

ANNALES GÉOLOGIQUES DES PAYS HELLÉNIQUES
PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE MAXIME K. MITZOPOULOS

JOHANN K. MELENTIS

STUDIEN ÜBER FOSSILE VERTEBRATEN GRIECHENLANDS
4. DIE PLEISTOZÄNEN NASHÖRNER DES BECKENS VON MEGALOPOLIS
IM PELOPONNES (GRIECHENLAND)

I. K. MELENTH

ΟΙ ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΙΚΟΙ ΡΙΝΟΚΕΡΟΙ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΕΩΣ
(ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ, ΕΛΛΑΣ)



ATHÈNES
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ
46, Bd. Franklin Roosevelt

1965

I N H A L T

	Seite
Vorwort	363
A. EINLEITUNG	364
I. Zur Messtechnik	365
II. Zur Terminologie	366
B. BESCHREIBENDER TEIL	367
I. <i>Coelodonta antiquitatis</i> BLUMENBACH	367
1. Beschreibung des Schädels	367
Lineare Messungen	369
Winkel - Messungen	370
2. Beschreibung der Zähne	373
Diagnose	377
Träger (<i>Atlas</i>)	377
Schienbein (<i>Tibia</i>)	377
II. <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> FALCONER	378
Beschreibung der Zähne (m^* , p_2 , dp_2) und	
Vergleiche und Beziehungen	381
III. <i>Dicerorhinus merckii</i> JÄGER	381
m^* dex., m , sin.	382
Fersenbein (<i>Calcaneus</i>)	382
Rollbein (<i>Astragalus</i>)	385
<i>Os metatarsale</i> (Mt_4)	387
C. ALLGEMEINER TEIL	387
Vergleiche und Beziehungen	387
I. Abstammung, systematische Stellung und	
Charakteristika der Rhinozerotiden von Megalopolis	387
II. Ökologie - Ernährung	391
III. Vergleich mit den asiatischen, europäischen und afrikanischen Nas-	
hörnern und zeitliche und räumliche Verbreitung	392
Zusammenfassung	397
Literatur	398
Erläuterungen zu den Tafeln.	401

STUDIEN ÜBER FOSSILE VERTEBRATEN GRIECHENLANDS

4. DIE PLEISTOZÄNEN NASHÖRNER DES BECKENS VON MEGALOPOLIS IN PELOPONNES (GRIECHENLAND)*

v o n

Johann K. Melentis

Hierzu Taf. LXXIII (I) — LXXVII (V)
und 5 Textabbildungen.

V O R W O R T

Das Material, welches in der vorliegenden Arbeit untersucht wird, wurde im Becken von Megalopolis in Peloponnes während der Ausgrabungen im Jahre 1902 gefunden. (Vgl. MELENTIS 1961, 1962, 1963a, 1963b, 1965). Davon wurde der Schädel des *Coelodonta antiquitatis* zusammen mit den Resten des *Mammonteus primigenius* und des *Bos primigenius* gefunden, während die Reste des *Dicerorhinus merckii* zusammen mit denen des *Palaeoloxodon antiquus* gefunden wurden. Der Ort der Ausgrabungen befindet sich neben dem Dorfe Issoma Karyon und in der Schlucht des Hagios Ioannis.

Dieses Material studierte ich im Sommer des Jahres 1964 an der Universität zu Wien. An dieser Stelle möchte ich den Leitern des Instituts für Paläontologie der Universität Wiens, den Herren Professoren O. KÜHN und E. THENIUS für die mir erwiesene Gastfreundschaft und für jede mir gewährte Erleichterung bei der Verwendung der Instituts — und Privat — Bibliothek und des umfangreichen Vergleichungsmaterials der Sammlungen des Instituts, herzlich danken.

Ebenfalls möchte ich dem Leiter der Geol. - Paläont. Abteilung des Naturhistorischen Museums Wiens, Herrn Professor Dr. H. ZAPFE danken, weil er die Bibliothek und die Sammlungen dieses berühmten Museums zu meiner Verfügung stellte.

Das Material der vorliegenden Arbeit befindet sich in den Sammlungen des Geologischen und Paläontologischen Museums der Universität von Athen.

* I. K. MELENTIS, Οί πλειστοκαινικοί ρινόκεροι τής λεκάνης τής Μεγαλοπόλεως (Πελοπόννησος, Έλλάς).

Anschrift des Verfassers: Doz. Dr. I. K. MELENTIS, Institut für Geologie und Paläontologie, Akademiestr. 46, Athen / Griechenland.

A. EINLEITUNG

Die Benennung *R. antiquitatis* wurde zuerst vom BLUMENBACH (1807, S. 11) und die Benennung *Coelodonta* vom OSBORN (1895 - 1903, S. 95 - 112) gegeben. Als dessen Synonyme werden erwähnt:

Rhinoceros tichorhinus FISCHER (1814, S. 304)

Rhinoceros jourdani LARTET & CHANTRE (1876, S. 80)

Atelodus antiquitatis BLUMENBACH (1878, S. 60).

Die Art aber dieses Tieres studierte viel früher PALLAS (1773, *Novi commentarii academiae scientiarum imp. Petropolitanae*, Bd. XVII, S. 590, nach WÜST 1922, S. 681) auf der Nashornleiche vom Wilui im Lena-Gebiete.

JACOBSSHAGEN (1933, S. 246) schreibt dazu in der Fussnote:

«Nach Ausweis von S. 592 des Bandes XVII der *Novi commentarii acad. scient. Petropolitanae* von 1772 heisst das Tier *Rh. lenensis* PALLAS. Die Blumenbach'sche Benennung stammt erst von 1807, *Rh. tichorhinus* CUV. (müsste G. FISCHER heissen) stammt gar erst aus dem Jahre 1814. Es wird Zeit, dass der Pallas'sche Name Allgemeingut wird, zumal PALLAS grundlegend über das Tier arbeitete».

Vgl. auch M. PAVLOW (1892, S. 145), DAWKINS (1867, S. 213), BRANDT (1849).

WERNERT (1957, S. 81) betrachtet das *lenensis* PALLAS 1772 als Synonym des *Rhinoceros tichorhinus*, CUVIER 1814 (= *Coelodonta antiquitatis* BLUM.).

Die Benennung *Coelodonta antiquitatis* ist schon eingeführt. (Vgl. ORLOW 1962, S. 332, Abb. 438).

Die Benennung *Rhinoceros hemitoechus* wurde zuerst vom FALCONER (1868, S. 321, in einem Kapitel unter dem Titel «On *Rhinoceros hemitoechus*, an extinct species prevailing in the Gower Caves, South Wales») an einen Schädel (Brit. Mus. Nr. 27836) von Clacton gegeben, den der OWEN als *Rhinoceros leptorhinus* CUVIER beschrieben hatte.

Die Benennung *Rhinoceros merckii* wurde vom KAUP (1841, S. 2) vorgeschlagen, als Ersatz für den Namen *Rhinoceros kirchbergense*, der von JÄGER gegeben wurde (1839, S. 179 - 180). Letzter studierte drei Nashornzähne aus der Sandgrube von Kirchberg a.d. Jagst. Seitdem wurde die Benennung *Rhinoceros merckii* JÄGER 1841 eingeführt (SCHRÖDER 1903, S. 78 - 80).

Heute gehören beide Arten *hemitoechus* und *merckii* zu der Gattung *Dicerorhinus*. (STAESCHE 1941, S. 130).

Nach SICKENBERG (1964, S. 8): «*Didermocerus* BROOKES hat die Priorität vor *Dicerorhinus* GLOGER (ELLERMANN und MOORSION - SCOTT 1951)».

Der Name *Dicerorhinus kirchbergensis* besitzt natürlich das Prioritätsprinzip, der Name *merckii* ist aber sehr gebräuchlich und zwar seit dem Jahre 1841 und wird fast von allen Autoren verwendet. Trotzdem beschreiben einige Autoren Reste diese Nashorns unter der Benennung *D. kirchbergensis* (JÄGER).

Vgl. ADAM, K.D. 1958, MALEZ, M. 1963, S. 178.

I. Zur Messtechnik

Die Messungen an den Zähnen der Nashörner werden mit grossen Schwierigkeiten durchgeführt, weil wie DIETRICH schreibt (1945, S. 53) «*Rhinozeros*-Backenzähne, besonders fossile, sind keine Kristalle und lassen sich nicht genau messen». Die polyedrische und unregelmässige Form dieser Zähne erlauben nicht die Festsetzung von bestimmten Punkten für Messungen und diese Tatsache führt sehr oft zu falschen Messungen. Diese Schwierigkeit wird durch die Abnützung und die Zusammenpressung der Zähne untereinander erhöht.

Die verschiedenen Autoren verwenden verschiedene Messungsarten und somit wird auch der Vergleich zwischen diesen Messungen unmöglich. Eine brauchbare quantitative Terminologie gibt es nicht.

RINGSTRÖM (1924, S. 14) misst die grösste Länge beim Aussenlappen. Im Gegenteil misst dieser die Breite des Zahnes an der Basis der Krone.

FORSTER-COOPER (1934) misst nur die grösste Länge und die grösste Höhe.

DIETRICH (1945, S. 53) misst die Länge an der Aussenwand 1 cm über dem tiefsten Punkt der Schmelzbasis. Die Breite misst er an der Vorderfläche und die Höhe an der Aussenwand als senkrechten Abstand zwischen der Kaufläche und dem tiefsten Punkt der Schmelzbasis.

SCHROEDER (1930, Bemerkung zur Taf. 1, S. 112) misst für die Zähne des oberen Kiefers: Länge aussen, Breite vorn. Für die Zähne des unteren Kiefers gibt er eine grössere Messungszahl (s.S. 380).

STAESCHE (1941) folgt das System von SCHROEDER und er misst zusätzlich die Höhe der Zähne des oberen Kiefers an der Leiste. Er berücksichtigt ebenfalls das Verhältnis Breite zu Höhe.

THEOBALD & SZYMANEK (1963, S. 106) messen nur die grösste Länge (mésiodistal) und die grösste Breite (vestibulo-lingual) der Zähne.

In der vorliegenden Arbeit folgten wir dem System von SCHROEDER und wir massen die grösste Länge des Zahnes auf der Aussenwand. Als grösste Breite massen wir den Abstand zwischen den labialsten und lingualsten Punkten der Krone vorne. Als Höhe massen wir den Abstand des tiefsten Punktes der Schmelzbasis von der Kaufläche.

FORSTER-COOPER (1934) legt grosse Bedeutung bei dem Verhältnis: grösste Höhe zu grösste Länge. Aus dem Ergebnis dieses Verhältniss unterscheidet er hauptsächlich drei Typen von Zähnen: Brachyodont ($H/L < 1$), Mesodont ($H/L = 1$) und Hypsodont ($H/L > 1$).

Nach DIETRICH (1945, S. 55):

«Dieses System ist unpraktisch, weil die Messungen nur selten ausführbar und Masse daher sehr schwer oder gar nicht erhältlich sind, ferner ist einzuwenden, dass ein bestimmter Zahn verschiedener Individuen und die Zähne eines Gebisses in verschiedene Klassen kommen können».

Diese Bezeichnungen könnten angewendet werden, wenn wir die Dimensionen eines und immer desselben Zahnes berücksichtigen, z.B. des m^1 und nur in seiner nicht angekaute Form.

Diese Bezeichnungen können jedenfalls nicht für die Zähne des Schädels

von Megalopolis angewendet werden, weil sie uns zu einer falschen Feststellung führen werden. Trotzdem werden die Termini Brachy-, Meso- und Hypsodont in der Literatur sehr viel verwendet.

II. Zur Terminologie

Für die Terminologie der verschiedenen Teile des Schädels und der Zähne der in dieser Arbeit untersuchten Art, verwendeten wir neben den modernsprachlichen Fachausdrücken auch die international festgesetzten griechischen und lateinischen Fachausdrücke.

TOULA (1906, S. 4) gibt eine Zeichnung eines Backenzahnes des oberen Kiefers eines Rhinoceroses mit einer vollkommenen Terminologie seiner verschiedenen Einzelheiten.

Vgl. auch SCHROEDER (1903, S. 34), KAFKA (1913), HERMANN (1913), STAESCHE (1941), JACOBSHAGEN (1933, S. 251), DAWKINS (1867, S. 218), BRANDT (1877), THEOBALD & SZYMANEK (1963, S. 99 - 105), OSBORN (1898, S. 87 - 90), BLAINVILLE (1846, Taf. XIII).

DIETRICH (1945, S. 55) schreibt zur qualitativen Terminologie, dazu :

«Die Bezeichnungsweise der die P und M aufbauenden morphologischen Elemente ist uneinheitlich, man kann fast sagen, vielfältig und verworren. Neben den modernsprachlichen Fachausdrücken sind griechische und lateinische im Gebrauch. Ich bediene mich neben den deutschen Ausdrücken für den OK der Ausdrücke: Ecto-, Proto- und Metaloph für die Aussenwand und die Querwände. Crista, Crochet, Antecrochet für die Innenfalten ins Tal. Styl und Rippe für die Falten und Längswülste an der Aussenwand. Quertal oder Tal, Vorder-, Mittel- und Hintergrube für die Fossetten.

U K. Vorder- und Hintersichel für Trigonid und Talonid, da sie sichelförmige Joche sind. Die Höckerbezeichnung ist die allgemein übliche der COPE-OSBORN'schen Nomenklatur».

Die oben erwähnte Terminologie verwenden wir auch in der vorliegenden Arbeit.

B. BESCHREIBENDER TEIL

Zur Systematik :

Ordnung : *Perissodactyla* OWEN, 1848.

Superfamilie : *Rhinoceroidea* GILL, 1872.

Familie : *Rhinocerotidae* OWEN, 1845.

Subfamilie : *Dicerorhininae*, n. form. (= *Dicerorhininae* RINGSTRÖM, 1924).

Gattung : *Coelodonta* BRONN, 1831 (= *Tichorhinus* BRANDT, 1849).

I. *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH

Schädel und Gebiss

1) Beschreibung des Schädels

Schädel Ath. Nr. 1960/345

Abb. 1-3, Taf. I, Fig. 1-3.

Dieser Schädel ist vollständig und befindet sich in einem wunderbaren Erhaltungszustand. Die Synarthrose der verschiedenen Knochen des Schädels ist vollkommen und es ist keine Spur einer Knochenfuge ersichtlich. Dieser Bau eines geschlossenen, Schädels, ohne Knochenfugen, gibt eine feste Basis für die Befestigung der Nasenhörner.

Auf der Oberseite des Fazialschädels sind die zwei Hornstühle der zwei Nasenhörner deutlich sichtbar, d.h. die Knochenrauigkeit unter den beiden Nasenhörnern. Die vordere Stelle (nasaler Hornstuhl) ist mehr erweitert, fast ellipsenförmig, mit der grossen Achse parallel zu der Schädelachse und sie nimmt den ganzen vorderen Teil der Nasenhörner ein. Die hintere Stelle (frontaler Hornstuhl) ist fast kreisförmig, leicht gewölbt und sie liegt etwas vor der knöchernen Augenhöhlen. Beide zeigen eine grosse Anzahl von kleinen unregelmässigen *Tubercula*, die auch die Grenzen der erwähnten Flächen bestimmen.

Von der Seite betrachtet, zeigt der Schädel ungefähr die vierfache Länge seiner Höhe. Das Hinterhauptbein (*Os occipitale*) ist stark nach oben und nach hinten erhöht, so dass mit den Scheitelbeinen (*Ossa parietalia*) geben sie diesem Teil des Schädels eine sehr charakteristische vorspringende Form. So zeigt die Rückenfläche des Schädels eine konkave Form. Die Nasenöffnungen werden deutlich getrennt untereinander durch eine vollständige, knöcherne Nasenscheidewand. Die Anwesenheit dieser Nasenscheidewand ist ein sehr charakteristisches Merkmal der Art. Jede Nasenöffnung ist tief, ist bedeutend nach hinten verbreitet und zeigt eine deutliche bogenförmige Wölbung. Die Augenhöhlen liegen bedeutend weiter hinten als bei anderen Arten von Rhinozerotiden. Bei dem untersuchten Schädel besteht zwischen den Augen- und den Nasenöffnungen ein Abstand von 14 cm. Die Orbita (*Fossa orbitalis*) geht in die *Fossa temporalis* über. So bildet sich eine einheitliche und sehr breite *Fossa orbito-temporale*, die an rückwärtigen Teil des Schädels endet. Die Augenhöhle befindet sich genau über dem m^s. Die Jochbeinbögen (*Arcus zygomaticus*) sind sehr stark. Die Gelenkknorren (*Condylus occipitales*) stehen deutlich nach hinten hervor und von der Seite zeigen sie eine halbkugelige Form.

