

Series C.

Vol. 1. Fascicle 4.

PALÆONTOLOGIA SINICA.

Editors:

V. K. Ting and W. H. Wong

Nashörner der Hipparion-Fauna Nord-Chinas

BY

TORSTEN RINGSTRÖM

Upsala

Plates I—XII and 92 Figures of Text



Published by the Geological Survey of China

Peking 1924

NASHÖRNER DER HIPPARION-FAUNA NORD-CHINAS

AKADEMISCHE ABHANDLUNG

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

MIT ERLAUBNIS

DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN SEKTION
DER PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT ZU UPSALA

AM 18. OKT. 1924 UM 10 UHR VORMITTAGS IM ZOOLOGISCHEN HÖRSAAL
ÖFFENTLICH VERTEIDIGT WIRD

VON

TORSTEN RINGSTRÖM

LIC. PHIL. VÄSTM.—DAL.

STOCKHOLM 1924

CEDERQUISTS GRAFISKA AKTIEBOLAG

INHALTSÜBERSICHT.

| | Seite |
|---|-------|
| Einleitung | 1 |
| Abt. I. Unterfamilie <i>Dicerorhinae</i> | 5 |
| <i>Dicerorhinus orientalis</i> | 5 |
| Abt. II. Unterfamilie <i>Teleocerinae</i> | 26 |
| Genus <i>Chilotherium</i> | 26 |
| <i>Chilotherium anderssoni</i> | 26 |
| <i>Chilotherium habereri</i> | 39 |
| <i>Chilotherium habereri</i> var. <i>laticeps</i> | 42 |
| <i>Chilotherium gracile</i> | 46 |
| <i>Chilotherium planifrons</i> | 47 |
| <i>Chilotherium wimani</i> | 49 |
| Das Skelett von <i>Chilotherium</i> | 53 |
| Systematische Stellung | 66 |
| Revision einiger asiatischen und europäischen Nashörner | 75 |
| Verbreitung der Gattung <i>Chilotherium</i> und einige Eigentümlichkeiten, die mit seiner Biologie zusammenhängen | 95 |
| Abt. III. Unterfamilie <i>Diceratheriinae</i> | 104 |
| <i>Diceratherium palaeosinense</i> | 104 |
| Abt. IV. Familie <i>Elasmotheriidae</i> | 123 |
| <i>Sinootherium lagrelii</i> | 123 |
| Literaturverzeichnis | 152 |

DAS MATERIAL, AUF DAS SICH DIE VORLIEGENDE ARBEIT GRÜNDET, WURDE unter der Leitung des Prof. Dr. J. G. ANDERSSON während der Jahre 1918—1923 gesammelt. Die Ausgrabungen sind jetzt beendet, aber noch viel Rohmaterial wartet am hiesigen Paläontologischen Institute auf die Präparation. Der die Hipparion-Fauna umfassende Teil der Sammlungen ist jedoch zum grössten Teile fertig präpariert. Die Nashörner bilden an den meisten Fundorten das Hauptelement dieser Fauna und das nicht nur auf Grund ihrer Grösse, sondern auch an Individuenzahl werden sie nur von einigen kleineren Antilopen übertroffen. Bis jetzt wurde von mehr oder weniger vollständigen Schädeln und Unterkiefern eine Anzahl auspräpariert, die über 130 Individuen entspricht. In der Regel hängt der Unterkiefer mit dem Schädel zusammen, was zeigt, dass ein weiterer Transport des Materiales nicht statt gefunden haben kann. Skeletteile sind dagegen relativ selten. Bezüglich des Vorkommens und der Gewinnung der Fossilien verweise ich auf eine kürzlich erschienene Arbeit "Fundorte der Hipparion-Fauna um Pao-Te-Hsien in NW-Shansi" von Dr. ZDANSKY, der seit 1921 die Ausgrabungsarbeiten an den hier hauptsächlich in Betracht kommenden Fundorten geleitet hat. Alle hier beschriebenen Funde wurden in Nord-China, in den Provinzen Shansi, Shensi und Honan, in den roten Lehmlagerungen gemacht, die gewaltige Fossilanhäufungen der Hipparion-Fauna enthalten.

