

## Die obermiozänen Rhinocerotiden von Bayern.

Von KUNG-MOH WANG, zurzeit in München.

Mit 3 Textabb. und Tafel 7—10.

### Inhaltsverzeichnis.

Einleitung . . . . .	184
Beschreibung der Arten . . . . .	185
I. Subfam. Aceratheriinae OSBORN . . . . .	185
<i>Aceratherium tetradactylum</i> (LARTET) . . . . .	185
II. Subfam. Dicerotes WÜST (Ceratorhinae OSBORN) . . . . .	191
<i>Dicerorhinus</i> ( <i>Ceratorhinus</i> ) <i>germanicus</i> , n. sp. . . . .	191
<i>D. simorrensis</i> (LARTET) . . . . .	197
<i>D. simorrensis</i> var. <i>austriaca</i> (PETERS) . . . . .	199
<i>D. handzellensis</i> , n. sp. . . . .	199
<i>D. bavaricus</i> (v. STROMER) . . . . .	200
III. Subfam. Brachypodinae OSBORN . . . . .	201
<i>Brachypotherium brachypus</i> (LARTET) . . . . .	201
IV. Subfam. Diceratheriinae OSBORN . . . . .	202
? <i>Diceratherium steinheimense</i> (JÄGER) . . . . .	202
V. Anhang. Extremitätenknochen . . . . .	202
Phylogenetische Ergebnisse . . . . .	204
Verbreitung der obermiozänen Rhinocerotiden in Europa . . . . .	208
Literaturverzeichnis . . . . .	209
Tafelerklärung . . . . .	211

### Einleitung.

Herr BROILLI überwies mir das Material der staatl. Sammlung für Paläontologie in München, bei dessen Bearbeitung mich Freiherr E. v. STROMER mit unermüdlicher Hilfsbereitschaft unterstützte. Ferner haben sich mir folgende Sammlungen bereitwillig geöffnet: Zool. Staatssammlung, Anatomische Sammlung der Universität und Geol. Institut der Technischen Hochschule in München, die naturhistorischen Sammlungen in Nürnberg, Augsburg, Regensburg, Stuttgart, Darmstadt und Mainz, das Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M., die Paläontologische Staatssammlung in Berlin, das Naturhistorische Museum und die Geol. Bundesanstalt in Wien. Allen diesen Helfern bin ich zu lebhaftem Danke verpflichtet.

Über die Rhinocerotiden aus dem Obermiozän Bayerns hat schon KENNEDY (1785, S. 31/32), SÖMMERING (1818, S. 32), H. v. MEYER (1834, S. 62—80), HAUSHALTER (1855), ROGER (1898, S. 15—27), OSBORN (1900, S. 246/7), v. STROMER (1902) und SCHLOSSER (1902, S. 135; 1916, S. 12—13) veröffentlicht, aber nur H. v. MEYER, v. STROMER und besonders ROGER eingehender. Darnach kommen Reste von *Rh. brachypus*, *simorrensis*,

? *steinheimensis* und *Aceratherium tetradactylum* vor. Es wurden nach und nach sehr viele bayerische Rhinoceros-Reste in der obermiozänen Helix sylvana-Stufe Südbayerns (obere Süßwassermolasse, Flinz, Dinotheriumsand, SCHLOSSER, 1926, S. 206) und im Süßwasserkalk von Georgensgmünd und Petersgmünd in Mittelfranken, wenig in dem oberen Süßwassermolassensand von Gmünd bei Lindau, gesammelt. Ich versuche es, durch genaue Untersuchung einen Überblick über die Fundstücke der süd- und norddeutschen Sammlungen, München (= M), Nürnberg (= N), Regensburg (= R), Stuttgart (= St), Berlin (= B), sowie des österreichischen naturhistorischen Museums Wien (= W) zu geben. Ich habe diese Reste, von den stark zerbrochenen Zahn- und Knochenstücken abgesehen, in sechs bekannte Arten und zwei neue aufgeteilt und für jede Art eine genaue Liste beigegeben. Außer den losen Zähnen sind die Zähne sowie Knochen von ein und demselben Individuum unter einer Nummer aufgeführt. Die verschiedenen Teile eines Individuums habe ich aber getrennt beschrieben. Die Extremitätenknochen aller Arten werden im Anhang zusammengestellt, da nirgends vollständige Skelettreste beisammen gefunden worden sind und deshalb für eine Anzahl derselben die systematische Einteilung unsicher ist.

Beim Vergleich der Zähne sind die Maße sehr wichtig. Die anderen Autoren haben sie an der Kaufläche genommen. Wie stark aber die Maße sich beim Abkauen verändern, im wesentlichen verringern, zeigen die an demselben Reste (M. 1893 I 18) an der Kaufläche und an der Kronenbasis genommenen Maße:

Länge in mm an der Außenwand:	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>
Nach der Kaufläche (ROGER, 1900, S. 36)	25	34,5	39	41	43	50	41,5
Nach der Kronenbasis . . . . .	22	29,5	34	36	40	45	38,5

Ich habe in dieser Arbeit die Maße durchwegs an der Kronenbasis abgenommen. Die Länge der oberen Backenzähne wird an der Außenwand gemessen, die der unteren an der Innenwand. Durch die schiefe Stellung der Schneidezähne ist die Orientierung bei der Beschreibung sehr schwer verständlich. Man gebrauchte bisher immer die Ausdrücke wie „außen“, „innen“, „vorne“, . . . „Höhe“, „Breite“, usw., was aber zu Mißverständnissen führen kann. Statt dessen möchte ich daher die ärztlichen Ausdrücke gebrauchen: wie z. B. bei der Beschreibung der oberen Schneidezähne statt: außen „labial“, innen „lingual“, vorne „mesial“, hinten „distal“, lang „mesiodistal“, breit „labiolingual“, hoch „dorsoventral“; bei den unteren Schneidezähnen statt: unten „labial“, oben „lingual“, außen „distal“, innen „mesial“, breit „mesiodistal“ und hoch „labiolingual“. Bei der Beschreibung der Backenzähne werden die Ausdrücke jedoch nicht verändert.

### Beschreibung der Arten.

#### I. Subfam. Aceratheriinae OSBORN.

##### *Aceratherium tetradactylum* (LARTET) (Tafel 7, Fig. 1—7).

*A. tetradactylum* wurde allermeist und richtig für den Vorläufer des pliozänen *incisivum* gehalten (OSBORN, 1900, S. 246), obwohl ROGER (1900, S. 35), TEPPNER (1915, S. 1—19) und KLÄHN (1925, S. 186) nicht einverstanden waren. Die Reste dieser Art wurden in besonders reichlichem Maße in Georgensgmünd gefunden.

I. In der Münchener staatl. Sig. für Paläontologie: A. Georgensgmünd, Mittelfranken: (1901 III 1) P<sup>1</sup>—M<sup>3</sup> l, P<sup>1</sup>, 2, 4, M<sup>1-3</sup> r, stark abgekaut, ein oberer Schneidezahn (r), zwei I<sub>2</sub>, sehr wenig abgekaut, P<sub>3</sub>—M<sub>3</sub> r, stark abgekaut, Calcaneum (l), be-

schädigt, von einem Individuum. (1893 I 18) Oberkiefer (r) mit  $P^1-M^3$  (Taf. 7, Fig. 1) und (l) mit  $P^1, 2, 4-M^1-3$  wenig abgekaut. (1903 V 3)  $PP^3, 4r$ , stark abgekaut. (A. S. 8)  $I_2 l$  (Abb. 2 und Taf. 7 Fig. 3),  $P^1 l, M^1 l, P_{2,3} l$ , stark abgekaut. (1893 I 20) Isolierte  $2 PP^1 l, P^1 r, P^2 l, P^4 r, M^1 l$ , stark abgekaut. (1897 I 39) Isolierte  $P^4 r$ , unabgekaut, ein oberer Schneidezahn und  $I_2 (l+r)$ . (A. S. 10) Bruchstücke von isolierten Zähnen,  $3 PP^4 l, P^3 (r+l)$  stark abgenutzt. (1893 I 21, 1899 XI 1 c) 2 lose obere Schneidezähne. (1897 I 42) Beide Unterkieferäste; (r) mit  $P_2-M_3$  und (l) mit  $P_4-M_3$ , mäßig abgekaut und  $II_2$  (Abb. 2, Taf. 7 Fig. 2), sehr wenig abgekaut. (A. S. 11) Lose  $P_4, M_1$  und  $M_3 (l)$ , mäßig abgekaut. (A. S. 6)  $P_2-M_3 r, P_1-M_3 l, I_2 l$ , stark abgekaut und zu mehreren Individuen gehörend. (1892 I 8, 1897 I 39 d, 1899 XI 1 b, 1903 V 3 b) Zahlreiche Bruchstücke isolierter unterer Backenzähne. (A. S. 28)  $I_1$ , wenig abgekaut. (1893 I 21)  $I_2 l$ , sehr stark abgekaut. (1899 XI 1 a) Bruchstücke der  $II_2$ , sehr stark abgekaut. (A. S. 9)  $I_2 (r+l)$ , 3 Bruchstücke, mäßig abgekaut. (A. S. 46)  $D_m^3 l$ , mäßig stark abgekaut. (Taf. 7, Fig. 7). (A. S. 41, 1908 VII 7, 1893 I 19) Bruchstücke der oberen und unteren Backenzähne. — Originale von H. v. MEYER (1834): 1. (A. S. 29) Zu Taf. 3, Fig. 23,  $I_2 r$ . 2. (A. S. 30) Zu Taf. 3, Fig. 24, linker oberer Schneidezahn. 3. (A. S. 31) Zu Taf. 3, Fig. 26 a—c,  $DI_2$ . 4. (A. S. 32) Zu Taf. 5, Fig. 41 a—c,  $P^4 r$ . 5. (A. S. 33) Zu Taf. 5, Fig. 42,  $P^2 l$ . 6. (A. S. 34) Zu Taf. 6, Fig. 48,  $P_{3-4} l$ . 7. (A. S. 35) Zu Taf. 6, Fig. 49,  $M^1 l$ . 8. (A. S. 39) Zu Tafel 4, Fig. 31 a—b,  $P_{3-4} r$  (Abguß). B. Petersgmünd bei Georgensgmünd: (1888 I 22) Schädel, stark beschädigt mit zerbrochenen  $P^3$  und  $P^4 r$  (Abb. 1). (1888 I 22 d) Gehirnhöhlenauguß (gehört wahrscheinlich hierher und wird erst später veröffentlicht). (1888 I 22 e) Bruchstücke der losen unteren weiblichen Schneidezähne. C. Andere Fundorte: ? (1922 I 9) Unterkieferbruchstück mit  $P_3-M_3 r$ , ziemlich alt, Kleinhindelbach b. Rappoltskirchen, Erding (Oberbayern). ? (1883 I 8) Unterkieferstück mit  $M_2 l$ , mäßig abgekaut, Tivoli in München. (A. S. 51)  $I_2 l$ , stark bis in die Wurzel hinein abgekaut, München. (1899 IX 7) Lose  $M^1, PP_{3,4} (l)$ , mäßig abgekaut, Freising. (A. S. 13)  $M_1 r$ , mäßig stark abgekaut, Wurmannsquick (Niederbayern). (A. S. 27)  $M_3 l$ , mäßig abgekaut und beschädigt, Mering (Oberbayern). (1916 I 20) Protoloph eines  $D_m^4 l$ , Calcaneum, sehr stark beschädigt, Stätzling bei Augsburg. (1873 III 18) Kronenbruchstücke eines  $I_2$ , St. Georgen bei Diessen (Oberbayern).

