

**MÉMOIRES**  
DE  
**L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VII<sup>e</sup> SÉRIE.**  
**TOME XXVI, N° 6.**

---

**MITTHEILUNGEN**  
**UEBER DIE GATTUNG**  
**ELASMOTHERIUM**  
**BESONDERS DEN SCHAEDELBAU DERSELBEN**

**VON**  
**J. F. Brandt.**

Avec 6 planches lithogr.

(Lu le 14 Mars 1878.)

**ST.-PÉTERSBOURG, 1878.**

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

**À St.-Petersbourg:**  
M. Eggers et C<sup>ie</sup>, J. Issakof  
et J. Glasounof.

**À Riga:**  
M. N. Kymmel.

**À Leipzig:**  
M. Léopold Voss.

Prix: 90 Kop. = 3 Mrk.

Novembre 1878.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.  
(Vass.-Ostr., 9<sup>e</sup> ligne, № 12.)

## Inhalt.

---

### § 1.

Zur Geschichte der allmählichen Kenntniss des Elasmotheriums. p. 1.

### § 2.

Uebereinstimmungen des Schädels der Elasmotherien mit dem der Rhinocerotinen, namentlich am meisten mit dem der Abtheilung der Tichorhinen. p. 4.

### § 3.

Abweichungen desselben von dem der tichorhinen Rhinocerotinen. p. 5.

### § 4.

Specielle Schilderung des Schädels des Elasmotheriums. Hinterhaupt. Schläfenbeine. Scheitelbeine. Stirnbeine. Keilbein. Oberkiefer, Zwischenkiefer, Choanen. Nasenmuscheln. Vomer. Foramina incisiva. Knöchernen Nasenscheidewand. Nasenbeine. Nasenöffnungen. Unterkiefer. Zahnsystem. Bemerkungen über das Verhalten der abortirenden Schneidezähne. Allgemeine Charaktere der Backenzähne. Charaktere der Backenzähne des Oberkiefers und Unterkiefers. p. 7.

### § 5.

Masse des Oberschädels und eines Unterkiefers. p. 23.

### § 6.

Bemerkungen über einen später untersuchten Hirntheil eines Elasmotheriumschädels. p. 25.

### § 7.

Zur systematischen Stellung und wesentlichen Charakteristik der Gattung Elasmotherium und zur Synonymie derselben. p. 25.

### § 8.

Ueber craniologische Beziehungen der Elasmotherien zu andern, nicht den Rhinocerotiden anzureihenden, Säugethierfamilien. p. 28.

### § 9.

Muthmassliche Bemerkungen über die äussere Gestalt des Elasmotheriums nach Maassgabe seines dem der tichorhinen Nashörner, seiner Faunengenossen, ähnlichen oder davon abweichenden Schädelbaues. p. 30.

### § 10.

Grösse des Elasmotheriums. p. 31.

### § 11.

Vermuthungen über seine Biologie. p. 32.

### § 12.

Verbreitung desselben auf Grundlage seiner bisher entdeckten Reste nebst Bemerkungen über das geologische Alter desselben. p. 32.

Erklärung der Tafeln. p. 35.

---

## § 1. Zur Geschichte der allmählig gewonnenen Kenntniss des *Elasmotherium*.

Die neueren paläontologischen Forschungen haben bekanntlich gezeigt, dass zur sogenannten quaternären europäisch-asiatischen Fauna ehemals aus der Abtheilung der unpaarzehigen Vielhufer ausser einigen Elephantiden und zweier Arten kolossaler, zweihörniger, dicht behaarter Nashörner auch noch eine riesige, den letztern verwandte Gattung (*Elasmotherium*) gehöre, wovon man aber bisher nur erst wenige Reste, namentlich noch keinen ganzen Schädel oder ein vollständiges Gebiss kannte um die Stelle, welche sie im System einzunehmen hat, mit völliger Sicherheit bestimmen zu können.

Als ersten Fund eines *Elasmotherium*restes darf man wohl, wie es scheint, einen schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, angeblich im Sande des Rheines, entdeckten, dem der Nashörner ähnlichen, Hirntheil eines Schädels ansehen, der aus der Sammlung des berühmten Craniologen Gall in die des *Jardin des Plantes* überging. Derselbe blieb, wohl weil dazu die Zähne fehlten, bis 1840 wenig beachtet, obgleich man ihn vielleicht für den einer unbekannten Rhinocerotide gehalten haben könnte. Während der Jahre 1840 und 1841 beschäftigte sich der berühmte Darmstaedter Paläontologe Kaup auf Grundlage von Zeichnungen, die er aus Paris erhalten hatte, mit der Untersuchung des fraglichen Hirntheils und bemühte sich in zwei Abhandlungen des *Neuen Jahrbuches für Mineralogie* (Jahrgang 1840 und 1841) denselben als einem *Elasmotherium* angehörigen nachzuweisen, während Duvernoy später (1853) ihm widersprach und den Rest einer neuen Gattung (*Stereoceros*) zuschrieb. Eine von mir später in Paris angestellte, eingehende Untersuchung des in Rede stehenden Hirntheils veranlasste mich 1864 in meinen *Observationes de Elasmotherii reliquiis* die Richtigkeit der Deutung Kaup's nicht nur anzuerkennen, sondern durch solche neue Gründe zu stützen, welche die Betrachtung des neu entdeckten vollständigen Schädels als unwiderlegliche erscheinen lässt.

Nicht der zuerst gefundene Rest des *Elasmotherium*s wurde demnach zur Aufstellung dieser Gattung benutzt, sondern ein anderer. Die Fürstin Catharina Daschkow hatte

nämlich dem Museum der Moskauer Universität die angeblich aus Sibirien stammende Hälfte des Unterkiefers eines kolossalen Thieres geschenkt, die G. Fischer wegen ihrer innen gebogene Schmelzplatten bietenden, grossen Backenzähne mit Recht 1808 in einem *Programme* einer neuen untergegangenen Gattung unter dem Namen *Elasmotherium* (*Plattenthier*) zuerkannte, im Bd. II der *Mémoires d. naturalistes de Moscou* 1809 aber näher beschrieb und durch Abbildungen erläuterte, während er die derselben zu Grunde liegende Art als *Elasmotherium sibiricum* bezeichnete; ein Name, der später vom bekannten französischen Naturforscher Desmarest passender mit *Elasmotherium Fischeri* vertauscht wurde. Auch Desmarest entging indessen, dass der oben erwähnte, dem der Nashörner ähnliche, im Jardin des Plantes vorhandene, Hirntheil möglicherweise dem *Elasmotherium* angehören könnte. Zu Anfange der dreissiger Jahre will man auch in Ungarn bei Szekszord im Comitatus Tolnok, sowie auf Sizilien, bei Palermo, in einer Höhle Zähne des *Elasmotheriums* gefunden haben, worüber aber eingehende, die richtige Bestimmung derselben genauer nachweisende Mittheilungen fehlen. Einen offenbar dem *Elasmotherium* angehörigen Ueberrest brachte später Graf Al. v. Keyserling von seinen Reisen aus dem nahe dem Caspischen Meere gelegenen Theile der Kirgisensteppe mit. Es ist der von ihm dem Museum der Petersburger Akademie der Wissenschaften geschenkte Backenzahn, welchen er treffend für einen der damals noch unbekannten obern Backenzähne erklärte, Fischer indessen einer zweiten *Elasmotherium*-Art (einem *Elasmotherium Keyserlingii*) zuschrieb.

Später erhielt das Museum der Akademie zwei untere Backenzähne aus dem Gouvernement Saratow und einen dritten aus dem Charkow'schen.

Die nochmalige eingehende Untersuchung der von Fischer beschriebenen Unterkieferhälfte und der im akademischen Museum vorhandenen Backenzähne, sowie die in Paris ermöglichte genauere Betrachtung des oben erwähnten Schädeltheils veranlassten mich ausser einigen kleinern Mittheilungen über *Elasmotherium*, welche ich der Petersburger, Berliner und Pariser Akademie machte, die oben erwähnten *Observationes de Elasmotherii reliquiis* zu veröffentlichen. Dieselben enthalten ausser der durch V Tafeln erläuterten eingehenden Schilderung der erwähnten Reste des *Elasmotheriums*, wie bereits angedeutet, auch muthmassliche Bemerkungen über seine Grösse, seine Lebensweise, seine Verbreitung und seine Verwandtschaften. Nach Massgabe der letztern wurde dasselbe für eine den *Rhinocerot* verwandte, aber durch denen der Pferde ähnliche, wurzellose, nur in der Fünzfahl vorhandene Backenzähne ausgezeichnete Gattung der *diluvialen Fauna* erklärt. Gleichzeitig wurde schliesslich darin umständlich nachgewiesen, dass Fischer's *Elasmotherium Keyserlingii* keinen Anspruch auf Geltung machen könne.

Neun Jahre nach der Veröffentlichung meiner Arbeit (1873) erschien von Trautschold im *Bulletin d. naturalistes de Moscou* die Beschreibung und Abbildung eines ganzen, im Stawropol'schen Kreise des Saratowschen Gouvernements bei Chraschtschowka im Flussbette der Atruba gefundenen Unterkiefers, der dem Museum der Petrowski-Rasumowski'schen landwirthschaftlichen Akademie zu Moskau einverleibt wurde, während Trautschold einen

schönen Gypsabguss anfertigen und auch dem Museum der hiesigen Akademie der Wissenschaften ein Exemplar zukommen liess, welches ich für die meiner *Synopsis der Rhinocerotiden* beigegebene Tafel benutzte.

Den bisher erheblichsten Fund von Resten des *Elasmotherium*s bildet aber ein ganzer Oberschädel nebst einem, ihm zwar individuell nicht zugehörigen, kleineren Unterkiefer. Die genannten Reste wurden im vorigen Jahre (d. h. 1877) bei dem Dorfe Lutschka, 15 Werst südlich von Sarepta, von Fischern aus der Wolga unterhalb ihres dieselben höchst wahrscheinlich früher bergenden, 5—7 Faden hohen, aus Lehm und Sand gebildeten Ufers gezogen, woraus sie vermuthlich losgespült worden waren, und vom Hrn. Kaufmann Knobloch in Sarepta erworben, der sie dem dänischen General-Consul in St. Petersburg, Herrn Pallisen, übersandte. Herr Pallisen wandte sich zur Prüfung und Bestimmung des Fundes an die Herrn Akademiker v. Schrenck und Strauch, welche die richtige Deutung sogleich nach dem Anblick desselben ermittelten und seine hohe Bedeutung gebührend würdigten. Herr Pallisen hatte übrigens in Folge davon die Güte Herrn Knobloch darüber zu berichten, welcher letztere die wichtigen, bisher einzigen, Reste, dem Museum der Akademie zu schenken die Gewogenheit hatte, worin sie nebst dem theilweis noch mit Haut bedeckten Skelet des Mamuth, einem mit Haut bekleideten Kopf und zwei Füssen des ebenfalls ausgestorbenen, büschelhaarigen Nashorns und dem vollständigsten Skelet sowie zahlreichen Schädeln der vertilgten nordischen Seekuh als eines der Unica prangen<sup>1)</sup>.

Der Oberschädel hat zwar, da er etwas brüchig erscheint, einzelne, schwache Verletzungen erlitten, jedoch ist er im Ganzen doch so wohl erhalten, dass er eine treffliche Vorstellung vom Bau des Schädels des *Elasmotherium*s liefert und Kaup's von mir näher begründete Vermuthung, dass der im Rhein gefundene, oben erwähnte Hirntheil einem *Elasmotherium* angehörte, aufs glänzendste bestätigte.

Dem nicht zum Oberschädel passenden, kleineren, also einem anderen Individuum angehörigen, aber gleichzeitig mit dem Oberschädel eingesandten, Unterkiefer fehlt allerdings auf beiden Seiten das oberste Ende des aufsteigenden Astes, so dass weder ein Gelenktheil noch ein Kronenfortsatz an ihm wahrgenommen wird, ein Mangel, der indessen deshalb weniger empfindlich erscheint, weil der von Trautschold beschriebene Unterkiefer (den ich, wie oben erwähnt, auf einer meiner *Synopsis der Rhinocerotiden* beigegebenen Tafel darstellen liess) wenigstens beide mehr oder weniger vollständige Gelenktheile nebst einem

1) Die erste Nachricht über das fragliche, wichtige Geschenk lieferte die deutsche Petersburger akademische Zeitung.

Am 14. März dieses Jahres erlaubte ich mir der Akademie vorliegende ausführliche, von sechs Tafeln begleitete Beschreibung des Schädels des *Elasmotherium*s vorzulegen, die später noch diejenigen Zusätze erhielt, welche sich auf seine Verwandtschaft, seine muthmassliche Grösse und Biologie, sowie auf seine Verbreitung

und die Zeit seiner Existenz beziehen.—Alexander Brandt veröffentlichte zwei populäre Aufsätze über das *Elasmotherium*, einen kleineren, im *Journal de St.-Petersbourg*, und einen grössern, von Abbildungen begleitet im *Journal «Néva»*, welcher letztere in deutscher Uebersetzung in die von K. Müller herausgegebene Zeitung *«Die Natur»*, Jahrgang 1878, № 30, p. 400 überging.



wohl erhaltenen Kronenfortsatz besitzt, die ich nach dem schönen Gypsabgusse desselben kennen zu lernen Gelegenheit fand.

Den erwähnten, in Russland gemachten, Funden reiht sich einerseits ein im Besitze des Professor's Jerofejew befindlicher, mir gütigst zur Ansicht mitgetheilte, wohlerhaltener Unterkieferzahn an. Derselbe wurde in einem Ausschnitt der Morschansk-Sysränder Eisenbahn entdeckt, der sich 8 Werst von der Stadt Pensa befindet. Hr. W. Kowalewski benachrichtigte mich überdies gefälligst, dass sein Bruder in Kiew den Zahn eines *Elasmotherium* gesehen habe, der wohl aus Volhynien stamme.

## § 2. Uebereinstimmungen des Schädels des *Elasmotherium*'s mit dem der *Rhinocerotinen*.

Der Anblick des Schädels des *Elasmotherium*'s macht auf die Beschauer nicht blos durch seine Gestalt, sondern auch durch seine beträchtliche Grösse einen ganz eigenthümlichen Eindruck. Dessen ungeachtet ergiebt die genauere Betrachtung desselben, dass seine Gesamtgestalt an die der *Rhinocerotinen* erinnert, ja sogar sein Hirntheil, sein Schädelgrund, seine knöcherne Nasenscheidewand, die grossen, fast herzförmigen, Nasenöffnungen, die kurzen, zahnlosen Zwischenkiefer, sowie der ebenfalls keine bleibende Schneidezähne bietende Unterkiefer für solche Theile zu erklären seien, welche mit denen mancher *Rhinocerotinen*, namentlich mit denen meiner *Colobodonten*, besonders mit denen der mit einer knöchernen Nasenscheidewand versehenen (der *Tichorhinen*), im Wesentlichen übereinstimmen. Bemerkenswerth erscheint hierbei, dass nicht jede der beiden bisher bekannten Arten der *Tichorhinen* (*Atelodus antiquitatis* und *Merckii*)<sup>1)</sup> dem *Elasmotherium* durch dieselben Merkmale gleich nahe steht, sondern dass die eine Art durch diese, die andere durch jene ihm verwandter erscheint. — Der Schädel des *Atelodus antiquitatis* seu *tichorhinus* stimmt durch die vollständige knöchernen Nasenscheidewand, die ähnlichere Gestalt des knöchernen Gaumens und die mehr plattenförmige Gestalt des Symphysenfortsatzes des Unterkiefers, der des *Atelodus Merckii* aber durch den sehr schmalen, vorderen, stark comprimierten, untern, dreieckigen Theil der Schnautze, die in der Mitte breiteren Jochbögen und

1) Hinsichtlich des *Atelodus Merckii* sehe ich mich genöthigt als Berichtigung hier anzuführen, dass die in meinen *Observationes de Elasmotherii reliquiis*, p. 5 als *Rhinoceros leptorhinus* Cuv. bezeichnete Art der *Rhinoceros leptorhinus* Owen's d. h. der *Atelodus Merckii* sei; dass ferner *Rhinoceros pachygnathus* Wagner's eine gute,

hinsichtlich der Gestalt des Unterkiefers dem *Elasmotherium* sich nähernde Art darstelle. Bemerkenswerth erscheint übrigens, dass aus der Zahl der lebenden Arten *Rhinoceros sinensis* im Betreff des Unterkiefers dem *Elasmotherium* am nächsten kommt.

den in der Mitte stark ausgeschnittenen, an den Seiten stärkere Höcker tragenden, Hinterhauptskamm mehr mit dem des *Elasmotherium*'s überein.