Alle Fundorte enthalten fast dieselbe Fauna, aber gewisse Arten scheinen auf ein einziges Lokal beschränkt zu sein. Einen Altersunterschied beinhaltet das jedoch nicht, sondern die Tatsache dürfte am ehesten gewisse temporäre Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Fauna wiedergeben. Das Alter dürfte in sämtlichen Fällen als Obermiozän angegeben werden können, ein Vorbehalt kann vielleicht für den Fundort Lok. 51 in der Prov. Shensi gemacht werden. Das einzige dort gefundene Nashorn weicht von nahe stehenden Arten in Shansi und Honan recht beträchtlich ab, eine sichere Aussage ist jedoch nicht möglich, bevor nicht die ganze Fauna untersucht ist; es ist ja auch möglich, dass die Verschiedenheiten ihren Grund in tiergeographischen Bedingungen haben. Die verschiedenen Fundorte werden in dieser Arbeit mit Lokalnummern bezeichnet und verteilen sich folgender Massen auf die verschiedenen Provinzen:

Prov. Honan, Hsin-An-Hsien: Lok. 11, 12, 13, 35.

Prov. Shansi, Pao-Te-Chou:¹ Lok. 30, 31, 43, 44, 48, 49, 52, 108, 109, 110.

Prov. Shensi, Fu-Ku-Hsien: Lok. 51.

¹ Pao-Te-Chou=Pao-Te-Hsien.

Eine vollständige Liste aller Lokale innerhalb der Hipparion-Fauna, wo sich Nashörner finden, ist dieses Verzeichnis nicht. Teils weil noch nicht alle Lokale ausgepackt und präpariert sind, teils weil man sich gegen Schluss der Grabungsarbeiten genötigt sah, die Rhinocerotiden auszuscheiden, von denen man bereits eine hinreichend repräsentative Sammlung erhalten zu haben glaubte. Diese Arbeit kann daher keinen Anspruch darauf machen, alle Rhinocerotiden der chinesischen Hipparion-Fauna zu behandeln, sondern ist nur eine Beschreibung einer Reihe gewöhnlicherer Arten. Zwei Arten, von SCHLOSSER (1903) beschrieben, wurden nicht wiedergefunden, nämlich *Aceratherium hipparionum* (der Artbegriff in Übereinstimmung mit der unten durchgeführten Revision gefasst) und *Rhinoceros brancoi*. Im ersten Falle dürfte das auf der Seltenheit der Art beruhen, im anderen Falle darauf, dass Fossilien von ähnlichem Erhaltungszustand in dem von den Ausgrabungen umfassten Gebiete nicht vorkommen. Der grösste Teil des Nashorn-Materiales — mehr als 90% — erweist sich als zu einer und derselben Gattung, *Chilotherium*, gehörig. Merkwürdig genug fehlt dieselbe an allen Fundorten in Honan, auch bilden an diesen Fundorten die Nashörner nicht die Hauptmasse der Fossilien. Wo dagegen *Chilotherium* vorkommt, wie das im Gebiete von Pao-Te-Chou in Shansi der Fall ist, bilden die zu dieser Gattung gehörigen, wohl erhaltenen Schädel und Unterkiefer den grössten Teil der Fossilablagerungen. Dabei ist vielleicht für Lok. 49 eine Ausnahme zu machen. An diesem Lokale wurden zwei Rhinocerotiden gefunden, eben dieselben, die auch an den Fundorten in Honan vorkommen; von *Chilotherium* ist von Lok. 49 nur ein Unterkiefer bekannt. Auf eine Deutung dieser Tatsache kann ich mich nicht einlassen, da die Rhinocerotiden bei der Ausgrabung von Lok. 49 in weitgehendem Umfange ausgeschieden wurden und mein Material von diesem Lokale daher verhältnismässig klein ist. Eines ergibt sich jedoch. Ein scharfer faunistischer Unterschied — oder Altersunterschied oder dergleichen — scheint zwischen den Honan- und Shansi-Lokalen nicht vorzuliegen. Es erscheint mir am wahrscheinlichsten, dass zwischen den Gebieten von Hsin-An-Hsien und Pao-Te-Chou gewisse Verschiedenheiten in den Lebensbedingungen bestanden haben, die bewirkten, dass die Gattung *Chilotherium*, die nur hoch spezialisierte Steppenformen umfasst, bei Hsin-An-Hsien nicht vorkommt, während dagegen die beiden dort gefundenen Nashörner nicht einem bestimmten Milieu angepasst zu sein scheinen und daher eine weitere Verbreitung haben, womit auch zusammenhängt, dass sie nicht massenweise in den Ablagerungen auftreten.