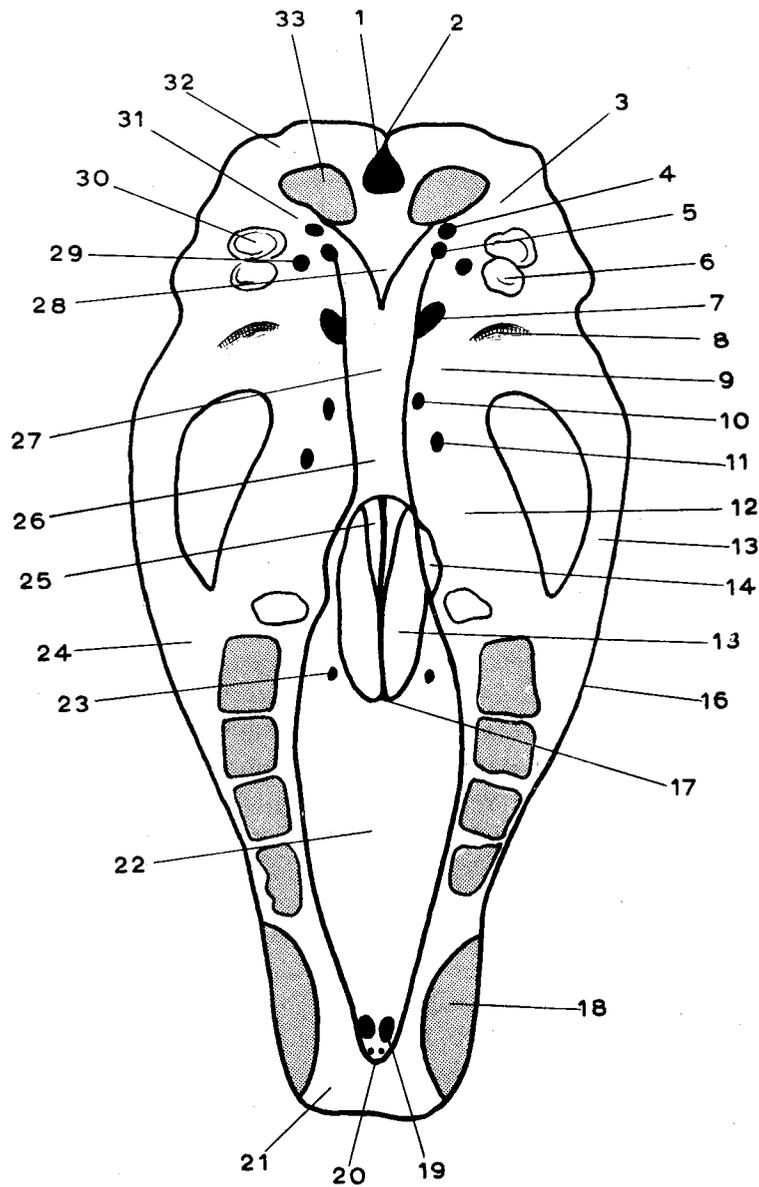


Abb. 1. *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH, Schädel von ventral

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Foramen occipitale magnum | 18. Foramen nasale |
| 2. Protuberantia occipitalis externa | 19. Canalis incisivus |
| 3. Fossa condylica ventralis | 20. Os incisivum |
| 4. Foramen condyloideum | 21. Os nasale |
| 5. Foramen lacerum posterior | 22. Pars horizontalis ossis palatini |
| 6. Processus postglenoidalis | 23. Foramen palatinum majus |
| 7. Foramen lacerum medium | 24. Maxilla |
| 8. Fossa mandibularis od. glenoidalis | 25. Vomer |
| 9. Os alisphenoides | 26. Praesphenoid |
| 10. Foramen ovale | 27. Basisphenoid |
| 11. Foramen rotundum | 28. Basioccipitale |
| 12. Fossa orbito-temporale | 29. Pars petrosa |
| 13. Arcus zygomaticus | 30. Processus jugularis |
| 14. Os pterygoides | 31. Exoccipitale |
| 15. Choana | 32. Squama occipitalis |
| 16. Crista facialis | 33. Condylus occipitalis |
| 17. Choanenstache! | |

Die hintere Fläche des Schädels weist eine trapezoide Form auf. Der Hinterhauptkamm (*Linea nuchalis superior*) ist fast halbkreisförmig. Die *Protuberantia occipitalis externa*, d.h. die Linie, die den Scheitel des Schädels mit dem *Foramen occipitale magnum* verbindet, ist winkelig und in ihrer ganzen Länge deutlich vergrößert. Die Gelenkknорren sind seitlich und nach unten gesetzt. Ihr Bau zeigt, dass durch sie ein sehr starkes Gelenk gebildet war. Das zwischen ihnen eingefügte *Foramen occipitale magnum* ist birnenförmig.

An der vorderen Seite des Schädels sind die Nasenbeine nach unten gebogen, erweitert und sie vereinigen sich vorne mit den Beinen des Zwischenkiefers. So erscheint das ganz vordere Ende der Schnauze, bei der untersuchten Art, verflacht und mit einer Neigung nach unten.

Die untere Fläche des Schädels wird vorne in das Mundhöhlendach (Gaumengewölbe) und hinten in die Schädelbasis (*Basis cranii*) getrennt. Am Übergang beider Abschnitte befinden sich die Choanen. Das Gaumenbein hat eine Länge von 24 cm und es ist sehr schmal. Vorne hat es eine Breite von 4 cm und hinten von 6 cm. Der horizontale Teil (*Lamina horizontalis*) des Gaumenbeines ist vorne leicht gewölbt, während derselbe hinten flach ist. Im vordersten Teil des Gaumens sind zwei Löcher (*Canalis incisivus*) ersichtlich, von denen jedes nach einer der Nasenöffnungen führt. Im hintersten Teil des knöchernen Gaumens, befinden sich neben den Zähnen zwei weitere Löcher (*Foramen palatinum majus*), die von einander 5,5 cm entfernt sind. Die Nasenöffnungen sind, wie schon vorher gesagt, durch eine vollständige, knöcherne Nasenscheidewand ganz von einander getrennt. Diese Nasenscheidewand in ihrer Erweiterung nach hinten als eine senkrechte Wand, trennt die Choanen voneinander. Die Choanen werden gebildet, vorne von den freien hinteren Rändern des horizontalen Teiles des Gaumenbeines, seitlich von den *Ossa pterygoidea*, die bei dem hier untersuchten Schädel abgebrochen sind, und hinten von dem *Praesphenoid*. Das *Os alisphenoides* ist durchbohrt vom kreisförmigen Loch (*Foramen rotundum*) für die Durchführung der *Carotis* und auf seinem hinteren Teil von dem grösseren ovalen Loch (*Foramen ovale*) für die Durchführung der Nerven. Auf dem vorderen Ende des *Basioccipitale* ist das beachtlich grosse *Foramen lacerum medium* ersichtlich. Hinter diesem liegt das *Foramen lacerum posterior* und hinter ihm befindet sich das kleine *Foramen condyloideum*. Dieses letzte liegt genau vor dem Gelenkknорren (*Condylus occipitalis*). Das *Basioccipitale* ist mit dem *Basisphenoid* zusammengewachsen, so dass ihre Unterscheidung unmöglich wird. Dagegen ist zwischen dem *Basisphenoid* und dem *Praesphenoid* eine schwache Spur einer Verbindung sichtbar. Das Gleiche geschieht auch zwischen dem *Praesphenoid* und dem Pflugscharbein (*Vomer*). Auf keinem anderen Punkt des Schädels ist eine Verbindung seiner Knochen ersichtlich.

M e s s u n g e n (in cm)

A. Lineare Messungen

	a) Oben	A	B	C
1. Entfernung des Hinterhauptkammes von der Nasenspitze		72	80	72

2. Entfernung des Hinterhauptkammes von der Mitte des zweiten Hornstuhles	37	41,5	37
3. Entfernung zwischen den Mitten der zwei Hornstühle	23	26	24
4. Grösste Breite an den Jochbögen	34	37	29,2
5. Entfernung zwischen den Orbita	25	31	25
6. Entfernung der Parietalleisten	8,5	10	8
7. Breite des Hinterhauptkammes, an der Scheitelbeingrenze gemessen	22	22,5	18
b) Hinten			
8. Entfernung des Unterrandes des Hinterhauptloches bis zum Hinterhauptkamm	23	23,5	21
9. Grösste Breite des Hinterhauptes, unten	26	28	26
10. Höhe des Hinterhauptloches	6,2	5,8	6,2
11. Breite des Hinterhauptloches	5	4,3	5
12. Grösste Länge des Gelenkkopfes	7,2	8	7
13. Grösste Breite des Gelenkkopfes	4,5	4,8	4
c) Unten			
14. Entfernung des Unterrandes des Hinterhauptloches bis zum Nasenspitze	63	69	67
15. Entfernung des Unterrandes des Hinterhauptloches bis zum Gaumenbeinrand	32,4	34,2	34,4
16. Entfernung des Zwischenkieferspitzes bis zum Spitze der Nasenbeine	6	9	6
17. Entfernung der Aussenränder der Gelenkköpfe des Hinterhauptes	15	16	13
18. Grösste Breite zwischen den Alveolen der p ⁴ und m ¹ aussen gemessen	19,5	19,2	15
d) An der Seite			
19. Höhe der Nasenhöhle	9,1	9	9
20. Länge der Nasenhöhle	18,5	20,4	18
21. Höhe des Schädels in der Mitte des ersten Hornstuhles	17	18	19
22. Länge der <i>Fossa temporale</i>	34	30	33

A. = Megalopolis Mus. Athen Nr. 1960/345.

B. = Roter Berg, bei Brünn / Mähren, Nat.-Hist.Mus. Wien.

C. = Sibirien, Nat - Hist. Mus. Wien.

B. Winkel - Messungen.

Sehr interessant sind die Winkel- Messungen am Schädel nach dem System von ZEUNER (1934, S. 24). Vgl. auch THEOBALD & SZYMANEK (1963, S. 108).

Winkel *o* : (Abb. 3) Der eine Schenkel dieses Winkels ist auf dem Hinterhauptbein und der andere Schenkel auf dem Scheitelbein angelegt.

Winkel *po* : Der eine Schenkel dieses Winkels ist auf dem Hinterhauptbein und der andere Schenkel auf dem Gaumenbein angelegt.

Winkel *m* : Der eine Schenkel dieses Winkels ist auf dem Scheitelbein und der

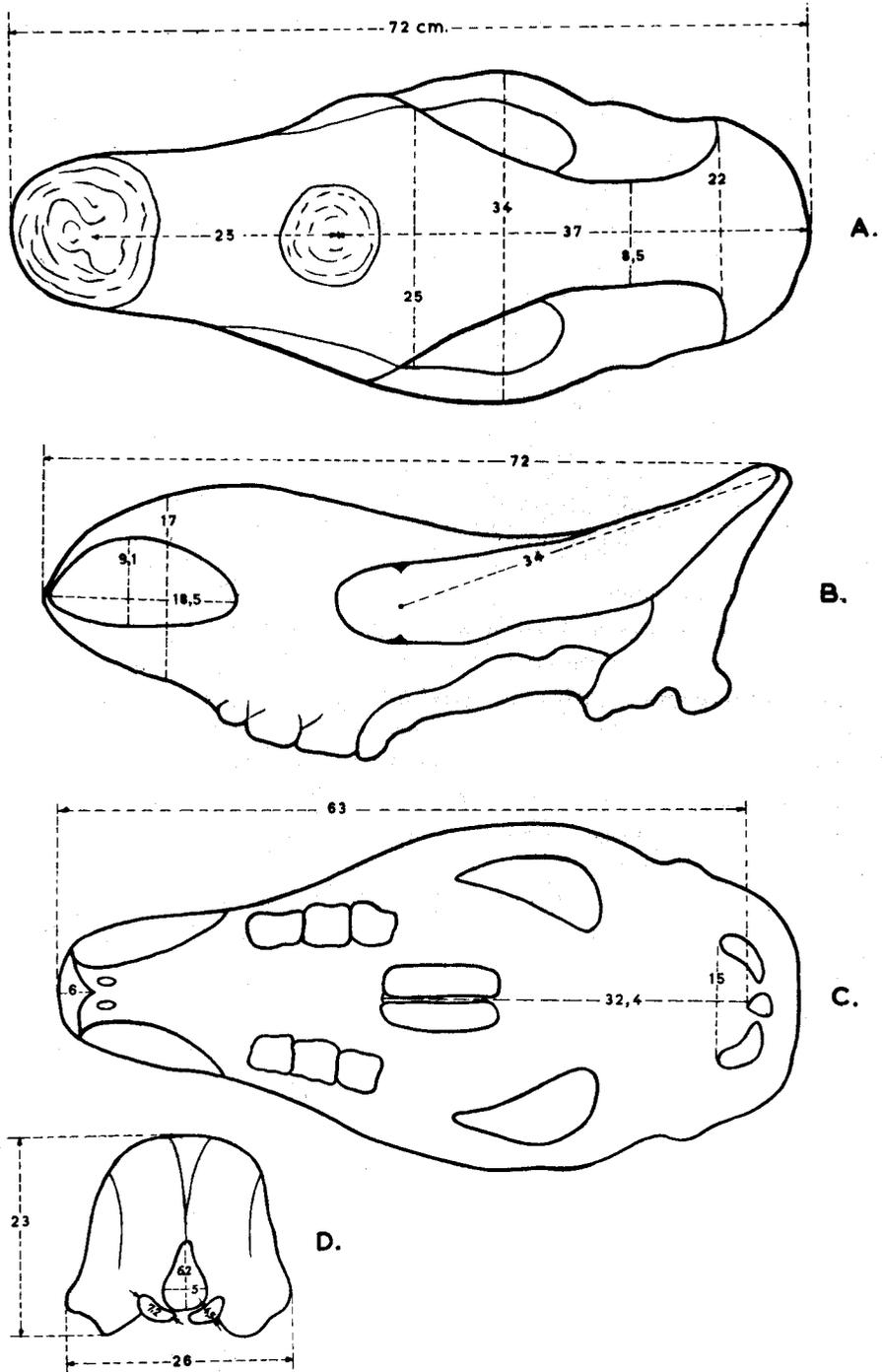


Abb. 2. Schematische Darstellung der gewählten Abmessungen
A. von oben C. von unten
B. von der Seite D. von rückwärts

andere Schenkel auf den Unter- und Oberrändern des Hinterhauptloches, angelegt.

Winkel x : Der Wert dieses Winkels kann ermittelt werden, wenn vom Winkel m der Winkel o subtrahiert wird. Und dieser ist negativ bei den Schädeln des *Coelodonta antiquitatis*.

Winkel n : Der eine Schenkel dieses Winkels ist auf dem Scheitelbein und der andere Schenkel auf den zwei Hornstühlen angelegt.

Winkel p : Der Scheitel dieses Winkels liegt auf dem Gaumenbeinrand und von seinen Schenkeln ist der eine auf dem Gaumenbein angelegt, während der andere auf der Unterrand des Hinterhauptloches endet.

Winkel y : Dieser Winkel wird gebildet von dem auf dem Gaumenbein angelegten und von den Unter- und Oberrändern des Hinterhauptloches vorbeiziehenden Schenkel.

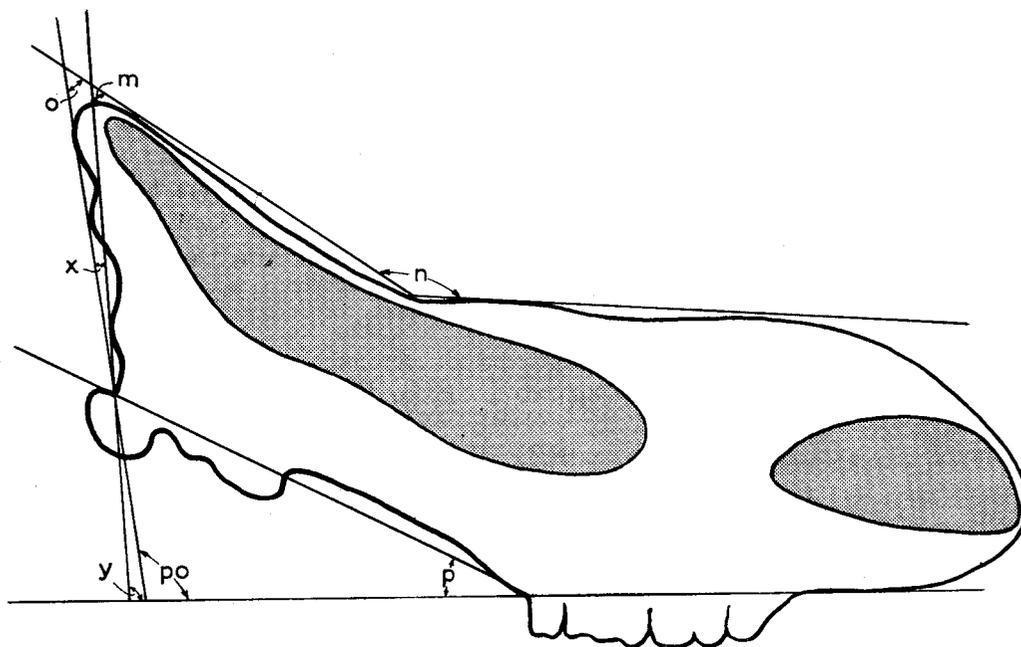


Abb. 3. *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH
Winkel-Messungen nach dem System von ZEUNER

Winkel	A	B	C	D	Nach ZEUNER			1934 Stück
					min.	med.	max.	
o	48	52	43	43	52	54	65	35
po	92	92	108	115	80	98	117	19
m	56	57	48	50	40	53	80	34
x	8	5	5	7	-14	-1,5	+27	32
n	148	149	150	156	143	154	163	29
p	17	32	18	13	18	24,5	31	18
y	84	88,30	103	108	83	95	107	19

A. Megalopolis, Mus. Athen Nr. 1960/345

B. Rigney (Doubs), (Nach THEOBALD & SZYMANEK 1963)

C. Roter Berg bei Brünn/Mähren, Nat.-Hist. Mus. Wien

D. Sibirien, Nat.-Hist. Mus. Wien.

2) Beschreibung der Zähne

(Abb. 5, Taf. II, Fig. 1, 2)

Allgemeines: Die komplizierte Faltung und Form des Schmelzes der Zähne der untersuchten Art aber auch anderer älterer oder auch rezenter Arten von Rhinocerotiden ist nur dann möglich zu erklären, wenn wir zu der ursprünglichen Form der Zähne der Ahnentypen der Gruppe der *Rhinoceroidea* des Mitteleozäns (*Hyracodontidae*: *Hyrachyus*, *Colonoceros*, *Triplopus*, *Hyracodon*) zurückgreifen. An den Zähnen des *Hyrachyus* merkt man, z.B. einen Aussenlappen (*Ectoloph*) auf dem zwei Scheitel ersichtlich sind: der *Paracon* vorne und der *Metacon* hinten. Aus dem Aussenlappen und senkrecht zu ihm entspringen zwei Lappen: der vordere Lappen (*Protoloph* oder *Anterior collis*) und der hintere Lappen (*Metaloph* oder *Posterior collis*). Weiters ist der *Parastyl* als unabhängige Bildung vor dem Aussenlappen sichtbar (OSBORN 1898, S. 87).

