier sind bei allen Praemolaren und dem ersten Molar die Hauptquerthäler bereits in Schmelzinseln verwandelt.

6. Im Museum für Naturkunde zu Wiesbaden befindet sich ein linkes Oberkieferfragment mit anhaftendem Jochbogen und zerbrochenen Molaren; die Abkautung ist soweit vorgeschritten, dass an dem letzten Zahn bereits der Hinteransatz Zeichen der Abnutzung beobachten lässt.

An den vorgenannten Stücken sind die Oberkieferzähne in mehr oder minder vollständiger, geschlossener Reihe vorhanden. Ausserdem liegen noch mehrere einzelne Zähne vor:

7. Ein gut erhaltener p_3 befindet sich im Museum zu Wiesbaden.

8. Ein ausgezeichnetes Stück des Berliner Museums ist ein tadelloser erhaltener Praemolar (Taf. VI, Fig. 2a—d), über dessen Stellung in der Zahnreihe, ob er ein vorletzter oder letzter ist, ich mich nicht recht entscheiden kann. Ich bezeichne ihn im Folgenden als p_2 . Die Abkautung dieses Zahnes ist sehr gering.

9. Ohne Fundort befindet sich in der Sammlung der geologischen Landesanstalt der Keim eines ersten Molaren (Taf. VI, Fig. 5a—c), der in den Details der Schmelzfalten genau mit den

italienischen m_1 übereinstimmt und zweifellos zu *Rh. etruscus* gehört. Der Zahn dürfte daher auch von Mosbach oder aus gleich-alterigen Schichten stammen.

10. Einen stark abgekauten m_1 besitzt die geologische Landes-anstalt von der »Basis des Diluviums bei Hammermühle bei Wies-baden«; die vordere äussere Ecke desselben ist abgebrochen.

11. Im Museum Senckenbergianum in Frankfurt a. M. wird ein Zahn aufbewahrt, den ich für einen m_1 halten möchte.

12. Ebendasselbst befindet sich ein m_2 .

13. Das Museum der Landesanstalt besitzt einen vortrefflich erhaltenen 2. Molaren.

14. m_3 (Taf. VI, Fig. 3) }
15. m_3 } gehören dem Museum der Lan-
16. m_3 unvollständig } desanstalt.

17. Im Senckenbergianum befindet sich ebenfalls ein ein-zelner m_3 .

18. Durch das Entgegenkommen von Herrn Prof. DE STEFANI-Florenz sind mir auch einige Stücke des definitiven Oberkiefer-gebisses zugänglich gewesen. An dem Schädel befinden sich die Zähne leider in sehr zerbrochenem Zustande; ausserdem sind die-selben so stark heruntergekaut, dass sie zu vergleichenden Studien wenig geeignet sind. In guter Erhaltung liegen mir 2 Ober-kieferbruchstücke mit m_1 — m_2 und m_2 — m_3 und ferner die Gips-abgüsse eines Bruchstückes mit m_1 — m_2 und eines einzelnen m_2 vor.

Ausserdem sind mir 2 Gipsabgüsse mit p_3 und p_2 übersandt, deren einer mit dem Fundort Mugello (Provinzia di Firenze) voll-kommen die Merkmale des *Rh. etruscus* trägt: das starke, hori-zontale, innere Cingulum und das nach vorne geschlossene Quer-thal an p_3 . Der zweite Abguss mit dem Fundort Montopoli weicht nicht unerheblich ab: das Querthal an p_3 ist innen geschlossen und vorne weit offen, sodass der Vorderhügel hier durch eine tiefe, unter das Niveau des vorderen Cingulum herabgehende Senke von der Aussenwand getrennt ist. Nur die vorderen Cingula sind vor-handen, dagegen die inneren so ausserordentlich schwach an p_3 , und an p_2 eigentlich nur angedeutet, wie es nur bei *Rh. Mercki* vor-kommt. Sind die beiden letztgenannten Zähne wirklich *Rh. etruscus*?

Bévor ich zur Beschreibung der einzelnen Zähne übergehe, gebe ich in Folgendem die Maasse der Zahnserien.

	1. ¹⁾	2.	3.	4.
Länge der ganzen Zahnserie, an der Basis des Schmelzes des p_3 und m_3 gemessen	249	256	0,275	ca. 240
Länge der Praemolaren, an der Basis des Schmelzes des p_3 und p_1 ge-messen	108	115	—	> 100
Länge der Molaren, an der Basis des Schmelzes des m_1 und m_3 gemessen	149	156	—	143

Praemolaren.

Drittletzter Praemolar (p_3). Taf. IV und X.

	1.	2.	3.
Länge aussen	30	33	35
Breite, von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen	34	35	42
Breite des Hinterhügels	43	43	—

Der drittletzte Praemolar des vollständigsten Gebisses (p_3) be-sitzt eine Höhe²⁾ von 38 Millimeter. Die Vorderecke des Zahnes ist nur wenig vorgezogen. Die Leiste der Aussenwand ist nur sehr schwach angedeutet und nur nach vorne durch eine Verticalfurche im Schmelz begrenzt; die 2 letzten Drittel der Aussenwand sind von vorne nach hinten gleichmässig schwach gewölbt. An der Hinterkante der Aussenwand verläuft eine raue Schmelzleiste als Andeutung eines äusseren Cingulum. Die Kaufläche des Zahnes ist wenig sinuös, nur in der Längsrichtung der Zahnreihe vertieft.

¹⁾ Diese Zahlen beziehen sich in dieser und den folgenden Tabellen auf die bei Aufzählung der einzelnen Zahnserien und Zähne (S. 46—48) ge-brauchten Nummern.

²⁾ Die Angabe der Höhe der Zähne und die Berechnung des Höhenindex hat nur einen Zweck bei wenig oder garnicht angekauften Zähnen; dieselbe ist daher meistens unterlassen.

Der Vorderhügel weist an dem linken Zahn eine innere, rundliche Dentin-Insel auf, die durch eine mit Schmelz überzogene Einsenkung von der äusseren Lamina getrennt wird. Die Verbindung zwischen Lamina und Vorderhügel wird basalwärts vermittelt durch eine kleine, platte, verticale Schmelzleiste, die auch bereits eine kleine, längliche Dentin-Insel durch Abkautung erhalten hat. Das Hauptthal wird hierdurch hoch über dem Cingulum nach vorne geschlossen, zum Unterschiede von dem entsprechenden Zahn des *Rh. Mercki*, bei dem Vorderhügel und Aussenwand z. Th. bis unter das Cingulum getrennt sind. An dem rechten Praemolar hat die Vereinigung der Dentinflächen von Vorderhügel und äusserer Lamina sogar bereits stattgefunden. — Die Kaufläche des Hinterhügels ist lappig nach hinten ausgezogen, indem die Ansatzstelle des hinteren Cingulum an dem Hinterhügel bereits in Abkautung genommen ist. Vorderhügel und Hinterhügel sind noch ein Stück apicalwärts über dem Cingulum miteinander verbunden, jedoch ist die Abkautung noch nicht bis zur Vereinigung der Dentinflächen beider vorgeschritten. Im Hauptquerthal tritt ein breites und wenig hervorragendes, rechts zweifaltiges Stelidion und rechts ein stärkeres Parastelidion auf, das an dem linken Zahn nur angedeutet erscheint. Das Cingulum ist am kräftigsten an der Vorderseite des Zahnes, geht nur wenig schwächer über die Innenfläche des Vorderhügels und strebt dann, kräftig entwickelt, über den Hinterhügel in sehr allmählich apicalwärts aufsteigender Linie nach der Hinterseite der Kaufläche des Hinterhügels empor.

