

2. SYSTEMATISCHER TEIL

2.1. Systematische Übersicht über die Familie: *Rhinocerotidae* GRAY, 1821

Nach der grundsätzlichen Begrenzung der Familie durch RADINSKY (1966) auf solche Formen, deren untere I_2 vergrößert sind, ergibt sich folgende revidierte Diagnose:

Rhinocerotidea mit primär verstärkten, flach nach vorn gerichteten I_2 . Meist mit Hornbildung auf dem Nasale oder Frontale. Obere M^3 ohne Metastyl, untere M_3 ohne selbständige Hinterknospe (Hypoconulid). Backenzähne lophodont, mäßig brachydont bis hypsodont. Schädel durch starke Verbreiterung nach hinten keilförmig. Vorderextremität primär vierzehig, meist reduziert, dreizehig.

Bemerkungen zur Gliederung

Das bisherige System der Familie *Rhinocerotidae* geht auf DOLLO (1885) und OSBORN (1898, 1900) zurück. Spätere Autoren, wie BREUNING (1923) und RINGSTRÖM (1924), haben das System weiter ausgebaut, so daß schließlich maximal zehn Unterfamilien aufgestellt waren, davon drei lebende.

Obwohl jüngere Arbeiten über fossile *Rhinocerotiden* relativ selten sind, zeigt sich doch, daß die hier unterschiedenen Einheiten von sehr verschiedenem phylogenetischem Rang sind. Zwei der Unterfamilien wurden von RADINSKY (1966) mit Recht zu den *Hyracodontidae* gestellt. Für die verbleibenden Formen soll hier eine neue Gliederung aufgestellt werden, die dem derzeitigen Kenntnisstand entspricht. Dabei wird die Zahl der Unterfamilien auf drei reduziert, die aber ihrerseits wieder in Tribus untergliedert werden.

Familie: *Rhinocerotidae* GRAY, 1821

- Unterfamilie: *Diceratheriinae* DOLLO, 1885
 - Tribus: *Caenopini* BREUNING, 1923
 - Tribus: *Diceratherini* DOLLO, 1885
- Unterfamilie: *Aceratheriinae* DOLLO, 1885
 - Tribus: *Aceratherini* DOLLO, 1885
 - Tribus: *Teleoceratini* HAY, 1902
- Unterfamilie: *Rhinocerotinae* GRAY, 1821
 - Tribus: *Rhinocerotini* GRAY, 1821
 - Tribus: *Elasmotherini* DOLLO, 1885

Die Unterfamilien werden nach den im Abschnitt 1.4. Merkmale, S. 10ff. behandelten, grundlegenden Entwicklungstendenzen des Vordergebisses und der Hornstärke unterschieden. Die Diagnosen werden bei den einzelnen Gruppen gegeben. Die Verwandtschaftsverhältnisse der Tribus und die Zusammenlegung bisher getrennter Gruppen werden in den betreffenden Abschnitten diskutiert.

Da unter dem vorliegenden Material keine *Diceratheriinae* vertreten sind, soll diese Gruppe zur Vervollständigung des hier aufgestellten Systems kurz charakterisiert werden:

Unterfamilie: Diceratheriinae DOLLO, 1885

Diagnose (Neufassung): Primitive Rhinocerotidae mit schmalen, mittelstarken I_2 . Wenn Hornbildung erkennbar, lateral paarige, ebenfalls mittelstarke Hörner. Unterkiefersymphyse kurz, mit rinnenförmiger Oberseite. Backenzähne brachydont. Die Ulna ist nicht mit dem Intermedium verbunden. Die dorsovolaren und dorsoplantaren Wölbungen der Gelenkflächen im Carpal- und Tarsalbereich sind meist gleichmäßig gekrümmt.

Tribus: Caenopini BREUNING, 1923.

Diagnose (Neufassung): Diceratheriinae ohne erkennbare Hornbildung. Obere I^1 oft nicht voll zur Meißelform differenziert. Obere P meist schwach molarisiert. Schädelprofil gerade oder konkav. Vorderextremität drei- oder vierzehig.

Tribus: Diceratherini DOLLO, 1885.

Diagnose (Neufassung): Diceratheriinae mit lateral paarigen Hörnern, meist in beiden Geschlechtern. Obere I^1 mittelgroß, vollkommen meißelförmig. Obere P molariform. Schädelprofil konkav, Vorderextremität dreizehig.

Von den beiden übrigen Unterfamilien werden im folgenden die Rhinocerotinae vor den Aceratheriinae behandelt, da unter dem vorliegenden Material die primitivsten Formen in Gebiß und Skelettbau zu dieser Gruppe gehören. Die Knochen der Aceratheriinae lassen sich durch die Gegenüberstellung mit dem primitiveren Bauplan der Rhinocerotini besonders gut charakterisieren.

2.2. Unterfamilie Rhinocerotinae GRAY, 1821

Synonymie bei den Tribus

Diagnose (Neufassung): Altweltliche Rhinocerotidae mit starker medianer, nicht terminaler Hornbildung, meist in beiden Geschlechtern. I_2 , wenn vorhanden, schwach; I^1 , wenn vorhanden, meißelförmig. Unterkiefersymphyse primär lang, flach nach vorn gestreckt, mit kaum ausgehöhlter Oberseite. Obere P, oft auch M und D, mit starker, schmaler Metaconusrippe. Vorderextremität dreizehig. Die Ulna ist mit dem Intermedium, der Radius nicht mit dem Ulnare verbunden. Die dorsovolaren und dorsoplantaren Wölbungen der Gelenkflächen im Carpal- und Tarsalbereich sind meist gleichmäßig gekrümmt.

Bemerkungen: In dieser Gruppe werden alle Formen zusammengefaßt, die sich für eine Verstärkung der Hornbildung auf Kosten der Incisiven entschieden haben. Die übrigen, von diesem Merkmalskomplex unabhängigen, Merkmale der Diagnose bestätigen die Geschlossenheit der Gruppe. Auch die primitive Gattung *Begertherium*, die als Vorläufer der plio-pleistozänen Elasmotherinen angesehen werden kann, hat noch eine lange, nach vorn gestreckte Symphyse, so daß an der engen Verwandtschaft mit den weniger spezialisierten Rhinocerotinae kaum gezweifelt werden kann.

Die Tribus der Rhinocerotinae umfassen folgende Gattungen:

Rhinocerotini: *Rhinoceros* L., 1758; *Eurhinoceros* GRAY, 1867; *Didermocerus* BROOKES, 1828; *Stephanorhinus* KRETZOI, 1942; *Coelodonta* BRONN, 1831; *Diceros* GRAY, 1821; *Ceratotherium* GRAY, 1867.

Elasmotherini: *Elasmotherium* FISCHER, 1808 (syn *Sinootherium* RINGSTRÖM, 1923); *Ira-notherium* RINGSTRÖM, 1924 (syn *Gobitherium* KRETZOI, 1943); *Hispanotherium* CRUSAFONT & VILLALTA, 1947; *Caementodon* n. gen.; *Begertherium*, BELIAJEVA, 1971

2.2.1. Tribus: Rhinocerotini GRAY, 1821

syn Dicerorhininae RINGSTRÖM, 1924 (= Ceratorhinae OSBORN, 1898)
syn Dicerotinae RINGSTRÖM, 1924 (= Atelodinae OSBORN, 1898)

Diagnose (Neufassung): Stammgruppe der Rhinocerotinae, mit geringem Abstand der Parietalcristae; keine oder mäßige Zementbildung im Kronenbereich der Backenzähne; Tendenz zur Reduktion des Antecrochets und der hinteren Schnürfurche am Protoconus der oberen M. Hornstuhl flach. Eine volare Gelenkung zwischen Radiale und Intermedium ist vorhanden; die distale Gelenkfläche zwischen Intermedium und Ulnare ist nach volar verlängert.

Bemerkungen zur Gruppierung

Durch COLBERT (1934) wurde auf die enge Verwandtschaft der Gattungen *Rhinoceros* und *Didermocerus* hingewiesen. Da die vermittelnde Form, „*Gaindatherium browni* COLBERT“, erst im Obermiozän auftritt, ist eine Zuteilung beider Gattungen zu verschiedenen Tribus keinesfalls gerechtfertigt.

Etwas weniger klar liegen die Verhältnisse bei den afrikanischen Nashörnern. Die zu primitiven „dicerorhinen“ Nashörnern Eurasiens vermittelnde Form, „*Paradiceros mukirii* HOOIJER, 1968“, zeigt zwar noch eine Reihe von gemeinsamen Merkmalen, doch sind die spezialisierten Merkmale der afrikanischen Gruppe bereits voll entwickelt. Die Abspaltung dieser Linie dürfte daher doch erheblich älter sein als das – obermiozäne – Auftreten von „*Paradiceros*“. Die morphologische Abweichung von den übrigen Rhinocerotini ist aber so gering, daß eine Abspaltung nicht angemessen erscheint. Zudem sind auch andere Stamm-linien mindestens seit dem Mittelmiozän selbständig ohne morphologisch stärkere Differenzierungen zu erlangen.

2.2.1.1. Gattung: *Rhinoceros* L., 1758

(Synonymie bei den Untergattungen)

Diagnose aus LINNÉ, 1758, S. 56: Dentes primores II. Cornu naso insidens.

Typusart: *R. unicornis* L., 1758.

Diagnose (Neufassung): Mittelgroße bis große Rhinocerotini mit ein oder zwei medianen, kräftigen Hörnern, eingesatteltem Schädelprofil, geschlossenem äußerem Gehörgang und senkrechter oder nach vorn geneigter Occipitalfläche. Je ein, seltener zwei Paar Incisiven in Ober- und Unterkiefer persistent. I¹ mittelstark. Backenzahngebiß mit Tendenz zur Hypsodontie; obere Backenzähne mit stark gegliederter Außenwand, Metaconusrippe gegenüber der Mesostylrippe kräftig entwickelt.

Bemerkungen: Bei der Abgrenzung gegen *Didermocerus* ist die Hornzahl kein sicheres Merkmal, da die Reduktion des Stirnhornes erst innerhalb der Gattung *Rhinoceros* erfolgte. Gebiß- und Schädelmorphologie (Ohr) liefern die verlässlicheren Merkmale.

Untergattung: *Rhinoceros* (*Rhinoceros*) L., 1758

Diagnose: Typische Untergattung der Gattung *Rhinoceros* mit hohem Schädel und starker Knickung des Schädelprofils. Obere Backenzähne groß, subhypsodont mit schwacher Zementbildung in den Zahngruben. Prämolaren paramolariform. Außenwand der *P* und *M* mit eingesenkten Paraconus- und Metaconusrippen und kräftiger Mesostylrippe. Untere Backenzähne mit tiefer Außenfurche und gleichmäßig, halbmondförmig gekrümmten Jochen.

Rhinoceros (*Rhinoceros*) aff. *sivalensis* FALCONER & CAUTLEY, 1847

- v 1847 *Rhinoceros sivalensis* – FALCONER & CAUTLEY:
Tf. 73, Fig. 2, 3, Tf. 74, Fig. 5, 6, Tf. 76, Fig. 5, 6
- 1876 *Rhinoceros sivalensis* Falc. & Caut. – LYDEKKER: Tf. 5, Fig. 5
- non 1876 *Rhinoceros sivalensis* Falc. & Caut. – LYDEKKER: Tf. 4, Fig. 2, 8
- 1871 *Rhinoceros sivalensis* Falconer and Cautley – LYDEKKER: Tf. 5, Fig. 1, 4, 5, 6?,
Tf. 6, Fig. 3, Tf. 10, Fig. 4
- non 1871 *Rhinoceros sivalensis* Falconer and Cautley – LYDEKKER: Tf. 5, Fig. 2, 3, 7, Tf. 6, Fig. 2,
Tf. 7, Fig. 1
- 1884 *Rhinoceros sivalensis* Falc. and Caut. – LYDEKKER: Tf. 1, Fig. 7
- non 1884 *Rhinoceros sivalensis*, Falc. and Caut., var. *intermedius* Lydekker – LYDEKKER: Tf. 1, Fig. 3
- non 1884 *Rhinoceros sivalensis*, Falc. and Caut., var. *gajensis* Lydekker. – LYDEKKER: Tf. 1, Fig. 4
- 1929 *Rhinoceros sivalensis* Falconer and Cautley – MATTHEW: S. 444, 510, 531, Abb. 33, 34
- 1929 *Rhinoceros* aff. *sivalensis* – MATTHEW: S. 449
- 1935 *Rhinoceros sivalensis* Falconer and Cautley – COLBERT: S. 180, Abb. 78

Diagnose: Mittelgroße Art der Gattung *Rhinoceros* mit stark eingesatteltem, schmalem Schädel, starkem nasalem Horn, ohne Stirnhorn und relativ einfach gebauten Backenzähnen.

Obere *M* ohne Metaconusrippe, mit stark vortretendem Paraconus und mäßig langem Parastyl. Obere *P* molariform bis paramolariform, mit rundlicher Postfossette.

Bemerkungen: Unter den quartären *Rhinoceros*-Arten *sivalensis*, *palaeindicus*, *platyrhinus* und *unicornis* ist *sivalensis* die kleinste und primitivste. Ob sie von *palaeindicus* trennbar ist, oder ob beide Arten lediglich phylogenetische Stufen derselben Stammlinie sind, kann am bisher bekannten Material und ohne Kenntnisse der feinstratigraphischen Einstufung der Funde nicht entschieden werden. Zwischen den Fundgruppen, die den Arten *sivalensis* und *palaeindicus* zugeordnet werden, bestehen jedenfalls einige Unterschiede, die eine vorläufige Beibehaltung der Trennung rechtfertigen.

Gegenüber den höher entwickelten Arten ist bei *sivalensis* die Einsenkung des Protoconus noch unvollständig, die Prämolaren haben nur eine niedrige Innenwand. Der Schädel unterscheidet sich von den übrigen Arten durch tiefere Einsattelung und schmalere Nasenbeine.

Die Ableitung der rezenten Art *unicornis* von einer der fossilen Formen ist bisher nicht möglich, da sichere Übergänge fehlen. Bei *unicornis* haben die oberen *P* eine deutliche Tendenz zur Reduktion der Breite, während bei den fossilen Arten die Breite stark betont wird. Außerdem sind die Arten *palaeindicus* und *platyrhinus* größer als *unicornis*.

An die Art *sivalensis* wird von MATTHEW (1929, Abb. 33, 34) ein Stück angegliedert, dessen stratigraphische Einstufung in die Dhok-Pathan-Stufe nicht gesichert ist. An dieses

Stück, das durch besonders einfachen Bau von den pleistozänen Vertretern der Art abweicht, läßt sich der vorliegende P³ besonders gut anschließen.

Material

I ¹ re	Obere Dhok-Pathan-Stufe, Parlewali	Slg. München, Nr. 1956 II	235
D ⁴ li	Mittlere Dhok-Pathan-Stufe, Dhok-Pathan 4		237
P ³ li	Obere Dhok-Pathan-Stufe, Parlewali		236

Beschreibung (Tabelle 1, S. 18, Tf. 4, Fig. 1–3)

Der P³ ist noch brachyodont, die Außenwand noch nicht durch die Einsenkung des Paraconus und die Verstärkung des Metastyls in der für *Rhinoceros* typischen Weise umgestaltet.

Die Kürze des Parastyls, die Abschwächung des Metaconus und die runde Postfossette entsprechen der Art *sivalensis*. Ebenso ist das lange, mit Sekundärleisten besetzte Crochet ein hoch entwickeltes Merkmal. Die vollständige Molarisierung entspricht der molariformen, nicht der paramolariformen Stufe; es fehlt also die für *Rhinoceros* s. str. typische hohe Innenschwelle. Dieses Merkmal und der Cingulumzapfen im Eingang des Medisinus stimmen mit dem von MATTHEW (1929) abgebildeten Stück überein.

Der D⁴ stimmt in Grundriß, Größe und Gesamtbau völlig mit den pleistozänen Formen überein, doch ist die Sekundärfaltung wesentlich einfacher. Es ist nur ein einfaches Crochet vorhanden, das kürzer ist als bei den späteren Formen. Wie bei *R. sivalensis* sind die Rippen der Außenwand sehr scharf. Vordere Proto- und Hypoconusfurche fehlen, während bei *sivalensis* normalerweise eine vordere Protoconusfurche vorhanden ist. Die Postfossette ist rund, ohne eine Spur des Hypostyls.

Der I¹ ist länger und schmaler als bei der Untergattung *R. (Gaiudatherium)* und fast so groß wie beim rezenten *R. unicornis*. Die Achse der Krone ist leicht nach lingual gebogen, die Breite der Krone bleibt fast auf die ganze Länge gleich. Eine Druckusur durch den I², wie sie bei *R. (Gaiudatherium)* vorhanden ist, fehlt.

Tabelle 1. Maße am Gebiß von *Rhinoceros (R.)* aff. *sivalensis*, in mm.

Nr.	Stück	L	Bv	Bh	H	andere Maße
1956 II 235	I ¹ re	58	19	15	—	L:B Hals 45:17
— 236	P ³ li	35	51	48	(50)	
— 237	D ⁴ li	47	49	46	41	

2.2.1.2. Untergattung: *Rhinoceros (Gaiudatherium)* COLBERT, 1934

aus *Gaiudatherium* COLBERT, 1934

Typusart: *Rhinoceros (Gaiudatherium) browni* (COLBERT, 1934)

Diagnose aus COLBERT, 1934 (Übersetzung): Ein jungtertiäres Nashorn von mittlerer Größe mit eingesatteltem Schädel, mit einem einzigen Horn auf den Nasalia und mit brachyodonten, einfachen Backenzähnen. Die Orbita liegt nahezu zentral über dem ersten Molaren; die Hinterhauptsfläche ist vertikal, Proc. postglenoidalis und Proc. posttympanicus sind verwachsen und bilden eine geschlossene Röhre für den äußeren Gehörgang. Es sind zwei obere Incisiven vorhanden, von denen der zweite ziemlich klein ist; die oberen Molaren haben weder Crista noch Crochet, das Antecrochet ist nur schwach entwickelt.

Bemerkungen: Da an Schädelmaterial von dieser Gattung bisher nur der von COLBERT (1934) beschriebene Schädel vorliegt, kann über die Hornzahl nichts Sicheres ausgesagt werden:

Beim rezenten *Didermocerus sumatrensis* und beim fossilen *Didermocerus sansaniensis* ist oft keinerlei Hinweis auf das Vorhandensein eines Stirnhornes am Schädelknochen feststellbar.

Im Pleistozän der oberen Siwalik-Schichten trägt die Art *Rhinoceros (Rhinoceros) platyrhinus* noch zwei kräftige Hörner.

Es muß also angenommen werden, daß vor der endgültigen Reduktion des Stirnhornes bei *Rhinoceros* s. l. eine erhebliche Variabilität in bezug auf Hornzahl und Hornstärke geherrscht hat.

Die Aussagen der Diagnose über die oberen Molaren beruhen darauf, daß COLBERT im wesentlichen stark abgekaute Zähne aus der tiefen Chinji-Stufe vorlagen. Sie wären auf Grund frischeren Materials aus höheren stratigraphischen Lagen folgendermaßen zu erweitern:

Obere Molaren mit mittelstarkem oder schwachem, oft geteiltem Crochet, ohne Crista; Antecrochet sehr schwach. Obere Prämolaren semimolariform bis molariform mit kräftigen, weit getrennten Paraconus und Metaconusrippen der Außenwand. Innencingulum sehr schwach bis fehlend. Untere Backenzähne einfach mit tiefer Außenfurche.

Rhinoceros (Gaiudatherium) browni (COLBERT, 1934)

1934 *Gaiudatherium browni* n. sp. - COLBERT: S. 1, Abb. 1-4

1935 *Gaiudatherium browni* Colbert - COLBERT: S. 183, Abb. 80-83

Diagnose (Neufassung): Variable Stammform der Untergattung *R. (Gaiudatherium)* mit meist stark gekrümmten I_2 mit scharfer Distolabialkante. Obere Molaren und Milchmolaren ohne oder mit geteiltem Crochet. Hintere Protoconusfurche meist noch angedeutet. M^3 mit mäßig breitem Talon. Untere Backenzähne mit mittellangem Paralophid.

Holotypus: Amer. Mus. Nat. Hist. 19409, Schädel ohne Unterkiefer.

Locus typicus: „Near Chinji-Rest House, Lok. 58 (COLBERT, 1935).

Stratum typicum: Tiefe Chinji-Stufe (100 Fuß unter Chinji-Rest House).

Material

	Fundort	Abteilung der Chinji-Stufe	Aufbewahrung, Nr. (U = Utrecht, M = München, F = Frankfurt)
I^1 re	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 238
I^1 li	Mochiwala	Untere	U CHO 1
OK-Bruchst. P^3 - M^3 li, P^3 , M^2 , M^3 re	Kadirpur	Obere	M 1956 II 241
OZR P^2 , P^3 , P^4 -Bruchst., D^4 - M^2 li	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 240
OK-Bruchst. D^4 , M^1 re	Kundalnala	Obere	U CHK 6
OK-Bruchst. M^1 , M^2 re	Kundalnala	Obere	U CHK 7

	Fundort	Abteilung der Chinji-Stufe	Aufbewahrung, Nr.
P ¹ re, li	Kanatti Chak 8	Mittlere	M 1956 II 239a, b
P ³ re	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 242
P ³ re	Pirawalaban 2	Mittlere	M 1956 II 243
P ⁴ re	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 244
P ⁴ re, Bruchst.	Tekunja	Untere	U CHT 1
D ⁴ li	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 245
M ² li, Bruchst.	Pirawalaban 2	Mittlere	M 1956 II 246
M Bruchst.	Juwala	—	U CHJ 3
UK-Bruchst. I ₂ -Alv. (P ₂ , P ₃), P ₄ -M ₃ li	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 247
UK-Symphyse I ₂ -Alv.	Kanatti Chak 5	Mittlere	M 1956 II 248
UK-Bruchst. P ₁ -P ₄ , M ₂ , M ₃ re	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 249
I ₂ li, Bruchst.	Pirawalaban 2	Mittlere	M 1956 II 250
I ₂ re	Kadirpur	Obere	M 1956 II 251
I ₂ li, Bruchst.	Kundalnala	Obere	U CHK 8
P ₂ li	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 253
P ₂ li	Kadirpur	Obere	M 1956 II 252
P ₂ li, Bruchst.	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 254
P ₂ re	Kundalnala	Obere	U CHK 9
P ₃ li	Kadirpur	Obere	M 1956 II 255
M ₁ li	Kali Nal	Mittlere	M 1956 II 256
M ₁ re	Kundalnala	Obere	U CHK 10
M ₂ li	Kadirpur	Obere	M 1956 II 257
M ₃ re	Achora	Mittlere	F CHA
UK-Bruchst. M ₃ re	Jesowala	Obere	U CHJe 1
M ₃ li, Bruchst.	Juwala	—	U CHJ 5

Beschreibung (Tabelle 2, 3, S. 23, 24)

Die oberen Incisiven entsprechen in Größe und Form etwa dem von COLBERT (1935, Abb. 83) abgebildeten. Der Primärkonus ist lingual und labial durch seichte Einschnürungen abgesetzt, der hintere Flügelabschnitt wird wesentlich breiter. An der Vorderkante ist die Schmelzbasis etwas gegen die Wurzel ausgebuchtet. Wenige Millimeter vor dem Hinterende des Zahnes liegt auf der Labialseite eine starke Druckusurfläche des I², der also stark und persistent gewesen sein muß (Tf. 1, Fig. 5).

Alle vorliegenden oberen Prämolaren sind semimolariform bis molariform. Die linguale Brücke ist nicht nach labial verschoben, beginnt aber schon mit der Reduktion zur Schwelle. Da in diesem Punkt die individuelle Variabilität groß ist, können Entwicklungsrichtungen nicht festgestellt werden. Die Außenwand hat zwei kräftige, weit getrennte Rippen, die auch die Abbildung COLBERTS (1935, Abb. 83) zeigt. Die Sekundärfaltung ist ebenfalls variabel; das Crochet kann einfach, aber auch stark verzweigt und mit Nebenleisten versehen sein. Insgesamt ist das Crochet stärker entwickelt als bei den geologisch älteren Stücken COLBERTS. Medisinus und Postfossette sind eng und tief, lediglich bei dem Kieferfragment von Kadirpur (1956 II 241) sind die Böden der Zahngruben etwas breiter. Die Postfossette ist trichterförmig, kurz. Rudimente eines Innencingulum können vorkommen, ein Außencingulum fehlt (Tf. 1, Fig. 2, Tf. 4, Fig. 5).

Unter den oberen Molaren sind zwei Typen deutlich unterscheidbar, die sich auch bei den Milchmolaren wiederfinden. Als Beispiel sollen hier zwei M¹ von Kundalnala und zwei D⁴ von Kali Nal gegenübergestellt werden (Tf. 1, Fig. 8, 13):

	M ¹ und CHK 7 1956 II 240	D ⁴	M ¹ und CHK 6 1956 II 245	D ⁴
Paraconus	breit und dick		schmal und scharf	
Parastylfurche	tief und zugespitzt		tief und stumpf	
Metaconus	kräftige Rippe		keine Rippe, tiefe Einknickung	
Crochet	schwach, mit starkem Parallelfalten		stark, mit schwacher oder ohne Parallelfalte	
Vordere Protoconusfurche	schwach		deutlicher	
Vordere Hypoconusfurche	deutlich		fehlt	
Crochet-Gegenfalte	schwach		fehlt	
Postfossette der D ⁴	tief		seicht	

Generell kann an den oberen Molaren eine Verstärkung des Crochets gegenüber den Stücken COLBERTS festgestellt werden, die auch bei den Stücken von Kundalnala (Obere Chinji-Stufe) gegenüber dem M von Kali Nal (Mittlere Chinji-Stufe) spürbar ist. Die Außenwand ist mehr oder weniger eingeknickt, der Paraconus tritt stark nach außen vor. Die Querjoche sind stark schräggestellt, die Zahngruben sind eng und tief. Die Schnürfurchen der Innenhöcker sind schwach, am schwächsten die hintere Protoconusfurche, die nur bei den M¹ noch erkennbar ist. Hinter der Postfossette kann ein zapfenartiger Hypostyl dem Cingulum aufsitzen (Tf. 1, Fig. 7, 8).

Das Cingulum zeigt eine starke Variabilität in Stärke und Verlauf, die aber von den oben beschriebenen Typenunterschieden unabhängig ist.

Bei den Milchmolaren ist der Unterschied in der Kronenhöhe zu den Molaren erheblich. Bei einigen ist nahe der Schmelzbasis eine Rinne um den ganzen Zahn verfolgbar. Die Form entspricht im übrigen der der M¹ (Tf. 1, Fig. 13).

Die M³ haben einen niedrigen, schmalen, aber dicken Talon, während die selbständige Distolabialwurzel die Basis der Außenwand weit labial stark ausbuchtet, so daß der Zahn eine trapezförmige Basisfläche hat. Die Ectolophkante liegt dagegen weit lingual. Einer der beiden zum selben Individuum gehörigen Stücke hat einen Cingulumzapfen im Ausgang des Medisinus (Tf. 1, Fig. 11).

Der Bautyp des Unterkiefers gleicht dem von COLBERT (1935, Abb. 84) abgebildeten Stück. Die Symphyse beginnt etwa am Vorderrand des P₂, wo auch das hinterste und größte For. mentale liegt. Die Oberseite ist flach eingewölbt, die Unterseite ist ebenfalls flach mit einem Wulst, der den Winkel der beiden Kieferhälften umrundet. Die I₂ stehen eng beisammen, I₁ sind bei keinem der Stücke erkennbar. Die Wurzel des I₂ reicht nicht ganz bis unter die vordere Wurzel des P₂. Insgesamt ist die Symphyse langgestreckt, löffelförmig. Das Corpus mandibulae ist mäßig schlank und niedrig, mit stark gebogenem Unter- rand. Der Anstieg zum Ramus beginnt bei älteren Individuen weit hinter dem M₃. Das For. mandibulare liegt etwa in der Ebene der Zahnbasen (Tf. 2, Fig. 1, 2).