### § 3. Abweichungen des *Elasmotherium*-Schädels von dem der *Rhinocerotiden* etc.

An namhaften, mannichfachen Abweichungen des *Elasmotherium*-Schädels von dem der übrigen *Rhinocerotiden*, selbst dem der Abtheilung der *Tichorhinen*, fehlt es jedoch keineswegs. Derselbe bietet von der Mitte des Schnauzentheiles bis zum Anfange des Scheiteltheiles eine viel beträchtlichere Höhe, am Schnauzengrunde und dem Hinterhauptstheile, namentlich aber zwischen den Augenhöhlen, eine grössere Breite. Besonders auffallend ist jedoch, dass der ganze obere Stirntheil kuppelartig als mächtiger, halbkugelförmiger, oben rauher, runzeliger (wohl zum Tragen eines Horns bestimmter), beträchtliche Stirnzellen bietender, Höcker sich erhebt, welcher alle andern Theile der Schädeloberfläche überragt. — Der am Grunde breite Schnauzentheil ist dagegen in Folge seiner von hinten nach vorn allmählich fortschreitenden Compression derartig verschmälert, dass er am vorderen Ende dreieckig erscheint, jedoch so, dass der vorderste, rauhe Rand der knöchernen Nasenscheidewand nach aussen vortritt. Die über ihrem Alveolartheil der Backenzähne stark eingedrückten Oberkiefer zeichnen sich durch grössere Höhe, viel tiefere, grössere, einfache Backenzahnalveolen und die Gegenwart eines vor der Mitte des Orbitalrandes befindlichen (an die Pferde erinnernden), aber niedrigeren, rauhen, nach vorn verlaufenden Kammes aus. Die schmalen, von oben gesehen ziemlich pyramidalen, mit Ausschluss ihres viel weniger zugespitzten Endtheils ebenfalls denen der Pferde ähnlichen Nasenbeine sind oben mit Ausnahme des, wie es scheint, leicht nach hinten gebogenen, eine längliche, leistenartige, etwas rauhe (wohl für ein Hörnchen oder eine Warze bestimmte?) Erhabenheit bietenden Endtheils, eben und glatt, an den Seiten eingedrückt und dachen sich, jedoch nur schwach, allmählich von oben nach unten ab. Der die hinten offenen, durch ihre Grösse ausgezeichneten Augenhöhlen vorn begrenzende Augentheil des Jochbeins tritt als einfacher, mächtiger, rauher Bogen ungemein stark nach aussen vor. Der mittlere, sehr verbreiterte Theil der Jochbögen erscheint von innen und oben nach aussen und unten gesenkt. Hinter den sehr beträchtlichen Ohröffnungen treten die mit den *Processibus mastoideis temporalibus* verschmolzenen *Processus mastoidei occipitales* als ungemein dicke, horizontale, die Ohröffnungen weit überragende Fortsätze frei nach aussen, fast flügelartig, vor. Der knöcherne Theil des Gehörganges liegt unten unbedeckt zwischen dem *Processus mastoideus temporalis* und dem frei hinter dem Gelenktheil des Schläfenbeins vortretenden Fortsatz. Die nur sehr mässig nach oben steigende Hinterhauptsschuppe zeichnet sich durch ihre Breite, die sehr tiefe, breite Nackengrube, den tiefen Ausschnitt ihres oberen Randes und die überaus be-



grächtlichen, dicken, oben sehr rauhen Seitenhöcker desselben aus. — Der Unterkiefer charakterisirt sich durch grössere Höhe, Breite und Dicke, seine mehr nach hinten geneigten, aufsteigenden Theile, die grössern, tiefern Alveolen der Backenzähne, dann durch den vordern breiten, gerundeten, stark verdickten, hinten und oben in der Mitte ein Paar runder, ansehnlicher Alveolen bietenden Rand des Symphysenfortsatzes. Ausser den beiden genannten Alveolen zeigt aber weder eine andere Stelle des vorderen Symphysenrandes, noch auch der untere Rand des Zwischenkiefers Spuren von Alveolen früher vorhandener, aber sehr früh verlorener, Schneidezähne. Ebenso bietet der schmale, kammförmige Alveolarrand des vordern Endes des Oberkiefers keine Andeutungen früher vorhandener Eckzähne. — Entwickelte Backenzähne, die von vorn nach hinten bis zum letzten an Grösse zunehmen, finden sich jederseits, sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer, je fünf. Die Backenzähne im Allgemeinen (Taf. V, Fig. 4, 5, Taf. VI, Fig. 1, 1 A, 2, 3 und 3 A) sind sehr gross, namentlich lang, und gebogen. Sie zeigen indessen weder eine abgesetzte Krone, noch ein abgesetztes, Nebenwurzeln aussendendes, sondern nur einfaches Wurzelende. Ihre äussere, plättchenartige, längsgefaltete, am oberen Rande gekräuselte oder mit Schleifchen versehene, die Seitenflächen des Zahnes von der Krone bis zur Wurzel umgebende, dünne, gerippte Schmelzlage (Taf. VI, Fig. 1 f, f, f, f u. 3 f, f, f, f) steht mit einer ansehnlichen, der Länge nach gerippten und gefurchten, mehrere Falten bildenden, grossen Schmelzplatte (Taf. VI, Fig. 1 B) in Verbindung, die im Innern jedes Zahnes vom Wurzelende bis zur Kaufläche verläuft und auf der Oberfläche derselben (Taf. V, Fig. 1, 3, 4, 5 und Taf. VI, Fig. 1 A und Fig. 2 u. 3) mit Schleifchen oder Zähnelungen versehene Schlingen bildet. Diese Schmelzschlingen sind es, welche je zwei auf der Krone jedes Zahns wahrnehmbare, von innen nach aussen gerichtete, rinnenartige Vertiefungen der Knochensubstanz, Thäler (Taf. V, Fig. 5, a, b, Taf. VI, Fig. 1 A, Fig. 2, 3, a, b), umsäumen, die von einem Ausschnitte a, b des innern oder auch vordern Randes der Zahnkrone beginnen. Durch ihre allgemeine äussere Gestalt, den Mangel eines von der Hauptmasse der einzelnen Zähne abgesetzten, einfachen Wurzelendes, sowie durch die Gegenwart innen in jedem Zahn von der Krone zur Wurzel verlaufender, gebogener Schmelzfalten ähneln die Backenzähne des *Elasmotheriums* am meisten denen der *Equiden*. Die von innen nach aussen verlaufenden Thäler der Kaufläche und die die Thäler umsäumenden Schmelzschlingen der *Elasmotherien* erinnern aber, besonders wegen ihrer Richtung, nicht an die der Pferde, sondern an die der *Rhinocerotinen*, wiewohl die Schmelzschlingen, welche die Thäler der *Rhinocerotinen* umsäumen, weder Schleifchen noch Kräuselungen bieten und ausserdem bei ihnen das vordere, nicht das hintere Thal das grössere ist. Die Zähne der *Elasmotherien* weichen überdies durch ihre schwächer gerippten, gefurchten äussern Flächen, die dünnere, schmal gerippte, stärker gefaltete innere Schmelzplatte, ferner durch die bereits erwähnte Richtung der Thäler, sowie die der sie umsäumenden Schmelzschlingen ab, welche letztere bei den Pferden (Taf. VI, Fig. 4—7) jederseits vier paarige, parallele, grössere, in der Mitte eingebogene (bei *Hipparion* gekräuselte), von vorn nach hinten gerichtete, mehr oder weniger vortretende Bogen-

falten und eine innere (fünfte), unpaare, bei *Hippotherium* und *Hipparion* gerundete, mittelständige (Fig. 6, 7c), bei *Equus* (Fig. 4, 5c) dreieckige, seitenständige, zeigen, also sich wesentlich von denen der *Elasmotherien* unterscheiden. Wenn nun aber die Zähne der letzteren durch das Verhalten ihrer Kaufläche von denen der *Equiden* merklich abweichen, so gilt dies noch weit mehr von den aus Platten gebildeten der *Elephanten*, die man früher auch damit in eine gewisse, unzulässige Uebereinstimmung zu bringen versuchte.

#### § 4. Speciellere Schilderung des Schädels des Elasmotheriums.

So trefflich auch im Allgemeinen als uralter, der Erde entstammender, Rest der vorliegende, nur hier und da etwas mürbe, Schädel erhalten ist, so vermag er doch nicht, da seine Knochen, offenbar in Folge des höhern Alters des Individuums, dem er angehörte, der maassen verschmolzen erscheinen, dass die Näthe, welche sie früher verbanden, theils gänzlich verloren gegangen, theils nur als so geringe Spuren angedeutet sind, dass sie mit Bestimmtheit sich nicht erkennen lassen, genau genommen, als ein solcher angesehen zu werden, woran sich die vollständigen Umrisse aller seiner einzelnen Knochen erschöpfend beschreiben und bildlich darstellen liessen. Dessen ungeachtet gehört er ohne Frage zu den besterhaltenen Schädeln der Diluvialzeit, der als Grundlage einer annähernd ganz genauen Beschreibung zu dienen und mit Hilfe ihm entlehnter, getreuer, bildlicher Darstellungen eine nicht zu verachtende, genaue, allgemeine, wenn auch noch nicht völlig erschöpfende, lange ersehnte Vorstellung vom unbekannten Bau des Schädels der so merkwürdigen Gattung *Elasmotherium* zu verschaffen und die Entscheidung der Frage über ihre systematische Stellung, sowie über ihre Verwandtschaften in der Hauptsache zum Abschluss zu bringen.

##### Hinterhaupt.

Das Hinterhaupt besitzt eine, besonders hinten, breite Pars basilaris, die unten nur vorn eine kurze, schwache, centrale Längsleiste trägt. Die Condylen sind gross, breit und zugerundet. Das ansehnliche Hinterhauptsloch ist ziemlich quadratisch. Aus jeder Seite seines Basaltheils entspringt ein ansehnlicher, rauher, höckriger, stark nach aussen und etwas nach vorn gewendeter Fortsatz, *Processus mastoideus occipitalis*, der mit dem *Processus mastoideus temporalis* dergestalt verschmolzen ist, dass beide einen einzigen, sehr grossen, dicken, rauhen, breiten, ziemlich dreikantigen, vorn ausgekehlten, unten vertieften hinten fast ebenen, oben breitrandigen, unten am Ende etwas gerundeten Knochenfortsatz darstellen, der die hintere Wand des Gehörganges begrenzt und in horizontaler Richtung so stark, fast flügelartig, nach aussen vortritt, dass er mit seinem zugerundeten äussern

Ende den Jochbogen etwas überragt. Die sehr breite, niedrige, kräftige, dicke Hinterhauptsschuppe tritt mit ihrem obern Theile nur mässig nach oben und hinten vor. Ihre hintere, an den gebogenen Seitenrändern ausgeschweifte, nach innen von diesen jederseits mässig gewölbt vorspringende Fläche besitzt oben in der Mitte eine ansehnliche Grube (Nackengrube), welche oben von einem kleinen, kurzen Längskamm durchzogen wird, sich nach unten aber in eine Längsfurche fortsetzt. Der obere Rand der Schuppe ist in der Mitte tief ausgeschnitten oder ausgerandet, während seine Seitenhälften, besonders hinten, als zwei überaus mächtige, quere, rauhe und grubige, horizontale Höcker sehr beträchtlich vortreten.

### Schläfenbeine.

Die Schläfenbeine bieten einen länglichen, niedrigen, hinten schmalen, über der Gehöröffnung horizontalen, ebenen, vor derselben aber absteigenden, breiten Schuppentheil, der über der sehr grossen, weiten, stark gerundeten, mit einem weiten Gehörgang verbundenen äusseren Gehöröffnung einen dicken, aussen scharfrandigen Bogen bildet, auf dem die bei den *Rhinocerotinen* aus der Gehöröffnung nach oben tretende, dreieckige, fast pyramidale Grube nur durch einen sehr schwachen, dreieckigen Eindruck angedeutet ist. Der Grund ihres Jochfortsatzes, dessen Abgrenzung vom eigentlichen Jochbein, sowie Erstreckung nach vorn sich, wegen Nathmangels, nicht bestimmen lässt, ist innen ziemlich breit und dacht sich nach vorn mässig ab. Sein hinteres Ende zeigt eine äussere gebogene, etwas rauhe und eine obere, schwächere, vertiefte Fläche. Der stark in die Quere entwickelte Gelenktheil besitzt einen ansehnlichen, länglichen, queren, mässig gewölbten Gelenkhöcker, hinter welchem nach aussen zu eine tiefe, gebogene Grube wahrgenommen wird. Hinter der hintern Hälfte des Gelenkhockers bemerkt man eine breitere, aber flachere, nach innen verschmälerte Grube, deren innerer, schmaler Theil von einem ansehnlichen, mässig langen, geraden, dicken, fast vier-eckigen, mit einer vorderen, ebenen, wie polirten, also den Charakter einer articulirenden an sich tragenden, Fläche versehenen, sonst aber rauhen, am Ende etwas abgerundeten Fortsatz (*Processus postglenoidalis*, ob *styloideus*?) begrenzt wird, der frei nach unten entfernt vom untern Saume des *Processus mastoideus temporalis* vorragt, so dass zwischen ihm und dem Hinterhaupt die unbedeckte Pyramide des Schläfenbeins liegt.

In dieser Hinsicht nähert sich also *Elasmotherium* dem *Ceratorhinus sumatrensis* (s. Flower, *Proc. Zool. soc.* 1876, p. 444, Fig. 1), jedoch ist der Abstand zwischen dem Gelenksfortsatz und dem Fortsatz des Schläfenbeins bei *Elasmotherium* viel grösser. Der *Processus mastoideus temporalis* erscheint, wie schon beim Hinterhaupttheile bemerkt wurde, nicht mehr als getrennter Knochentheil, sondern bildet durch Verschmelzung mit dem *Processus mastoideus occipitalis* den oben genauer beschriebenen, ansehnlichen, stark nach aussen vortretenden Knochenfortsatz.

Die Pyramide der Schläfenbeine ähnelt der der *Rhinocerotiden*, ist aber etwas mehr in die Länge gezogen.



Die ziemlich lange und in der untern Hälfte ziemlich weite, oben stumpf zugespitzte, der der *tichorhinen* Nashörner am meisten ähnliche Schläfengrube senkt sich allmählig mehr nach unten als bei diesen.

### Scheitelbeine.

Die Scheitelbeine bilden auf der Oberseite des Schädels eine sehr breite, nach hinten bis zum obern Rande der Hinterhauptsschuppe aufsteigende, und dort noch an Breite beträchtlichere, vierseitige, hinten und oben, wie die dahinter liegende Hinterhauptsschuppe, in der Mitte ausgeschnittene oder ausgeschweifte, sehr rauhe Knochenplatte. Die ansehnlichen, etwas vertieften, Seitentheile der Scheitelbeine werden durch eine erhabene Bogenlinie von ihrem oberen Theile abgegrenzt. Ob ihr vorderes, sehr rauhes Ende etwas gegen den mächtigen Stirnhöcker aufsteigt und theilweis ihn überdeckt, oder ob derselbe sich nach hinten auf die Scheitelbeine herabsenkt und sie überlagert, lässt sich wegen der Verschmelzung des Stirnhockers mit den Scheitelbeinen an unserem Schädel nicht entscheiden.

### Stirnbeine.

Als eine der am meisten auffälligen Eigenthümlichkeiten des *Elasmotherium*schädels darf die Bildung seines Stirntheils angesehen werden. Anstatt der bei den *Rhinocerotinen* oben gewöhnlich ziemlich horizontalen, höchstens schwach gewölbten, an den Seiten nur allmählig nach unten abgedachten, nach hinten aufsteigenden Stirnbeine sehen wir beim *Elasmotherium*, dass der ganze obere Theil derselben, mit Ausnahme ihres bogenförmig vortretenden Augentheils, sich in Form einer sehr ansehnlichen, mehr als ein Drittel der oberen Schädelfläche einnehmenden Kuppel erhebt, die vorn gegen den aufsteigenden Grund der Nasenbeine und vielleicht auch der Thränenbeine, hinten gegen die Scheitelbeine sich abdacht. Die ziemlich halbkugelförmige, nur vorn und hinten allmählig abfallende, Kuppel erscheint grösstentheils convex, oben und vorn nur wenig abgeplattet, über dem Augenbogen theil des Stirnbeins stark grubig eingedrückt und rauh, vorn hinter den Seitentheilen der Nasenbeine aber nur mässig eingedrückt und ziemlich glatt, jedoch mit rundlichen, zerstreuten Grübchen versehen. Die obere Fläche des gewölbten Theiles der Kuppel bedecken fast netzförmig vereinte, von runden, punctförmigen, zerstreuten Vertiefungen unterbrochene Runzeln und Höckerchen, welche auf ihrer vorderen Hälfte besonders hervortreten und von denen der Horngründe der *Rhinocerotinen* etwas abweichen. Zwischen den Runzeln bemerkt man aber ausserdem auch ansehnliche, zahlreiche, verästelte Gefässfurchen, welche einem jederseits (so auf der linken Seite unsers Schädels) einfachen oder (auf der rechten Seite desselben) durch frühe Theilung doppelten Gefässstamm ihren Ursprung verdanken, der linkerseits aus einer einfachen, grössern, über dem Augenbogen gelegenen Oeffnung, rechterseits aus zwei kleinen Oeffnungen hervortritt und dann sich nach oben

wendend, mannichfach auf der Kuppeloberfläche verästelt. Die erwähnten Oeffnungen und Gefässfurchen dürfen demnach als der *Arteria supraorbitalis* angehörige betrachtet werden.

Da die Kuppel auf ihrer linken Seite in Folge einer Verletzung eine grössere, nicht unbedeutende Oeffnung nebst einer kleinern besitzt, so war es mir möglich einige Bemerkungen über ihre innere Structur zu machen. Die Wand derselben, welche die äussere von der innern getrennte Stirnbeinplatte darstellt, ist dünn und bietet auf ihrer innern Fläche zahlreiche Ansatzpunkte eines dünnen, zellenartigen, dem der *Sinus frontales* ähnlichen, aber mehr oder weniger grossmaschigen Knochengewebes, welches nebst seinen zahlreichen, wohl ebenfalls maschenartig vertheilten Zwischenräumen den ganzen innern Raum der Kuppel ausfüllt und offenbar als bei weitem stärker als bei den echten *Rhinocerotiden*, namentlich weit stärker in der Richtung der Höhe und Breite entwickelte eigentliche Stirnzellen anzusehen ist. Die kuppelartige Erhabenheit des Stirnbeins wäre demnach nicht bloss als Ansatz eines aus Hornsubstanz gebildeten Horns oder einer Schwiele, sondern auch als Behälter gewaltig entwickelter Stirnzellen zu betrachten. — Für die Deutung des kuppelförmigen Höckers als Ansatz eines Horns, und zwar eines aus Hornmasse gebildeten, spricht die ähnliche Beschaffenheit der obern rauhen Fläche mit der der Hornansätze der *Rhinocerotinen*. — Der Umstand, dass die das Stirnhorn der *tichorhinen* Nashörner stützende äussere Platte der Stirnbeine viel dicker ist als beim *Elasmotherium*, könnte für eine Schwiele sprechen. Da indessen die zahlreichen Knochenzellen, welche die kuppelähnliche Erhebung des Stirnbeins enthält, wesentliche Stützen für ein in Analogie mit den *Tichorhinen* selbst sehr ansehnlichen Horn abgeben konnten, und auch die so ansehnlichen Gefässfurchen der Kuppel auf die Gegenwart eines von ihr getragenen, sehr ansehnlichen Gebildes hinweisen, so möchte man wohl eher dasselbe für ein Horn als für eine Schwiele zu halten haben. Auf keinen Fall kann aber die knöcherne Stirnkuppel als ein solches Knochenhorn gelten, wie es Duvernoy auf Grundlage eines hintern, bei seinem *Stereoceros* (= *Elasmotherium*) wahrnehmbaren, fortsatzartigen Kuppelrestes dem *Elasmotherium* zuschreiben zu können meinte.

Der Augenthail der Stirnbeine tritt unter dem kuppelförmig emporragenden, hemisphärischen Stirnhöcker als breiter, dicker, oben eingedrückter, ansehnlicher Saum vor, dessen äusserer Rand in seinem vordern Drittel kurz und ausgerandet ist, während die beiden hintern längern Drittel in Form eines dicken, leicht nach hinten gewendeten, stark vortretenden, unten vertieften Fortsatzes den hintern Theil der Augenhöhle überwölben. Hinter dem genannten Fortsatze erhebt sich der Seitenthail der Stirnbeine in Gestalt einer niedrigen, stumpfen Leiste, worunter eine zweischenklige, von aussen nach innen gerichtete, in der breiten obern Hälfte grubig eingedrückte, unten in eine einfache Leiste auslaufende Erhabenheit sich findet.

### Keilbein.

Der Körper des Keilbeins ist ziemlich in die Länge ausgedehnt, hinten viel breiter, als an seinem allmählig nach vorn zugespitzten, seitlich zusammengedrückten Theile. Seine



hinterste Fläche bietet jederseits eine sehr ansehnliche Grube. Seine hintere kammlose Fläche wird oben jederseits von dem ansehnlichen, weit nach hinten reichenden, hintern leistenartigen Fortsatze der Flügelbeine bedeckt. Von den grossen Keilbeinflügeln sind leider jederseits nur Bruchstücke vorhanden, die jedoch, wie das Keilbein überhaupt, auf eine unverkennbare Aehnlichkeit mit denen der *tichorhinen* Nashörner hindeuten. Die Flügelbeine sind jedoch im Verhältniss zur Grösse des Schädels dünner, auch steigen sie noch allmäliger von vorn nach hinten und unten herab. Statt der Flügelgrube sieht man nur schmale Furchen. Die Hamuli sind unvollständig erhalten, scheinen aber nicht sehr bedeutend gewesen zu sein.