II. In der Nürnberger Sammlung (sämtliche Exemplare aus Georgensgmünd): (7272—19) Unterkieferbruchstück mit  $M_2 l$  (mäßig abgekaut). (7292—20)  $M^1 l$ , sehr stark abgekaut und beschädigt. (7292—23)  $M_2 l$ , mäßig abgekaut und sehr stark beschädigt. (7292—24)  $M_3 r$ , mäßig abgekaut und sehr stark beschädigt. (7292—25)  $M_1 l$ , mäßig stark abgekaut. (7292—26)  $M_1 r$ , mäßig stark abgekaut. (7292—28)  $P^1 l$ , sehr frisch. (7292—29)  $D_m^2 l$ , stark abgekaut (Taf. 7, Fig. 5). (7292—30)  $D_m^3 r$ , stark abgekaut (Taf. 7, Fig. 6). (7292—31)  $D_m^3 l$ , stark abgekaut und beschädigt. (7292—38)  $P^4 r$ , mäßig abgekaut und stark beschädigt. (7292—41)  $I_2 r$ , mäßig abgekaut. (7292—43)  $I_2 l$ , mäßig abgekaut. (6760)  $D_m^3 l$ , stark abgekaut und beschädigt. (6760)  $P^1 r$ , ziemlich frisch. (6760 u. Nr.?)  $D_m^4 (l+r)$  mäßig abgekaut und beschädigt. (Nr.?)  $P^4 l$ , ziemlich alt und beschädigt. (7068 a) Original zu H. v. MEYER (1834, Taf. 3, Fig. 23).  $I_2 r$ , Wurzel. Zahlreiche Bruchstücke von Zähnen und Knochen.

III. In der Berliner Sammlung (aus Georgensgmünd): (1906, 4 OKZ) Bruchstücke von  $P^4 l+r, M^3 r$ , stark abgekaut. (1845)  $P_2 r$ , ziemlich frisch. (1845 2 UKZ)  $M_{1,2} (?) l$ , stark abgekaut. (1840) Lose untere Schneidezähne, stark beschädigt. (1841)  $I_1$ , wenig abgekaut.

VI. In den anderen Sammlungen: (A. IV 0 a 1,5)  $D_m^2 r$ , mäßig abgekaut (Taf. 7, Fig. 4) Georgensgmünd. St. Nr.?)  $M^1 l$ , sehr stark abgekaut, Georgensgmünd. (R. Nr.?)

$M^2 r$ , mäßig abgekaut. Isolierte und Bruchstücke der oberen und unteren Backenzähne, Georgensgmünd (Naturhistorisches Museum in Wien). (Nr. 184)  $P^3 l$ , wenig abgekaut aber beschädigt,  $P_3 l$  und  $M_2 r$ , sehr stark abgekaut,  $I_2$ , Wurzelbruchstück, isoliert, Friedberg b. Augsburg (in der städtischen Sammlung von Friedberg).

Unter diesen Resten befindet sich nur ein stark beschädigter Schädel (Fig. 1 a, b). Zur Lösung der Frage, ob die Arten *tetradactylum* und *incisivum* zu trennen sind, wäre es notwendig, einen männlichen Schädel mit gut erhaltenem Stirnteil und mit unteren Schneidezähnen zu beschaffen. Bei dem oben erwähnten Schädel fehlt der Unterkiefer, auch ist er sehr stark beschädigt. Zum Vergleich dieses unbehörnten Schädels mit den anderen Schädeln kann also nur die Breite der Crista und der Nasalia dienen. Von KAUP (1834, Taf. 10, Fig. 2 a u. b) wurden zwei Schädel von Eppelsheim abgebildet. Bei einem ist die Crista sagittalis hinten breit und ihre beiden Äste entfernen sich allmählich gegen vorne voneinander. Bei dem anderen ist die Crista hinten sehr schmal und ihre beiden Äste entfernen sich nach vorne rapid voneinander. Die Breite des Kammes des vorliegenden Schädels liegt in der Mitte der Breiten der eben beschriebenen Formen; nach vorne nimmt die Crista allmählich an Breite zu. In der Augenregion sollte der Schädel breiter sein als bei der Eppelsheimer Form, wie bei den Exemplaren FILHOL's und LARTET's (FILHOL, 1891, S. 203). Die Breite der Nasalia am Nasenausschnitt ist 12,1 cm, während sie bei *incisivum* nur 8,8 cm beträgt (nach Fig. 2 b KAUP's, 1834, gemessen). Der Schädel stimmt überein mit dem von Sansan (FILHOL, 1891, S. 203), welcher im Vergleich mit dem des *incisivum* von Eppelsheim länger und niedriger am Hinterhaupt und breiter an der Augenregion ist. Die zwei Abrisse (Abb. 1) zeigen, wie bei dieser Gattung sich das Hinterhaupt im Laufe der Zeit vom Oligozän bis Pliozän erhöht, die vordere Nasaliapartie abgebaut und erniedrigt und die Naso-Frontale-Grenze etwas nach hinten verschoben wird. Durch diesen Entwicklungsprozeß wird der Hirnschädel kürzer und höher, während der Maxillare- und Praemaxillare-Teil, der Gesichtsschädel, an Größe zugenommen hat. Die zwei noch vorhandenen PP stimmen in ihrem Bau und in ihrer Größe mit den anderen überein. Das Foramen infraorbitale befindet sich 5,5 cm über der Schmelzbasis am Hinterrande des  $P^3$  und 2 bis 2,5 cm hinter dem Nasenausschnitt, der über der Mitte des  $P^3$  endigt. Dasselbe Foramen liegt bei dem Original KAUP's (*A. incisivum*), wie mir Herr HAUPT mitgeteilt hat, ebenfalls ca. 2,5 cm hinter dem Nasenausschnitt, aber 8,5 cm über der Mitte des  $M^1$ . Diese Maße stimmen mit denen der Abbildungen MERMIER's (1896, Taf. I, Fig. 5 u. 6) überein. Über die Rückverlagerung der Inzisur bei Aceratheriinae sowie bei Dicerotes hat übrigens BREUNING (1923, S. 12, 13) sehr genau geschrieben.

H. v. MEYER (1834, S. 64) hat bei den oberen Schneidezähnen nach dem Wurzelbau zwei Zahnformen unterschieden: eine Georgensgmünder Form mit langer dünner Wurzel und konkaver Mesialseite und eine Westeregeler Form mit dicker kurzer Wurzel und konvexer Mesialseite. Der letzte Zahn aber ist wohl vom diluvialen *D. mercki*. Alle Zähne, die nur in Georgensgmünd gefunden wurden, gehören zu der Georgensgmünder Form v. MEYER's. Ihr Bau ist fast genau so wie beim Exemplar v. MEYER's (Taf. 3, Fig. 25), nur sind diese Zähne kleiner. Ihre Kronenlänge (mesiodistal) erreicht meistens noch nicht die Größe des Milchzahnes von *incisivum* (KAUP, 1854, S. 90), also 33 (M. 1901 III 1), 28, 31 und 37 (M. 1897 I 39a, 1893 I 21 und 1899 XI 1c) gegen 35 mm. Die Kronenlänge des *tetradactylum* schwankt zwischen 28 und 38, die des *incisivum* aber zwischen 38 (KAUP, 1854, S. 9) und 49 (KAUP, Fig. 1). Die Schwankungen im Zahnbau der oberen Backenzähne sind sehr groß. Das Cingulum ist bei dem homologen Zahn entweder schwach oder mauerartig und hochragend

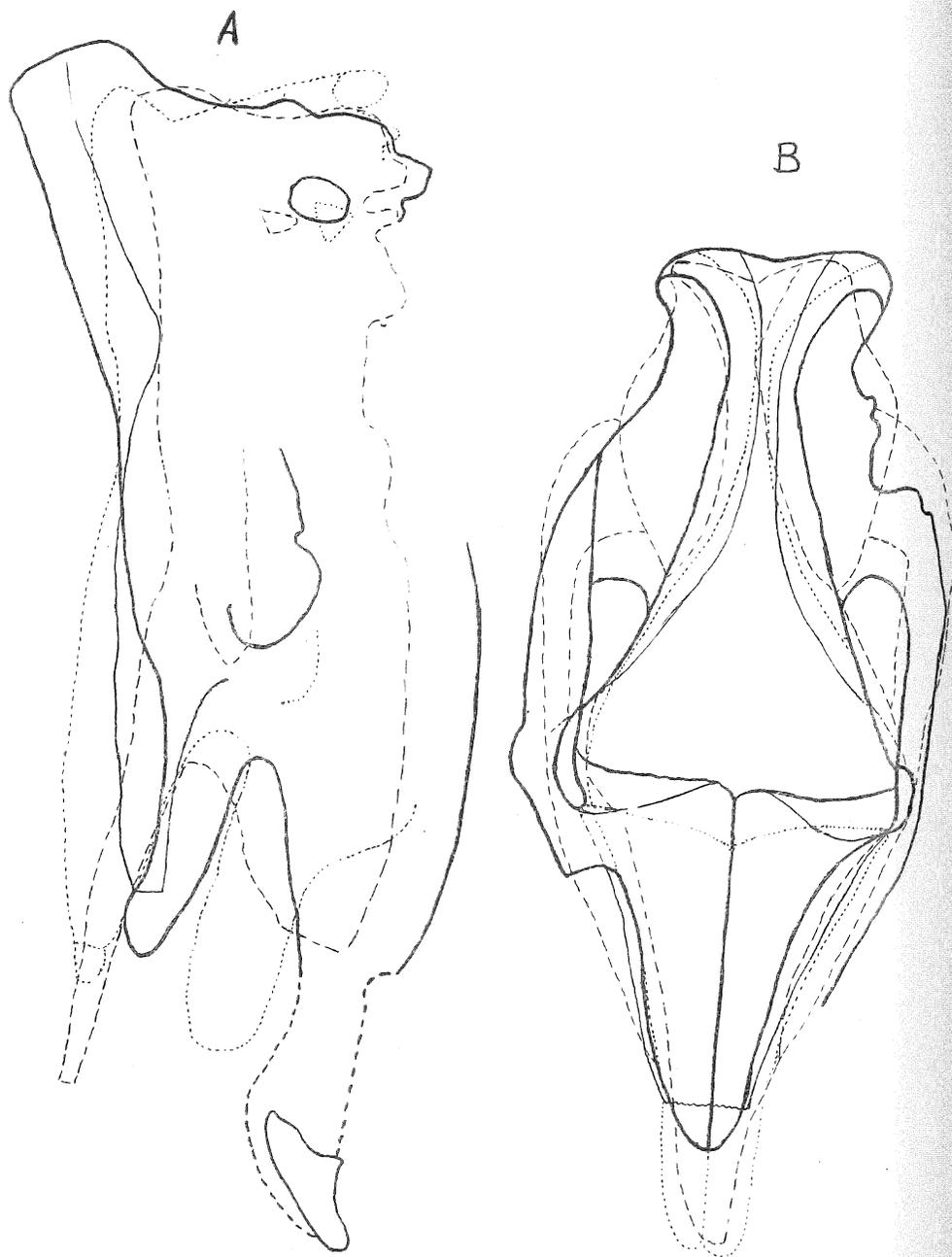


Abb. 1. Vergleiche der Schädelumrisse aller europäischen *Aceratherium*-Arten von oberem Oligozän bis Pliozän. A seitliche Ansicht, B obere Ansicht.  
 ————— *incisivum* (KAUP, 1834, Taf. 10, Fig. 2) Unterpliozän.  
 - - - - - *tetradactylum*, Petersgmünd (die Stellung ist unsicher), Obermiozän.  
 ······· *platyodon* (MERMIER, 1896, Taf. 2, Fig. 1 und 2), Untermiozän.  
 ..... *lemanense* (ROMAN, 1912, Taf. 8, Fig. 1), Oberoligozän, Prämaxillare ist etwas verdrückt.