Der zweite Praemolar des Wiesbadener Museums zeigt eine deutliche breite Verbindung des Vorderhügels mit der Aussenwand, während dagegen die Dentinflächen des Vorder- und Hinterhügels noch durch 2 Emailbänder und eine Furche zwischen beiden getrennt sind. Das Stelidion sitzt mit breiter Basis auf und trägt in sich eine Schmelzinsel.

An dem Berliner Schädel, dessen Zähne allerdings schon sehr heruntergekaut sind, fehlt an dem linken p_3 die Aussenwand. Der rechte ist vollständig. Durch das Vorgezogensein der vorderen Ecke erhält die Kaufläche des Zahnes einen deutlich dreieckigen Umriss. Die Aussenwand ist von vorne nach hinten etwas ge-

krümmt. Ebenso wie auf dem vorhergehenden Zahn ist an der äusseren Hinterkante des Zahnes ein deutlicher, schräger Basalwulst vorhanden. Die Kaufläche ist nahezu eben. Die Hauptschmelzinsel ist dreieckig im Umriss, namentlich der linke Zahn zeigt deutliches, gleich starkes Stelidion und Parastelidion, die an dem rechten weniger kräftig sind. Das Cingulum, das in Folge des höheren Alters dieses Individuums schon etwas abgenutzt ist, beginnt sehr deutlich nach aussen vor der Mitte der Vorderseite des Zahnes an der Kaufläche, sinkt bogig herab, steigt zu der inneren vorderen Kante der Kaufläche empor, sinkt auf der inneren Fläche des hinteren Querhügels herab und steigt dann wieder zur hinteren Ecke des Zahnes herauf, jedoch halten sich die Undulirungen in engen Grenzen. An dem linken Zahn hat bereits eine Verbindung der Dentinflächen des Vorderhügels und der nach innen vorspringenden Schmelzplatte der Aussenwand statt; an dem rechten gehen die Dentinflächen noch nicht ineinander über, dagegen ist das Querthal nach vorne vollständig geschlossen; die Grenze zwischen dem Vorderhügel und der Schmelzfalte ist durch eine kleine verticale Furche gekennzeichnet.

An dem p_3 des Mainzer Schädels ist das Hauptthal nach vorne ebenfalls geschlossen, wie bei allen Praemolaren; das hintere Thal ist viereckig, und in das Hauptthal ragen ein deutliches Parastelidion und ein kleines Stelidion. Das Cingulum ist innen und vorne kräftig entwickelt.

Auch an der Oberkieferzahnreihe des Frankfurter Museums, die noch stärker abgekaut ist, ist die Vereinigung der Dentinfläche der Vorderinsel mit der der Aussenwand vollzogen. Der Zahn stimmt überhaupt mit den eben beschriebenen vollkommen überein.

Die Unterscheidung des dritten Praemolaren bei *Rh. etruscus* von dem bei *Rh. Mercki* ist leicht, da bei letzterer Species die Isolirung 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 Hauptthales erfolgt bei *Rh. Mercki* zuerst nach innen und erst bei höchstem Alter nach vorne; bei *Rh. etruscus* tritt der Abschluss jedoch ent-

weder an beiden Theilen gleichzeitig ein oder das Hauptthal schliesst sich zuerst vorne und dann erst innen ab. Dieses Verhalten ist abhängig von dem Auftreten einer inneren Schmelzfalte, die bei *Rh. Mercki* fehlt, an dem vorderen Theile der Aussenwand. Zu bemerken ist übrigens noch, dass sich bereits die ersten Milchzähne beider Arten durch das gleiche Merkmal von einander unterscheiden.

Die Cingula sind bei beiden Formen in annähernd gleicher Stärke entwickelt, wenn man als Hauptvertreter von *Mercki* das Taubacher *Rhinoceros* nimmt; bei der Jerxheimer Form (Taf. V) ist das Cingulum wesentlich schwächer. Der drittletzte Praemolar ist überhaupt der einzige Zahn, der bei allen vorliegenden Stücken von *Rh. Mercki* eine gewisse Stärke des Cingulum aufweist, die sich dessen Entwicklung bei *Rh. etruscus* nähert, dieselbe aber immer noch nicht erreicht. Bei letzterer Species behalten auch die anderen Praemolaren das innere Cingulum in gleich starker Entwicklung bei, während bei dem ersten und zweiten Praemolar des *Rh. Mercki* ein Cingulum meist eben nur angedeutet ist oder nur ausnahmsweise kräftig auftritt.

Vorletzter Praemolar (p₂). Taf. IV; VI, Fig. 1, 2a—d; X.

	1.	2.	3.	4.	8.
Länge aussen	33	33	35	35	36
Breite, von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen . .	49	53	53	53	51
Breite des Hinterhügels . .	51	52	—	48	49

Der oben erwähnte, seiner Stellung nach etwas zweifelhafte, einzeln gefundene Zahn (Taf. VI, Fig. 2a—d) zeigt die Merkmale des *etruscus* in ausgezeichneter Weise.

Die Aussenfläche des Zahnes und die Innenfläche der Querhügel sind stark gegen einander geneigt, und der Zahn erscheint daher sehr brachyodont. Der basale Querschnitt ist ein Oblong, dessen kurze Seite in der Längenausdehnung des Oberkiefers liegt. Die äussere Vorderseite des Zahnes ist wenig nach vorne aus-

gezogen. Die Leiste ist nach vorne durch eine Furche abgesetzt, die apicalwärts sehr stark ausgeprägt ist, dagegen basalwärts sich verflacht und ganz verschwindet; nach hinten ist die Leiste gegen die allgemeine Aussenfläche des Zahnes nicht weiter markirt. Der übrige Theil des Dorsum zeigt wohl 2 leichte Wellen, die keineswegs mit der einfachen Wölbung der Aussenwand der Zähne des *Rh. Mercki* verglichen werden können. Hinter der Leiste tritt eine Emailfalte auf, die basalwärts nach der Gegend zwischen den beiden Zahnwurzeln verschwindet, und dahinter eine zweite, die über der zweiten Zahnwurzel einsetzt und sich apicalwärts verflacht. Die inneren Theile der Querhügel beginnen mit breiter, gerundeter Basis und verzüngen sich ziemlich schnell nach oben; am Grunde sind sie auf eine nur kurze Strecke vereinigt und bilden, nach hinten resp. vorne auseinandertretend, den Eingang zum Querthal, das sich nur wenig nach aussen vertieft. Zur Bildung eines »Passes« kommt es nicht. Verticale Furchen der Querhügel fehlen ebenfalls; zu bemerken ist nur, dass der basale Theil des Vorderhügels etwas nach vorne gedreht erscheint, so dass bei sehr starker Abkantung die Kaufläche des Vorderhügels einen etwas abgesonderten inneren Lappen aufweisen würde. Die Vereinigungsstelle von Hinterhügel und Aussenwand sendet ein spitziges Stelidion in das Querthal; nach innen vor demselben mehr in der Tiefe des Thales liegen noch 2 Schmelzfalten, und auch das Parastelidion ist nur eine in der Tiefe gelegene schwache, warzige Schmelzfalte der Aussenwand. Das Cingulum ist in seinem ganzen Verlauf ausserordentlich kräftig als wahrer Zaun entwickelt. Auf der Vorderseite des Zahnes, nicht weit von der Vorderecke beginnend, senkt es sich, durch eine stark vertiefte Rinne von der Vorderwand des Vorderhügels getrennt, etwas, erhebt sich dann wieder auf der Innenseite des Vorderhügels, erhält eine crenulirte Oberfläche und schliesst wie ein Wall den Eingang zum Hauptthal ab. An der Stelle, wo die beiden Querhügel einander berühren, aber doch schon mehr auf der Innenfläche des Hinterhügels, erscheint das Cingulum in einem breiten, niedrigen Lappen apicalwärts emporgezogen, um dann erst nach der Hinterfläche des Hinterhügels steil emporzusteigen. Hinten schliesst das Cingulum eine basal