Die unteren Incisiven lassen in der Entwicklung eine deutliche Tendenz erkennen. Während das Stück von Pirawalaban 2 (Mittlere Chinji-Stufe, Tf. 4, Fig. 10, 11) wie bei allen primitiveren Rhinocerotini eine scharfe Distolabialkante und eine kräftige Krümmung zeigt, ist bei den Stücken aus der oberen Chinji-Stufe (Kundalnala und Kadirpur) die Krümmung schwächer und die Kante verrundet. Beides sind Übergänge zu der in der Nagri-Stufe auftretenden Art *R. (G.) vidali* n. sp. (S. 24), zu der auch der von COLBERT (1935, Abb. 84) abgebildete I₂ gehört.

Die linguale Fläche des Zahnes ist meist ohne Schmelz, die Schmelzschicht der Labial-

seite auf der Mesialkante verstärkt und an deren Basis etwas herabgezogen. Die Schneide ist mäßig verbreitert. Die Schlißfläche des I^1 zeigt scharfe Thegosis-Striemen; die Schlißfläche des I^2 ist kleiner, deutlich von der des I^1 abgesetzt, und zeigt ebenfalls scharfe Thegosis-Striemen (EVERY & KÜHNE, 1970).

Der Zahn von Kadirpur unterscheidet sich von den beiden anderen durch eine kräftige Einschnürung im Bereich des Zahnhalses. Er stammt also vermutlich von einem weiblichen Individuum.

Von den unteren Prämolaren ist P_1 meist nicht erhalten, da er früh ausfällt. Auch in diesem Punkt scheint eine große Variabilität zu herrschen, da bei den etwa gleichaltrigen Kiefern M 1956 II 248 (Tf. 1, Fig. 1) und M 1956 II 249 (Tf. 2, Fig. 3) im ersten der P_1 fehlt, im zweiten vorhanden ist. Auch die seitlichen Druckusuren des P_1 an den verschiedenen P_2 sind in ihrer Stärke sehr verschieden und können ganz fehlen.

Der einzige erhaltene P_1 (Tf. 2, Fig. 3) ist zweiwurzellig, wie der von *Eurhinoceros sondaicus* und *Rhinoceros unicornis*. Die Krone besteht im wesentlichen aus einer Längsschneide, die von zwei lingualen Kerben nach außen gedrängt wird. Die Außenfurche ist seicht und stark geneigt. Der Zahn erreicht beim vorliegenden Stück die Kaufläche und wird normal abgekaut. Cingula fehlen.

Die P_2 sind in ihren Proportionen etwas variabel, vor allem was die Tiefe der vorderen Außenfurche und der Trigonidgrube betrifft, die in umgekehrt proportionalem Verhältnis zueinander stehen. Im ganzen sind die P_2 der höheren Chinji-Stufe breiter und gedrungener als die der mittleren. Die Außenfurche ist bei den Stücken der mittleren Chinji-Stufe tief und schlitzförmig eingekerbt, bei denen der höheren tief, aber stumpf. Die vordere Außenfurche ist flach, aber fast immer vorhanden. Die Rinnen der Zahngruben enden hoch über der Kronenbasis. Meist ist vorne lingual eine Cingulum-Leiste bis zur Trigonidrinne entwickelt.

Der P_2 von Kundalnala (Obere Chinji-Stufe) Tf. 1, Fig. 9, 10, fällt durch seine besonders große Breite auf, in der er von allen übrigen P_2 abweicht.

Die unteren P_3 und P_4 sind durch scharfe, schlitzartige Außenfurchen gekennzeichnet, wobei die Stücke der oberen Chinji-Stufe eine gewisse Abstumpfung erkennen lassen. Das Paralophid ist bei P_3 kurz, bei P_4 etwas länger. Die Gruben laufen als lange Rinnen an der Innenwand herab, an die sich oben eine trichterförmige Erweiterung mit relativ flachen Wänden anschließt. Beim P_4 ist die Talonidgrube etwas nach vorn erweitert, bei P_3 kann eine Protoconidfalte angedeutet sein. Das vordere Cingulum reicht etwas auf die Innenseite, nicht auf die Außenseite. Unterschiede zur Abbildung COLBERTS (1935, Fig. 83) sind nicht erkennbar.

Die unteren Molaren aus der mittleren Chinji-Stufe und das Stück von Kadirpur entsprechen im Bau der Abbildung COLBERTS (1935, Abb. 83); sie sind brachydont und haben eine tiefe, mehr oder weniger scharfe Außenfurche. Im Gegensatz zu *Rhinoceros* s. str. sind die Joche scharf geknickt, was der primitiven Form bei allen Rhinocerotini entspricht. Das Paralophid ist mittellang, die Zahngruben fallen mäßig steil nach innen, sind breit und weit geöffnet. Das vordere Cingulum greift etwas auf Außen- und Innenseite über. Das Cingulumrudiment auf der Hinterseite des M_3 liegt weit lingual und ist stark reduziert.

Diesem primitiven Bau sind der M_1 von Kundalnala (Tf. 2, Fig. 5, 6) und der M_3 von Jesowala gegenüberzustellen, die wie auch der P_2 von Kundalnala durch größere Breite auffallen. Sie zeigen bereits Anklänge an den Bauplan der unteren M von *Rhinoceros* s. str. Die Außenfurche ist stark vertieft, die Joche sind stark gebogen und erreichen fast die für *Rhinoceros* s. str. typische Halbmondform.

Zum Schädelbau kann nur das Stück M 1956 II 241 von Kadirpur etwas beitragen. Es zeigt, daß die Orbita bis über den Vorderrand des M^2 reicht. Das For. infraorbitale liegt über dem P^3 , der Vorderrand der Schläfengrube über der Mitte des M^3 . Diese Positionen entsprechen etwa dem Typusschädel.

Tabelle 2. Maße am Gebiß von *Rhinoceros (G.) browni*, in mm.

Nr.	Stück	L	Bv	Bh	H	andere Maße
1956 II 238	I ¹ re	49	18	17	(16)	L:B Hals
CHO 1	I ¹ li	—	—	—	—	40:17
1956 II 241	OK-Bruchst. P ³ li	30	41	41		52:22
	P ⁴ li	32	48	46		
	M ¹ li	34	52	48		
	M ² li	42	52	45		
	M ³ li	41	46	30		L diagon: 48
	M ³ re	42	46	30		L diagon: 50
— 240	Ob. Zahnreihe D ⁴ li	35	42	44	(26)	
	M ¹ li	43	53	50	46	
	M ² li	46	52	44	42	
CHK 6	Ob. Zahnreihe D ⁴ re	40	43	42	(38)	
	M ¹ re	49	51	—	(39)	
CHK 7	Ob. Zahnreihe M ¹ re	40	53	50		
	M ² re	45	52	46		
1956 II 239a	P ¹ re	21	17	19		
— 239b	P ¹ li	20	14	19		
— 242	P ³ re	31	42	41		
— 243	P ³ re	33	45	42	(33)	
— 244	P ⁴ re	32	51	47		
— 245	D ⁴ li	40	43	43	32	
— 247	UK-Bruchst. P ₄ li	34	21	25		
	M ₁ li	36	24	26		
	M ₂ li	40	27	26		
	M ₃ li	38	26	25	18	
— 249	UK-Bruchst. P ₁ re	15	8	8		
	P ₂ re	24	13	17		
	P ₃ re	30	18	21		
	P ₄ re	—	23	—		
	M ₂ re	40	25	24	21	
	M ₃ re	46	25	25	17	
— 251	I ₂ re	26	17			Hals 24:20
CHK 8	I ₂ li	33	20			27:20
1956 II 253	P ₃ li	26	14	17		
— 252	P ₃ li	25	14	18	(20)	
— 254	P ₂ li, Bruchst.	—	14	—		
— 255	P ₃ li	25	15	17		
CHK 9	P ₃ re	25	14	19		
1956 II 256	M ₁ li	35	24	26	23	
CHK 10	M ₁ re	36	27	30		
1956 II 257	M ₃ li	38	25	28	25	
F. CHA	M ₃ re	44	23	22	(24)	
CHJ 5	M ₃ li	39	—	25	18	
CHJe 1	M ₃ re	42	27	29	21	

Tabelle 3. Maße am Unterkiefer von *Rhinoceros (Gaindatherium)* und *Didermocerus* aff. *abeli*, in mm.

Stücke	<i>browni</i>		<i>vidali</i>		aff. <i>abeli</i> 270
	247	248	re	260 li	
Symphysenlänge	—	(120)	—	—	üb. 100
Symphysenbreite, min.	—	75	—	—	—
Symphysendicke	37	36	—	—	32
Diastema P ₂ -I ₂	üb. 65	65	—	—	—
Corpus H:B unter P ₂	58:34	—	P ₃	62:30	65:32
unter M ₃	70:47	—	72:39	70:38	—
Ramus-Höhe (bis Incisur)	—	—	—	156	—
Ramus-Länge	—	—	—	91	—
Condylus-Höhe	—	—	—	167	—

Die Deutung der starken Variabilität und Typenbildung wird durch die geringe Zahl der Stücke erschwert. Möglicherweise sind mehrere nahe verwandte Arten unter dieser breiten Variabilität verborgen, die aber erst bei statistisch signifikantem Material gegeneinander abgegrenzt werden können. Alle späteren *Rhinoceros*-Arten haben eine wesentlich engere Variationsbreite.

Rhinoceros (Gaindatherium) vidali n. sp.

- 1881 *Acerotherium perimense* Falconer and Cautley — LYDEKKER: Tf. 3, Fig. 2
 1934 *Gaindatherium browni* n. sp. pp COLBERT: Abb. 5
 1935 *Gaindatherium browni* n. sp. pp COLBERT: Abb. 84

Material

Alle Stücke stammen aus der Nagri-Stufe von Sethi Nagri

Aufbewahrung und Nr.

UK-Bruchst. Holotypus, P ₂ -M ₃ li, P ₄ , M ₃ re	♀ M 1956 II 260
OK-Bruchst. P ¹ -D ³ li	F o. Nr.
P ¹ re, Bruchst.	U NG 353
P ² re	U NG 354
P ⁴ li	U NG 322
M ¹ li	U NG 350
M ² re, Bruchst.	M 1956 II 258
M ³ re	U NG 351
M ³ li, Bruchst.	M 1956 II 259
UK-Bruchst. M ₁ re, Bruchst.	U NG 355
I ₂ li	M 1956 II 261
I ₂ li ♀	M 1956 II 262
I ₂ re, Bruchst.	M 1956 II 263
I ₂ re, Keim-Bruchst.	M 1956 II 264
P ₂ li	M 1956 II 265
P ₃ li	U NG 323
M ₂ re, Bruchst.	M 1956 II 267
M ₂ li	U NG 352
M ₃ li, Bruchst.	M 1956 II 266

Diagnose: Kleinere Art der Untergattung *R. (Gaindatherium)* mit, gegenüber der Art *browni*, schwächer gebogenen I₂ mit gerundeter Distolabialkante. Obere M ohne, obere P mit starker Metaconusrippe. Mesostyl sehr schwach. Sekundärfaltung schwach, unkompli-

ziert, Schnürfurchen der Innenhöcker fehlen mit Ausnahme einer basal angedeuteten vorderen Protoconusfurchen. Weder Innen- noch Außencingulum sind vorhanden. Der M^3 -Talon ist schwach, die hinteren Wurzeln sind völlig verwachsen, der Grundriß des M^3 ist dreieckig. Untere P mit stumpfer Außenfurchen, untere M mit engen Zahngruben und geknickten Jochen.

Holotypus: Unterkieferbruchstück 1956 II 260, Linker Kieferast mit P_3 - M_3 ; Coll. Geol. Surv. Quetta; rechter Ast mit P_4 , M_3 , und linker P_2 ; Bayer. Staatslg. Paläont. hist. Geol. München.

Locus typicus: Nagri, Salt Range.

Stratum typicum: Nagri-Stufe der mittleren Siwalik-Schichten.

Namengebung: Nach Dr. H. VIDAL, einem der Teilnehmer der Münchener Pakistan Expedition 1955/56.

Beschreibung (Tabelle 4, S. 26)

Holotypus: Das Corpus mandibulae ist schlanker als bei *R. (Gaiudatherium) browni*, aber gleich hoch. Die Symphyse beginnt wie bei der Art *browni* etwa bei P_2 . Außer den Merkmalen der Diagnose zeigen alle Prämolaren flacher nach innen geneigte Talonidgruben; die Rinnen der Zahngruben laufen weniger weit an der Innenwand herab als bei *browni*. Bei den Molaren fällt eine von der Talonidgrube gegen das Hypoconid gerichtete tiefe Mulde auf, die bei *browni* nicht vorkommt. Alle unteren Zähne sind kleiner als bei *browni*. Der P_1 persistierte relativ lang (Tf. 3, Fig. 1-4).

Der obere P^4 unterscheidet sich vor allem in der geringeren Größe von den Stücken der Art *browni*. Die Innenschwelle ist relativ niedrig, aber schon von der Abkautung ergriffen. Die Außenwand zeigt zwei kräftige, weit voneinander entfernte Rippen wie bei *browni*. Das Crochet ist einfach und schwach, eine Crista fehlt. Der Medisinus ist eng und zugeschärft. Die Postfossette ist kurz, rundlich. Weder Innen- noch Außencingulum sind vorhanden.

Der P^3 zeigt gegenüber dem von COLBERT (1935, Abb. 83) abgebildeten Stück eine Abschwächung der Rippen der Außenwand, eine stärker entwickelte Präfossette und eine tiefere Kerbe der Innenwand. Der Abstand der äußeren Rippen ist, wie bei der Art *browni*, groß (Tf. 3, Fig. 5).

Die oberen M (Tf. 3, Fig. 6, 7) zeigen außer den Merkmalen der Diagnose folgende Besonderheiten: Eine Crista kann weit unterhalb der Jochkämme auftreten. Das einfache Crochet ist stark gegen das Metaloph abgewinkelt. Der Paraconus ist schmal und nach hinten nicht deutlich begrenzt, die Parastylfurchen sind tief. Die beiden M^3 zeigen nur geringe Unterschiede: M 1956 II 259 hat ein stärkeres Vordercingulum, eine deutlichere vordere Protoconusfurchen und einen kleinen zapfenförmigen Talon, während der Talon bei NG 351 (Tf. 4, Fig. 6) durch eine schwache, steil ansteigende Leiste gebildet wird. Gegenüber dem M^3 von *browni* ist die Ectolophkante noch weiter nach lingual gerückt.

Die unteren Incisiven zeigen außer den Merkmalen der Diagnose folgende Einzelheiten: Der Zahnkeim M 1956 II 264 zeigt, daß sich die schwache Distalkante und die mesiale Schneide auf der Kronenspitze bogenförmig vereinigen. M 1956 II 263 zeigt neben der starken Schlißfläche des I^1 eine kleinere des I^2 , die im Verhältnis kleiner ist als bei *browni*. Das Vorkommen eines Stückes mit starker Einschnürung des Zahnhalses zeigt das Vorhandensein eines Sexualdimorphismus der I_2 (Tf. 4, Fig. 12).

Der obere P^1 unterscheidet sich von dem der Art *browni* durch die mittelhohe Verbindung zwischen Proto- und Hypoconus und die geringe Höhe des labialen Abschnittes des Protolophs. Das Innencingulum ist gegenüber *browni* sehr schwach; es bildet nur die innere Begrenzung der Präfossette und einen leichten Riegel unter der gekerbten Brücke. Para- und Metaconus sind nur schwach markiert. Alle drei Zahngruben sind gleich tief. Auffällig ist der kräftige Zementbelag der Außenwand.

Die oberen Milchmolaren haben die Außenrippen, vor allem die Metaconusrippe, gegenüber den Molaren verstärkt. Bei D^3 ist der Parastyl gegabelt. Bei D^2 bilden Crista und Crochet eine tiefe Medifossette. Die vordere Protoconusfurche ist zu einer schwachen Delle verwischt. Im übrigen gleichen die D den Molaren. Die Außenwand hat eine leichte Zementbedeckung (Tf. 7, Fig. 1).

Tabelle 4. Maße am Gebiß von *Rhinoceros (G.) vidali* n. sp.

Nr.	Stück	L	Bv	Bh	H	andere Maße
1956 II 260	Holotypus, UK P_2 li	22	14	16		
	P_3 li	29	19	22		
	P_4 li	31	22	23		
	P_4 re	33	21	23	21	
	M_1 li	32	24	26		
	M_2 li	35	25	27		
	M_3 li	34	25	26	20	
	M_3 re	37	24	24	21	
F. o. Nr.	OK-Bruchst. P^1 li	18	13	17	(20)	
	D^2 li	28	28	27		
	D^3 li	31	34	32		
NG 354	P^2 re	25	—	32		
NG 322	P^4 li	—	46	44		
NG 350	M^1 li	34	44	41	40	
NG 351	M^2 re	37	45	26	39	L diagon. 44
1956 II 259	M^3 li, Bruchst.	—	—	25		
— 261	I_2 li	30	19		(51)	B:D Wurz: 25:21
— 262	I_2 li ♀	(25)	(18)			B:D Wurz: 24:17
— 263	I_2 re, Bruchst.	(28)	20			
— 265	P_2 li	22	14	15		
NG 323	P_3 li	31	18	20		
NG 352	M_2 li	39	26	26		

Der isolierte P_2 ist kürzer als der des Holotypus. Die Rinnen der Zahngruben laufen weiter an der Innenwand herab. Die Druckusur des P_1 ist schwach. Die Bruchstücke der M zeigen keine Besonderheiten.

Bemerkungen: Die Selbständigkeit der Art gegenüber der Art *browni* mag bezweifelt werden. Während aber die Art *browni* vom morphologischen Gesichtspunkt keine Merkmale aufweist, die sie aus der Vorfahrenreihe von *Rhinoceros* s. str. ausschließen, ist dies bei der Art *vidali* der Fall. Der Verlust der Metaconusrippe der M, die Geradestreckung der I_2 und die Kürzung des M^3 -Talons bei gleichzeitiger Beibehaltung zahlreicher primitiver Merkmale lassen eine Ableitung der quartären *Rhinoceros*-Arten von *vidali* nicht mehr zu. Dazu kommt, daß eine Reihe von Stücken aus der oberen Chinji-Stufe (vor allem Kundalnalä) sich schon viel stärker an die Morphologie von *Rhinoceros* s. str. angenähert hatten als die Art *vidali*.

Zahlreiche Skelettelemente aus der Nagri-Stufe zeigen ebenfalls charakteristische Abweichungen von denen aus der Chinji-Stufe, doch ist eine sichere Bestimmung dieser Reste wegen des Auftretens mehrerer Arten der Rhinocerotini in der Nagri-Stufe noch nicht möglich.

2.2.1.3. Gattung: *Didermocerus* BROOKES, 1828

syn *Dicerorhinus* GLOGER, 1841

syn *Ceratorhinus* GRAY, 1867

Bemerkungen: Diese Gattung, die nur durch eine rezente Art vertreten ist, stellt in ihrer derzeitigen Konzeption den Hauptstamm der Rhinocerotini dar, von dem sich im Miozän die Gattung *Rhinoceros* abgespalten hat. Zu dieser Gattung wurden bisher fast alle jungtertiären und pleistozänen Rhinocerotini gestellt, so daß sie zu einem Sammeltopf für verschiedene, schwer trennbare Stämme der Rhinocerotini wurde. Da eine Revision der Rhinocerotini bei weitem den Umfang dieser Arbeit übersteigt, wird vorläufig nur die Gattung *Stephanorhinus* KRETZOI, 1942 getrennt gehalten, zu der zweifelsfrei die Arten *etruscus* (Typusart) und *pikermiensis* TOULA, 1902 zu stellen sind. Trotzdem bleibt die Gattung *Didermocerus* eine Sammelgattung. In diesem Sinne ist auch die Diagnose zu verstehen.

Diagnose: Meist mittelgroße Rhinocerotini mit zwei medianen Hörnern. Mindestens je ein Paar mittelstarke Incisiven in Ober- und Unterkiefer. Schädel meist dolichocephal mit mäßig ansteigendem Hinterhaupt. Unterkiefer mit gebogenem Unterrand, der ohne Knick in die flach ansteigende Symphyse übergeht. Backenzähne brachyodont, selten subhypodont mit den Merkmalen des Tribus.

Didermocerus aff. *sumatrensis* (FISCHER, 1814)

Synonymie siehe HOOIJER, 1946, S. 12 ff.

Material

P² li, Sosianwali, Mittlere Chinji-Stufe, M 1956 II 268

Maße: L 28, Bv 29, Bh 30

Beschreibung: Der Zahn entspricht in Größe und Form etwa dem von *Didermocerus sumatrensis*; insbesondere im völligen Fehlen einer Mesostylrippe, der Konvergenz und dem geringen Abstand der kräftigen Paraconus- und Metaconusrippe. In diesen Merkmalen unterscheidet sich der Zahn wesentlich von den P² der Untergattung *R. (Gaiadatherium)*, zu denen er sonst die nächsten Beziehungen zeigt. Das Fehlen des Innencingulums ist typisch für *Rhinoceros* und *Didermocerus sumatrensis*, ebenso die Abschnürung des Protolophus. Crista und Crochet sind zart und kurz (Tf. 5, Fig. 1, 2).

Das Auftreten eines Vorläufers von *D. sumatrensis*, der sich von *Rhinoceros* bereits deutlich unterscheidet, zeigt, daß die Trennung der Gattungen *Rhinoceros* und *Didermocerus* zeitlich älter als die Chinji-Stufe sein muß. Ob unter den Extremitätenknochen der Rhinocerotini auch Knochen von *Didermocerus* vorhanden sind, kann am vorliegenden Material nicht entschieden werden; es sind aber keine Indizien dafür vorhanden.

Didermocerus aff. *abeli* (FORSTER-COOPER, 1934)

v 1934 *Aceratherium abeli* new sp. FORSTER-COOPER: S. 596 ff., Abb. 11, 12, 25, Tf. 65, Fig. 31, Tf. 66

Bemerkungen: Gegen die Bestimmung als *Aceratherium* spricht der Bau der Unterkiefersymphyse, die Morphologie der Molaren und der Typ der unteren I₂.

Diagnose (Neufassung): Primitive Art der Gattung *Didermocerus* mit relativ breitem Schädel und kräftigen I_2 . Obere M mit kräftigem Antecrochet und schwachem Crochet. M^3 -Talon breit. Paraconus der P und M dick, Parastyl schwach, zurücktretend. Obere P mit kräftigem Innencingulum, das an beiden Innenhöckern aussetzt. Crochet kräftig, Metaconusrippe schwach, stärker als Mesostylrippe.

Material

OK-Bruchst. P^2 - P^4 , (M^1 , M^2) re	Kali Nal	Mittlere Chinji-Stufe	1956 II 269
UK-Bruchst. I_2 -Alv. re, li, (P_2), P_3 , P_4 re	Kadirpur	Obere Chinji-Stufe	1956 II 270
	beide Bayer. Staatssammlg. Paläont. hist. Geol. München		

Beschreibung (Tabelle 5, S. 29)

Die Reste der Molaren lassen nur erkennen, daß es sich um einen Vertreter der Rhinocerotini mit schwacher Schnürung des Protoconus, schwachem Antecrochet und engem, scharfem Medisinus handelt. Das Crochet ist spitz und kräftig.

Die Prämolaren weichen dagegen stark vom Bautyp der bisher beschriebenen Rhinocerotini ab, da sie eine stark verflachte Außenwand und ein kräftiges durchgehendes Innencingulum zeigen. Diese Merkmale schließen eine engere Verwandtschaft mit *D. sumatrensis* oder *Rhinoceros* aus (Tf. 5, Fig. 5-7).

Die Außenwand läßt alle wichtigen Elemente erkennen. Die Parastylfurche ist breit und flach, Paraconus und Parastyl divergieren nach oben. Die Mesostylrippe ist stärker als die Metaconusrippe. Die Querjoche sind auffallend zart und tief eingesattelt. Sie sind weit getrennt; der Medisinus ist daher weit. Alle P sind molariform ohne Innenschwelle. Medisinus und Postfossette sind seicht. Schnürfurchen fehlen den Innenhöckern. Das Crochet ist zart, meist geteilt, eine zarte Crista kann vorkommen.

Beziehungen: Nähere Beziehungen zu *Stephanorhinus* oder *Didermocerus sumatrensis* sind wegen der verflachten Außenwand auszuschließen.

Eurhinoceros unterscheidet sich vor allem durch den stark vorragenden Paraconus und die kräftige Innenschwelle der P.

Engere Beziehungen dagegen scheinen zu *Didermocerus abeli* und „*Rhinoceros deccanensis* FOOTE“ zu bestehen. Die letztere Art verbindet ebenso wie das vorliegende Stück atypische Prämolaren mit typisch rhinocerotinen Molaren. Im Gegensatz zum vorliegenden Stück haben die Prämolaren aber einen kräftigeren Paraconus und einen kurzen, eng anliegenden Parastyl. Damit gehören die Formen sicher nicht derselben Stammlinie an, wenn sie auch untereinander näher verwandt sind als mit *Didermocerus sumatrensis*.

Didermocerus abeli zeigt ebenfalls einige Merkmale, die eine direkte phylogenetische Ableitung der vorliegenden Form von dieser Art unwahrscheinlich machen:

Die kräftigeren Querjoche der P.

Die Unterbrechungen des Innencingulums der P.

Die Stärke des Paraconus und des Parastyls.

Die Reduktion des Vordercingulums am P^2 .

Trotz dieser Merkmale ist die Verwandtschaft der vorliegenden Form mit der Art *abeli* als noch enger anzusehen. Im Gegensatz zu der stratigraphisch höheren Art *deccanensis* bietet die Vorstellung keine Schwierigkeiten, daß sich die Außenwand im Laufe der Stammesgeschichte zunehmend verflacht, wie dies auch beim *Stephanorhinus*-Stamm beobachtet wird. Den Merkmalen des Cingulums ist ohne Kenntnis der Variabilität keine größere Bedeutung beizumessen.

Der Unterkiefer, der mit Vorbehalt hierher gestellt wurde, fällt vor allem durch seine kurze Symphyse mit relativ schwachen Incisiven auf. Die beiden erhaltenen Prämolaren unterscheiden sich nur durch eine etwas seichtere Außenfurche von denen von *Rhinoceros* (Tf. 5, Fig. 3, 4), Tabelle 3, S. 24.

Das Corpus mandibulae ist höher als bei *Rhinoceros*, aber schlank. Die Symphyse ist relativ schmal und steigt stärker nach vorn an als bei *Rhinoceros*. Die Alveolen der I_2 stehen eng beisammen, I_1 sind nicht erkennbar. Symphysenbeginn und For. mentale liegen in der Ebene der P_2 . P_1 fällt früh aus, P_2 ist sehr kräftig. Cingula fehlen.

Tabelle 5. Maße am Gebiß von *Didermocerus* aff. *abeli*, in mm.