an der Innenseite (Taf. 7, Fig. 1) oder dornartig nach oben zugespitzt (MEYER, 1834, Taf. 5, Fig. 41). Der Sporn ist nach dem Abkauen auch entweder mit der Crista verbunden oder nicht. Die Proto- und Metacone der PP sind entweder frei oder durch eine niedrige oder hohe Brücke verbunden. Die Zahngröße variiert ebenfalls sehr. Die Schmelzskulptur ist an der Außenseite vertikal, an der Innenseite gelegentlich auch etwas horizontal wie bei *D. germanicus*, aber schwächer. Die Zähne werden bei starkem Abkauen in der Form nicht viereckig, wie dies bei *incisivum* der Fall ist (KAUP, 1834, S. 51). Außerdem ist die Protoconeinschnürung, der Sporn, der Gegensporn bei MM auch nicht so ausgeprägt wie bei dem letzteren. Der Sporn der bayerischen Exemplare steht an Stärke dem aus Sansan um vieles nach (OSBORN 1900, S. 246), dagegen ist die Protoconeinschnürung viel stärker als dort. Die Dimensionen der in Bayern gefundenen oberen Backenzähne sind folgende:

		P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	P <sup>2</sup> —M <sup>3</sup>
		mm							
Georgensgmünd	Länge	22	29,5	34	36	40	45	40	223
M. 1893 I 18	Breite vorne	—	29	42	45	46	49	45	
(Taf. 1, Fig. 1)	hinten	20	34	40	44	43	47	50	
Von ebenda	Länge	24	28	32,5	35	40	44	40	214
M. 1901 III 1	Breite vorne	—	31,5	44	48	48,5	50	46,5	
	hinten	20	35	41	43	44	42	48	

Der hinten unvollständige Unterkiefer (M. 1897 I 42, Taf. 7, Fig. 2; ROGER, 1900, S. 39) besitzt eine hinten nur bis zum P<sub>1</sub> reichende Symphyse (bei *incisivum*, KAUP, 1834, Taf. 14, Fig. 9, bis zum P<sub>2</sub>). Er ist ungefähr 48 cm lang. Die Länge der Symphyse ist 9 cm (bei *incisivum* 13,3); die des Diastema 7,5 cm (bei *incisivum* auch nur 7). I<sub>1</sub> hat eine kegelförmige Krone mit gewölbten Seiten, eine lange Wurzel und viel Ähnlichkeit mit dem Exemplar v. MEYER's (1834, Taf. 3, Fig. 26 a—c); letzteres besitzt aber einen sehr dünnen und glatten Schmelz; auch ist die Krone kleiner und runder, daher ist es wohl ein Milchzahn des I<sub>2</sub>. Er stimmt auch mit den von *Diceros rhinus* und denen von ROGER (1900, Taf. 1, Fig. 1) und RINGSTRÖM (1924, S. 10) abgebildeten Milchzähnen überein<sup>1</sup>). I<sub>1</sub> hat eine runzelige Schmelzskulptur und die Krone von 9—10 mm Durchmesser ist an den Seiten etwas kantig. Die Wurzel ist fast gerade und im Querschnitt kreisförmig mit 10 mm Durchmesser. I<sub>2</sub> (Abb. 2 und Taf. 7, Fig. 2 bis 3) hat eine sehr wenig nach oben gebogene, sehr plumpe und im Querschnitt plattovale Wurzel wie bei den anderen Arten des *Aceratherium*. Nach v. MEYER soll I<sub>2</sub> durchschnittlich nur halb so groß wie bei *incisivum* sein. Die Größe des M. 1901 III 1 ist an der Krone mesiodistal 34 mm, labiolingual 20 mm, Kronenbasis bis zur Spitze, labial gemessen, 90 mm; an der Wurzel mesiodistal 30 mm, labiolingual 23 mm, Kronenbasis bis zum Wurzelende, labial gemessen, über 95 mm. Die Größe des Eppelsheimer Exemplares ist an der Krone mesiodistal nur 37, aber labiolingual 33 mm und die Krone ist labial sehr stark gewölbt. Die weiblichen I<sub>2</sub> (Abb. 2 und Taf. 7, Fig. 3) sind aber bedeutend kleiner. Ihre Krone ist kurz und fast gerade, mit einer weniger gewölbten Labialseite und unabgekaut kaum über 4 cm lang (der übriggebliebene Teil ist nur 2 cm lang). Die Länge der Wurzel ist über 7 cm. Also ist das Längenverhältnis

<sup>1</sup>) Die Krone des homologen Zahnes von *D. sumatrensis* ist aber meißelförmig.

der Krone und Wurzel fast 1/2 (bei den männlichen fast 1, bei *Dicerorhinus* 2/3 ca). Zum Vergleich habe ich die Zeichnung der Querschnitte der Kronenspitze und -basis und der Wurzel von männlichen und weiblichen Tieren verschiedener Arten beigelegt (Abb. 2). Die Querschnitte des männlichen Schneidezahnes von *A. tetradactylum* stimmen mit der Abbildung MERMIER's (1895, S. 30, Fig. 6) wesentlich überein. Die Größe des  $P_1$  (schwankt zwischen 18 und 20 mm) zeigt, daß er schon rudimentär zu werden beginnt. Aber er fehlt niemals ganz wie bei *A. incisivum* (KAUP, 1834, S. 55) und *Dicerorhinus*, demnach sind Taf. 4, Fig. 2 und 3 in PETERS (1869) die Reste von *A. tetradactylum*, nicht von *Dicerorhinus*. Die unteren Backenzähne (Taf. 7, Fig. 2) sind länger als die des *A. incisivum*. Das Cingulum ist bei PP mäßig stark, bei MM schwächer oder fehlt gänzlich. Die Dimensionen der in Bayern gefundenen Backenzähne sind folgende:

		$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$M_1$	$M_2$	$M_3$	$P_2-M_3$
		mm							
Georgensgmünd (M. 1901 III 1)	Länge	—	—	33	36	37	38?	38	
	Breite vorne	—	—	20	23	20	22	19	
	hinten	—	—	15	18	—	—	20	
Desgl. (M. 1897 I 42)	Länge	22?	26	30,5	33	34	42	43	216
	Breite vorne	—	11,5	14	25	23	25	25	
	hinten	—	16	21	26	27	27	26,5	
Desgl. (M. A. S. 6) isoliert	Länge	18	27	30	35	35	37	47	220
	Breite vorne	6	13	16	22	22	25	22	
	hinten	11	20	21	23	26	25	24	
Erding (M. 1922 I 9)	Länge	—?	21,5	24,4	32,1	33,8	37,5	38,3	200
	Breite vorne	—	—	18	23	24,5	23,5	20,7	
	hinten	—	—	26	28,4	26	26,2	23,3	

Die oberen Milchzähne sind mit Ausnahme des  $D_m^4$  länger als breit und haben ein mäßig starkes Cingulum (Taf. 7, Fig. 4—7). Der Sporn und die Crista sind bei  $D_m^2$  sehr stark, bei  $D_m^3$  und  $^4$  wahrscheinlich viel schwächer. Außer der Prä-, Medi- und Postfossette ist bei  $D_m^2$  noch eine Fossette vor dem Protoloph (Protoloph) vorhanden. Sie fehlt aber bei  $D_m^3$  und  $^4$ . Die Schmelzskulptur ist vertikal.  $D_m^2$  stimmt mit dem Exemplar WEGNER's (1913, Taf. 12, Fig. 5) überein, aber hier fehlt ein Gegenhorn, welcher bei  $D_m^3$  und  $^4$  noch sehr schwach angedeutet ist. Die Dimensionen der einzelnen Zähne sind folgende:

Zahn	$D_m^2$		$D_m^3$		$D_m^4$		
	Augsburg	Oppeln	Georgensgmünd				
Fundort	(A. IV o a 1,5)	(Wegner 1913)	N. 7229 <sup>29</sup>	N. 7292 <sup>30</sup>	N. 6760	N. No?	N. 6760
Länge	außen	31	—	—	36,5	—	—
	Mitte	30	—	—	30,5	—	37
	hinten	23,5	28,5	24	25	25	26,5
Breite	außen	19,5	—	—	34,5	—	38
	Mitte	28,5	—	28	32	—	36
	hinten	30	—	32	32,5	—	—

Die von PAVLOW (1914, Taf. 5, Fig. 4,  $D_m^2$ , <sup>3</sup>) beschriebenen Milchzähne gehören nicht zu *incisivum*, sondern zu *Dicerorhinus*, da sie denen von *sansaniensis* (PAVLOW, 1892, Taf. 5, Fig. 8) und *germanicus* (Taf. 8, Fig. 3—4) ähnlich sind.  $D_m^3$  (Taf. 7, Fig. 7) ist dreijochig. Das vorderste Joch ist viel kleiner als die anderen und nur an der vorderen inneren Ecke durch eine ganz kleine Einschnürung angedeutet. Das Cingulum ist stark, die Schmelzskulptur grob vertikal. Er ist an der Innenseite 39,5 mm lang und vorne 17,5, hinten 21 mm breit. Fig. 10 und 10a in Taf. 26 GERVAIS (1867) stellt nicht die Backenzähne von *R. minutus* dar, sondern die  $D_m^3-4$  von *Aceratherium*.

Die beschriebenen Körperteile dieser Art sind die Schädel, Unterkiefer, sowie die oberen Zahnreihen und unsichere Extremitätenknochen (FRAAS, 1870; ROGER, 1900). Da auch ich nur vereinzelte Milchzähne und Extremitätenknochen beschreiben kann, sind wesentliche Teile des Skeletts und das Milchgebiß von *A. tetradactylum* noch nicht genügend oder gar nicht bekannt. Ähnlich steht es übrigens auch mit der Kenntnis des *A. incisivum*, deshalb sind die Unterschiede beider Arten noch nicht vollkommen darzustellen.