Betreffs der systematischen Einteilung habe ich mich mit einigen kleineren Änderungen OSBORN angeschlossen, dessen vortreffliche Arbeit "Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe" Klarheit und Ordnung in die zahlreichen und verwirrten Be-

schreibungen fossiler Nashörner gebracht hat. Das Wesentliche der genannten Arbeit dürfte darin liegen, dass OSBORN die eigentlichen Nashörner in 6 Unterfamilien oder Phyla einteilt, von denen er sagt: *“The true tertiary and modern Rhinocerotidae belong to at least six genetic series or phyla which have no known relation to each other.”*

Auch in der Zahnterminologie habe ich mich derjenigen angeschlossen, die in *“Evolution of Mammalian Molar Teeth“*, OSBORN (1907) zur Anwendung kommt.

Schliesslich bitte ich, allen den Herren, die mir im Laufe meiner Arbeit auf verschiedene Weise ihre geschätzte Hilfe haben angedeihen lassen, meinen wärmsten Dank aussprechen zu dürfen. In erster Linie gebührt mein Dank dem Vorstande des zoologischen Institutes der Universität Uppsala, Herrn Prof. Dr. A. WIRÉN für die Freundschaft und das Interesse, das er meiner Arbeit jederzeit entgegengebracht hat und für die Überlassung des Arbeitsplatzes. Es waren seine klaren und Interesse weckenden Vorlesungen über die Säugetiere während der Jahre 1919—21, die mir Veranlassung gaben, mich dieser Gruppe zuzuwenden, und mich in Stand setzten, diese Arbeit zu beginnen und durchzuführen. Nicht minder bin ich Herrn Prof. Dr. C. WIMAN zu Dank verpflichtet, der als Vorstand des hiesigen paläontologischen Institutes das Material bereitwilligst zu meiner Verfügung gestellt hat und mir im Laufe der Arbeit mit Rat und Tat in der zuvorkommendsten Weise beistand.

Für die Hilfe, die ich durch Mitteilungen und mir zur Verfügung gestellte, mir sonst nicht zugängliche Litteratur erfahren habe, erlaube ich mir, den folgenden Herren meinen verbindlichsten Dank auszusprechen: Prof. Dr. O. ABEL, Wien; Dr. J. ANDREE, Münster i. W.; Prof. Dr. M. BOULE, Paris; Dr. H. KILLGUS, Tübingen; Prof. Dr. E. LÖNNBERG, Stockholm; Prof. Dr. W. D. MATTHEW, New-York; Ing. civ. de mines R. DE MECQUENEM, Paris; Prof. Dr. J. REPELIN, Marseille; Prof. Dr. F. X. SCHAFFER, Wien; Prof. Dr. M. SCHLOSSER, München; Prof. Dr. E. STENSIÖ, Stockholm; Prof. Dr. A. STEUER, Darmstadt; Prof. Dr. J. WALTER, Halle a. S.

Schliesslich spreche ich auch Dr. O. ZDANSKY meinen Dank aus, der die Übersetzung der Arbeit besorgt hat.

Von den Zeichnungen in dieser Arbeit wurden die No. 46—48 und 76 von Frl. S. OHLSSON ausgeführt, die übrigen von Frl. A. STARUP, denen beiden für ihre Arbeit mein wärmster Dank gebührt.

I.

UNTERFAMILIE DICERORHINAE.

Diese Unterfamilie wurde 1900 von OSBORN aufgestellt und definiert. Seitdem wurden unsere Kenntnisse darüber durch neue Funde und Beschreibungen erweitert. Besonders will ich TOULA'S Arbeiten über *Dicerorhinus hundsheimensis* erwähnen.

1922 erschien eine sehr verdienstvolle Arbeit von E. WÜST unter dem Titel "Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Nashörner Europas". Der Verfasser hat es versucht, deren Systematik klarzustellen, und eine richtige Nomenklatur auf Grund der Revision durch OLDFIELD THOMAS (1901) durchgeführt. Betreffs der Unterfam. *Dicerorhinae* kommt WÜST zu dem interessanten Resultat, dass *Tichorhinus antiquitatis* dorthin und nicht zur Unterfam. *Dicerinae* zu rechnen ist. Die scheinbar weitgehenden Übereinstimmungen mit dem rezenten *Ceratotherium simum* sind nämlich nur konvergente Anpassungen an das Leben in der Steppe.