Nr.	Stück	L	Bv	Bh	H
1956 II 269	OK-Bruchst. P^2 re	28	30	33	32
	P^3 re	33	40	40	41
	P^4 re	—	45	—	—
1956 II 270	UK-Bruchst. P_3 re	31	21	23	—
	P_4 re	35	25	—	—

Die Zuordnung des Unterkiefers zum oben beschriebenen Oberkiefer erfolgte auf Grund folgender Überlegungen:

Beide Stücke sind zweifelsfrei zu den Rhinocerotini zu stellen, zeigen aber Merkmale, die eine engere Verwandtschaft zu *Rhinoceros* und dem *Didermocerus sumatrensis*-Kreis ausschließen. Diese Merkmale passen nun bei beiden Stücken insofern gut zusammen, als auch sonst bei den Rhinocerotini Formen mit kürzerer, steilerer Unterkiefersymphyse und schwachen Incisiven im allgemeinen ein Innencingulum an den oberen Prämolaren beibehalten. Das besagt nicht, daß alle diese Formen derselben Stammlinie angehören müssen; die Merkmale können auch durch eine bestimmte Anpassung in ihrer Konvergenz korreliert sein.

2.2.1.4. Gattung: *Eurhinoceros* GRAY, 1867

syn *Monorhinoceros* WÜST, 1922

Diagnose (aus WÜST, 1922, S. 654): Backenzähne brachyodont, ♀ ohne Horn, Oberlippe lang, zugespitzt. Haut noch etwas behaart.

Hierzu wären folgende Ergänzungen notwendig: Obere P mit konvexer Außenwand, mit schwacher Metaconus- und starker Paraconusrippe. Innencingulum bei den oberen P und M meist vorhanden, variabel. P_1 in Ober- und Unterkiefer persistent.

Typusart: *E. sondaicus* (DESMAREST, 1822) (syn *sivasondaicus* DUBOIS, 1908)

Eurhinoceros aff. *sondaicus* (DESMAREST, 1822)

Synonymie siehe HOOIJER, 1946, S. 34 ff.

Material

P^1 li	Nagri-Stufe	Sethi Nagri	1956 II 271
P^2 re	Nagri-Stufe	Sethi Nagri	1956 II 272
	beide Bayer. Staatssammlg. Paläont. hist. Geol. München		

Beschreibung (Tabelle 6, S. 30, Tf. 5, Fig. 8, 9)

Beide Zähne haben eine kräftige Paraconusrippe und einen rundlichen Protoconus, der nur basal eine schwache Verbindung zum Ectoloph hat, dagegen stark mit dem Hypo-

conus verbunden ist. P¹ ist länger als bei *R. (Gaiндatherium)* und hat noch einen normal entwickelten Medisinus. P² zeigt die für *Eurhinoceros* typische konvexe Außenwand mit schwacher Metaconusrippe. Dagegen fehlt jede Andeutung eines Innencingulums, das aber auch bei *E. sondaicus* fehlen kann. Der Unterschied zu *E. sondaicus* liegt in der geringeren Größe der Stücke.

? *Eurhinoceros* sp. inc. sed.

Material

M ² re	Mittlere Chinji-Stufe	Bhuriwala 2	M 1956 II 273
UK-Bruchst. M ₃ li	Höhere Chinji-Stufe	Bhaloti	M 1956 II 274
M ₃ re	Mittlere Chinji-Stufe	Pirawalaban 2	M 1956 II 275

Beschreibung (Tabelle 6, S. 30, Tf. 7, Fig. 2-4)

Alle Zähne sind brachydont und einfach gebaut.

Der M² kann wegen der schwachen Abschnürung des Protoconus und dem schwachen Antecrochet nur zu den Rhinocerotini gehören. Unter diesen unterscheidet er sich von *Rhinoceros* und dem *Didermocerus sumatrensis*-Kreis durch ein gut entwickeltes Innencingulum, stumpfe, breite Zahngruben und ein kurzes Crochet.

Die M₃ weichen ebenfalls stark von *Rhinoceros* und *Didermocerus sumatrensis* ab: Das Paralophid ist kürzer; die Joche sind weniger scharf geknickt; unter Außenfurche und Talonidgrube ist ein Cingulum entwickelt. Gegen die weitgeöffnete Trigonidgrube springt eine Protoconidfalte vor. Dem linken M₃ fehlt das Cingulum.

Unter den bekannten Formen lassen sich die drei Stücke noch am besten mit *E. sondaicus* vergleichen, das als einzige Nashornart unter den jüngeren Rhinocerotini noch einen Cingulumrest in der Außenfurche zeigt. Auch das verkürzte Paralophid ist typisch für diese Art. Allerdings ist *E. sondaicus* in den meisten anderen Merkmalen wesentlich moderner, vor allem was die Kronenhöhe und die Einengung der Zahngruben betrifft. Die Verteilung des Cingulums an den oberen M weicht stark ab.

Die Zusammengehörigkeit der Stücke ist dadurch gesichert, daß ein brachydontes Nashorn ähnlicher Größe im gesamten Fundgut sonst nicht vorkommt.

Tabelle 6. Maße am Gebiß von *Eurhinoceros* aff. *sondaicus* und *Eurhinoceros* sp. inc. sed.

Nr.	Stück	L	Bv	Bh	H
aff. <i>sondaicus</i>					
1956 II 271	P ¹ li	20	17	19	
1956 II 272	P ² re	27	31	35	
sp. inc. sed.					
1956 II 273	M ² re, Bruchst.	—	—	50	
1956 II 274	UK-Bruchst. M ₃ li	43	28	25	
1956 II 275	M ₃ re	46	25	27	26

2.2.1.5. Die Skelettknochen der Rhinocerotini

Die Uniformität der Skelettelemente erlaubt es nicht, innerhalb des Tribus die Einzelknochen einer Art zuzuordnen, insbesondere deshalb, weil sich die verschiedenen Arten in der Größe nicht wesentlich unterscheiden. Nach den Proportionen und nach einzelnen Merkmalen können bei den meisten Knochen mehrere Typen unterschieden werden, deren Bedeutung noch nicht geklärt werden kann.

Die folgende Materialaufstellung enthält keine Wirbel, Rippen, distale Metapodienbruchstücke, Phalangen und Sesambeine (außer Accessorium), da diese Elemente zu wenig vertreten sind, oder keine Merkmale zur Bearbeitung bieten.

Material	Fundort	Stufe	Aufbewahrung, Nr.
Scapula li, dist. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 277
Scapula re, dist. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 276
Scapula, dist. Bruchst.	Bhilomar	Obere CH	U CHH 4
Humerus re, dist. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 278
Radiale re	Kanatti Chak 6	Mittlere CH	M 1956 II 282
Radiale re, juv.	Bhuriwala 1	Mittlere CH	M 1956 II 284
Radiale re, Bruchst.	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 281
Radiale li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 283
Radiale re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 280
Radiale li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 279
Radiale re	Nagri	N	M 1956 II 285
Intermedium re	Kanatti Chak 6	Mittlere CH	M 1956 II 289
Intermedium re	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 290
Intermedium li	Pariwali	Mittlere CH	U CHP 2
Intermedium re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 286
Intermedium re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 287
Intermedium li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 288
Intermedium re	Nagri	N	M 1956 II 292
Intermedium li	Nagri	N	M 1956 II 291
Ulnare re	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 293
Ulnare re, Bruchst.	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 294
Ulnare li	Budinala	Mittlere CH	U CHU 2
Ulnare re	Bhuriwala	Mittlere CH	U CHB 1
Ulnare li	Dhulian	CH	M 1956 II 295
Ulnare re	Kundalnala	Obere CH	U CHK 11
Ulnare li	Kadirpur	Obere CH	U CHD 1
Ulnare re	Nagri	N	M 1956 II 296
Ulnare li	Nagri	N	M 1956 II 297
Accessorium li	Sosianwali	Mittlere CH	U CHS 2
Accessorium re	Kundalnala 1	Obere CH	M 1956 II 323
Carpale 1 re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 298
Carpale 1 li	Nagri	N	M 1956 II 299
Carpale 2 li	Cheskewala	Untere CH	U CHC 20
Carpale 2 li	Sosianwali 1	Mittlere CH	M 1956 II 301
Carpale 2 re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 300
Carpale 2 re	Kundalnala	Obere CH	U CHK 12
Carpale 2 re	Nagri	N	M 1956 II 302
Carpale 2 li	Nagri	N	U NG 356
Carpale 3 re	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 303
Carpale 4 re	Chinji R. H.	Untere CH	M 1956 II 308
Carpale 4 li, Bruchst.	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 305
Carpale 4 li, Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 306
Carpale 4 re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 304
Carpale 4 re, juv.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 307
MC II li, juv.	Chhoinjawala	Mittlere CH	M 1956 II 312
MC II li, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 309
MC II re, prox. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 310
MC II re, prox. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 311
MC II re, prox. Bruchst.	Sosianwali	Mittlere CH	U CHS 3
MC II re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	U CHD 2

Material (Fortsetzung)	Fundort	Stufe	Aufbewahrung, Nr.
MC III re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 315
MC III re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 313
MC III re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 316
MC III li, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 314
MC III re, prox. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 317
MC III li, prox. Bruchst.	Nagri	N	U NG 358
MC IV li, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	U CHD 8
MC IV li, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 319
MC IV re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 318
MC IV re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 320
MC IV li, juv., prox. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 322
MC IV re, prox. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 321
Tibia re, prox. Bruchst.	Kanatti Chak	Mittlere CH	M 1956 II 325
Tibia re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 324
Tibia li, dist. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 326
Astragalus li, Bruchst.	Mochiwala	Untere CH	U CHO 20
Astragalus li, Bruchst.	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 10
Astragalus li, juv.	Kanatti Chak 7	Mittlere CH	M 1956 II 330
Astragalus li	Kanatti Chak 6	Mittlere CH	M 1956 II 331
Astragalus re	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 333
Astragalus re	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 334
Astragalus re, juv.	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 329
Astragalus re	Parriwali	Mittlere CH	U CHP 3
Astragalus re	Parriwali	Mittlere CH	U CHP 4
Astragalus li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 332
Astragalus re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 327
Astragalus li, juv.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 328
Astragalus re	Kadirpur	Obere CH	U CHD 4
Astragalus li, Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	U CHD 3
Astragalus li	Nagri	N	M 1956 II 341
Astragalus li, Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 336
Calcaneus re	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 11
Calcaneus re, Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	U CHD 5
Calcaneus li, Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 340
Calcaneus li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 339
Calcaneus re, juv.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 338
Calcaneus li, juv.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 341
Calcaneus re, Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 337
Calcaneus re	Nagri	N	M 1956 II 342
Calcaneus re, Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 343
Calcaneus li	Nagri	N	U NG 317
Calcaneus re	Nagri	N	U NG 318
Calcaneus re, Bruchst.	Nagri	N	U NG 359
Centrale li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 344
Centrale re	Nagri	N	M 1956 II 345
Centrale re	Nagri	N	U NG 360
Centrale li	Nagri	N	U NG 361
Tarsale 1 li, Bruchst.	Cheskwala	Untere CH	U CHC 17
Tarsale 1 re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 346
Tarsale 1 re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 347
Tarsale 1 li	Nagri	N	M 1956 II 348
Tarsale 2 re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 349
Tarsale 3 re	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 12
Tarsale 3 re	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 353
Tarsale 3 li	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 350

Material (Fortsetzung)	Fundort	Stufe	Aufbewahrung, Nr.
Tarsale 3 li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 352
Tarsale 3 li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 351
Tarsale 3 re	Kadirpur	Obere CH	U CHD 6
Tarsale 3 re	Nagri	N	U NG 362
Tarsale 3 li	Nagri	N	U NG 363
Tarsale 4 li	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 356
Tarsale 4 re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 354
Tarsale 4 re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 355
Tarsale 4 re	Nagri	N	M 1956 II 357
Tarsale 4 li	Nagri	N	U NG 364
Tarsale 4 re	Nagri	N	U NG 365
MT II re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 358
MT II re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	U CHD 16
MT II li, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	U CHD 7
MT III li, prox. Bruchst.	Cheskewala	Untere CH	U CHC 18
MT III li, prox. Bruchst.	Mochiwala	Untere CH	U CHO 21
MT III re, prox. Bruchst.	Mochiwala	Untere CH	U CHO 16
MT III re, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 359
MT III li	Nagri	N	M 1956 II 360
MT IV li, prox. Bruchst.	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 13
MT IV li, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 362
MT IV li, prox. Bruchst.	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 361
MT IV li, prox. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 363

Die Untersuchung wurde auf Extremitätenknochen, ausschließlich der Phalangen und Sesambeine, beschränkt. Zum Vergleich wurden, soweit verfügbar, jeweils ein Exemplar von *Didermocerus sumatrensis* (FISCHER), *Rhinoceros unicornis* L. und *Diceros bicornis* (L.) herangezogen. Bei den folgenden Vergleichen werden sie mit *D. s.*, *R. u.* und *D. b.* abgekürzt. Da es den Rahmen der Untersuchungen sprengen würde, auf die Variabilität am rezenten Material einzugehen, werden Probleme der morphologischen Variabilität nur behandelt, wo das fossile Material Schlüsse zuläßt. Für eine statistische Behandlung der Größenvariation reicht das Material nicht aus.

Im folgenden werden eine Reihe von Begriffen abgekürzt, wenn sie in Verbindung gebraucht werden: proximal (prox.), distal (dist.), lateral (lat.), medial (med.), caudal (caud.), cranial (cran.), dorsal (dors.), volar (vol.), plantar (plant.), Gelenkfläche = Facette (Fac.), Tuber (Tub.), Incisur (Inc.), Processus (Proc.), Fragment (Frag.).

Allgemeines: Die Rhinocerotini haben, bis auf wenige Einzelmerkmale, den primitiven Grundplan des Rhinocerotiden-Skelettes beibehalten. Dies gilt besonders für die Carpal- und Tarsal-Gelenkung. Aus diesem Grund ist es kaum möglich, für jeden einzelnen Knochen Merkmalskombinationen anzugeben, die auf die Rhinocerotini beschränkt sind, da ursprüngliche Formen der Aceratheriinae und Diceratheriinae diesem Grundplan noch sehr ähnlich sind.

Unter den vorliegenden Knochen sind Diceratheriinae nicht, Aceratheriinae fast nur durch abgeleitete Formen vertreten. Die primitive Gattung *Aceratherium* ist nur durch eine kleine Art vertreten, die auf Grund der Größe leicht ausgeschieden werden könnte. Unter den Rhinocerotinae läßt sich die zu den Elasmotherini gehörende Gattung *Caementodon* ebenfalls leicht durch ihre geringe Größe unterscheiden. Für die nach diesem Ausschlußverfahren verbleibenden Knochen bleibt nur eine Zuordnung zu den Rhinocerotini

möglich. Die Bearbeitung hat keine Hinweise darauf geliefert, daß es sich dabei um heterogenes Material handeln könnte.

Unter den Rhinocerotini sind die häufigsten Arten *Rhinoceros (Ghindatherium) browni* (COLBERT) in der Chinji-Stufe und *Rhinoceros (Ghindatherium) vidali* n. sp. in der Nagri-Stufe. Alle übrigen Formen sind nur untergeordnet vertreten. Aus diesem Grunde müssen wohl die meisten Knochen auf die beiden *Rhinoceros*-Arten bezogen werden; die geringen Unterschiede der verschiedenen Gattungen der Rhinocerotini im Skelettbau erlauben es jedoch nicht, abweichende Typen einer der selteneren Arten zuzuordnen.

Aus diesem Grunde wurden vorläufig alle unterscheidbaren Typen jedes Knochens mit Ziffern versehen, wobei als Typ 1 immer die Form gewählt wurde, die den Stücken aus der Nagri-Stufe am nächsten kommt. Die Tatsache, daß in der Chinji-Stufe eine Vielfalt von Typen vorkommt, in der Nagri-Stufe meist nur ein einziger, entspricht den Verhältnissen am Gebiß.

Scapula: Die Größe der Stücke übertrifft die von *D. s.* kaum. Im Gegensatz zu *D. s.* und *D. b.* ist der Proc. coracoides kürzer und daher weiter vom Rand der Gelenkpfanne entfernt. Diese Verkürzung ist bei *R. u.* noch stärker ausgeprägt. Die Spina scapulae zieht nicht gerade – wenn auch stark abgeschwächt – bis zum Rand der Gelenkpfanne wie bei *D. s.* und *D. b.*, sondern zieht noch stärker abgeschwächt, in cranialer Richtung verschoben und damit an den Tuber scapulae angenähert, zum Gelenk. Diese Verschiebung ist auch bei *R. u.* angedeutet. Die caudal der Spina im Bereich des Collum scapulae liegende Gefäßöffnung liegt wie bei *D. s.* nahe der Spina, im Gegensatz zu *D. b.* und *R. u.*

Humerus: Das Stück ist wenig größer, dafür aber viel massiver als bei *D. s.* Die Fossa olecrani ist queroval wie bei *R. u.* und damit wesentlich breiter als bei *D. s.* Die Führungsrinne der Trochlea ist schwächer als bei *D. s.* Der mediale Bandhöcker ist schwach wie bei *R. u.* im Gegensatz zu den anderen Vergleichsstücken. Die Trochlea hat im Bereich der Rinne cranial eine schwache Incisur wie bei allen Vergleichsstücken.

Radius und Ulna sind nicht vertreten.

Carpus: Alle Carpalknochen der Rhinocerotini zeichnen sich durch hohe, kompakte Form und gleichmäßig stark gewölbte prox. und dist. Gelenkflächen aus. Volare Fortsätze sind nicht extrem verstärkt und häufig etwas nach distal gerichtet.

Radiale (Tf. 13, Fig. 1, Tf. 14, Fig. 1–6. Tabelle 7, S. 34)

Typisch für die Rhinocerotini ist eine sehr breite, bandförmige prox. Intermedium-Fac., deren dors. und vol. Abschnitt nicht oder nicht weit getrennt sind. Die Carpale 2-Fac. ist gleichmäßig stark gewölbt und durch zwei scharfe Grate begrenzt.

Die vorliegenden Stücke stammen aus Chinji- und Nagri-Stufe. Sie lassen sich zwei morphologischen Typen zuordnen, die in wenigen Merkmalen differieren. Der schlankere Typ 1 ist schmaler und höher als *D. s.*; hierher werden die Stücke M 1956 II 280, 279, 281 und 285 aus Chinji- und Nagri-Stufe gestellt. Zum plumperen, aber auch höheren Typ 2 gehören die Stücke M 1956 II 284, 282 und 283, alle aus der Chinji-Stufe.

Tabelle 7. Maße am Radiale (Meßstrecken s. Tf. 13, Fig. 1).

	Typ 1 1956 II	280	279	281	285	Typ 2	284	282	283
B		64	(60)	71	60		65	75	72
H		40	40	43	38		36	46	44
T		39	44	(35)	39		43	(41)	(43)

Die Radius-Fac. ist bei Typ 1 etwa so stark gewölbt wie bei *D. s.*, bei Typ 2 schwächer, etwa *R. u.* entsprechend. Der lat. Höcker der Radius-Fac. ist bei Typ 1 scharf wie bei *D. s.*, bei Typ 2 breit, wie bei *R. u.*

Die prox. Intermedium-Fac. ist im Gegensatz zu den rezenten Vergleichsstücken deutlich in sich geknickt und bei Typ 1 sogar von ihrem vol. Lappen getrennt. Die Knickung ist bei den rezenten Formen durch eine Torsion der gesamten Fläche vertreten. Die abgegliederte vol. Intermedium-Fac. wird von einem Sockel getragen, der wie bei *D. s.* deutlich vom Medialtuber abgesetzt ist (Ausnahme 1956 II 284). Der Abstand der vol. von der prox. Intermedium-Fac. ist bei Typ 1 eng, bei Typ 2 vermutlich weiter (nur bei 1956 II 284 erhalten).

Die dist. Intermedium-Fac. ist bei Typ 1 etwas kleiner als bei Typ 2 und entspricht in Form und relativer Größe etwa *D. b.* und *R. u.*, bei *D. s.* ist sie viel größer. Auch der Lateralfortsatz ist kleiner als bei *D. s.* und entspricht damit mehr *R. u.*

Die Carpale 1-Fac. ist bei Typ 2 wie bei *R. u.* und *D. b.* relativ groß, dreieckig und nach medial gewendet. Ihre Wölbung ist schwächer als bei diesen Formen. Bei Typ 1 ist sie schmaler und stärker nach volar gerichtet, mit ovalem Umriß. Der stark medial abg gespreizte Typ von *D. s.* ist nicht vertreten. Der Medialtuber ragt bei Typ 1 wie bei *R. u.* und *D. b.* schwach über die Carpale 1-Fac. vor, während er bei Typ 2 viel dicker ist.

Die Carpale 2-Fac. ist bei Typ 1 breit wie bei den Vergleichsstücken, bei Typ 2 schmaler. Die Kanten der Nachbarflächen sind bei Typ 1 wie bei den Vergleichsstücken etwa parallel, bei Typ 2 konvergieren sie stärker nach volar. Bei beiden Typen reicht die Gelenkfläche weiter auf die Facies dorsalis als bei *D. s.* und *D. b.* Wie bei *D. s.* sind beide volaren Incisuren entwickelt, die etwa den seitlichen Begrenzungen der Fläche entsprechen. Bei *D. b.* sind sie dagegen asymmetrisch, bei *R. u.* fehlt die mediale.

Die Carpale 3-Fac. entspricht in Form und Wölbung bei Typ 1 etwa *R. u.*, ist aber schlanker. Der laterovolare Lappen ist im Gegensatz zu *D. s.* wie bei *R. u.* deutlich gegen die dist. Intermedium-Fac. abgesetzt. Bei Typ 2 ist die Ähnlichkeit zu *D. b.* größer, sowohl was die größere Breite und die schwächere Wölbung betrifft, als auch die geringere Größe des laterovolaren Lappens.

Bemerkungen: Das Merkmalsgefüge beider Typen zeigt mehr Beziehungen zu *R. u.* als zu *D. s.*, dessen Merkmale allgemein als primitiver gelten können. Typ 2 scheint weiter in Richtung auf *R. u.* entwickelt zu sein als Typ 1, der seine geringe Größe auch in der Nagri-Stufe beibehält.

Tabelle 8. Maße am Intermedium, in mm (Tf. 13, Fig. 2).

	M 1956 II 292	291	Chinji 286	287	288	289	290	U CHP 2
B	39	40	43	(45)	—	(40)	43	42
H	42	44	45	45	47	(40)	48	44
T	53	53	57	60	62	57	62	62

Intermedium (Tf. 13, Fig. 2, Tf. 15, Fig. 1-6, Tabelle 8, S. 35)

Das Intermedium der Rhinocerotini wird durch folgende Merkmale charakterisiert: Es ist eine deutliche Gelenkfläche für die Ulna vorhanden. Die Carpale 4-Fac. ist weit nach volar gestreckt und bildet mit der dist. Ulnare-Fac. eine lange Kante, die volar noch von der Ulnare-Fac. überragt wird. Der volare Fortsatz überragt die Carpale 3-Fac. kaum.

Unter dem vorliegenden Material lassen sich die beiden Stücke aus der Nagri-Stufe gut denen der Chinji-Stufe gegenüberstellen, zwei Stücke zeigen Übergangsmerkmale (1956 II 290 und CHP 2). Alle Stücke sind größer als *D. s.*; die Größenunterschiede sind gering.

Die Radius-Fac. ist im Gegensatz zu den Vergleichsstücken meist volar kurz abgestutzt und durch eine breite Rinne begrenzt. Wenn ein Fortsatz nach volar entwickelt ist, so ist dieser wie bei *R. u.* tief eingewölbt und nicht abgeplattet wie bei *D. s.* und *D. b.* Die Ulna-Fac. ist schmaler als bei *R. u.* und wie bei dieser Form gegen die Radius-Fac. abgewinkelt.

Die prox. Radiale-Fac. ist meist in zwei weit getrennte Flächen geteilt, von denen die volare sehr klein ist. Die Trennung ist weiter als bei den Vergleichsstücken, bei *R. u.* ist eine geschlossene Fläche vorhanden. Eine Verbindung beider Teile kann dann vorkommen, wenn die Radius-Fac. volar verlängert ist. Diese Merkmale sind stark variabel.

Die dist. Radiale-Fac. ist niedriger als bei *D. s.* und *D. b.*, aber höher als bei *R. u.*; auch die dorsovolare Erstreckung nimmt eine Mittelstellung ein.

Die prox. Ulnare-Fac. variiert in Größe und Form, sie ist meist klein und kurz wie bei *D. s.* und selten nach volar gerückt wie bei *R. u.*

Die dist. Ulnare-Fac. ist stark dorsovolar gestreckt und bei den meisten Stücken der Chinji-Stufe im Gegensatz zu allen Vergleichsstücken gleichmäßig konkav. Wie bei *R. u.* fehlt diesen Stücken die Incisur, die die Fläche in zwei Teile schnürt. Die Stücke M 1956 II 290 und U CHP 2 und beide Stücke aus der Nagri-Stufe zeigen dagegen eine starke Knickung der Fläche, der eine deutliche Incisur entspricht. Wie bei *R. u.*, das ebenfalls eine geknickte Fläche hat, ist der volare Abschnitt kleiner. Der Knick fällt mit dem volaren Rand der Carpale 4-Fac. zusammen. Eine völlige Trennung der beiden Abschnitte wie bei *D. s.* zeigt nur U CHP 2.

Die Carpale 3-Fac. ist im allgemeinen nur wenig stärker gewölbt als bei *R. u.* und *D. b.*; sie ist aber schmaler als bei diesen Stücken, vor allem dorsal, doch variiert die Breite in diesem Bereich stark.

Die Carpale 4-Fac. ist bei den Stücken der Chinji-Stufe sehr stark nach volar gestreckt und schließt volar mit der Carpale 3-Fac. einen spitzen Winkel ein. Die Wölbung ist vor allem volar stark konkav. Das entspricht den Verhältnissen bei *R. u.* und auch etwa *D. b.* Die Stücke von Nagri sind unter sich etwas verschieden; M 1956 II 292 entspricht den Stücken der Chinji-Stufe, 291 hat eine kürzere Carpale 4-Fac., die mit der Carpale 3-Fac. einen rechten Winkel bildet. Das Stück M 1956 II 290 von Kali Nal nimmt eine Mittelstellung ein.

Tabelle 9. Maße am Ulnare, in mm (Tf. 13, Fig. 3).

M 1956 II	296	297	Chinji T. 2	295	Typ 1	293	294	U CHU 2	CHK 11	CHB 1	CHD 1
B	44	37		48		46	—	39	41	34	48
H	45	41		—		49	—	47	47	42	48
T	34	30		37		34	33	39	37	32	32

Ulnare (Tf. 13, Fig. 3, Tf. 16, Fig. 1–11, Tabelle 9, S. 36)

Das Ulnare der Rhinocerotini ist gekennzeichnet durch das Fehlen einer Radius-Fac. und eine lang nach lateral ausgezogene Ulna-Fac. Fast immer ist die dist. Intermedium-Fac. groß mit einem abgeknickten Hinterlappen. Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Knochen ist die Divergenz verschiedener Typen beim Ulnare stärker spürbar, so daß die verschiedenen Stücke getrennt behandelt werden müssen.

Typ 1 ist relativ schlank und hoch, wesentlich größer als *D. s.* und fast so hoch wie *R. u.* Hierher gehören die Stücke M 1956 II 293, 294, U CHU 2, CHK 11, CHD 1 und CHB 1. Die Ulna-Fac. läuft lateral spitz zu und bildet keine klare Kante gegen die Accessorium-Fac. Medial wird sie durch eine scharfe Kante begrenzt, im Gegensatz zu *R. u.*, wo diese nur volar entwickelt ist.

Die Accessorium-Fac. ist sehr lang, ähnlich *R. u.* und deutlich konkav. Lateral ist sie löffelförmig verbreitert. (Bei CHD 1 fehlt wie bei *R. u.* diese Verbreiterung.)

Die prox. Intermedium-Fac. ist wie bei *D. s.* groß und scharf gegen die Ulna-Fac. geknickt. Ihre Tiefe ist gering wie bei *D. s.*

Die dist. Intermedium-Fac. ist hoch wie bei *D. b.* und *R. u.*; der Hinterlappen ist bei keinem der Stücke erhalten. Der Abstand zwischen den Intermedium-Fac. ist größer als bei allen Vergleichsstücken.