### Siebbeine.

Ueber Theile des Siebbeins giebt der Schädel keine Auskunft, selbst nicht über das Verhalten der *Lamina papyracea*, theils wegen des theilweis unvollständigen Zustandes, theils wegen der Verwachsung aller zur Bildung der Augenhöhle beitragenden Knochen.

### Thränenbeine.

Die eigentliche Gestalt der Thränenbeine liess sich ebenfalls wegen ihrer Verschmelzung mit den ihnen benachbarten Knochen nicht angeben. Man sieht nur, dass sie eine äussere rauhe Fläche und einen obern, rauhen, dicken, nicht unterbrochenen Augenbogen theil besitzen, der oben in Form einer hinter einem kleinen Vorsprung befindlichen Spalte die äussere Oeffnung eines nach der Augenhöhle gerichteten, nur kurzen Canales (des Thränencanales) wahrnehmen lässt. Dass der Canal ein Thränencanal sei, zeigt unser Schädel des *Rhinoceros Merckii* besonders deutlich, wo ein ähnlich verlaufender, mittelst der Sonde bis in die Nasenhöhle zu verfolgender Canal sich findet, dessen äussere Oeffnung aber, abweichend von der des *Elasmotheriums*, innen vom höckerigen Augenbogen frei mündet.

### Jochbogen.

Der kräftige Jochbogen beginnt mit seinem kurzen, hintern, bereits beim Schläfenbein als Jochfortsatz desselben beschriebenen, ziemlich horizontalen Theil und bietet unten den gleichfalls schon beim Schläfenbein erwähnten Einlenkungstheil für den Unterkiefer. Der mittlere, grössere, unten etwas gebogene, innen ziemlich ebene, oben gerad-, unten bogenrandige, eine länglich-ovale, obere, ebene Fläche bietende Theil des Jochbogens senkt sich abweichend von dem der *Rhinocerotinen* in sehr schiefer Richtung stärker von innen nach aussen und unten. — Der vordere, vom mittlern aussen und innen stark abgesetzte Theil des Jochbogens (die *Pars orbitalis* des Jochbeins) ist viel beträchtlicher als selbst bei den *tichorhinen* Nashörnern. Ueberdies erscheint er breiter, dicker, von innen nach aussen länger, auf der glatten, ansehnlichen, bogenförmig eingedrückten Augenfläche tiefer und tritt mittelst seines weit ansehnlichern, ganzrandigen (nicht wie bei den *tichorhinen* Nas-

*hörnern* in Höcker getheilten), besonders vorn ungemein verdickten, sehr rauhen Augenbogens viel stärker als bei den genannten *Rhinocerotinen* nach aussen vor. Durch das geschilderte Verhalten der so beträchtlichen *Pars orbitalis* erscheint die hinten offene Augenhöhle des *Elasmotheriums* viel weiter als bei allen bekannten *Rhinocerotinen*, ein Umstand, der vermuthen lässt, dasselbe habe weit grössere Augen besessen als diese.

### Oberkiefer.

Die ansehnlichen Oberkiefer zeichnen sich sowohl durch ihre Höhe und Breite als auch die stark eingedrückte obere Hälfte ihrer Aussenfläche aus, während die untere Hälfte derselben mässig gewölbt vortritt. Auf ihrer Aussenfläche bemerkt man ferner als Abweichung von den *Rhinocerotinen* 1) den hohen, nach hinten geneigten, vorn bogenförmig ausgeschnittenen, vordern, die Nasenöffnung begrenzenden Rand, der indessen, abgesehen von seiner grössern Höhe und Neigung nach hinten, durch einen aus seiner Mitte vortretenden kleinen Höcker an die *Tichorhinen* erinnert. 2) Das in der Mitte zwischen der Nasenöffnung und dem Augenbogen (fern vom vordern Oberkieferrande) befindliche, grosse *Foramen infraorbitale* und 3) die Gegenwart einer vor der Mitte des vordern Theils der Augenhöhlenwand etwas schräg nach vorn verlaufenden, kurzen, etwas rauhen Leiste, die abgesehen von ihrer Form an eine viel grössere, höhere, weiter nach hinten reichende, dreieckige, nicht bei den andern *Rhinocerotiden*, sondern bei den *Equiden* vorkommende erinnert und als Homologon derselben anzusehen ist. — Der kurze, aber sehr hohe, vorn die Nasenöffnung unten etwas überragende, aussen eingedrückte Zwischenkieferfortsatz jedes Oberkiefers sendet aus seinem obern Saum einen länglichen, nach oben und vorn steigenden, etwas nach aussen abgedachten, plättchenähnlichen Vorsprung aus, der sich der knöchernen Nasenscheidewand annähert, jedoch durch eine enge Spalte von ihr getrennt bleibt. Sein unterer Saum ist comprimirt und bietet einen sehr schmalen, kammartigen, etwas nach innen gebogenen Alveolarfortsatz, der mit dem Zwischenkiefer verschmilzt. — Der hohe, breite Alveolartheil des Oberkiefers erscheint über seinem 2—4-ten Backenzahn convex, jedoch über dem letzten Backenzahne, unter der mit der der Pferde verglichenen Leiste, grubig eingedrückt.

Der Gaumentheil des Oberkiefers ist hinten mit den Gaumenbeinen dermassen verschmolzen, dass dadurch eine der der *Rhinocerotinen* im Ganzen ähnliche, horizontale, hinten jederseits in einen schmalen, etwas nach innen gebogenen, dem Gaumenbein angehörigen, unten eingedrückten Schenkel auslaufende Knochenmasse gebildet wird, die sich von der der *Rhinocerotinen* dadurch unterscheidet, dass ihr dem Oberkiefer angehöriger Theil hinten etwas breiter erscheint und sich nach vorn zu allmähig, jedoch weniger als bei den *Tichorhinen*, verschmälert, dass er ferner an seinem vordern Saume keinen einfachen, grossen Ausschnitt, wie bei *Rhinoceros*, sondern wie bei den *Tichorhinen* zwei, jedoch etwas grössere, längliche Ausschnitte besitzt, die durch einen schmalen, centralen, viereckigen, platten, unten drei

ovale Oeffnungen bietenden, nach vorn gerichteten, leider durch den Verlust seines vordern Theiles unvollständigen Fortsatz geschieden werden und den hintersten Theil der *Foramina incisiva* bilden. Der genannte, innen einen Längscanal bietende, bei *Atelodus antiquitatis* unten von einer offenen Längsrinne durchzogene Fortsatz scheint, als er vorn vollständig war, die untere Fläche des vordern Vomerendes bedeckt zu haben.

### Zwischenkiefer, Choanen, Muscheln.

Die hinten mit dem vordern Ende der Oberkiefer verschmolzenen, kurzen, aber aussen hohen, eingedrückten, vorn und unten an einen stumpfspitzigen Winkel convergirenden, von denen der *Rhinocerotinen* gestaltlich wesentlich abweichenden Zwischenkiefer steigen mit ihrer nach oben verschmälerten Seitenwand in schräger Richtung nach vorn gewendet gegen den rauhen vordern Rand der zwischen ihnen liegenden, knöchernen, mit ihnen sich vereinenden Nasenscheidewand dermassen in die Höhe, dass ihr oberes Ende etwa der Mitte der Nasenöffnung gegenüber zu liegen kommt. Ihr oberes Ende bietet übrigens innen und unten hinter seinem vordern Rande einen dünnen, kammähnlichen, senkrechten, eigenthümlichen Vorsprung, welcher mit dem vordern, rauhen Ende des Vomer vereint ist. Ihr unterer (alveolarer), mässig dicker, gebogener Saum zeigt vorn in der Mitte einen bogenförmigen Ausschnitt, neben welchen jederseits ein kleiner, ziemlich dreiseitiger, rauher Höcker sich befindet, dem am bekannten Tschikoier Schädel des *Rhinoceros tichorhinus* ein kürzerer entspricht, in welchem ich bei Letzteren in einer kleinen, gerundete Wände bietenden, also deutlich als Alveole sich bekundenden, Grube einen winzigen Schneidezahn fand. Weder einer der fraglichen, obgleich unten schwach undeutlich-grubig eingedrückten Höcker, noch ein anderer Theil des Alveolartheiles des Zwischenkiefers des *Elasmotheriums* bot indessen die Spur eines Zahnrudiments, ja nicht einmal die einer deutlichen Alveole.

Die vorn und in der Mitte ziemlich ovale Choanenöffnung erscheint vorn stark gerundet, breiter als hinten, ähnelt aber, mit Ausnahme der etwas grössern Länge, mehr der des *Rhinoceros (Atelodus) antiquitatis* als der des *Merckii*. Was die Nasenmuscheln anlangt, so sind nur Reste ihres hintern Theils vorhanden, die indessen deutlich auf eine allgemeine Aehnlichkeit mit denen des *Atelodus antiquitatis* seu *tichorhinus* hinzudeuten scheinen, welche ich in meiner ersten Arbeit über dieselben (*Mém. d. l'Acad. Imp. d. sc. d. St. Pétersb. VI Sér. Sc. nat. T. V p. 96*) beschrieb und auf *Taf. XIX* darstellen liess.

### Vomer.

Der Vomer beginnt hinten mit zwei Schenkeln und bietet dann einen dickern, convexen Theil, erscheint aber nach vorn zu zusammengedrückt. Ueber dem mittlern Theil des Gaumentheils der Gaumenbeine und der Oberkiefer sehen wir ihn mit einem untern, kammförmigen Fortsatze versehen, der mit dem Centrum der innern Fläche der genannten Gaumentheile vereint ist. — Ueber das genauere Verhalten seines vordern Theils wage ich mich, da



er theilweis kleine Mängel zeigt, nicht mit völliger Sicherheit auszusprechen. Soviel sich von ihm wahrnehmen lässt, erscheint der unten etwas unebene, zerstreute Poren bietende, längliche *Vomer* vorn niedriger und erstreckt sich bis zur Mitte des Zwischenkiefers, wo er sich mit dem kammförmigen Bogenfortsatz vereint, der hinten und über dem Ausschnitt des Zwischenkiefers von demselben nach hinten und oben gegen den *Vomer* aufsteigt. Hinter dem genannten kammartigen, vorn die *Foramina incisiva* scheidenden Bogenfortsatz scheint der *Vomer* unten, auch vorn, von dem leider verloren gegangenen vordern Theile des centralen Fortsatzes des vordern Randes des Gaumentheils des Oberkiefers, nach Homologie mit den *Tichorhinen*, bedeckt gewesen zu sein. Man darf dies wohl daraus schliessen, weil das hintere noch am Schädel vorhandene Ende des genannten Oberkieferfortsatzes den über ihm liegenden Theil des *Vomer* ebenfalls von unten deckt.

Bemerkenswerth ist übrigens, dass die obere Fläche des *Vomer* von hinten an bis, wie es scheint, zu dem vordern Theil des Gaumentheils des Oberkiefers zur Aufnahme des untern Saumes der knöchernen Nasenscheidewand rinnenförmig ausgehöhlt ist.

#### Foramina incisiva.

Die ansehnlichen, länglichen, vorn leicht gebogenen, am vordersten, breitem Ende in der Mitte nicht geschlossenen *Foramina incisiva* sind von einer oben vom *Vomer*, unten vom centralen Fortsatze des Gaumentheils des Oberkiefers, ganz vorn aber von dem aus der hintern, grubig eingedrückten, Fläche des Zwischenkiefers entspringenden, mehrerwähnten Kamm gesondert. Ihre obere Decke bildet ausser dem vordersten Ende des *Vomer* das in Form zweier länglicher Erhabenheiten bemerkbare, vorderste Ende der knöchernen Nasenscheidewand. Jedes der *Foramina incisiva* führt in eine ansehnliche, an den Seiten vom Ober- und Zwischenkiefer geschlossene, hinten in die Nase mündende Höhle.

#### Knöcherne Nasenscheidewand.

Die Nasenscheidewand ist sehr ansehnlich und wie bei *Atelodus tichorhinus* völlig knöchern. Sie beginnt hinten etwa unter der Mitte der Stirnkuppel. Ihr vorderer Theil liegt zwischen dem vordern Theil der Zwischenkiefer, so dass zwischen diesen ihr vorderer, etwas schräg abgestutzter, rauher und höckeriger Rand nach aussen vortritt. Ihr oberer Rand ist hinten mit den Stirnbeinen, in der Mitte und vorn aber mit den Nasenbeinen verbunden. Der hintere und mittlere Theil ihres untern Saumes liegt in der rinnenartigen Aushöhlung der obern Fläche des *Vomer*. — Bemerkenswerth ist noch, dass das vorderste, an den Seiten dickwandige, an unserem Schädel vor dem abgebrochenen Endtheil der Nasenbeine liegende Ende des obern Saumes eine ebene, wenig rauhe, an den Seiten fast abgerundet-viereckige, allmählig etwas nach vorn und unten geneigte, obere Fläche besitzt, worüber höchst wahrscheinlich das am Schädel fehlende Ende der Nasenbeine lag.



### Nasenbeine.

Die mit einander verschmolzenen, mit Ausschluss ihres nicht sehr scharf zugespitzten Endes, mehr an die der *Pferde* als die der *Rhinoceroten* erinnernden Nasenbeine bilden einen von dem der *Rhinocerotinen* dadurch abweichenden Nasentheil, dass er im Ganzen gerader und schmaler, sowie nur mässig nach vorn abgedacht erscheint. Sein im Verhältniss zur Schädelgrösse mässig breiter, in der Mitte mässig convexer, an den Seiten etwas eingedrückter, oben mit dem Grunde der Stirnkuppel, an den Seiten mit dem Oberkiefer verschmolzener Basaltheil geht nach und nach in den nach vorn sich etwas verschmälernden mittlern, etwas absteigenden, Theil über. Derselbe ist auf seiner obern Fläche eben, bietet aber flache, etwas eingedrückte, von oben nach unten gewendete Seitentheile, die oben breiter und mit den Oberkiefern verbunden sind, während der übrige Theil freie, nach unten gewendete, etwas schmale, leicht gebogene, aber nicht abgeplattete, saumartige Seitentheile bietet. Dem Endtheil der Nasenbeine unseres Schädels fehlt seine ganze vorderste, abgebrochene und verlorengegangene Hälfte. Der etwas absteigende vorderste Theil der knöchernen Nasenscheidewand, der sie offenbar aufgelagert war, deutet indessen darauf hin, dass, wie es scheint, das verschmälerte, fehlende Nasenbeinende leicht nach unten gebogen war. Bemerkenswerth ist, dass der am Schädel erhaltene Endtheil der vereinten Nasenbeine oben eine niedrige, dreischenklig, centrale, vorn leider nicht vollständige Längleiste mit granulirter Oberfläche zeigt, die wohl weiter nach vorn auf das fehlende Nasenbeinende sich fortsetzte, wie die vorn am erhaltenen vordern Nasentheil befindliche, halbmondförmige Bruchfläche andeutet, die auf das Fehlen des Endtheils der Leiste hinweist. Das Verhalten der Leiste lässt möglicherweise vermuthen: sie habe, als sehr schwachen Ersatz eines fehlenden Nasenhorns, eine kleine Hornspur in Form einer Warze oder Schwiele getragen, die nach Maassgabe ihrer leistenartigen Unterlage vielleicht eine comprimirte war. Demnach hätte vielleicht das den *tichorhinen* (zweihörnigen) Nashörnern am meisten verwandte *Elasmotherium* genau genommen nicht bloß ein ansehnliches Stirnhorn, sondern auch ein, wenn auch sehr rudimentäres, warzenartiges Nasenhorn besessen, welches vermuthungsweise bereits auf der in meinen *Observationes de Elasmotherii reliquiis* Tafel V Fig. 3 mitgetheilten idealen Umrissfigur des Schädels angedeutet, jedoch viel zu gross gerathen ist. *Elasmotherium* würde aber immerhin von den bekannten zweihörnigen *Rhinocerotinen* dadurch sich zu unterscheiden haben, dass das Stirnhorn bei diesen entweder mit dem Nasenhorn mehr oder weniger von gleicher Grösse oder kleiner, nicht aber bei weitem grösser, wie beim *Elasmotherium*, erschien.

### Nasenöffnungen.

Die sehr grossen, denen der *Rhinocerotinen* ähnlichen, Nasenöffnungen stimmen dadurch mit denen der *tichorhinen* Nashörner überein, dass sie auch vorn durch die allerdings niedrigen, obern Theile der Zwischenkiefer und oben durch den etwas vorspringenden freien

Rand der Nasenscheidewand und, wie zu vermuthen steht, auch den der Nasenbeinspitze etwas begrenzt erscheinen. Sie sind jedoch kürzer und in der Mitte im Verhältniss zur Länge etwas höher als bei den *tichorhinen* Nashörnern, so dass sie sich als etwas verschobenherzförmige, etwas an die der echten *Rhinocerotinen* erinnernde ansehen lassen. Ihr oberer Rand ist fast gerade, ihr unterer in der Mitte ausgeschweift.

### Unterkiefer.

Wie bereits angedeutet gehört der Unterkiefer in Folge der Mittheilungen G. Fischers, Trautschold's, so wie meiner eigenen, weit ausführlicher, in den *Observationes* p. 5—9 veröffentlichten und durch Abbildungen erläuterten, zu den bisher bekanntesten Resten des *Elasmotheriums*. Der neuerdings mit dem Oberschädel mitgetheilte, zu ihm wegen seiner geringen Grösse nicht passende, also ohne alle Frage einem andern, etwas kleinern Individuum desselben angehörige, Unterkiefer vermag zwar einige Vervollständigungen zu den frühern Beschreibungen zu liefern, da ihm aber der obere Theil der beiden aufsteigenden Aeste mit ihrem Gelenktheil und Kronenfortsatz fehlen, so mussten diese auf Tafel I. Fig. 3, a, b nach einem durch Trautschold's Güte erhaltenen, auf einer meiner *Synopsis Rhinocerotidum* beigegebenen Tafel dargestellten Gypsabgüsse zur Ergänzung der genauern Beschreibung dargestellt werden.

Im Allgemeinen bestätigten übrigens die Untersuchungen, welche am fraglichen Unterkiefer angestellt wurden, meine frühern Angaben über seine nahhaften, typischen Beziehungen zu dem der *tichorhinen* Nashörner. Er weicht indessen von denselben, genauer betrachtet, nicht blos durch die Zähne, sondern auch in mancher andern Hinsicht ab. Sein an den der Elephantenkiefer erinnernder Bau ist kräftiger. Seine Aeste nebst ihrem mehr allmählig nach hinten aufsteigendem Theil sind höher, dicker und breiter und divergiren, besonders hinten, mehr nach aussen als bei den *tichorhinen Rhinocerotinen*. Der dem hintern Backenzahne gegenüber liegende untere Theil ihrer äusseren Fläche zeigt eine breite, auf ihren untern Rand fortgesetzte Grube. Die Alveolartheile für die Backenzähne sind beträchtlich dicker. Der etwas convexe Kinntheil bietet eine ansehnlichere Breite. Sein dem des *Atelodus tichorhinus* ähnlicher, aber breiterer, besonders an den weit stärker vortretenden Seitenrändern stärker aufgetriebener, unten auf seinem vordern Theile nur der Quere nach grubig eingedrückt (keine einfache, ansehnliche, auf der untern Fläche befindliche, centrale Grube wie *Atelodus tichorhinus* bietender) Symphysenfortsatz besitzt oben, in der Mitte seines vordern Saumes, zwei neben einander liegende, durch eine dünne Scheidewand von einander getrennte, rundliche, ziemlich ansehnliche, 19 mm. im Querdurchmesser zeigende, 6 mm. tiefe Grube, die offenbar für Alveolen zweier rudimentärer Schneidezähne zu halten sind. Andere seitlich vorhandene Alveolen oder Spuren derselben liessen sich jedoch nicht wahrnehmen, was sehr beachtenswerth ist, da die *Colobodonten Rhinocerotinen*, so namentlich *Atelodus tichorhinus*, deren im Unterkiefer und Oberkiefer vier (siehe Brandt *de Rhinocero antiquitatis* Tab. III Fig. 4—7) besaßen.

