

ELEMENTE
DER
PALÄONTOLOGIE

BEARBEITET

VON

DR. GUSTAV STEINMANN

ORD. PROFESSOR FÜR GEOLOGIE UND MINERALOGIE AN DER UNIVERSITÄT
FREIBURG I. B.

UND

DR. LUDWIG DÖDERLEIN

DIRECTOR DES NATURHISTORISCHEN MUSEUMS DER STADT STRASSBURG I. B.,
PRIVATDOCENT FÜR ZOOLOGIE.

MIT 4030 FIGUREN IM TEXT.

LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1890.

Protapirus Fih. (Fig. 950) mit nur 6 Backzähnen unten. Oligocän und Untermiocän von Europa.

P. priscus Fih. (Fig. 950) aus den Phosphoriten von Quercy.

Tapirus Marsh. Loup Fork-beds von Nordamerika.

Tapirus L., in Europa vom Obermiocän bis Oberpliocän, auch fossil in China und in den Megalonyxbeds von Nordamerika; lebt noch in Indien und Südamerika.

T. priscus Kaup. Pliocän von Eppelsheim.

Hyracodontinae.

Diese Gruppe zeigt Annäherung zu den Rhinoceroten, indem die Schneidezähne nur noch schwach entwickelt sind und die Querleisten der oberen Zähne ziemlich schräg stehen. Bridger- bis White River-beds, Nordamerika.

Amynodon Marsh. Bridger- und Uinta-Epoche. Nordamerika.

A. nitens Marsh. Uinta-Epoche. Nordamerika.

Hyracodon Leidy nähert sich auffallend den Rhinoceroten, indem auch die Eckzähne nur schwach entwickelt sind und ein Sagittalkamm fehlt. White River-beds.

H. nebrascensis Leidy. White-River-Oligocän von Nebraska.

Zeitliche und örtliche Verbreitung der Tapiridae.

	Indien	Europa	Nordamerika	Südamerika
Kerent	<i>Tapirus</i>			<i>Tapirus</i>
Pliocän	<i>Tapirus</i>	<i>Tapirus</i>	<i>Tapirus</i>	
Miocän		<i>Tapirus</i>	<i>Tapirus</i>	
Oligocän		<i>Protapirus</i> <i>Lophiodon</i>	<i>Tapirus</i> ? <i>Hyracodon</i> <i>Idaea</i>	<i>Rhinoceros</i>
Okerocän (Bridger)		<i>Lophiodon</i> <i>Hyrachyus</i> ?	<i>Amynodon</i> <i>Molotetes</i> <i>Hyrachyus</i>	
Mittelmioocän (Wasatch)			<i>Systaxodon</i>	
Untermioocän (Dunsm)			Condylarthra	

3. Fam. Rhinocerotidae.

Die ältesten Rhinoceroten schliessen sich sehr nahe an gewisse Tapiriden an; die Gattungen *Hyrachyus* und *Amynodon* aus dem Bridger-Eocän von Nordamerika stehen der direkten Stammform der Rhinoceroten jedenfalls sehr nahe. Bei diesen Formen erreicht auch ein vorderer Basalhöcker a' , der bei den Tapiriden oft an den oberen M aufritt (vgl. Fig. 949 A), eine bedeutende Höhe. Derselbe nimmt bei Rhinoceroten an der

Bildung der Aussenwand Theil und veranlasst einen sehr charakteristischen Vorsprung (Fig. 954 a'), der oft durch eine mehr oder weniger deutliche Kante von der eigentlichen, sehr flachen Aussenwand abgesetzt ist. Alle Joche sind verhältnissmässig hoch; das Vorderjoch der unteren **M** ist stark, fast A-förmig, das Hinterjoch nur schwach gebogen (Fig. 954). An den oberen **M** sind die Querjochs fast gerade, stehen aber mehr oder weniger schräg auf der Aussenwand. Das hintere Querjoch trägt gewöhnlich einen nach vorne gerichteten Sporn *b'*. Am unteren **M**, tritt nie mehr ein dritter Lobus auf, der obere **M**, ist stets etwas verkümmert. Oberer **C** und mehrere **J** fehlen.