Die ältere Form *A. tetradactylum* im Unterschiede zu der jüngeren *A. incisivum* ist hauptsächlich bezeichnet durch den Mangel eines Stirnhorns, niedrigeres Occiput, breitere Augenregion, stärkere Nasenbeine, kleinere Schneidezähne, etwas weiter vorne liegendes Hinterende der Symphyse und das Vorhandensein des  $P_1$ .

## II. Subfam. Dicerotes WÜST, 1922 (*Ceratorhinae* OSBORN, 1900).

*Dicerorhinus* (GLOGER, 1841; *Ceratorhinus* GRAY, 1867) *germanicus*, n. spec.

(Taf. 8, Fig. 1—4; Taf. 9, Fig. 1—3 und Taf. 10 Fig. 1—3.)

Die sämtlichen in Bayern gefundenen Reste sind folgende:

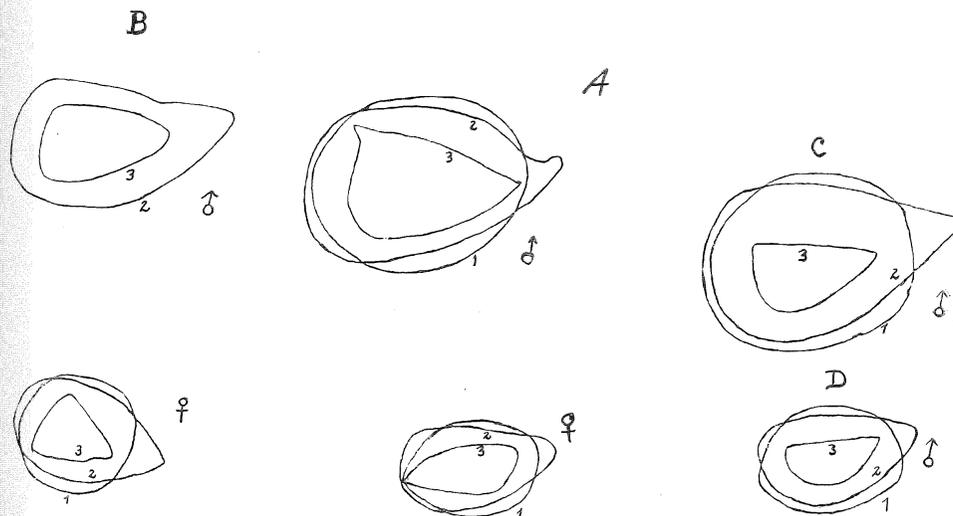
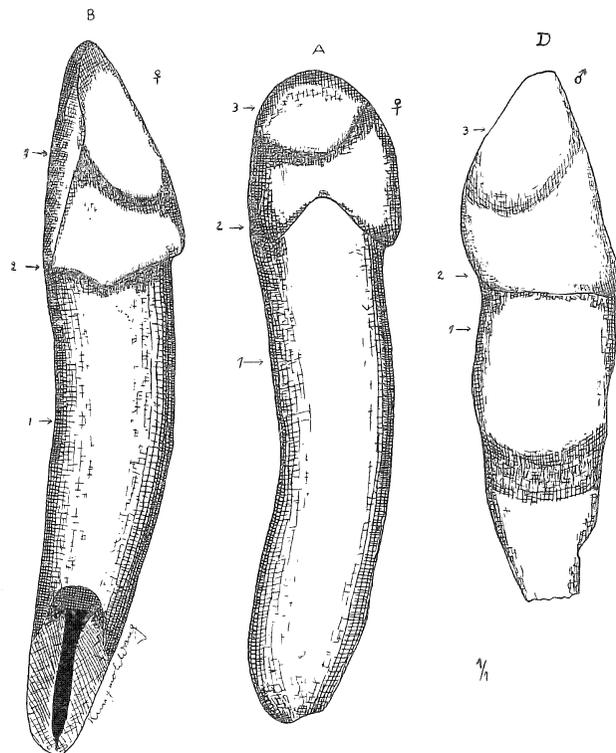
I. In der Münchener staatl. Slg. für Paläontologie: (1902 I 2)  $P_2-M_2$  r,  $P_2-M_3$  l, Alveole der  $P_1$ ,  $P_2-M_3$  l,  $P_3-M_3$  r (wenig abgekaut),  $J_2$  l (Abb. 2 β und Taf. 4, Fig. 1), Georgensgmünd. (A. S. 7) Linkes Maxillare mit oberer Backenzahnreihe  $P_2-M_3$ , mäßig abgekaut (Taf. 8, Fig. 1 und Taf. 9, Fig. 1), Georgensgmünd. (1881 IX 35 a)  $P_2-M_3$  r, sehr stark abgekaut, Reisenburg. (1876 X 134) Lose  $P_1$  l (Taf. 10, Fig. 2),  $M_2$  l, mäßig abgekaut,  $D_m^4$ , wenig abgekaut,  $M_1$  und  $P_3$  r, ziemlich frisch und  $P_2$  r, nicht abgekaut; Häder bei Dinkelscherben. (1907 I 34)  $M^1$  r, sehr stark abgekaut, Georgensgmünd. (1901 III 3)  $P_2$  r +  $P_3$ , <sup>4</sup> l, sehr stark abgekaut, und Fragmente der MM, Georgensgmünd. (A. S. 12)  $P_2$  l,  $P_3$  r,  $P_4$  l und  $M_2$  l, isoliert und mäßig abgekaut, Georgensgmünd. (A. S. 15) linker Unterkiefer mit Schneidezähnen und  $P_2-M_2$ , mäßig abgekaut, Georgensgmünd. (1881 IX 34 a)  $M^2$  r, Bruchstücke des  $M^1$  r, mäßig abgekaut, Roggenburg bei Günzburg. (1899 IX 7)  $M^1$  l, ziemlich alt, Freising. (1876 X 135 a)  $D_m^4$  r, sehr frisch (Taf. 8, Fig. 4), Häder bei Dinkelscherben. (A. S. 19) Bruchstück eines r. Unterkiefers mit  $P_4$ ,  $M_1$ ,  $M_3$  (ziemlich alt), Tutzing. (1907 I 51) Bruchstück eines r. Unterkiefers mit  $P_3-M_2$ , stark abgekaut, Petershausen. (1881 IX 35 b)  $M_1$  l, sehr wenig abgekaut, Günzburg. (1907 I 25) Bruchstück des l. Unterkiefers mit  $D_m^3-4$ ,  $M_1$ , mäßig abgekaut (Taf. 9, Fig. 2), Georgensgmünd. (1915 V 27) Original zu SCHLOSSER (1916, Taf. 8, Fig. 4)  $P^3$  l, Attenfeld bei Neuburg a. D. (A. S. 45) Original von H. v. MEYER (1834; Taf. 6, Fig. 50 a—c),  $M^3$  l, Georgensgmünd.

II. In der Nürnberger Sammlung (aus Georgensgmünd): (7292, 18 e-f)  $P^3-M^2_1$ ,  $P^3, 4 + M^2, 3_r$ ,  $P_3-M_3_r$ ,  $P_4-M_1_l$ , sehr stark abgekaut, Symphysenstück. (7292, 18 e)  $P^2, 3_r$ , mäßig abgekaut. (7292-18 g)  $M^2_r$ , mäßig abgekaut. (7292-18 h)  $M^1_l$ , sehr stark abgekaut. (7292-18 i)  $M^2_l$ , mäßig abgekaut. (7292-18 k)  $M_2_r$ , mäßig abgekaut und stark beschädigt. (7292-18 l)  $M^1_r$ , mäßig abgekaut und stark beschädigt. (7292-18 o) Vorderjoch eines  $M^2_r$ , mäßig abgekaut. (7192-21)  $M_{2,3}_l$ , sehr stark abgenutzt. (7292-37)  $P^3_l$ , stark abgekaut und beschädigt. (7292-39)  $M_1_l$ , mäßig abgekaut und beschädigt. (7292-42) 2  $I_2$ , stark abgekaut und zerbrochen. (7292-44) Rechter Unterkieferast mit  $P_3-M_3$ , stark abgekaut. (7292-92)  $P^2_l$ , mäßig abgekaut;  $P^4_r + 1$ , Keimzähne (Taf. 8, Fig. 2);  $P_2_l$ , sehr frisch, aber stark beschädigt. (1812-75)  $M_3_r$ , mäßig abgekaut.

III. In den anderen Sammlungen: (A. IV 0a 1.5)  $D^3_m$ , mäßig abgekaut (Taf. 8, Fig. 3), Augsburg. (W. No.?) Ein hinten oben unvollständiger Unterkiefer mit mäßig abgekauten  $P_2-M_3$  und mit Schneidezähnen, Georgensgmünd.

*D. germanicus* ist eine nächsthäufige Form nach *A. tetradactylum* und besonders in Georgensgmünd in vielen Resten vertreten. Vom Schädel (Taf. 8, Fig. 1), der überhaupt noch kaum bekannt ist, wurde nur ein kleiner Teil gefunden, welcher von v. STROMER (1902, S. 61) erwähnt ist und aus der unteren Partie des Maxillare und Jochbeins, aus der inneren und unteren Wand der Augenhöhle und aus einer oberen Backenzahnreihe besteht. Die Entfernung zwischen dem Vorderrand der Augenhöhle und dem hinteren Rand des Foramen infraorbitale ist nur etwa 55 mm. Dasselbe Foramen liegt 50 mm über der Schmelzbasis am Vorderrande des  $P^3$  und sehr nahe am Nasenausschnitt. Der Abstand von Augenhöhle und Nasenausschnitt ist also sehr gering. Der Jochbogen ist unten nicht abgerundet wie der beim Exemplare des *D. sansaniensis* aus Sansan, welches übrigens sichtlich falsch zusammengesetzt ist, sondern steigt etwas kantig nach hinten oben. Die oberen Backenzähne (Taf. 8, Fig. 2; Taf. 9, Fig. 1) haben den gleichen Zahnbau wie die aus dem Böhmerz Süddeutschlands (SCHLOSSER, 1902, S. 106) stammenden, Steinheim (FRAAS, 1870, S. 16), Baden (KLÄHN, 1925) und die der Sammlung Nérac (ROMAN, 1909), obwohl sie nicht so groß sind wie das Original ROMAN's. Sie unterscheiden sich vom Exemplare aus Sansan wesentlich, wie SCHLOSSER (1902, S. 107) und OSBORN (1900, S. 258, 260) schon bemerkt haben. Die Beschreibung des Steinheimer Exemplares von FRAAS (1870, S. 16) gilt auch ganz für die von Bayern. Kurz und klar ist die Beschreibung SCHLOSSER's (1902, S. 106) über den allgemeinen Charakter der Backenzähne. Als ein Charakteristikum kommt noch dazu, daß das Tal eng, aber sehr tief und überall innen offen und nicht durch die Verbindung der inneren Teile der beiden Querjoch geschlossen ist; diese schließen sich während der Abkauung sehr spät zusammen, auch ist der Metacon stärker eingeschnürt und steht bei  $P^4-M^2$  senkrecht, während er bei anderen Arten mehr oder weniger sich nach hinten neigt. Der Basalwulst ist bei PP schwach und kann bei MM ganz fehlen. Die Crista fehlt überall. Der Sporn der Keim-PP besteht wie bei *D. sumatrensis* aus vier oder fünf Klappen (Taf. 8, Fig. 2; SCHLOSSER, 1916, Taf. 2, Fig. 4; KLÄHN, 1925, Taf. 13, Fig. 22, nicht *D. simorrensis*). Sogar wenn die PP stark abgekaut sind, beobachten wir noch die gefaltete Linie an der Vorderseite des Metaloph. Es ist nie der Fall, daß der Sporn stark, einheitlich und mit dem Ectoloph verbunden ist wie beim Exemplare von Leoben (ZDARSKY, 1909, Taf. 4, Fig. 5). Bei PP fehlt die Metaconeinschnürung. Die Protoconeinschnürung ist bei  $P^2, 4$  vorhanden, aber schwach.  $P^1$  hat eine runde Vorderwurzel und eine breitere Hinterwurzel. Er ist einfacher als bei *Aceratherium* gebaut und 15 mm breit an der Hinterseite und 17 mm lang (Taf. 10, Fig. 2).  $M^1$