Die Carpale 4-Fac. ist stärker quergestreckt als bei *R. u.*, aber auch dreieckig.

Typ Nagri: Beide Stücke lassen sich gut an Typ 1 anschließen, vor allem was die Proportionen betrifft. Die wesentlichen Abweichungen sind: Die Ulna-Fac. ist lateral breit abgestutzt wie bei *R. u.* und *D. b.*, die Accessorium-Fac. ist durch eine stärkere Kante gegen die Ulna-Fac. begrenzt. Die dist. Intermedium-Fac. hat bei 1956 II 296 einen großen Hinterlappen, der 297 fast fehlt.

Typ 2: Das Stück ist nur wenig kleiner als *R. u.* und zeigt auch sonst wenig Unterschiede. Der wichtigste ist die geringe Tiefe des Knochens, und damit auch der Intermedium-Facette. Die Accessorium-Fac. ist ähnlich wie bei Typ 1, nicht so schmal wie bei *R. u.* Besonders groß ist der Unterschied zu Typ 1 in der Kante zwischen Ulna- und prox. Intermedium-Fac., die wie bei *R. u.* dorsal abgeschwächt ist.

Accessorium (Tabelle 10)

Tabelle 10. Maße am Accessorium, in mm.

	M 1956 II 323	U CHS 2
B	19	23
H	33	38
T	48	55

Die Stücke sind kaum größer als *D. s.*, aber mehr gestreckt und abgeflacht, ähnlich *R. u.* Auch die Form der Gelenkflächen ist *R. u.* ähnlicher als *D. s.*, da sie einen spitzen Winkel bilden. Wie bei *R. u.* ist ein kräftiger vol. Tuber, aber kein dors. Tuber entwickelt. *D. b.* hat eine stark abweichende Form.

Carpale 1 (Tf. 16, Fig. 27-32, Tabelle 11)

Tabelle 11. Maße am Carpale 1, in mm.

	M 1956 II 298	299
B	19	16
H	31	26
T	27	30

Das Stück aus der Chinji-Stufe ist etwas größer als das aus der Nagri-Stufe, aber kleiner als *D. s.* Beide Stücke, vor allem das von Nagri, entsprechen dem Bau von *R. u.*, nicht

dem von *D. s.* und *D. b.* in folgenden Merkmalen: Die Radiale-Fac. und die Carpale 2-Fac. bilden nur eine stumpfe Kante, die weniger ausgeprägt ist als bei *D. s.* und *D. b.* Die Radiale-Fac. ist stärker konvex als bei *D. s.* und *D. b.* Die Gesamtform ist ein sehr ungleichseitiges Dreieck mit stark nach dorsal gerichteter Carpale 2-Fac. Die starke dorso-volare Streckung des Knochens wie bei *R. u.* ist noch nicht erreicht, aber bereits angedeutet.

Carpale 2 (Tf. 13, Fig. 4, Tf. 17, Fig. 1-5, Tabelle 12, S. 38)

Das einzige charakteristische Merkmal der Rhinocerotini ist die spitz und hoch aufragende Vorderkante der Radiale-Fac.

Tabelle 12. Maße am Carpale 2 in mm. (Tf. 13, Fig. 4).

	M 1956 II 301	300	U CHC 20	CHK 12	Nagri 302	U NG 356
B	21	22	26	21	25	20
H	32	30	34	25	30	23
T	37	38	41	32	36	34

Alle Stücke sind etwas größer als *D. s.* Die Stücke aus der Chinji-Stufe (außer dem Stück von Kadirpur) sind schlank und hoch, die aus der Nagri-Stufe breiter und niedriger, aber gegenüber *R. u.* immer noch schlank. Morphologisch vermitteln die Stücke zwischen *D. s.* und *R. u.*: Die Radiale-Fac. bildet gegen die Carpale 1-Fac. eine deutliche Kante wie bei *D. s.*; bei *R. u.* und beim Stück 1956 II 300 ist sie verwischt. Die Carpale 1-Fac. hat eine lange gemeinsame Kante mit der MC II-Fac. wie bei *R. u.* Die Carpale 3-Fac. ist noch leicht in sich geknickt wie bei *D. s.*, aber schon wesentlich flacher, und damit ähnlich der einheitlichen Fläche bei *R. u.*; am weitesten geht dabei CHK 12. Der Dorsalrand dieser Fläche hat noch, wie bei *D. s.*, eine tiefe Incisur. Die MC II-Fac. ist schmal und oval wie bei *D. s.*, eine laterale, konkave Erweiterung wie bei *R. u.* ist bei einigen Stücken bereits angedeutet.

Carpale 3 (Tf. 13, Fig. 5, Tf. 17, Fig. 21-23, Tabelle 13, S. 38)

Das Carpale 3 der Rhinocerotini ist charakterisiert durch die weit auf die Facies dorsalis herabreichende Radiale-Fac., eine mäßig gewölbte Intermedium-Fac. mit relativ breitem Dorsalabschnitt, schwach gegeneinander geknickte Carpale 2- und MC II-Fac., die vorn durch eine kräftige Incisur getrennt sind, und einen mäßig langen volaren Fortsatz, der von der Intermedium-Fac. durch eine Einsattelung getrennt ist.

Tabelle 13. Maße am Carpale 3, in mm (Tf. 13, Fig. 5).

	M 1956 II 303
B	43
H	57
Hv	31
T	(75)

Das vorliegende Stück ist groß, nur wenig kleiner als *D. b.* Es unterscheidet sich von allen Vergleichsstücken durch eine wesentlich stärkere Wölbung der Radiale-Fac., die mit der Carpale 2-Fac. nur eine stumpfe Kante bildet. Der Fortsatz der Radiale-Fac. entlang der Intermedium-Fac. ist schmaler, aber länger als bei den Vergleichsstücken.

Die Wölbung der Intermedium-Fac. ist flach und breit wie bei *D. s.* Die Carpale 4-Fac. ist wie bei *D. s.* groß und relativ hoch. Die Carpale 2-Fac. ist niedriger als bei *D. s.*, aber höher als bei *R. u.* Wie bei *D. s.* ist sie stark konkav. Die MC II-Fac. bildet mit ihr eine Kante, die dorsal und volar kräftig, dazwischen abgeschwächt ist. Sie ist stärker als bei *R. u.* Beide Flächen schließen volar mit einem geraden Rand ab und sind dort durch keine Incisur getrennt. Die dors. Incisur ist schwächer als bei *D. s.* und tiefer als bei *R. u.* Wie bei *D. s.* und *R. u.* ist die MC II-Fac. dorsal und volar etwa gleich breit, dazwischen etwas eingeschnürt.

Die MC III-Fac. ist stark nach volar ausgezogen und wie bei *D. s.* stark quer konvex. Wie bei *D. s.* ist die laterale Incisur kräftig ausgebildet und liegt weit dorsal.

Die Größe des Stücks stimmt besser mit Typ 2 der übrigen Carpalknochen überein als mit Typ 1.

Carpale 4 (Tf. 13, Fig. 6, Tf. 18, Fig. 1–6, Tabelle 14, S. 39)

Das Carpale 4 der Rhinocerotini ist charakterisiert durch eine stark konvexe Ulnare-Fac. ohne Querwölbung, eine in beiden Richtungen konvexe Intermedium-Fac. und das Fehlen eines markanten Lateraltubers auf der Facies dorsalis.

Tabelle 14. Maße am Carpale 4, in mm (Tf. 13, Fig. 6).

	1956 II	307	306	305	304	Typ 2	308
B		51	58	62	60		57
H		42	47	52	48		47
T		54	—	—	56		62

Die vorliegenden Stücke liegen in der Größe zwischen *D. s.* und *D. b.* Die Stücke 1956 II 307, 306, 305 und 304 lassen sich als Typ 1 dem abweichenden Stück 1956 II 308 gegenüberstellen.

Bei Typ 1 ist der Volarfortsatz im Gegensatz zu *D. s.* wie bei *R. u.* und *D. b.* breit und knollig. Die Ulnare-Fac. liegt in der Breite zwischen *D. s.* und *R. u.* und hat wie bei *R. u.* lateral eine schmale Verbindung mit der MC V-Fac., die bei *D. b.* und *D. s.* unterbrochen ist. Die Intermedium-Fac. bildet mit der Ulnare-Fac. eine scharfe Kante, die *D. s.* ähnlicher ist als *R. u.* Wie bei *D. s.* liegt zwischen den beiden Flächen dorsal eine tiefe Incisur, eine volare fehlt. Die Intermedium-Fac. ist oval, schwach konvex, mit einer schwachen medialen Aufstülpung.

Die Carpale 3-Fac. stimmt in der Form mit *D. s.* und *R. u.* überein.

Die MC III-Fac. ist im Gegensatz zu *D. b.* nicht weit nach volar ausgedehnt und wie bei *D. s.* konkav, nicht plan wie bei *R. u.* Der Knick gegen die MC IV-Fac. ist im Gegensatz zu *D. s.* vorhanden, aber wesentlich schwächer als bei *R. u.*

Die MC IV-Fac. ist mäßig nach volar erweitert und dorsovolar weniger konkav als bei *D. s.* und *R. u.* Ihre Begrenzung gegen die MC V-Fac. ist unscharf.

Die MC V-Fac. reicht ebensoweit nach volar wie die MC IV-Fac. und ist von dieser wie bei *D. s.* durch eine tiefe volare Incisur abgegliedert. Sie ist stärker gewölbt als bei *D. s.* und *R. u.*

Typ 2 ist schmaler und höher als Typ 1. Die übrigen Merkmale stehen *D. s.* noch näher: Die prox. Gelenkflächen sind fast rechtwinklig gegeneinander geknickt. Die für das Ulnare ist schmaler und hat keinen lat. Fortsatz zur MC V-Fac. Der volare Fortsatz des Knochens ist spitz wie bei *D. s.* Die Stufe zwischen der MC III- und der MC IV-Fac. fehlt ganz. Die MC IV-Fac. ist stärker konkav und entspricht damit etwa *D. s.* und *R. u.*

Da Typ 2 geologisch älter ist als alle Stücke von Typ 1, kann die größere Ähnlichkeit mit *D. s.* auch als größere Primitivität einer Vorstufe von Typ 1 gedeutet werden.

Metacarpus: Die Metacarpalia der Rhinocerotini sind im allgemeinen schlank. Verkürzungserscheinungen sind bei den rezenten Arten etwas angedeutet, erreichen aber nie solche Ausmaße wie bei manchen Aceratheriinae. Das MC V ist rudimentär vorhanden, hat aber keine Gelenkfläche für Phalangen. Auf der Dorsalseite sind keine oder nur schwache Tubera entwickelt.

MC II (Tf. 13, Fig. 7, Tf. 19, Fig. 1-3, Tabelle 15, S. 40)

Typisch für die Rhinocerotini ist die große ungeteilte Carpale 3-Fac. und die starke gleichmäßige Wölbung der Carpale 2-Fac.

Tabelle 15. Maße am MC II, in mm (Tf. 13, Fig. 7).

	U CHS 3	CHD 2	M 1956 II 309	Nagri 310	311
B prox.	37	40	39	40	41
T prox.	30	34	37	34	(30)

Alle Stücke gehören offenbar demselben Typ an und unterscheiden sich in der Größe kaum. Sie sind größer als *D. s.* und kleiner als *R. u.* und *D. b.* Sie unterscheiden sich von allen Vergleichsstücken darin, daß die Carpale 2-Fac. schmaler und stärker quer konkav ist. Am nächsten kommt dieses Merkmal noch *D. s.* Die Carpale 3-Fac. entspricht mehr *R. u.* als *D. s.*, da sie wie bei *R. u.* fast sagittal steht und nicht so stark nach proximal gerichtet ist wie bei *D. s.* Ihre dorsovolare Wölbung ist noch stark konkav wie bei *D. s.*

Die MC III-Fac. ist dreieckig und klein wie bei *D. s.*, ist aber gegen die Carpale 3-Fac. schwächer geknickt.

Die Carpale 1-Fac., die bei *D. s.* fast ganz fehlt, ist vorhanden, aber kleiner und weiter volar als bei *R. u.*

Wie bei *R. u.* und *D. s.* ist lateral und medial je eine prox. Tuber entwickelt.

MC III (Tf. 13, Fig. 8, Tf. 18, Fig. 13-20, Tabelle 16, S. 40)

Außer der schwachen Entwicklung der dorsalen Tubera bietet der Knochen keine für die Rhinocerotini typischen Merkmale.

Tabelle 16. Maße am MC III, in mm (Tf. 13, Fig. 8).

	M 1956 II 313	314	316	315	Nagri 317	U NG 358
B prox.	48	46	50	50	44	45
T prox.	42	39	41	45	38	37
Distanz der beiden MC IV-Fac.	7	7	7	12	9	8

Unter dem vorliegenden Material lassen sich keine klaren Typen abgliedern, doch scheinen die Stücke von Nagri und die Stücke 1956 II 313 und 314 den Haupttyp zu bilden, während die beiden anderen Stücke jeweils in wenigen Merkmalen abweichen.

Die Stücke sind größer als *D. s.* und etwas kleiner als *D. b.* Die Proportionen sind beim Haupttyp etwa konstant, bei den abweichenden Stücken ist vor allem das Tiefen-Breiten-Verhältnis des proximalen Gelenkkopfes verändert.

Wie bei *R. u.* sind auf der Dorsalseite ein schwacher, mittlerer und ein noch schwächerer lat. Tuber entwickelt. Die Carpale 3-Fac. ist im Verhältnis zu allen Vergleichsstücken schmal und tief. Die Stücke 1956 II 313 und 314 sind dabei *R. u.* noch ähnlich, bei 315 ist die Fläche noch viel stärker nach volar ausgezogen. Die Wölbung entspricht etwa *R. u.* und *D. s.*

Die MC II-Fac. ist wie bei *D. s.* klein und dreieckig. Sie ist schwach nach proximal gekippt, bei 1956 II 316 auffällig stark.

Die Carpale 4-Fac. bildet mit der Carpale 3-Fac. eine scharfe spitzwinklige Kante, deren volarer Rand sich hoch über die Carpale 3-Fac. erhebt. Das entspricht am Carpale 4 einer starken Stufe zwischen den MC III- und MC IV-Fac. Bei 1956 II 316 steht die Kante nicht so stark über, was der fehlenden Stufe beim Typ 2 des Carpale 4 entspricht.

Die dorsale MC IV-Fac. bildet, wie bei allen Vergleichsstücken, keine gemeinsame Kante mit der Carpale 3-Fac. Sie ist kleiner als bei *D. s.* und *R. u.*, aber wie bei diesen Arten scharf gegen die Carpale 4-Fac. geknickt. Die volare MC IV-Fac. ist im Gegensatz zu *D. s.* und *R. u.* wie bei *D. b.* mit der Carpale 3-Fac. verbunden, bildet aber nur bei den Stücken 1956 II 313 und 314 eine lange Kante mit dieser. Bei den beiden anderen Stücken der Chinji-Stufe ist die Berührung lockerer. Die volare MC IV-Fac. ist hochoval, nicht wie bei den Vergleichsstücken rundlich. Der Abstand der dorsalen und der volaren Fläche ist beim Haupttyp etwa konstant, auch 1956 II 316 weicht nicht ab. Bei 1956 II 317 ist der Abstand entsprechend der stärkeren dorsovolaren Streckung des Knochens erheblich größer.

Die Stücke von Nagri weichen in folgenden Punkten von denen der Chinji-Stufe ab: Sie sind etwas kleiner. Auf der Dorsalseite ist der mittlere Tuber wie bei *R. u.* verstärkt; die mediale Incisur der Carpale 3-Fac. ist stärker; der Abstand der MC IV-Fac. untereinander ist etwas größer, obwohl die volare Streckung der Carpale 3-Fac. die der Stücke aus der Chinji-Stufe nicht übertrifft. Die dorsale MC IV-Fac. ist wie bei *R. u.* höher, die volare berührt die Carpale 3-Fac. kaum mehr und überragt sie nach volar.

MC IV (Tf. 13, Fig. 9, Tf. 19, Fig. 7-14, Tabelle 17, S. 41)

Das MC IV der Rhinocerotini zeichnet sich aus durch das Fehlen von proximalen Tubera auf der Dorsalseite, durch eine gut entwickelte, weit dorsal liegende MC V-Fac. und durch die deutliche Schrägstellung der Achse der Carpale 4-Fac. gegen die Dorsalseite.

Tabelle 17. Maße am MC IV, in mm (Tf. 13, Fig. 9).

	U CHD 8	M 1956 II 318	319	320 (juv.)	Nagri 321
B prox.	38	35	35	28	35
T prox.	34	36	37	29	34

Die Größe der vorliegenden Stücke übertrifft *D. s.* kaum. Die Form der Carpale 4-Fac. bildet einen Übergang von der primitiven Form von *D. s.* und *D. b.* zur abgeleiteten von *R. u.*: Bei *D. s.* und *D. b.* ist die Carpale 4-Fac. schmal und tief, mit nur wenig abgeschrägtem Dorsalrand. Der Umriß ist, ähnlich wie bei anderen Gruppen der Rhinocerotidae, dorsal breit, rechteckig, volar stumpfwinklig zulaufend. Bei *R. u.* wird der Dorsalrand stärker abgeschrägt, die Fläche erhält so einen rautenförmigen Umriß, der volar zugespitzt ist. Beim Haupttyp (1956 II 318, 319, 320) sind die Tendenzen zum Übergang deutlich erkennbar: Die Fläche ist dorsal noch breit, rechteckig, volar aber schräg abgestutzt und mediovolar zugespitzt. Noch deutlicher wird die Tendenz bei CHD 8 und dem Stück von Nagri, wo die Fläche breit und dreieckig wird.

Die beiden MC III-Fac. sind, wie bei *R. u.*, beim Haupttyp weit getrennt; die volare berührt die Carpale 4-Fac. nicht. Bei CHD 8 bilden dorsale und volare MC III-Fac. eine kurze gemeinsame Kante, beide berühren die Carpale 4-Fac. Beim Stück von Nagri sind die Flächen getrennt, der Kontakt der volaren Fläche mit der Carpale 4-Fac. ist ebenso gut wie der der dorsalen.

Die MC V-Fac. ist im Gegensatz zu *D. s.* nur stumpfwinklig gegen den Dorsalrand der Carpale 4-Fac. geneigt. Die Abweichung von der senkrechten ist bei CHD 8 und dem Stück von Nagri noch stärker als beim Haupttyp.

Tibia: Die Tibia der Rhinocerotini ist gekennzeichnet durch flache, schwach eingewölbte proximale Gelenkflächen.

Die beiden proximalen Bruchstücke sind etwas verschieden in der Größe, das von Kadirpur ist etwas kleiner, das von Kadirpur wenig größer als bei *D. s.* Die Tuberositas tibiae ist kleiner als bei *D. s.* und tiefer als bei *D. b.* Beim größeren Stück ist sie knollig und dick wie bei *R. u.*, beim kleineren schlank wie bei *D. s.* Wie bei *R. u.* ist bei beiden Stücken der mediale Abschnitt der Tuberositas tibiae stärker entwickelt als bei *D. s.* und *D. b.* Der Abstand der Tubercula intercondylica ist beim kleineren Stück eng, wie bei *D. s.*, beim größeren weiter als bei *R. u.* und *D. b.*

Das distale Bruchstück ist größer als bei *D. s.* und paßt gut zu dem größeren der proximalen Stücke. Die Cochlea ist auffallend eng und sehr stark gewölbt. Die cran. Spitze des Führungskammes ist scharf wie bei *D. s.* Die Breite der Cochlea entspricht *D. s.*, die Tiefe ist aber wesentlich größer. Die Anheftungsfläche der Fibula ist schmal und hoch wie bei *D. s.* und *D. b.*

Tarsus: Der Tarsus der Rhinocerotini ist gekennzeichnet durch schmale und hohe Knochen mit relativ stark gewölbten Gelenkflächen. Die Tubera sind allgemein schwach.

Astragalus (Tf. 13, Fig. 11, Tf. 20, Fig. 1-10, Tabelle 18, S. 43)

Der Astragalus der Rhinocerotini ist gekennzeichnet durch eine sehr große Calcaneus-Fac. 2, die immer mit der Tarsale 4-Fac., fast immer mit der Calcaneus-Fac. 3 und nie mit der Calcaneus-Fac. 1 verbunden ist. Der laterale Rollkamm der Trochlea ist immer gerundet; der dorsomediale Rand der Trochlea-Fläche ist ungleichmäßig gekrümmt.

Unter den Stücken der Chinji-Stufe lassen sich drei Typen ausscheiden, denen folgende Stücke zugeordnet werden:

Typ 1: M 1956 II 327, 328, 329, 330, U CHO 20, CHD 3.

Typ 2: M 1956 II 331, 332, U CHD 4, CHP 3, CHP 4, KA 10.

Typ 3: M 1956 II 333, 334.

Die Stücke von Nagri (1956 II 335, 336) weichen in einigen Merkmalen von Typ 1 ab.

Typ 1 und Nagri: Die größten Stücke erreichen die Ausmaße von *D. b.* Die Proportionen sind mäßig hoch, der Zwischenraum zwischen Trochleavorderrand und den dist. Gelenkflächen ist gering, vor allem beim Stück von Nagri; er entspricht etwa *D. s.* Der med. Tuber ist schlank und schwach, schwächer als bei *D. s.* und nicht so breit wie bei *R. u.*

Die Trochlea ist etwas flacher eingewölbt als bei *D. s.*, aber wesentlich tiefer als bei *D. b.* und *R. u.* Der Dorsomedialrand der Trochleafläche ist zweifach gebuchtet und erreicht den Dorsalrand des Medialtubers.

Die Calcaneus-Fac. 1 ist breit, mäßig konkav wie bei *R. u.* und hat einen schwachen dist. Wulst, an den ein schwacher, variabler dist. Fortsatz anschließt, der beim Stück von Nagri fast ganz fehlt. Die Calcaneus-Fac. 2 ist hochoval, kaum gewölbt, die Hauptachse steht wie bei *R. u.* senkrecht. Sie ist mit der Tarsale 4-Fac. und der Calcaneus-Fac. 3 ver-

Tabelle 18. Maße am Astragalus in mm. (Tf. 13, Fig. 11).

		B	H	T	B:H der Calcaneus-Fac. 2
Typ 1	M 1956 II 327	83	80	—	26:34
	328 (juv.)	69	69	41	27:34
	329 (juv.)	66	61	47	16:25
	330 (juv.)	53	50	41	16:—
	U CHD 3	84	81	54	28:37
Typ 2	M 1956 II 331	86	83	56	30:41
	332	80	76	59	26:33
	U CHD 4	77	71	56	28:34
	CHP 3	(68)	71	49	25:36
	CHP 4	80	78	55	27:38
	KA 10	(75)	(69)	(46)	23:31
Typ 3	M 1956 II 333	78	74	50	28:37
	334	82	80	52	29:43
Nagri	M 1956 II 335	73	63	(44)	24:35

bunden. Der Abstand zur Centrale-Fac. ist weit wie bei *R. u.*; der Abstand zur Calcaneus-Fac. 1 ist enger als bei allen Vergleichsstücken. Im Gegensatz zu *D. s.* ist zwischen der Calcaneus-Fac. 2 und der plantomedialen Tuberositas nur eine schwache Rinne entwickelt, die noch schwächer ist als bei *R. u.* Die Calcaneus-Fac. 3 ist lanzettförmig, lateral etwas verschmälert.

Die Centrale-Fac. ist breit aber nicht tief und stärker gewölbt als bei allen Vergleichsstücken. Wie bei *D. s.* und *D. b.* hat sie einen breiten, plantar umgeschlagenen Anhang.

Die Tarsale-4-Fac. ist schmal und wie bei *R. u.* von gleichmäßiger Breite. Sie bildet mit der Centrale-Fac. eine kräftige Kante, die wie bei *D. s.* schwach gekrümmt und nur plantar leicht geknickt ist.

Typ 2 ist größer als *D. b.*, vor allem höher. Er zeigt gegenüber Typ 1 folgende Abweichungen: Der dorsale Abstand der dist. Facetten von der Trochlea ist größer. Der med. Tuber ist stumpf und breit. Die Einwölbung der Trochlea ist tiefer. Die Fibula-Fac. bildet gegen die Tibia-Fac. eine stumpfere Kante. Die Calcaneus-Fac. 1 ist tiefer konkav und hat einen höheren, scharfen dist. Wulst. Die Rinne zwischen der Calcaneus-Fac. 2 und der plantomedialen Tuberositas fehlt ganz. Die Calcaneus-Fac. 3 ist höher und an der Verbindung mit der Calcaneus-Fac. 2 stärker eingeschnürt. Die Centrale-Fac. hat nur einen schwachen plantaren Anhang und ist im Gegensatz zu allen Vergleichsstücken deutlich nach dorsal verschmälert.

Typ 3 ist nur von Kali Nal bekannt und weicht von den anderen Typen stärker ab: Die Trochlea ist schwächer eingewölbt als bei *R. u.*; ihr Abstand zu den dist. Flächen ist gering. Der Medialtuber ist breit und flach wie bei *R. u.* aber wie bei *D. s.* durch eine schwache Rinne vom Rand der Centrale-Fac. getrennt. Der Dorsomedialrand der Trochleaffläche ist nur einfach gebuchtet und erreicht den Medialtuber nicht.

Die Calcaneus-Fac. 1 ist rundlich wie bei *D. s.* und noch flacher als bei Typ 1, der dist. Anhang ist kurz, der Wulst flach. Die Calcaneus-Fac. 2 ist groß und tritt sehr stark vor; sie liegt fast in einer Ebene mit dem Plantarrand der Trochlea. Außer der Verbindung mit

der Tarsale-4-Fac. und der Calcaneus-Fac. 3 ist die Fläche durch einen Fortsatz mit dem plantaren Anhang der Centrale-Fac. verbunden und durch einen prox. Fortsatz bis fast zur Trochlea verlängert. Die Verbindung mit der Centrale-Fac. findet sich auch bei *D. s.*, eine Verlängerung nach proximal bei keinem der Vergleichsstücke, da bei diesen immer der plant. Trochlearand weit über die Calcaneus-Fac. 2 übersteht.

Die Centrale-Fac. ist auffällig stark gewölbt und hat einen starken plant. Anhang. Die Tarsale-4-Fac. ist sehr breit und weniger stark gegen die Centrale-Fac. geknickt als bei den anderen Typen.

Calcaneus (Tf. 13, Fig. 10, Tf. 21, Fig. 1-6, Tabelle 19, S. 44)

Der Calcaneus der Rhinocerotini hat einen mittellangen Processus, das Sustentaculum ist mäßig abgespreizt. Die drei Astragalus-Fac. bilden ein annähernd gleichseitiges Dreieck. An die Astragalus-Fac. 1 schließen sich zwei kleinere Flächen an, eine proximale für die Tibia, die bei den Aceratheriinae oft fehlt, und eine sehr kleine laterale für die Fibula, die bei den Aceratheriinae im allgemeinen viel größer ist. Ein Calcaneus von *R. u.* liegt mir nicht vor.

Tabelle 19. Maße am Calcaneus, in mm (Tf. 13, Fig. 10).