Aus dieser ursprünglichen und in allgemeinen Linien einfachen Form der Zähne wurden durch die Entwicklung sekundäre Elemente gebildet: Der *Parastyl* verbindet sich mit dem Aussenlappen und bildet die erste Rippe auf dem ganz vorderen Teil der Aussenwand. Ein wenig hinter der ersten Rippe bildet sich eine zweite Rippe und zwischen diesen beiden Rippen bildet sich die vordere Aussenfalte oder Parastylfalte. Auf dem vorderen Lappen und auf seinem hinteren Teil bilden sich die Kammfalte (*Crista*) und der Gegensporn (*Antecrochet**). Zwischen der Kammfalte und dem Gegensporn entsteht die vordere Grube (*Prefossette*). Auf dem hinteren Lappen und auf seinem vorderen Teil bildet sich der Sporn (*Crochet*). Es entsteht ebenfalls eine mittlere Grube (*Medifossette*) in die Tiefe des Quertals (vorderes Tal), welches der Sporn und die *Crista* abschliessen, sowie auch eine hintere Grube (*Postfossette*) zwischen dem hinteren Teil des Aussenlappens und dem hinteren Lappen.

Die vollkommene Form des Zahnes der Abb. 4 ändert sich je nach dem Abnutzungsgrad des Zahnes. So ist es möglich, dass durch die Abnutzung die Kammfalte (*Crista*) mit dem Sporn (*Crochet*) zusammengefügt und so eine geschlossene mittlere Grube (*Medifossette*) gebildet wird. Durch die Zusammenfügung des vorderen und hinteren Lappens ist es ebenfalls möglich, dass ein geschlossenes, längliches Quertal, unabhängig von der mittleren Grube, gebildet wird. Abschliessend ist es noch möglich, dass durch die Zusammenfügung des hinteren Lappens mit dem hinteren Teil des Aussenlappens eine ebenfalls geschlossene hintere Grube (*Postfossette*) gebildet wird.

Sonderfall. Bei dem hier untersuchten Schädel sind auf dem linken Oberkiefer die Zähne p^4 , m^1 , m^2 und auf dem rechten Oberkiefer die Zähne p^3 , p^4 , m^1 , m^2 erhalten.

Hinter dem m^2 sin. ist deutlich ersichtlich die Höhle, in der der m^3 sin. stak. Aus der Form und der Lage dieser Höhle kann man entnehmen, dass der m^3 sin. noch nicht voll ausgebildet war bzw. ganz wenig herausragte. Zwischen dem m^3 sin. und der Höhle für den m^3 sin. befindet sich eine 2 cm dicke, knöcherne Masse.

* *Crochet* bei ZITTEL.

Hinter dem m° dex. ist ebenfalls eine Höhle für den m° dex. vorhanden. Seine Anwesenheit wird nur durch Tasten von unten bemerkbar, da seine äussere Hälfte von einer dicken knöchernen Masse zugedeckt ist. Die äussere Hälfte dieser Höhle ist nicht genau feststellbar, da ihre Wände abgebrochen sind.

Beim vorderen Ende des Oberkiefers auf dem Zwischenkieferbein (*Os incisivum*) und genau vor dem *Canalis incisivus* sind beiderseits der mittleren Linie

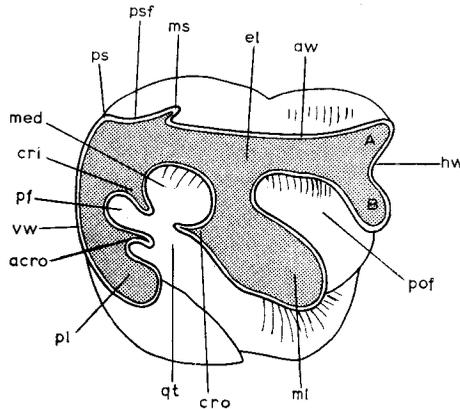


Abb. 4. *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH, Abkaufform eines Backenzahnes

- pl.* Protoloph, Vorderer Lappen, Vorderer Hügel
- ml.* Metaloph, Hinterer Lappen, Hinterer Hügel
- el.* Ectoloph, Aussenlappen (mit der Aussenwand)
- aw.* Aussenwand, Externallamina, Dorsum
- vw.* Vorderwand
- hw.* Hinterwand
- pf.* Prefossette, Vordere Grube
- med.* Medifossette, Mittlere Grube
- qt.* Quertal, Vorderes Tal
- pof.* Postfossette, Hintere Grube, Hinteres Tal
- cri.* Crista, Parastylidion, Kammfalte
- cro.* Crochet, Stylidion, Sporn
- acro.* Antecrochet, Antistylidion, Gegensporn
- ps.* Parastyl, Erste Rippe
- ms.* Metastyl, Zweite Rippe
- psf.* Parastylfalte, Vordere Aussenfalte.

zwei Spuren von seichten Gruben bemerkbar, die man nicht als Alveolen bezeichnen kann. Daraus wird der Schluss gezogen, dass diesem Schädel die Schneidezähne fehlten.

Alle Zähne sind von der labialen Seite betrachtet viel höher und nach innen geneigt. Der Schmelz überragt das Dentin und hat eine Dicke von 0,5 - 2 mm.

p° dex.

Er ist stark abgekaut. Die Aussenwand und ein Teil des Aussenlappens sind zerstört. Das vordere Tal ist geschlossen und zwischen ihm und der untiefen mittleren Grube (*Medifossette*) ist immer noch ein kleiner Isthmus erhalten. In dem vorderen Tal und in der mittleren Grube ist eine dicke Zementschicht ersichtlich.

p⁴ dex.

Dieser Zahn hat die Form eines Parallelogramms und seine Breite ist bedeutend grösser als seine Länge. Dieser Zahn ist der am stärksten abgekaute von allen Zähnen der Reihe. Ein kleiner Teil der lingualen Seite und ebenfalls ein kleiner Teil des Aussenlappens mit der Aussenwand sind beschädigt. Das vordere Tal ist

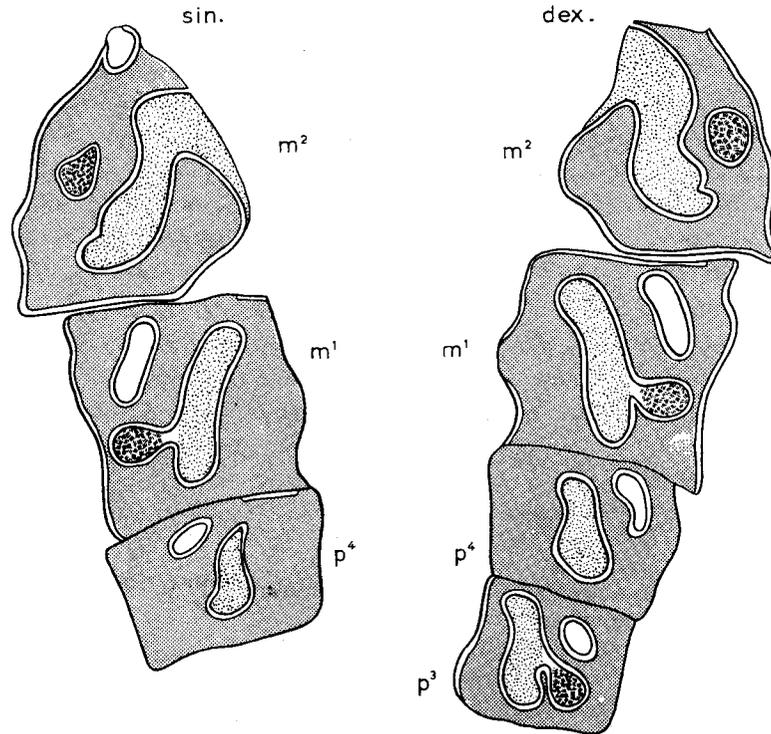


Abb. 5. *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH
Oberkieferzähne des Schädels Ath. Nr. 1960/345. Taf. II, Fig. 1, 2.

-  Postfossette, Hintere Grube (*pof.*)
-  Medifossette, Mittlere Grube (*med.*)
-  Quertal od. Vorderes Tal (*qt.*)

geschlossen und von der mittleren Grube ist keine Spur erhalten da die mittlere Grube als eine untiefe Grube früher als jede andere Grube des Zahnes verschwindet. Hinter dem vorderen Tal ist eine geschlossene hintere Grube (*Postfossette*) vorhanden. Sie ist eine längliche Grube, die die hintere Grenze des Zahnes berührt. Dentin von einer bedeutenden Dicke umgibt die erwähnten Gruben. Der Zement ist nur auf der hinteren Grube sichtbar, während derselbe von dem seichteren vorderen Tal verschwunden ist.

m¹ dex.

Dieser Zahn ist unversehrt und als ganzer erhalten und er ist der grösste

von allen Zähnen der Reihe und sein Umriss ist fast viereckig. Das vordere Tal ist geschlossen und zwischen ihm und der mittleren Grube ist ein leicht ersichtlicher Isthmus erhalten geblieben. Hinter ihnen existiert die längliche hintere Grube. Das Dentin hat auch hier eine bedeutende Dicke und es umgibt allseits die vorerwähnten Gruben. Der Zement ist in dem vorderen Tal und in der hinteren Grube wie ein Innenüberzug ersichtlich, während derselbe von der untiefen, mittleren Grube fehlt.

TABELLE 1

Coelodonta antiquitatis BLUMENBACH
Zähne in situ

		Megalopolis Mus. Athen Nr. 1960/345		Rodboda b. Prag. Uni Wien*	Roter Berg b. Brunn Nat. Hist. M. Wien	
Oberkiefer		sin.	dex.	dex.	sin.	dex.
p ²	Länge aussen mm	—	—	30,1	—	—
	Breite vorn	—	—	43,4	—	—
	Höhe an der Leiste	—	—	17,7	—	—
p ³	Länge	—	31,0	31,0	31,0	32,9
	Breite	—	—	51,8	48,1	49,0
	Höhe	—	—	15,8	15,5	15,0
p ⁴	Länge	35,0	35,6	35,2	33,4	33,0
	Beite	58,4	—	62,2	51,3	50,5
	Höhe	11,5	—	8,5	14,0	12,0
m ¹	Länge	54,1	54,5	48,4	48,6	48,7
	Breite	63,0	64,1	61,7	53,1	53,0
	Höhe	23,6	29,5	14,5	31,0	29,0
m ²	Länge	58,4	—	65,8	54,2	54,8
	Breite	60,3	60,4	57,5	52,4	52,1
	Höhe	36,0	40,8	25,1	41,0	41,0
m ³	Länge	—	—	—	—	—
	Breite	—	—	—	—	—
	Höhe	—	—	—	—	—

* Böhm. Museum, Abguss in Univ. Wien.

m² dex.

Der Umriss dieses Zahnes ist unregelmässig viereckig. Der hintere Teil ist weggebrochen und somit ist auch die hintere Grube nicht sichtbar. Das vordere Tal ist offen. Am vordersten Ende des vorderen Tales ist nur schwer eine vordere Grube (*Profossette*) sichtbar. Dentin und Zement gibt es auch auf diesem Zahn und zwar von sehr dicken Schichten.

p⁴—m² sin.

Was schon für die Zähne des rechten Oberkiefers gesagt worden ist, gilt analog auch für die Zähne des linken Oberkiefers.

Der m² dex. ist besser als der m² sin. erhalten, wodurch man die hintere Grube auf seinem ganz hinteren Ende erkennen kann.

Diagnose

Die obige Beschreibung und die Messungen des Schädels und seiner Zähne bestimmen denselben zum *Coelodonta antiquitatis*. Die wichtigsten charakteristischen Kennzeichen sind :

- 1) Vollständige, knöcherner Nasenscheidewand.
- 2) Vollkommene Zusammenfügung der Nasale- und Zwischenkieferknochen.
- 3) Hoher und nach hinten und oben ausragender Occipitalkamm.
- 4) Sehr länglicher Schädel.
- 5) Starke Entwicklung des präorbitalen Teiles des Schädels.
- 6) An den Zähnen ist die Kammfalte (*Crista*) bedeutend entwickelt und durch die Abkautung erscheint immer eine mittlere Grube.

Atlas Ath. Nr. 1960/346

Tab. 2, Taf. IV Fig. 1-3.

Der Wirbel ist nicht ganz vollständig. Von ihm fehlen die lateralen Teile beider Atlasflügel (*Ala atlantis*). Der *Arcus* ist stark, konvex und weist ein kleines *Tuberculum dorsale* auf. Es gibt ebenfalls ein schwaches *Tuberculum ventrale*. Die zwei Gelenkgruben (*Foveae articularis cranialis*) sind tief und von einander mit einem Abstand von 42 mm oben, und 25 mm unten getrennt. Am Hinterrand ist die *Facies articularis caudalis* untiief und ihre zwei fast flache Teile sind in der Mitte mit einer tieferen Lagerschale (*Fovea dentis*) für den *Dens epistrophei* verbunden. Der verwendete Teil der Gelenkfläche für den *Epistropheus* befindet sich beim ganz unteren Ende der *Facies articularis caudalis*. Diese Tatsache zeigt, dass der Kopf des Tieres bedeutend nach unten neigte.

Ein *Foramen transversarium* existiert nicht. Jedes *Foramen vertebrale laterale* befindet sich in der Tiefe eines tiefen Kanals und führt zu dem Wirbelkanal. Das Flügelloch (*Foramen alare*) ist dagegen kranial offen und in Wirklichkeit bildet sich kein Loch, sondern eine tiefe Furche. Der Neuralkanal ist birnenförmig und ungefähr mit den gleichen Dimensionen von Breite und Höhe.

TOULA (1902, S. 26, 27, Taf. V. Fig. 1 a - c) beschreibt und bildet einen *Atlas* des *D. etruscus hundsheimensis* ab, bei dem das Flügelloch tatsächlich ein Loch ist. Er gibt ebenfalls eine Tabelle mit Messungen von Atlanten verschiedener Rhinocerotiden. Dagegen hat der *Atlas* des *Rhinoceros* aus Gibraltar, den BUSK (1877, Taf. XVIII, Fig. 1, 2) abbildet, das Flügelloch offen und ähnelt dem beschriebenen.

SIMONELLI (1898, S. 101, Taf. XI, Fig. 3, 4) beschreibt und bildet einen *Atlas* des *Rhinoceros megarhinus* ab, dessen Form des Neuralkanal, die stark herausragende *Spina ventralis* und die untiiefen Gelenkgruben, ihn von dem hier beschriebenen unterscheiden.

Schienbein (*Tibia*) dex. Ath. Nr. 1960 / 348

Tab 2.

Von diesem Knochen ist nur der distale Teil erhalten. Seine hintere Seite ist vollkommen glatt und fast flach. Der laterale Teil ist bedeutend zylindrisch und bedeutend dicker als der winkelige medial. Die Gelenkfläche (*Cochlea tibiae*) ist in zwei Vertiefungen geteilt. Davon ist die äussere tiefer und enger als die innere.

Auf dem unteren und inneren Teil des Knochens ist seine Berührungsfläche mit dem distalen Ende des Wadenbeines (*Fibula*) sichtbar. Diese ist dreieckig mit Basis 4,5 cm und Höhe 6 cm.

Das Verhältnis B : L des untersuchten Stückes (1, 29) liegt dem Verhältnis des *C. antiquitatis* (1, 26) sehr nahe. Vgl. STROMER v. REICHENBACH (1899) und BUSK (1879, S. 103). Das gleiche Verhältnis ist grösser für *D. e. hundsheimensis* (1, 48), *sumatrensis* (1, 40), *etruscus* (1, 41), *megarhinus* (1, 42), *merckii* (1, 37), (TOULA 1902, S. 60).