Abb. 2. Querschnitte durch die Wurzel (1), Kronenbasis (2) und -spitze (3) der Schneidezähne und die oberen Ansichten der ♀ und ♂ Schneidezähne der folgenden Arten: A) *A. tetradactylum* (♂, M. 1901 III 1, Querschnitte; ♀, M. A. S. 8, Querschnitte und von oben, Georgensgmünd). B) *D. germanicus* (♂, M. A. S. 15, Querschnitte, 2 ist etwas vor der Kronenbasis genommen; ♀, M. 1902 I 2, Querschnitte und von oben, Georgensgmünd). C) *D. simorrensis* var. *austriaca* (♂, M. 1903 I 30, Querschnitte, Tutzing). D) *D. sumatrensis*, Recent (♂, M. zoolog. Sammlg. 1908/571, Querschnitte und von oben, Sumatra).



hat einen sehr starken, aber nicht verzweigten Sporn und zwei tief eingeschnürte Querjoche. Die Protoconeinschnürung ist besonders tief; sie hilft einen kreisförmigen Umriß bilden. Der Gegensporn ist mäßig stark.  $M^2$  hat einen schwächeren Gegensporn und weniger tiefe Protocon- und Metaconeinschnürung als der  $M^1$ , aber der Sporn ist noch stärker. Bei  $M^3$  ist der Sporn ebenso stark, dagegen fehlt die Metaconeinschnürung. Er ist vorne breiter als hinten oder höchstens gleich breit, während er bei *A. tetradactylum* hinten breiter als vorne ist. Die Schmelzskulptur besteht besonders an der Innenwand aus breiten horizontalen Linien. Die bayerischen Reste sind durchschnittlich kleiner als alle anderen. Die Länge  $P^2-M^3$  bei allen bisher gefundenen beträgt nämlich ca. 190 mm, bei ROMAN sogar 222 mm, bei unseren nur 170—185 mm. Die Dimensionen der einzelnen Zähne sind folgende:

		$P^1$	$P^2$	$P^3$	$P^4$	$M^1$	$M^2$	$M^3$	$P^2-M^3$
		mm							
Georgensgmünd (M. 1902 I 2a)	Länge	16?	21	23	27,5	32	38	38	180
	Breite vorne hinten	—	25	34,5	40	40	42	42	
Desgl. (M. A. S. 7)	Länge	—	21?	25	31	33,5	43	41	185
	Breite vorne hinten	—	—	38	41	43	48	46,5	
Desgl. (N. 7292—18e-f)	Länge	—	—	24,5	30	33,5	37	38	182
	Breite vorne hinten	—	—	36	39	40	45	42?	
Desgl. (N. 7292—18, isol.)	Länge	—	25	27	27,5	—	40	39 (40,5)	182
	Breite vorne hinten	—	28	36	41	—	46	42 (46)	
Reisensburg (M. 1881 IX 35a)	Länge	—	24	25	26	33	39	42	182
	Breite vorne hinten	—	26	38,5	44	46	52	48,5	

Die Länge des zerbrochenen Unterkiefers ist 38 cm, die 4,5 cm lange Symphyse reicht bis zum  $P_3$ , also weiter nach hinten als bei *A. tetradactylum*. Die Stellung der Symphysenpartie bei dem sansanischen Exemplare (FILHOL, 1891, Taf. 13) ist übrigens falsch ergänzt. Die unteren Schneidezähne sind von zwei stark verschiedenen Größen, offenbar infolge von Geschlechtsunterschied. Das männliche Tier (M. A. S. 15) hat viel größere untere Schneidezähne als das weibliche. Die Länge der männlichen, unabgenutzten Zähne, von Spitze bis Kronenbasis, ist 85 mm. Nahe an der Kronenbasis messe ich mesiodistal 38, labiolingual 22 mm. Die Distalseite der sehr stark nach oben gekrümmten Krone ist viel stärker gewölbt als bei *A. tetradactylum*. Die weiblichen Schneidezähne haben eine labial auch sehr stark gewölbte Krone, eine im Querschnitt fast kreisförmige Wurzel und leicht S-förmige Krümmung von der Kronenspitze bis zum Ende der Wurzel (Abb. 2; Taf. 10, Fig. 1); nur die Spitze der Krone ist mesial sehr schräg abgenutzt worden. Sie haben viele Ähnlichkeiten mit den weib-

lichen Schneidezähne des *A. tetradactylum*. Ihre Unterschiede sind die stärkere Aufwärtsskrümmung und die labiale Aufwölbung der Krone, die seitliche Lage der Kaufläche im Gegensatz zur Spitzenbenutzung, fast runde und einfach gekrümmte Wurzel. An der Kronenbasis ist die Länge (labiolingual) der M. 1902 I 2: 13,5; der N. 7272—42: 13; die mesiodistale 21 bzw. 22 mm. An der Wurzel ist die labiolinguale Länge der M. 1902 I 2: 15,5; der N. 7292—42: 16,5, die mesiodistale der M. 1902 I 2: 16,5; der N. 7292—42: 18,5 und 20.  $P_1$  fehlt, während er beim sansanischen Exemplare groß ist (FILHOL, 1891, S. 201).  $P_2$  ist klein und nicht viel größer als  $P_1$  von *A. tetradactylum*. Er ist dreieckig und sein Vorderjoch ist nicht gebogen, während dasselbe von dem homologen Zahn beim sansanischen Exemplare und sehr oft auch bei *A. tetradactylum* nach innen gebogen ist. Das Cingulum der unteren Backenzähne ist sehr schwach oder fehlt ganz, dadurch kann man diese von denen des *A. tetradactylum* sehr leicht unterscheiden. Die Schmelzskulptur ist meistens horizontal, oft aber vertikal. Die Dimensionen der einzelnen Zahnreihen sind folgende:

		$P_2$	$P_3$	$P_4$	$M_1$	$M_2$	$M_3$	$P_2-M_3$
		mm						
Georgensgmünd (M. 1902 I 2b)	Länge	19	23	30	31	35	37,5	178
	Breite vorne hinten	10	14	19,5	19,5	19	20	
Desgl. (M. A. S. 15)	Länge	18	25	28?	31	39	—	188
	Breite vorne hinten	12	13	—	19	19	—	
Desgl. (W. No.?)	Länge	20,5	26	29	34	38,5	38	188
	Breite vorne hinten	9	10	14	17	17,5	12	
Desgl. (N. 7292—18)	Länge	—	22	25	28	32	34	188
	Breite vorne hinten	—	14	17,5	18,5	19,5	16	
Desgl. (N. 7294—44)	Länge (außen)	—	24	26	30	35	37	188
	Breite vorne hinten	—	15	20	20	20	19	

Die männlichen Zähne sind größer und haben höhere Kronen und nicht so deutlich horizontale Schmelzskulptur wie die weiblichen.

Die oberen Milchzähne (Taf. 8, Fig. 3—4) sind denen aus Sansan (PAWLOV, 1892, Taf. V, Fig. 8) sehr ähnlich. Das Ectoloph der Zähne hat einen großen Hinterflügel, welcher beim *A. tetradactylum* fast ganz fehlt. Die Crista und der Sporn sind schon vor dem Abkauen stets fast vereinigt, was beim Exemplar aus Sansan noch nicht so gut ausgebildet und bei den Milchzähnen des *A. tetradactylum* nur am  $D_m^2$  der Fall ist. Die Protoconeinschnürung ist viel schwächer als beim *A. tetradactylum*. Das Tal ist am Ausgang breit, das Cingulum schwach. Die Schmelzskulptur ist fein und vertikal. Die Dimensionen der einzelnen Zähne sind folgende:

		D <sub>m</sub> <sup>3</sup>	D <sub>m</sub> <sup>4</sup>
		mm	
<i>sansaniensis</i> (nach PAVLOW, 1892, Taf. 5, Fig. 8 gemessen)	Länge außen	33	37
	Mitte	31	36,5
	Breite vorne	34	36
<i>germanicus</i> , Häder und Augsburg	hinten	30	31
	Länge außen	32,3	36
	Mitte	30	33
	Breite vorne	34	36
	hinten	30	31,5

Der Zahn von Leoben (ZDARSKY, 1909, S. 254) scheint nach Größe und Form ein Milchzahn des *germanicus* zu sein. Die später von PAVLOW (1914, Taf. 5, Fig. 4; Dm<sub>2-4</sub>) abgebildeten Milchzähne könnten auch hierher gehören. Sie sind nur kleiner. Ein Unterkieferstück mit Milchgebiß (Dm<sub>2-4</sub>, 1, M. 1907 I 25) und dem gerade hervorgebrochenen M<sub>1</sub> hat eine über 4,5 mm lange Symphyse, die bis in die Mitte des Dm<sub>2</sub> reicht (Taf. 9, Fig. 2). Das Wurzelloch des Di<sub>1</sub> und das hintere Ende der Alveole des Di<sub>2</sub> sind oval, haben nur 4 bzw. 6 mm im Querdurchmesser. Di<sub>1</sub> ist also auch so klein wie das Original ROGER's (1900, Taf. 1, Fig. 1) und die von *D. orientalis* aus China (RINGSTROEM, 1924, S. 10). Die Höhe des Horizontalastes beträgt beim Dm<sub>1</sub> 44 mm, beim Dm<sub>4</sub> 48. Das große For. mentale liegt unter dem Dm<sub>3</sub>·Dm<sub>1</sub> ist einwurzelig. Dm<sub>2</sub> und <sub>3</sub> sind dreijochig, das Vorderjoch ist klein, aber im Vergleiche zu dem von *A. tetradactylum* ist es doch viel größer, dagegen ist das hintere Joch kleiner. Dm<sub>4</sub> ist wie sein Ersatzzahn zweijochig. Das Cingulum ist überall schwach, die Außenwand der Zähne senkrecht runzelig. M<sub>1</sub> entspricht den Typen des *germanicus*. Die Dimensionen der einzelnen Zähne sind folgende:

		Dm <sub>1</sub>	Dm <sub>2</sub>	Dm <sub>3</sub>	Dm <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	Dm <sub>2-4</sub>
		mm					
Georgensgmünd (M. 1907 I 15)	Länge	12 ?	21	34	33	38	87
	Breite vorne	—	10	12	15	—	
	hinten	—	11	14,5	18,5		
Desgl. (M. 1906 I 5a)	Länge				32		
	Breite vorne				18		
	hinten				20		
Häder (M. 1876 X 134)	Länge				34,5		
	Breite vorne				15		
	hinten				19		

Die aus Bayern vorliegende Form unterscheidet sich von *D. sansaniensis* aus Sansan sehr deutlich: durch eine geringe Entfernung zwischen Nasenausschnitt und Foramen infraorbitale (5,5 cm gegen 7,2 nach FILHOL, 1891, S. 189), welches auch etwas weiter vorne liegt

(vor dem P<sup>3</sup>), und durch den unten scharfkantigen Jochbogen. Die sonstigen Unterschiede im Schädel sind wegen Mangel an gutem Material noch nicht bekannt. Die Backenzähne haben aber ganz anderes Aussehen, was auch alle anderen Autoren bemerkt haben, wie im Bau der PP, deren Quertal sich beim Abkauen innen nicht schließt, und in der sekundären Schmelzfaltung im Tal; ferner ist das Tal des M<sup>3</sup> innen sehr breit und zeigt keinen niederen Rücken vom Gegensporn zum Talausgang, endlich fehlt ein P<sub>1</sub>. SCHLOSSER, FRAAS und ROMAN haben noch trotz der Unterschiede der oberen Backenzähne die beiden Formen als einzige Art *sansaniensis* aufgefaßt. OSBORN wollte diese schon in zwei Arten teilen, nämlich die aus Sansan als *sansaniensis* und die von Steinheim, Grive St. Alban und auch von Georgensgmünd als *steinheimensis* bezeichnen. Da *steinheimensis* eine sehr kleine Art und bis jetzt noch nicht vollständig bekannt ist, möchte ich diesen Namen nicht gebrauchen<sup>2)</sup>. So möchte ich alle diese aus Steinheim, Baden, dem Bohnerz von Süddeutschland, sowie von Leoben bekannten Zähne, die SCHLOSSER, FRAAS, KLÄHN und ZDARSKY *sansaniensis* genannt haben und Teile des *steinheimensis* OSBORN und auch die mit ihnen übereinstimmenden bayerischen Reste als *germanicus* bezeichnen.

*Dicerorhinus simorrensis* (LARTET). Taf. 7, Fig. 8—10.

Diese Art wird sehr selten und dürftig in Bayern gefunden. I. Von der Münchener staatl. Sammlung f. Paläontologie: (1899 IX 6e) M<sup>1</sup>1, wenig abgekaut (Taf. 7, Fig. 8), Freising. (1927 I 41) M<sup>1</sup>1, sehr stark abgekaut, Friedberg. (1906 I 9) Rechtes Unterkieferstück mit P<sub>3,4</sub>, wenig abgekaut, und Wurzeln der P<sub>2</sub>M<sub>1-3</sub>, Schwabing-München. (A. S. 48) Lose P<sub>2</sub>r, P<sub>4</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> und M<sub>3</sub>l, sehr wenig abgekaut, Freimann b. München. (1898 I 36) Dm<sup>4</sup>1, sehr stark abgekaut (Taf. 7, Fig. 10), Tutzing. II. Von der Augsburger Sammlung: (IV 0a 2, 24. VII 02) M<sup>1</sup>, ziemlich frisch, Stätzing. (IV 15. 10. 76) Dm<sup>3</sup>r (Taf. 7, Fig. 9) und Dm<sup>4</sup>1 (beschädigt), sehr frisch, Mering b. Augsburg.

Über diese Art ist man sich bis jetzt noch nicht ganz klar geworden, was Schädel, Unterkiefer, sowie Skelett betrifft. ROGER (1900, S. 46) hat nur den Schädel eines jungen Tieres mit einem sehr niedrigen Hinterhaupte aus Steinheim beschrieben. Der von OSBORN (1900, S. 259) als gut erhalten erwähnte Schädel in London ist, wie Prof. HOPWOOD mir freundlich schrieb, so stark verdrückt und zerbrochen, daß Maße davon nicht abgenommen werden können. Die bayerischen Reste zeigen keine eigenartigen Merkmale gegenüber denen von anderen Fundorten Westeuropas.

M<sup>1</sup> (Taf. 7, Fig. 8) stimmt mit der Beschreibung und Abbildung ROGER's (1900, S. 45, Taf. 1, Fig. 9) ganz überein. Seine Schmelzkulptur der Außenwand ist vertikal, innen auch ein wenig horizontal. Seine Länge beträgt 41 (1899 IX 6e) und 39 (1927 I 41) mm, die vordere Breite ist 48 und bzw. 43 mm, die hintere 42 und bzw. 39. P<sub>1</sub>

<sup>2)</sup> Es ist übrigens nicht richtig, was OSBORN, 1900, S. 260, geschrieben hat, daß man die oberen Backenzähne von *steinheimensis* OSBORN von denen des *simorrensis* noch nicht unterscheiden kann.

ist vermutlich sehr rudimentär. Das Cingulum der unteren Backenzähne ist an der Außenwand deutlich, an der Innenwand tritt es gelegentlich auf. Die Schmelzskulptur ist fein und horizontal mit grober Vertikalstreifung. Die untere Zahnreihe ist erheblich länger als die des *germanicus*, aber durchschnittlich kürzer als die des *A. tetradactylum*. Die Maße der einzelnen Zähne sind folgende:

		P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>
		mm						
Freimann (M. A. S. 48)	Länge	26	—	31	33	35	38,5	
	Breite vorne hinten	16	—	20	22	24	21	
		20	—	22	26	25	26	
Schwabing (M. 1906 I 9)	Länge	\$25	30	33?	\$35	\$39	\$33	210,2
	Breite vorne hinten	\$13	21	22?	\$23,5	\$27	\$23,5	
		\$16	25	30?	\$25	\$24	\$21	

(§ an der Wurzel gemessen, daher sehr ungenau.)

Unmittelbar hinter den Zähnen steigt der Vorderrand des aufsteigenden Astes (M. 1906 I 9) aufwärts, wie bei einem Teil der Reste von *A. tetradactylum*. Sonst ist ein Abstand zwischen dem Vertikalaste und den Backenzähnen vorhanden, bei *D. sansaniensis*, *germanicus* von über 25 mm Länge, bei den meisten *tetradactylum*-Resten über 37 mm lang. Sein Vorhandensein oder Fehlen ist bei *A. tetradactylum* kein Geschlechtsmerkmal. Ob es bei *D. sansaniensis* und *simorrensis* ein Artmerkmal ist, muß unentschieden bleiben, da nur je ein Stück bekannt ist; bei *germanicus* erscheint es aber als ein konstantes Merkmal.

Die Milchzähne (Taf. 7, Fig. 9—10) stimmen mit den DmDm des stark gedrückten Schädels (ROGER, 1900, S. 46) sowie dem von FRAAS (1870, Taf. 3, Fig. 10) falsch als *Rh. minutus* bestimmten und sicher auch zu dieser Art gehörenden Zahn überein. Sie sind in der Form den MM sehr ähnlich. Ihre Dimensionen sind folgende:

		Dm <sup>3</sup>			Dm <sup>4</sup>	
		Steinheim		Mering	Steinheim	Tutzing
		ROGER	FRAAS		ROGER	
		mm			mm	
Länge		31	31	32	33	34,5
Breite	vorne	34	32	28	36	36
	hinten	32	29	25	33	33

Ganz unbestimmt ist die Milchzahnreihe ROGER's (1900, S. 47). Ihr Bau sowie ihre Größe unterscheidet sich sofort von den Milchzähnen des Steinheimer Exemplars von *D. simorrensis* und den anderen in Bayern gefundenen Milchzähnen. Durch die Fältelung und Pfeilerbildung der Außenwand, den schwachen Sporn und das stete Vorhandensein der Warze am Talausgang unterscheiden sich diese Zähne von den Milchzähnen des *simorrensis*. Die Länge des Dm<sup>2</sup> ist 19, die des Dm<sup>3</sup> 24; Dm<sup>4</sup> 26 mm, die Breite des Dm<sup>2</sup> hinten 15; Dm<sup>3</sup> vorne 20, hinten 25; Dm<sup>4</sup> vorne 25, hinten 28 mm. Sie sind also sehr klein und wahrscheinlich die Milchzähne des *Dth. steinheimense*. Ebenso

gehören die von HOFMANN (1893, Taf. 9, Fig. 2) für MM gehaltenen Zähne auch als Dm<sup>3-4</sup> derselben Art an, von der mir keine Zähne vorliegen.

*D. simorrensis* hat in Eppelsheim und im Wiener Becken zur pliozänen Zeit sicher noch gelebt. Die Abbildungen KAUP's (1834, Taf. 9, Fig. 7, Dm<sup>2-4</sup> 1; Taf. 12, Fig. 8, Dm<sup>3</sup> 1) stellen ihre Milchzähne dar. In Wiener Kongerienschichten und Belvedereschotter wurden auch gut erhaltene Reste gefunden. Diese Zähne sind aber bedeutend größer als die der älteren Stufen (die Länge P<sup>1</sup>-M<sup>3</sup> ist 267 gegen 200 mm), ebenso ist ja das unterpliozäne *A. incisivum* größer als das obermiozäne *A. tetradactylum*; außerdem unterscheidet sich die jüngere von der älteren Form dadurch, daß Crista und Cingulum der MM vollständig rudimentär ist. Trotz des Mangels der anderen Unterscheidungsmerkmale, der bei der Geringfügigkeit des Vergleichsmaterials begreiflich erscheint, möchte ich doch vorschlagen, daß die jüngere pliozäne Form als *D. belvederensis* bezeichnet wird.

*Dicerorhinus simorrensis* var. *austriaca* (PETERS), Abb. 2 C.

(M. 1903 I 30) Lose P<sup>2</sup> 1, P<sup>4</sup> + M<sup>1</sup> r (nur die Außenwand mit der Crista und dem Sporn erhalten), stark abgekaut, I<sub>2</sub> r, Tutzing. (M. A. S. 6) I<sub>2</sub> l, sehr stark beschädigt, Georgensgmünd.