runde, apical dreieckige Vertiefung ab; es ist hier ausgeschnitten, aber nicht mit einem tiefen Schlitz in 2 Partien getheilt.

Der ebenbeschriebene Zahn zeichnet sich durch seine ausserordentliche Brachyodontie vor anderen Zähnen gleicher Stellung aus. Der vorletzte Praemolar der vollständigen Oberkieferzahnreihe (Taf. X) gleicht demselben in fast jeder Beziehung, nur nicht in dem nicht unwesentlichen Punkte, der mit der geringeren Brachyodontie dieser Zähne zusammenhängt. Die beiden Querhügel sind nämlich noch weit über dem Cingulum mit einander vereinigt, es kommt also zur Bildung eines hochgelegenen Passes am Eingang zum Querthale. In der Beschaffenheit der Aussenwand und der Stärke des Cingulum gleichen sich beide Zähne vollkommen. Das Cingulum weicht betreffs seiner Gestalt insofern etwas ab, als der Anstieg des hinteren Abschnittes der inneren Partie desselben nach der Kaufläche ein steilerer ist, auch eine Folge der geringeren Brachyodontie. Die Gestalt der Dentinflächen ist selbstverständlich in Folge der grösseren Abkautung eine andere; dieselbe ist schon soweit vorgeschritten, dass sogar die höchste Ecke des hinteren Cingulum in Gebrauch genommen und die Dentinfläche des Hinterhügels in Folge dessen etwas spitzig nach hinten ausgezogen ist. Das Stelidion ist doppelspitzig, niedrig und sitzt mit breiter Basis dem Hinterhügel auf.

Auch die noch weiter abgekauten mir vorliegenden Exemplare des p_2 , vier an der Zahl, zeigen mit Deutlichkeit, das sich auch bei *Rh. etruscus* die beiden Querhügel hoch über der Basis des Zahnes und über dem Cingulum von einander trennen und dass der zuerst beschriebene Zahn nur den Ausnahmefall darstellt resp. das eine Extrem der Variabilität angiebt, dessen anderes vielleicht bei *Rh. Mercki* zu finden ist. Bei diesen vier Zähnen insulirt das Hauptthal vollständig und wird durch eine fast dreiseitige Schmelzinsel dargestellt, deren Hauptaxe in die Verbindungslinie der vorderen äusseren Ecke mit der hinteren inneren liegt. Die Andeutungen der Stelidia und Parastelidia sind nur in kleinen, stumpfen Hervorwölbungen des Emails wahrnehmbar. Trotz der starken Abnutzung sind die Cingula sehr kräftig, auch auf der Innenseite der Zähne.

Diese kräftige Entwicklung, der Verlauf der Cingula und die Brachyodontie auch bei dem zweiten Praemolar ebenso wie bei dem folgenden sind Hauptunterscheidungsmerkmale von dem entsprechenden Zahn des *Rh. Mercki*.

Betreffs der Brachyodontie des p_2 gebe ich folgende Tabelle:

	<i>Rh. etruscus</i> Mosbach Taf. VI, Fig. 2.	<i>Rh. Mercki</i> Weimar	<i>Rh. etruscus</i> Mosbach Taf. X.		<i>Rh. megarhinus</i> Montpellier
			links	rechts	
Länge	35	39	33	34	37
Breite vorne	51	57	49	—	54
» hinten	49	95	51	—	52
Höhe	43	54	34 ²⁾	31	35
Höhenindex ¹⁾	123	138	103	91	95

Die 4 Zähne sind nach dem Grade der Abkautung geordnet; der ausserordentlich wenig abgekautete *Etruscus*-Zahn steht vorne. Obwohl der *Mercki*-Zahn bereits erheblich stärker abgekaut ist, ist der Höhenindex dem *Etruscus*-Zahn gegenüber ausserordentlich hoch. Die niedrigen Indices der stark abgekauten Zähne der dritten und vierten Columne wollen wenig bedeuten.

Wenn bei *Rh. Mercki* ein inneres Cingulum entwickelt ist, so ist dasselbe ein Wulst am Eingang zum Querthal, auf dem Vorderhügel habe ich es nie beobachtet; und falls es auf dem Hinterhügel vorhanden ist, so wird es hier auch nur ein schräg und steil aufsteigender Wulst; niemals ist das Cingulum, wie bei *Rh. etruscus*, als ein Wall, der durch einen inneren Graben — eine vertiefte Rinne — von dem Querhügel getrennt wird, entwickelt. Das apicalwärts gerichtete Aufsteigen des Cingulum erfolgt steil quer über der Innenseite des Hinterhügels bei *Rh. Mercki*, während es bei *Rh. etruscus* hier entweder nur in geringerem Grade oder in steiler Form erst mehr an der Hinterseite des Hinterhügels

¹⁾ Länge = 100.

²⁾ Auf der linken Seite ist hier p_2 viel höher als p_1 (siehe unten), was wahrscheinlich auf zurückgebliebenem Wachstum der linken Unterkieferzähne beruht.

stattfindet. WÜST¹⁾, der bei Süssenborner *Etruscus*-Zähnen etwa das gleiche Verhalten beobachtet hat, beschreibt einen auf Taf. IV, Fig. 9 abgebildeten p_2 , an dem die Entwicklung des inneren Cingulum in gleicher Weise wie bei *Rh. Mercki* erfolgt; also auch in diesem Punkte wie in manchen anderen bestehen innige Beziehungen zwischen beiden Arten. Ein weniger wichtiger Unterschied der p_2 beider Formen liegt in der einheitlichen Wölbung der hinteren Zweidrittel der Aussenwand bei *Rh. Mercki*, gegenüber der zweitheiligen Faltung dieser Region bei *Rh. etruscus*.

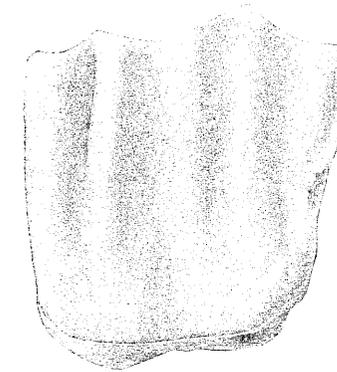
Letzter Praemolar (p_1) Taf. IV; VI, Fig. 1, X.