Die Gelenkfortsätze, wie der Kronenfortsatz, weichen von denen der *tichorhinen* Nashörner mehrfach ab. Die Gelenkfortsätze sind nicht bloß im Allgemeinen weit dicker und breiter, sondern auch ihre besondern Theile zeigen Abweichungen. Ihr querer, weit dickerer Gelenkhöcker ist auf seiner innern, kürzern Hälfte vorn und hinten grubig eingedrückt. Die genannte, oben abgeplattete Hälfte desselben überragt übrigens nach oben etwas die äussere. Das untere Ende der hinten auf der innern Hälfte des Gelenkhockers befindlichen, fast halbmondförmigen, tiefern, weit grössern, perpendiculären Gelenkgrube erscheint von der hinter ihr liegenden, kammartigen, weit dickern Hervorragung des Gelenkfortsatzes durch keine Furche geschieden, sondern vereint sich nach aussen und unten mit derselben. — Der kürzere, auf seiner äussern und innern Fläche eingedrückte, zugespitzte, mit einem stark vortretenden, verbreiterten, vorn abgeplatteten, jederseits leistenartig vortretenden, vordern Rande versehene Kronenfortsatz ist vom Gelenkfortsatz durch einen weitem Bogenausschnitt entfernt.

### Zahnsystem.

Das Zahnsystem der *Elasmotherien*, von dem ich in meinen *Observationes* nur erst einzelne Zähne, wiewohl detaillirt, schilderte, ähnelt hinsichtlich der frühen Verkümmern der Rudimente der Schneidezähne, des Mangels von Eckzähnen und seine Beschränkung auf die blosse Gegenwart von Backenzähnen bei den erwachsenen Individuen im Allgemeinen am meisten dem der *tichorhinen* und *afrikanischen* Nashörner.

Am Zwischenkiefer des vorliegenden Schädels lassen sich (wie oben bemerkt) nicht nur keine rudimentäre Schneidezähne, sondern selbst nicht einmal mit einiger Sicherheit solche bei *Atelodus antiquitatis* seu *tichorhinus* nachweisbare Gruben oder Grübchen nachweisen, die man für Reste von Alveolen anzusehen hat. Der Unterkiefer des *Elasmotheriums* enthält zwar gleichfalls keine Spuren von selbst kleinen Schneidezähnen, die obere Fläche des vordern Saumes seines Symphysenfortsatzes besitzt aber auf ihrer Mitte die beiden ansehnlichen, bereits erwähnten, 9 Mm. im Durchmesser haltenden, 6 Mm. tiefen, nur durch eine sehr dünne, schmale, knöcherne Scheidewand getrennten, also sehr nahe neben einander befindlichen Gruben, die man ohne Zweifel für Alveolen zweier rudimentärer, aber verloren gegangener, Schneidezähne anzusehen hat. Die weit bedeutendere Grösse dieser Alveolen im Vergleich mit den bei weitem kleinern, von mir ausführlich *Bull. phys.-math. de l'Acad. d. St. Pétersb. VII, p. 305, 1848* beschriebenen, Schneidezahnalveolen des *Atelodus antiquitatis* seu *tichorhinus* gestattet die Annahme, dass die Zähne, oder wohl richtiger Zahnrudimente, welche sie enthielten, beim *Elasmotherium*, nach Maassgabe des beträchtlichen Durchmessers ihrer Alveolen viel grösser waren als die der eben genannten Nashornart und auch eine andere Gestalt besaßen. Bemerkenswerth dürfte es übrigens auch sein, dass bei *Elasmotherium* nur zwei innere (centrale) Alveolen vorhanden sind, während von zwei äussern nicht die geringste Spur sich findet, da doch bei manchen lebenden *Rhinocerotinen* gerade die beiden innern Schneidezähne mehr oder weniger früh ver-



schwinden, die äussern dagegen mehr oder weniger kräftig sich entwickeln. Sollten zum Unterschied von den *tichorhinen* Nashörnern bei *Elasmotherium* wirklich nur die den innern, denen der *tichorhinen* *Rhinocerotinen* entsprechenden, Schneidezahnrudimente sich entwickelt haben, die äussern aber nebst ihren Alveolen überaus früh verschwunden sein?

Ausgebildete Backenzähne finden sich zwar, wie oben in der Charakteristik der Gattung *Elasmotherium* erwähnt, bei den bisher bekannten alten Individuen derselben in jedem der beiden Kiefer jederseits nur fünf, also im Ganzen deren zwanzig, während bekanntlich die *Rhinocerotinen* statt fünf in jedem der Kiefer jederseits deren sechs oder sieben darbieten. Da beim *Elasmotherium* indessen vor der Basis jedes vordersten Backenzahns sowohl des Ober-, als auch des Unterkiefers ein kleiner, grubenähnlicher, unregelmässiger Eindruck sich findet (wie ich bereits früher, hinsichtlich des Unterkiefers, in meiner Abhandlung *De Elasmotherii reliquiis* bemerkte), so lässt sich vielleicht die Vermuthung wagen, ob der erwähnte Eindruck nicht möglicherweise der umgestaltete Rest einer ehemaligen Alveole sein könnte, die nur in sehr früher Zeit ein sehr kleines Zahnrudiment enthielt; eine Vermuthung, deren Bestätigung wenigstens hinsichtlich der ursprünglichen Anlage der Zahl der Backenzähne *Elasmotherium* den *Rhinocerotinen* nähern würde. Im Verhältniss zur Grösse des vollständigen, hinter ihm befindlichen Vorderzahns dürfte allerdings das hypothetische Zahnrudiment ganz besonders klein im Unterkiefer gewesen sein.

Die vollständigen Backenzähne des *Elasmotheriums* mit denen der *tichorhinen* Nashörner, ja selbst denen des *Atelodus Merckii* (den grössten bekannten) verglichen, überbieten an Mächtigkeit im Allgemeinen die aller bekannten *Rhinocerotinen*. In Bezug auf ihre Stellung in den Kiefern lässt sich bemerken, dass sie im Oberkiefer in einer deutlichen Bogenkrümmung angeordnet sind, im Unterkiefer aber fast in gerader Linie stehen. Abweichend von den *Tichorhinen* sieht man, dass bei *Elasmotherium* die Kaufläche des letzten Zahnes höher liegt als die der vorhergehenden Zähne.

Hinsichtlich ihrer äussern Gestalt stimmen sie darin mit einander überein, dass sie sehr in die Länge gezogen und weniger oder mehr gebogen sind, dass sie weder einen abgesetzten Kronen- noch Wurzeltheil bieten, dass ihre mehr oder weniger gebogenen äusseren Flächen schmälere oder breitere Längsleisten und schmälere oder breitere Längsfurchen aufweisen, dass ferner ihr auf seiner Kaufläche von gekräuselten Schmelzfalten stets durchzogener Kronentheil in Folge seiner Abnutzung nur sehr ausnahmsweise solche Schmelzringe wahrnehmen lässt (s. Taf. VI, Fig. 3 links von b), die man bei den *Rhinocerotinen* so ungemein häufig sieht.

Der Kronentheil und der einfache, keine Nebenwurzeln bietende, Wurzeltheil sind, wie schon bemerkt, von der Hauptmasse der Zähne nicht abgesetzt. Dieselben bestehen aus äusserlich von einer ansehnlichen Cämentlage bedeckten Knochensubstanz, welche letztere von ihrer Krone bis zu ihrem Wurzelende von Blätter- oder Plättchen bildender Schmelzsubstanz durchsetzt ist, die in eine äussere und in eine centrale Schicht zerfällt. Die äussere Schicht der Schmelzblätter umgiebt, mit Ausnahme zweier innern, von Knochen-



masse gebildeten, schmalen Stellen (Taf. V, Fig. 5, Taf. VI, Fig. 1A und 2, a, b) die äussern Flächen des Zahns, als dünne, von Knochensubstanz bedeckte, in Längsfalten gelegte Platte, die auf der Kaufläche desselben eine weisse, gekräuselte oder gefaltete Schmelzschlinge darstellt, die nur innen an zwei Stellen durch Knochensubstanz unterbrochen ist (s. ebendasselbst), am Wurzelende des Zahnes aber als gefaltete Platte sich bemerkbar macht (Taf. VI, Fig. 1 B, a, b). Die centrale Schicht der Schmelzsubstanz erscheint am Wurzelende als mehrmals längsgefaltete und häufig längsgerippte Platte, die jederseits innen neben zwei durch Knochensubstanz ausgefüllten, von der Wurzel zur Krone verlaufenden, länglichen, bereits erwähnten Stellen beginnt und auf der Krone der Ober- und Unterkieferzähne weiter unten näher zu besprechende Differenzen darbietet. Ausser den eigentlichen, oben geschilderten, Thälern bemerkt man übrigens auf der Kaufläche der Zähne zwischen dem Saume der randständigen äussern Schmelzlamelle und dem äussern Rande der die Thäler umgebenden Schmelzschlingen rinnenartige, oft gewinkelte, geschlossene Vertiefungen der Knochensubstanz, die sich als Nebenthäler bezeichnen lassen (Taf. V, Fig. 4, 5 und Taf. VI, Fig. 1A, und Fig. 2, d, d, d, d).

Bemerkenswerth ist, dass, wenn an der äussern, innern, vordern und hintern Fläche der Zähne die äussere Cämentlage und die unmittelbar unter ihr befindliche, die Schmelzplatten umgebende, Knochenschicht in Folge ihrer theilweisen Verwitterung durch äussere Einflüsse (so bei Zähnen, die in feuchter Erde lagen) mehr oder weniger verloren geht, die widerstandsfähigen Schmelzplatten und Schmelzfalten nebst den ihnen noch anhängenden Resten von Knochensubstanz parallele, von der Wurzel des Zahns zur Krone verlaufende, mehr oder weniger rippenähnliche Falten darstellen, welche den Aussenflächen der in Verwitterung begriffenen Zähne ein längsgeripptes und gestreiftes Ansehn geben (Taf. VI, Fig. 1 und 3, f, f etc., sowie Fig. 3A).

Den mikroskopischen Bau der Zähne des *Elasmotherium* habe ich bereits in meiner Abhandlung *Observationes de Elasmotherii reliquiis* p. 10 und 11 zu erörtern versucht und ebendasselbst Tab. IV durch Abbildungen erläutert. Die Schlussfolgerungen dieser Mittheilungen wurden im nachstehenden Satze zusammengefasst; Quas *Ill. Owenius* (*Odontogr.*) *de Rhinocerotum* (Pl. 139) et *Elephantorum* (Pl. 150) molarium penitiori structura dedit figuras cum nostris ad *Elasmotherium* spectantibus comparantes inde redundat substantiae eburneae canaliculos ad elephantinos propius accedere et a rhinocerotinis et equinis magis differre. Substantia vitrea *Elasmotherii* molarium vero ab rhinocerotina fibrarum tenuitate et marginibus glabris earum distingui et equinae (*Ow. Pl. 131*) appropinquari posse videtur.

### Obere Backenzähne.

Der Erste, der uns Kenntniss von der Gestalt eines obern Backenzahns verschaffte, war (wie erwähnt) Graf Alexander von Keyserling im *Bull. d. nat. d. Mosc.* 1842 n. 2. Nach meinen ausführlichen Untersuchungen weichen die obern Backenzähne von den untern

mehrfach ab. Ihre Kronen sind von aussen nach innen dicker, ziemlich quadratisch. Ihre innere Fläche ist schmaler als die andern. Sämmtliche Flächen zeigen mehrere nur mässige Furchen und Rippen auf der Aussenseite. Auf der Zahnschmelzsubstanz ihrer Kaufläche sieht man bei oberflächlicher Betrachtung nur ein einziges (Taf. VI, Fig. 1A, b und 2, b), mehr oder weniger tiefes, rinnenartiges, subcentrales, am Ende meist gegabeltes, zuweilen dreitheiliges Thal, das von innen nach aussen sich richtet und in dieser Richtung, ebenso wie die daselbe umsäumende, geschlängelte oder gekräuselte Schmelzschlinge, länger erscheint, als die Thäler und die sie umgebenden Schmelzschlingen der Unterkieferzähne. Genauer angesehen zeigt sich aber, dass vor dem genannten Thal ein kleines, mehr nach aussen liegendes, kurzes, ebenfalls von einer Schleife des Aussenrandes umgebenes etwas flaches, gleichsam rudimentäres sich findet, welches dem mehr entwickelten vorderen Thal a der Figuren der Unterkieferzähne entspricht (Taf. VI, Fig. 1A, a und Fig. 2, a). Dass dieses Thal ein solches rudimentäres vorderes sei, deutet auch der Umstand an, dass sein Ausschnitt, ebenso wie beim Hauptthal (Taf. VI, Fig. 1A, b und Fig. 2, b) mit einer Längsfurche der ihm benachbarten perpendiculären Zahnfläche in Verbindung steht.

Die einzelnen Oberkieferzähne unseres Schädels zeigen nachstehende Besonderheiten.

Der aus der Alveole vorragende Theil des vordersten (kleinsten) Zahnes bietet eine der Quere nach viereckige Krone, welche von vorn nach hinten eine Breite von etwa 2,6 Centm.<sup>1)</sup> und von aussen nach innen 4,5 Centm., sowie über dem Alveolenrande eine Höhe von 4,5 Centm. besitzt. In Folge der sehr starken Abnutzung seiner Kaufläche sind die Thäler nicht ganz vollständig vorhanden. Die von der äussern Schmelzplatte nach aussen vortretenden Fortsätze sind ebenfalls unvollständig, bilden jedoch einigermaassen die Form eines Bogens.

Der vorragende Theil des zweiten Zahnes ist etwas schief quadratisch und von vorn nach hinten um ein Halb (4,3 Centm.), von aussen nach innen etwa um ein Neuntel (5 Cent.) breiter als der erste. Seine Höhe beträgt 4,4 Centm.

Das vordere kleine Thal ist länglich und mündet nach vorn, neben der vorderen innern Ecke der Kaufläche (Taf. VI, Fig. 1A, a).

Das tiefe hintere Hauptthal (Taf. VI, Fig. 1A, b, b') schickt rechterseits zwei Aeste nach aussen, die von der gekräuselten Schmelzschlinge umgeben werden; linkerseits aber theilt sich der hintere der eben erwähnten Aeste noch in ein grösseres vorderes und kleineres, hinteres Aestchen. Die zwischen der randständigen und der das Thal säumenden Schmelzschlinge befindliche, schmale, hufeisenförmige Grube, das *Nebenthal*, (Taf. VI, Fig. 1A, d, d, d) ist deutlich entwickelt.

Bemerkenswerth ist noch, dass der eben beschriebene Zahn, welcher sich aus seiner Alveole herausziehen liess (Taf. VI, Fig. 1), eine Länge von 17,5 Centm. und in der Mitte

<sup>1)</sup> Da die Oberflächen der Zähne nicht immer völlig intact sind, so können die Masse nicht immer ganz genau, sondern nur mehr annäherungsweise geliefert werden.

in seiner grössten Breite, 5,7 Centm. bietet. Die Tiefe seiner Alveole beträgt 10 Centm., die grösste Breite derselben 5,6 Centm.

Der vorragende Theil des dritten Zahnes ist von vorn nach hinten angesehen um ein Siebentel und von aussen nach innen um ein Sechstel (5,8) breiter als der zweite. Seine Höhe beträgt 3,2 Centm. Sein Hauptthal erscheint viel tiefer und am Ende zweischenkelig. Die Furche, welche zwischen der Randschmelzfalte und der das Thal umgebenden sich befindet (das Nebenthal) ist schwach hufeisenförmig, springt aber hinten und vorn eckig vor. Der Anfangstheil der Schmelzfalten, welche das Thal umgeben, zeigt vorn eine grosse Falte und rechterseits vor ihr einen Schmelzring. Das vordere Thal erscheint deutlich als eine winklige Einbucht neben der inneren vorderen Ecke der Kaufläche.

Der vorragende Theil des vierten Zahnes scheint von vorn nach hinten etwas mehr als um ein Drittel (6,8 Centm.) und von innen nach aussen fast gleich breit (6,1 Centm.) mit dem dritten. Seine Höhe beträgt 3,4 Centm. Die Krone (Taf. VI, Fig. 2) bietet eine fast rhombische Gestalt. Das zweischenkelige Hauptthal (b) ist ziemlich tief und breit. Die dasselbe umsäumende Schmelzfalte zeigt grössere Fältchen als bei den 3 Vorderzähnen. Ein vorderes Thal (a) liegt, wie gewöhnlich, am innern vordern Winkel der Kaufläche. Die zwischen der randständigen und der das Thal begrenzenden Schmelzfalte befindliche Furche (Nebenthal d, d, d, d) ist nur hinten ziemlich vertieft und breit, aussen und vorn aber sehr schwach und schmal.

Der hinterste Zahn erscheint etwas mehr in die Länge gezogen und comprimirt, ziemlich verschoben viereckig, hinten etwas verschmälert und besitzt einen wenig gebogenen Aussenrand. Seine Breite von aussen nach innen beträgt in der Mitte 5,2, von vorn nach hinten mehr als 8 Centm. Seine Höhe 2,4 (vorn) und 1,2 (in der Mitte). Seine hintere Fläche ist etwas gerundet, sein Hauptthal ziemlich tief, ein- oder zweischenkelig und mit etwas breiten Schenkeln versehen. Die das Thal umgebende Schmelzschlinge besitzt, besonders hinten, ansehnliche secundäre Fältchen. Auf der inneren, vorderen, etwas abgestutzten Ecke der Kaufläche bemerkt man ein deutliches vorderes Thal. Ein Nebenthal fehlt gleichfalls nicht.

Die äusseren Flächen der Oberkieferzähne sind ziemlich abgeplattet, jedoch etwas gebogen.

Auf dem zweiten, dritten, vierten und fünften Zahne verläuft über dem Thale an der innern Seite eine Furche, die beim dritten und vierten besonders breit und tief, beim zweiten aber am schmälisten sich zeigt.