In der Hipparionfauna von China finden sich zahlreiche Reste eines der Unterfam. *Dicerorhinae* angehörenden Nashornes, die einen weiteren Beitrag zur Kenntnis der Ausbreitungs- und Entwicklungsgeschichte dieser Gruppe geliefert haben.

Genus DICERORHINUS GLOCHER 1841.

Ceratorhinus GRAY 1867.

Dicerorhinus orientalis (SCHLOSSER) 1921.

(Taf. I. Textfigg. 1—16)

Fundorte: Prov. Honan: Lok. 11, 12, 13, 35.

Prov. Shansi: 43, 49, 52.

Rhinoceros schleiermachi WAGNER 1860.

Rhinoceros schleiermachi p. p. GAUDRY 1862—67.

Rhinoceros pachygnathus p. p. GAUDRY 1862—67.

Rhinoceros schleiermachi WEBER 1904.

Rhinoceros pachygnathus p. p. WEBER 1904.

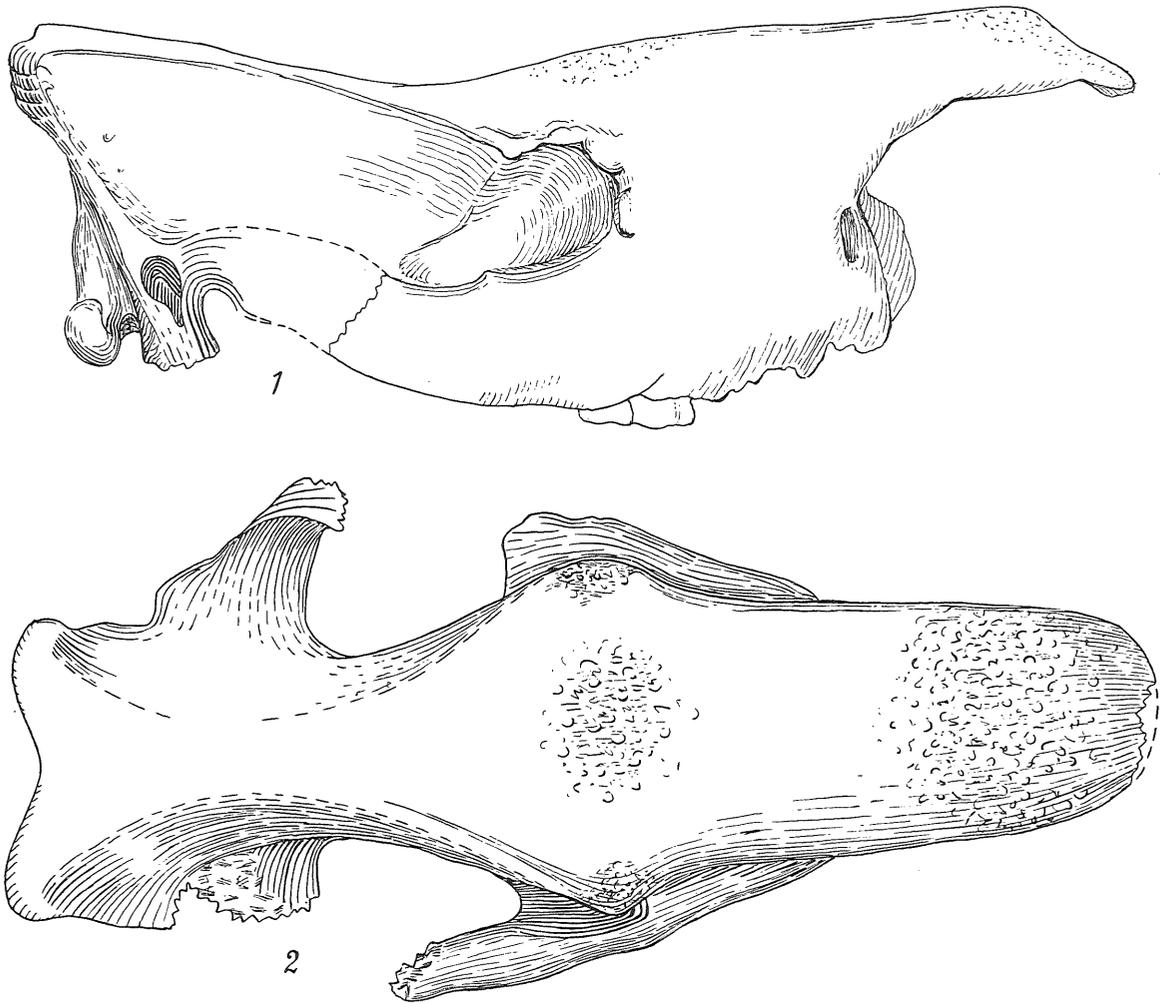
Rhinoceros pachygnathus KHOMENKO 1914.