	1.	2.	3.	4.
Länge aussen	36	38	41	38
Breite, von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen . .	55	64?	57	57
Breite des Hinterhügels.	54	—	—	51

Der letzte Praemolar (p_1) ist am besten an der vollständigen Oberkieferzahnreihe des Museums der geologischen Landesanstalt erhalten. Er unterscheidet sich nur wenig von seinem Vorgänger. Vermöge seiner geringeren Abkautung ist er höher und in der Kaufläche stärker sinuös; die Dentinflächen der Querhügel sind kleiner, und der hintere Theil der Aussenwand hängt stärker nach innen über. Das Hauptthal hat in seinem äusseren Theil einen gerundet-dreieitigen Umriss. Das Stelidion ist ebenfalls zweispitzig mit stärker entwickelter innerer Spitze; ausserdem ist durch eine kleine Falte im Schmelz ein Parastelidion angedeutet. Der Pass liegt hoch über dem Cingulum. Dasselbe ist auf der inneren Fläche der Querhügel, namentlich an dem vorderen, sehr schwach entwickelt, sonst aber an der Verbindungsstelle beider Querhügel, vorne und hinten, sehr kräftig. Auch die anderen mir vorliegenden p_1 zeigen das Cingulum in gleicher Entwicklung. Bemerkenswerth ist an diesen Zähnen die tiefe Einbiegung der Aussenwand

¹⁾ Das Pliozän und das älteste Pleistozän Thüringens, S. 272 ff.

zwischen den beiden Zahnwurzeln und das Auftreten kleiner Emailleisten an der Vorderkante und sogar an der Hinterkante der Zähne. Die hintere Hälfte der Aussenwand ist in gleicher Weise gegliedert, wie an p_2 . Das Hauptthal ist eine länglich-rhombische Schmelzinsel, in welcher ein kurzes, stumpfes Stelidion liegt.



p_1 von *Rh. etruscus*. Nat. Grösse.

Die Unterschiede dieses Zahnes von dem entsprechenden des *Rh. Mercki* liegen in der stärkeren und einfachen Wölbung der Aussenwand bei letzterer Species, der grösseren Hypsodontie und dem Verlauf des inneren Cingulum. Bei *Rh. etruscus* läuft das Cingulum ziemlich horizontal über die Innenfläche der Querhügel und steigt fast erst an der Hinterseite des Hinterhügels apicalwärts auf, bei *Rh. Mercki* dagegen steigt es, wenn es überhaupt vorhanden, steil quer über die Innenfläche des Hinterhügels empor. Das Verhalten bei letzterer Species hängt gewiss mit der grösseren Hypsodontie der Zähne zusammen.

Um für den Unterschied in der Höhe der Zähne eine Zahl anzugeben, fehlen mir leider wenig angekaute p_1 der beiden Species. Ich will jedoch nicht unterlassen, die Maasse der am wenigsten abgekauften Zähne nebeneinander zu stellen und auf eine augenscheinliche Abnormität des p_1 an der Zahnreihe Taf. X aufmerksam zu machen. Der linke Zahn des *Rh. etruscus* ist im Verhältniss sehr viel höher als der rechte. Offenbar stellt jedoch der rechte das charakteristische Maass dar, wie ja aus den Ver-

	<i>Rh. Mercki</i> Mosbach Taf. VII, Fig. 1 u. 2.	<i>Rh. etruscus</i> Mosbach Taf. X	
		links	rechts
Länge	43	36	37
Breite, vorne	60	55	55
» hinten	57	54	55
Höhe	50	47	41
Höhenindex	116,2	130	110,8

hältnissen des p_2 zu entnehmen ist. Die Differenz zwischen den Höhenindices 116,2 für *Rh. Mercki* und 110,8 für *Rh. etruscus* ist nicht sehr bedeutend, was sicherlich zum grössten Theil an der ungleichen Abkautung liegt. Maassgebende Verhältnisszahlen könnte man nur beim Vergleich von Keimzähnen erhalten.

Leider haben mir aus dem italienischen Pliocän nur stark abgekaut Praemolaren vorgelegen. Nach den Beschreibungen und Abbildungen, die FALCONER, Pal. mem. II, S. 363, Pl. 29, geliefert hat, und der Notiz, die WEITHOFER, l. c. S. 76 giebt, zeichnen sich auch die italienischen Praemolaren ebenfalls durch den Besitz eines inneren Cingulum aus. Eine gleiche Entwicklung und einen fast gradlinigen Verlauf des Cingulum zeigt ein Gipsabguss des p_3 und p_2 , während ein zweiter Gipsabguss davon abweicht. (Siehe Seite 48.)

Molaren.

Erster Molar (m_1). Taf. IV; VI, Fig. 1 u. 5a—c; VIII, Fig. 1a u. b; X.

	1	2	3	4	9
Länge aussen	46	—	49	43	42
Breite, von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen . . .	56	—	63	60	53
Breite des Hinterhügels . . .	53	56	—	54	52

Das geologische Landesmuseum bewahrt den Keim eines ersten Molaren (Taf. VI, Fig. 5) auf, dessen Fundort zwar unbekannt ist, aber nach der Art der Erhaltung und seiner Uebereinstimmung mit anderen Zähnen nur aus Mosbacher Sanden stammen und nur zu *Rh. etruscus* gehören kann. Gleiche Zähne, ebenfalls noch im Keimstadium, liegen mir vor an dem vollständigen Milchgebiss von Mosbach und ferner an dem aus dem Museum zu Florenz stammenden Schädel.

Der einzeln gefundene Zahn trägt ausgesprochen brachyodonten Typus; sein basaler Querschnitt ist quer-oblong mit etwas vorgezogener Vorderecke. Die Aussenwand ist stark sinuös, die Leiste sehr kräftig und ebenso die Wölbung der Mitte, die sowohl apical als basal verschwindet. Der hintere Theil der Aussenwand hängt stark nach innen über; an der Basis ist die Aussenwand zwischen den später sich ansetzenden Wurzeln eingebogen. Der Vorderhügel trägt basal eine vordere und eine hintere, sehr kräftig ausgeprägte Verticalfurchen, die dem Hinterhügel fehlt. Zwei kleine Furchen, die auf der Innenseite an der Basis des Vorder- und Hinterhügels liegen, sind wohl nur nebensächlich und zufällig. Das Stelidion ist sehr kräftig und geht unter stumpfem Winkel vom Hinterhügel ab. Das Cingulum ladet vorne weit aus, biegt auf die Innenfläche des Vorderhügels, wo es nur aus aneinander gereihten Warzen besteht, über, schliesst das Querthal, über dessen Boden es sich etwas erhebt, als ein crenulirter Wulst ab und geht dann auf den Hinterhügel über; hier ist es unterbrochen, erscheint aber wieder sehr kräftig auf der Hinterseite des Hinterhügels und schliesst dann das hintere Querthal ab; das hintere Cingulum ist hier nicht einfach V-förmig ausgeschnitten, sondern die äussere Partie trägt einen Schmelzzacken. Das Cingulum geht so weit, dass es noch als schräge kleine Schmelzleiste von aussen sichtbar ist. Auch auf der Vorderkante des Zahnes verläuft apical-basalwärts eine kleine Schmelzkante. Der Boden des Hauptthales ist am Eingang verflacht und vertieft sich nach aussen zu.