TABELLE 2

<i>Coelodonta antiquitatis</i> BLUMENBACH			
Träger (<i>Atlas</i>)	Megalopolis	Schienbein (<i>Tibia</i>)	Megalopolis
	Mus. Athen		Mus. Athen
	Nr. 1960/346		Nr. 1960/348 dex.
Länge mm	—	Erhaltene Höhe mm	160
Breite	—	distales Endstück	
Höhe	103	Länge	71
Neuralkanal		Breite	92
Breite	50	Umfang	275
Höhe	51	<i>Cochlea tibiae</i>	
Gelenkfläche		Länge medial	47
<i>Fovea articularis cranialis</i>		lateral	53
Breite	135	Breite insgesamt	73
Höhe	57		
<i>Facies articularis caudalis</i>			
Breite	145	(Vgl. TOULA 1902, S. 27 und 60)	
Höhe	42	— Vergleichende Abmessungen —	

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER

m⁸ sin. Ath. Nr. 1960/341

Tab. 4, Taf. III Fig. 1-3.

Es handelt sich um einen isolierten, wenig angekauften Zahn in guten Erhaltungszustand. Er hat den charakteristischen für den m⁸ dreiseitigen Umriss. Die Aussenwand ist am besten entwickelt. Auf seinem ganz vorderen End erscheint die erste Rippe (*Parastyl*) und neben ihr die zweite Rippe, das *Metastyl*. Sie sind auf ihren höchsten Punkten voneinander um 7 mm entfernt. Zwischen beiden schiebt sich eine enge vordere Aussenfalte. Der ganze restliche Teil der Aussenwand ist leicht konvex. Die Vorderwand ist bedeutend niedriger als die Aussenwand. Der Vorder- und Aussenlappen sind eng und konvergieren. Somit bildet sich der dreiseitige Umriss des Zahnes. Ein inneres *Cingulum* fehlt.

Das *Stylidion* ist verbunden mit dem *Antistylidion* und bildet eine dünne Dentinbrücke. So scheidet aus dem Haupttal eine elliptische Grube aus.

In der Innenseite des Zahnes sind ebenfalls zwei Wurzeln ersichtlich, die miteinander verbunden sind. Die anderen, die vordere und die äussere sind abgebrochen.

Der Zahn unterscheidet durch seine Hochkronigkeit von dem *Dicerorhinus etruscus* und von allen tertiären Rhinocerotiden. Die Rauigkeit des Schmelzes und das Fehlen eines inneren Cingulums unterscheiden ihn von dem *D. merckii*. Weiters unterscheiden ihn die Form der Kaufläche und andere sekundäre charakteristische Merkmale von *Coelodonta antiquitatis* und lassen ihn als m^a sin. des *Dicerorhinus hemitoechus* FALC. bestimmen (STAESCHE 1941, S. 12, 90, 130, AZZAROLI 1964, S. 28, 29, Fig. 5, No. 5, 6a).

p_2 sin. Ath. Nr. 1960/343

Tab. 3, Taf. II Fig. 5, 6.

Der Zahn befindet sich in einem sehr guten Erhaltungszustand. Von ihm fehlen die Wurzeln, von denen nur kleine Teile ihrer Basis erhalten sind. Er ist sehr wenig abgekaut und seine Kaufläche erstreckt sich noch nicht bis zu seinem vordersten Ende. Er besteht aus einer Vorder- und einer Hintersichel. Der hintere Ende des Zahnes ist flach und trägt deutlich die Spuren der Druckfläche von seiner Berührung mit dem p_2 . Die Aussenwand sowie auch die Innenwand zeigen Vertikalfurchen. Davon ist die innere, hintere die tiefste.

Die Vertikalfurche, die sich zwischen der Vorder- und Hintersichel befindet ist glatt und steigt bis zur Basis des Zahnes in Richtung schief nach hinten ab. So reicht sie bis ungefähr zur Mitte der Basis der hinteren Wurzel. Weder die Aussenwand noch die Innenwand zeigen eine starke Aufblähung der basalen Partie und wir können sagen, dass wenn man den Zahn apikal betrachtet, diese Wände nach unten zurück weichen.

Die Kaufläche des Zahnes ist schmal und sie erscheint wie ein S-förmiges Band. Der Schmelz ist dünn und glatt. Ein nur schwach entwickeltes *Cingulum* erscheint nur an der Basis der Hintersichel und nur von der lingualen und labialen Seite des Zahnes. Der Zement fehlt. Die vordere Wurzel ist ungefähr zylindrisch. Hinten erscheinen zwei Wurzeln in einer ganz engen Berührung zu einander, die auch zylindrisch sind. Zwischen der vorderen Wurzel und dem Paar der hinteren Wurzeln ist in der Basis ein Zwischenraum von nur 3 mm. Der Zahn ist *hypsodont*.

Die oben erwähnten Charakteristika sowie die Dimensionen des Zahnes bestimmen ihn als p_2 sin. von *Dicerorhinus hemitoechus* (Vgl. SCHROEDER 1930, S. 50 - 51, Taf. 8, Fig. 35 - 36 und STAESCHE 1941, S. 53 - 56, Taf. 4, Fig. 6, 7, S. 91, Taf. 10, Fig. 1. 2).

Der p_2 von *Coelodonta antiquitatis* hat den Schmelz wesentlich rauher. Eine Furche zwischen der Vorder- und Hintersichel fehlt fast völlig. Er ist seitlich mehr aufgebläht, bei der Basis stärker eingezogen und mit schwächeren Wurzeln als vorliegenden Zahn.

Der p_2 des *Dicerorhinus etruscus* zeigt eine Aufblähung auf der Basis und zwar etwas stark. Die Vertikalfurche der Aussenwand hört von der Basis viel höher auf und sie hat zu der Mitte eine Einsenkung zwischen den Zahnwurzeln. Ein Innenpfeil ist vorhanden. Dieser Zahn hat noch ein vorderes *Cingulum* und im allgemeinen ist breiter als der p_2 des *D. hemitoechus*.

Entsprechend sind auch die Unterschiede vom p_2 des *D. merckii*, mit der Bemerkung, dass der p_2 des *merckii*, eher *brachyodont* ist.

Dp₂ dex. Ath. Nr. 1960/344

Taf. II Fig 3, 4.

Es handelt sich um eine nicht abgekauten Milchzahn und deswegen sind in den Messungen die Dimensionen der Kaufläche nicht angeführt. Auf seinem vorderen und hinteren Ende ist ein sehr niedriges und dünnes *Cingulum* ersichtlich. Die vordere Sichel ist auf ihrer äusseren Fläche ganz flach, während die hintere Sichel auf ihrer äusseren Fläche stark konvex ist. Die Basis des Zahnes ist auf seinem ganz hinteren Ende konkav.

Länge an der Basis, aussen	36,8
Mitte	35,7
innen	39
Breite an der Basis der vorderen Sichel	18
der hinteren Sichel	20
Höhe der vorderen Sichel, hinten und aussen	27
innen	18,5
der hinteren Sichel, aussen und Mitte	23,5
innen und hinten	21

In der Literatur sind nur wenig D₂ beschrieben worden. Die grosse Höhe des Zahnes, seine kleine Breite und die ebene Fläche der vorderen Sichel aussen, sind Charakteristika für die Zähne des *D. hemitoechus*.

ADAM, K.D. (1958, S. 437 - 440) studiert ein Aussenwandbruchstück eines zweiten oberen linken Milchbackzahns des *Dicerorhinus kirchbergensis* (=merckii), das aus einer Höhle bei Crni Kal (Istrien, Jugoslawien) stammt und welches sich in den Sammlungen der Universität von Ljubljana (Nr.: Ck. 210) befindet. Länge aussen an der Basis = 37 mm. Ähnliche Zähne wurden auch in Mauer, Mosbach, Taubach und Cannstatt gefunden.

TABELLE 3

P ₂	<i>Dicerorhinus</i>	
	<i>hemitoechus</i> Megalopolis Mus. Athen Nr.1960/343	<i>hemitoechus</i> od. cf. <i>etruscus</i> Württ. Nat. (STAESCHE 1941,S.53)
	sin.	sin.
Länge, Mitte der vorderer bis hinteren Fläche an der Basis	26	28
Länge, aussen an der Basis	26	28
Länge, innen an der Basis	25	27
Länge, mittlere, der Kaufläche	21	27
Breite der vorderen Sichel an der Basis	14	18
Breite der hinteren Sichel an der Basis	17	20
Höhe der vorderen Sichel aussen	30	ca 24
Höhe der hinteren Sichel, aussen, Mitte	26	21
Höhe der vorderen Sichel, innen	28	21
Höhe der hinteren Sichel, innen	20	ca 15

***Dicerorhinus merckii* JÄGER**

m³ dex Ath. Nr. 1960/342

Tab. 4, Taf. III Fig. 4-6.

Der Zahn ist nicht ganz vollständig. Es fehlt ein kleiner Teil der Innenfläche vom hinteren Lappen und ein Teil der Hinterwand. Der Zahn ist mässig abgekaut. Die Aussenwand ist leicht gefaltet und auf ihrem vorderen Ende sind der *Parastyl* und der *Metastyl* ersichtlich. Basalwärts der Aussenwand erscheint kein *Cingulum*. Dieses erscheint nur auf der Basis der Vorderwand. Der hintere Teil des Zahnes ist stark reduziert.

Der Zahn ist niederkronig.

Die Kaufläche ist in der für die m³ kennzeichnenden Weise gestreckt. Der Schmelz ist rau. Es ist ein kräftiger *Parastylidion* vorhanden, der von dem Lappen

TABELLE 4

m ³	<i>D. merckii</i>	<i>D. hemitoechus</i>	<i>D. hemitoechus</i>					
	Megalopolis Mus. Athen Nr. 1960/342 dex.	Megalopolis Mus. Athen. Nr. 1960/341 sin.	Württemberg Nach STAESCHE (1941, S. 12) Nr. 1 2 3 4 5 6					
Länge aussen mm	50	58	<63	—	58	61	54	61
Breite vorn	61	56	ca	61	56	56	56	51 56
Höhe an der Leiste	31	48		47	58	52	57	48 37

ausgehend bis ungefähr in die Mitte des Quertales reicht. Somit fehlt eine geschlossene *Medifossette*. Das Quertal ist offen und sein Eingang ist V-förmig, ohne Verflachung des Bodens.

Die zwei starken labialen Wurzeln sind durch einen breiten Zwischenraum von einander getrennt.

Die Grösse, die Form, der Platz des *Parastylidion* und die Rauigkeit des Schmelzes sind charakteristische Merkmale, die den untersuchten Zahn als m³ dex. von *Dicerorhinus merckii* erkennen lassen.

m, sin. Ath. Nr. 1960/400

Taf. IV Fig. 6, 7.

Es handelt sich um ein Zahnbruchstück. Erhalten ist nur der hintere Teil der Vordersichel und ein grosser Teil der Hintersichel. So ist es nicht möglich weder die Länge noch die Breite des Zahnes zu messen. Ganz hinten ist seine Berührungsfläche mit dem m₃ sichtbar. Die Wurzeln sind ebenfalls abgebrochen. Der Zahn ist ganz wenig abgekaut, so dass sich die Kauflächen der zwei Sichel noch nicht verschmolzen sind. Dadurch kann man die Kronenhöhe (31 mm) auf der labialen Seite der Hintersichel messen. In nicht abgekautem Zustand hat der Zahn keine grössere Höhe als 35 mm besessen. Daher handelt es sich um einen niedrigkronigen Zahn. Auf der Aussenwand fehlt ein *Cingulum*, und nur an der Basis des hinteren Aussenhügel bemerkt man eine Faltung des Schmelzes, die noch nicht fertig entwickelt ist.

Dieser Zahn unterscheidet sich vom entsprechenden Zahn des *C. antiquitatis* und des *D. hemitoechus* durch seine Niedrigkronigkeit und durch den Schmelzverlauf an der Basis des hinteren Aussenhügels (SCHROEDER 1903, S. 120, STAESCHE 1941, S. 91 - 95, THENIUS 1954, S. 141, Abb. 1, 2). Von *D. etruscus* unterscheidet er sich nur durch das Fehlen eines Cingulums an der Aussenwand, das für den *etruscus* charakteristisch ist (STEHLIN 1930). Daher handelt es sich um einen m, sin. von *Dicerorhinus merckii*.

Fersenbein (*Calcaneus*) sin. Ath. Nr. 1960/349

Tab. 5, Taf. V Fig. 2.

Dieser Knochen hat einen voluminösen *Tuber calcanei* in zwei Teile geteilt : in einem hinteren, voluminöseren und höheren und in einem vorderen, niedrigeren und nach vorne winkeligen. Mit dem Rollbein (*Talus*) ist er gelenkig verbunden durch zwei Gelenkflächen, die äussere ist konvex und sie befindet sich um etwas höher als die innere. Die innere ist konkav und sie weist eine Verlängerung seitlich und nach unten und somit sind ihre Dimensionen samt der erwähnten Verlängerung 36×55 mm.

Dieser *Calcaneus* passt vollkommen zu dem Rollbein (*Astragalus*) Ath. Nr. 1960/350.

TABELLE 5

	<i>Dicerorhinus</i> sp. Megalopolis Mus. Athen.		<i>Dicerorhinus merckii</i> JAGER Megalopolis Mus. Athen.
	Nr. 1960/347	Fersenbein (<i>Calcaneus</i>)	Nr. 1960/349
Oberarmbein (<i>Humerus</i>)			
distales Endstück	dex.		sin.
Erhaltene Höhe mm	220	Länge mm	71
Länge (Dicke) lateral	98	Breite	80
medial	—	Höhe	126
Breite	142	proximales Teil	
<i>Trochlea humeri</i>		Länge, unten	58
Breite insgesamt	101	Breite, unten	39
medialen Teiles	60	<i>Tuber calcanei</i>	
lateralen Teiles	41	Länge	71
Umfang in der Mitte	125	Breite	49
Vertikal Durchmesser		distales Teil	
max.	91	Länge	60
min.	49	Breite, max.	80
<i>Fossa olecrani</i> , Tiefe	55	min.	36
Breite	64	Gelenkfläche	
<i>Fossa radialis</i> , Tiefe	20	prox. medial	36×38
Abstand zw. beiden		lateral	36×40
<i>Epicondyl</i> , min.	60	distal	41×50

Rollbein (*Astragalus*) sin. Ath. Nr. 1960/350

Tab. 6, Taf. V Fig. 3, 4.

Dieser sowie der vorherige Knochen befinden sich in einem sehr guten Er-

haltungszustand. Auch die Art der Versteinerung ist bei beiden vollkommen gleich. Die *Trochlea* ist in zwei Kämme geteilt, von denen der äussere grösser und höher als der innere ist. Die *Trochlea* ist vorne geteilt vom distalen Teil, welcher die Gelenkflächen für das *Naviculare* und das *Cuboid* aufweist, durch eine seichte Furche. Zwei Gelenkflächen sind für den *Calcaneus* vorhanden. Die äussere liegt höher als die innere, ist stark konkav und fast kreisförmig. Ihre höchsten Ränder sind von der Fläche der *Trochlea* durch einen dreieckigen, länglichen Abstand von 12×26 mm. Die innere Gelenkfläche für den *Calcaneus* unterscheidet in einem Hauptteil, welcher fast ellipsoid ist und die grosse Achse leicht nach innen geneigt hat, und in einem sekundären, engen, länglichen und mit Richtung horizontal nach aussen, Teil. Die Achsen dieser zwei Gelenkflächen, die eine gemeinsame Gelenkfläche formen, bilden einen stumpfen Winkel.

Zwischen der äusseren und der inneren Gelenkfläche, deren Ränder scharf sind, schaltet sich eine enge und untiefe kleine Furche ein.

Die zwei distalen Gelenkflächen unterscheiden in der Form und in der Grösse. Die Gelenkfläche für das *Naviculare* ist grösser, fast halbkreisförmig und konvex. Die Gelenkfläche für das *Cuboid* ist länglich, kleiner und leicht konvex.

Vor mir habe ich für Vergleichungszwecke zwei linke Rollbeine von *Coelodonta antiquitatis* aus der Teufelslücke und ein von *Dicerorhinus etruscus hundsheimensis* von Hundsheim aus der paläontologischen Sammlung der Universität Wien. Davon unterscheidet sich der *Astragalus* des *C. antiquitatis* von jenem von Megalopolis in folgenden Punkten: Der innere Kamm der *Trochlea* befindet sich höher als der äussere. Die Furche, die die *Trochlea* von der distalen Gelenkfläche trennt ist tief, und die trägt in ihrer Mitte eine noch tiefere Grube. Die äussere Gelenkfläche für den *Calcaneus* ist untief und fast viereckig und mit abgerundeten Enden. Sie hat mit der *Trochlea* gemeinsame Enden. Die langen Achsen der zwei Teile der inneren Gelenkfläche für den *Calcaneus* bilden einen scharfen Winkel. Die zwei Gelenkflächen werden von einander durch eine erweiterte und tiefe Furche getrennt. Unterschiede gibt es auch in den Dimensionen sowie auch in den Verhältnissen ihrer Dimensionen.