Rhinoceros pachygnathus p. p. ALEXEJEW 1916.

Rhinoceros (Ceratorhinus) schleiermachi (var. *orientalis*) SCHLOSSER 1921.

Die Lokale 13, 35 und 52 lieferten nur Knochen des Rumpf- und Extremitätenskelettes, die anderen ausserdem Zähne und andere Teile des Schädels. Von Lok. 12 existiert ein ziemlich vollständiger Schädel, des weiteren eine Menge von Zähnen und

Zahnreihen; von Lok. 11 ein halber Unterkiefer mit erhaltenem Symphysenteil; von Lok. 43 der Schädel eines Kalbes mit ausschliesslich Milchzähnen; von Lok. 49 zahlreiche Extremitätenknochen sowie Schädel und Unterkiefer von Kälbern. Überhaupt sind Zähne von Erwachsenen Individuen selten.



Dicerorhinus orientalis.

Fig. 1. Schädel von der Seite. Lok. 12. $\frac{1}{5}$ nat. Gr.

Fig. 2. Derselbe Schädel von oben. $\frac{1}{5}$ nat. Gr.

Durch einen Vergleich der zahlreichen, wenn auch selten vollständigen Skelettknochen von den verschiedenen Lokalen konnte ich feststellen, dass sie alle einer und derselben Art angehören und dass eine weitere Nashorn-Art von entsprechender Grösse dort, oder überhaupt im ganzen—bisher durch Grabungen untersuchten—Gebiete der Hipparionfauna, nicht vorkommt. Zu demselben Resultate gelangt man durch die Unter-

suchung der Zähne, weshalb keine Gefahr besteht, dass mehrere Arten unter *D. orientalis* miteinander vermengt wurden.

SCHÄDEL.

(Textfigg. 1, 2.)

Der abgebildete Schädel von Lok. 12 ist der einzige vollständigere Schädel, der von einem erwachsenen Individuum gefunden wurde. Leider sind indess die Zähne, besonders die Prämolaren so stark abgekaut, dass sie sich weder zu Beschreibung noch Abbildung eignen. Auf der linken Seite sind immerhin alle Zähne bis zum P^2 inkl. in ihren Alveolen erhalten. Unmittelbar vor P^2 sind beide Maxillaria abgebrochen. Im übrigen ist der Schädel jedoch ziemlich unbeschädigt.

Da der Schädel mit zwei von Pikermi unter dem Namen *Rhinoceros schleiermacheri* beschriebenen Schädeln vollständig übereinstimmt, halte ich eine nähere Beschreibung für überflüssig und beschränke mich auf einige kurze Hinweise. Der einzige Unterschied gegenüber den Schädeln von Pikermi liegt in der Grösse (siehe die vergleichende Masstabelle S. 12).

Zu einer Revision von *Dicerorhinus (Rhinoceros) schleiermacheri* werde ich später kommen. Wie bei allen Mitgliedern der Unterfam. *Dicerorhinae* finden sich auf der Oberseite des Schädels zwei ausgeprägte Hornpolster, das vordere ein kurzes Stück hinter der abwärtsgebogenen Spitze der Nasenbeine. Die Nasalia sind vollständig miteinander verschmolzen, sehr breit und kräftig. Das hintere Hornpolster ist weniger ausgedehnt und rauh als das vordere. Der Hirnschädel ist schmal und die schwach abgesetzten Cristae parietales laufen nicht zusammen. Der kleinste Abstand zwischen ihnen ist 45 mm. Die Crista occipitalis ist in der Mitte bogenförmig nach vorne gezogen. Das Occiput ist etwas höher als breit. Die hintersten Teile der Crista occipitalis erstrecken sich unbedeutend hinter die Condyli.

Der Processus postglenoideus ist längs einer Strecke von 35—40 mm mit dem Proc. posttympanicus verwachsen. Die freien, unteren Teile der Proc. postglenoideus und paroccipitalis sind zum grösseren Teile weggebrochen.