Der noch im Kiefer steckende m_1 des Mosbacher Milchgebisses gleicht dem oben beschriebenen fast vollkommen; er ist etwas grösser. Ausserdem besitzt er eine wohl nur individuelle Eigen-

thümlichkeit. Apical hat nämlich eine Spaltung des Stelidions in eine grössere äussere und eine kleine innere Schmelzfalte bis auf die Aussenwand stattgefunden, sodass es den Anschein gewinnt, als ob der grössere äussere Antheil direct von der Aussenwand abginge. Das Antistelidion ist eine kleine Schmelzfalte in der Tiefe des Thales.

Ein Vergleich mit dem italienischen Keim des m_1 ist in mancher Hinsicht lehrreich. Der italienische Zahn ist kleiner; sein Antistelidion tritt etwas deutlicher auf. Am bemerkenswerthesten ist jedoch, dass mehrere Eigenthümlichkeiten, die *Rh. etruscus* von *Mercki* unterscheiden, an den Mosbacher Zähnen mit grösserer Prägnanz als an dem italienischen Zahn auftreten: das Querthal ist weiter, das Cingulum ist an den Mosbacher Zähnen sogar auf der Innenseite des Zahnes vorhanden, und die Verticalfurchen des Vorderhügels sind namentlich auf dessen Vorderseite sehr viel schärfer ausgeprägt, ja an dieser Stelle scheinen sie an dem italienischen Exemplar zu fehlen.

An den Gebissen, deren Zähne sämmtlich in Gebrauch genommen sind, ist der erste Molar stets am weitesten heruntergekaut im Verhältniss zu den sämmtlichen Molaren und Prämolaren. Das jüngste Stadium liegt mir in dem m_1 der vollständigen Oberkieferzahnreihe Taf. X vor. Der Umriss der Basis ist nahezu quadratisch, während die Kaufläche in der Längsrichtung des Kiefers etwas verlängert erscheint. Die Aussenwand ist wenig sinuös und hängt nur hinten wenig nach innen über; die Leiste setzt nach vorne scharf ab und ist auch nach hinten, wenn auch nicht sehr deutlich, begrenzt. Das Email ist über der hinteren Zahnwurzel etwas wulstig aufgetrieben, sodass die Basis des Emails zwischen beiden Wurzeln ausgekerbt erscheint, was bei dem zweiten Molaren noch viel prägnanter hervortritt. Die Kaufläche ist ziemlich sinuös. Der Vorderhügel erscheint nach hinten erweitert, und sind an ihm deutliche, von der Basis aufsteigende Einschnürungen vorhanden. In das Hauptthal, dessen Eingang weit und mit stark divergirenden Wänden versehen ist, springt von dem Hinterhügel ein kräftiger, dreiseitiger, einfacher Sporn in der Längsrichtung der Zahnreihe hervor. Das Schmelzblech des Hauptthales, soweit es der Lamina

angehört, ist ausserdem etwas gefältelt als Andeutung von Parastelidien. Das vordere Cingulum ist kräftig und ladet weit nach vorne aus. Das innere Cingulum, das auf dem Vorder- und Hinterhügel fehlt, wird repräsentirt durch eine breite, stumpfe Warze vor dem Querthal, dessen Eingang etwas von der Warze überragt wird. Das hintere Querthal hat im Gegensatz zu den Prämolaren einen im Allgemeinen mehr dreiseitigen Umriss.

Im Museum Senckenbergianum zu Frankfurt a. M. wird ein Zahn aufbewahrt, den ich für einen m_1 halten möchte. Derselbe zeichnet sich aus durch ein kräftig hervortretendes Parastelidion, ein sehr enges und spitziges Thal und eine breite Warze am Eingang zum Querthal; zugleich zieht sich das Cingulum auch quer über den Vorderhügel. Die Verticalfurche auf der Hinterseite des Vorderhügels ist schwach entwickelt.

Ein etwas höheres Alter repräsentiren der erste Molar des Mosbacher Schädels, über den sich nur durch Combination des rechten und linken Zahnes ein hinreichendes Bild gewinnen lässt, der des Mainzer Schädels und ein einzeln an der Hammermühle bei Wiesbaden an der »Basis des Diluviums« gefundener Zahn. Sie gleichen dem auf Taf. X abgebildeten sehr; nur ist das Cingulum im Gegensatz zu demselben auch auf der Innenfläche des Vorderhügels vorhanden, zeigt sich jedoch nicht als ein deutlicher Wall, sondern an dem Zahn des Schädels discontinuirlich und schwach und an dem einzelnen Zahn in eine Reihe plattgedrückter Warzen aufgelöst. In Folge der stärkeren Abkautung ist an beiden die Kleeblattform des Vorderhügels deutlich ausgeprägt.

Noch weiter abgenutzt sind die ersten Molaren an dem Gebiss Taf. VI, Fig. 1 und an der im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M. befindlichen Zahnreihe. Bei beiden insulirt das Querthal bereits und besitzt eine 2-förmig gekrümmte Gestalt. Die Cingulum-Reste sind, wenigstens an dem erstgenannten, auch auf der Innenseite des Vorderhügels vorhanden, wenn sie auch sehr abgenutzt erscheinen. In Folge des durch die starke Abkautung bedingten Zusammenfliessens der beiden Querhügel ist die Kleeblattform des Vorderhügels verschwunden.

Von dem entsprechenden Zahn des *Rhinoceros Mercki* unter-

scheidet sich *Rh. etruscus* durch die Verticalfurchen am Vorderhügel, das kräftige Auftreten der cingularen Warze am Eingang zum Querthal und die Flachheit des Eingangs zu demselben.

Bevor ich einen Vergleich des Mosbacher m_1 mit dem italienischen ersten Molaren vornehme, erledige ich die Beschreibung der Mosbacher zweiten Molaren.

Zweiter Molar (m_2). Taf. IV; VI Fig. 1; X.

	1	2	3	4	13
Länge aussen	46	51	48	48	46
Breite, von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen . .	57	60	62	61	59
Breite des Hinterhügels . .	51	54	—	55	54

Derselbe (Taf. X) zeichnet sich durch eine ausserordentlich in die Länge gezogene und stark sinuöse Kaufläche aus. Die Aussenwand hängt stark nach innen über, und der Hinterhügel ist apicalwärts sehr stark eingezogen, wodurch der Zahn ein ausserordentlich brachyodontes Aussehen erhält. Durch die sehr kräftige Auftreibung des Emails über der hinteren Zahnwurzel erscheint die Schmelzbasis zwischen beiden Wurzeln stark eingezogen. In der Mitte nach der Kaufläche zu ist die Aussenwand sehr schwach gewölbt. Die Leiste ist sehr deutlich. Das Hauptthal ist sehr breit nach innen geöffnet; ein parallelseitiges langgezogenes Stelidion, das unter sehr stumpfem Winkel von dem Hinterhügel abgeht, begrenzt nach innen die dreieckige äussere Partie des Hauptthales. Der Vorderhügel trägt an seiner Basis die schwachen, apicalwärts aufsteigenden Einschnürungen. Der Hinterhügel verjüngt sich, wie gesagt, sehr stark und plötzlich von der Basis nach der Kaufläche, seine Dentinfläche ist in Folge dessen sehr viel kleiner als die des Vorderhügels. Das vordere Cingulum ist sehr kräftig und zieht sich mit einzelnen Warzen ein wenig auf die Innenfläche des Vorderhügels; am Eingang zu dem weiten

Querthal stehen als Vertreter des inneren Cingulum mehrere Warzen neben einander. Das hintere Cingulum, welches das dreiseitige hintere Thal abschliesst, ist tief ausgeschnitten; der innere Abschnitt endigt frei in eine Spitze und liegt nicht dem Hinterhügel an.