### Zähne des Unterkiefers.

Die Backenzähne des Unterkiefers unterscheiden sich bedeutend von denen des Oberkiefers. Sie sind komprimirter, dünner, sowie schmaler und bieten zwei breite Seitenflächen,

1) Natürlich gehören alle diese Masse der Kaufläche an.



dagegen eine vordere, wie hintere, schmale, gerundete oder platte. Auf jeder der Seitenflächen sieht man zwei Längsfurchen, die von der Krone zur Wurzel verlaufen und drei meist gerundete Längsleisten, eine mittlere und zwei seitliche, neben sich haben. Die vordere Furche der Innenseite ist schmaler (zuweilen etwas verstrichen) und geht in das vordere Thal der Krone über, die hintere, breitere, tiefere derselben ist mit dem hintern, breitem, grossen Thal vereint, welches zuweilen (so bei dem Hrn. Prof. Jerofejew gehörigen vorletzten Zahn) durch sehr starke Abnutzung eine sehr tiefe, innen zweischenklige Grube darstellt.

Der Längendurchmesser der Krone beträgt von vorn nach hinten bei den beiden hintersten, grössten Zähnen etwa die doppelte Länge des Querdurchmessers derselben, erscheint jedoch bei den drei vordern Zähnen von hinten nach vorn allmählich kürzer. Die Kaufläche der Kronen bietet daher keine rhombische Gestalt, wie bei den obern Backenzähnen, sondern eine länglich-viereckige, vorn und hinten mehr oder weniger schwach zugerundete. Die beiden Thäler sind von innen nach aussen weit kürzer (noch nicht halb so lang), jedoch etwas breiter und flacher als die der obern Backenzähne. Die Randschmelzfalten mit ihren nach innen auf die Ränder der echten Thäler fortgesetzten Schmelzschlingen bieten gleichfalls eine geringere Länge. Das hintere Thal besitzt eine weit grössere Breite als das vordere und die das erstgenannte innen umgebende, ungetheilte Schmelzschleife ist stark von vorn nach hinten ausgedehnt.

Im Allgemeinen gleichen übrigens die Kronen der Unterkieferzähne der *Elasmotherien* etwas mehr denen der *Rhinocerotinen* als die der obern Backenzähne.

An den einzelnen Zähnen des mit dem Schädel gefundenen Unterkiefers bemerkt man nachstehende Verschiedenheiten.

Der vorderste Zahn ist leider auf beiden Kieferseiten abgebrochen, so dass jederseits nur ein Fragment desselben sich findet, von denen das auf der linken Seite wahrnehmbare als das grössere erscheint. Nach Maassgabe der Basis dieses besser erhaltenen Fragments scheint sein Längendurchmesser unten 2,1 Ctm., sein Querdurchmesser von aussen nach innen 1 Ctm. betragen zu haben. Danach zu urtheilen war er offenbar unten und am hinteren Rande der Krone etwas mehr als doppelt so schmal als der zweite Zahn. Seine Höhe war daher auch dem entsprechend wohl eine geringere. Mit dem ihm homologen Oberkieferzahn verglichen, scheint er sonderbar genug mindestens doppelt so klein gewesen zu sein.

Der vorragende Theil des zweiten, ziemlich verlängert-viereckigen Zahnes springt in der Mitte vorn etwas vor. Sein Durchmesser von vorn nach hinten beträgt 4 Ctm., seine Breite von innen nach aussen 2,3 Ctm., seine Höhe über dem innern Alveolarrande rechterseits 4,7, linkerseits 4,1. Die Kaufläche desselben zeigt die vorn etwas unterbrochene (abgeschliffene), verletzte Randfalte. Das Hauptthal öffnet sich weit nach hinten. Die dasselbe umgebende Schmelzfalte ist im Verhältniss ansehnlich und sendet aus ihrem vordern Ende eine kleine Schlinge gegen das Centrum des Thals.



Der vorragende Theil des dritten Zahns misst an seiner Kaufläche von vorn nach hinten 4,6, von aussen nach innen 2,8 Ctm. Die Höhe desselben beträgt 4,4 Ctm. Er zeigt nur das ziemlich flache Hauptthal (Taf. V, Fig. 4, *b*), dessen Schmelzsaum grössere Fältchen aussendet; dann das hufeisenförmige Nebenthal, das vorn und hinten breit und ziemlich tief, am äusseren Rande aber schmal und flach ist (Taf. V, Fig. 4). Die innere Mündung des Hauptthals steht desshalb dem hinteren Rande ferner als beim zweiten Zahn.

Die Krone des vierten Zahnes (Taf. V, Fig. 5) misst von vorn nach hinten 6,6, von aussen nach innen 3,2 Ctm. Ihre Höhe beträgt 3,3 rechts und 3,8 links. Die Kaufläche derselben zeigt zwei deutliche Thäler. Das subcentrale, hinter der Mitte befindliche, grössere, breitere Thal (ebendasselbst, *b*) wird von einer grösseren Nebenfältchen aussendenden Schmelzschlinge umgeben und nähert sich mit seinem Ende der Randschmelzfalte sehr stark. Das vordere Thal (ebendasselbst, *a*) wird von einer länglichen oder bogenförmigen Schmelzschlinge umgeben, die grössere oder kleinere Fältchen aussendet. — Ein einzelner, nicht zum beschriebenen Unterkiefer gehöriger, viel grösserer Zahn (Taf. VI, Fig. 3) bietet hinter dem hinteren, sehr ansehnliche Fältchen aussendenden, Saume der grossen Schmelzfalte des Hauptthales drei kleine, nicht gleich deutliche, an die der *Rhinocerotinen* gewissermassen erinnernde Schmelzringe. Die Randfalte desselben ist grösstentheils schwach, jedoch sieht man nach aussen an ihrem hinteren Theile mehrere ansehnliche, von ihr ausgehende, Fältchen.

Die Krone des fünften (hintern) Zahnes misst von vorn nach hinten 6,7, von innen nach aussen 3,6, ihre Höhe beträgt 4,1 Ctm. Die Schmelzschlinge, welche das vordere, ansehnliche Thal umgiebt, ist vorn nur schwach gekräuselt, hinten dagegen sendet sie starke Fältchen aus. Das hintere Thal umgiebt eine in die Breite gezogene Schmelzschlinge, welche grössere und kleinere Fältchen ausschickt.

Bemerkenswerth hinsichtlich der Backenzähne erscheint noch, dass die Krone des vorderen, im Kiefer erhaltenen, etwas nach hinten, die des hinteren sich nach vorn neigt, während die Kronen der mittleren Zähne ziemlich aufrecht stehen.

## § 5. Masse des Oberschädels.

|                                                                                                                                                |                  |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|
| Länge des Schädels vom vorragendsten Punkte der Nasenscheidewand bis zum oberen Hinterhauptsknorren (in der Luftlinie gemessen) . . . . .      | 97               | Ctm. |
| Die grösste Höhe desselben . . . . .                                                                                                           | 39 $\frac{1}{2}$ | »    |
| Die Höhe des Hinterhaupttheils des Schädels . . . . .                                                                                          | 25 $\frac{1}{2}$ | »    |
| Die Höhe von der Kaufläche der Backenzähne bis zur Nasenwurzel . . . . .                                                                       | 32 $\frac{1}{2}$ | »    |
| Die Höhe vom Alveolarrande des Oberkiefers (über dem vorletzten Backenzahne)<br>zur Wurzel der Nasenbeine (in der Krümmung gemessen) . . . . . | 33               | »    |

|                                                                              |                       |   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|
| Die Länge des meist vorhandenen Theiles der Nasenbeine . . . . .             | 23 $\frac{1}{2}$ Ctm. |   |
| Die Länge des abgebrochenen Endtheiles der Nasenbeine . . . . .              | 5—7 (?)               | " |
| Von dem Ende der Nasenbeine bis zum unteren vordersten Rande des Zwischen-   |                       |   |
| kiefers . . . . .                                                            | 13                    | " |
| Die obere Länge der Nasenöffnung . . . . .                                   | 23                    | " |
| Die Höhe der Nasenöffnung in der Mitte . . . . .                             | 12 $\frac{1}{2}$      | " |
| Der Abstand zwischen dem Hinterrande der Nasenöffnung und dem Foramen        |                       |   |
| infraorbitale beträgt . . . . .                                              | 7                     | " |
| Längsdurchmesser der Stirnkuppel . . . . .                                   | 37                    | " |
| Querdurchmesser derselben . . . . .                                          | 25 $\frac{1}{2}$      | " |
| Die höchste Höhe derselben . . . . .                                         | 10                    | " |
| Von dem Grunde derselben bis zur Ausrandung des Hinterhaupts . . . . .       | 15                    | " |
| Länge der Scheitelbeine . . . . .                                            | 17                    | " |
| Breite des Scheiteltheils in seiner Mitte . . . . .                          | 16                    | " |
| " " " hinten . . . . .                                                       | 29                    | " |
| Höhe des Hinterhaupts in der Mitte . . . . .                                 | 24                    | " |
| Höhe desselben vom vorderen Rande des For. magnum bis zum Hinterhauptshöcker | 27                    | " |
| Breite des Hinterhaupts ganz oben von einem Höcker zum andern . . . . .      | 31                    | " |
| Breite des Hinterhaupts hinten über den Condylen . . . . .                   | 15                    | " |
| Länge der Schläfengrube an dem oberen Rande . . . . .                        | 30                    | " |
| Breite derselben . . . . .                                                   | 11                    | " |
| Länge des Jochbogens . . . . .                                               | 36                    | " |
| Die grösste Breite desselben . . . . .                                       | 7 $\frac{1}{2}$       | " |
| Die Länge des Pr. mastoideus temporalis und occipitalis zusammen . . . . .   | 19                    | " |
| Die Breite der genannten mit einer vereinten Fortsätze . . . . .             | 12                    | " |
| Die Länge des Alveolartheils des Oberkiefers für die Backenzähne . . . . .   | 33                    | " |

**Masse des mit dem Schädel zwar gefundenen, aber nicht ihm angehörigen Unterkiefers.**

|                                                                       |                                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---|
| Die grösste Breite des Symphysenfortsatzes des Unterkiefers . . . . . | 13 $\frac{1}{2}$ Ctm.            |   |
| Abstand zwischen dem Vorderrande des Symphysenfortsatzes und dem Sym- |                                  |   |
| physenwinkel . . . . .                                                | 16 $\frac{1}{2}$                 | " |
| Abstand zwischen den aufsteigenden Aesten des Unterkiefers . . . . .  | 18 $\frac{1}{2}$ Ctm. (ungefähr) |   |
| Die Breite des Unterkiefers hinter dem letzten Backenzahne . . . . .  | 13 $\frac{1}{2}$ Ctm.            |   |
| Die Breite desselben vor dem vordersten Backenzahne . . . . .         | 5                                | " |

## § 6. Bemerkungen über einen später untersuchten Hirntheil des Elasmotheriumschädels.

Noch war man mit dem Satz der Beschreibung des Schädels beschäftigt als Hr. Palisen durch Hrn. Knobloch den dem Pariser ähnlichen Hirntheil eines zweiten Schädels des *Elasmotherium's* zur Bestimmung desselben an die Academie sandte. Derselbe zeigte zwar im Allgemeinen dieselben morphologischen Verhältnisse, ist indessen etwas grösser. Er misst (etwa) zwischen den Hinterhauptshöckern 35 Cm., zwischen den Mastoidei 48, zwischen dem obern Rande des Hinterhauptloches und dem Ausschnitt der Hinterhauptschuppe 17 Cm.; die Breite der Scheitelbeine beträgt in der Mitte 19 Cm. Am Schädelfragment sieht man das Hinterhaupt mit sehr gut erhaltenen Condylen, die Scheitelbeine, die Schläfenschuppe mit dem Grunde des Jochfortsatzes und einem bedeutendem Theile der Articulationsfläche desselben, dann den mit dem *Processus mastoideus temporalis* verschmolzenen *Pr. mastoideus occipitalis*, ferner Theile der Pyramide mit der grossen, runden Gehöröffnung. Ausserdem bemerkt man den hintersten Saum des Stirnbeins und etwa die hintere Hälfte des Grundbeins. Bemerkenswerth ist, dass die Scheitelfläche sehr rauh erscheint. Der hintere Theil des Stirnrestes zeigt das Ende der sich nicht auf die Scheitelbeine und das Hinterhaupt, wie bei den Nashörnern, fortsetzenden Stirnzellen. Die obersten Riechzellen und die seitlichen obersten sind etwas stärker als bei den Nashörnern entwickelt, besonders aber die obern, breiten. Die zahlreichen Siebbeinmuscheln erscheinen einander etwas mehr genähert und nehmen, der grössern Breite des Schädels entsprechend, auch einen etwas grössern Raum ein. Der *Pr. mastoideus temporalis* besitzt am untern Theile seines vordern Randes eine tiefe Längsfurche. Bei der Untersuchung durch das Hinterhauptloch überzeugt man sich, dass die die Hirnhöhle begrenzenden Knochen ganz ausserordentlich dick sind und dass durch diesen Umstand das auch ohnedies geringe Volum derselben noch mehr verkleinert wird.

## § 7. Zur systematischen Stellung und wesentlichen Charakteristik der Gattung Elasmotherium.

Wie ich bereits in meinen *Observationes de Elasmotherii reliquiis* 1864, p. 26 — 27 umständlich nachwies, hegten seit Fischer (der das *Elasmotherium* als Mittelform zwischen *Rhinoceroten*, *Elephanten* und theilweis auch *Edentaten* ansah) die verschiedenen Naturforscher bis zum Jahre 1864 über die Stelle, welche das *Elasmotherium* im System einzunehmen hat, sehr verschiedene Ansichten, von denen als die am meisten palpable die von Cuvier und später auch von Owen vorgetragene erscheint. Dieselben hielten es nämlich für eine Mittelform zwischen *Pferden* und *Rhinoceroten*. Meinen mit Hilfe der von

Fischer beschriebenen Unterkieferhälfte, ferner einiger Zähne und des in Paris vorhandenen, angeblich am Rhein gefundenen Hirntheils (dem *Stereoceros* Duvernoy's) angestellten, umfassenden Untersuchungen zu Folge, stellte ich die Ansicht auf, *Elasmotherium* sei eine Gattung der Familie der *Rhinocerotiden*. Eingehende Studien über die Familie der *Rhinocerotiden* veranlassten mich meine eben erwähnte Ansicht zu modificiren. Es geschah dies zuerst in einem kleinen Aufsätze des *Bull. d. l'Acad. d. Pétersb. T. XXIV, 1877, p. 167*, der von meiner frühern Classification der *Rhinocerotiden* handelt. Die Gattung *Elasmotherium* wurde nämlich darin als Typus einer als *Thysanodontes* seu *Hippodontes* bezeichneten Unterfamilie der *Rhinocerotiden* aufgeführt. Die später erfolgte Entdeckung des ganzen *Elasmotherium*-Schädels veranlasste mich beim Abschluss meiner *Synopsis Rhinocerotidum* (*Mém. d. l'Acad. Imp. d. sc. d. St.-Pétersb. VII Sér. T. XXVI No. 5, p. 63*) die fragliche Unterfamilie als *Hippodontinae* seu *Elasmotherinae* zu bezeichnen und gleichzeitig eine ziemlich umfassende Charakteristik derselben sowohl in der genannten Schrift, als auch oben S. 5 die Abweichungen des *Elasmotherium*-Schädels von dem der *Rhinocerotiden* aufzuführen. Da aber die genannten Mittheilungen auch manche weniger wichtige Merkmale enthalten, so schien es mir nicht überflüssig die Hauptmerkmale nachstehend ganz besonders hervorzuheben und diesen die vollständige Literatur über *Elasmotherium* anzuschliessen. Gleichzeitig hielt ich es für zweckmässig über die cranionologischen, mehr oder weniger zulässigen Beziehungen der *Elasmotherien* zu andern Säugethierfamilien Bemerkungen mitzutheilen.

### Subfamilia

#### **Elasmotherinae seu Hippodontinae.**

##### Wesentlicher Charakter<sup>1)</sup>.

Der Schädel zeigt im Wesentlichen den Typus der *tichorhinen* Nashörner. Der Stirntheil und der Schnauzengrund sind jedoch weit höher, das dreieckige Schnauzenende ist seitlich stark zusammengedrückt. Die Stirnbeine erheben sich kuppelartig in einen mit zahlreichen Zellen (*Sinus frontales*) angefüllten, hemisphärischen, rauhen, aussen von zahlreichen Gefässfurchen durchzogenen, überaus ansehnlichen Höcker, der wohl die Stütze eines Horns von sehr beträchtlicher Grösse bildete. Die länglichen, ziemlich schmalen, an den Seiten zusammengedrückten, am Ende mässig zugespitzten Nasenbeine besitzen auf der obern Fläche ihres Endtheiles eine etwas rauhe, leistenartige Erhabenheit, die wohl als Unterlage eines sehr kleinen, mehr oder weniger warzenartigen Horns (Nasenhorns) zu betrachten ist. Die Nasenhöhle ist durch eine knöcherne Nasenscheidewand vollständig getheilt. Die kräftigen Augenbraunbögen treten sehr stark nach aussen vor. Die sehr ansehnlichen Jochbögen erscheinen stark nach unten und aussen gerichtet. Die beträchtlichen, mit den

<sup>1)</sup> Der mitgetheilte wesentliche Charakter dient (für jetzt wenigstens, da man nur eine Art von *Elasmotherium* kennt) auch als zur Kennzeichnung der Gattung und Art.



*Processibus mastoideis temporalibus* verschmolzenen *Processus mastoidei occipitales* überragen als dicke, flügelartige, horizontale Fortsätze die grossen Gehöröffnungen sehr bedeutend. Der knöcherne Theil des Gehörganges liegt unten unbedeckt zwischen dem *Processus mastoideus temporalis* und dem frei hinter dem Gelenktheil der Schläfenbeine vortretenden Fortsatze. Die sehr breite, nicht sehr stark nach oben ragende, und dort tief ausgeschnittene Hinterhauptsschuppe besitzt oben sehr rauhe, mächtige Höcker. Der dicke, ziemlich stark nach hintengeneigte Unterkiefer bietet nur in der Mitte seines dicken, breiten, obern Symphysenrandes zwei grosse Alveolen verlornen Schneidezähne. Die erwachsenen Individuen haben jederseits in jedem Kiefer fünf sehr lange, grosse Backenzähne, die weder eine abgesetzte Krone, noch einen gesonderte Wurzeln aussendenden Wurzeltheil bieten. Ihre Knochensubstanz wird von der Krone bis zum Wurzelende von Schmelzplatten durchzogen, von denen die äussere mit Ausnahme je zweier, länglicher, schmaler, von Knochensubstanz ausgefüllter, auf der innern Seite des Zahns befindlicher, auf der Kaufläche mit einem gerundeten Ausschnitt (Thalanfang) versehener Stellen den ganzen Zahn als äussere, aussen nur von einer dünnen Schicht von Knochensubstanz bedeckte Schmelzplatte umgiebt. Auf dem aus Knochensubstanz gebildeten Theile der Kaufläche des Zahnes verläuft von jedem Ausschnitt derselben aus eine breitere oder schmalere, kürzere oder längere, am äussern Ende einfache oder getheilte Rinne oder Grube (Thal), so dass jeder Zahn je zwei Thäler, ein vorderes kleineres (Taf. V, Fig. 5a, Taf. VI, Fig. 1A, und Fig. 2,a) und ein hinteres, grösseres (Taf. V, Fig. 4, 5, b, Taf. VI, Fig. 1A, 2, 3,b) besitzt. Jedes der Thäler ist mit Ausnahme des an seinem innern Ursprung befindlichen Ausschnittes von einer gekräuselten oder Fältchen bietenden Schmelzschlinge umgeben, die von einer das Innere des Zahnes durchsetzenden, mehrmals gefalteten, ansehnlichen Schmelzplatte ihren Ursprung nimmt, welche mit der äussern, auf der Kaufläche als gekräuselte oder gefältelte Randschlinge bemerkbaren Randschmelzplatte verbunden erscheint.