Der *Astragalus* des *Dicerorhinus etruscus hundsheimensis* unterscheidet sich von dem untersuchten in folgenden Punkten: der innere Kamm ist etwas höher als der äussere, aber die Differenz ist nicht so gross wie beim *C. antiquitatis*. Die Furche, die die *Trochlea* vom distalen Teil trennt ist ebenfalls untief aber breiter. Die äussere Gelenkfläche für den *Calcaneus* ist untief, trapezoid und sie hat gemeinsame Ränder mit der *Trochlea*. Die Furche zwischen ihr und der inneren Gelenkfläche für den *Calcaneus* ist seicht aber sehr erweitert.

Der hier untersuchte *Astragalus* stimmt, was die Form und die Dimensionen betrifft, mit jenem des *D. merckii* vom Husarenhof bei Besigheim, dessen Beschreibung und Dimensionen der STAESCHE (1941, S. 36 - 38, Taf. 5, Fig. 4 - 6) gibt, überein. Zwecks Vergleichung geben wir die gleichen Messungen (S. 37). Der Quotient «Breite des äusseren zu der des inneren Rollkamms» ist beim untersuchten Rollbein von Megalopolis 1,70 und er liegt neben dem entsprechenden Wert des *D. merckii* von Besigheim (1, 68) nahe. Im Gegenteil sind die entsprechenden Werte für den *C. antiquitatis* (1, 44) und für den *D. e. hundsheimensis* (1, 33) der Sammlungen des Instituts der Universität zu Wien, bedeutend kleiner.

TABELLE 6

	<i>D. merckii</i> (STAESCHE 1941) S. 37 Besigheim sin.	<i>D. merckii</i> Megalopolis Mus. Athen. sin.	<i>C. antiquitatis</i> Univ. Wien. sin.	<i>D.e. hunds-</i> <i>heimensis</i> Wien sin.	<i>R. merckii</i> nach SCHROEDER (1930, S. 82 - 83)	<i>C. antiquitatis</i> Nieder- Korbis- lehme dorf (1930, S. 82 - 83)
Rollbein (<i>Astragalus</i>)						
Grösste Breite der <i>Trochlea</i> zwischen den hinteren Rändern des äusseren und inneren Kammes in mittlerer Höhe	83	79	88	76	99	91
Breite des inneren Kammes von der tiefsten Stelle der Rollfurche in mittlerer Höhe	31	29	36	32	39	38
Breite des äusseren Kammes von der tiefsten Stelle der Rollfurche in mittlerer Höhe	52	50	52	44	61	52
Höhe des inneren Kammes	69	63	67	61	ca 78	—
Höhe des äusseren Kammes	73	66	72	62	83 ca	75
Höhe der Rollfurche (unterer und oberer hinterer Rand)	50	46	46	43	58	49
Grösste Höhe innen von der Kante der Gelenkfläche für das <i>Naviculare</i> bis zum höchsten Punkt des inneren Kammes der <i>Trochlea</i>	79	77	80	74	90	87
Entfernung von der äusseren Ecke zwischen der äusseren unteren Gelenkfläche f.d. <i>Calcaneus</i> und der f.d. <i>Cuboid</i> bis zum höchsten Punkt des äusseren Kammes der <i>Trochlea</i>	80	73	78	72	89	84
Entfernung der Stelle, an der die Kante zwischen der Gelenkfläche f.d. <i>Cuboid</i> und der f.d. <i>Naviculare</i> auf die innere Gelenkfläche f.d. <i>Calcaneus</i> stösst, bis zur Mitte der Krümmung des inneren Kammes der <i>Trochlea</i>	89	84	85	—	95	—
Breite der distalen Gelenkfläche (äussere Ecke der Gelenkfläche f.d. <i>Cuboid</i> bis Mitte der äusseren Kante der Gelenkfläche f.d. <i>Naviculare</i>)	86	74	81	—	93	83
Tiefe (Länge) der distalen Gelenkfläche (hintere Ecke der Kante zwischen der Gelenkfläche f.d. <i>Naviculare</i> und der f.d. <i>Cuboid</i> bis Vorderrand der Gelenkfläche f.d. <i>Naviculare</i>)	ca 48	50	52	—	54 ca	53 ca

Die Differenzen dieses Knochens von dem entsprechenden des *D. hemitoechus* sind sehr klein. Die Rollfurche des Rollbeines des *D. hemitoechus* ist tiefer als die des *D. merckii*. Die distalen Gelenkflächen des *D. hemitoechus* sind bedeutend kleiner und charakteristisch für diese Art.

ZDANSKY (1928, S. 80-81, Taf. VIII, Fig. 9-10) beschreibt einen mit dem hier beschriebenen völlig übereinstimmenden *Astragalus* als *Rinoceros* sp. Nach DIETRICH (1945, S. 64) handelt es sich um *D. merckii*.

***Os metatarsale (Mt₃)* sin. Ath. Nr. 1960/351**

Tab. 7. Taf. V Fig. 6, 8.

Dieser Bein ist vollständig und in einem sehr guten Erhaltungszustand. Die proximale Gelenkfläche für das T₃ ist fast dreieckig. Die vordere und die innere Seite dieser dreieckigen Gelenkfläche ist leicht konvex, während die äussere, die nach dem Mt₄ liegt, stark konvex ist. Lateral befinden sich zwei Gelenkflächen für das Mt₄. Die vordere ist halbkreisförmig, hat nach oben gemeinsame Grenzen mit der proximalen Gelenkfläche und sie bildet mit ihr einen scharfen Winkel. Die hintere ist fast kreisförmig und sie ist von der proximalen Gelenkfläche um 7 mm entfernt. Medial gibt es ebenfalls zwei kleine Berührungsflächen mit dem Mt₄. Das Mittelstück ist von vorne nach hinten stark gepresst. Vorne und auf seiner oberen Hälfte ist es konvex, während auf der unteren Hälfte fast eben ist. Vorne und fast auf seiner ganzen Länge ist es leicht konkav. Das distale Ende ist stark vergrössert. Die stärkste Vergrösserung erscheint medial und lateral über die Gelenkfläche.

Eine Gelenkfläche für das *Cuboideum* ist nicht vorhanden. Die zwei Gelenkflächen für das Mt₃ sind klein.

Vorne : Länge 15 mm, Höhe 17 mm

Hinten : Länge 18 mm, Höhe 17 mm.

In meinen Händen habe ich für Vergleichungszwecke zwei Mt₃ der Sammlungen des Paläontologischen Instituts der Universität zu Wien. Das eine gehört zu *Rh. pachygnathus* und das andere zu *D. etruscus hundsheimensis*. Das Mt₃ von *R. pachygnathus* ist kleiner als jenes von dem untersuchten. Das Mittelstück ist dicker und breiter und mit fast ebener hintere Fläche. Die vordere Fläche des Mittelstücks ist nur auf seiner unteren Hälfte eben. Das Mt₃ des *D. etruscus hundsheimensis* ist höher und feiner als das untersuchte. Das Mittelstück ist dicker aber weniger breit.

TOULA (1902, S. 64 - 67) studiert ein Mt₃ des *D. etruscus hundsheimensis*, dessen Dimensionen denen vom untersuchten nahe liegen. Dieses Stück unterscheidet aber von jenem von Megalopolis in folgenden Punkten : Es hat über dem unteren Gelenk aussen eine breite, tiefe Grube. Die hintere Gelenkfläche für das Mt₄ befindet sich in Berührung mit der proximalen Gelenkfläche und die vordere ist etwas lappig.

TABELLE 7

	A.	B.	C.	D.	E.	F.
<i>Os metatarsale, Mt₃</i>	sin.	dex.	dex.	dex.	dex.	—
Höhe, vollständig mm	185	178	166	192	197	155,5
proximales Endstück						
Länge	43	—	46	43	36	36,6
Breite	53	46	57	47	58	51
Umfang	153	—	160	138	—	—
Gelenkfläche						
oben, Länge	43	—	44	43	—	—
Breite	53	—	49	42	—	—
lateral, vorne						
Länge	18	—	16	—	—	—
Höhe	14	—	13	—	—	—
hinten						
Länge	16	—	16	—	—	—
Höhe	17	—	17	—	—	—
Mittelstück, in der Mitte						
Länge	20	21	21	23	25,6	15,5
Breite	46	32	49	42	45,7	40
distales Endstück						
Breite über dem Gelenk	61	49	58	54	61	51,5
Länge am Gelenk	43	—	44	41	46,6	38
Breite am Gelenk	50	—	49	42	49	43,4

A. *Dicerorhinus merckii*, Megalopolis, Mus. Athen Nr. 1960/351

B. *Dicerorhinus merckii*, nach SIMONELLI (TOULA 1902, S. 65)

C. *Rhinoceros pachygnathus*, Pikermi, Univ. Inst. Wien.

D. *D. etruscus hundsheimensis*, Univ. Inst. Wien.

E. *D. etruscus hundsheimensis*, nach TOULA, 1902, S. 65.

F. *Rhinoceros sumatrensis*, nach TOULA, 1902, S. 65.

Dicerorhinus sp.

Oberarmbein (*Humerus*) dex. Ath. Nr. 1960/347

Tab. 5, Taf. V Fig. 1.

Es handelt sich um einen Knochen, auf dem nur das distale Endstück erhalten ist. Seine innere Fläche ist fast senkrecht und eher flach, während seine äussere Fläche stark nach innen gebogen ist. Die Gelenkrolle (*Trochlea humeri*) weist eine Oberfläche ohne Winkel. Ihr innerer Teil (*medial*) ist voluminöser als der äussere (*lateral*) Teil. Die hintere und nach aussen gerichtete Fläche der *Trochlea humeri* ist stark verbreitet. Und im allgemeinen ist der Beugeknorren (*Epicondylus medialis*) bedeutend voluminöser als der Streckknorren (*Epicondylus lateralis*). Die *Fossa olecrani* hat eine Tiefe von 55 mm, während die *Fossa radialis* nur 20 mm hat. Die Wand, die diese zwei Gruben trennt ist sehr dünn, 2 - 3 mm.

TOULA (1902, S. 42, Taf. VI., Fig. 3 a - d) beschreibt ein rechtes, ganzes Oberarmbein des «*Rhinoceros hundsheimensis*» und er gibt die Dimensionen verschiedener Arten.

PORTIS (1878, S. 150, 151, Taf. XIX., Fig. 12 a - d) beschreibt, misst und bildet einen rechten *Humerus* des *Dicerorhinus merckii* ab und vergleicht ihn mit

dem *Humerus* des *C. antiquitatis* und er zieht den Schluss davon, dass der von *merckii* im allgemeinen kleiner ist.

«Wie aus dem Bisherigen sich ergibt, unterscheidet sich der *Humerus* des *Rhin. merckii* von dem des *Tich. antiquitatis* hauptsächlich dadurch, dass dieser bei grösseren Längen ein viel kleineres Volumen hat, absolutes wie relatives; auch ist er viel weniger gedreht und sind die Muskelansätze viel weniger entwickelt als bei *Rhin. antiquitatis*».

MEYER (1863-64, S. 263, Taf. XVIII, Fig. 1, 2) gibt uns die Dimensionen eines distalen Endstückes des linken Oberarmbeines des *D. merckii*. Dieses Stück bildet er in seinen natürlichen Dimensionen ab.

Der hier beschriebene Knochen ähnelt dem von MEYER der Form nach vollkommen. Es ist nur um einige mm kleiner.

SCHROEDER (1906, S. 226) gibt die Dimensionen des *Humerus* von verschiedenen Rhinozerotiden: von drei *merckii*, sechs *etruscus* und drei *C. antiquitatis*. Die Dimensionen des hier untersuchten *Humerus* liegen dem von *merckii* näher (von HEGGEN). *D. etruscus* ist kleiner, während der von *antiquitatis* bei weitem grösser ist.

Die wichtigsten Unterschiede zwischen *Dicerorhinus hemitoechus* FALCONER und *Dicerorhinus merckii* JÄGER werden vom STAESCHE (1941, S. 130) gegeben.

C. ALLGEMEINER TEIL

Vergleiche und Beziehungen

I. ABSTAMMUNG, SYSTEMATISCHE STELLUNG UND CHARAKTERISTIKA DER RHINOZEROTIDEN VON MEGALOPOLIS

Die ursprünglichen Formen der Gruppe der *Rhinocerotidea* erscheinen schon seit dem Beginn des Eozäns. Seit dem Mitteleozän unterscheiden wir die Familien *Hyrachyidae*, *Hyracodontidae*, *Amynodontidae* und *Rhinocerotidae*.

Von den *Hyrachyidae* war die ursprünglichste Gattung *Hyrachyus* (Bridger-Formation Nordamerikas) ein Typ vom kleinen Wuchs, schlank- und schnellfüssig mit niedrigem und flachem Schädel, mit vollständigen Gebiss und hornlos. Er war ein brachyodonter Typ und auf ihren Backenzähnen waren leicht ersichtlich die Proto-, Meta- und Ectoloph (SCOTT 1896, S. 381 - 383). Sie lebten während des Eozäns als Hochlandbewohner und sie verschwanden am Ende dieser Periode.

Die Vertreter der Familie der *Hyracodontidae* (*Prohyracodon*, *Hyracodon*), ähneln den Typen der vorherigen Familie und sie lebten bis zum Ende des Oligozäns (oberer Teil der White-River-Gruppe).

Die Familie der *Amynodontidae*, die kurzbeinige, plumpe Typen (*Amynodon*, *Metamyndon*) beinhaltete, verschwand am Ende des Miozäns (OSBORN 1898, S. 84 - 85) und nur Vertreter der *Rhinocerotidae* reichten bis heute.

Die *Rhinocerotidae* waren ursprünglich schlanke, hochbeinige, später plumpe Typen. Die echten Nashörner (*Rhinoceros*, *Diceros*) sind Tieflandbewohner (ABEL 1910, S. 3).

Zu den *Rhinocerotidae* zählen auch die *Aceratherien* (*Aceratherium*, *Chilotherium*), die während des Tertiärs im eurasiatischen Gebiet lebten; die *Caenopinen* bekannt vom nordamerikanischen Jungeozän (*Eotrigonias*) und vom Oligozän Europas und Nordamerikas (*Trigonias*, *Subhyracodon*); die *Paraceratherien* (*Indricotherium*, *Paraceratherium*) bekannt vom Oligo-Miozän Eurasiens; die *Panzernashörner* (*Rhinoceros*, *Gaiotherium*) bekannt von Asien; die *Halbpanzernashörner* (*Dicerorhinus*, *Coelodonta*) bekannt von Eurasien; die *Doppelnashörner* (*Diceros*, *Ceratotherium*) aus Europa, Asien und Afrika und die *Elasmotherien* (*Elasmotherium*, *Iranotherium*, *Hispanotherium*) aus Eurasien. Als älteste Nashornreste, die in Europa gefunden wurden, werden die von *Prohyracodon orientale* aus dem Mitteleozän in Rumänien bezeichnet (THENIUS 1960, S. 199, Abb. 39).

Speziell erscheinen die Halbpanzernashörner von Eurasien aus dem Oligozän mit Typen von kleiner Grösse (*Dicerorhinus tagicus*). Allmählich unterscheiden sie in mehreren Linien und ändern sie sich in Form und Grösse.

Die Unterfamilien *Dicerorhinae* und *Dicerinae* haben eine Anzahl gleichsinniger, d.h. paralleler und konvergenter Entwicklungsrichtungen. Beim Gebiss wird eine dauernde Änderung der Zähne vom brachyodonten zum hypsodonten Typ beobachtet, sowie eine fortschreitende Reduktion des Vordergebisses. Analoge Änderungen werden auch auf dem Schädel und auf dem Gliedmassenskelett beobachtet. Aber alle diese Angleichungen vollziehen sich auf verschiedener Grundlage.

Aus der Subfamilie *Dicerinae* (*Coelodonta*) unterscheidet die Subfamilie *Ceratotheriinae* (*Ceratotherium*). Die Vertreter der *Ceratotheriinae* weisen gegenüber der *Dicerinae*, Grosszähigkeit, grössere Höhe der Backenzähne, spezialisierten Aussenlappen (Ectoloph mit der Aussenwand) u.s.w., auf. Die Gattung *Coelodonta* bewahrt alle primären Elemente viel besser (DIETRICH 1945, S. 66). *Coelodonta antiquitatis* (BLUM) ist eine Ausgliederung des *Diceros*-Stammes (nach DIETRICH 1945).

Wir erwähnen einige von den mehr charakteristischen Rhinozerotiden, die in der Zeit vom Oligozän bis heute lebten.

<i>Dicerorhinus tagicus</i>	(Oligozän)
<i>D. sansaniensis</i>	(Miozän)
<i>D. caucasicus</i>	(Miozän)
<i>D. schleiermachers</i>	(Altpliozän)
<i>D. megarhinus</i>	(Jungpliozän)
<i>D. etruscus</i>	(Ältest- bis Altpleistozän)
<i>D. merckii</i>	(Älter- bis Mittelpleistozän)
<i>D. hemitoechus</i>	(Älter- bis Mittelpleistozän)
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	(Jungpleistozän)

Die spättertiären und pleistozänen Typen zeigen eine charakteristische Verknöcherung der Nasenscheidewand. Diese Verknöcherung ist bei den älteren Typen sehr wenig erweitert und sie wird vollkommen bei *Coelodonta antiquitatis*.