Dem eben beschriebenen ausserordentlich ähnlich ist ein einzeln gefundener Zahn aus dem geologischen Landesmuseum. Die Abweichungen sind nur gering und nur als individuell aufzufassen. Abgesehen von den Verschiedenheiten, die durch eine etwas weiter vorgeschrittene Abkautung bedingt werden, sind folgende zu nennen: die mittlere Wölbung der Aussenwand ist ein wenig stärker; die Warzen zu dem ebenfalls weiten Eingang des Querthales sind weniger zahlreich; die Verticalfurchen auf der Hinterseite des Vorderhügels ist etwas kräftiger, ausserdem erscheint auf der inneren Fläche desselben noch eine zweite. Das Stelidion ist kürzer, nicht so entschieden in der Längsrichtung des Zahnes gestreckt und geht unter ungefähr rechtem Winkel von dem Hinterhügel ab; als Andeutungen des Antistelidion und des Parastelidion erscheinen an dem hinteren Schmelzblech des Vorderhügels und dem inneren der Aussenwand kleine Falten.

Ein höheres Alter zeigen der zweite Molar des Berliner und des Mainzer Schädels; bemerkenswerth an demselben ist nur, dass in Folge der weit basalwärts vorgeschrittenen Abkautung der Vorderhügel die Kleeblattform erhält, die an den noch stärker abgenutzten Zähnen der Zahnreihe (Taf. VI) und der des Frankfurter Museums noch ausgeprägter erscheint. Das Querthal insulirt auch bei diesen Zähnen noch nicht und hat einen ebenflächigen oder nur sehr wenig concaven Eingang, vor dem ein deutliches, aber sehr abgenutztes Cingulum steht.

Verglichen mit den aus dem italienischen Pliocän mir vorliegenden Zähnen und Modellen von solchen ist nur festzustellen, dass eine Uebereinstimmung der Mosbacher Zähne mit diesen vorhanden ist. Die italienischen sind etwas kleiner. Einige Merkmale, die sich auf die Weite des Querthales, des Cingulum am Eingang desselben beziehen, erscheinen an den Mosbacher, wie bereits ähnliches an den Prämolaren und Milchzähnen bemerkt wurde, deutlicher entwickelt.

Der zweite Molar ist derjenige Zahn, der bei den nahe verwandten Arten, *Rh. etruscus* und *Mercki*, die geringsten Unterschiede aufweist. Die Zähne sind bei beiden stark brachyodont namentlich in Folge der starken apicalen Verjüngung des Hinterhügels und des starken Ueberhängens der Aussenwand. Die vorderen Cingula fallen nicht, wie am m_1 von *Rh. Mercki*, steil, sondern bei beiden allmählich nach innen basalwärts. Dagegen ist bei *Rh. Mercki* die mittlere Wölbung der Aussenwand kräftiger: der Eingang des Hauptthals geht bei derselben Species basalwärts spaltartig zu, während es bei *etruscus* entschieden verflacht ist; ferner ist das innere Cingulum resp. dessen Vertreter, die Basalwarzen, nicht so kräftig entwickelt; die Verticalfurchen des Querhügels sind bei *Rh. Mercki* garnicht vorhanden oder schwach angedeutet, auch bei starker Abkautung kommt es nie zu einer kleeblattartigen Abschnürung des inneren Theiles des Vorderhügels.

Ein zweiter Molar von *Rh. etruscus* ist auch der von H. VON MEYER¹⁾ zuerst im Jahre 1838 als *Rh. Schleiermacheri* bestimmte und später 1863²⁾ zu *Rh. Mercki* gezogene und ausgezeichnet abgebildete Zahn von Mosbach. Das starke Ueberhängen der Aussenwand nach innen, die kräftige Entwicklung der Cingula — das vordere greift auf die Innenfläche des Vorderhügels, das innere ist als eine warzige Leiste und 2 nach innen zu stehende Einzelwarzen repräsentirt — die Weite des Querthales, alles weist auf die Zugehörigkeit dieses Zahnes zu *Rh. etruscus* hin.

Dritter Molar (m_3). Taf. IV; VI, Fig. 1 u. 3; X; XIV, Fig. 2.

	1	2	3	4	14	15
Länge aussen	55	58	61	53	51	52
Breite, von der Basis der Leiste nach der des Vorderhügels gemessen . . .	53	58	58	54	50	53

Der durch seinen dreiseitigen Umriss leicht kenntliche dritte Molar ist namentlich an der rechten Zahnreihe (Taf. X u. XIV,

¹⁾ N. Jahrb. f. Min. S. 668.

²⁾ Palaeontographica XI, S. 274, Taf. XLI, Fig. 4.

Fig. 2) gut erhalten. Die Abkautung hat gerade begonnen, das Dentin freizulegen. An der Aussenfläche treten nur die Leiste, nach vorne durch eine kräftige Furche begrenzt, und eine unbedeutende Auftreibung über der hinteren Zahnwurzel hervor; eine Wölbung der Mitte der Aussenwand ist nicht vorhanden. Das Hauptthal ist weit und besitzt einen flachbodigen Eingang. Das Stelidion geht im hinteren Drittel von der Aussen-Lamina (oder vielmehr dem Hinterhügel) nach vorne und innen ab und schwenkt dann nach der vorderen äusseren Ecke um; es reicht nur mit seinem äusseren Theil zur Höhe der Zahnkrone empor und wird nach dem Innern des Querthales immer niedriger; eine Folge dieses Verhaltens würde sein, dass mit fortschreitender Abkautung das Stelidion länger wird. Als Andeutung des Parastelidion stehen in der Tiefe des Querthales zwei kleine Schmelzzacken. (An dem dritten Molaren des Mainzer Schädels ist eine Verbindung von Aussenwand und Vorderhügel durch das Stelidion erfolgt.) Der Rest des hinteren Hauptthales (Taf. XIV, Fig. 2) ist als eine deutliche Grube in einer Auftreibung des Emails aussen an der Basis des Hinterhügels entwickelt. Die Grube wird begrenzt von einem warzigen Randwulst; derselbe geht vorne und innen in je eine apicalwärts ziehende Schmelzfalte über, von denen die innere, namentlich an dem linken Zahn wesentlich kräftiger entwickelt, direct auf der Innenkante des Hinterhügels verläuft, aber die Höhe der Zahnkrone nicht erreicht, während die vordere, wesentlich schwächer entwickelt, doch die Kaufläche erreicht. Von der Höhe des die Grube begrenzenden Schmelzwulstes zieht im vorderen Viertel der Emailauftreibung basalwärts eine Furche, welche die an dritten Molaren des *Rh. etruscus* sonst zum Ausdruck kommende Zweitheilung der hinteren Begrenzung des hinteren Hauptthales andeutet. — Das vordere Cingulum ist sehr deutlich ausgeprägt. Vertreter des inneren Cingulum als Warzen auf der Innenfläche des Vorderhügels oder am Eingang zum Hauptthal sind an diesem Stück nicht vorhanden.