### Synonymie.

#### *Elasmotherium Fischeri* Desmarest.

*Elasmotherium sibiricum* G. Fischer *Programme Moscou* 1808, 4<sup>e</sup>, avec 2 pl., p. 23.

— *Idem. Mém. d. natur. d. Moscou, T. II* (1809), p. 255, avec 2 pl. — Cuvier *Rech. 4e éd. T. III*, p. 187.

*Elasmotherium Fischeri* Desmarest *Mammalogie* (1820), p. 546. — Desmoulins *Dict. classique T. VI*, 1824, p. 92. — B. Fischer *Synops. mamm.* 1829, p. 417. — H. v. Meyer *Palaeontographica* (1832), p. 147. — Owen *Odontogr.* p. 587 und *Palaeontology* (1860), p. 587. — Bronn *Lethaea*, 3. Ausg., B. III, S. 860. — Pictet, *Paléontologie* (1844), T. I, p. 267. — Geinitz *Versteinerungskunde* (1846), p. 44. — Giebel *Palaeozoöl.* (1846) p. 322; *Allgemeine Palaeontologie* (1852), p. 312; *Odontographie* (1855), Taf. 31, Fig. 8; *Die Säugethiere*

(1855), p. 209. — Kaup N. *Jahrbuch f. Mineral. von Leonhard und Bronn, Jahrg. 1840*, p. 453, *Taf. VII* und *Jahrg. 1841*, p. 241. — Eichwald *Lethaea rossica II* p. 360. — J. F. Brandt *Monatsberichte d. königl. Akad. d. Wissenschaften z. Berlin 1863*, p. 300, *Compt. rend. d. l'Acad. d. sc. d. Paris, T. LVII no. 101*, Sept. 7, 1863, p. 490. Ueber die bisher aufgefundenen Reste des *Elasmotheriums* *Bull. d. l'Acad. Imp. d. St. Pétersb. T. VII, 1864*, p. 480; *Observationes de Elasmotherii reliquiis, Mém. d. l'Acad. Imp. d. sc. d. St. Pétersb., VIIme sér., T. VIII, no. 4 (1864)*, cum tab. V. — (im Auszuge mitgetheilt im russischen Journal *Натуралист (Naturalist) 1865*, no. 1, p. 1—7.) — Trautschold *Bull. d. la soc. d. natur. d. Moscou ann. 1873*, p. 457 (mit kleinen Figuren des Unterkiefers). — Roemer *Jahresbericht der schlesisch. Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1874*, den 13. Mai. — J. F. Brandt *Bemerkungen über eine Synopsis der Familie der Rhinocerotiden, Bull. d. l'Acad. Imp. d. sc. d. St. Pétersb. T. XXIV (1877)*, p. 167. — J. F. Brandt *Tentamen synopsos Rhinocerotidum viventium et fossilium, Mém. d. l'Acad. Imp. d. Sc. VIIme sér. T. XXVI no 5 (1878)*, p. 63.

*Elasmotherium Keyserlingii* G. Fischer = *Elasmotherium Fischeri* Keyserling *Bullet. des natural. de Moscou 1842 no. 2*, p. 454. — J. F. Brandt *Observationes l. l. p. 28<sup>1)</sup>*.

*Stereoceros typus* seu *Galli Duvernoy Archiv. du Muséum T. VII (Paris 1845)*, p. 25, *Pl. II und III*; *Compt. rend. d. l'Acad. d. Paris 1853, Mars*, p. 453; *l'Institut sc. math. et phys. 1853, Mars*, p. 109 (wie Kaup a. a. O. vermuthete und Brandt *Observationes* § 8, p. 18, *Tab. V* näher nachwies der Hirntheil des Schädels eines *Elasmotheriums*). — Bronn *Lethaea 3. Ausg., Bd. III, 1856*, S. 858, *Taf. XLIX, Fig. 4a, b*.

*Elasmotherii dentes* Boué *Journal d. Geolog. III*, p. 112 und Bivona Bernardi 1831, p. 117.

## § 8. Ueber craniologische Beziehungen der Elasmotherien zu andern nicht den Rhinocerotiden anzureihenden Säugethierfamilien.

In der Beschreibung des Schädels wurde bereits angedeutet, dass die Gattung *Elas-*

1) Der Nachweis *Elasmotherium Keyserlingii*, (welches G. Fischer auf Grundlage eines vom Grafen Alexander v. Keyserling aus der Kirgisensteppe in der Nähe des caspischen Meeres mitgebrachten Zahnes begründen zu können meinte), sei keine eigene Art, sondern beruhe auf einem Oberkieferzahne des *Elasmotherium Fischeri*, wurde bereits vom letztgenannten trefflichen Naturfor-

scher geliefert. In meinen *Observationes de Elasmotherii reliquiis* p. 28—31 vermochte ich ihm nur beizupflichten und seine Beweise ausführlicher zu bestätigen, in den vorstehenden Mittheilungen über das Gebiss des *Elasmotheriums* aber auch die leisesten Zweifel vollends zu beseitigen.

*motherium* in Betreff der meisten ihrer craniologischen Merkmale zur Familie der *Rhinocerotiden* gehörte, namentlich der Untergattung der Tichorhinen am nächsten verwandt war und durch bestimmte Kennzeichen theils der einen, theils der andern Tichorhinenart näher stand. Ferner wurde auch der Pferdeähnlichkeiten der *Elasmotherien* gedacht, welche sich in der Bildung der Backenzähne (namentlich ihrer innern, gefalteten, vom obern bis zum unteren Ende verlaufenden Schmelzplatten, sowie dem Mangel einer abgesonderten Krone und der Nebenwurzeln), desgleichen in der Gestalt der Nasenbeine und einer (wiewohl kürzeren und etwas rauheren) Leiste vor den Augenhöhlen ausprägten. Die genannten Pferdeähnlichkeiten dürften aber wohl eher nur als beachtenswerthe Annäherungen, nicht als innige typische Verwandtschaften sich ansehen lassen, da die Kauflächen der Backenzähne der *Elasmotherien* von denen der Pferde nicht unbedeutend abweichen, ja sogar durch das Verhalten ihrer Thäler an die der *Rhinocerotinen* unverkennbar erinnern (siehe S. 6—7).

Dass es mit den *Palaeotherien*, wegen der unläugbar nahen Beziehungen derselben zu den *Rhinocerotinen*, namentlich den *Aceratherien*, in einem gewissen Connexe stand, kann man wohl kaum leugnen.

Giebel (Bronn's *Klassen und Ordnungen des Thierr. Bd. VI, Abth. V p. 145*) sagt: *Elasmotherium* könne keiner besondern Familie der Hufthiere untergeordnet werden, erinnere aber in gewisser Hinsicht an die *Rhinoceroten*. Er lässt es übrigens als isolirte Gattung den Pferden folgen. Schmarda (*Zoologie 1872 II p. 512*) führt es wie *Hippotherium*, *Hipparion* und *Anchitherium* als ausgestorbene Gattung der *Solidungula* auf. In Folge einer an ihn deshalb von mir gerichteten Anfrage antwortete er mir, die in der zweiten (mir nicht vorliegenden) Ausgabe seiner *Zoologie* (II. 615) über *Elasmotherium* gemachte Angabe beruhe auf einem Versehen beim Satz. Man kann daher mit K. Müller (*Die Natur 1878 n. 30, S. 402*) keineswegs die Angabe festhalten, Schmarda habe dem *Elasmotherium* drei Zehen zuerkannt und dasselbe zu den Pferden gestellt.

Als Hinneigung zu den *Elephanten* lassen sich die beträchtliche Riechzellen enthaltende (allerdings horntragende) Auftreibung des Stirnbeins, die einigermaßen der des Elephanten ähnliche Gestalt des Unterkiefers und die ansehnliche Grösse der einwurzigen, auf der Kaufläche gekräuselte Schmelzfalten bietenden Backenzähne ansehen.

Was die Beziehung der *Hyraciden* mit den *Elasmotherien* anlangt, so möchte ich sie auf das Verhalten der Thäler ihrer Backenzähne beschränken. Eine namhafte Hinneigung zu den *Tapiriden* vermochte ich craniologisch nicht wahrzunehmen.

Einer selbst sehr fernen Aehnlichkeit des *Elasmotheriums* mit den *Edentaten* und *Raubthieren* widerstreitet die Betrachtung des Schädelbaus gänzlich. An die drei letztgenannten Beziehungen konnte man überdies nur vermuthungsweise vor Kenntniss des Schädels desselben denken. Die von mir (*Synopsis Rhinocerotidum, p. 63*) vertretene Ansicht, dass die Gattung *Elasmotherium* eine besondere Unterfamilie der *Rhinocerotiden*

(*Elasmotherinae* seu *Hippodontinae*) sei, möchte demnach in Betracht der eben namhaft gemachten Verwandtschaften ihre volle Berechtigung finden. *Elasmotherium* als eigenen Familientypus aufzustellen, wie Th. Gill (*Smithson. Miscellan. Novemb. 1872 p. 12*) offenbar auf blosser Grundlage der damals nur unvollständig bekannten Backenzähne und des Unterkiefers that, scheint mir wegen der so innigen allgemeinen Verwandtschaft der *Elasmotherien* mit den *tichorhinen Rhinocerotiden* nicht passend. Nach meiner Ansicht dürften vielmehr, wie ich in meiner *Synopsis der Rhinocerotiden* bereits erörterte, die durch einen ähnlichen Schädelbau übereinstimmenden Formen möglichst zusammen zu halten, auf die, allerdings immerhin beachtenswerthe, Gestalt der Backenzähne aber kein allzuhoher Werth zu legen, sondern dem Gesamtschädelbau die bei weitem grössere Wichtigkeit einzuräumen sein. Ich kann daher dem Herausgeber der Zeitschrift *Die Natur* (Jahrgang 1878 no. 30, p. 402) keineswegs beistimmen, wenn er meint, das *Elasmotherium* habe eine eigene Familie zwischen *Pferd* und *Nashorn* (ein *Nashornpferd*) gebildet.

### § 9. Bemerkungen über die muthmassliche äussere Gestalt des *Elasmotheriums* nach Maasgabe des dem seiner Faunengenossen, der *tichorhinen Nashörner*, ähnlichen oder davon abweichenden Schädelbaues.

Die Gesamtgestalt des Schädels dürfte auf einen ihr entsprechenden, den der *tichorhinen Nashörner* an Masse überbietenden Kopf hindeuten, der, wie es scheint, einem Thier angehörte, welches hinsichtlich seiner muthmasslichen plumpen Körpergestalt die *tichorhinen Nashörner* wohl überbot. Besonders stärker erschien offenbar der Kopf in Betreff der ansehnlichen Höhe des Grundes des Schnauzentheiles, ganz besonders aber seines hemisphärischen Stirntheiles, während er sich hinsichtlich der ansehnlichen Breite seines zwischen den Augen und Jochbögen liegenden Theiles sowie seines Schläfen- und Hinterhauptstheiles auszeichnete. Im Gegensatz zu dem anderer *Rhinocerotiden* besass übrigens *Elasmotherium* wohl einen stark comprimierten und verschmälerten vordern Nasen- und Schnauzenthail. Die schmälere Oberlippe könnte daher vielleicht sich der Rüsselform mehr oder weniger angenähert und als Ergänzung ihrer geringen Breite vielleicht einen sehr ansehnlichen fingerförmigen Greiffortsatz, wie bei den meisten *Rhinocerotiden*, geboten haben. Die geringe Breite des vordern Schnauzenendes des Schädels weist übrigens darauf hin, dass die Zunge des *Elasmotheriums* vorn, besonders am Ende, schmaler als bei den *Rhinocerotiden* war, während sein Hinterkopf auf einen grössern Umfang des Halses hindeutete. Seine stark vortretenden, beträchtlichen Augenhöhlen weisen offenbar auf weit grössere Augen hin, während die Gehöröffnungen gleichfalls weiter erschienen. Der Umstand, dass die obere Fläche des enormen Stirnhöckers namhafte Rauigkeiten, wie die Hornansätze



der *Rhinocerotinen*, besitzt, die bei ihm von besonders stark entwickelten, netzartig verzweigten Gefässfurchen durchzogen sind, dann seine nahe Beziehung zu den *Tichorhinen*, besonders auch hinsichtlich seiner knöchernen Nasenscheidewand, sowie die bei den *Colobodonten Rhinocerotinen* von starker Hornbildung begleitete Verkümmern seiner Schneidezähne, begünstigen die Ansicht, das *Elasmotherium* habe, wie diese, ein Stirnhorn besessen, welches in Betracht seines beträchtlichen Ansatzpunctes (des Stirnhöckers) eine überaus ansehnliche Grösse und Dicke, sowie vielleicht auch eine solche Länge besass, welche letztere möglicherweise der mancher Nashörner, so *Rhinoceros (Ceratorhinus) simus var. Osweillii* nob. ähnelte und die Kopflänge weit überbot. Durch das Vorkommen eines blossen, sehr grossen Stirnhorns würde das *Elasmotherium* sich von allen zweihörnigen bekannten *Rhinocerotinen*, lebenden und untergegangenen, denen allen ein sogar grosses Nasenhorn, ausser dem oft kleinern Stirnhorn, zuzuschreiben ist, wesentlich unterschieden haben. In ihrer vollen Bedeutung erscheint mir indessen eine solche Abweichung vom Typus der *Rhinocerotinen* nicht nachweisbar. Wie oben erwähnt, findet sich nämlich auf der obern Fläche des Endtheiles der Nasenbeine des *Elasmotheriums* eine kleine, etwas rauhe Längsleiste, welche sehr wohl ein kleines Nasenhorn oder eine Warze (als Homologon eines Nasenhorns) getragen haben könnte. Das *Elasmotherium* würde in diesem Falle nur durch ein sehr winziges, vielleicht nur warzenartiges Nasenhorn, nicht durch gänzlichen Mangel desselben, von den zweihörnigen *Rhinocerotiden* abgewichen sein<sup>1)</sup>.

Da nach Maassgabe des Zusammenvorkommens ihrer Reste die *Elasmotherien* mit dicht behaarten *Elephanten* und ebenfalls dicht behaarten *tichorhinen*, ihnen zunächst verwandten, *Nashörnern*, sowie überhaupt mit andern behaarten Hufthieren (Rindern, Pferden und Hirschen namentlich) lebten, so steht wenigstens zu vermuthen, sie wären gleichfalls mit einer Haardecke bekleidet gewesen, die, wenn der bei Radloff erwähnte, mythische grosshörnige Stier wirklich ein *Elasmotherium* war, sogar als eine schwarze zu bezeichnen sein würde.

## § 10. Grösse des *Elasmotheriums*.

Dass das *Elasmotherium* an Grösse die ansehnlichsten Individuen der *tichorhinen Nashörner* übertroffen, jedoch die der *Mammuthen* nicht erreicht habe, lässt sich aus der Grösse seines Schädels, seiner Unterkiefer, sowie seiner Backenzähne mit Sicherheit annehmen. Die genauern Grösseverhältnisse desselben werden aber erst sich ermitteln lassen, wenn

1) Bereits in meinen *Observationes Tab. V, Fig. 3* versuchte ich auf Grundlage der *Tichorhinen* dem *Elasmotherium*, ausser einem Stirnhorn, auch ein Nasenhorn zu vindiciren, letzteres ist aber auf der genannten Figur,

(da ich, als sie entworfen wurde, noch keine Kenntniss von den Nasenbeinen desselben besass) dem der *Tichorhinen* ähnlich, also viel zu gross dargestellt worden.

auch, wie zu hoffen steht, noch mehr ihm angehöriger Schädelreste, namentlich aber auch Knochen der Wirbelsäule und der Extremitäten, entdeckt sein werden.

### § 11. Vermuthungen über die Biologie des *Elasmotheriums*.

Die so nahen craniologischen Beziehungen des *Elasmotheriums* zu den *tichorhinen Rhinocerotinen*, namentlich die abgeplatteten, schmelzfaltigen, zum Zerbeißen und Zerreiben so wohl geeigneten Kauflächen ihrer beträchtlichen Backenzähne, weisen unleugbar darauf hin, dass dasselbe, wie die *Rhinocerotinen*, zu den Pflanzenfressern gehörte und sich, da es wegen seiner Grösse einer beträchtlichen Menge von Nahrungsstoffen bedurfte, in vegetationsreichen, auch gleichzeitig Wasser zum Trinken und Baden in hinreichender Quantität bietenden Gegenden, wie seine Familiengenossen, aufhielt. Dass es, wie *Rhinoceros simus*, vorzugsweise niedrige, namentlich grasartige Gewächse, verspeiste, will mir wegen seines mächtigen, das Bücken erschwerenden Kopfes und plumpen Halses nicht scheinen. Die mächtigen Zähne vermochten ja leicht auch Zweige von Sträuchern und niedrigen Bäumen zu zermalmen, welche ihnen die als Greiforgan wirkende, verschmälerte, vielleicht der Rüsselform sich annähernde Oberlippe nebst der Zunge zuführten. Zweige höherer Bäume möchten ihm allerdings wegen seines mächtigen Kopfes und kurzen, dicken Halses nicht zugänglich gewesen sein.

Seine so ausserordentlich entwickelten Stirnbeinzellen lassen auf einen schärfern Geruchssinn schliessen, als ihn die *Rhinocerotinen* besaßen, ebenso könnten seine grössern Augen den Gesichtssinn und seine weitem Gehöröffnungen das Gehör verstärkt haben. Die nashornähnliche Hirnkapsel deutet auf ein kleines, dem der Nashörner vergleichbares, also wohl ähnlich wirksames Hirn.

### § 12. Ueber Verbreitung und geologisches Alter des *Elasmotheriums* nebst einigen Worten über seine fragliche Descendenz.

In der Einleitung wurde zwar bereits die allmälige Entdeckung der bisher bekannt gewordenen Reste des *Elasmotheriums* besprochen, jedoch scheint es dessenungeachtet nicht überflüssig die bisher bekannte geographische Verbreitung der Reste desselben noch genauer ins Auge zu fassen.