PORTIS (1878, S. 148) bemerkt dazu :

«*R. merckii*, JÄGER, mit unvollständiger, knöcherner Nasenscheidewand.
R. leptorhinus CUV., ohne jede knöcherne Nasenscheidewand.
R. antiquitatis BLUM., mit vollständiger, knöcherner Nasenscheidewand».

Es ist trotzdem beobachtet worden, dass bei den jungen Individuen des *C. antiquitatis* die Nasenscheidewand nicht gut entwickelt ist, d.h. sie ist noch nicht mit den Nachbarknochen verwachsen. Das wurde bei der Nashornleiche von Wilui im Lena-Gebiet beobachtet. Diesen Fund studierte PALLAS (1773, S. 590) und er schreibt dazu :

«os scutiforme, quod cornu nasalis firmamentum praestat, cum subjecto fulcero orseo crassissimo vomeri comparando nondum coaluit, sed harmonia tuberculosa totius plani, ut epiphyses assium juniorum solent, inarticulatur»

Vgl. auch WÜST (1922, S. 680) im Kapitel unter dem Titel «Zur postfötalen Entwicklung der Nase diluvialer Nashörner», und NIEZABITOWSKI (1911, S. 248).

THENIUS (1955, S. 1 - 13) kommt nach Untersuchung von vielen Rhinozerose-Schädeln der Museen von Basel, von Lyon und von Wien und von allen was davon geschrieben ist, zu dem Schluss, dass nicht nur das Alter, sondern auch das Geschlecht des Tieres eine bedeutende Rolle bei der Formung und bei der Erweiterung der knöchernen Nasenscheidewand spielt.

Im allgemeinen ist bei den weiblichen Individuen die Verknöcherung schwächer, sie verspätet sich oder sie erscheint überhaupt nicht. Es handelt sich also bei dem vorliegenden Fall um einen Geschlechtsdimorphismus. Der Autor schreibt dazu :

S. 16. «Die Verknöcherung der Nasenscheidewand der Rhinocerotiden ist starken alters- und geschlechtsbedingten Schwankungen unterworfen, die eine Revision der althergebrachten Ansicht erforderlich machen... Dadurch erklären sich auch die Angaben über die grosse Variabilität in der Verknöcherung der Nasenscheidewand [*Dicerorhinus megarhinus*], was auch für *Tichorhinus antiquitatis* zutrifft.

Auf sonstige, geschlechtlich bedingte Unterschiede am Schädel der Rhinocerotiden wird hingewiesen».

Der hier untersuchte Schädel von Megalopolis zeigt eine vollständige, knöcherne Nasenscheidewand, gehört zu einem Individuum mittleren Alters (wie dies ohnehin der Abnutzungsgrad seiner Zähne zeigt) und aller Wahrscheinlichkeit nach einem männlichen.

Der Schädel des *Coelodonta antiquitatis* war im allgemeinen besonders länglich und schwer.

HILZHEIMER (1924, Taf. XVI.) schreitet nach ausführlichen Beobachtungen der fossilen Muster der erhaltenen Nashornleichen (Wilui, Jana, Starunia) sowie der entsprechenden Wandgravierungen der verschiedenen Höhlen (Font von Gaume, u.s.w.) zu einer neuen Wiedergabe des *Coelodonta antiquitatis*, die er im Modell gibt. Der Kopf dieses Tieres neigt deutlich nach unten.

Besonders länglich ist das Maul dieser Art, welches im Vergleich mit der Länge des Maules anderer *Rhinoceros*-Arten einen der grössten Längewerte zeigt.

DIETRICH (1945, S. 65) gibt das Verhältnis von präorbitaler zu postorbitaler Länge des Schädels verschiedener Arten von Nashörnern wie folgend :

	präorb. L.	:	postorb. L.
Art : <i>simum</i>	0,6 bis 0,7	:	1
<i>sondaicus</i>	0,7	:	1
<i>pachygnathus</i>	0,7	:	1
<i>unicornis</i>	0,7 bis 0,75	:	1
<i>hemitoechus</i>	0,75	:	1
<i>bicornis</i>	0,7 bis 0,8	:	1
<i>antiquitatis</i>	0,8 bis 0,9	:	1
<i>sumatrensis</i>	0,8 bis 0,9	:	1
<i>platyrhinus</i>	0,9	:	1
Gattung : <i>gaidatherium</i>	0,9	:	1

Die entsprechenden Dimensionen des hier untersuchten Schädels, Ath. Nr. 1960/345 (33 : 39 = 0,85) stimmen mit jenen des *Coelodonta antiquitatis* überein.

Die Zähne m³ des hier untersuchten Schädels (s.S. 373) waren noch nicht gewachsen oder sie ragten ganz wenig heraus über den Knochen des Kinnbackens, während die anderen Backenzähne stark abgekaut sind. Es ist allgemein festgestellt worden, dass auf dem Gebiss der Rhinozerotiden der m³ im Durchbruch mehr und mehr verzögert :

DIETRICH (1945, S. 55, Taf. XVII, Fig. 33) gibt ein Bild des rechten Oberkiefers des *Ceratotherium sinum cottoni*, auf welchem der m³ gerade im Wachsen zu sehen ist, während die anderen Zähne stark entwickelt sind.

Das gleiche kann man beobachten in der Arbeit von STAESCHE (1941, S. 101, Taf. 14) an dem Schädel des *Dicerorhinus hemitoechus* von Steinheim a.d. Murr, wo beide m³ von kleiner Grösse und nicht stark angekauft sind in Vergleich zu den anderen Zähnen des Oberkiefers.

ZEUNER (1934, S. 69 - 70) schreibt, dass bei den jungdiluvialen und rezenten Nashörnern die Durchbruchzeit der m³ an jene der Weisheitszähne des Menschen erinnert. Besonders langsam wachsen die m³ bei den Arten *C. antiquitatis* und *C. simum*. So ist der Abkautungsgrad der m³ und m² bei diesen zwei Arten bedeutend ungleichmässig. Im Gegenteil zu den pliozänen Nashörnern, bei denen der Abkautungsgrad dieser zwei Zähne ziemlich ähnlich ist.

Bei dem hier untersuchten Schädel von *Coelodonta antiquitatis* existieren keine wichtigen Alveolen für die Schneidezähne. Es ist eher sicher, dass in seinem Jugendalter das Tier kleine und atrophische Schneidezähne besass, wie man aus den Spuren von sehr untiefen Alveolen, die am Vorderende des Unterrandes des Zwischenkieferbeines vorhanden sind, schliessen kann.

Zwei Schädel der gleichen Art, die sich im Naturhistorischen Museum in Wien befinden, von denen der eine aus dem Löss Österreichs und der andere aus Sibirien kommen und die zu untersuchen ich die Gelegenheit hatte, haben Alveolen von kleiner Länge und Breite (3 mm) aber grösserer Tiefe. Diese Schädel gehören zu alten Individuen.

Beim jungen Individuum des *C. antiquitatis* von Starunia, wurden deutliche Alveolen am Vorderende des Unterrandes des *Os intermaxillare* beobachtet, aber ohne Zähne. Beim jungen Individuum der gleichen Art, welches bei Surochow in Galizien (Museum Lemberg) gefunden wurde, sind bei den entsprechenden Stellen

des Ober- und des Unterkiefers je zwei atrophische Schneidezähne erhalten (NIEZABITOWSKI 1911, Taf. X, Fig. 27).

Ursprüngliche Typen von Nashörnern, wie der *D. schleiermacheri*, aber auch rezente wie der *D. sumatrensis* haben ausgezeichnet kräftige obere und untere Inzisiven.

II. ÖKOLOGIE - ERNÄHRUNG

Im Frostboden von Sibirien wurde ein Nashorn der Art *Coelodonta antiquitatis* (s.S. 395) gefunden, dessen Körper von dichter und langer Behaarung bedeckt. Diese lange Behaarung sehen wir auch auf Abbildungen in den Höhlen der paläolithischen Menschen. Dieses Tier war folglich Bewohner von kalten Gegenden und es ernährte sich mit hartem Steppengras und Reisern niedriger Stäucher. Für diese Vermutung spricht auch dafür der lange un- bis zum Boden reichende Kopf einerseits und sein «hypsodonter» Typ des festen Backenzahnggebisses andererseits.

BRANDT (nach THEOBALD & SZYMANEK 1963, S. 107) analysierte die Nahrungsreste, die sich in den Gruben der Zähne von *Coelodonta antiquitatis* befanden, welches im Eis von Sibirien gefunden wurde. Die Zähne der Nashörner eignen sich ganz besonders wegen der vielen und tiefen Gruben zur Erhaltung und Lagerung von Pflanzenresten aus den Resten ihrer Nahrung und somit sind sie ganz besonders interessant für die Paläobotaniker.

Der Autor bemerkte, dass diese Nahrungsreste, Teile von *Ephedraceae*, *Larix*, *Salicineae*, *Betula nana*, sowie Früchte der *Polygonaceae*, d.h. Pflanzen, die heute in kalten Gegenden gedeihen, waren.

Auch die Flora, die in den gleichen Schichten mit dem Nashorn von Starunia (s.S. 395) gefunden wurde ist durchaus glazial und repräsentiert einen Tundra-Typus.

Die sind :

ZEUNER (1934, S. 50) : «*Betula nana* (Zwergbirke), *Betula humilis* (niedrige Birke), *Salix reticulata* (netzblättrige Weide) und andere Weiden, *Dryas octopetala* (Silberwurz), *Polygonum viviparum* und *lapathifolium* (zwei Knöteriche), *Calluna vulgaris* var. *hirsuta* (Heidekraut), *Vaccinium uliginosum* (Rauschbeere), *Thalictrum alpinum* (eine Wiesenraute), *Thynus sudeticus* (ein Quendel), *Armeria* sp. (Grasnalke), *Phaca cf. alpina* WULF. (eine Berglinse), *Taraxacum* sp. (Löwenzahn) und mehrere Arten von *Carex* (Segge).

Die Gesamtflora zeigte eine Mischung arktischer und alpiner Elemente.

Dicerorhinus hemitoechus des älteren und mittleren Pleistozän Europas hatte eine parallele Entwicklung mit dem *Coelodonta antiquitatis*.

SHELLENBERG (nach WÜST 1922, S. 687 - 688) analysierte Nahrungsreste aus den Zähnen des *Dicerorhinus hemitoechus* aus Eem-Schichten im Kaiser-Wilhelm Kanal bei Kiel und er fand Stücke von Harz (Koniferenharz), kleine Stengelstückchen und Blatt- und Rindenreste. Es wurden ebenfalls Knospenschuppen, ähnlich den Weidenschuppen und viele Stacheln eines *Rosa* sp., gefunden.

D. hemitoechus wurde in den Schottern von Murr zusammen mit Resten des *Mammonteus primigenius* (FREUDENBERG 1913, S. 477), *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, u.s.w. d.h. mit einer glazialen Fauna, gefunden. In diesem Fundort

fehlen die Repräsentanten der interglazialen Fauna, wie z.B. *D. merckii* und *Palaeoloxodon antiquus*. In der Folge wird der *D. hemitoechus* als Steppennashorn betrachtet.

Dicerorhinus merckii ist eher eine Form von warmen Klimas, er war mehr eine Waldform, und er ist gewöhnlich zusammen mit Überresten interglazialer Fauna, wie *Palaeoloxodon antiquus*, *Cervus dama*, u.a. zu finden. In der Literatur wird er oft zusammen mit anderen Repräsentanten der kalten Fauna erwähnt. Diese Faunenvermischung wurde bis heute nicht genau erklärt und es handelt sich eher um falsche Bestimmungen oder um nicht genaue Feststellung der stratigraphischen Stelle der Fundschichten, in denen die Fossilienreste gefunden wurden.

Es ist möglich, dass die Knochen transportiert wurden, selbst für kurze Entfernungen, und sich so in anderen Schichten als die Mutterschichten, finden. Der Grad der Abrollung ist sehr oft nicht so intensiv, so dass er diesen Transport andeuten kann, und so ist es möglich falsche Schlüsse zu ziehen. Ein ähnlicher Fall ist in den verschiedenen Fundstellen Deutschlands, Rixdorf, Britz, Niederlehme bei Königswusterhausen, u.a. (SCHROEDER 1930, S. 105 - 111) beobachtet worden.

Die verschiedene Lebensweise und die Anpassung an die verschiedenen ökologischen Bedingungen wird auch bei den rezenten Nashörnern beobachtet. So sind die asiatischen Arten (*unicornis*, *sondaicus*, *sumatrensis*) eher Urwaldtiere, während die afrikanischen Arten (*bicornis*, *simum*) Steppenbewohner sind. So lebt *bicornis* mehr in Buschsteppen, während *simum* reine Grassteppen vorzieht (ZEUNER 1935, S. 22).

Im Becken von Megalopolis wurden die Überreste des *Dicerorhinus merckii* zusammen mit jenen des *Palaeoloxodon antiquus* gefunden, d.h. mit Fossilresten, die als warme Formen bekannt sind. Dieses Nashorn lebte folglich in dem erwähnten Gebiet während des II. Interglazials.

Coelodonta antiquitatis und auf sekundärer Lagerstätte *Dicerorhinus hemitoechus* werden als Repräsentanten der kalten Fauna betrachtet. Im erwähnten Becken wurden ihre Überreste mit jenen des *Mammonteus primigenius* zusammen gefunden und sie lebten dort während der III. Eiszeit. (Vgl. MELENTIS 1961, 1963).

III. VERGLEICH MIT DEN ASIATISCHEN, EUROPÄISCHEN UND AFRIKANISCHEN NASHÖRNERN UND ZEITLICHE UND RÄUMLICHE VERBREITUNG.

Aus den oberen Siwaliksichten stammt der charakteristische Repräsentant des *Rhinoceros platyrhinus*. Nach dem COLBERT (1935) müsste *Rhinoceros platyrhinus* (LYDEKKER's Neotypus, Brit. Mus. Nr. 36661) der oberen Siwaliksichten am besten als ein Vorfahr der *Coelodonta* betrachtet werden. Die Benennung *platyrhinus* wurde ihm gegeben wegen seiner angenommenen sehr breiten Nasalia. Ihre Breite aber ist nicht so gross wie bei anderen Formen von Rhinozerotiden, als z.B. bei den schmalschädelligen *Ceratotherium simum*. Aus diesen Gründen meint der Autor hätte dem *R. platyrhinus* ein eigener Gattungsnamen gepasst. Als einen solchen Gattungsnamen schlägt MATTHEW (1929) den *Procoelodonta* vor, «ein Name, der im Berliner Nomenklator animalium generum, u.s.w. nicht steht». (DIETRICH 1945, S. 64).

Die ostasiatischen ältestquartären Nashörner, die bei Chou-K'ou-Tien in China gefunden wurden, beschreibt ZDANSKY (1928, S. 73-83) als *Rhinoceros* sp.

WANG (1931) nennt sie *Rhinoceros choukoutiensis*. In Wirklichkeit handelt es sich um *Dicerorhinus merckii* (TEILHARD DE CHARDIN 1936, S. 23). Auch *Rhinoceros* sf. *sinensis* OWEN ist eher «ein merckii-ähnliches *Dicerorhinus*» (DIETRICH 1945, S. 64). Das gleiche gilt auch für den «*R. tichorhinus*» des gleichen Gebietes (Locality 9), welchen TEILHARD DE CHARDIN (1936, S. 29, Taf. II, Fig. 2 & 3) studiert.

In der Folge gehören diese ostasiatischen Arten zu dem Entwicklungskreis der eurasiatischen *Dicerorhinus* und folgedessen haben sie mit *Coelodonta* nichts zu tun.

Das pikermische (pontische) *Rhinoceros pachygnathus* WAGNER 1850 muss als ein Vorgänger der afrikanischen Arten *simum* (SIMONELLI 1898) und *bicornis* (RINGSTRÖM 1924) betrachtet werden. Er steht ebenfalls in einem sehr engen Verwandtschaftsverhältnis zu *Serengeticeros* DIETRICH 1942. Aber die bis jetzt aus dem Pikermi stammenden untersuchten Schädel haben ein stark abgekautes Gebiss. Und ohne vollkommene und deutliche Kenntnis des Gebisses des *Rhinoceros pachygnathus*, ist es nicht möglich unerschütterliche Schlüsse zu ziehen. Die aus dem Pikermi stammenden und nicht untersuchten bis jetzt Schädel von Rhinozerotiden und die im Besitze des Paläontologischen Museums in Athen sind, werden uns wahrscheinlich Auskünfte darüber geben (vgl. THENIUS 1956).

Fossilfunde afrikanischer Rhinozerotiden sind selten und geben weder ein deutliches Bild noch lassen die Erscheinungszeit der Rhinozerotiden in Afrika genau bestimmen. Die Meinung von MATTHEW (1932, S. 438), dass die europäischen sowie die afrikanischen Nashörner aus Asien stammen und dass während der Mittel-tertiärzeit sich ein Teil nach Europa und ein anderer Teil nach Afrika verbreitete, ist nicht absolut nachgewiesen.