Seit sich PETERS (1869, S. 18) über die Art *Rh. (A.) austriacus* geäußert hat, wurde über sie von den anderen Autoren viel diskutiert. OSBORN (1900, S. 259) reihte sie unter *simorrensis* ein. Von neueren österreichischen Autoren (BACH, 1908, S. 769; 1909, S. 9) wurde sie mit *sansaniensis* (= *germanicus*) vereinigt. Zur gleichen Zeit wollte sie ROMAN (1909, S. 13) zwischen *tagicus* und *simorrensis* stellen.

Die obigen Zähne kann ich nur mit Wahrscheinlichkeit dazurechnen. Ihr Bau und ihre Größe stimmen nämlich mit denen bei PETERS ganz überein, nur die Schmelzskulptur ist statt glatt vertikal. P<sup>2</sup> hat auch Ähnlichkeit mit P<sup>2</sup> von *germanicus* aus Leoben (ZDARSKY, 1909, Taf. 6, Fig. 5), aber der Vorderteil des Ectolophs und die Verbindung der Querjochs sind anders, obwohl die Crista auch mit dem Sporn verschmolzen ist. Dieser Zahn ist 24,5 mm lang, 28,2 mm breit vorn, 33 hinten. Bei P<sup>4</sup> ist der Sporn mit der Crista verbunden, bei dem Originale von PETERS könnte dies vielleicht bei sehr starker Abkautung entstehen. Er ist 32 mm lang. Bei M<sup>1</sup> berühren sich ein starker und abgerundeter Sporn und eine sehr kleine Crista. Er ist 38 mm lang. M<sup>3</sup> hat viel Ähnlichkeit mit *D. germanicus* und ist auch nicht größer, aber er hat noch einen größeren Sporn, trotz der starken Abkautung, eine schwächere Protokoneinschürung, kein Cingulum. Das Tal ist gerade und ganz einfach, ohne Rücken am breiten Talausgang. Der untere Schneidezahn ist viel mehr dem von *D. germanicus* ähnlich als dem des *A. tetradactylum* und *D. sumatrensis*, aber die Distalseite der Krone ist nicht so stark gewölbt und kantig. Seine mesiodistale Länge der Kronenbasis ist 34 mm, die labiolinguale 22. Die Wurzel mißt 140 mm von der Kronenbasis bis zum Unterende an der Labialseite, 29 mm mesiodistal (bei A. S. 6, 26) und 24 mm labiolingual (bei A. S. 6, 23).

*Dicerorhinus* cf. *etruscus handzellensis*, n. spec. Abb. 3; Taf. 10, Fig. 4—5.

(M. 1883 I 5) Unterkieferfragment mit P<sub>2</sub>-M<sub>3</sub>, wovon nur die Kronen der mäßig abgekauten P<sub>4</sub>, M<sub>2</sub> und M<sub>3</sub> gut erhalten sind, Handzell bei Pöttmes (Oberbayern). Dieser große Kiefer ist eigentümlich dadurch, daß der hintere Teil seines Horizontalastes sehr hoch und der vordere Teil sehr niedrig und fast oval im Querschnitt ist. Bei allen

obermiozänen Rhinocerotiden-Arten zeigt die Höhe des Horizontalastes des Unterkiefers vorn und hinten keinen großen Unterschied. Die Höhe dieses Unterkiefers ist unter  $P_2$  59, unter  $M_1$  85 mm. Er ist viel zu groß für *Aceratherium*, *D. sansaniensis*, *germanicus* und *turonensis* STEHLIN (1925, S. 18). Er ist dem von *D. schleiermachers* etwas ähnlich, in der Höhe des Horizontalastes, in der Zahngröße und im Zahnbau. Die Symphyse reicht auch ebenso bis etwa vor die Vorderwurzel des  $P_3$  (bei KAUP, 1834, Taf. 11, Fig. 8 aber Mitte des  $P_2$ ); aber er ist wie bei *Br. brachypus* viel dicker und massiver, wie Abb. 3 zeigt. Der Unterrand dieses Unterkiefers ist wie bei *D. etruscus* außerordentlich verdickt. Seine Zähne sind auch so hochkronig, haben ein deutliches und geperltes Cingulum nur vorn und hinten an der Außenwand wie bei *D. etruscus* (v. STROMER, 1899, Taf. 2, Fig. 3). Der Unterschied beider Formen liegt darin, daß die Zähne hier verhältnismäßig breiter als die von *etruscus* sind (bei  $M_2$  7:6,5; bei  $M_3$  1,2:1), aber die Dicke am Unterrand des Unterkiefers ist noch nicht so groß (52 gegen 67 mm). Diese Form, die ich mit keiner bekannten Art identifizieren kann, nenne ich *handzellensis*. Es ist nicht unmöglich, daß sie von *germanicus* abstammt und der Vorläufer des *leptorhinus*, eines Vorläufers des *etruscus*, ist, und daß die Schicht in Handzell, in welcher dieser Rest gefunden ist, jünger ist, als die anderen Flinzschichten sonstiger Fundorte Bayerns. Die Länge des  $P_2$  beträgt mehr als 27; die des  $P_3$  ca. 35;  $P_4$ : 36;  $M_1$ : 37;  $M_2$ : 42,5;  $M_3$ : 44;  $P_2$ — $M_3$ : 234,5 mm. Die hintere Breite des  $P_2$  ist ca. 19;  $P_3$ : ca. 26;  $P_4$ : 29;  $M_2$ : 28 und  $M_3$ : 27 mm.

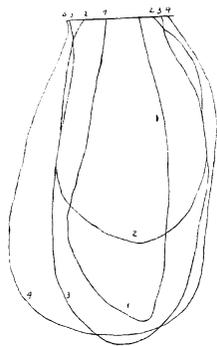


Abb. 3. Querschnitte durch den Unterkiefer von *A. tetradactylum* (Taf. 7, Fig. 2); 1: am  $P_3$ ; 3: am  $M_1$  und von *D. handzellensis* (Taf. 10, Fig. 4—5); 2: am  $P_3$  und 4: am  $M_1$ .

*germanicus* und *sansaniensis*. Die Zähne haben ein mäßig starkes Cingulum, ein tiefes und enges Tal, einen stark in das Tal eindringenden Sporn, bei PP sowie bei MM, aber ohne Crista und Verbindung zwischen Proto- und Metacon. Im ganzen hat dieser Schädel nicht nur keine Ähnlichkeit mit *Aceratherium*, sondern auch viele diesem widersprechende Merkmale. Er unterscheidet sich von dem europäischen sowie vom asiatischen (RINGSTRÖM, 1924, S. 6) *Dicerorhinus* genau so wie von *Aceratherium* (Länge, von Hinterhaupt bis Nasenausschnitt: Höhe des Hinterhauptes bei *bavaricus* = 1,4:1, bei *Dicerorhinus* 2,5—2:1, und bei *Aceratherium* 2,8—2:1), aber die Zähne sind sehr ähnlich denen von *D. simorreensis*, z. B. das enge und tiefe Tal, der sehr starke und unzerschlitzte Sporn bei PP wie bei MM, was nur bei dieser genannten Art der Fall ist; auch die Zahngröße des  $M^1$  ist die gleiche, z. B. M. 1927 I 41. Leider sind die Zähne des Schädels schlecht erhalten und die Schädelmerkmale von *D. simorreensis* recht wenig bekannt. Der einzige

*Dicerorhinus* (*Aceratherium*?) *bavaricus* (v. STROMER).

(M. 1901 I 17) Schädel, Original v. STROMER's (1902, Taf. I) Niedernkirchen bei Eggenfelden (Niederbayern).

Außer dem einen Originalschädel sind nirgends neue Reste dieser Art bekannt. Der Schädel ist fast so groß wie der des *A. tetradactylum*, aber sein Occipitale ist viel höher, und höher als selbst das des *A. incisivum*. Er hat große und runde Augenhöhlen; der Abstand zwischen Augenhöhle und Nasenausschnitt ist gering. Die Backenzähne sind kleiner als die von *tetradactylum*, aber etwas größer als die des *D.*

Grund, nach welchem diese Form zum *Aceratherium* gestellt worden ist, ist nur der sichere Mangel des Stirnhornes und der wahrscheinliche des Nasenhornes, welche Tatsache auch einer Gruppierung zu *Dicerorhinus* widerspricht. Vielleicht stammt dieser Schädel von einem weiblichen Individuum, das bei *D. simorreensis* hornlos gewesen sein könnte. Damit möchte ich *bavaricus* lieber zu *Dicerorhinus* rechnen als zu *Aceratherium*.

III. Subfam. Brachypodinae OSBORN

*Brachypotherium brachypus* (LARTET, eurydactylus HAUSHALTER)

Taf. 9, Fig. 4—6.

Von dieser plumpen und schwerfälligen Art sind, abgesehen von einem Schädel und Unterkiefer, nur vereinzelte gut erhaltene Zähne gefunden. Georgensgmünd, wo außerordentlich reiches Material von kleineren und gut laufenden Arten: *A. tetradactylum*, *D. germanicus*, und vielleicht auch *Diceratherium steinheimense*, sowie *Anchitherium* gefunden worden ist, war keine Fundstätte von *brachypus*. Dies zeigt, daß in dieser Gegend damals eine trockene wenig oder nicht bewaldete Ebene war, wogegen die anderen bayerischen Lokalitäten, wo die Reste von *brachypus* gefunden wurden, waldige und wasserreiche Gegenden waren. Die sämtlichen in Bayern gefundenen Stücke dieser Art, sowohl die im Flinz bei Augsburg, als auch alle anderen aus dem Obermiozän, müssen als *brachypus* aufgefaßt werden, nicht als *goldfussi*, wie KLÄHN (1925, S. 197, 220, Tabelle S. 222) behauptet, obwohl sie sehr groß sind. Die sämtlichen gefundenen Stücke sind: I. In der Münchener staatl. Sammlung für Paläontologie; (1916 I 19) Oberer J,  $P^1$  1, sehr stark abgekaut,  $P^1$  1, mäßig abgekaut (Taf. 9, Fig. 4), nicht von einem Individuum. Stätzing b. Augsburg. (A. S. 18)  $P^2$  r, mäßig abgekaut, Petershausen (Oberbayern). (A. S. 49)  $M^1$  r, stark abgekaut, Mering b. Augsburg. (A. S. 50)  $M^2$  r, mäßig abgekaut (Taf. 9, Fig. 5), Wolnzach (Oberbayern). (1897 I 11) Linkes Unterkieferstück mit Alveole der J und  $P_1$  und stark abgekauten Zähnen  $P_{2-4}$ , Landshut (Niederbayern). (1881 IX 36) Linkes Unterkieferstück mit  $P_3$   $M_{1-3}$ , sehr stark abgekaut, Reisenburg b. Günzburg. (1899 IX 6)  $M_3$  1, ziemlich frisch, Vötting b. Freising (Oberbayern). (1925 I 10)  $M_3$  1, mäßig abgekaut, Jetzendorf bei Pfaffenhofen a. Ilm. (1900 I 5)  $M_1$  l und  $M_3$  r, mäßig abgekaut, Inzkofen b. Moosburg. (1922 I 1)  $M_{2,3}$  r, mäßig abgekaut, Pfaffenhofen a. Ilm. (A. S. 20)  $M_3$  r, sehr frisch und beschädigt, Freising. (1903 I 61)  $Dm^3$  r, stark abgenutzt, Petershausen. (1899 IX 6 b)  $Dm^3$  1, stark abgekaut und beschädigt, Freising. II. In den anderen Sammlungen (mit unbekanntem Fundort): (R. Nr?)  $P^1$  1, mäßig abgekaut und beschädigt.  $Dm^4$  r, mäßig abgenutzt (Taf. 9, Fig. 6). III. Von Privatbesitz:  $M_3$  r, ziemlich frisch, Mainburg-Au bei Wolnzach.