Hierbei ist zunächst daran zu erinnern, dass es durchaus nicht feststehe oder festzustellen sei, die von Fischer beschriebene Unterkieferhälfte wäre, wie man anfangs meinte, wirklich in Sibirien gefunden worden. Der Umstand, dass man in neuern Zeiten in der Südhalfte Sibiriens die Reste solcher Thiere, wie die vom *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiqui-*

tatis und *Equus*, ebenso wie vom *Cervus elaphus* und *euryceros* entdeckte<sup>1)</sup>, welche im südlichen Wolgabett mit Resten des *Elasmotherium* vorkamen, ja vielleicht auch der am passendsten auf ein *Elasmotherium* zu beziehende, mythische, schwarze Stier der sibirisch-tatarischen Volksmährchen, würden allerdings auf sein Vorkommen in Südsibirien hindeuten. Ein solches Verhältniss gestattet indessen noch nicht die sichere Annahme, das *Elasmotherium* habe mit den *Mammuthen*, *tichorhinen Nashörnern* und dem *Bos bison priscus* auch den hohen Norden Sibiriens, nach Maassgabe dort gefundener Reste der genannten Thiere, bewohnt, da man von dort bisher weder *Elasmotherium*-Reste noch auch die nur im Süden Sibiriens vorgekommenen des *Cervus elaphus* und *euryceros* kennt. Die so nahe Verwandtschaft der *tichorhinen Nashörner* mit *Elasmotherium* dürfte indessen die Vermuthung nicht ganz zurückweisen lassen, dasselbe möchte auch im hohen Norden Asiens ursprünglich mit denselben, ferner mit den *Mammuthen*, *Bisonten*, *Moschusochsen*, *Rennthieren* u. s. w. ein Glied der alten diluvialen Fauna gewesen sein.

Als bis jetzt östlichstes, wirklich durch Reste nachgewiesenes, Vorkommen des *Elasmotherium* darf gegenwärtig mit Bestimmtheit die in der Nähe des caspischen Meeres gelegene Kirgisensteppe gelten, da von dorthier der vom Hrn. Grafen Al. v. Keyserling mitgebrachte obere Backenzahn stammt.

Die meisten Reste des *Elasmotherium* lieferte bisher aber die Südhälfte des Wolgabekens.

Mehrere von mir früher in den *Observationes* beschriebene Backenzähne nebst einem vollständigen Unterkiefer, dessen Beschreibung wir Trautschold verdanken, wurden im Gouvernement Samara, der Letztere namentlich im Flussbette der Atruba bei Chräschowka, im Stawropolschen Kreise desselben, und ein Hrn. Prof. Jerofejew gehöriger Unterkieferzahn 8 Werst von Pensa, in der Tiefe von 2 Saschen, gefunden. Bei dem im Gouvernement Astrachan, 15 Werst südlich von Sarepta, gelegenen Dorfe Lutschka entdeckte man ferner den oben charakterisirten, von Hrn. Knobloch dem Museum der Akademie der Wissenschaften geschenkten, ausgezeichneten Schädel. Als in mehr oder weniger westlichen Gebieten des europäischen Russlands vorgekommenen Rest ist ein schöner Unterkieferzahn zu nennen, der aus dem Lande der Donischen Kosaken herrühren soll. Der oben gemachten Mittheilung des Hrn. W. Kowalewski zu Folge würde ein im Museum zu Kiew aufbewahrter Zahn aus Volhynien stammen. Auch in Ungarn, namentlich im Diluvialmergel von Szekszord, im Comitatus Tolnok, sollen Zähne vorgekommen sein. Was Deutschland anlangt, so wird als Fundort des im Pariser Museum des Jardin des Plantes befindlichen Hirntheils des Schädels der Diluvialsand des Rheins genannt, was aber nicht sicher nachgewiesen ist. Wenn übrigens die von Bivona Bernardi besprochenen Zähne, welche bei Palermo in einer Höhle des Berges Griffone zum Vorschein gekommen sein sollen, wirklich dem *Elasmothe-*

1) Siehe meine Abhandlung: *Ueber die in den altaischen Höhlen gefundenen Säugethierreste* (Bullet. d. l'Acad. Imp. d. Sc. d. St. Pétersb. T. XV [1870]).

Mémoires de l'Acad. Imp. des sciences. Volume Série.



rium angehörten, so würde sich das sicher bekannte Heimathsgebiet derselben von der am kaspischen Meer gelegenen Kirgisensteppe bis Sicilien erstreckt haben. Vergleicht man die so häufigen Funde von Knochen der *tichorhinen* Nashörner mit den weit seltenern vom *Elasmotherium*, so möchte man meinen, dasselbe sei weniger zahlreich gewesen als die *tichorhinen* Nashörner, wenigstens zur Zeit ihres Zusammenlebens mit denselben.

Schon in meinen *Observationes* p. 28 ist bemerkt: der Umstand, dass die mir bekannten Reste des *Elasmotheriums* hinsichtlich ihrer Conservation denen der *Mammuth* und denen der ihm so nahestehenden *tichorhinen* Nashörnern ähneln, dass ich ferner im Wurzeltheil eines seiner Backenzähne eine graue, diluviale Erde fand, hätten mich veranlasst, dasselbe den diluvialen Thieren zuzuzählen, worauf übrigens auch schon die Mittheilung hinwies, dass die erwähnten, in Ungarn gefundenen Zähne in einem Diluvialmergel lagen. Später berichtete Trautschold (wie er mir schreibt) an Prof. Römer der von ihm beschriebene Unterkiefer wäre mit Knochen des *Bos priscus*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus* und *Cervus megaceros* gefunden worden. Prof. Römer fand sich in Folge davon bei Gelegenheit der Vorzeigung eines von Trautschold erhaltenen Abgusses des fraglichen Unterkiefers in der Versammlung der Schlesischen Gesellschaft (siehe Jahresbericht derselben vom 13. Mai 1874) zur Mittheilung veranlasst, das *Elasmotherium* sei ein Glied der diluvialen Fauna gewesen, was auch Trautschold meinte, der, wie ich schon früher, ein gewisses Gewicht auf die Aehnlichkeit der Erhaltung der Reste des *Elasmotheriums* mit denen des *Mammuth* und der der *tichorhinen* Nashörner etc. legte. Am Orte, wo neuerdings der ganze Schädel, dem theilweis noch eine aus Thon und Sand bestehende graue Erde nebst einzelnen, kleinen Exemplaren der *Dreissena polymorpha* anhing, entdeckt wurde, erbeutete man übrigens auch den Zahn eines Mammuths und einen unvollständigen Schädel von *Bos bison* var. *priscus*, wodurch das Zusammenleben der eben genannten Thiere mit *Elasmotherium* als Glieder der diluvialen Fauna, wenigstens im Betreff der Wolgagegenden, einen neuen, sichern Stützpunkt erhält; dass der aus dem Wolgaufer losgespülte Schädel nur kurze Zeit im Wasser gelegen habe, dürften die ihm anhängenden kleinen, jüngern Exemplare von Dreissenen andeuten.

Als ein Glied der diluvialen Fauna war dasselbe wohl auch ein Zeitgenosse des Menschen, wenn man auch bisher weder Knochen desselben noch Spuren seiner Thätigkeit mit Resten des *Elasmotheriums* entdeckte. Der allerdings mythische, riesige, einhörnige, schwarze Stier, dessen Horn angeblich so gross war, dass der Transport desselben einen Schlitten erfordert haben soll, wovon Radloff, (*Proben der Volksliteratur der südsibirischen Tataren*, St. Petersburg, 1866. 8, Th. I, p. 73 und p. 267 v. 66), berichtet, dürfte sich nämlich in Folge der Entdeckung des *Elasmotherium*-Schädels mit Alexander Brandt (*Die Natur* 1878 no. 30, p. 404) weit passender auf ein *Elasmotherium* als auf ein *Nashorn* beziehen lassen, wie ich früher (*Monographie der Tichorhinen* p. 64) vermuthete, ehe ich den Schädel des *Elasmotheriums* kannte. Die ausgestorbenen sibirischen Nashörner hatten nämlich zwei sehr grosse Hörner, das *Elasmotherium* besass aber, wie gezeigt, nur ein riesiges Stirnhorn und, im Verhältniss zu diesem, muthmaasslich ein nur sehr winziges (vielleicht warzenähnliches?),



daher nicht auffallendes, Nasenhorn, welches von rohen Völkern leicht unbeachtet bleiben konnte. Aus Südsibirien, dem Schauplatz der fraglichen Thiersage, ja aus Sibirien überhaupt, kennt man, wie schon bemerkt, wenigstens mit Sicherheit noch keine Elasmotherien-Reste; da aber gleichfalls, wie angedeutet wurde, die altaischen Knochenhöhlen die ihrer Begleiter im europäischen Russland (des Mammuth, *Rhinoceros tichorhinus* u. s. w.) lieferten, so könnten wohl auch deren noch in Sibirien gefunden werden.

Was schliesslich die etwaige Anforderung an die Berücksichtigung der Descendenzfrage betrifft, so vermag ich das *Elasmotherium* weder für eine solche eigenthümliche Thierform zu halten, woraus sich andere *Rhinocerotiden*, z. B. die ihm am nächsten stehenden *tichorhinen* Nashörner, entwickelten, noch auch umgekehrt die Letztern für die Stammväter des *Elasmotheriums* zu erklären. Noch weit weniger bin ich aber geneigt an eine equine Abkunft desselben zu denken, oder wohl gar die *Equiden* für Abkömmlinge des *Elasmotheriums* zu erklären. Für jetzt scheint es mir am passendsten das *Elasmotherium* nebst den *tichorhinen* Nashörnern für selbstständige Formen zu halten, deren Ursprung, ebenso wie der ihrer etwaigen unbekannten Abkömmlinge, sich nicht nachweisen lässt.



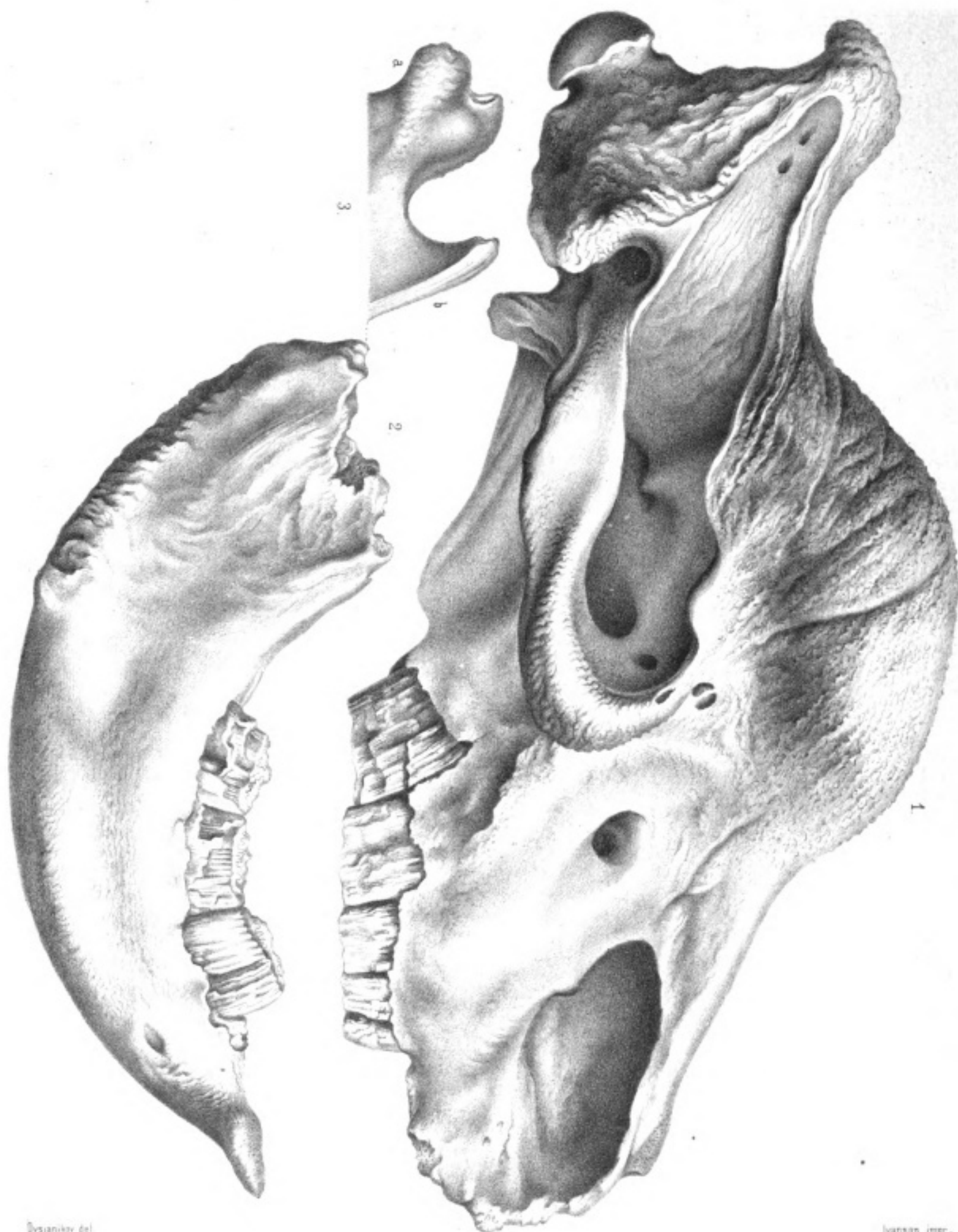
### Erklärung der Tafeln.

- Tafel I.** Der Schädel des *Elasmotheriums* im Profil,  $\frac{1}{4}$  natürlicher Grösse. — Figur 1. Der Oberschädel. — Figur 2. Der Unterkiefer mit abgebrochenem Gelenktheil und Kronenfortsatz eines andern, kleinern Individuums. — Figur 3. Darstellung des demselben fehlenden Gelenkfortsatzes (a) und Kronenfortsatzes (b) nach einem Gypsabgusse des von Trautschold beschriebenen, in meiner *Synopsis Rhinocerotidum* abgebildeten Unterkiefers.
- Tafel II.** Der Schädel von oben gesehen ohne Unterkiefer.
- Tafel III.** Untere Ansicht des Schädels.
- Tafel IV.** Fig. 1 derselbe von vorn und Fig. 2 von hinten betrachtet.
- Tafel V.** Der zwar mit dem Oberschädel gefundene, aber nicht zu ihm gehörige, im Vergleich mit ihm zu kleine, der Gelenk- und Kronenfortsätze ermangelnde, Unterkiefer eines *Elasmotheriums*,  $\frac{1}{4}$  natürlicher Grösse. — Figur 1. Derselbe von seiner obern und Figur 2 von seiner untern Fläche dargestellt. — Figur 3. Die Kaufläche des zweiten rechten Backenzahnes desselben. — Figur 4. Die Kaufläche des linken dritten Backenzahnes desselben, woran nur das grössere Thal b intact ist. — Figur 5. Die Kaufläche des vorletzten linken Backenzahnes, wovon man seine beiden vollständigen, mit Schmelzschlingen umsäumten, innen offenen, echten Thäler, das vordere kleinere a und das hintere, grössere b nebst den äussern geschlossenen, Nebenthälern wahrnimmt. — Die Figuren 3, 4, 5 sind in natürlicher Grösse dargestellt.
- Tafel VI.** Figur 1. Der zweite obere linke, von der äussern Seite dargestellte Backenzahn. Man sieht an seinem untern, vom Cäment und der Knochensubstanz entblösten Ende die Seitenflächen der zur Kaufläche seiner Krone verlaufenden Schmelzlamellen f, f, f. — Figur 1A. Ansicht seiner Kau-

fläche, woran man die beiden, von gekräuselten Schmelzfalten umsäumten, nach innen geöffneten Thäler, das vordere kleinere a, sowie das hintere grosse bb', in der Mitte bei b' erweiterte, nebst den Nebenthälern dd' wahrnimmt. — Figur 1 B. Die untere Fläche des Zahnes, die untern Enden ihrer gebogenen, von Knochensubstanz theilweis umgebenen, bis zur Krone im Innern des Zahnes verlaufenden Schmelzfalten zeigend. Bemerkenswerth erscheint daran die dem kleinen Thal der Krone gegenüber liegende, von Knochenmasse ausgefüllte Einbucht a sowie die unter dem grossen Thale derselben befindliche b. — Figur 2. Die Kaufläche des linken vierten obern Backenzahnes, woran a das vordere, kleine und b das hintere, grosse Thal nebst den Nebenthälern dd' d' d' d' wahrgenommen werden. — Figur 3. Ein rechter, vorletzter, grosser Unterkieferzahn von aussen gesehen, woran man an einzelnen, von Cäment und Knochensubstanz entblösten Stellen f, f, f, f, die Aussen länglichen, schmalen Schmelzplatten, auf der Krone aber die von Schmelzschlingen umgebenen, innen offenen, beiden Thäler, das vordere, kleine a und hintere, grosse b sieht, hinter welchen letztern übrigens ausnahmsweise zwei kleine Schmelzringe sich finden. — Figur 3 A. Zwei besonders dargestellte Schmelzplatten, etwas vergrössert. — Figur 4. Die Kaufläche des Backenzahnes von *Equus*. — Figur 5. Das Wurzelende desselben, woran man innen den Anfang der von ihm zur Krone aufsteigenden Schmelzfalten sieht. — Figur 6. Kaufläche des Backenzahns eines *Hippotherium's* von Pikermi. — Figur 7. Kaufläche des Backenzahns eines *Hipparion's* von Eppelsheim.

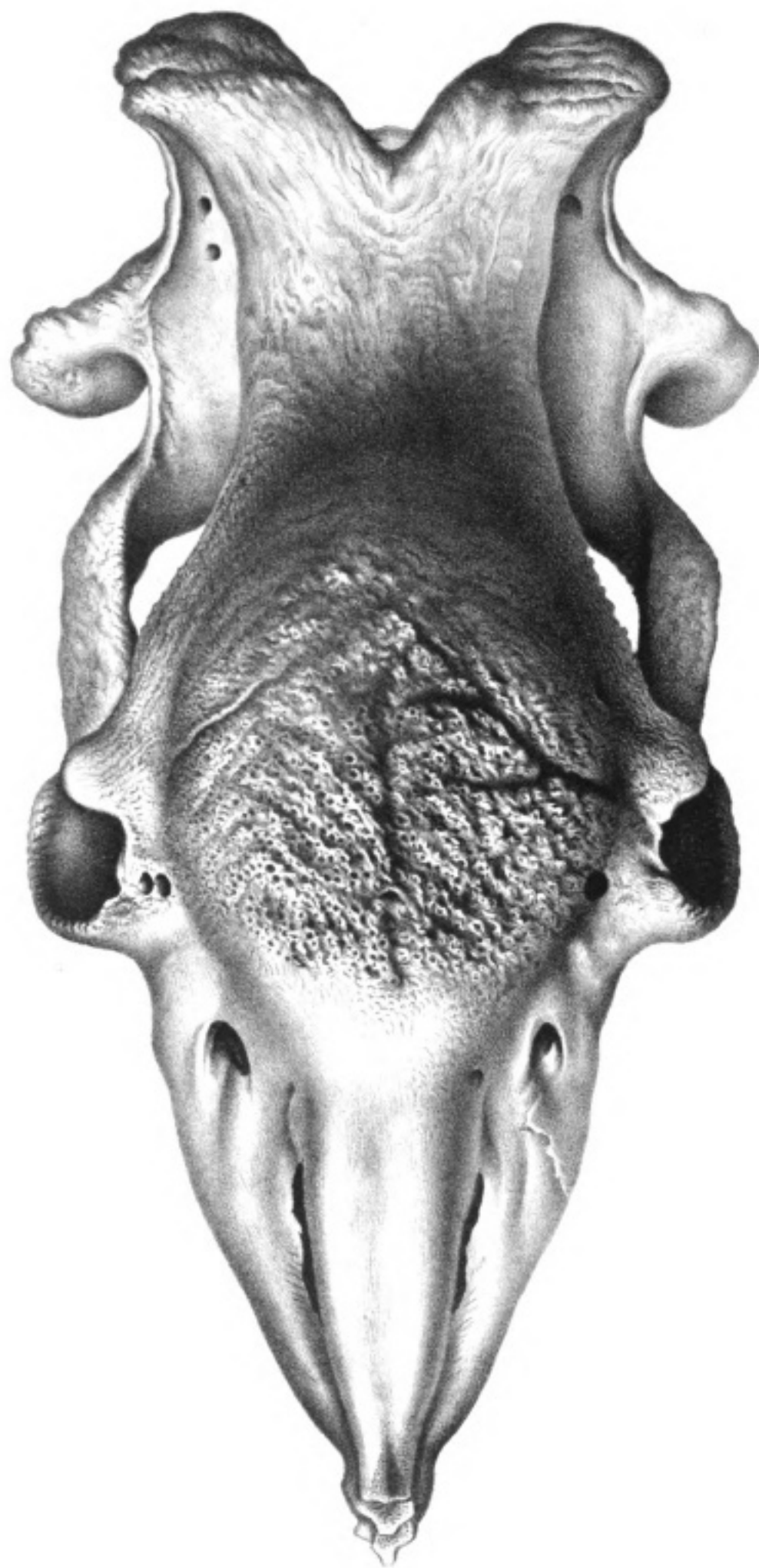
Sämmtliche Figuren, mit Ausnahme von Figur 3 A, sind in natürlicher Grösse dargestellt.