Die Palatina erstrecken sich längs der gemeinsamen Mittellinie etwas nach hinten, wodurch der Gaumen ein charakteristisches Aussehen erhält. Der hintere Teil des Vomer ist mit den Palatina verschmolzen, wodurch die Choanen durch eine Knochenwand getrennt werden. Ein vollständig verknöchertes Septum nasale hat aller Wahrscheinlichkeit nach nicht existiert.

Bezahnung des Oberkiefers.

(Taf. I, Figg. 1—3.)

Das Zahnmaterial ist gewiss reichlich, aber so ungleichmässig verteilt, dass eine eingehende Beschreibung der Dentition nicht gegeben werden kann. Vor allem mangelt es an Prämolaren; die einzigen, die vorhanden sind, sitzen in dem oben beschriebenen Schädel und sind, wie schon bemerkt, zu abgenutzt, um näher beschrieben werden zu können. Von isolierten, unbeschädigten Molaren fand sich bloss eine kleinere Anzahl.

Milchzähne finden sich dagegen in grosser Menge und der Zufall hat es so glücklich gefügt, dass an einem Schädel eines Kalbes ausser den Milchzähnen auch M^1 voll zum Vorschein gekommen und M^2 in seiner Alveole fertiggebildet ist. (Taf. I, Fig. 1.) Dadurch ist es möglich geworden, zu zeigen, dass die zahlreichen Schädel von Kälbern und Milchzähne wirklich zu derselben Art gehören wie der oben beschriebene Schädel.

Molaren.

(Taf. I, Figg. 1, 3.)

Dieselben sind am ehesten als subhypodont zu bezeichnen. Parastylfalte scharf hervortretend dadurch, dass der Paracon auf der Aussenseite des Ectoloph einen hohen Vorsprung bildet. Von den sekundären Faltenbildungen ist das Crochet am kräftigsten, Crista und Antecrochet ganz unbedeutend entwickelt, und eine Medifossette kommt gar nicht zur Ausbildung. Am Crochet bemerkt man bei nicht abgenutzten Zähnen eine schwache Verzweigung oder Krenelierung des Emails. Auf der Hinterseite des M^3 findet sich ein ganz kleiner Talon in Gestalt eines Emailzapfens von ca. 2 mm Höhe. Wegen der geringen Höhe des hinteren Cingulum kommt es in der Regel nicht zur Ausbildung einer Postfossette. Wenn ausnahmsweise an stark abgekauten Molaren eine ringförmige Postfossette entsteht, so ist sie gleichwohl nur von sehr kurzem Bestande. Ihre Tiefe beträgt bis höchstens 5 mm, und sie verschwindet also wieder, wenn der Zahn um weitere 5 mm abgekaut ist.

Ein Cingulum findet sich nur mehr längs Proto- und Metaloph und fehlt vollständig an der Aussen- und Innenseite der Zähne. Cement ist nicht vorhanden.

(Die Abmessungen der Zähne betreffend siehe die Tabelle auf Seite 13.)

Milchzähne.

(Taf. I, Figg. 1, 2.)

Von diesen sind gegen 70 bekannt, teils isoliert, teils in Verbindung mit mehr oder weniger vollständigen Schädeln, und aus Gründen, die weiter unten hervortreten werden, will ich sie etwas ausführlicher beschreiben.

*DP*¹. Ziemlich stark reduziert und mit zwei selbständigen Wurzeln. Proto- und Metaloph sind beide vollständig ausgebildet und auf der lingualen Seite verschmolzen. Ein Cingulum findet sich, wie gewöhnlich, auf der Hinterseite des Zahnes, läuft aber auch die Innenseite entlang, ist jedoch unmittelbar an Proto- und Metaloph sehr schwach. An der Aussenseite des Ectoloph findet sich weder an *DP*¹ noch an irgend einem anderen Zahne des Oberkiefers eine Spur eines Cingulum. Sekundäre Faltenbildungen fehlen. *DP*¹ wird nicht durch einen permanenten Zahn ersetzt und dürfte bei erwachsenen Tieren in der Regel ausfallen.