Was die zeitliche und geographische Verbreitung der Arten *Dicerorhinus merckii* und *Coelodonta antiquitatis* betrifft, ist es eine Tatsache, dass *merckii* früher als *antiquitatis* erscheint aber erstere Art auch früher verschwindet. Die geographische Verbreitung des ersten reichte nach Süden, des zweiten nach Norden. Nach HILZHEIMER (1924, S. 507 - 508) lebten diese zwei Arten zeitlich und räumlich zusammen während eines grossen Abschnittes des Diluviums.

D. merckii ist in West-, Mittel- und Südeuropa allgemein verbreitet. Im Gebiet Jakutsk in Sibirien (62° nördlicher Breite) wurde ein ausgezeichneter Schädel gefunden, welcher sich im Museum zu Irkutsk befindet (TSCHERSKI, Mém. Acad. Petersb. 7 sér. T. 40, Nr. 1, S. 9). Dieser Rest von *D. merckii* ist das am nördlichsten gefundene Exemplar. Eine sehr verwandte Form des *merckii* resp. *etruscus* wurde in Algier gefunden und ist als *Rhinoceros subinermis* POMEL bekannt (SCHROEDER 1930, S. 7).

Die Auffindung von *Dicerorhinus merckii* auch auf griechischem Gebiet ist eine Tatsache, die theoretisch zu erwarten war. Der unzweifelhafte Nachweis von *Coelodonta antiquitatis* im Becken von Megalopolis beweist, dass die Verbreitung dieser wollhaarigen Art sich bedeutend nach dem Süden erstreckte. Wenn wir nun berücksichtigen würden, dass das Becken von Megalopolis sich in einer nördlichen Breite von 37,5° befindet, dann ziehen wir den Schluss, dass dieser Schädel des *C. antiquitatis* Ath. Nr. 1960/345, der bis heute am südlichsten auf der ganzen Welt gefundene ist.

Coelodonta antiquitatis verschwand am Ende der letzten Eiszeit.

THEOBALD & SZYMANEK (1963) studieren einen Schädel, des *Coelodonta antiquitatis*, welcher in der Höhle Ringey (Doubs) in Frankreich gefunden wurde. Die Schicht, in der dieser Schädel gefunden wurde ist nach GLORY (1961) von höherem, paläolithischen Alter, da mit ihm zusammen auch Werkzeuge und sonstige Lebensspuren der Menschen jener Epoche gefunden wurden. Dieser Schädel trägt in situ die Zähne $p^4 - m^2$ dex. und $p^2 - m^2$ sin. (s.S. 372). Nach den Autoren (S. 110) wurden Überreste von *Coelodonta antiquitatis* in den Höhlen Fouvent, Chaux-lez-Port, Arc, de la Roche (Boume-les Messieurs) und Echenoz gefunden. In diesen Höhlen (Fouvent) wurden ebenfalls Überreste von *Mammonteus primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea*, *Felis spelaea*, *Canis lupus*, *Equus caballus*, *Bos primigenius* und Cerviden gefunden.

Eine Vergleichung des Schädels von Megalopolis mit jenem von Ringey* zeigt eine grosse Ähnlichkeit in den Dimensionen, der Form und den besonderen Charakteristika des Schädels und der Zähne.

WÜST (1911, S. 333 - 338, Taf. X.) beschreibt einen Schädel von *C. antiquitatis* von Taucha im Kreise Weissenfels und einen Schädel von *D. merckii* von Taubach bei Weimar (Thüringen). Vom ersten Schädel ist nur das Schädeldach erhalten, aber es ist deutlich ersichtlich das erhöhte und nach hinten neigende Hinterhauptbein des Schädels. Der Autor bemerkt, dass auf diesem Schädel Nähte vorhanden sind und nur Spuren einer Nasenscheidewand kann man unterscheiden.

Dieser Schädel gehört folglich einem jugendlichen Individuum.

BERCKHEMER (1932), gibt uns Auskünfte über die Fauna aus den Schottern von Steinheim a.d. Murr, d.h. die Geschichte der Funde, die dort gefundenen Arten, das geologische Alter und die entsprechende über dieses Thema Literatur. Von den Nashörnern wurde kein ganzes Skelett gefunden. Dort wurden Überreste des zwischeneiszeitlichen *Dicerorhinus merckii* und wohl auch *hemitoechus*, sowie vom glazialen *Coelodonta antiquitatis* gefunden.

WÜST (1922, S. 683) schreibt, dass während eines langen Zeitraumes in Deutschland *Dicerorhinus hemitoechus* von *Dicerorhinus merckii* nicht unterschieden worden war.

«Aber die Gebissreste des *D. hemitoechus* sind bei uns nicht nur mit denen des *D. merckii* sondern auch mit denen des *Tichorhinus antiquitatis* verwechselt worden. Mit ersterem haben sie die Grundzüge des Buplanes gemein; am letzten erinnern sie durch die ausgeprägte Hochkronigkeit, den rauhen skulpturierten Schmelz und die stärkere Abplattung der vorderen Halbmondes der Unterkieferbackzähne».

In der Folge gibt der Autor (S. 685) eine Liste der Fundorte in Deutschland, wo sichere Überreste des *Dicerorhinus hemitoechus* gefunden wurden.

FREUDENBERG (1914, S. 9) drückt die Meinung aus, dass der *D. hemitoechus* eine Bastard-Form zwischen *D. merckii* und *C. antiquitatis* ist.

«Wenn wirklich solche Kreuzungen häufiger vorkommen, so ist die Paläontologie eine hoffnungslose Wissenschaft».

JACOBESHAGEN (1933, S. 246 - 279) studiert den Schädelrest des *Rhinoceros*

* = S. 108, Fig. 10 und S. 109 Tabelle: Wenn die Winkel $po = 92^\circ$ und $x = 5^\circ$ gut gemessen worden sind, dann müsste die $y = 87^\circ$ und nicht $88^\circ,30'$ sein.

lenensis PALLAS (= *Coelodonta antiquitatis* BLUM), der im Lösslehm einer Ziegelei in Marburg gefunden wurde. Dieser Schädel gehört einem jugendlichen Individuum an weil in der Mitte und der Länge nach des Gaumenbeines eine Trennungslinie zu unterscheiden ist. Die Verknöcherung seiner zwei Teile hat sich noch nicht verwirklicht. Auch zwischen verschiedenen anderen Knochen des Kopfes sind Nähte zu beobachten.

Auf dem Schädelrest sind die p^4 - m^3 beider Kiefer erhalten, von denen die p^4 am stärksten abgekaut sind. Der Autor gibt uns ebenfalls die Dimensionen dieser Zähne in einer Tabelle (S. 277).

Die Zähne des Schädels Ath. Nr. 1960/345 des *C. antiquitatis* von Megalopolis stimmen in der Form mit jenen von Marburg absolut überein. Die von Megalopolis sind nur stärker abgekaut.

NIEZABITOWSKI (1911, S. 240 - 267) legt uns vor, in einer vorläufigen Mitteilung, die Überreste des *Coelodonta antiquitatis*, die im Gebiet Starunia in Polen in einer Erdwachsgrube gefunden wurden. Von diesem sehr interessanten Fossil sind erhalten : «ein Kopf mit beiden Hörnern, ein Ohr und die Oberlippe, ausserdem ein ganzer Vorderfuss und die Haut fast von der ganzen linken Körperseite».

Vom Studium seines Schädels, seiner Zähne und seiner Beine, wird nachgewiesen, dass es sich um ein sehr junges Individuum handelt. Der Autor macht eine vollkommene Beschreibung auch der äusseren Gestalt des Kopfes und des Körpers und er gibt uns am Ende ein vollkommenes Bild dieses Tieres.

So ergänzen die wertvollen Auskünfte, die uns der Fund von Starunia gegeben hat, jene, die uns der Fund von Wilui in Sibirien gab, von dem der Kopf (ohne Hörner, Ohren und Oberlippe) und die Hinterfüsse erhalten sind. Das Bild ist so vollkommen, dass der Autor sehr charakteristisch schreibt :

S. 265 : «Bisher ist also vom *Rhinoceros antiquitatis* nur noch der Schwanz unbekannt geblieben».

Vom Gebiet in Starunia haben wir noch einen Teil des Körpers eines Mammut-Kadavers erhalten, einen Frosch, einen Vogel, zahlreiche Insekten und Mollusken-Arten und zahlreiche, vorzüglich erhaltene Pflanzen (NIEZABITOWSKI 1912, S. 229).

Im Jahre 1929 führte die Polnische Akademie der Wissenschaften bei der Ortschaft Ropiszczce, etwas südlich von Starunia in dem polnischen Erdölgebiet Ausgrabungen durch, mit der Hoffnung noch andere Überreste von Rhinocerosen zu finden. Tatsächlich brachten die Ausgrabungen ins Tageslicht ein vollständiges, weibliches Tier, welches einen der wertvollsten Funde der letzten Jahre darstellt. Dieses befindet sich im Physiographischen Museum der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Krakau.

Nach ZEUNER (1934, S. 46 - 47) war dieses Tier von Fell bedeckt und in vielen Punkten seines Körpers (Schnauze, u.s.w.) ähnelt sehr stark dem Steppenbewohner, dem afrikanischen *Ceratotherium simum* BUSCH, dem sogenannten «weissen Nashorn».

In dem sibirischen Bodeneis wurden sehr oft Leichen diluvialer Grosssäuger samt Haut und Haaren gefunden. Davon wurden öfter Mammutreste gefunden, während die Reste des *Rhinoceros* sehr spärlich sind. So wurden im Eis von Sibirien zwei erhaltene Nashornköpfe gefunden. Einer vom Wilui-Fluss im Lenagebiet

(BRANDT 1849), der zu *Coelodonta antiquitatis* gehört und der andere im Janagebiet (SCHRENCK 1880), der zu *Dicerorhinus merckii* gehört.

M. PAVLON (1893, S. 137 - 221) studiert die fossilen Rhinocerotiden von Russland : «*R. megarhinus*, *Aceratherium incisivum*, *R. tichorhinus*, *R. leptorhinus*, *Elasmotherium*». Von *Coelodonta antiquitatis* erwähnt sie den Fund von 19 Schädeln in verschiedenen Fundorten Russlands, von denen die meisten aus Sibirien kommen. Sie erwähnt ebenfalls, dass diese Art schon seit dem Jahre 1768 und zwar aus den Berichten von PALLAS in der Akademie der Wissenschaften des St. Petersburg (Bd. 13) bekannt war.

DAWKINS (1867, 1868) studiert die Überreste der Nashörner, die in England gefunden wurden, «*R. tichorhinus*, *R. megarhinus*, *R. etruscus*, *R. leptorhinus*». Das gleiche tat auch FALCONER (1868, S. 309 - 403).

BUSK (1870, S. 457) studiert ebenfalls die englischen Exemplare, d.h. Zähne des oberen und unteren Kinnbackens von Oreston ohne sie aber zu bestimmen.

WERNERT (1957, S. 81 - 93) studiert die Nashörner von Elsass (Achenheim) d.h. : «*R. etruscus*, *R. merckii*, *R. tichorhinus*» und er vergleicht sie mit anderen entsprechenden Arten, die in anderen Gegenden Europas gefunden wurden.

BUSK (1877, S. 90 - 108) beschreibt und bildet die Überreste des «*Rhinoceros hemitoechus*» aus Gibraltar ab. Dies sind verschiedene Zähne des Oberkiefers, das proximale Endstück eines *Humerus*, ein *Mc*₃, das proximale Endstück eines *Femurs*, ein *Radius* und eine *Tibia*, ein *Astragalus*, *Os lunare*, *Mt*₃, *Mt*₄ und zwei Stück des gleichen *Atlas*.

SIMONELLI (1898, S. 89 - 136) beschreibt die italienischen Nashörner des Museums von Parma «*R. megarhinus* und *R. merckii*».

ZEUNER (1934, S. 21 - 80) misst die verschiedenen Winkel des Schädels (s.S. 372) fossiler und rezenter *Rhinoceros*-Arten, deren Werte er systematisch bearbeitet und zu wichtigen Schlüssen über die Beziehungen zwischen Schädelform und Lebensweise bei den rezenten und fossilen Nashörnern, über die Beziehungen zwischen Form und Funktion an den Schädeln der Nashörner und schliesslich über die Stammesgeschichte der Nashörner, kommt. Er schreibt dazu :

S. 52: «Die Gattung *Dicerorhinus* entwickelte im Diluvium Europas drei Formen, von denen *etruscus* und *merckii* Tiere der Buschsteppe waren, während das von *etruscus* abstammende *hemitoechus* ein Steppentier und (infolge Konvergenz) in jeder Beziehung dem *antiquitatis* ähnlich war. Die ersten beiden trugen den Kopf mässig geneigt, *hemitoechus* stark geneigt».

S. 59: «Mithin ergibt sich, dass bei *T. antiquitatis* der Schluss aus dem anatomischen Befund des Schädelbaues auf Biotop und Nahrung in vollendeter Weise mit den von geologischer Seite her gewonnenen Ergebnissen übereinstimmt».

GORDEEV & JERNAKOV (1957, S. 233 - 246) machen durch ihren Bericht an die Akademie von Peking die Entdeckung eines ganzen Skelettes des *Coelodonta antiquitatis* im Gebiet Fulaerhtzi der Provinz Heilungchiang in China bekannt.

Dieses wunderbar erhaltene Skelett wurde in einer Tiefe von 9 m und in einer Fläche von 3,5 m² und vollkommen zusammengefügt gefunden. Es wird als das vollkommenste, in situ gefundene Skelett betrachtet und es befindet sich im Museum Harbin der Provinz Heilungchiang. Die Autoren geben ebenfalls die stra-

tigraphische Gliederung des Fundortes, der aus 18 verschiedenen Horizonten besteht und sie charakterisieren das Alter der fossilführenden Schichte als von der zweiten Hälfte des Pleistozäns. In den erwähnten Schichten wurde keine Spur von Menschenanwesenheit gefunden.

KANELIS (1962, S. 6) gibt uns Auskünfte über die Fauna aus der Höhle von Petralona (Chalkidiki - Griechenlands). Dort wurden Überreste von *Homo neanderthalensis* (Schädel), *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Hyaena crocuta*, *Ursus spelaeus*, *Felis leo*, *Equus caballus*, *Sus choeroides*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Rhinoceros merckii* und *Bos primigenius* gefunden.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahre 1902 wurden im Becken von Megalopolis in Peloponnes paläontologische Ausgrabungen von der Universität zu Athen durchgeführt. Neben anderen Dingen brachten diese Ausgrabungen auch Überreste von Rhinozerotiden ans Tageslicht. Die Arten, die bestimmt wurden sind drei :

- | | |
|------------------------------------|------------|
| 1) <i>Coelodonta antiquitatis</i> | BLUMENBACH |
| 2) <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> | FALCONER |
| 3) <i>Dicerorhinus merckii</i> | JÄGER. |

Von der Art *Coelodonta antiquitatis* wurden ein ganzer Schädel mit $p^4 - m^2$ sin. und $p^8 - m^2$ dex. in situ, sowie ein *Atlas* und ein distaler Teil einer *Tibia* gefunden. Diese Überreste wurden zusammen mit den Überresten des *Mammonteus primigenius* und *Bos primigenius* gefunden. Diese Art lebte in dem erwähnten Becken während der letzten Eiszeitperiode.

Von der Art *Dicerorhinus hemitoechus* wurden ein m^8 sin., ein p_2 sin. und ein dp_2 dex. gefunden. Diese Art lebte fast gleichzeitig oder auch um etwas früher als die vorherige Art.

Von der Art *Dicerorhinus merckii* wurden ein m^8 dex., ein m_2 sin., ein *Calcaneus* und ein *Astragalus* des gleichen Individuum, sowie ein *Metatarsale* (Mt_3) gefunden. Dies alles wurde zusammen mit Zähnen und Knochen des *Palaeoloxodon antiquus* gefunden. Dieses Tier lebte im Becken von Megalopolis während der warmen Periode der II. Mittelzeit.

Die Nashorn - Arten *Coelodonta antiquitatis* und *Dicerorhinus hemitoechus* werden zum ersten Male in Griechenland festgestellt.

So wanderte die Art *Coelodonta antiquitatis*, das wollhaarige Nashorn der kalten Klimas, bis zum Becken von Megalopolis, eine nördliche Breite von $37,5^\circ$, und ist damit das südlichste vorkommen in der ganzen Welt.