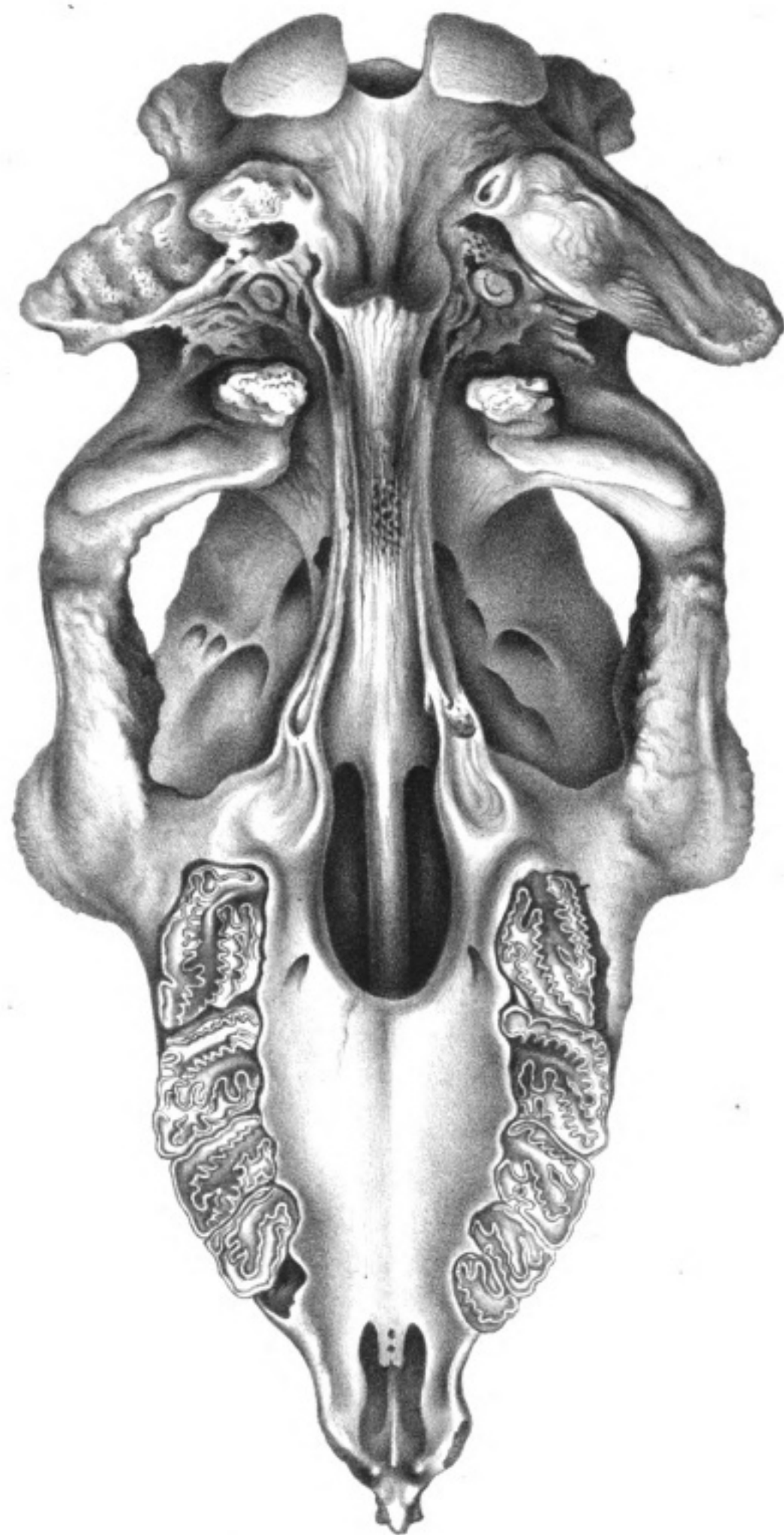


Ovsjanikov del.

Ivanson impr.

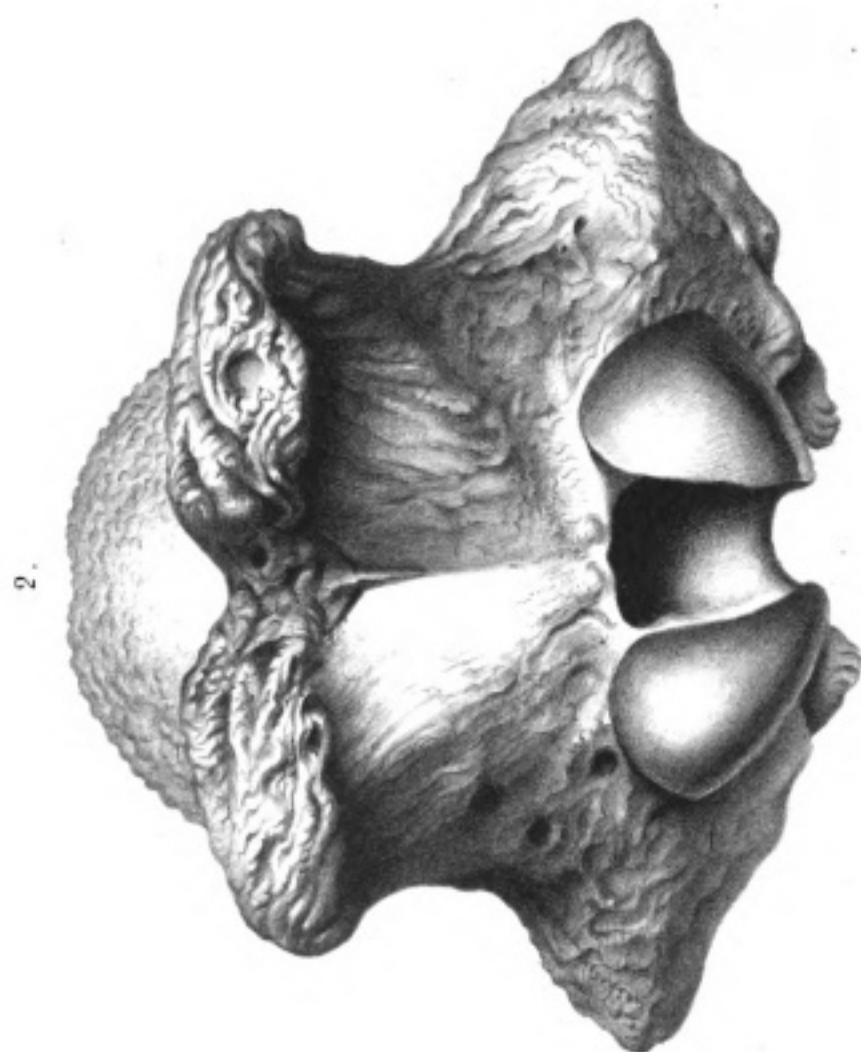
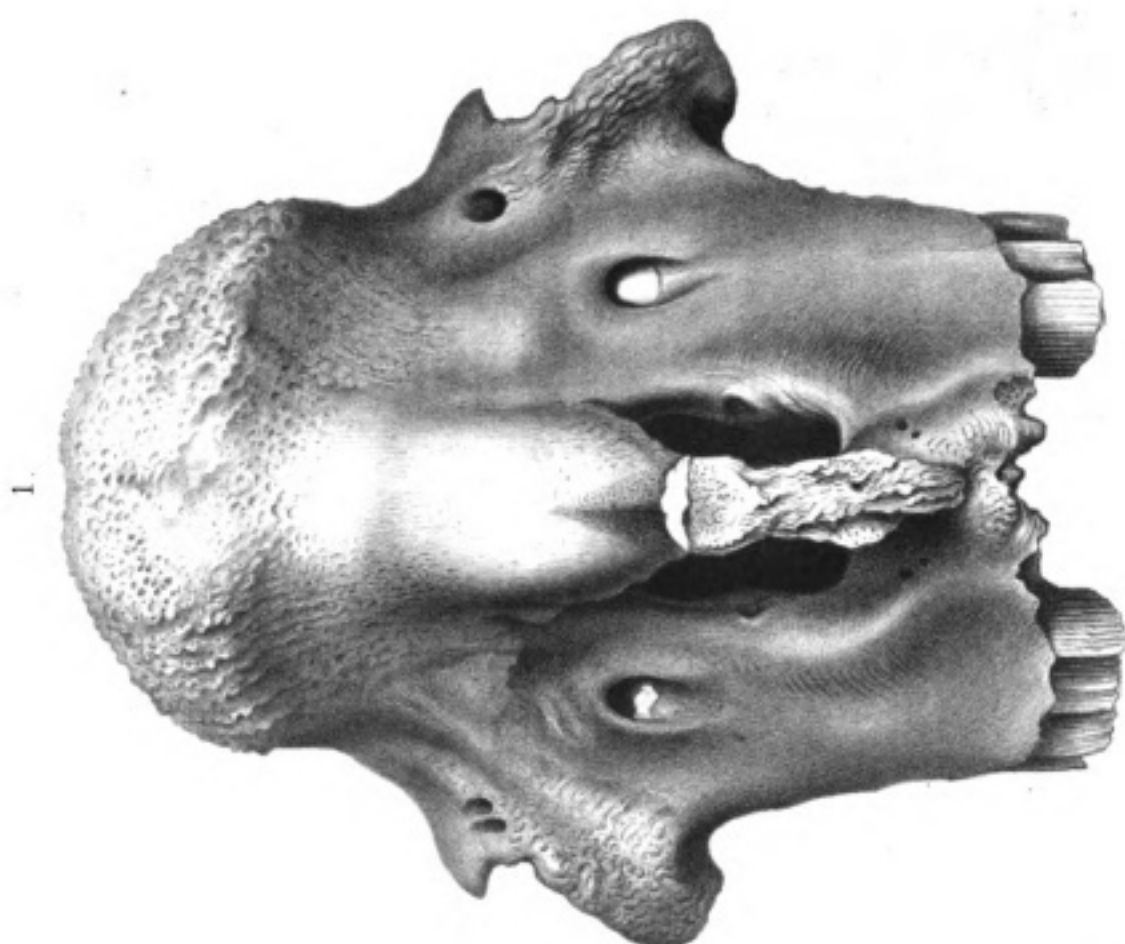






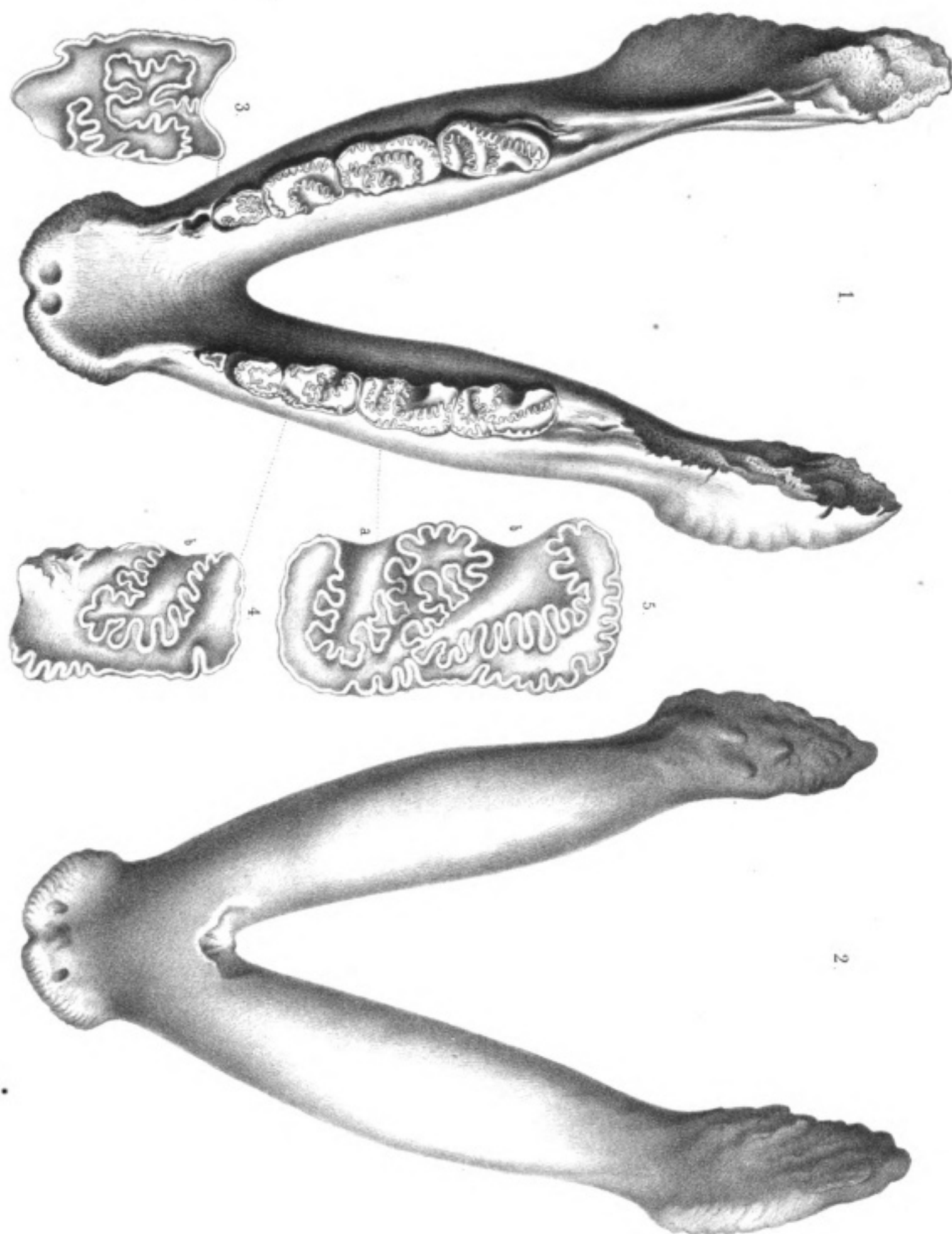
Osypovskoy del

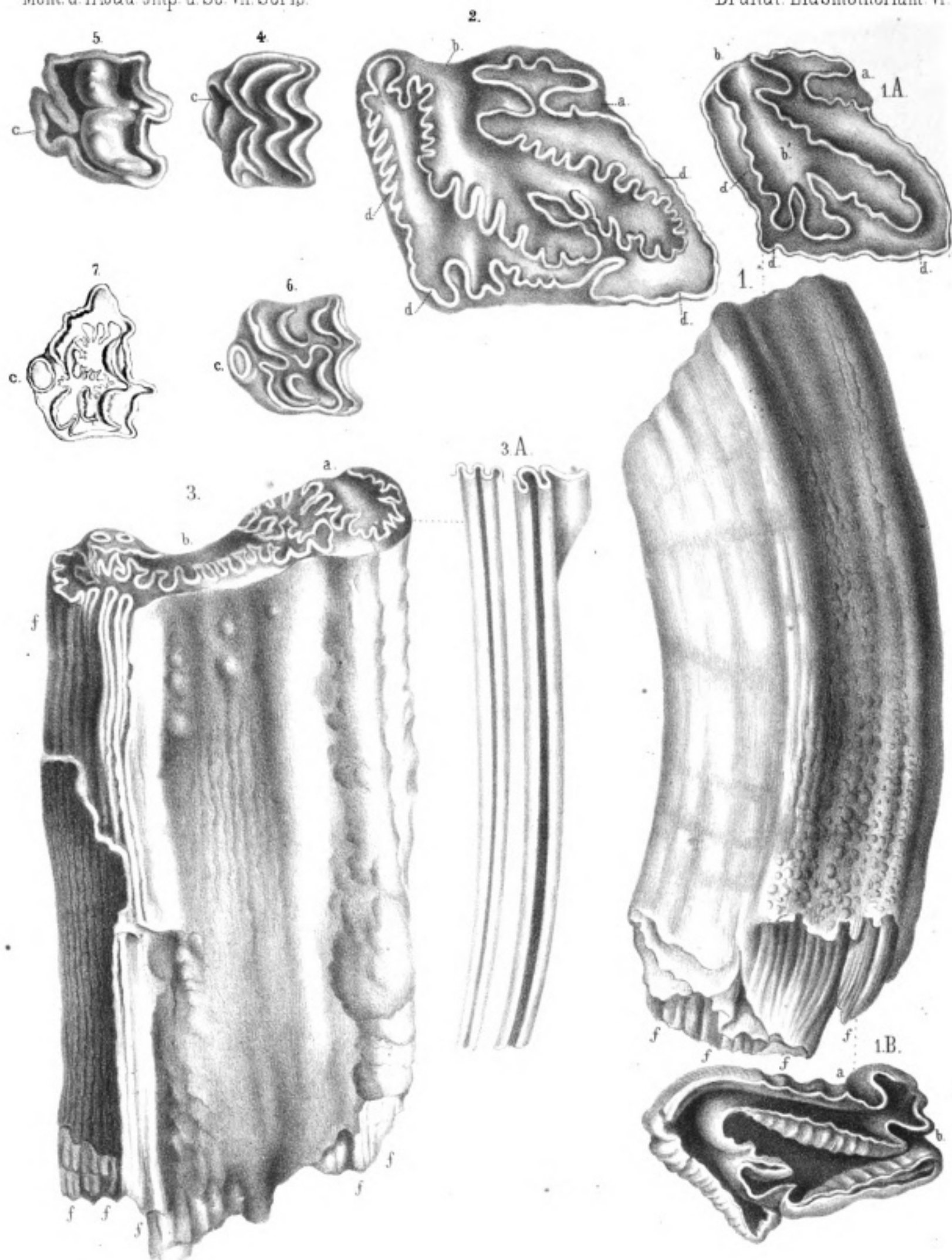
Iverson impr



Ovsjanikov del.

Ivanson. imp.





Br. Mus. nat. hist.

J. van der. impr.