*DP*²—*DP*⁴. Die drei hinteren Milchprämolaren sind einander so ähnlich, dass sie in einem behandelt werden können. Gemeinsam ist für sie die starke Entwicklung des Protocon, der auf der Aussenseite einen halbzyllindrischen Vorsprung bildet. *DP*² weicht von *DP*³ und *DP*⁴ dadurch ab, dass der Protocon weit hinten liegt, fast in der Mitte des Ectoloph. Das innere Cingulum ist verschwunden, bis auf die Stelle vor dem Eingange des Quertales, das in der Regel von einem Emailzapfen gesperrt wird. Die Crista ist bei allen drei Zähnen schwach entwickelt. Das Crochet ist am grössten an *DP*⁴, am kleinsten an *DP*², zuweilen etwas gespalten oder verzweigt, und schnürt keine Medifossette ab.

Eine Postfossette entsteht, wenn der Zahn etwas mehr als bis zur Hälfte abgenutzt wird. Als besondere Eigentümlichkeit mag erwähnt werden, dass in der Mitte der hinteren Partie des Cingulum oft ein spitzer Emailzacken von einigen mm Höhe gebildet wird.

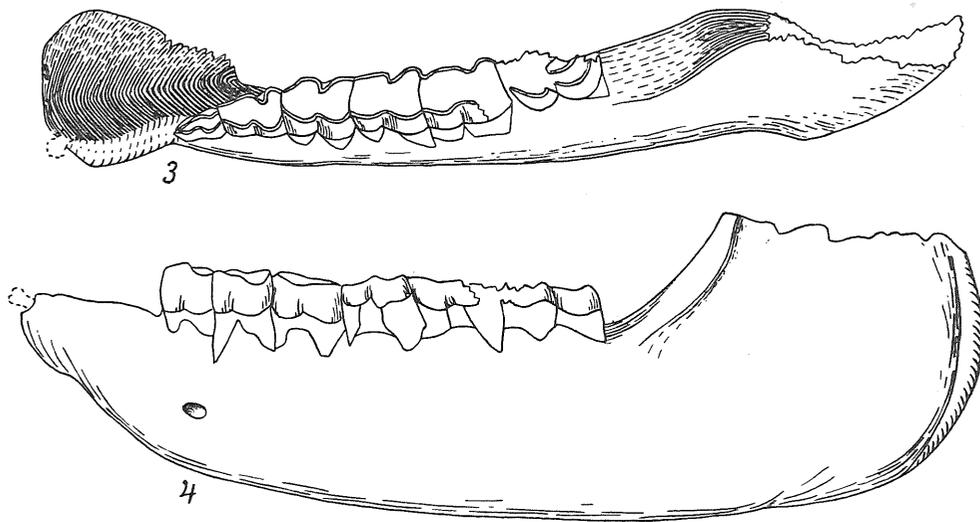
UNTERKIEFER.

(Taf. I, Fig. 4. Textfigg. 3, 4.)

Unterkiefer in Verbindung mit Schädeln wurden nicht gefunden. Aber, wie bereits hervorgehoben, findet sich, gemäss dem Zeugnis, das die Schädel und ihre Be-zahnung, sowie die Skelettknochen ablegen, in der bisher ausgegrabenen Hipparion-fauna nur eine Nashorn-Art von so bedeutender Grösse wie *D. orientalis*. Auf Grund der angeführten Argumente sehe ich daher jeden Zweifel als ausgeschlossen an, dass die Unterkiefer und Zähne, die hier zu *D. orientalis* gestellt wurden, nicht zu dieser Art gehören sollten.

Man trifft hier dieselben Verhältnisse an, die bei der Beschreibung des Oberkiefers erwähnt wurden: Unterkiefer von Kälbern mit Milchzähnen sind äusserst häufig, während von erwachsenen Individuen nur ein Unterkiefer gefunden wurde, nämlich in Lok. 11.

Die beste Auffassung vom Unterkiefer und dessen Bezahnung dürfte man erhalten, wenn man von jungen Exemplaren mit ausschliesslich Milchzähnen ausgeht. Auf Taf. I, Fig. 4 finden sich Details vom vollständigen Unterkiefer eines Kalbes, an welchem M_1 aus seiner Alveole zu treten beginnt. Der Ramus horizontalis ist dick und kräftig, in scharfem Gegensatz zu der schmalen und dünnen Symphysenpartie. Im übrigen bietet er nichts Bemerkenswertes.



Dicerorhinus orientalis.

Fig. 3. Unterkiefer von oben. Lok. 11. $\frac{1}{5}$ nat. Gr.

Fig. 4. Derselbe Unterkiefer von der Seite. $\frac{1}{5}$ nat. Gr.

Bezahnung des Unterkiefers.

(Taf. I, Fig. 4. Textfig. 3.)