Ausser dem eben beschriebenen m_3 (rechts und links) liegen mir von Mosbach noch acht Zähne gleicher Stellung (davon je zwei zu einem Individuum gehörig) vor. Alle stimmen darin überein, dass

der Rest des hinteren Querthales noch als eine grubige Vertiefung an der Hinterwand des Hinterhügels erhalten ist, allerdings ist die Gestalt der diese Grube begrenzenden Schmelzzacken und -falten eine variable. Meist ist die hintere Begrenzung ebenso wie das hintere Cingulum an den anderen Molaren und Praemolaren stumpf V-förmig ausgeschnitten, und seine innere Partie ist bedeutend grösser und in der Querrichtung des Zahnes gestreckter; die äussere Partie ist sehr viel kleiner und meistens durch eine vertical nach der Wurzel herabziehende Furche der Senke von der inneren getrennt. Meist ragen die beiden Spitzen der beiden Cingulastücke frei aus dem Hinterhügel empor, nur an den eben genauer beschriebenen Zähnen schliesst sich das Cingulum innen und aussen mehr an die Hinterhügel an, indem von den beiden Enden Schmelzkanten nach der Zahnkrone emporziehen. Die äussere Schmelzkante, das Rudiment des hinteren Theiles der Aussenwand, ist an allen letzten Molaren des *Etruscus*, wenn auch manchmal unbedeutend, vorhanden, sie fehlt dagegen fast allen echten *Mercki*-Zähnen, bei denen die innere Kante als apicale Verlängerung eines tetraedrisch zugespitzten Schmelzknopfes entwickelt ist. Die verschiedenartige Entwicklung der Rudimente des hinteren Cingulum ist auch das Hauptunterscheidungsmerkmal der dritten Molaren beider in Betracht kommenden Formen.

Die Ausbildung des hinteren Thales ist bei *Rh. Mercki* viel weiter reducirt; das Entwicklungsstadium, das bei *Rh. etruscus* die Regel ist, wurde von mir in ähnlicher Weise nur als Ausnahme beobachtet (cf. Taf. XIV, Fig. 5 und am Daxlander Schädel) und in der Literatur in der Abbildung Falconer's, Pal. mem. II. Pl. 17, Fig. 3—5 unter *Rhinoceros hemitoechus* festgestellt¹⁾.

Als weniger wichtige Differenzen könnte man annehmen: bei *Etruscus* findet sich mehrfach ein inneres Cingulum als eine Reihe schwacher Warzen an der Basis des Vorderhügels, dagegen niemals eine oder ja mehrere dornartige Basalwarzen am Eingang zum Hauptquerthal; die Aussenwand ist bei *Mercki* stets von aussen

¹⁾ Wüstr l. c. S. 273 bemerkt, dass ein Süssenborner m_3 (also von *Rh. etruscus* »in Nichts« von einem m_3 des *Rh. Mercki* von Taubach abweicht.

nach hinten und innen gekrümmt, was bei allen *Etruscus*-Zähnen fehlt oder nur minimal angedeutet ist.

Die Uebereinstimmung der eben beschriebenen Mosbacher Zähne mit den mir aus dem italienischen Pliocän vorliegenden, hatte ich schon mehrfach Gelegenheit festzustellen. Sie ist, abgesehen von der Grösse — die italienischen sind alle kleiner —, eine für die Identification beider Formen vollkommen ausreichende. Als Unterschiede von *Rh. Mercki* nenne ich die geringe Grösse der Zähne, die Brachyodontie der Praemolaren, die stärkere Entwicklung und der nahezu horizontale Verlauf der inneren Cingula an den beiden letzten Praemolaren, der complicirte Bau der Aussenfläche an den gleichen Zähnen, die grössere Weite des Eingangs zum Querthal an m_1 und m_2 , die deutlichere Entwicklung der Verticalfurchen am Vorderhügel, namentlich des m_1 , die zweispitzige Entwicklung und das deutlich noch als Grube vorhandene Rudiment des hinteren Querthales an m_3 . Mehrere dieser Merkmale würden auch ohne Kenntniss der Lagerstätte dem *Rh. etruscus* ein höheres geologisches Alter zuweisen als dem *Rh. Mercki*, denn sie treten bei tertiären Angehörigen der Gattung *Rhinoceros* in noch ausgeprägterer Form auf und besitzen in der Gattung *Aceratherium* den Ausgangspunkt ihrer eigentlich rückschreitenden Entwicklung.

Jedoch ist nicht zu verkennen, dass bei jedem der eben genannten Merkmale Ausnahmen vorkommen. Somit lassen die bei *Etruscus*- und *Mercki*-Zähnen beobachteten Variationen einen genetischen Zusammenhang beider Formen vermuthen. Besonders möchte ich in dieser Richtung hervorheben:

1. die Andeutung einer Hypsodontie an einer Zahnreihe des *Rh. etruscus* (Taf. X),
2. das seltene Vorkommen eines deutlich entwickelten inneren Cingulum an d_2 und d_3 des *Rh. Mercki*. Siehe unter *Rh. Mercki* Anhang,
3. die deutlich thalartige Entwicklung des Hinteransatzes bei einigen m_3 des *Rh. Mercki*. Siehe unter *Rh. Mercki* Anhang.

Ich möchte hier besonders hervorheben, was ich bereits Seite 14 gesagt habe, dass die Unterscheidung der Oberkiefer-

zähne beider Formen immerhin eine gegenseitige Abwägung sämtlicher Merkmale erfordert und daher die Bestimmung einzelner oder gar stark abgekauter Zähne auf Schwierigkeiten stösst. Als leitend kann man in den meisten Fällen für Mosbach den Grössenunterschied ansehen. Jedoch, ganz abgesehen davon, dass er im Allgemeinen nicht principiell maassgebend sein kann, dürfte er auch im speciellen Mosbacher Falle nicht immer entscheiden. Die beigegebene Tabelle lehrt, wie nahe *Etruscus*- und *Mercki*-Zähne einander in der Grösse kommen können. Es ist sehr wohl denkbar, dass ein kräftiger *Etruscus* — etwa ein Männchen — die Grösse eines schwachen *Mercki* — etwa eines Weibchens — erreicht.

		<i>Rh. etruscus</i> Mosbach Taf. IV	<i>Rh. Mercki</i> Mosbach Taf. VII, Fig. 1 u. 2
p ₁	Länge	38	43
	Breite vorne . .	64?	60
	Breite hinten . .	—	57
m ₁	Länge	—	48
	Breite vorne . .	—	63
	Breite hinten . .	56	62
m ₂	Länge	51	55
	Breite vorne . .	60	65
	Breite hinten . .	54	63

C. Unterkiefer.

a. Milchgebiss.