Bei der Weiterentwicklung des Stammes werden die oberen **P** allmählich den **M** ähnlich; die **J** werden immer mehr rudimentär, ebenso die unteren **C**; auf einer Linie jedoch bleibt im Unterkiefer der stets stark nach vorn geneigte **C** kräftig (Fig. 953). Ferner können unpaare äussere Hörner auf den mächtig entwickelten, mit einander verschmolzenen und wulstig verdickten Nasenbeinen auftreten (Fig. 954—957). Doch sind auch einige Formen mit paarigen Nasenhörnern bekannt. Die Last der oft gewaltigen Hörner bewirkt bei den extremsten Arten eine Verknöcherung der Nasenscheidewand (Fig. 956 u. 957). Die anfangs niedrigen Zahnkronen erhöhen sich, aber nur eine Form (*Elasmotherium*) bringt es zu ausserordentlich hohen prismatischen Zähnen. Die älteren Formen sind 4/3-zehlig, die jüngeren 3/3-zehlig.

Die ältesten echten Rhinoceroten kommen neben den *Rhinoceros*-ähnlichen *Hyracodontinae* im nordamerikanischen White River-Oligocän vor; ihre Nachkommen finden sich daselbst noch im Miocän und Pliocän, erreichen aber keine sehr bedeutende Grösse und entwickeln dort auch keine unpaaren Hörner. In Europa erscheint die Familie zuerst im oberen Oligocän und erreicht in der alten Welt vom Miocän an eine ausserordentliche Entwicklung. Hier entstehen auch die riesenhaften Formen mit unpaaren Hörnern auf der Nase, von denen jetzt noch mehrere Arten in Indien und Afrika leben.



Fig. 951. A *Aceratherium* oberer Molar, Miocän von Winterthur. Oberer Molar. B *Aceratherium* lowerer Molar, Miocän der Auvergne. Unterer Molar.



Fig. 952. *Rhinoceros pachygastrum* Wagn. Pliocän von Piberst. a = Astragalus; c = Calcaneus; cb = Cuboid; n = Naviculars; 2, 3 = 2. u. 3. Cuneiforms; II—IV = 2.—4. Metatarsals.

Die verschiedenen hier aufgezählten Gattungen und Untergattungen sind (mit Ausnahme von *Elasmotherium*) nicht scharf zu trennen.

Aceratherium Kaup. Oligocän bis Pliocän. Alte Welt und Nordamerika:

Caenopus Cope sind verhältnissmässig kleine, schlonke, hornlose Formen aus dem Oligocän von Nordamerika, die primitivsten echten Rhinoceroten.

C. occidentalis Leidy. Zahlreich im White River-Oligocän von Nebraska.

Bonzotherium Aym. scheint sehr nahe verwandt zu sein mit *Caenopus* und ist einer der ältesten Vertreter der Familie aus der alten Welt.

S. celanum Aym. aus dem Oberoligocän von Bonzon.

Aceratherium Kaup, s. str. (Fig. 953) kommt schon im oberen Oligocän von Europa vor und findet sich hier und in Indien bis zum Pliocän.

A. minutum Cuv. Unterpliocän von Europa; von sehr geringer Grösse.

A. incisivum Cuv. (Fig. 953 A u. Fig. 953). Oberpliocän und Unterpliocän von Europa.

A. lemnaense Pom. (Fig. 953 B). Miocän von Frankreich und Süddeutschland.

A. primense Falc. u. Cautl. Siwaliks von Indien.

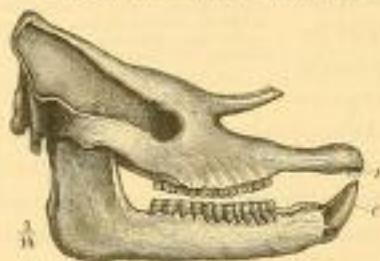


Fig. 953. *Aceratherium incisivum* Kaup. Pliocän von Eppelsheim. Schädel.



Fig. 954. *Dikoplos Schleiermacheri* Kaup. Pliocän von Eppelsheim. Schädel. E, B = vordere und hintere Hornboven.