Inzisiven. Von Inzisiven findet sich sowohl DI_1 als DI_2 . Die beiden medianen Inzisiven sind durch einen Abstand von ca 10 mm von einander getrennt. An dem in Frage stehenden Exemplare sind sie noch nicht aus ihren Alveolen hervorgetreten, sind aber auf Taf. I, Fig. 4 einigermaßen sichtbar, da der Kieferknochen zum Teile wegpräpariert wurde. Die Spitze bildet eine Emailkalotte von ungef. 5 mm Durchmesser, eine Wurzel aber scheint an dem vorliegenden jungen Exemplare nicht ausgebildet worden zu sein.

Die DI_2 sind bedeutend grösser und völlig fertig ausgebildet. Sie sind von dem gleichen Aussehen, wie es für untere DI aller Rhinocerotiden gemeinsam zu sein scheint, d. h. die Krone ist als runde oder ovale Emailkalotte geformt, die auf einer zylindrischen, langen und kräftigen Wurzel sitzt.

Der Querschnitt der Wurzel ist nahezu kreisförmig, mit einem Durchmesser von

ungef. 9 mm. Der Querschnitt der Krone ist oval, mit den Dimensionen 10×7 mm. Länge des ganzen Zahnes ca 50 mm. Permanente Inzisiven wurden in den beiden Unterkiefern von Kälbern, die aufpräpariert wurden, nicht gefunden, was ebenso wie die Symphysenform darauf hindeutet, dass bei erwachsenen Individuen permanente Inzisiven fehlten oder rudimentär waren. Hinter DI_2 reicht ein Diastema von 65 mm Länge bis zu DP_1 .

DP_1 . Ist stark reduziert und weicht auch durch seine Form von den folgenden Zähnen ab. Der vordere Teil des Metaloph ist unvollständig entwickelt; sein hinterer Teil nimmt eine ungewöhnlich schräg nach hinten gerichtete Stellung ein, wodurch er auf der lingualen Seite Verbindung mit dem Hypolophid erlangt. Auf diese Weise kommt hinten am Zahne eine ovale Fossette zustande. Der ganze Zahn wirkt flach und dünn und wird nicht durch einen permanenten Zahn ersetzt.

DP_2 . Ist in gewissem Sinne intermediär zwischen DP_1 und DP_3 , und auch an ihm bildet sich hinten eine ovale Fossette.

DP_3 und DP_4 . Bieten in ihrem Baue nichts Bemerkenswertes.

Von erwachsenen Individuen existiert wie gesagt, nur ein Unterkieferfund (Textfigg. 3, 4). Er besteht aus dem linken Ramus mandibularis mit der Symphysenregion und passt in seiner Grösse vollkommen zu dem Schädel von Lok. 12. Die untere Kontur des Kiefers verläuft in einer gleichmässigen, schwach bogenförmigen Linie nach vorne zur Symphysenregion, wo sie ziemlich abrupt nach oben abbiegt. Die ganze Symphysenpartie ist stark verkürzt, was mit der Reduktion der Inzisiven zusammenhängt. Leider ist indess keiner von diesen erhalten. Die beiden lateralen Zähne sind ausgefallen. Auf der rechten Seite ist die Alveole vollständig von Knochensubstanz ausgefüllt und von aussen nicht sichtbar. Auf der linken Seite ist es durch Präparation gelungen, die Alveole ein kurzes Stück zu verfolgen, bald erwies sie sich jedoch von spongiöser Knochensubstanz erfüllt. Aus der Grösse der Alveole lässt sich schliessen, dass der zugehörige Zahn ungefähr dieselbe Grösse wie der oben beschriebene DI_2 besass.

Von den beiden medianen Inzisiven ist der linke in seiner Alveole erhalten, aber abgebrochen, und was man sieht, ist ein Querschnitt durch die ovale Wurzel von 8×5 mm Durchmesser. Der entsprechende Zahn der rechten Seite ist ausgefallen und seine Alveole zum grössten Teile ausgefüllt. Welcher Dentition die Inzisiven angehören, lässt sich nicht bestimmen, aber da ihre Grösse ungefähr mit der der Milchzähne übereinstimmt, ist es ja möglich, dass diese keine Ersatzzähne besessen haben und daher persistent waren.

Nach einem kurzen Diastema, das eine merkliche Verkürzung des Kiefers in seiner vorderen Partie anzeigt, folgt P_2 .