Über den Schädel, den Unterkiefer, sowie die Zähne hat ROGER (1900) schon sehr ausführlich geschrieben. Der Bau unserer Zähne stimmt mit denen aus anderen Fundorten überein. Der beschädigte obere Schneidezahn mißt an der Kronenbasis mesiodistal über 56 mm, labiolingual 22,5; an der Wurzel dorsoventral 76, mesiodistal 42 und labiolingual 21 mm.  $P^2$  ist 36 mm lang, 37 vorn und 40 hinten breit.  $P^4$  ist 40 mm lang, 62 vorn und 53 hinten breit.  $M^1$  ist 50 mm lang, 53 vorn und 47 hinten breit.  $M^2$  ist 57 mm lang, 64 vorn und 52 hinten breit.  $Dm^2$  besitzt ein deutliches Cingulum und einen Sporn; er ist breiter als lang. Seine Länge beträgt 31 mm, die Breite vorne 25, hinten 33,5 mm. Der Sporn des  $Dm^2$  ist kräftig und lang. Die Länge des Zahnes ist 46,5 mm.  $Dm^4$  (Taf. 9, Fig. 6) gleicht auffallend den MM beim Exemplare DEPÉRET's (1887, Taf. XXIII, Fig. 1). Sein Ectoloph ist stark nach innen geneigt, die Parastylfaltung schwach. Der Sporn übertrifft an

Länge fast den stark nach hinten geneigten Metacn. Die Spur der Crista ist noch sichtbar. Die Protoconeinschnürung ist schwach entwickelt, das Cingulum mäßig stark, die Schmelzskulptur tritt wenig hervor, sie besteht aus senkrechten Streifen. Die Länge des Zahnes ist 53,5 mm, Breite vorne 52,5, hinten 47 mm.

Die Stärke des Cingulum bei den oberen Backenzähnen kann nicht dazu benutzt werden, zwei Arten (*brachypus* und *eurydactylum*, OSBORN, 1900, S. 254) zu unterscheiden, denn sie schwankt bei allen miocänen Rhinocerotiden erheblich. Das Exemplar DEPÉRET's (1887, Taf. XXIII, Fig. 1) von La Grive St. Alban weicht allerdings in den oberen Backenzähnen wesentlich von allen anderen Individuen ab. Die obere Zahnreihe aus Steinheim, die FRAAS (1870, S. 16; Taf. 3, Fig. 9) zu *D. sansaniensis* stellte, OSBORN (1900, S. 260) zu *Dth. steinheimense*, ROGER (1900, S. 15) zu *Br. brachypus*, gehört zu *D. germanicus*. *A. tetradactylum mut. pontileviensis* (MAYET, 1908, S. 271) ist, wie STEHLIN feststellte, nichts anderes als *Br. brachypus*.

#### IV. Subfam. Diceratheriinae OSBORN.

##### *Diceratherium steinheimense* (JAEGER).

Taf. 10, Fig. 6.

Sicher zu dieser Art gehörige Reste wurden in Bayern nicht gefunden. Die von SCHLOSSER (1902, S. 135; M. 1876 X 134) als dazu gehörig bezeichneten losen Zähne sind meistens von *D. germanicus*, nur bei einem unvollständigen Keimzahn derselben ist die Zugehörigkeit noch zweifelhaft. Er ist wie der andere Keimzahn aus Friedberg (M. 1926 I 80; Taf. 10, Fig. 6) etwas dem homologen Zahn von *D. germanicus* ähnlich, vor allem im Tal und Sporn, aber kleiner und von niedriger Krone. Das Metaloph ist gerade und hinten sehr flach und nicht gewölbt wie das bei *germanicus* und *A. tetradactylum*. Diese Hinterwand ist wie bei *A. tetradactylum* länger als das Protoloph. Die Parastylfalte ist viel schwächer als bei allen anderen Arten, darum ist die vertikale äußere Rinne nicht so tief wie bei *A. tetradactylum* und noch seichter als bei *D. germanicus*. Ein Cingulum fehlt fast gänzlich. Die Größe dieser Zähne steht nicht viel hinter der von *D. germanicus* zurück. Die Länge des Metalophs ist ca. 41 (1926 I 80), die der Innenseite 35. Die Breite am Protoloph ist 36 (1926 I 80, 40) mm. Diese Zähne unterscheiden sich zwar von dem, von ROGER (1900, S. 31) als *Dth. steinheimense* beschriebenen M<sup>3</sup> durch ihre bedeutendere Größe und die geringere Protoconeinschnürung, aber passen noch weniger zu den anderen mir vorliegenden Arten, vor allem wegen der niedrigen Krone. Deshalb stelle ich sie doch mit Vorbehalt zu der leider nur zu wenig bekannten Art *steinheimense*.

#### Anhang: Extremitätenknochen.

Taf. 8, Fig. 5—7; Taf. 9, Fig. 3, 7, 8; Taf. 10, Fig. 3

##### A. *Brachypotherium brachypus*

(M. A. S. 16) Metatarsalia mit zwei seitlichen Phalangen; Original zu HAUSHALTER (1855, Taf. 1), Gmünd bei Lindau. (M. A. S. 55) Triquetrum, beschädigt, Petersgmünd. Diese plumpen Knochen der sehr stattlichen Art unterscheiden sich stark von allen gleichzeitigen Rhinocerotiden. An diesem Fuße sind die Mittelfußknochen kürzer als die von Steinheim (ROGER, 1900, S. 26; FRAAS, 1870, S. 19) und Baden (SCHLOSSER, 1902,

S. 106). Die Dimensionen der Mittelfußknochen III variieren übrigens sehr stark, so schwankt ihre Länge zwischen 10,5 und 14,5 cm., die Breite zwischen 4,8 und 6. Das Triquetrum ist in Größe dem Original ROGER's (1900, S. 20) ähnlich.

#### B. Von den übrigen Arten

Unter allen übrigen Knochenstücken aus Bayern unterscheide ich zwei Formen, eine kleinere und eine erheblich größere: Die der kleineren Form sind: (M. 1902 I 2) Astragalus l, Calcaneum l + r, Cuneiformes l, Mts. III + IV l und Radius r, zu einem Individuum gehörig? (Taf. 8, Fig. 5—7; Taf. 9, Fig. 7—8). (N. 7292—81) Tibia l, distale Hälfte (Taf. 8, Fig. 6—7, ebenfalls Georgensgmünd. (M. 1888 I 22 h) Astragalus r, Petersgmünd. (M. 1881 IX 34 b) Endphalange III, Günzburg. (M. A. S. 55) Scaphoid r, Georgensgmünd. Sie passen sehr gut zueinander und offenbar sind sie von einer Art. Sie sind nicht nur kleiner, sondern auch viel plumper als die der anderen gleichzeitigen Arten sowie des recenten *D. sumatrensis*, doch schlanker als die von *Br. brachypus*. Weitere Unterschiede von der größeren Form werden in Folgendem bei dieser erwähnt. Sie gehören wahrscheinlich zu *Dth. steinheimense*. Aber das Auftreten des letzteren ist in Bayern, wie oben erwiesen, sehr fraglich. In Georgensgmünd, wo man so reichlich Zähne anderer Arten gefunden hat, findet man gar keine Spur von ihr. Es ist also sehr zu bezweifeln, ob man so reichlich und gut erhaltene Knochen auf *Dth. steinheimense* zurückführen dürfte. An *D. sansaniensis* und *germanicus* aber kann man nicht denken, da diese Knochen viel zu klein und plump sind. Es ist daher die einzige Möglichkeit, daß diese doch zu *Dth. steinheimense* gehören.

Die Knochen der größeren Form sind: (M. 1902 I 2) Humerus l, z. T. beschädigt (Taf. 10, Fig. 3), Georgensgmünd. (M. 1918 I 17) Radius r, obere Hälfte, Neufreimann b. München. (M. 1921 I 2) Radius l, Ober- und Unterende, Oberführung bei München. (M. A. S. 56) Radius r, Oberhälfte, stark beschädigt, Georgensgmünd. (M. 1923 I 10) Ulna l, obere Zweidrittel, Oberführung. (M. A. S. 55) Lunatum l, vollständig, Georgensgmünd. (M. 1881 IX 35 e—f) Pisiforme l, vollständig, Reisenburg. (M. A. S. 53) Mtc. III l, Obere Hälfte, Georgensgmünd. (M. A. S. 39) Original von v. MEYER (1834, Taf. 8, Fig. 95) Mtc. II, Oberhälfte, Georgensgmünd. (M. 1873 IV 16) Tibia r, distales Ende, Freising. (M. 1881 IX 53 i) Tibia r, Distalende, Reisenburg. (M. A. S. 52) Astragalus l + r, einzeln, Georgensgmünd. (M. 1881 IX 35 e—f) Calcaneum l (Taf. 9, Fig. 3), Reisenburg. (M. 1901 III 1) Calcaneum (*A. tetradactylum*), Georgensgmünd. (M. 1916 I 20) Calcaneum l (*A. tetradactylum*), jung und stark beschädigt, Stätzling b. Augsburg. (M. 1899 XI 1 f) Cuboid r, Georgensgmünd. (M. A. S. 55) Cuboid l, 2 lose, Georgensgmünd. (M. 1897 I 42 b) Mts. III l, Oberende, Georgensgmünd. (M. A. S. 47) Mts. IV r, Freimann b. München. (M. A. S. 54) Mts. IV l + r (isoliert), obere Hälfte, Georgensgmünd. (M. A. S. 38) Original von v. MEYER (1834, Taf. VIII, Fig. 94) Mts. IV r, obere Hälfte, Georgensgmünd.

Diese Knochen stimmen in Form und Größe (Taf. 10, Fig. 3) einerseits mit denen bei H. v. MEYER und einem Teil von ROGER unter *Aceratherium* beschriebenen Stücken überein, andererseits fast alle mit mir vorliegenden von? *D. sansaniensis* aus Sansan (M. 1894 XVII 4) und *sumatrensis*. Die Zugehörigkeit dieser Knochen ist darum ebenfalls, leider, noch nicht festzustellen. An der Vorderseite, unter dem oberen Gelenk des Radius ist bei der größeren Form und *D. sansaniensis* stets eine tiefe Grube vorhanden. Bei *D. sumatrensis* ist sie seichter; bei der kleinen Form fehlt sie. Das Astragalusgelenk der Tibia bei der größeren Form sowie bei dem sansanischen Exemplare ist