Aphelops Cope (oben 1 J) und *Peraceras* Cope (ohne obere J) stammt aus dem nordamerikanischen Miocän und Pliocän und schliesst sich nahe an *Aceratherium* an.
P. superciliosus Cope. Loup-Fork-Pliocän.

A. fassiger Cope, *A. megalodus* Cope. Loup-Fork-Pliocän.

Diceratherium Marsh mit paarigen kleinen Hörnern. John Day-Miocän.

Rhinoceros L. Oberpliocän bis Gegenwart in der alten Welt:

Dikoplos Brandt (Fig. 954), von sehr bedeutender Grösse, mit wohlentwickelten Hörnern versehen. Miocän und Pliocän von Europa.

D. Schleiermacheri Kaup (Fig. 954) vom oberen Miocän von Sansan bis zum unteren Pliocän von Eppelsheim und Pikermi.

Ceratotherium Gray, mit einem oder zwei unpaaren Hörnern; J vorhanden, und die unteren C von bedeutender Grösse. Dahin gehören die lebenden Arten von Indien und mehrere Arten aus den Siwaliks.

C. palmaticornis Falc. und Cautley, sehr gross. Siwaliks von Indien.

C. indicus Cuv. Diluvial und recent in Indien (fehlt auf den Sundainseln).

C. sondaicus Cuv. Diluvial und recent in Indien (incl. Sundainseln).

Atelodus Pom. (Fig. 955) mit zwei Hörnern; J und C rudimentär oder fehlend. Pliocän und Diluvium von Europa, pliocäne Siwaliks von Indien. Hierher gehören auch die lebenden Arten von Afrika.

A. pachygnathus Wagn. (Fig. 954, 952, 955). Unteres Pliocän von Südeuropa.

A. leptorhinus Cuv. Ziemlich häufig im oberen Pliocän von Italien und Frankreich; auch in England und Deutschland.

A. platyrhinus Falc. und Cautl. Siwaliks (Pliocän) von Indien.

A. bicornis L. und *A. sinus* Burch. lebend in Afrika.

Coelodonta Bronn (Fig. 956) unterscheidet sich von der vorigen Unterart nur durch die verknöcherte Nasenscheidewand. Oberpliocän und Diluvium von Europa und Sibirien.

C. efrauscar Falc. Oberes Pliocän von Frankreich und Italien.

C. antiquitalis Blum. (syn. *C. lichorhinus* Fischer, Fig. 956); das wollhaarige Rhinoceros aus dem europäischen und sibirischen Diluvium; fehlt südlich von den



Fig. 955. *Atelodus pachygnathus* Wagn. Pliocän von Pikermi. Schädel.

Fig. 956. *Coelodonta antiquitalis* Blum. Diluvium. Schädel.

Alpen und Pyrenäen; ist eines der häufigsten und bezeichnendsten Säugethiere der Eiszeit. Vollständige Leichen dieses Thieres fanden sich wohl erhalten im sibirischen Eise eingefroren; es war mit dichten wolligen Haaren bedeckt.

C. Mercki Jag. Diluvium von Europa und Sibirien; findet sich fast überall neben *C. antiquitalis*.

Elasmotherium Cuv. (Fig. 957). Die einzige bekannte Art



Fig. 957. *Elasmotherium sibiricum* Fisch. Diluvium von Russland. A oberer, B unterer Molar von der Kaufläche. C Schädel. A = Hornbasis.

E. sibiricum Fischer (Fig. 957) ist ein ganz gewaltiges Thier aus dem Diluvium von Europa, besonders von Russland; sein Schädel besitzt fast einen Meter Länge. Backzähne sind als sehr hohe Säulen entwickelt, Schmelz auffallend stark gefaltet. Das

hintere Horn ist auf die Stirnbeine gerückt und muss von ausserordentlicher Länge gewesen sein, das vordere Nasenhorn dagegen klein. Es ist die extremste Form der Rhinoceroten.

Zeitliche und örtliche Verbreitung der *Rhinocerotidae* (vgl. Tab. p. 772).