		B	H	Ha Dreieck	B:T Proc.-Hals	B:T Tuber
Typ 1	M 1956 II 338 (juv.)	—	—	61	30:45	— —
	337	—	108	67	32:50	44:62
	341 (juv.)	55	—	56	23:36	— —
	U CHD 5	68	—	60	25:46	— —
	KA 11	—	99	—	29:42	38:—
Typ 2	M 1956 II 339	75	122	66	34:51	42:65
	340	—	127	73	32:51	44:(57)
Nagri	342 (juv.)	(60)	—	59	27:44	— —
	343	68	—	60	— —	— —
	U NG 318	66	104	65	31:50	41:56
	317	67	110	65	28:47	41:54
	359	—	—	—	25:45	39:54

Die vorliegenden Stücke lassen sich auf zwei Typen verteilen, die sich im wesentlichen durch verschiedene Proportionen unterscheiden. Beide Typen übertreffen *D. s.* stark in der Größe, der größere Typ 2 erreicht fast *D. b.* Bei Typ 1, dem auch die Stücke von Nagri angehören, ist der Processus calcanei kürzer und gedrungener als beim größeren Typ 2. Bei den Vergleichsstücken ist er noch stärker gestaucht.

Die Astragalus-Fac. 1 ist stark gewölbt, stärker als bei *D. s.* und *D. b.* Die Buchtung des dist. Randes ist variabel. Die Astragalus-Fac. 2 ist bei Typ 1 schwach konkav, bei Jungtieren fast plan, bei Typ 2 stärker konkav, etwa wie bei *D. s.* Bei beiden Typen ist sie rundlich oder etwas quer gestreckt; eine starke Streckung wie bei *D. s.* kommt nicht vor. Bei Typ 2 ist die Astragalus-Fac. 2 mit der Astragalus-Fac. 3 verbunden, bei Typ 1 kann sie auch durch eine schmale Incisur getrennt sein. Der Zwischenraum zwischen Astragalus-Fac. 1 und 2 ist bei Typ 1 eng, bei Typ 2 weit, wenn auch noch enger als bei *D. s.*; *D. b.* liegt zwischen den beiden Typen.

Die Astragalus-Fac. 3 ist bei beiden Typen in der Breite variabel.

Die Flächen für Tibia und Fibula sind bei beiden Typen gut entwickelt, aber in Form und Größe variabel.

Die Tarsale 4-Fac. ist bei Typ 1 schmal, halbmondförmig und dorsoplantar stark konkav mit einer tiefen medialen Mulde. Bei Typ 2 ist die Fläche breit, trapezförmig im Umriß mit geringerer Einwölbung und schwacher medialer Mulde. Ein ähnlicher Unterschied besteht zwischen *D. s.* und *D. b.*, doch sind bei beiden Arten die Flächen weniger gewölbt als bei den fossilen Stücken.

Centrale (Tf. 13, Fig. 12, Tf. 22, Fig. 1-8, Tabelle 20, S. 45)

Das Centrale weist keine Merkmale auf, die auf die Rhinocerotini beschränkt sind. Die starke Abhängigkeit dieses Knochens von seiner Funktion äußert sich meist nur in Proportionsverschiebungen.

Tabelle 20. Maße am Centrale, in mm (Tf. 13, Fig. 12).

	1956 II 344 (Typ 2)	Nagri 345	U NG 360	361
B	49	44	47	45
H	26	23	27	26
T	54	48	47	46

Unter den vorliegenden Stücken läßt sich das Stück aus der Chinji-Stufe denen von Nagri gegenüberstellen. In seinen Proportionen, wie auch in einigen Einzelmerkmalen läßt sich das Stück besser mit dem größeren Typ 2 als mit Typ 1 der übrigen Knochen kombinieren.

Die Astragalus-Fac. des Stücks von Kadirpur ist mäßig gewölbt und ziemlich tief und hat keine mediale Incisur, wie auch *D. s.* und *D. b.* Bei den Stücken von Nagri ist die Tiefe der Fläche geringer, ihre Wölbung stärker; eine Incisur ist, wie bei *R. u.* vorhanden.

Die Tarsale 4-Fac. besteht bei dem Stück von Kadirpur aus einem schmalen, dorsalen, proximalen Streifen und einer rundlichen, weit plantar liegenden distalen Fläche, die beide stark gegeneinander geknickt sind, wie bei *D. s.* Bei den Stücken von Nagri ist wie bei *R. u.* der prox. Streifen etwas breiter, der Knick schwächer.

Die distalen Flächen bilden bei dem Stück von Kadirpur wie bei *R. u.* eine einheitliche konvexe Wölbung, während diese bei den Stücken von Nagri durch eine konkave Tarsale 2-Fac. und deren scharfen Knick gegen die Tarsale 1-Fac. unterbrochen wird. Die Tarsale 1-Fac. ist bei beiden Typen groß und rundlich; bei den Stücken von Nagri ist sie stärker abgewinkelt als beim Stück von Kadirpur. Die Tarsale 2-Fac. ist bei dem Stück von Kadirpur schwach quer konvex, bei den Stücken von Nagri schmaler und deutlich quer konkav. Die größere Breite des Stücks von Kadirpur stimmt gut mit *R. u.* und *D. s.* überein während keines der Vergleichsstücke eine Tendenz zur Verschmälerung der Fläche zeigt. Bei *D. s.* ist die Fläche konkav, aber nicht so stark wie bei den Stücken von Nagri.

Die Tarsale 3-Fac. hat bei beiden Typen eine tiefe laterale Incisur wie *R. u.* Dabei ist der Rand der Fläche entlang der Incisur beim Stück von Kadirpur schwach, bei den Stücken von Nagri stark aufgebogen. Die stärkere Aufbiegung entspricht etwa *D. s.*, die schwächere *R. u.* Die konvexe Querwölbung der Fläche ist bei den Stücken von Nagri etwas stärker als beim Stück von Kadirpur.

Tarsale 1 (Tf. 21, Fig. 12, 13, Tabelle 21, S. 46)

Zu einer Charakterisierung der Rhinocerotini gegenüber anderen Gruppen reicht das Material nicht aus.

Unter dem vorliegenden Material lassen sich gut ein größerer, schlanker Typ 1 mit den Stücken U CHC 17 und dem Stück von Nagri einem kleineren, gedrungenen Typ 2 mit den Stücken von Kadirpur gegenüberstellen. Ob alle diese Stücke zu den Rhinocerotini gehören kann ich auf Grund des geringen fossilen Vergleichsmaterials, das mir zur Verfügung steht, nicht mit Sicherheit sagen.

Der größere Typ 1 erreicht etwa die Höhe von *D. b.*, ist aber schlanker. Die komprimierte Form und der schlanke, hakenförmige Distaltuber entsprechen *R. u.*, während der Tuber bei *D. s.* und *D. b.* mehr knollig, die Form weniger plattenartig ist. Die MT II-Fac. ist beim Stück von Cheskwala mehr hochoval wie bei *R. u.*, beim Stück von Nagri mehr rundlich wie bei *D. s.*

Typ 2 ist im ganzen gedrungener, vor allem der Distaltuber ist weniger klar abgesetzt. Auffällig ist, daß die Centrale-Fac. eine andere Neigung aufweist, was für eine etwas veränderte Position des Knochens spricht. Der Winkel zwischen den beiden proximalen Gelenkflächen ist stumpfer. Die MT II-Fac. ist schmaler und höher und etwas gekippt.

Tabelle 21. Maße am Tarsale 1, in mm.

	1956 II 346	347	U CHC 17	Nagri M 1956 II 348
B	33	29	36	37
H	52	50	55	58
T	19	17	16	16

Tarsale 2 (Tf. 22, Fig. 17-21)

Maße

B = 22, H = 16, T = 24 Nr. 1956 II 349

Das Stück fällt durch seine geringe Tiefe, aber große Höhe und Breite auf. Damit sind die Proportionen *D. s.* sehr ähnlich, obwohl *D. s.* schon leichte Verkürzungserscheinungen zeigt.

Die Dorsalfläche ist gegen die Medialfläche noch fast rechtwinklig geknickt, wie bei *D. s.*, der med. Tuber wie bei *D. s.* kräftig. Die Centrale-Fac. ist stark konkav, dreieckig mit einer med. Incisur. Sie ist *D. s.* ähnlicher als den anderen Vergleichsstücken.

Die Tarsale 1-Fac. ist halbkreisförmig, konkav und bildet mit der Centrale-Fac. eine gemeinsame Kante. Die Tarsale 3-Fac. ist groß, ebenfalls halbkreisförmig und liegt weiter dorsal als bei *D. s.*

Die MT II-Fac. ist wie bei *D. s.* tiefoval und stärker konvex als bei den anderen Vergleichsstücken.

Tarsale 3 (Tf. 13, Fig. 13, Tf. 24, Fig. 1-10, Tabelle 22, S. 46)

Das Tarsale 3 der Rhinocerotini ist gekennzeichnet durch gewölbte prox. und dist. Gelenkflächen, zwei MT II-Fac., die etwa in einer Ebene liegen, und das Fehlen einer MT IV-Fac. Ein Vergleichsstück von *R. u.* liegt mir nicht vor.

Tabelle 22. Maße am Tarsale 3, in mm (Tf. 13, Fig. 13).

	1956 II 352 Typ 2	353	U CHD 6	1956 II 351 Typ 1	350	KA 12	NG 362 Nagri	363
B	40	42	42	41	43	47	33	40
H	25	23	24	23	28	28	22	22
T	45	41	42	40	42	48	37	42

Unter dem Material² der Chinji-Stufe lassen sich zwei Typen unterscheiden. Typ 1, der morphologisch den Stücken von Nagri entspricht, werden folgende Stücke zugeordnet: M 1956 II 351, 350, U KA 12; Typ 2 entspricht den Stücken: M 1956 II 352, 353, U CHD 6.

Bei beiden Typen schwanken die Proportionen etwas. Alle Stücke sind größer als *D. s.*, vor allem höher, und andererseits kleiner, wenn auch höher als *D. b.* Die schwachen Tubera der Dorsalseite sind bei Typ 2 vor allem in der Mitte und lateral entwickelt, bei Typ 1 und den Stücken von Nagri schwächer und oft etwas nach proximal verschoben.

Die Centrale-Fac. ist mediolateral konkav, stärker gewölbt als bei den Vergleichsstücken. Die Wölbung ist bei Typ 1 am stärksten, bei Typ 2 schwächer. Die Lateralincisur ist bei den Stücken von Nagri und bei Typ 1 tiefer als bei Typ 2 und liegt weiter dorsal. Typ 2 ist *D. s.* ähnlicher. Die Tarsale 2-Fac. liegt bei Typ 1 meist weiter dorsal als bei Typ 2, ist aber etwas variabel. Ihre Form entspricht *D. s.*

Die MT II-Fac. sind im Gegensatz zu *D. s.* bei beiden Typen weit getrennt. Bei Typ 1 und den Stücken von Nagri sind meist beide groß und rundlich; bei Typ 2 ist die plantare kleiner.

Die plant. Tarsale 4-Fac. ist bei beiden Typen kleiner als bei *D. s.* und stärker nach proximal gekippt. Die dors. Tarsale 4-Fac. tritt bei Typ 1 und den Stücken von Nagri stark vor und ist rundlich, bei Typ 2 erhebt sie sich nicht über die Lateralfäche und ist hoch-oval.

Die MT III-Fac. ist bei Typ 1 und den Stücken von Nagri mäßig konvex, bei Typ 2 stärker. Ihre Lateralincisur ist bei Typ 1 und den Stücken von Nagri tief und weit nach dorsal gerückt, bei Typ 2 seichter und weiter plantar. Die Stücke von Nagri unterscheiden sich von Typ 1 durch eine etwas seichtere Incisur. Auch hier ist Typ 2 *D. s.* ähnlicher als Typ 1.

Tarsale 4 (Tf. 13, Fig. 14, Tf. 23, Fig. 1-12, Tabelle 23, S. 47)

Das Tarsale 4 der Rhinocerotini ist gekennzeichnet durch eine hohe, kompakte Form, einen kurzen, stark nach distal geknickten Tuber und eine breite, wenig tiefe MT IV-Fac. Die plantare Centrale-Fac. ist nie isoliert.

Tabelle 23. Maße am Tarsale 4, in mm (Tf. 13, Fig. 14).

	M 1956 II 354	355	356	Nagri 357	U NG 364	365
B	44	47	46	40	41	39
H	56	58	51	57	52	48
Hv	42	45	39	37	38	34
T	58	64	58	58	52	49

Die große Variabilität der Merkmale und Proportionen läßt keine Aufgliederung in Typen zu. Die Proportionen sind meist ähnlich *D. s.*, können aber auch schlanker sein. Die größten Stücke erreichen etwa die Ausmaße von *D. b.*

Wie bei *D. s.* und *R. u.* hat die Calcaneus-Fac. einen großen, stark nach lateral und plantar gerichteten Anhang, der stark konvex ist und bei *D. b.* fehlt. Die Astragalus-Fac. ist sehr variabel; sie ist, im Gegensatz zu allen Vergleichsstücken, meist plantar breiter als dorsal, doch kommen auch Stücke mit gleichbleibender Flächenbreite vor. Die Neigung der von beiden Flächen gebildeten Proximalfläche entspricht etwa *D. s.* und ist schwächer als bei *R. u.* und *D. b.*

Die Centrale-Fac. ist dorsal als schmaler Streifen entwickelt wie bei *D. s.* Plantar geht sie in eine breite, löffelförmige Fläche über, deren Einknickung variiert und flacher sein kann als bei *R. u.*

Die dors. Tarsale 3-Fac. ist sehr variabel, meist relativ hoch, ohne die dors. Centrale-Fac. zu erreichen. Die plant. Tarsale 3-Fac. ist wie bei *R. u.* kleiner als bei *D. s.*

Bei den Stücken M 1956 II 355 und U NG 364 ist eine schmale MT III-Fac. zwischen die Tarsale 3-Fac. und die MT IV-Fac. eingeschoben.

Die MT IV-Fac. ist wie bei *D. s.* und *R. u.* breit, rundlich bis dreieckig.

Metatarsus: Für den Metatarsus der Rhinocerotini gilt das für den Metacarpus gesagte. Ein Rudiment der fünften Zehe fehlt den Rhinocerotidea allgemein.

MT II (Tf. 13, Fig. 17, Tf. 25, Fig. 11-14, Tabelle 24, S. 48)

Das MT II der Rhinocerotini ist gekennzeichnet durch eine große Tarsale 1-Fac., die weit plantar an der Tarsale 2-Fac. ansitzt und diese nach plantar überragt.

Tabelle 24. Maße am prox. Gelenkkopf des MT II, in mm (Tf. 13, Fig. 17).

	M 1956 II 358	U CHD 7	CHD 16
B prox.	35	36	34
T prox.	33	30	36
Distanz der MT III-Fac.	9	9	13

Unter den drei vorliegenden Stücken kann das Stück CHD 16 wegen der größeren Streckung aller Elemente nach plantar den beiden anderen gegenübergestellt werden. In den übrigen Merkmalen finden sich keine Unterschiede.

Die Tarsale 2-Fac. ist wie bei *R. u.* und *D. s.* halbmondförmig, etwas schmaler und kaum stärker konkav als bei diesen Stücken. Die Tarsale 1-Fac. ist dreieckig, in der Größe etwa zwischen *R. u.* und *D. s.* aber weiter nach plantar verschoben.

Die beiden Tarsale 3-Fac. sind getrennt wie bei *R. u.*, aber der Zwischenraum ist größer, wenn auch variabel. Die dors. Tarsale 3-Fac. berührt die Tarsale 2-Fac., die plantare bildet mit ihr eine lange Kante. Dieses Merkmal kommt *D. b.* näher als den anderen Vergleichsstücken.

Die plant. MT III-Fac. bildet wie bei *D. b.* einen lappenartigen Anhang an die Tarsale 3-Fac.; die dorsale ist nur ein schmaler Saum an der dors. Tarsale 3-Fac.

Der med. Tuber ist breit und flach wie bei *R. u.*

Da die große Ähnlichkeit mit *D. b.* in einer Reihe von Merkmalen überrascht, verglich ich die Stücke zusätzlich mit *Didermocerus sansaniensis* LARTET aus dem europäischen Obermiozän. Dabei zeigte sich, daß das Merkmalsgefüge von *D. sansaniensis* dem der vorliegenden Stücke sehr gut entspricht, so daß die meisten der Merkmale als primitiv gedeutet werden können. *D. s.* und *R. u.* haben stärker abgeleitete Formen.

MT III (Tf. 13, Fig. 15, Tf. 25, Fig. 1-5, Tabelle 25, S. 49)

Das MT III der Rhinocerotini zeigt außer der allgemeinen Primitivität des Bauplanes keine charakteristischen Merkmale. Die beiden MT IV-Fac. sind stark gegeneinander gewinkelt, die Lateralincisur der Tarsale 3-Fac. liegt bei primitiven Formen weit dorsal.

Unter den vorliegenden Stücken kann CHO 16 allen anderen als Typ 2 gegenübergestellt werden. Das Stück ist schlanker als alle anderen, die in ihren Proportionen immer-

noch schlanker sind als sämtliche Vergleichsstücke. Die Länge des vollständigen Stücks übertrifft *D. b.*, während die Breite kaum größer ist als bei *D. s.* Diese Verhältnisse entsprechen genau dem primitiven *D. sansaniensis*. Die leichte Verkürzung, die in Carpus und Tarsus bei einigen Stücken spürbar ist, läßt sich im Metatarsus nicht nachweisen.

Tabelle 25. Maße am MT III, in mm (Tf. 13, Fig. 15).

	M 1956 II 360	Chinji 359	U CHO 16	CHO 21
L	159	—	—	—
B prox.	44	40	48	49
T prox.	39	37	—	—

Die Tarsale 3-Fac. ist leicht konkav und hat eine tiefe, weit dorsal liegende Lateralincisur, die tiefer ist als bei *D. s.* und *R. u.*, die Lage entspricht etwa *D. s.*, während die Incisur bei *R. u.* weiter plantar, bei *D. sansaniensis* weiter dorsal liegt. Bei Typ 2 ist die Wölbung der Fläche noch schwächer, die Incisur noch tiefer.

Die MT II-Fac. sind relativ groß, halbkreisförmig und weit getrennt wie bei *D. sansaniensis*, während bei den Vergleichsstücken die Flächen kleiner und ihr Abstand geringer ist.

Die MT IV-Fac. sind weit getrennt und wie bei *D. s.* und *D. b.* relativ klein. Die dorsale ist rundlich wie bei *D. s.* und *D. b.*, während sie bei *R. u.* hochoval ist. Die plantare ist hochoval, was bei keinem Vergleichsstück der Fall ist. Sie ist weit von der Tarsale 3-Fac. entfernt, aber wie bei *D. b.* und *D. s.* nicht nach distal gerückt. Bei Typ 2 ist auch die dorale MT IV-Fac. hochoval.

MT IV (Tf. 13, Fig. 16, Tf. 24, Fig. 16–21, Tabelle 26, S. 49)

Das MT IV der Rhinocerotini ist gekennzeichnet durch eine breite, aber nicht sehr tiefe Tarsale 4-Fac., die plantar und lateral von einem leisten- oder bandförmigen Tuber überragt wird. Die flach sattelförmig gewölbte Fläche ist stärker konkav als konvex.

Tabelle 26. Maße am proximalen Kopf des MT IV, in mm (Tf. 13, Fig. 16).

	1956 II 361	362	Nagri 363
B prox.	42	42	39
T prox.	35	38	—

Unter den vorliegenden Stücken lassen sich zwei Typen unterscheiden:

Typ 1 mit den Stücken M 1956 II 361, U KA 13 und dem Stück von Nagri, Typ 2 mit M 1956 II 362.

Die Stücke sind etwa so groß wie *D. b.* mit einer breit ovalen Tarsale 4-Fac. wie bei *R. u.* und *D. b.*, während bei Typ 2 die Fläche einen plantaren Fortsatz hat wie bei *D. s.* Die Wölbung der Fläche ist im Gegensatz zu *D. b.* deutlich mediolateral konkav und kaum dorsoplantar konvex.

Die MT III-Fac. liegen nahe beieinander, bei Typ 2 noch näher. Während bei Typ 2 wie bei allen Vergleichsstücken die plantare MT III-Fac. größer ist als die dorsale, ist bei Typ 1 das Verhältnis umgekehrt. Die dorsale ist immer halbkreisförmig; die plantare ist rundlich und sitzt bei Typ 1 auf der Unterseite eines kräftigen Tubers, bei Typ 2 ist die

Fläche deutlich vom Tuber getrennt, der weiter plantar liegt. Zwischen Plantar- und Lateraluber verläuft bei beiden Typen eine Leiste, die bei Typ 2 kürzer ist als bei Typ 1. Beim Stück von Nagri ist der Lateraluber durch eine Rinne gespalten.

Ergebnisse: Unter dem Material an Carpal- und Tarsalknochen der Rhinocerotini lassen sich meist zwei oder mehr Typen unterscheiden, wobei Typ 2 im allgemeinen etwas größer und schlanker ist als Typ 1. Daneben kommen auch Stücke vor, die das Vorhandensein weiterer kleinerer oder größerer Typen oder Varianten belegen.

Beide Haupttypen übertreffen *D. s.* erheblich an Größe und weichen von den rezenten Vergleichsstücken durch schlankeren Bau ab. Morphologisch vereinigen beide Typen Merkmale von *D. s.* und *R. u.*, seltener von *D. b.* Dabei kann keinem der Typen generell eine größere Ähnlichkeit mit einer der Formen zugesprochen werden, da die Verhältnisse bei jedem Knochen anders liegen. Es bietet sich also insgesamt das Bild einer Mosaik-Entwicklung, ohne daß sich die Linien klar verfolgen ließen.

Merkmale, die weder als primitiv noch als aszendent zu *R. u.* gedeutet werden können, treten nur selten auf und zwar selten bei Typ 1, häufiger bei den Stücken von Nagri. Dieser Befund entspricht den an den Gebißresten gewonnenen Ergebnissen, nach denen *Rhinoceros (Ghindatherium) vidali* n. sp. nicht mehr in die Vorfahrenreihe von *Rhinoceros* s. str. gestellt werden kann. Da aber auch in der Nagri-Stufe zumindest noch eine weitere Form der Rhinocerotini (*Eurhinoceros* aff. *sondaicus*) auftritt, können nicht alle Knochen auf Grund dieser Parallelität der Art *vidali* zugeordnet werden.

2.2.2. Tribus: Elasmotherini DOLLO, 1885

syn Iranotheriinae KRETZOI, 1942

Diagnose (Neufassung): Rhinocerotinae mit einem Horn mit kugeligem Hornstuhl. Backenzähne stark spezialisiert, meist hochkronig mit starker Zementbildung in den Zahngruben. Vordergebiß schwach bis fehlend. Schnürfurchen der Innenhöcker an den oberen Backenzähnen stark, Antecrochet stark. Eine volare Verbindung von Radiale und Intermedium fehlt meist, ebenso eine volare Verlängerung der distalen Gelenkfläche zwischen Intermedium und Ulnare.

Typusgattung: *Elasmotherium* FISCHER, 1808

2.2.2.1. Gattung: *Caementodon* n. gen.

Diagnose: Kleinwüchsige Elasmotherini mit kleinen, aber normal entwickelten I_2 . I^1 nahezu konisch. Obere Backenzähne mit verflachter Außenwand, Sekundärfaltung schwach. Prämolaren submolariform, klein, nicht verbreitert. M langgestreckt. Zementbildung in den Zahngruben stark.

Namengebung: Die Zahngruben sind mit Zement (lat. caementum) erfüllt.

Typusart: *C. oettingenae* n. sp.

Caementodon oettingenae n. sp.

Diagnose: Typusart der Gattung *Caementodon* mit sehr starker Zementbildung. Die Hochkronigkeit ist stark ausgeprägt. Die Verflachung der Außenwand hat auch die Milchzähne und die Parastylfurchen der oberen Molaren ergriffen. Crochet und Antecrochet sind etwa gleich stark. Bei den oberen Prämolaren ist ein eingeschnürter Zahnhals ausgebildet.

Namengebung: Nach Dr. Therese Prinzessin zu Oettingen-Spielberg, Teilnehmerin der Münchener Pakistan-Expedition 1955/56.

Locus typicus: Kadirpur östl. Chinji.

Stratum typicum: Chinji-Stufe der unteren Siwalik-Schichten.

Holotypus: OZR M¹, M² re, Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. Nr. 1956 II 364

Material:

	Fundort	Schicht	Aufbewahrung, Nr.
Holotypus: OZR M ¹ , M ² re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 364
I ¹ re	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 366
OZR P ² , P ³ li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 365
OZR D ² , D ³ re	Kundalnala	Obere CH	U CHK 14
M ³ re, Bruchst.	Mochiwala	Untere CH	U CHO 18
I ₂ re	Kundalnala 2	Mittlere CH	M 1956 II 367
I ₂ re	Kanatti Chak 7	Mittlere CH	M 1956 II 368
UZR P ₁ , (P ₂) re	Kotli	— CH	M 1956 II 369
D ₄ re	Hessuwala	Mittlere CH	M 1956 II 370
M ₂ re	Kali Nal	Mittlere CH	M 1956 II 371
Humerus li, dist. Bruchst.	Jandawala	Mittlere CH	M 1956 II 372
Radiale li, Bruchst.	Bhuriwala 2	Mittlere CH	M 1956 II 374
Radiale li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 373
Intermedium li	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 375
Intermedium re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 376
Ulnare re	Bhuriwala 1	Mittlere CH	M 1956 II 378
Ulnare re	Kanatti Chak 6	Mittlere CH	M 1956 II 377
Carpale 2 re	Bhuriwala 2	Mittlere CH	M 1956 II 379
Carpale 3 li, Bruchst.	Bhuriwala 2	Mittlere CH	M 1956 II 380
Carpale 4 re	Nagri	N	M 1956 II 381
Astragalus re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 383
Astragalus re	Kadirpur	Obere CH	M 1956 II 385
Astragalus re	Pirawalaban 2	Mittlere CH	M 1956 II 384
Astragalus re, Bruchst.	Kanatti Chak 8	Mittlere CH	M 1956 II 386
Tarsale 4 li, juv.	Kanatti Chak 6	Mittlere CH	M 1956 II 387
MT IV li, prox. Bruchst.	Pirawalaban 2	Mittlere CH	M 1956 II 388

Beschreibung (Tabelle 27, S. 56)

Holotypus (Tf. 6, Fig. 1, 2): Die wesentlichen Merkmale der oberen Molaren wurden bereits in der Diagnose aufgeführt. Die verflachte Außenwand läßt alle wesentlichen Elemente als schwache Rippen erkennen. Die Verflachung ist bei M² stärker als bei M¹. Besonders typisch ist die starke Abspreizung des Metastyl-Flügels. Unter dem Metaconus ist ein schwaches Cingulum-Rudiment entwickelt. Vorder- und Hinterkante der Außenwand divergieren weniger stark nach okklusal als bei typisch brachydonten Zähnen, sind aber noch nicht in dem Maße parallel wie bei vollendet hypsodonten Zähnen. Der Kronenzement erfüllt alle Zahngruben, sogar die Rinne hinter dem vorderen Cingulum. Selbst beim noch kaum angekauten M² ist der Zement bereits in die Abnutzung einbezogen. Der Abkautungsunterschied zwischen M¹ und M² ist sehr groß, was dafür spricht, daß M² und M³ bereits als „Reservezähne“ fungierten, wie das bei hypsodonten Formen häufig vorkommt. Am frischen M² ist das Metaloph kürzer als das Crochet. Der Protoconus hat lingual eine dritte Schnürfurche. Die Postfossette ist dreieckig. Ein Innencingulum fehlt.

M³ (Tf. 6, Fig. 7)

Das Bruchstück zeigt eine völlig glatte Außenwand. Nur zwischen Paraconus und Parastyl ist eine schwache Stufe vorhanden. Der Talon ist kurz, ein weit lingual liegender kräftiger Zapfen. Der Medisinus ist völlig mit Zement erfüllt, in den das gegabelte Crochet eingebettet ist. Das Antecrochet ist flach, eine Crista fehlt. Die Kronenhöhe dürfte im Vergleich zum Holotypus geringer gewesen sein, was der stratigraphisch tieferen Position entsprechen würde.