Im Wiesbadener Museum befindet sich ein linker Unterkieferast, den ich seiner geringen Grösse wegen zu *Rh. etruscus* ziehen möchte.

Der erste Milchzahn weist nur noch die Wurzeln auf; d₂ bis d₄ sind gut erhalten, und der Keim des m₁ ragt bereits aus dem Unterkiefer heraus. Die Milchzähne sind alle angekaut und stehen weit aus dem Kiefer heraus, so dass der Zahnwechsel jedenfalls nahe bevorstand.

Die Länge der Zahnreihe beträgt 129^{mm} (von der Angabe der Länge der einzelnen Zähne will ich absehen, weil es schwer ist, gute Ansatzpunkte für die Messungen zu nehmen); diese Länge ist ausserordentlich gering gegenüber den Längen, die ich bei *Rh. Mercki* von Taubach (149^{mm}) und einem anderen Unterkiefer mit Milchzähnen von Mosbach (158^{mm}) gemessen habe.

Die Zähne erscheinen an dem Mosbacher *Etruscus*-Unterkiefer brachyodont gegenüber den echten *Mercki*-Zähnen, indem die Aussenwände der Sichel apicalwärts stärker nach innen überhängen; so zeigt die vordere Sichel des zweiten *Etruscus*-Milchzahnes eine Höhe von 15^{mm} gegenüber einer solchen von 24^{mm} des gleichen Zahnes eines Taubacher *Rhinoceros* von ungefähr gleichem Alter.

In der Gestalt der Abkauungsflächen habe ich keinen Unterschied zwischen *Rh. etruscus* und *Mercki* finden können. Die vorderen Sichel erscheinen hier wie dort mehr eckig gegenüber den mehr gerundeten hinteren Sichel. Die hintere Sichel des d₂ schliesst bei dem Mosbacher Stück eine Schmelzinsel ein, indem die inneren Theile der beiden Sichel durch eine Emailbrücke verbunden sind, ein Fall, den ich auch bei *Rh. Mercki* beobachtet habe.

Der dritte Milchzahn des Mosbacher Unterkiefers zeigt innen an der vorderen Fläche des hinteren Sicheltheiles und an der hinteren Fläche des vorderen Sicheltheiles Schmelzkanten, die ich an *Mercki*-Zähnen nie gesehen habe.

Namentlich die hinteren Cingula sind an d₃ und d₄ sehr kräftig entwickelt, während die vorderen schwächer zu sein scheinen. —

Auch einen im Frankfurter Museum befindlichen Unterkiefer mit Milchgebiss, dessen Zahnreihe eine Länge von 134^{mm} besitzt, möchte ich zu *Rh. etruscus* ziehen.

Die Länge des d ₁ an der Basis innen gemessen	ca. 16 ^{mm}
» » » d ₃ » » » »	» 35 »
» » » d ₄ » » » »	» 37 »
Höhe des Unterkiefers hinter d ₄	» 53 »

b. Definitives Gebiss.

(Taf. XI, Fig. 1 u. 2 und Taf. XII, Fig. 1.)

Mehr oder minder vollständige Stücke des Unterkiefers, die, wie ich voraus bemerken will, meist an der geringeren Grösse gegenüber *Rh. Mercki* erkannt werden können, liegen mir in grösserer Zahl vor.

Vollständige Unterkiefer finden sich im Museum zu Mainz und zu Berlin. Ich gebe im Folgenden vorerst die Beschreibung des Mainzer, der am besten erhalten ist (Taf. XI, Fig. 2 und Taf. XII, Fig. 1).

Länge des linken Unterkieferastes über die Basis der Zähne weg von der Spitze der Symphyse bis zum Hinterrande des aufsteigenden Astes	545 ^{mm}
Länge der Symphyse	125 »
Entfernung von m_3 nach dem Hinterrande des Unterkiefers	190 »
Länge der Zahnreihe an der Basis	245 »
Länge der Praemolaren » » »	99 » ¹⁾
Länge der Molaren » » »	140 » ¹⁾
Länge des m_2	47 »
Entfernung der beiden seitlichen Protuberanzen der Symphyse von einander	89 »
Entfernung der oberen Unterkieferkanten vor p_3 von einander	68 »
Breite des Articularendes	103 »
Höhe des Unterkiefers hinter m_3	102 »

Aus diesen Maassen, verglichen mit denen des Unterkiefers von *Rh. Mercki*, geht ebenfalls wie aus den Verhältnissen der Oberkieferzähne die geringere Grösse des *Rh. etruscus* hervor.

Am wichtigsten an dem Mainzer Unterkiefer ist die tadellose Erhaltung der Symphyse. Dieselbe bildet vor den Praemolaren ein spatelförmiges Stück, das breit nach den Seiten ausladet,

¹⁾ Nach der Abbildung gemessen.

vorne beiderseits abgeschrägt ist und in der Mitte eine Kerbe trägt. Auf der äussersten Kante, etwas nach oben gerichtet, liegen beiderseits neben der Kerbe Vertiefungen, die letzten Reste der Alveolen für die in der Jugend sicherlich vorhandenen Schneidezähne. Auf der linken Seite ist nur eine vorhanden, während auf der rechten zwei nebeneinander liegen. Dieses Verhalten der Unterkiefersymphyse stimmt ausgezeichnet mit dem von FALCONER¹⁾ beschriebenen Stück, das mir auch im Gipsabguss vorliegt; letzteres, jedenfalls einem jüngeren Individuum angehörig, zeigt beiderseits langgezogene Alveolen. Noch mehr ähnelt die Mosbacher Symphyse einem zweiten, mir aus dem italienischen Pliocän von Herrn Prof. DE STEFANI übersandten Stück von höherem individuellem Alter; hier befinden sich nämlich 4 flache Gruben nebeneinander.

Auf der linken Unterkieferhälfte befinden sich fünf Nahrungslöcher, zwei auf der Unterseite der Symphyse, eines unter dem Diastem und zwei unter dem drittletzten Praemolaren; auf der rechten Seite ist das zweite, von vorne gerechnet, an das dritte gerückt, so dass beide nur durch eine schmale Brücke getrennt sind; das vierte und fünfte sind verschmolzen.

Die Zähne befinden sich in einem Abkauungsstadium, das auf mittleres Alter schliessen lässt, was auch aus dem Umstand hervorgeht, dass sie nicht sehr weit aus der Alveolenkante herausragen. Bei den Praemolaren und dem ersten Molaren ist die Halbmondform der einzelnen Sichel bereits verwischt, namentlich an dem am längsten in Usur befindlichen ersten Molaren; die Praemolaren besitzen noch die beiden in das Dentin eindringenden Schmelzfalten der Innenseite und die eine mit denen der Innenseite alternirende Falte der Aussenseite. Die vordere Sichel des vorletzten Praemolaren zeigt noch eine Einbiegung des Schmelzes, die aber nicht vollständig bis zur Schmelzbasis herabreicht. Die beiden letzten Molaren weisen die deutliche Halbmondform der Zahnelemente auf. Innen und aussen ist das Email mit Cement belegt, so dass über das Vorhandensein der Cingula nichts zu eruiren ist; jedoch sind Andeutungen davon zu beobachten.

¹⁾ Pal Mem. II, p. 360, Pl. 28, Fig. 2—4.