	Afrika	Indien	Europa und Asien (excl. Indien)	Nordamerika
Recent	<i>Aelodus</i>	<i>Ceratotherium</i>		
Miocen		<i>Ceratotherium</i>	<i>Cochlostoma</i> , <i>Blasatherium</i>	
Pliocen		<i>Ceratotherium</i>	<i>Cochlostoma</i>	<i>Prionotus</i>
		<i>Aelodus</i>	<i>Aelodus</i>	<i>Aphelops</i>
Miozän		<i>Aceratherium</i>	<i>Dicotyles</i> <i>Aceratherium</i>	<i>Prionotus</i> <i>Acerium</i>
		<i>Aceratherium</i>	<i>Aceratherium</i>	<i>Aphelops</i> ?
Oligocen			<i>Aceratherium</i> <i>Basilotherium</i>	<i>Ceratops</i>
Oberocen				<i>Hypoceros</i>

4. Fam. Chalicotheriidae.

Bei sämtlichen Angehörigen dieser Familie behalten die Backzähne sehr niedere Kronen; die beiden Aussenböcker an den oberen **M** sind **V**-förmig ausgebildet und vereinigen sich zu einer **W**-förmigen Aussenwand (Fig. 958 A). Von den

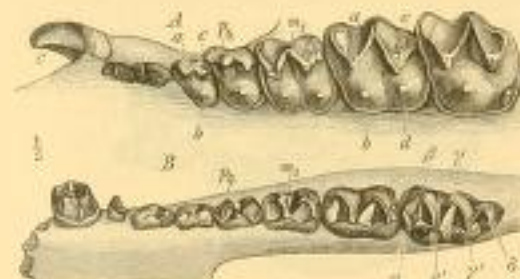


Fig. 958. A *Palaeosyops insidens* Cop. Oberkiefer. B *Palaeosyops major* Leidy. Unterkiefer. Bridger-Eocän von Wyoming.

beiden Innenböckern ist der vordere sehr gross, und bleibt stets ein isolierter Kegel; auch der hintere kleinere ist meist kegelförmig, nur sehr selten zu einer Querleiste entwickelt. Zwischenböcker sind kaum entwickelt. An den unteren **M**

(Fig. 958 B) ist jede Zahn-

hälfte zu einem nach innen offenen Halbmonde ausgebildet, dessen Enden einfache Spitzen bleiben; hier hat der ganze Zahn eine **M**-förmige Gestalt.

Der untere **M**, besitzt noch stets den dritten Lobus, der obere **M**, ist wohl entwickelt. Die älteren Arten haben einfacher gebaute **P**, bei den *Brontotheriinae* werden diese den **M** ähnlich. Bei denselben werden auch **J** und **C** rudimentär. Soweit es bekannt ist, zeigen alle Arten $\frac{1}{3}$ Zehen.

Chalicotheridae sind reich im nordamerikanischen Eocän vertreten; ihre höchste Blüthe erreichen sie aber im Oligocän in den riesigen gehörnten Brontotherien. Die jüngsten nordamerikanischen Formen stammen aus dem John-Day-Miocän. In der alten Welt erscheint im Oligocän die Gattung *Chalicotherium*, die noch im Pliocän lebt und sich in Indien und China ebenfalls findet. Lebende Vertreter sind nicht vorhanden.

a. Palaeosyopinae.

Palaeosyops Leidy (Fig. 958); Tapirähnliche Geschöpfe, die aus dem Wasatch- und Bridger-Eocän in etwa sechs Arten von Tapirgrösse bekannt sind. Nur ein Innenhocker an den oberen **M**, (während der gleichalterige nahe verwandte *Limnotheryus* deren zwei besitzt).

P. major Leidy (Fig. 958 B), *P. laevideus* Cope (Fig. 958 A), *P. laticeps* Marsh (Fig. 829 A). Bridger-Eocän von Wyoming.

Diplacodon Marsh, dahin gehören die grössten Landsäugethiere (von Nashorngrösse) aus den Uinta-beds von Nordamerika; nach der Häufigkeit dieser grossen Thiere werden die betreffenden Schichten auch als *Diplacodon-beds* bezeichnet; verbindet die *Palaeosyopinae* mit den *Brontotheriinae*.