L I T E R A T U R

- Abel, O.** — Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas.— *Abh. k.k. geol. R - A*, **20**, H. 3, Wien 1910, S. 1 - 52.
- Adam, K.D.** — *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER) aus einer Karsthöhle bei Crni Kal (Istrien, Jugoslawien). — *Acad. Sci. et Artium Slovenica* Cl. IV, Hist. Nat.- Razprave Ljubljana, 1958, S. 437 - 440.
- » » — Die Bedeutung der pleistozänen Säugetier - Faunen Mitteleuropas für die Geschichte des Eiszeitalters.— *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, Nr. 78, Stuttgart 1961, S. 1 - 34. (cum lit.).
- Azzaroli, A.** — Rinoceronti pliocenici del Valdarno inferiore.— *Palaeontographia italica* **57** (n. ser. 27), Pisa 1964, S. 11-20.
- » » — Velidità della specie *Rhinoceros hemitoechus* FALCONER.— *Palaeontographia Italica* **57** (n. ser. 27), Pisa 1964, S. 21-34.
- Bereikemer, F.** — Die Wirbeltierfunde aus den Schottern von Steinheim a.d. Murr. — *Jber. u. Mitt. oberrhein. geol. Ver.*, N.F. **22**, 1933, S. 89 - 103.
- Brandt, J.E.** — De *Rhinocerotis antiquitatis* seu *tichorhini* seu *pallasii*, Structura externa et Osteologica observationes e reliquiis quae in Museis Petropolitans servantur erutae.— *Mém. Acad.Imper. Sci. St. Pétersbourg* 6 Sér. **5**, 1849, S. 161 - 416.
- Busk, G.** — On the species of *Rhinoceros* whose remains were found in a Fissure-cavern at Oreston in 1816.— *Quart. J. geol. Soc. London*, **26**, 1870, S. 457 - 468.
- » » — On the ancient or quaternary fauna of Gibraltar, as exemplified in the mammalian remains of the ossiferous breccia.— *Trans. zool. Soc. London*, **10**, und Atlas, London 1877 - 79, S. 53 - 136.
- Chang Chih-Kuo** — Pleistocene Mammalian Fossils from Wangching, Kirin Province. — *Vertebrata Palasiatica*, **8**, 4, 1964/11, S. 402-407.
- Dawkins, W.B.** — On the dentition of *Rhinoceros leptorhinus*, OWEN.— *Quart. J. geol. Soc. London*, **23**, London 1867, S. 213 - 227.
- » » — On the dentition of *Rhinoceros etruscus*, FALC.— *Quart. J. geol. Soc. London*, **24**, London 1868, S. 207 - 218.
- Dietrich, W.O.** — Nashornreste aus dem quartär deutsch. Ostafrikas.— *Palaeontographica*, **96**, Abt. A, Lieferung 4, Stuttgart, 1945, S. 45 - 90.
- Falconer, H.** — Palaeontological memoirs and notes.— *Edited by CHARLES MURCHISON*, **2**, London 1868, *Rhinoceros* : S. 309 - 403.
- Flores, E.** — Su di un malare di *Rhinoceros* rinvenuto ad Isoletta (Provincia di Caserta).— *Boll. Soc. geol. Italiana*, **25**, Roma, 1906, S. 277 - 280.
- Freudenberg, W.** — Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna von Hundsheim in Niederösterreich nebst Ausführungen über verwandte Formen von Mauer, Mosbach, Cromer und anderen Fundorten.— *Geol. u. palaeont. Abh.* **16**, (n.F. **12**), H. 4/5, Jena 1914, S. 1 - 219.
- Gordeev, T.P. & Jernakov, V.N.** — A skeleton of the fossil *Rhinoceros* found in the vicinity of Fuliaerhtzi station of the Heilungchiang Province.— *Vertebrata Palasiatica*, **1**, No 3, Peking 1957, S. 233 - 246.
- Gill, Th.** — Arrangement of the families of mammals with analytical tables.— *Smithsonian Misc. Coll.*, **11**, 1, 1872, 1 - 98.
- Hilzheimer, M.** — Eine neue Rekonstruktion von *Rhinoceros antiquitatis* BLUM., zugleich ein Beitrag zur Morphologie, Biologie und Phylogenie dieses Tieres.— *N. Jb. Min. Geol. u. Paläont.*, Beil., **50**, Stuttgart 1924, S. 490 - 519.

- Jacobshagen, E.** — Studien am Oberkiefergebiss des wollhaarigen Nashorns.— *Palaeont. Z.* **15**, Berlin 1933, S. 246 - 279.
- Κανέλλη, Α.** — 'Η σπηλιά τῶν Πετραλώνων. - *Τὸ Βουνό*, 'Ιούλιος - Αὐγούστος ἀρ. 227, 1962, σελ. 91-102.
- Κανέλλη, Α. & Σάββα, Α.** — Κρανιομετρικὴ μελέτη τοῦ *Homo neanderthalensis* τῶν Πετραλώνων.— *Ἐπιστ. Ἐπετηρὶς Φυσικῆς Σχολῆς Παν/μίου Θεσ/νίκης*, 1964, σελ. 65-88.
- Κανέλλη Α. & Κατζησαράντου, Χ.**—Τὰ Θηλαστικὰ τῆς Ἑλλάδος. - *Τὸ Βουνό*, 'Ιανουάριος - Φεβρουάριος, ἀρ. 230, 'Αθήναι 1963, σελ. 6-21.
- Koch, T.** — Lehrbuch der Veterinär - Anatomie, 1, Jena 1960, S. 1 - 350.
- Kokkoros, P. & Kanellis, A.** — Découverte d'un Crane d'Homme paléolithique dans la péninsule Chalcidique.— *L'Anthropologie*, **64**, No. 5 - 6, 1960, S. 438 - 446.
- Malez, M.** — Die quartäre Fauna der Höhle Veternica (Medvednica - Kroatien).— *Palaeontologia Jugoslavica*, **5**, Zagreb 1963, S. 1 - 193.
- Μαρίνου, Γ.** — Συμβολὴ εἰς τὴν γνῶσιν τῆς ἐξαπλώσεως τοῦ Πλειστοκαινικοῦ εἰς τὴν Μακεδονίαν. — *Ἐπιστ. Ἐπετηρὶς Φυσικῆς Σχολῆς Παν/μίου Θεσσαλονίκης*, **9**, 1964, σελ. 95-111.
- Matthew, W.D.** — Reclassification of the Antiodactyl families.— *Bull. geol. Soc. Amer.*, **40**, 1929, S. 403 - 408.
- Melentis, J.** — Die Dentition der pleistozänen Proboscidi der Beckens von Megalopolis im Peloponnes (Griechenland).— *Ann. Géol. d. Pays Helléniques*, **12**, Athen, 1961, S. 153 - 262.
- » » — Die Osteologie der pleistozänen Proboscidi der Beckens von Megalopolis im Peloponnes (Griechenland). — *Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, **37**, 1962, σελ. 300 - 308.— *Ann. Géol. d. Pays Helléniques*, **14**, Athen 1963, S. 1 - 107.
- » » — Über *Equus abeli* aus dem Mittelpleistozän des Beckens von Megalopolis im Peloponnes (Griechenland).— *Προκτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, **38**, 1963, σελ. 507 - 519.
- » » — Τὰ πλειστοκαινικὰ ἐλαφοειδῆ τῆς λεκάνης τῆς Μεγαλοπόλεως εἰς τὴν Πελοπόννησον.— *Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, **38**, 1963, σελ. 554-562. — *Ann. Géol. d. Pays Helléniques*, **16**, 1965, S. 1 - 92.
- Meyer, H. v.** — Die diluvialen *Rhinoceros* - Arten.— *Palaeontographica*, **11**, Cassel 1863 - 1864, S. 233 - 283.
- Niezabitowski, E. L.** — Die Überreste des in Starunia in einer Erdwachsgrube mit Haut und Weichteilen gefundenen *Rhinoceros antiquitatis* BLUM. (*tichorhinus* FISCHER). (Vorläufige Mitteilung).— *Bull. Acad. Sci. Cracovie*, Cl. math. - nat. [B] Cracovie, 1911, S. 240 - 267.
- » » — Die Haut- und Knochenüberreste des in Starunia in einer Erdwachsgrube gefundenen *Mammut* - Kadavers (*Elephas primigenius*). — *Bull. Int. Acad. Sci. Cracovia*, Cl. Sci. math. - nat. Ser. B, 1911, Cracovie 1912, S. 229 - 239.
- Nowak, Panov, Tokarski, Sezafer, Stach.** — The second woolly *Rhinoceros* (*Coelodonta antiquitatis* BLUM.) from Starunia, Poland.— *Bull. intern. de l'Acad. polonaise*, Kl. Sc. math. et nat., B, Krakau 1930.
- Osborn, H. F.** — The Extinct Rhinoceroses. — *Memoirs of the American Museum of Natural history*, **1**, Teil III, 1898, S. 75 - 164.
- Owen, R.** — Odontography u.s.w. London 1840 - 1845.
- » » — Description of teeth and portions of jaws of two extinct anthracotheriid quadrupeds... discovered... in the Eocene deposits on the N.W. coast of the Isle of Wight.— *Quart. Jour. Geol. Soc. London*, **4**, 1848, S 103 - 141.

- Pallas, P. S.** — De Ossibus Sibiriae fossilibus, craniis praesentim Rhinocerotum atque buffalorum observationes.— *Novi commentarii Academiae scientiarum imperialis Petropolitanae*, 13, Petersburg 1768.
- » » — De reliquiis animalium exoticorum per Asian borealem repartis complementum. *Ebenda* 1772.
- Pavlov, M.** — Les *Rhinocoridae* de la Russie, et le développement des *Rhinocoridae* en général.— *Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou*. N.S., 6, 1892, S. 137 - 221.
- Portis, A.** — Über die Osteologie von *Rhinoceros merckii* JÄGER und über die diluviale Säugethierfauna von Taubach bei Weimar.— *Palaeontographica*, 25, 1878, S. 141 - 160.
- Psarianos, P.** — Neue Rhinocerotidenfunde aus dem Tertiär und Quartär von Mazedonien (Griechenland).— *Praktika Akad. Sci. Athen*, 33, 1958, S. 303 - 312.
- Ringstrom, T.** — Nashörner der *Hipparion*-Fauna Nord-Chinas.— *Palaeontologia sinica* (C), 1, 4, Peking, 1924, S. 1 - 156.
- Schroeder, H.** — Die Wirbeltierfauna des Mosbacher Sandes. I. Gattung *Rhinoceros*.— *Abh. k. preuss. geol. L. - A.*, N.F. 18, u. Atlas, 1903, S. 1 - 143.
- » » — *Rhinoceros mercki* JÄGER von Heggen im Sauerlande.— *Jb. k. preuss. geol. L. - A. u. Bergak. f.* 1905, 26, Berlin 1908, S. 212 - 239.
- » » — Über *Rhinoceros mercki* und seine nord- und mitteldeutschen Fundstellen.— *Abh. preuss. geol. L. - A.*, N.F. 124, Berlin 1930, S. 1 - 114.
- Sickenberg, O.** — Die Säugetierfauna der Höhle Petralona bei Thessaloniki.— *Εκδοσις 'Ινστιτ. Γεωλογίας και 'Ερευνών 'Υπεδάφους*, 9, 1, 'Αθήναι, 1964, σελ. 1-16.
- Simonelli, V.** — I Rinoceroni fossili del Museo di Parma.— *Palaeontogr. italica*, 3, Parma, 1898, S. 89 - 136.
- Staesche, K.** — Nashörner der Gattung *Dicerorhinus* aus dem Diluvium Württembergs.— *Abh. der Reichsstelle für Bodenforschung*, Neue Folge, H. 200, Berlin 1941, S. 1 - 148.
- Stromer, E. von Reichenbach.** — Über *Rhinoceros* - Reste im Museum zu Leiden. — *Sammlung des Geol. Reichs- Mus. in Leiden*, N.F. 2, Leiden 1899.
- Teilhard de Chardin, P.** — Fossil Mammals from Locality 9 of Choukoutien. — *Pal. sinica* (C) 7, 4, Nanking, 1936, S. 1 - 61.
- Thenius, E.** — Die Rhinocerotiden (*Mammalia*) des Wiener Jungtertiärs (Vorläufige Mitteilung).— *Österr. Akad. d. Wissenschaften math. - naturw. Klasse*, Nr. 13, 1951, S. 1 - 5.
- » » — Über die Alterseinstufung der Arsenalterrasse von Wien.— *Mitt. Geol. Ges. Wien* 45, 1954, S. 135 - 146.
- » » — Die Verknöcherung der Nasenscheidewand bei Rhinocerotiden und ihr systematischer Wert. Zum Geschlechtsdimorphismus fossiler Rhinocerotiden.— *Mémoires Suisses de Paléontologie*, 71, Basel 1955, S. 1 - 17, (cum lit.).
- » » — Über das Vorkommen von *Diceros pachygnathus* (WAGNER) im Pannon (Unterpliozän) des Wiener Beckens.— *N - Jb. Geol. u. Pal., Mh.*, Stuttgart 1956, S. 35 - 39.
- Thenius, E. & Hofer, H.** — Stammesgeschichte der Säugetiere. Eine Übersicht über Tatsachen und Probleme der Evolution der Säugetiere.— *Springer - Verlag*, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1960, S. 1 - 322.
- Theobald N. & Szymanek, C.** — Le crâne de *Rhinoceros* à narines cloisonnées des grottes de Rigney (Doubs).— *Annales scientif. de l'Université de Besançon*, 2e Série, Géologie, fasc. 17, 1963, S. 97 - 113.

- Toula, F.** — Das Nashorn von Hundsheim, *Rhinoceros (Ceratorhinus OSBORN) hundsheimensis* nov. form.— *Abh. k.k. geol. R. - A.*, 19, H. 1, Wien 1902, S. 1 - 92.
- » » — Das Gebiss und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros (Ceratorhinus OSBORN) hundsheimensis*.— *Abh. k.k. geol. R. - A.*, 20, H. 2, Wien 1906, S. 1 - 38.
- » » — *Rhinoceros mercki* JÄGER in Österreich.— *Jb. k.k. geol. R. - A.*, 57, Wien 1907, S. 445 - 454.
- Wernert, P.** — Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quaternaires d'Alsace - Achenheim.— *Mémoires du Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine*, no 14, Strasbourg, 1957, *Rhinocerotidae*, S. 81 - 93. *Hippopotamus major*. Cuv. S. 113 - 114.
- Wust, E.** — Zwei bemerkenswerte *Rhinoceros*- Schädel aus dem Plistozän Thüringens.— *Palaeontographica*, 58, 1911, S. 133 - 138.
- » » — Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Nashörner Europas.— *Cbl. Min. Geol. u. Paläont.*, Stuttgart 1922, S. 680 - 688.
- Zdansky, O.** — Die Säugetiere der Quartärfauna von Chou - K'ou - Tien.— *Palaeont. sinica* (C), 5, 4 Peking, 1928, S. 1 - 146.
- Zeuner, F.** — Die Beziehungen zwischen Schädelform und Lebensweise bei den rezenten und fossilen Nashörnern.— *Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br.*, 34, 1934, S. 21 - 80.
- » » — Eine neue Nashornleiche aus dem polnischen Erdölgebiet.— *«Aus der Heimat» Naturw. Monatsschrift*, 47, Jahrg., H. 2, 1934, S. 43 - 53.

ERLÄUTERUNGEN ZU DEN TAFELN

TAFEL LXXIII (I)

Coelodonta antiquitatis BLUMENBACH.

Fig. 1 - 3 Schädel Ath. Nr. 1960/345, von oben, von der Seite und von unten 1/5 nat. Gr.

TAFEL LXXIV (II)

Coelodonta antiquitatis BLUMENBACH.

Fig. 1, 2 Oberkieferzähne des Schädels Ath. Nr. 1960/345.
1 : p⁴-m³ sin., 2 : p⁴-m³ dex.

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER.

Fig. 3, 4 dp, dex. Ath. Nr. 1960/344, von oben und labial.
Fig. 5, 6 p, sin. Ath. Nr. 1960/343, von oben und labial.

Alle 1/1 nat. Gr.

TAFEL LXXV (III)

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER.

Fig. 1 - 3 m³ sin. Ath. Nr. 1960/341, von oben, labial und von unten.

Dicerorhinus merckii JÄGER.

Fig. 4 - 6 m³ dex. Ath. Nr. 1960/342, von oben, labial und von unten.
Alle 1/1 nat. Gr.

TAFEL LXXVI (IV)

Coelodonta antiquitatis BLUMENBACH.

Fig. 1 - 3 *Atlas* Ath. Nr. 1960/346 Kranial - Dorsal - und Kaudalansicht.
1/2 nat. Gr.

Dicerorhinus merckii JÄGER.

Fig. 4, 5 m_1 sin. Ath. Nr. 1960/402 von oben und labial.

Fig. 6, 7 m_2 sin. Ath. Nr. 1960/400 von oben und labial.

1/1 nat. Gr.

TAFEL LXXVII (V)

Dicerorhinus sp.

Fig. 1 Oberarmbein (*Humerus*) dex. Ath. Nr. 1960/347, distales Endstück
von hinten.

Dicerorhinus merckii JÄGER.

Fig. 2 Fersenbein (*Calcaneus*) sin. Ath. Nr. 1960/349, von vorne.

Fig. 3, 4 Rollbein (*Astragalus*) sin. Ath. Nr. 1960/350, von oben und
von unten.

Fig. 5 *Os tarsale tertium* (T_3) sin. Ath. Nr. 1960/403 von unten.

Fig. 6 *Os metatarsale tertium* (Mt_3) sin. Ath. Nr. 1960/351 von hinten.

Fig. 7 *Os metatarsale secundum* (Mt_2) sin. Ath. Nr. 1960/404 von hinten.

Fig. 8 Die T_3 , Mt_3 und Mt_2 , Ath. Nr. 1960/403, 351, 404, von vorne.

Alle 1/2 nat. Gr.