P² und P³ (Tf. 6, Fig. 3, 4)

Die Prämolaren zeigen wesentlich schwächere Zementbildung als die Molaren, wobei der Grund der Zahngruben nicht ausgefüllt wird. Die Länge der Außenwand nimmt nach okklusal nicht zu, so daß der Eindruck eines vollständig prismatischen Zahnes entsteht. Das wird noch durch die zu parallelen Riefen verwischten Rippen von Paraconus und Metaconus verstärkt. Eine Mesostylrippe fehlt. Im Bereich des lingual verschlossenen Medisinus dominiert das stark zur Vergabelung neigende Crochet, eine Crista ist kaum angedeutet. Die Innenwand ist lingual scharf gekerbt. Eine vordere Protoconusfurche ist angedeutet. Auffällig ist, daß im Gegensatz zu den Rhinocerotini das Protoloph am P² nach labial nicht abfällt. Die Postfossette ist tief, oval und leicht schräggestellt.

D² und D³ (Tf. 6, Fig. 5, 6)

Die Gliederung der Außenwand ist stark. Hypsodontie ist nicht angedeutet. Dafür ist in der Postfossette des D³ eine dünne Zementauflage erhalten. Die Querjoche sind mäßig schräggestellt, das freie Metaloph ist kürzer als das Crochet. Dieses ist bei D³ mehrfach mit Zusatzfältchen besetzt, bei D² mit der tiefsitzenden Crista verbunden. D³ hat undeutliche Schnürfurchen an Protoconus und Hypoconus. D² hat ein kurzes Innencingulum vor dem Medisinus, vorderes und hinteres Cingulum reichen weit nach innen.

I¹ (Tf. 6, Fig. 10)

Der Zahn ist primitiv, fast noch konisch. Der Primärkonus ist lingual durch eine deutliche Rinne und eine Kerbe in der Schmelzbasis vom niedrigen Anhang getrennt. Die Wurzel ist im Verhältnis zur Krone sehr stark, was für beginnende Reduktion spricht.

I₂ (Tf. 6, Fig. 11, 12)

Beide Stücke haben eine kurze, dreieckige Krone. Mesial und distal sind scharfe Kanten vorhanden, von denen die mesiale flügelartig erweitert ist. Beide Kanten setzen sich in schwache Cingulum-Rudimente fort. Die linguale Fläche ist völlig mit Schmelz bedeckt. Die Wurzel ist nicht erhalten.

Untere Prämolaren (Tf. 6, Fig. 14, 15)

Der P₂ hat wie die oberen eine stark senkrecht geriefte Außenwand. Er ist relativ klein und wird noch fast normal abgenutzt. Er ist zweiwurzellig. Der P₃ ist lang und hoch und wird wesentlich stärker abgekaut.

Untere Molaren (Tf. 6, Fig. 8, 9)

Der M₂ hat eine extrem tiefe und scharfe Außenfurche. Die Kerbe zwischen den Jochen ist tief. Eine Individualisierung der Höcker, wie sie bei vielen hypsodonten Formen vorkommt, ist nicht angedeutet. Beide Zahngruben sind mit Zement gefüllt. Außen- und Innencingulum fehlen.

D₄ (Tf. 6, Fig. 13)

Der Zahn zeigt starke Tendenz zur Individualisierung der Höcker, vor allem des Protoconids und Metaconids. Am Paralophid sind zwei schwach nach vorn vorspringende Pfeiler erkennbar.

Skelettknochen: Die Zuordnung von Skelettknochen zu dieser Art wird durch die geringe Größe erleichtert. Der Bauplan unterscheidet sich deutlich von den Rhinocerotini.

Humerus (Tabelle 28, S. 56)

Das Stück ist kleiner, vor allem schlanker als die entsprechende Partie von *D. s.* Die Trochlea ist tiefer eingezogen, die Fossa olecrani ist wie bei *D. s.* hochoval. Der mediale Bandhöcker ist schwach. Die Gelenkfläche der Trochlea reicht im Bereich der Führungsrinne am weitesten nach cranial, d. h. die craniale Incisur ist stark nach medial verschoben.

Carpus und Tarsus: Die Elemente des Carpus und Tarsus sind allgemein zarter als die der Rhinocerotini, obwohl die Proportionen mehr breit als hoch sind. Die Neigung auf der Dorsalfläche Tubera zu entwickeln ist stärker als bei den Rhinocerotini. Die Tubera sind aber allgemein schlank. Die Tendenz, seitliche Gelenkflächen dorsovolar oder -plantar ausziehen ist geringer; häufig fehlen volare oder plantare Flächen, die bei den Rhinocerotini vorhanden sind.

Radiale (Tf. 14, Fig. 7-9, Tabelle 28 S. 56)

Der Knochen ist relativ breit, aber dorsovolar abgeplattet. Das Stück von Bhuriwala ist höher als das von Kadirpur. Bei beiden ist der mediale Rand höher als der laterale. Auf der Dorsalfläche ist ein starker mittlerer Tuber entwickelt, der den Rhinocerotini fehlt, der Medialtuber ist stark begrenzt. Die Radius-Fac. ist tief, dreieckig und volar in eine scharfe Spitze ausgezogen. Die dorsovolare Achse der Wölbung steht senkrecht zur Dorsalfläche, nicht schräg wie bei den Rhinocerotini.

Der wichtigste Unterschied ist das Fehlen einer volaren Intermedium-Fac. Die proximale Intermedium-Fac. ist wie bei den Rhinocerotini entwickelt, aber ohne volaren Anhang. Die distale Intermedium-Fac. ist klein.

Die distalen Facetten haben eine geringe Tiefe und sind weniger stark quergewölbt als bei den Rhinocerotini. Die Carpale 1-Fac. ist stark nach der Seite abgespreizt wie bei *D. s.* Die Carpale 2-Fac. ist stärker an der Dorsalfläche heraufgezogen und erreicht fast den Mitteltuber. Ihre konvexe Wölbung wird nach dorsal schwächer. Die Carpale 3-Fac. ist tiefer, aber weniger breit als bei den Rhinocerotini. Der laterovolar aufgebogene Lappen ist sehr klein.

Intermedium (Tf. 15, Fig. 7-9, Tabelle 28, S. 56)

Wie beim Radiale zeigen die Stücke erhebliche Variabilität in der relativen Breite. Sie sind schlanker als *D. s.* Die Radius-Fac. ist stark an der Dorsalfläche herabgezogen und hat volar einen kurzen, breiten, nur schwach konkaven Fortsatz. Die Ulnare-Fac. ist gut entwickelt.

Die prox. Radiale-Fac. ist schwach nach volar verlängert, eine volare Gelenkung mit dem Radiale fehlt. Die dist. Radiale-Fac. ist klein und variabel.

Die prox. Ulnare-Fac. ist im Gegensatz zu allen Rhinocerotini sehr klein. Bei der dist. Ulnare-Fac. fehlt die volare Verlängerung der Rhinocerotini, die Höhe ist etwa gleich.

Die Carpale 3-Fac. ist sehr schmal und reicht wie bei den Rhinocerotini bis zur Spitze des Volarfortsatzes. Dagegen ist die Carpale 4-Fac. breit und weniger nach volar gestreckt als bei den Rhinocerotini. Ihr volarer Rand bildet wie bei den Rhinocerotini mit dem Rand der Carpale 3-Fac. einen spitzen Winkel. Der Volarfortsatz ist schmaler als bei den Rhinocerotini.

Ulnare (Tf. 16, Fig. 12–15, Tabelle 28, S. 56)

Die beiden Stücke zeigen starke Proportionsunterschiede. Sie sind höher und schmaler als bei *D. s.* und den übrigen Rhinocerotini.

Die Ulna-Fac. ist schwächer dorsovolar konkav als bei den Rhinocerotini, ihr lateraler Lappen ist lang und wird, ähnlich wie bei *D. b.* von der Accessorium-Fac. kaum überragt. Er bildet mit dieser eine markant gekrümmte Kante. Im Gegensatz zu den meisten Rhinocerotini ist die Accessorium-Fac. stark konkav.

Die prox. Intermedium-Fac. ist schmal, saumartig, und durch einen weiten Zwischenraum von der distalen getrennt. Diese ist hoch und, wie bei fast allen Rhinocerotidae, etwas nach volar gerückt. Ein volarer Lappen fehlt.

Der laterovolare Tuber ist mit der Basis der Accessorium-Fac. verbunden und von der dist. Intermedium-Fac. durch eine Rinne getrennt. Bei *D. s.* bildet der Tuber die Basis des vol. Lappens der dist. Intermedium-Fac., bei *R. u.* nicht, bei *D. b.* fehlt er.

Carpale 2 (Tabelle 28, S. 56)

Die dorsovolare Achse der Querwölbung der Radiale-Fac. weicht viel stärker von der Dorsovolarachse des Knochens ab als bei den Rhinocerotini. Daher bildet der Vorderrand dieser Fläche mit der Dorsovolarachse keinen rechten, sondern einen spitzen Winkel. Auch die Facies dorsalis ist stärker abgescrägt.

Das Stück ist kleiner als bei den Rhinocerotini. Vor allem die Tiefe ist geringer. Die volare Seite ist stark verschmälert. Die Radiale-Fac. ist stark gewölbt und im Gegensatz zu den Rhinocerotini nur unscharf gegen die Carpale 1-Fac. begrenzt. Diese ist weit nach volar verlagert und hat, wie bei *D. s.*, mit der MC II-Fac. nur eine kurze gemeinsame Kante. Die Carpale 3-Fac. ist in sich kaum geknickt und gegen die Radiale-Fac. mit einer stumpfen, gegen die MC II-Fac. mit einer scharfen Kante begrenzt. Ihrem dors. Rand fehlt eine prox. Incisur, dagegen ist eine distale ausgebildet, die den Rhinocerotini fehlt. Die dist. MC II-Fac. ist oval, ohne Spur einer lat. Erweiterung. Wie üblich ist die konkave dorsovolare Wölbung stark, doch ist die Querwölbung im Gegensatz zu den Rhinocerotini sehr schwach entwickelt.

Carpale 3 (Tabelle 28, S. 56)

Der Knochen ist hoch und sehr schmal. Die Vorderfläche wirkt niedriger, da die Radiale-Fac. stark herabgezogen ist. Es sind keine auffallenden Tubera entwickelt.

Die Radiale-Fac. ist auffällig stark dorsovolar konvex gewölbt und stark nach dorsal gekippt. Volar begleitet sie mit einem spitz zulaufenden Fortsatz die Intermedium-Fac. Diese ist sehr schmal aber dorsovolar relativ schwach gewölbt. Sie erreicht den Dorsalrand kaum.

Die Carpale 4-Fac. ist relativ groß und nur mäßig steil. Die Carpale 2-Fac. ist sehr niedrig, da sie von der sehr großen MC II-Fac. verdrängt wird. Die Kante der beiden Flächen ist mittelstark, die vordere Incisur seicht.

Die MC II-Fac. ist groß und etwas in sich verdreht. Sie ist dorsal und volar höher als dazwischen.

Die MC III-Fac. ist mäßig tief und sehr stark dorsovolar konkav, auch die konvexe Querwölbung ist kräftig, aber wesentlich schwächer. Eine Lateralincisur ist kaum angedeutet.

Der Volarfortsatz ist nicht erhalten.

Carpale 4 (Tabelle 28, S. 56)

Die Proportionen sind gegenüber den Rhinocerotini breiter und niedriger. Die Wölbung der Gelenkflächen ist stärker, die volare Erstreckung geringer. Auf der Dorsalfläche sind keine Tubera entwickelt.

Die Größe der MC III-Fac. ist auffällig gering. Ihr Umriß ist queroval. Sie ist gegen die MC IV-Fac. durch eine starke Stufe abgesetzt. Eine lat. Verbindung von Ulnare- und MC V-Fac. scheint zu bestehen; die Erhaltung läßt einen sicheren Schluß nicht zu.

Astragalus (Tf. 20, Fig. 11–14, Tabelle 28, S. 56)

In den Proportionen erinnern die Stücke etwas an *D. s.* Sie sind aber relativ breiter, obwohl die Trochlea schmaler und weniger eingesattelt ist. Sie ist deutlich stärker schräggestellt. Die relative Höhe ist bei den Stücken von Kadirpur deutlich geringer als bei denen der mittleren Chinjstufe. Ein ähnlicher Unterschied wurde schon am Radiale beobachtet.

Die Kante des lat. Rollkammes ist schärfer als bei den Rhinocerotini. Die Führungsrinne ist wie bei *D. b.* nach medial verlagert, daher ist der mediale Rollkamm schmaler und schärfer als bei *Rhinoceros*. Die Gelenkfläche für die Fibula ist stärker seitlich ausgekippt als bei den Rhinocerotini. Der Verlauf des plantomedialen Randes der Trochleafläche entspricht etwa den Rhinocerotini mit einer kräftigen, weit proximal liegenden Incisur. Allerdings ist der über den Rollkamm überstehende mediale Streifen schmaler als bei den Rhinocerotini.

Die Calcaneus-Fac. 1 ist in Form und Wölbung *D. s.* sehr ähnlich, nur etwas breiter. Zwischen Tibia-, Fibula- und Calcaneus-Fac. ist, wie meist bei den Rhinocerotini, eine Lücke; die Calcaneus-Fac. 1 berührt die Fibula-Fac. nicht immer.

Die Calcaneus-Fac. 2 ist immer mit der -Fac. 3 verbunden. Eine Verbindung mit einer der dist. Gelenkflächen fehlt. Zum Unterschied gegen *Rhinoceros* ist die Fac. 2 von Fac. 3 wie bei *D. s.* durch eine hohe Stufe abgesetzt. Die Ebenen beider Flächen sind stark gegeneinander gewinkelt. Fac. 3 ist niedriger als bei *Rhinoceros* (nicht *D. s.*).

Die dist. Flächen unterscheiden sich kaum von denen der Rhinocerotini. Die Tarsale 4-Fac. ist etwas schmaler, die Kante zwischen den Flächen stetiger und weniger gekrümmt.

Der Medialtuber ist wie bei *D. s.* schlank und spitz.

Tarsale 4 (Tabelle 28, S. 56)

Das vorliegende Stück ist nicht ganz ausgewachsen; daher können nicht alle Merkmale als endgültig betrachtet werden. Zudem ist die Oberfläche teilweise durch Abrollung zerstört.

Gegenüber den Rhinocerotini fällt die große Tiefe des Stücks auf, während die relative Höhe nicht abweicht. Die Calcaneus-Fac. ist gegenüber den Rhinocerotini sehr schmal. Die Centrale-Fac. ist dorsal sehr schmal. Ihr plantarer Lappen hängt, wie bei den Rhinocerotini, mit der Astragalus-Fac. zusammen.

Die MT IV-Fac. ist im Gegensatz zu den Rhinocerotini stark nach plantar ausgezogen. Sie ist dreieckig und schmal; ihre konvexe Wölbung ist stärker betont als die konkave.

MT IV (Tf. 24, Fig. 22–24, Tabelle 28, S. 56)

Das vorliegende Stück unterscheidet sich von den Rhinocerotini durch eine stärker konkave Wölbung der Tarsale 4-Fac., was der stärker konvexen Wölbung der entsprechenden Fläche am Tarsale 4 entspricht. Die MT III-Fac. sind kleiner, die Tarsale 4-Fac. ist stärker nach plantar ausgedehnt. Der Gelenkkopf ist ebenfalls tiefer als bei den Rhinocerotini.

Der handförmige Tuber der plant. Seite ist stark entwickelt. Er bildet wie bei Typ 1 der *Rhinocerotini* den Sockel der plant. MT III-Fac. Der Lateraltuber ist im Gegensatz zu den *Rhinocerotini* schlank und spitz.

Tabelle 27. Maße am Gebiß von *Caementodon oettingenae*, in mm.

Nr.	Zahn	L	Bv	Bh	H	
M 1956 II 364	M ¹ re	34	42	41	—	L diagon. 48
M 1956 II 364	M ² re	43	45	42	—	
U CHO 18	M ³ re	44	—	30	—	
M 1956 II 365	P ² li	23	27	28	—	
M 1956 II 365	P ³ li	26	35	33	—	
U CHK 14	D ² re	(23)	—	26	—	
U CHK 14	D ³ re	30	30	28	25	
M 1956 II 366	I ¹ re	22	7	7	10	
— 367	I ₂ re	16	12	—	27	
— 368	I ₂ re	18	12	—	(17)	
— 369	P ₁ re	16	13	14	—	
— 369	P ₂ re	(29)	—	—	—	
— 370	D ₄ re	33	15	17	13	
— 371	M ₂ re	28	20	21	25	

Tabelle 28. Maße an Extremitätenknochen von *Caementodon*.

Nr.	Stück	B	H	T	
M 1956 II 372	Humerus dist.	80	—	78	
— 373	Radiale	57	44	36	
— 375	Intermedium	(35)	38	49	
— 376	Intermedium	(30)	38	48	
— 378	Ulnare	36	39	27	
— 377	Ulnare	32	37	24	
— 379	Carpale 2	18	24	26	
— 380	Carpale 3	28	41	—	Hv = 23
— 381	Carpale 4	—	44	—	
— 384	Astragalus	60	57	43	
— 385	Astragalus	58	51	38	
— 383	Astragalus	61	53	40	
— 387	Tarsale 4	29	44	47	Bv = 24
— 388	MT IV, prox.	34	—	31	

Beziehungen und Vergleiche

Die auffälligsten Merkmale der Backenzähne sind die massive Zementbildung im Kronenbereich und die Tendenz zur Hypsodontie. Diese Merkmale sind unter der *Rhinocerotidae* nur bei den *Elasmotherini* vorhanden. Diese Zuordnung wird durch eine Reihe von Merkmalen der Extremitätenknochen bestätigt.

Neben diesen grundsätzlichen Übereinstimmungen sind aber zahlreiche Merkmale vorhanden, die nicht in den Rahmen der bisher bekannten *Elasmotherini* passen.

Die bisher bekannten ältesten und primitivsten *Elasmotherini* gehören zur Gattung *Hispanotherium* CRUSAFONT & VILLALTA, 1947. Die Morphologie der Backenzähne erlaubt die Ableitung der späteren Gattungen *Iranotherium* RINGSTRÖM, 1924 und *Elasmotherium*

FISCHER, 1808. Zu diesen Formen ist auch eine primitive Form aus der Anchitherium-Fauna des Kaukasus zu stellen, die BORISSIAK (1935) als *Dicerorhinus caucasicus* beschrieben hat.

Gegenüber all diesen Formen ist *Caementodon* einerseits kleiner und weniger hochkronig; andererseits ist die Molarisierung der oberen Prämolaren weiter fortgeschritten. Die Prämolaren sind gegenüber den Molaren reduziert, vor allem verschmälert. Während bei *Hispanotherium* und den späteren Formen die Postfossette der P labiolingual gestreckt ist und einen tiefen Einschnitt zwischen Hypoconus und Metaloph bildet, so daß nierenförmige Abkaufuren entstehen, ist die Postfossette bei *Caementodon* wie bei allen anderen moderneren Rhinocerotidae ausgebildet. Der Einschnitt zwischen Hypoconus und Metaloph, der sonst nur bei sehr primitiven Formen, als Relikt der prämolariformen Stufe, auftritt, fehlt bei *Caementodon*. Dem entspricht, daß auch das Metaloph kaum schwächer ist als das Protoloph, während es bei *Hispanotherium* sehr zart ist. Auch die stärkere Verflachung der Außenwand bei *Caementodon* kann als höhere Entwicklungsstufe gedeutet werden.

Diese kurze Übersicht zeigt, daß *Caementodon* in der Entwicklung des Zahnmusters höher entwickelt ist als die gleichzeitige Gattung *Hispanotherium*, während diese bei primitiverem Kronenmuster eine höhere funktionelle Differenzierung des Gebisses erreicht hat. Dem entspricht, daß *Hispanotherium* seine Incisiven zu kleinen stiftförmigen Rudimenten zurückgebildet hat, während sie bei *Caementodon* noch normal entwickelt sind.

Beim Vergleich mit anderen, besonders kleinwüchsigen Nashornformen, zeigt sich eine sehr weitgehende morphologische Übereinstimmung der oberen Molaren mit einer noch kleineren Form aus dem Untermiozän der Bugti-Beds, die von FORSTER-COOPER (1934, S. 602, Tf. 65, Fig. 26, 28, 29, 30) zu „*Ceratorhinus tagicus*“ gestellt wird. Sieht man von der absoluten Größe, der Zementbildung und der relativen Kronenhöhe ab, so bleibt nur die geringere Verflachung des Paraconus und der lingualen Kanten der Innenhöcker als Unterschied der älteren Form. Der M^1 aus den Bugti-Beds hat noch einen kleinen Zapfen im Ausgang des Medisinus, der dem Holotypus fehlt.

Anders ist es bei den Milchzähnen, wo die Verflachung der Außenwand bei der untermiozänen Form noch nicht angedeutet ist. Die Stärke der Paraconus- und Metaconus-Rippe entspricht beim D^3 völlig der der primitiveren Rhinocerotini. Gleichzeitig unterscheidet sich der D^3 von den Rhinocerotini, aber auch von *Caementodon oettingenae* durch das völlige Fehlen des Mesostyls. D^2 und D^3 von *Caementodon oettingenae* zeigen außerdem eine Reduktion der Schnürfurchen der Innenhöcker gegenüber den Milchzähnen aus den Bugti-Beds. Bei *Hispanotherium* sind die Schnürfurchen nicht reduziert.

Der Vergleich der Skelettknochen mit anderen Gattungen der Elasmotherini zeigt ein ähnliches Bild. Während alle bisher bekannten Elasmotherini eine Tendenz zur Entwicklung hoher und massiver Extremitätenknochen zeigen, sind die Carpal- und Tarsal-Knochen bei *Caementodon* ausgesprochen schlank und niedrig. Das ist vor allem am Radiale und am Astragalus deutlich. Bei beiden Elementen zeigen die Stücke aus der mittleren und der oberen Chinji-Stufe eine Verstärkung dieser Tendenz.

Wie allgemein bei den Elasmotherini, erreicht die Gelenkfläche zwischen Intermedium und Carpale 3 den Vorderrand beider Knochen nicht (BORISSIAK, 1935, SLODKIEWITSCH, 1929). Typisch ist auch die niedrige, saumartige proximale Gelenkfläche zwischen Ulnare und Intermedium, die bei *Hispanotherium* in genau gleicher Weise entwickelt ist. Wie bei allen Elasmotherini ist die proximale Gelenkfläche des MC II kaum quer konkav gewölbt. Bei *Caementodon* ist, wie bei *Hispanotherium*, noch ein Rest der Wölbung vorhanden, während diese bei *Iranotherium* völlig fehlt.

Zum Unterschied gegenüber *Hispanotherium* ist die Gelenkfläche des Carpale 3 für das Radiale stark quer konvex, wie bei den meisten Rhinocerotini, während sie bei *Hispanotherium* schwach konkav ist.

Im Gegensatz zum Gebiß sind also im Extremitätenskelett die Einzelmerkmale charakteristisch für die Gesamtgruppe, während die Proportionen sich divergent verhalten. Insgesamt charakterisieren Gebiß- und Skelettmerkmale *Caementodon* als frühe Seitenlinie der Elasmotherini, die noch in vielen Merkmalen an die Rhinocerotini erinnert. Diese Merkmale sind, zumindest im Gebiß, teilweise erst durch eine, zu den Rhinocerotini konvergente, Entwicklung des primitiven Elasmotherien-Typs entstanden.

2.3. Unterfamilie: Aceratheriinae DOLLO, 1885

syn Teleoceratinae HAY, 1902

syn Brachypodinae OSBORN, 1900

Diagnose (Neufassung): Rhinocerotidae mit schmalen, geraden Nasalia, hornlos oder mit schwachem median-terminalem Horn. Unteres Incisivenpaar vergrößert, differenziert. Unterkiefersymphyse kurz, nie löffelförmig. Schädel mit sehr hoch sitzenden Orbitae und flacher Stirnpartie. Backenzähne fast immer mit kräftigem Antecrochet der oberen M, obere P verbreitert, Metaconusrippe, wenn vorhanden breit und flach. Allgemeine Tendenz zur Beibehaltung der Cingula auf Innen- und Außenseite.

Extremitätenbau sehr vielgestaltig, Vorderextremität 3- oder 4zehig. Radius mit dem Ulnare gelenkend.

Bemerkungen zur Gliederung: In dieser Unterfamilie werden alle Formen zusammengefaßt, die der Verstärkung der Incisiven vor der Verstärkung des Hornes den Vorrang gegeben haben. Auch diese Formen haben außer den damit zusammenhängenden Merkmalen des Fazialschädels und der Unterkiefersymphyse noch weitere davon unabhängige Merkmale gemeinsam: Dazu gehört die Abplattung der Stirnpartie, die hohe Lage der Orbitae, die Reduktion der Metaconusrippe auf der Außenwand der P und die Tendenz zur Beibehaltung eines Innen- und Außencingulums der oberen Backenzähne.

Trotzdem ist die Gruppe nicht so geschlossen wie die Rhinocerotinae. Das liegt einerseits daran, daß bei den Aceratheriinae alle phylogenetischen Phasen (Entwicklungsmaximum, Aussterben), also auch die Radiation, früher abgelaufen sind, so daß alle Stämme bereits getrennt vorliegen, andererseits aber auch daran, daß die meisten Formen sehr viel stärker spezialisiert sind, vor allem was den Bau des Unterkiefers und der Extremitäten betrifft.

Da zumindest bei den jungtertiären Formen zwei grundsätzlich verschiedene Typen im Extremitätenbau vorliegen, die sich zudem in der Stärke des I¹ deutlich unterscheiden, wird die Unterfamilie zunächst in zwei Tribus gegliedert: Die Tribus der Aceratheriinae umfassen folgende Gattungen:

Aceratherini: *Aceratherium* KAUP, 1832, *Chilotherium* RINGSTRÖM, 1924, *Plesiaceratherium* YOUNG, 1937, *Peraceras* COPE, 1880, *Aphelops* COPE, 1873

Teleoceratini: *Teleoceras* HATCHER, 1894, *Brachypotherium* ROGER, 1904, *Aprotodon* FORSTER-COOPER, 1915, *Diaceratherium* DIETRICH, 1931

2.3.1. Tribus: Aceratherini DOLLO, 1885

Diagnose: Aceratheriinae mit schlankem Schädel und meist schwachen oder fehlenden oberen I¹. Nasalincisur nach hinten stark ansteigend. Unterkiefer meist schmal und hoch, im Symphysenbereich differenziert, Corpus mit geradem Unterrand. Obere Backenzähne mit betontem Antecrochet und kräftigen Schnürfurchen der Innenhöcker.

Vorderextremität 3- oder 4zehig. Extremitäten schlank, auch bei Verkürzung.

Bemerkungen: Aus der großen Vielfalt der Formen lassen sich nur die amerikanischen Gattungen und die Gattung *Chilotherium* klar ausgliedern. *Plesiaceratherium* und *Aceratherium* bilden eine Gruppe von Formen, die großenteils auf Gebißreste begründet, im Gebiß aber nicht oder kaum unterscheidbar sind. Hier können nur Untersuchungen der Extremitäten weiterhelfen. Vielleicht muß ein Teil dieser Formen sogar zu den Teleocera-tini gestellt werden.

2.3.1.1. Gattung: *Aceratherium* KAUP, 1832

Diagnose (Neufassung): Hornlose Aceratherini mit schwachen I¹ und mäßig verbreiteter, aufgebogener Unterkiefersymphyse. Cristae parietales fast immer zusammenlaufend. Backenzähne brachyodont. Obere P mit starkem Innencingulum, M mit mittelstarkem Antecrochet, M³ mit langem, weit nach labial reichendem Talon. Vorderextremität (?) vierzehig.