D. elatus Marsh. Uinta-beds von Utah.

b. Brontotheriinae.

Gewaltige Thiere mit rudimentären oder ganz fehlenden **C** und **J**. Auf den Nasenbeinen finden sich paarige, weit vorstehende Hornzapfen (Fig. 961 B). Ihre Gestalt erinnert sehr an die altweltlichen Rhinoceroten, welche sie an Grösse noch bedeutend übertreffen. Eigentümlich ist, dass an den Vorderfüssen die dritte und vierte Zehe nahezu gleich stark entwickelt sind (Fig. 959). Zahlreiche Arten, für die mehrere Gattungen aufgestellt wurden, finden sich im White River-Oligocän von Colorado, Dakota und Nebraska; viele davon liegen in fast vollständigen Skeleten vor. Es sind die grössten



Fig. 959. *Brontotherium* (*Brontotherium*) *ingen* Marsh. White River-Oligocän von Nebraska. A Linker Vorderfuss. l = Lunata; w = Magnum; p = Pyramidale; s = Scapoid; t = Trapezoid; u = Ulniforme. B Linker Hinterfuss. ch = Calcanea; c = Cuboid; n = Naviculare; 2, 3, 4 = 2, 3, 4. Cuneiforme.

und auffallendsten Säugethiere der White-River-Periode, die extremsten Formen der *Chalicotheriidae*. Sie lassen sich direkt von *Diplacodon* ableiten.

Menodus Pomel (Fig. 959—961) (= *Brontotherium* Marsh); die hierher gehörigen Arten besitzen noch die unteren **J**.

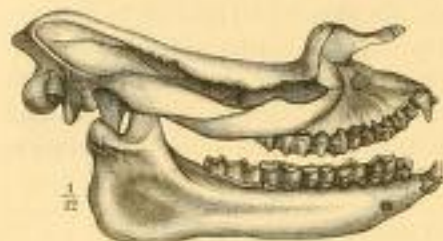


Fig. 960. *Menodus (Brontops) dispar* Marsh. White Eocene-Oligocene von Dakota. Schädel.



Fig. 961. *Menodus tricornatus* Ostom. Oligocen von Dakota. Schädel von vorn. *M* = Hornzapfen; *J* = Jochbogen; *N* = Nasenbügel.

M. ingens Marsh (Fig. 959) und *M. giganteus* Leidy. White River von Nebraska.

M. (Brontops) dispar Marsh (Fig. 956) und *M. tricornatus* Ost. (Fig. 961) White River von Dakota. *

M. prouti Leidy. Etwa 8 Fuss hoch und 12 Fuss lang. Ebenda.

Symbolodon Cope [= *Titanotherium* Leidy]. Untere **J** fehlen.

S. trigonoceros Cope und *S. altirostris* Cope. White River von Colorado.

c. Chalicotheriinae.

Chalicotherium Kaup (Fig. 962). Diese einzige Gattung besitzt sehr kleine **C** und keine **J**; nur drei **P**, einfacher als die **M**; der untere **M**₁ besitzt keinen dritten Lobus. Oligocän bis Pliocän in der alten Welt. Sollten in der That die bisher einem riesigen Edentaten zugeschriebenen Gliedmassenknochen, welche als *Macrotherium* und *Ancylotherium* beschrieben wurden, zu *Chalicotherium* gehören, wie neuerdings wahrscheinlich gemacht



Fig. 962. *Chalicotherium Goldfussi* Kaup. Pliocän von Eppelsheim. Oberer Molar.

wurde, so dürfte diese Gattung wohl überhaupt nicht mehr unter die *Perissodactyla* gerechnet werden.

Ch. modicum Gaudry. Oligocän von Frankreich.

Ch. Goldfussi Kaup (Fig. 962), von Rhinocerosgröße. Pliocän von Eppelsheim.

5. Fam. Equidae.

Die *Equidae* bilden eine in Europa, ganz besonders aber in Nordamerika sehr reich entwickelte Familie von Unpaarhufern, deren lebender Vertreter die Gattung *Equus* ist, welche allerdings in den verschiedensten Beziehungen eine ganz extreme Ausbildung erreicht hat. Die primitivsten