Bemerkungen: Das Originalmaterial KAUPS umfaßt mehrere Arten. Ein Holotypus wurde nicht benannt. Um einer Revision des Materials nicht vorzugreifen, beschränke ich mich auf das wesentliche Gebißmerkmal, die Stärke des I¹. Der Zahn ist an keinem der Originalschädel erhalten. Ein Abguß mit starkem I¹ gibt keinen Aufschluß darüber, ob der Zahn tatsächlich zum selben Individuum gehört. Dagegen lassen die Abbildungen KAUPS (1834, Tf. 10, Fig. 2) vermuten, daß es sich um eine Rekonstruktion handelt. Bei keinem der *Aceratherium*-Unterkiefer aus dem Unterpliozän der Dinotheriensande zeigt der große I₂ deutliche Thegosis-Striemen vom I¹. Daher muß dieser Zahn schwach gewesen sein, wofür auch die geringe Stärke der Prämaxillaria spricht.

KAUP (1834) betrachtete einen Raubtierknochen als vierte Zehe von *Aceratherium incisivum*. 1856 (S. 3) revidiert er seinen Fehler ohne aber anzugeben, ob sich eine Vierzehigkeit an den Resten der Vorderextremitäten von Eppelsheim nachweisen läßt. Er begnügt sich mit dem Hinweis auf die sichere Vierzehigkeit bei *A. tetradactylum* (LARTET, 1837). Da es keineswegs gesichert ist, ob diese beiden Arten näher miteinander verwandt sind, muß auch in diesem Punkt eine Neubearbeitung abgewartet werden.

Aceratherium sp.

Material:

	Fundort	Stufe	Aufbewahrung
M ³ re, Bruchst.	Juwala	Chinji	U CHJ 6
M ³ re, Bruchst.	Juwala	Chinji	U CHJ 7
P ₂ re	Kali Nal	Mittlere Chinji	M 1956 II 389

Beschreibung: (Tabelle 29, S. 60, Tf. 7, Fig. 5-9)

Der M³ läßt sich sehr gut mit dem von PILGRIM (1912, Tf. 7, Fig. 2) abgebildeten Exemplar vergleichen. Der Name „*shabazi*“ kann aber nicht auf dieses Stück angewendet werden, da die Art auf die P begründet wurde, die eine andere Art repräsentieren.

Tabelle 29. Maße am Gebiß von *Aceratherium* sp., in mm.

Nr.	Stück	L	Bv	Bh
CHJ 6	M ³ re, Bruchst.	—	40	—
CHJ 7	M ³ re, Bruchst.	—	—	29
1956 II 389	P ₂ re	22	14	15

Der Bautyp entspricht dem der miozänen europäischen Aceratherien in folgenden Merkmalen:

Der Talon ist lang und mehrspitzig.

Der Protoconus ist gut geschnürt, das Antecrochet mittelstark.

Die Kronenhöhe ist gering.

Das Innencingulum ist mittelstark.

Weniger typisch ist das kurze, stumpfe Crochet und die ähnlich geformte Crista. Auf der Hinterwand ist eine deutliche Ectoloph-Kante durch eine Furche begrenzt. Das deutliche basale Anschwellen des Paraconus findet sich gelegentlich bei Aceratherien.

Der P₂ ist stark abgekaut und fällt durch das starke Cingulum nahe der Basis auf. Es bildet außen zwei lange Bögen, innen zwei kurze Leisten. Die Außenfurche ist scharf und tief. Eine Druckusur des P₁ ist vorhanden.

2.3.1.2. Gattung: *Chilotherium* RINGSTRÖM, 1924

Bemerkungen: RINGSTRÖMS Diagnose umfaßt nur extrem spezialisierte Formen aus dem Pliozän Chinas. Um auch die nahe verwandten Arten aus den Siwalik-Schichten und aus Vorderasien mit einschließen zu können, muß die Diagnose erweitert werden. Auch die sogenannten pliozänen Diceratherien gehören zu *Chilotherium*, was eine zusätzliche Erweiterung mit sich bringt. So können Merkmale wie die starke Symphysenverbreiterung, das Fehlen von Überaugenwülsten (BORSUK-BIALYNICKA, 1970, S. 73), die Trennung der Parietalcristae und die Kronenhöhe der Backenzähne, nicht als generell gültig betrachtet werden. Die meisten dieser Merkmale sind graduell durch Spezialisierung bedingt, so daß sie zur Aufspaltung der Gattung nicht verwendbar sind.

Diagnose (Neufassung): Hornlose Aceratherini ohne obere I¹. Stirn und Nasalia bilden eine Linie. I₂ vergrößert, stark aufgebogen, mit nach oben gewendeter Mesialschneide. Unterkiefersymphyse mittelbreit bis sehr breit mit ausgehöhlter Unterseite. Zahnformel

$$\frac{0}{1-2} \frac{0}{0} \frac{3-4}{3-4} \frac{3}{3}$$

Gebiß brachydont bis subhypsodont. Obere P meist mit kräftigen Cingula.

M³-Talon stark abgespreizt. Körper plump und kurz, Extremitäten dreizehig, verkürzt aber schlank.

Chilotherium intermedium (LYDEKKER, 1884)

1884 *Rhinoceros sivalensis intermedius* - LYDEKKER: S. 5, Tf. 1, Fig. 3

1910 *Aceratherium gajense intermedium* - PILGRIM: S. 200

1929 *Chilotherium intermedium* Lydekker - MATTHEW: S. 508, Abb. 32

1935 *Chilotherium intermedium* (Lydekker) - COLBERT: S. 201, Abb. 90-93

Holotypus: M³ re, Geol. Surv. Ind. Nr. C 34

Stratum typicum: Untere Siwalik-Schichten

Locus typicus: Sind

Diagnose: Kleine Art der Gattung *Chilotherium* mit nicht verbreiteter Unterkiefer-symphyse und subhypsodonten Backenzähnen. Obere P und M mit kräftig vortretendem Paraconus und Parastyl; Parastylfurche scharf. Innencingulum schwach. P molariform, $\frac{P_2}{2}$ verkleinert.

Chilotherium intermedium intermedium (LYDEKKER, 1884)

non 1935 *Chilotherium intermedium* (Lydekker) pp. – COLBERT: Abb. 92, 93

Diagnose: Typische Unterart von *Chilotherium intermedium* mit starkem Antecrochet und kräftiger hinterer Schnürfurche am Protoconus der oberen Molaren.

Bemerkung: Hierher gehören alle aus der Chinji- und Nagri-Stufe beschriebenen Stücke.

Material

	Fundort	Stufe	Aufbewahrung
M re, Bruchst.	Mochiwala	Untere CH	U CHO 17
M ³ re, Keim	Ceskewala	Untere CH	M 1956 II 390
P ₂ li	Nagri	N	U NG 348
P ₂ re	Nagri	N	M 1956 II 391
M ₂ re, Bruchst.	Marianwala	Mittlere CH	U CHM 1

Beschreibung (Tabelle 30, 31, S. 63, 64, Tf. 7, Fig. 10, 11, Tf. 8, Fig. 4, 5)

Der M³ zeigt alle typischen Merkmale der Chilotherien, insbesondere eine weit fortgeschrittene Hochkronigkeit. Wie alle Stücke aus der Chinji-Stufe hat er ein gut entwickeltes Antecrochet. Der Talon ist weit abgespreizt.

Der P₂ ist größer als die entsprechenden Stücke aus der Dhok-Pathan-Stufe, was für ein Fortschreiten der Reduktion spricht. Das Außencingulum ist fast geschlossen, schwach und verläuft hoch über der Basis. Die Abkautung ist unregelmäßig, so daß bei NG 348 hinten fast die Schmelzbasis erreicht wird, während die Vorderkante noch eine hohe Spitze bildet. Dieser Abkautungstyp ist bei *Chilotherium* häufig und entspricht dem frühen Verlust des P¹.

Chilotherium intermedium fehlt bisher fast ganz in der mittleren Chinji-Stufe; darüber und darunter ist es häufiger. Es kommt fast nie gemeinsam mit *Rhinoceros (Gaiindatherium) browni* vor.

Chilotherium intermedium complanatum n. ssp.

1935 *Chilotherium intermedium* (Lydekker) – COLBERT: Abb. 92, 93, 90 pp (29795)

Diagnose: Unterart von *Chilotherium intermedium* mit reduziertem, abgeflachtem Antecrochet und verwischter bis fehlender hinterer Schnürfurche des Protoconus.

ssp.-Holotypus: Sch.-Bruchst. mit Unterkiefer, Bayer. Staatssammlg. Paläont. hist. Geol. 1956 II 392. Tf. 7, Fig. 12, Tf. 8, Fig. 1, 2.

Stratum typicum: Dhok-Pathan-Stufe der mittleren Siwalik-Schichten.

Locus typicus: Dhok Pathan 5.

Namengebung: *complanatum* = lat. verflacht, nach der Abflachung des Antecrochets.

Bemerkung: Hierher gehören bisher alle Stücke aus der Dhok-Pathan-Stufe. Die typische Form ist im Pliozän nur in den Nachbargebieten, Anatolien und China vertreten.

Material:

Alle Stücke stammen aus der Dhok-Pathan-Stufe.

	Fundort	Stufe	Aufbewahrung
ssp-Holotypus, Sch-Bruchst. mit UK			
P ² -M ³ re, li, I ₃ -M ₃ re, li	Dhok-Pathan 5	Mittlere	M 1956 II 392
OK-Bruchst. mit UK-Bruchst. P ¹ , P ² re,			
P ³ -M ³ re, li, P ₂ -M ₃ re, li	Dhok-Pathan 5	Mittlere	M 1956 II 393
OK-Bruchst. P ¹ -D ⁴ re, li	Dhok-Pathan 5	Mittlere	M 1956 II 394
P ⁴ re	Dhok-Pathan 4	Mittlere	M 1956 II 395
M ¹ li	Dhok-Pathan	Mittlere	U DP 1
UK-Bruchst. P ₁ -M ₁ -Keim re	Dhok-Pathan 5	Mittlere	M 1956 II 396
UK-Bruchst. D ₂ -M ₁ -Keim re	Dhok-Pathan 5	Mittlere	M 1956 II 397
UK-Bruchst. D ₃ -(M ₁ -Keim) re	Dhok-Pathan 5	Mittlere	M 1956 II 398
UK-Bruchst. P ₃ -M ₂ li	Dhok-Pathan	Mittlere	F o. Nr.
UK-Bruchst. D ₄ , M ₁ -Keim li	Dhok-Pathan 5	Mittlere	M 1956 II 399
UK-Bruchst. (D ₂ -D ₄), P ₂ -P ₄ -Keime li	Kundlawala Bar	Obere	M 1956 II 401
UK-Bruchst. D ₄ re	Dhok Pathan 4	Mittlere	M 1956 II 402
UK-Bruchst. P ₃ li	Purniwala	Mittlere	M 1968 XVIII 1
UK-Bruchst. M ₂ , (M ₃) li	Dhok-Pathan 4	Mittlere	M 1956 II 403
UZR D ₃ , D ₄ re	Dhok-Pathan 5	Mittlere	M 1956 II 400
P ₄ re	Moranwala	Mittlere	M 1956 II 404
M ₂ re	Dhok-Pathan	Mittlere	U DP 2
M ₃ li, Bruchst.	Purniwala	Mittlere	M 1968 XVIII 2

Beschreibung (Tabelle 30, 31, S. 63, 64, Tf. 7, Fig. 12)

Die oberen Molaren sind langgestreckt, subhypodont und haben eine gut gegliederte Außenwand. Trotz der Verwischung der hinteren Schnürfurche des Protoconus ist die vordere sehr kräftig, so daß eine Knickung des Protoconus auftritt wie bei vielen Rhinocerotini. Medisinus und Postfossette sind sehr tief und eng. Die Postfossette ist in der Tiefe rund. Das Crochet ist lang und dick, keulenförmig, eine Crista fehlt. Auffällig ist das Innencingulum der M, das zur Zapfenbildung neigt und ganz auf den Ausgang des Medisinus beschränkt ist. Dort bildet es beim M³ einen hohen freistehenden Zapfen. Bei M³ ist auch das vordere Cingulum oft zu einer dicken freistehenden Platte verstärkt.

Bei einzelnen M (nicht beim ssp-Holotypus) sind auch im Grunde des Medisinus kleine Schmelzzapfen entwickelt.

Die oberen Prämolaren sind semimolariform bis molariform, wobei eine distinkte Brücke entwickelt sein kann. Meist sind nur die Höckerbasen bis auf eine gewisse Höhe miteinander verwachsen. Die Gliederung der Parastyl-Paraconus-Region ist noch stärker als bei den Molaren. Der Metaconus ist sehr schwach vorgewölbt. Typisch ist eine starke nach außen gerichtete Kante des Metastyls.

Die Postfossette ist wie bei den Molaren rundlich, eng und tief. Das Crochet ist stumpf und dick, es kann auch verdoppelt oder gegabelt sein. Ansätze einer schwachen Crista können vorkommen. Die vordere Protoconus-Schnürfurche ist schwach entwickelt. Das

Tabelle 30. Oberkieferzähne von *Chilotherium intermedium* s. l.

		1956 II 392		393	394 (juv.)		Einzelzähne		
		re	li	re	re	li			
P/D ²	L	26	25	24	35	34			
	Bv	31	30	—	28	26			
	Bh	34	34	31	31	29			
	H	—	—	—	(24)	(23)			
P/D ³	L	29	30	30	33	34			
	Bv	47	46	42	36	32			
	Bh	46	46	40	33	32			
	H	—	—	—	(30)	(30)			
P/D ⁴	L	34	35	33	44	—		1956 II 395 P ⁴ re	
	Bv	50	49	46	39	38			34
	Bh	47	48	41	(35)	34			47
	H	—	—	—	40	40			44
M ¹	L	35	37	38			DP 1 —		
	Bv	48	47	—				48	
	Bh	43	44	45				—	
M ²	L	45	44	48			Chinji 1956 II 390 M ³ re		
	Bv	48	48	47				45	
	Bh	42	43	43				46	
M ³	L	45	45	45				30	
	Bv	45	43	48				51	
	Bh	31	30	33				54	
L diagon.		53	48	53					
H		(49)	(47)	—					
P ² -P ⁴		89	91	87	107				
M ¹ -M ³		121	122	116					
P ² -M ³		208	205	197					

Innencingulum ist kräftig aber meist an beiden Höckerbasen unterbrochen; es steigt stark auf und ab und kann einen schwachen Zapfen tragen. Der P² ist klein und vorne stark verschmälert. Der P¹ fällt früh aus; er ist kurz und hat eine hohe Innenwand. Der Parastyl springt, im Gegensatz zu anderen *Chilotherium*-Arten, stark nach innen zurück.

Die oberen Milchmolaren (Tf. 7, Fig. 13) sind besonders lang und schmal, Morphologisch entsprechen sie im allgemeinen den Molaren, bleiben jedoch, wie Milchzähne allgemein, brachyodont. Die Außenwand ist noch stärker gegliedert als bei den P; es treten zahlreiche zusätzliche Rippen und Streifen auf. Der Paraconus ragt stark vor. Das Crochet ist lang, schlank und leicht keulenförmig, Gabelungen wurden nicht beobachtet. Eine Crista fehlt. D₂ hat ein fast geschlossenes Innencingulum, das nur am Hypoconus unterbrochen ist. D₃ und D₄ haben kein Innencingulum.

Die unteren Molaren (Tf. 8, Fig. 1, 2) sind hoch, lang und schmal. Beide Gruben bilden weit offene Rinnen, die zum größten Teil steil nach innen abfallen und deren Boden nur als schwacher Absatz in der Rinne angedeutet ist. Die Außenfurche ist scharf und tief, die Kerbe zwischen den Jochen tief eingeschnitten. Das Hypolophid formt einen weit geöffneten Bogen, vor allem bei M₃. Das Paralophid ist mittellang und stark eingekrümmt; es fällt kaum nach innen ab und setzt sich in eine steile Cingulum-Leiste fort. Unter der Talonidgrube ist kein Innencingulum vorhanden. Ein Außencingulum ist bei einigen Stücken (nicht beim ssp-Holotypus) an der Basis der Außenfurche angedeutet. Bei einigen Stücken ist in der Talonidrinne ein isolierter Schmelzzapfen entwickelt, der zu einer Verengung des lingualen Grubenausganges führt.

Tabelle 31. Unterkieferzähne von *Chilotherium intermedium* s. l.

		1956 II	392	393	F.	403	396	397	398	399	400	Einzelzähne	
		re	li	re	li	li	re	re	re	li	re		
P ₁	L						5						
	B						3.5						
	H						4					381 NG 348	
P/D ₂	L	19	20	22			27					22 22	
	Bv	13	12	13			9					14 14	
	Bh	15	16	17			14					15 17	
	H	—	—	—			19					1968 XVIII 1	
	L	29	30	28	29		40	34	34				35
P/D ₃	Bv	19	18	19	16		14	17	14				21
	Bh	23	24	24	21		19	18	19		18		22
	H	—	—	—	—		18	22	16				20
	L	32	33	31	35		35	37	35	41	35		35 33
	Bv	21	21	21	22		15	18	18	21	14		19 23
P/D ₄	Bh	26	25	26	25		18	20	22	22	20		22 —
	H	—	—	—	—		18	23	20	21	—		20 (29)
	L	35	35	32	34								
	Bv	23	21	25	22								
M ₂	Bh	25	24	27	23								
	L	38	37	39	36	—							1968 XVIII 2 DP 2 CHM 1
	Bv	23	23	23	22	26							— 41 —
	Bh	25	25	26	23	27							— 26 —
M ₃	H	29	29	—	25	34							32 28 29
	L	36	38	37	—	—							— 32 36
	Bv	23	22	—	—	—							
	Bh	24	25	25	—	—							
P ₂ -P ₄	H	29	(26)	(20)	—	32							
		83	85	83									
M ₁ -M ₃		119	120	108									
P ₂ -M ₃		202	206	190									
D ₂ -D ₄							105						

Tabelle 32. Maße des Unterkiefers 1956 II 392, in mm.

I₂ re: H = (88), B:D = 39:18
 I₂ li: H = (86), B:D = 35:18
 Symphyse L:B:D = 88:72:49
 I₂-Distanz basal = 21

Kiefer H:B unter M₃ re 81:40
 li 81:36
 P₃ re 72:36
 li 70:30

Gesamtlänge des Kiefers ab. I₂-Alv. = 382, Ramushöhe max. = (250)

Die unteren Prämolaren unterscheiden sich von den M im wesentlichen durch das stärker eingekrümmte Hypolophid. Die Talonidgrube zeigt eine stärkere Tendenz sich lingual abzuschließen, indem sie einerseits eine nicht nach innen geneigte schlitzzartige Basis hat, andererseits der Schmelzzapfen, im Ausgang, der bei den M nur sporadisch auftritt, schon fast regelmäßig entwickelt ist. Bei einigen Stücken wird der Ausgang der Talonidgrube durch solche Bildungen völlig blockiert, so daß eine geschlossene rundliche Grube entsteht, die wieder durch einen Sekundärsporn zweigeteilt sein kann. Der P₂ ist stark verkürzt, der P₁ rudimentär, konisch und erreicht die Kaufläche nicht. Er erscheint kurz nach dem Milchgebiß und fällt früh aus.

Die unteren Milchmolaren (Tf. 8, Fig. 3, Tf. 9, Fig. 1) sind schmal und sehr langgestreckt. Die Form entspricht im wesentlichen den M, doch führt die Brachydontie dazu,

daß einige Merkmale weniger spezialisiert sind. So hat z. B. die Talonidgrube noch einen breiten, flachen Boden; das Hypolophid ist noch normal eingeknickt. Am Protoconid ist eine linguale Protoconidfalte entwickelt. Die Verlängerung nach vorn führt beim D_2 zur Bildung einer langen Schneide vom Protoconid zum weit nach vorn abgespreizten Paraconid, an dem keine Spuren einer Gabelung zu sehen sind. Auch der D_3 hat kein gespaltenes Paralophid, wie es bei primitiveren Rhinocerotiden die Regel ist. Die Verlängerung wird lediglich durch einen langen Metalophid-Außenschenkel und ein hakenförmig nach vorn geschobenes Paralophid erreicht. Die Cingula verhalten sich wie bei den M. An der Basis des D_4 findet sich bei manchen Stücken eine Einschnürung parallel zu den Anwachsstreifen.

Die unteren I_2 sind im Verhältnis zum Kiefer sehr kräftig. Ihre stark flügelartig ausgezogenen Mesialkanten sind nach oben gekehrt. Die Usur ist diffus, Thegosis ist nicht nachweisbar. Die Divergenz der stark aufwärts gekrümmten Kronen ist gering, der Abstand an der Basis ebenfalls. Der Querschnitt der Krone ist dreieckig mit abgeflachter Distalseite, die keine klare Kante trägt. Ob I_1 vorhanden waren, läßt sich am vorliegenden Stück nicht klar feststellen.

Über die Schädelform können am Holotypus nur wenige Feststellungen gemacht werden. Die Schläfengrube beginnt etwa bei M^2 - M^3 . Die Choane reicht bis zum Hinterrand des M^2 nach vorn.

Die Form des Unterkiefers (Tf. 8, Fig. 1, 2, Tabelle 32, S. 64) ist insgesamt schlank. Das Corpus ist hoch und hat einen geraden Unterrand, der mit einem Knick in die stark ansteigende Symphyse übergeht. Es nimmt von M_3 bis P_2 nur wenig an Höhe und Stärke ab. Der Winkel der Kieferhälften ist eng und spitz. Die Symphyse beginnt hinter P_2 und verbreitert sich nur wenig nach vorn. Die Kanten des Margo interalveolaris ziehen nach einer leichten Einwölbung vor dem P_2 fast gerade nach vorn. Das hinterste For. mentale liegt hinter P_2 . Die Unterseite der Symphyse ist tief ausgehöhlt.

Der Ramus mand. ist hoch aber nicht lang. Der Angulus ist mäßig ausgewölbt. Der Coronoidfortsatz ist im Verhältnis zu anderen *Chilotherium*-Arten niedrig und leicht nach vorn geneigt. Das For. mandibulare ist etwas am Ramus hinaufgerückt und öffnet sich weit über der Ebene der Zahnbasen. Der Ramus ist gegenüber dem Corpus etwas nach außen geknickt.

Extremitätenknochen von *Chilotherium intermedium* s. l.

Da keine phylogenetischen Tendenzen am vorliegenden Material erkannt werden können, die eine Unterscheidung von *C. intermedium* s. str. von der Unterart *complanatum* im Extremitätenskelett ermöglichen, kann das Material der beiden Unterarten gemeinsam behandelt werden. Das ist außerdem auch für die Vollständigkeit des Materials wichtig.

Material

	Fundort	Stufe	Aufbewahrung
Humerus li, prox. Bruchst.	Dhok Pathan 1	Mittlere DP	M 1956 II 405
Radius re, prox. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 406
Radius re, dist. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 407
Radius li, dist. Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 408
Intermedium re	Kanatti Chak 9	Untere CH	M 1956 II 409
Ulnare re	Kanatti Chak 8	Mittlere CH	M 1956 II 410
Ulnare re	Cheskewala	Untere CH	M 1956 II 411
Carpale 2 re	Cheskewala	Untere CH	M 1956 II 412

	Fundort	Stufe	Aufbewahrung
Carpale 3 re	Cheskwala	Untere CH	U CHC 14
Carpale 3 li	Kanatti Chak 8	Mittlere CH	M 1956 II 413
Carpale 4 re	Cheskwala	Untere CH	M 1956 II 414
Carpale 4 li, Bruchst.	Mochiwala	Untere CH	U CHO 11
Tibia re, dist. Bruchst.	Parlewali 3	Obere DP	M 1956 II 416
Tibia re, dist. Bruchst.	Purniwala	Mittlere DP	M 1968 XVIII 3
Astragalus li	Nagri	N	U NG 349
Calcaneus re	Winnewala	Untere DP	M 1956 II 418
Calcaneus re, juv.	Cheskwala	Untere CH	M 1956 II 417
Calcaneus li	Parlewali 4	Obere DP	M 1956 II 419
Centrale re	Chari Gambhir	Mittlere CH	M 1956 II 420
Centrale li	Winnewala	Untere DP	M 1956 II 421
Centrale li	Latewali Bhan	Obere DP	M 1956 II 422
MT II re, prox. Bruchst.	Winnewala	Untere DP	M 1956 II 424
MT IV li, prox. Bruchst.	Winnewala	Untere DP	M 1956 II 426
MT IV li, prox. Bruchst.	Dhok Pathan 3	Mittlere DP	M 1956 II 425

Anders als bei den Rhinocerotinae ist der Skelettbau bei den Aceratheriinae sehr vielgestaltig. So treten in beiden Tribus Gattungen mit verkürzten Extremitäten auf. Während im Jungtertiär alle Gattungen der Teleoceratini bereits verkürzte Extremitäten haben, sind bei den Aceratherini immer die Formen mit hohen Extremitäten in der Überzahl, mit Ausnahme des Unterpliozäns.

Der Verkürzungstyp der Gattung *Chilotherium* ist von dem der Teleoceratini in folgenden Merkmalen verschieden:

Der Processus calcanei wird bei *Chilotherium* von der Verkürzung mit betroffen, bei den Teleoceratini nicht. Der Astragalus behält bei *Chilotherium* die „normale“ Form während er bei den Teleoceratini umgestaltet wird. Die Metapodien werden bei den Teleoceratini massiv, bei *Chilotherium* bleiben sie schlank.

Die Variationsfähigkeit der Aceratherini im Skelett bewirkt auch, daß die meisten Merkmale nur für die betreffende Gattung typisch sind. Als charakteristisch für alle Aceratherini kann gelten, daß der Radius mit dem Ulnare gelenkt ohne daß die Ulna mit dem Intermedium Kontakt hat und daß, im Gegensatz zu den Teleoceratini, volare Gelenkflächen im Carpus fehlen.

Humerus: Das ziemlich abgestoßene prox. Bruchstück weist folgende, für *Chilotherium* typische Merkmale auf: Das Caput ist stark mediolateral gestreckt. Die Tuberositas deltoidea ist sehr stark. Von ihr aus geht die Crista anconaea in Richtung auf das Caput. Das Tuberculum caudale minus ist hoch.

Von diesen Merkmalen hängt die Querdehnung des Caput offenbar mit der Extremitätenverkürzung zusammen, da sie den hochwüchsigen Aceratherien fehlt. Die beiden anderen Merkmale finden sich auch bei *Aceratherium*, nicht aber bei den Rhinocerotini, bei denen die Crista anconaea zwischen Caput und Tuberculum caudale majus zieht und das Tuberculum caudale minus schwächer ist.

Die Rinne, die die Facies musc. infra spinam caudal begrenzt, ist stärker als bei *Aceratherium* und den Rhinocerotini. Die Tuberositas teres ist schwach und durch die Verkürzung näher an das Tuberculum caudale minus gerückt. Die Teilung des Sulcus intertubercularis ist stärker als bei den Rhinocerotini; die laterale Rinne ist tiefer als die mediale.

Gegenüber *Aceratherium* und *Chilotherium palaeosinense* sind die Unterschiede gering. Nur die Facies musc. infra spinam ist weniger hoch als bei beiden Formen.

Radius (Tabelle 33, S. 70)

Alle Fragmente stammen von Jungtieren, möglicherweise vom selben Individuum. Wie bei allen Aceratherini ist die Tuberositas radii als tiefe, zweigeteilte Grube entwickelt. Der lat. Bandhöcker ist schwach (Jungtier!). Die Humerus-Fac. fällt durch ihre geringe Tiefe auf. Die beiden Gelenkflächen für die Ulna sind durch einen weiten Zwischenraum getrennt, der bei *Chilotherium* etwas weiter ist als bei *Aceratherium*.

Die dist. Bruchstücke zeigen deutlich die gut entwickelte Ulnare-Fac., die für die Aceratheriinae typisch ist. Die Ulna-Fac. ist relativ groß, ähnlich wie bei *Aceratherium*, während sie bei anderen *Chilotherium*-Arten kleiner ist. Im Gegensatz zu *Aceratherium* und den Rhinocerotini ist die Radiale-Fac. deutlich breiter als die Intermedium-Fac., ein Merkmal, das auch bei der Gattung *Chilotherium* nicht immer vorhanden ist. Der caudale Lappen der Radiale-Fac. ist, wie bei allen Chilotherien, größer als bei *Aceratherium*.

Carpus: Die Carpalelemente von *Ch. intermedium* zeigen keine so starke Abplattung wie die der typischen Chilotherien der *habereri*-Gruppe und die Formen der *palaeosinense*-Gruppe, obwohl die Metacarpalia deutlich verkürzt sind.

Intermedium (Tf. 15, Fig. 10–12, Tabelle 33, S. 70)

Das vorliegende Stück ist auffallend groß, muß aber wegen folgender Merkmale zu *Chilotherium* gestellt werden: Die Wölbung der Radius-Fac. ist schwach und dorsal verflacht. Eine volare Radiale-Fac. fehlt. Die Carpale 4-Fac. ist groß, kaum gewölbt und rundlich. Die dist. Ulnare-Fac. ist schmal, saumartig.

Von *Aceratherium* und den Formen der *habereri*- und *palaeosinense*-Gruppe unterscheidet sich das Stück durch die Vergrößerung der prox. Ulnare-Fac. und den rechten Winkel, den der vol. Rand der Carpale 4-Fac. mit dem der Carpale 3-Fac. einschließt. Bei den übrigen Formen ist der Winkel spitz und die Fläche klein.

Ulnare (Tf. 16, Fig. 16–19, Tabelle 33, S. 70).

Die beiden Stücke sind im Grad der Verkürzung sehr verschieden. Das Stück von Cheskwala ist wesentlich höher als das von Kanatti Chak. Ein starker lateraler und ein schwächerer medialer Tuber sind auf der dors. Fläche entwickelt. Die Ulna-Fac. ist beim Stück von Kanatti Chak, wie bei *Chilotherium* üblich, lateral kurz abgestutzt und hat einen rechteckigen Umriß. Beim Stück von Cheskwala ist sie wie bei *Aceratherium* lang ausgezogen. Die Accessorium-Fac. überragt die Ulna-Fac. beim Stück von Kanatti Chak, die Kante zwischen beiden Flächen ist stumpfer als bei den übrigen *Chilotherium*-Formen und *Aceratherium*. Die prox. Intermedium-Fac. ist groß, die distale klein, saumförmig. Die Größe der prox. Intermedium-Fac. bildet einen starken Unterschied zu den Formen der *habereri*-Gruppe, einen schwächeren zur *schlosseri*-Gruppe. Die Carpale 4-Fac. ist rundlich und einfach zylindrisch gewölbt, wobei die gesamte Fläche stark nach medial ansteigt.

Carpale 2 (Tf. 17, Fig. 6–10, Tabelle 33, S. 70)

Das Stück ist nur wenig niedriger als die der Rhinocerotini, gegenüber *Aceratherium* aber deutlich verkürzt. Der Grad der Verkürzung entspricht etwa *Ch. palaeosinense*. Die Radiale-Fac. ist kräftig sattelförmig gewölbt; die dorsovolar konkave Wölbung geht dorsal in eine leichte Gegenwölbung über. Die Fläche läuft sehr weit nach medial herunter, so daß die Größe der Carpale 1-Fac. stark reduziert wird, ein für die Aceratheriinae typisches Merkmal. Beide Flächen gehen glatt ineinander über. Die Carpale 3-Fac. ist groß und einheitlich. Ihr Dorsalrand ist etwas nach volar gerückt wie bei allen typischen Chilotherien, während er bei *Aceratherium* ähnlich wie bei den Rhinocerotini gebuchtet ist.

Die MC II-Fac. ist schwach gewölbt, vor allem die sonst starke, dorsovolare konkave Wölbung ist abgeschwächt. Die mediolaterale konvexe Wölbung ist dorsal verstärkt und bildet fast einen Führungskamm.

Carpale 3 (Tf. 17, Fig. 24–26, Tabelle 33, S. 70)

Beide vorliegenden Stücke sind sehr charakteristisch, wobei das Stück von Cheskwala höher ist als das von Kanatti Chak. Typisch für *Chilotherium* ist die breit kastenförmige Dorsalfläche mit einem starken lateralen und einem schwächeren medialen Tuber. Ebenso typisch ist die kurze, scharf gebogene Intermedium-Fac., die schon bei „*Diceratherium*“ *tsaidamense* in dieser Form entwickelt ist. Die Radiale-Fac. ist gegenüber *Aceratherium* sehr breit und kaum mehr dorsovolar konvex, dagegen stärker mediolateral konkav; ihre Neigung ist flacher. Die Carpale 4-Fac. ist schmal und nach lateral gerückt. Die Carpale 2-Fac. ist gegen die MC II-Fac. stark geknickt. Beide Flächen schließen volar gemeinsam mit einer geraden Kante ab, dorsal sind sie durch eine tiefe Incisur getrennt, die für die meisten Chilotherien typisch, bei *Aceratherium* und der *palaeosinense*-Gruppe wesentlich seichter ist. Die MC III-Fac. ist sehr breit und hinten kurz abgestutzt, ein Merkmal, das innerhalb der Gattung *Chilotherium* fremdartig wirkt und auch bei *Aceratherium* nicht vorkommt. Die Querwölbung der Fläche ist schwach, was *Aceratherium* ähnlicher ist als *Chilotherium*.

Carpale 4 (Tf. 18, Fig. 7–9, Tabelle 33, S. 70)

Die Verkürzung der Stücke ist mäßig, beide sind relativ schmal. Der mediale Tuber der Dorsalfläche hat etwa dieselbe Form und Größe wie bei den Rhinocerotini. Dagegen ist wie bei *Aceratherium* auch ein lateraler Tuber entwickelt, der den Rhinocerotini fehlt. Die dorsovolare Doppelwölbung der Intermedium-Fac. ist sehr ausgeprägt, vor allem der dorsale, konkave Teil. Die Ulnare-Fac. ist relativ schmal und hat einen ovalen Umriß. Ihre dorsovolare Wölbung ist schwächer als bei *Aceratherium*. Ein volarer Fortsatz und eine Verbindung mit der MC V-Fac. fehlen. Da beide prox. Flächen eine leicht konkave Querwölbung haben, grenzen sie mit einer sehr scharfen Kante aneinander, die dorsal und volar an einer leichten Incisur endet. Die hintere Incisur ist für die Aceratheriinae im Gegensatz zu den Rhinocerotinae typisch. Carpale 3- und MC III-Fac. sind klein und durch eine tiefe volare Incisur voneinander abgegliedert. Eine Stufe zwischen MC III- und MC IV-Fac. fehlt. Die MC V-Fac. ist tiefer und stärker dorsovolar konkav als die MC IV-Fac., ein Merkmal, das sich sonst weder bei *Aceratherium*, noch bei *Chilotherium* findet. Wie bei den übrigen *Chilotherium*-Arten sind die Flächen nur durch eine dorsale Incisur gegeneinander abgegliedert.

Astragalus (Tf. 20, Fig. 15–18, Tabelle 33, S. 70)

Das vorliegende Stück ist relativ schmal, vor allem die Trochlea. Der Medialtuber ist spitz und hoch wie bei *Aceratherium* und primitiven Chilotherien. Der Abstand der Trochlea von den dist. Gelenkflächen ist wie bei der *palaeosinense*-Gruppe gering. Die Trochlea ist wie bei dieser Gruppe tief gesattelt, die Führungsrinne aber eng und scharf. Wie bei allen Aceratherini ist der lat. Rollkamm etwas abgeplattet und lateral zuge-schärft. Die Fibula-Fac. ist im Vergleich mit anderen *Chilotherium*-Arten sehr steil. Der med. Rollkamm ist noch stärker aufgewölbt als bei anderen Chilotherien; der mediovolare Rand hat den für Chilotherien typischen Verlauf.

Die Calcaneus-Fac. 1 ist flach gewölbt und hat einen langen distalen Lappen. Ihr lateraler Winkel mit der Trochlea ist wie bei allen Aceratherini spitz. Calcaneus-Fac. 2 ist isoliert, klein und queroval und liegt im Gegensatz zu *Aceratherium* und den typischen

Chilotherien nicht in derselben Ebene wie Fac. 1, sondern ist weiter plantar vorgeschoben. Die Calcaneus-Fac. 3 ist niedrig, streifenartig.

Die Centrale-Fac. ist schmal und sehr tief, rechteckig im Umriß und schwach gewölbt. Die Tarsale 4-Fac. ist, wie bei der *habereri*-Gruppe (teilweise auch der *schlosseri*-Gruppe), auf die Dorsalseite verschoben und plantar stark eingengt. Sie ist schwächer gewölbt als die Centrale-Fac. Daher bilden die Flächen dorsal eine starke Kante miteinander, die plantar verschwindet.

Calcaneus (Tf. 21, Fig. 7-9, Tabelle 33, S. 70)

Die Stücke unterscheiden sich in Größe und Proportionen. Beim Stück von Cheskwala ist die Verkürzung, vor allem des Processus calcanei noch geringer. Dagegen ist der Processus beim Stück von Winnewala im Bereich des Collum stark verkürzt, was teilweise durch eine Vergrößerung des Tubers ausgeglichen wird.

An die Astragalus-Fac. 1 schließen wie bei den typischen Chilotherien je eine kleine Fläche für die Tibia und die Fibula an. Die Fläche selbst ist schmal und hoch und stärker gewölbt als bei anderen *Chilotherium*-Arten. Ihr Abstand zur Astragalus-Fac. 2 ist gering. Das Sustentaculum ist sehr flach und überragt die Astragalus-Fac. 2, im Gegensatz zu anderen *Chilotherium*-Arten nicht. Diese ist wie bei allen *Chilotherium*-Arten queroval und etwas konkav. Die Astragalus-Fac. 3 ist lang und schmal, ihre Kante gegen die Tarsale 4-Fac. stumpf.

Die Tarsale 4-Fac. ist trapezförmig, lateral etwas verschmälert. Die Wölbung zeigt erhebliche Variabilität. Die konkave Wölbung ist beim Stück von Cheskwala wie bei der *habereri*-Gruppe kaum entwickelt, bei den Stücken aus der Dhok-Pathan-Stufe dagegen deutlich, wenn auch schwächer als bei der *schlosseri*-Gruppe. Dafür hat die Fläche bei dem Stück von Cheskwala eine mediolateral konvexe Wölbung, die den anderen Stücken fehlt.

Centrale (Tf. 22, Fig. 9-12, Tabelle 33, S. 70)

Die Stücke sind untereinander stark verschieden in den Proportionen und in der Position und Ausdehnung der einzelnen Flächen, zeigen aber die typischen Merkmale der Gattung. Die Verkürzung ist beim Stück aus der Chinji-Stufe noch nicht so stark wie bei den Stücken aus der Dhok-Pathan-Stufe, der bandförmige Tuber der Medialseite ist gegen die Astragalus-Fac. noch abgesetzt.

Die Astragalus-Fac. ist sattelförmig gewölbt, wobei die dorsoplantare konkave Wölbung stärker ist. Der Umriß ist schräg rautenförmig mit einer tiefen lat. Incisur. Der plantar von der Incisur vorspringende Lappen entspricht auf dem Astragalus dem Teil der Centrale-Fac., der die Tarsale 4-Fac. umgreift. Die dorsale und die plantare Tarsale 4-Fac. sind durch die Incisur weit getrennt. Beide haben Kontakt mit der Astragalus-Fac. Mit der Tarsale 3-Fac. ist die plantare immer, die dorsale nur bei den Stücken aus der Dhok-Pathan-Stufe verbunden. Ein Proximalabschnitt der plantaren Tarsale 4-Fac., wie er bei *Aceratherium* und den meisten *Chilotherium*-Arten vorkommt, fehlt völlig.

Die Tarsale 1-Fac. ist immer stark gegen die Tarsale 2-Fac. geknickt; sie ist verhältnismäßig groß. Dagegen ist die Tarsale 2-Fac. klein und dreieckig, beim Stück aus der Chinji-Stufe querkonvex, bei den anderen querkonkav. Das entspricht der allgemeinen Entwicklungstendenz bei *Chilotherium*, wo die primitiveren Formen eine konvexe, die moderneren eine konkave Tarsale 2-Fac. haben. Die Begrenzung gegen die Tarsale 3-Fac. ist unscharf. Diese ist groß und wird durch eine tiefe lat. Incisur in zwei rechtwinklig zueinander stehende Schenkel geteilt. Der nach plantar gerichtete ist schmal und lang und meist wellig gewölbt; der laterale ist breiter.

MT II (Tf. 25, Fig. 15–18, Tabelle 33, S. 70)

Der Knochen ist schlank, die Tarsale 2-Fac. sehr klein. Dorsale und laterale Tubera sind schwach. Der Umriß der Tarsale 2-Fac. ist oval, ihre Dorsoplantarachse bildet einen spitzen Winkel zur Dorsalseite.

Die Tarsale 1-Fac. liegt weit dorsal und ist weit von der Tarsale 2-Fac. getrennt. Die beiden Tarsale 3-Fac. sind durch einen breiten Zwischenraum getrennt. Die dorsale ist hoch und geht glatt in die MT III-Fac. über. Sie bildet mit der Tarsale 2-Fac. eine rechtwinklige Kante. Die plantare Tarsale 3-Fac. überragt die Tarsale 2-Fac. nach plantar und bildet mit ihr nur eine schwache, stumpfe Kante. Dem entspricht, daß sie gegen die plant. MT III-Fac. kräftig geknickt ist. Diese ist sehr klein.

MT IV (Tf. 24, Fig. 25–27, Tabelle 33, S. 70)

Die Stücke sind in der Größe stark verschieden. Das Stück von Winnewala entspricht etwa den Dimensionen der übrigen *Chilotherium*-Arten während das Stück von Dhok-Pathan erheblich größer ist. Wie bei allen Chilotherien ist ein mächtiger Lateraltuber entwickelt, dazu ein, im Gegensatz zu den Rhinocerotinae, nicht mit diesem verbundener Plantartuber, der den Sockel der plantaren MT III-Fac. bildet.

Die Tarsale 4-Fac. ist lateral hochgekippt und stark lappenartig nach plantar ausgezogen, wo sie durch zwei Incisuren von lateral und medial verschmälert ist. Diese Incisuren liegen weiter dorsal als bei *Aceratherium*.

Die beiden MT III-Fac. sind weit voneinander getrennt. Die dorsale bildet mit der Tarsale 4-Fac. eine rechtwinklige Kante, ihre Form variiert. Die plantare ist isoliert, oval bis rundlich und, wie bei der *palaeosinense*-Gruppe schwach nach distal übergekippt. Auch die Isolierung der Fläche ist noch ein ursprüngliches Merkmal.

Tabelle 33. Extremitätenknochen von *Chilotherium intermedium*. (Tf. 13)

Nr.	Stück	B	H	T	andere Maße
1956 II 406	Radius re, prox. Bruchst.	66	—	38	
1956 II 408	Radius li, dist. Bruchst.	64	—	41	
— 407	Radius re, dist. Bruchst.	64	—	39	
— 409	Intermedium re	47	58	69	
— 410	Ulnare re	33	40	40	
— 411	Ulnare re	37	44	37	
— 412	Carpale 2 re	23	27	33	
CHC 14	Carpale 3 re, Bruchst.	41	53	—	Hv = 31
1956 II 413	Carpale 3 li	39	48	71	Hv = 29
— 414	Carpale 4 re	54	44	62	
CHO 11	Carpale 4 li, Bruchst.	60	45	—	
NG 349	Astragalus li	64	54	39	Ha BT:TT BH:TH
1956 II 417	Calcaneus re, juv.	62	(92)	—	44 — — 27:41
— 418	Calcaneus re	—	98	—	51 41:54 35:41
— 419	Calcaneus li	—	78	—	47 33:44 24:37
— 420	Centrale re	55	23	44	
— 421	Centrale li	47	22	39	
— 422	Centrale li	51	20	43	
— 424	MT II re, prox. Bruchst.	28	—	22	
— 425	MT IV li, prox. Bruchst.	45	—	37	
— 426	MT IV li, prox. Bruchst.	33	—	35	

Beziehungen und Vergleiche

Weder am Gebiß noch an den Extremitätenknochen können sichere Hinweise für besonders enge Beziehungen mit einer der übrigen *Chilotherium*-Gruppen gefunden werden. Die Reduktion des P² in Ober- und Unterkiefer und die fortgeschrittene Molarisierung der P schließen eine Ableitung der *palaeosinense*-Gruppe von *Chilotherium intermedium* aus. Sonderentwicklungen im Skelett lassen vermuten, daß die Abspaltung der großen pliozänen Chilotherien vom gemeinsamen Stamm an der Basis der Chinji-Stufe bereits erfolgt war. Die Entwicklung der Unterart *complanatum* im Bereich des indischen Subkontinents schließt eine spätere Ableitung anderer Formen aus, da die Verflachung des Antecrochets der allgemeinen Entwicklungstendenz bei *Chilotherium* entgegenläuft.

Die Funde von *Chilotherium intermedium* im Pliozän Chinas, Anatoliens und Südrußlands gehören alle zu *intermedium* s. str. Die Unterart *complanatum* ist also streng endemisch in Südasien und hat sich wohl auf Grund besonderer ökologischer Bedingungen entwickelt. Das wird auch dadurch wahrscheinlicher, daß die Entwicklung der in diesem Gebiet besonders erfolgreichen Rhinocerotini in derselben Richtung geht.

An den Skelettknochen zeigt sich, daß auch nach der Trennung der Art *intermedium* vom Hauptstamm die Verkürzung weitergeht. Auffällig ist, daß einzelne Knochen durch besondere Größe aus dem Material hervorstechen. Ob eine seltene zweite *Chilotherium*-Art vorhanden war, die am Gebiß noch nicht belegt ist, kann nicht entschieden werden.

Chilotherium intermedium ist die bisher älteste echte *Chilotherium*-Art. Sie tritt bereits an der Basis der Chinji-Stufe relativ häufig auf, wird aber dann seltener um erst in der Nagri- und noch mehr in der Dhok-Pathan-Stufe wieder häufig zu werden. Diese Entwicklung ist im ganzen gegenläufig zur Häufigkeitsverteilung von *Rhinoceros (Gaidatherium)*, was sich bis in die Faunenlisten der einzelnen Fundstellen verfolgen läßt.

2.3.2. Tribus: Teleoceratini HAY, 1902

Diagnose (Neufassung): Aceratheriinae mit breitem Schädel und meist sehr starken oberen I¹. Nasale und Stirn meist gegeneinander geknickt; Stirn mit starken Überaugenwülsten. Unterkiefer niedrig, massiv, mit gebogenem Unterrand. Obere Zähne meist mit kräftigem Innencingulum. Extremitäten zur Verkürzung neigend, plump, mit niedrig walzenförmigen Astragalus. Vorderextremität vier- bis dreizehig.

Bemerkungen: Im Jungtertiär sind nur wenige gut definierbare Gattungen nebeneinander vorhanden. Die Fülle älterer Formen, die bis ins Untermiozän reicht, muß noch untersucht werden.

2.3.2.1. Gattung: *Aprotodon* FORSTER-COOPER, 1915

syn *Indotherium* KRETZOI, 1942

Typusart: *A. smith-woodwardi* FORSTER-COOPER, 1915

Diagnose (Neufassung): Mittelgroße Teleoceratini mit starker Tendenz zur Hypsodontie. Nasalia lang, schmal. Unterkiefer niedrig, massiv, mit flacher, verbreiteter Symphyse. Obere M langgestreckt mit starker Schnürung der Innenhöcker. Obere P meist unvollständig molarisiert, mit schräggestellter Postfossette. Extremitäten gedrungen, aber nicht extrem verkürzt.

Bemerkungen: Die obige Diagnose beruht auf folgender Interpretation des bisher bekannten Materials: Aus den Bugti-Beds sind zwei gleich große Individuen unter den

Namen „*Aceratherium blanfordi*“ und „*Aprotodon smith-woodwardi*“ beschrieben. Dabei ist von letzterer Art nur die Unterkiefersymphyse bekannt, die gegenüber der besser belegten Form einige Unterschiede, aber auch wichtige Übereinstimmungen zeigt. Dazu kommt, daß unter den oberen Backenzähnen zwar eine erhebliche Variabilität, nicht aber trennbare Typen festgestellt werden können.

Der auffälligste Unterschied beruht in der starken Verbreiterung der Unterkiefersymphyse bei *A. smith-woodwardi*, die *Ac. blanfordi* fehlt. Der entsprechende Teil ist bei der Art *blanfordi* noch nicht bekannt, doch muß, im Gegensatz zur Rekonstruktion bei FORSTER-COOPER (1934, Abb. 10), nach den erhaltenen Partien auch bei *blanfordi* mit einer gewissen Verbreiterung gerechnet werden. Da gerade dieses Merkmal einem starken Sexualdimorphismus unterworfen sein kann, ist es zur Art- oder Gattungsunterscheidung bei so geringem Material nicht brauchbar.

Der zweite Unterschied liegt im Symphysenbeginn. Dieser liegt bei *smith-woodwardi* vor P_2 , bei *blanfordi* hinter P_3 . Auch in diesem Punkt sind erhebliche Variationsbreiten möglich (HEISSIG, 1969, S. 48).

Der dritte Unterschied liegt darin, daß die Verbreiterung bei *smith-woodwardi* bereits bei P_3 anfängt, während sie bei *blanfordi* etwa bei P_2 beginnt.

Die Übereinstimmungen sind weniger auffällig, aber wichtiger:

Das Corpus mandibulae ist bei beiden Formen niedrig und massiv, die Symphyse niedrig und flach.

Die Kanten des Margo interalveolaris sind sehr stark ausgebogen und liegen weit lingual.

Die beiden Kieferhälften sind fast parallel.

Diese Übersicht zeigt, daß es sich entweder um zwei sehr nahe verwandte Arten, oder noch wahrscheinlicher um die extremen Ausprägungen derselben Art handelt. Bevor weiteres Material zur Verfügung steht, muß aber von einer Einziehung des Namens *smith-woodwardi* noch abgesehen werden.

Eine weitere Stütze für diese Auffassung liegt in der Tatsache, daß im Untermiozän des Aralsee-Gebietes ebenfalls zwei Parallelformen vorkommen, die als *Aceratherium aralense* BORISSIAK und *Aprotodon borissiakii* BELIAJEVA beschrieben wurden (BORISSIAK, 1944, BELIAJEVA, 1954). Der Artnamen *aralense* ist als gültig zu betrachten.

Die Abgrenzung dieser Arten gegen *Chilotherium* ergibt sich aus der Form des Unterkiefers:

Die Mesialkanten der I_2 sind schwach und im Gegensatz zu *Chilotherium* nicht nach oben gewendet.

Das Corpus mandibulae ist massiv und niedrig, während es bei *Chilotherium* schlank und hoch ist.

Die Kanten des Margo interalveolaris sind nicht gerade wie bei *Chilotherium*, sondern stark ausgebogen.

Die Unterseite der Symphyse ist nicht ausgehöhlt.

Der von FORSTER-COOPER zur Art *blanfordi* gestellte Astragalus ist den Astragali von *Brachypotherium* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber deutlich von *Chilotherium*. Wegen der Unterschiede zu *Chilotherium* und der von *Brachypotherium* abweichenden Spezialisierung muß der Name *Aprotodon* für diese Arten beibehalten werden.

Zu diesem Formenkreis gehört auch „*Teleoceras fatehjangense* PILGRIM“, eine geologisch etwas jüngere Art (aus der Kuldana Serie), die zahlreiche höher entwickelte Merkmale zeigt: Höhere Zahnkronen, fortgeschrittene Molarisierung der P, Verflachung der Außenwand aller oberen Backenzähne.

Zu dieser Art gehören alle Funde aus der Chinji-Stufe, die von den bisherigen Autoren zu „*Chilotherium blanfordi*“ gestellt wurden. Sie stimmen in all den Merkmalen mit dem Holotypus von *fatehjangense* überein, die diesen von *blanfordi* unterscheiden. Nur ein primitives Merkmal, die Zweispitzigkeit der Postfossette, die auf die enge Verwandtschaft von *fatehjangense* und *blanfordi* hinweist, findet sich bei den Stücken der Chinji-Stufe nicht mehr. Es fehlt schon bei einigen Individuen von *blanfordi*.

Auch die Extremitätenreste der Chinji-Stufe, die hierher gestellt werden müssen, zeigen mehr Ähnlichkeit mit *Brachypotherium* als mit *Chilotherium*. Der Astragalus stimmt gut mit dem aus den Bugti-Beds überein.

Aprotodon fatehjangense (PILGRIM, 1910)

- 1910 *Teleoceras fatehjangense* n. sp. – PILGRIM: S. 66
 1912 *Teleoceras fatehjangense* PILGRIM – PILGRIM: S. 32, Tf. 11, Fig. 4
 1929 *Teleoceras fatehjangensis* – MATTHEW: S. 461
 v non 1934 *Teleoceras fatehjangense* (PILGRIM) – FORSTER-COOPER: S. 60, Abb. 14
 1935 *Chilotherium blanfordi* (Lydekker) pp – COLBERT: S. 207ff., Abb. 90, 95
 non 1935 *Chilotherium blanfordi* (Lydekker) pp – COLBERT: Abb. 94
 1942 *Indotherium fatehjangense* Pilgrim – KRETZOI: S. 315
 1943 *Indotherium fatehjangense* Pilgrim – KRETZOI: S. 268ff., Abb. 1, 2

Holotypus: OK-Br. P¹—M² re, li, Ind. Mus. C 312

Stratum typicum: Kuldana Serie (nach PILGRIM, 1913, ? Burdigal)

Locus typicus: Fatehjang

Verbreitung: Mittelmiozän – Unterpliozän.

Diagnose: Modernere Art der Gattung *Aprotodon* mit subhypsodonten Backenzähnen. Außenwand der M verflacht mit völlig verwischten Paraconus und Parastyl. Außenwand der P in zwei breite Hauptrippen gegliedert mit verwischter Parastylfurchen, ohne Mesostyl. P meist semimolariform, gelegentlich molariform. M³-Talon als angepreßte Spitze ausgebildet, weit lingual. Extremitäten etwas verkürzt.

Material

	Fundort	Stufe	Aufbewahrung
I ¹ re	Kanatti Chak 8	Mittlere CH	M 1956 II 427
P ³ re	Bhilomar	Obere CH	U CHH 2
P ⁴ li, Bruchst.	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 5
M ² li	Chinji?	CH	U CH 1
M ² re, Bruchst.	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 6
M ³ li, Bruchst.	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 4
M ³ re, Bruchst.	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 7
M ³ li	Kamlial	K	U KM 1
M ³ li	Juwala	— CH	U CHJ 9
I ₂ Bruchst.	Kanatti Chak	Untere CH	U KA 9
P ₂ re	Marianwala Nord	Mittlere CH	M 1956 II 428
M ₂ re, Bruchst.	Marianwala Nord	Mittlere CH	M 1956 II 429
Radiale re	Kamlial	K	U KM 2
Radiale re	Bhilomar	Mittlere CH	U CHH 3
Intermedium re	Kanatti Chak 5	Mittlere CH	M 1956 II 431
Intermedium re	Kanatti Chak 8	Mittlere CH	M 1956 II 430

	Fundort	Stufe	Aufbewahrung
Intermedium re, Bruchst.	Nagri	N	M 1956 II 432
Ulnare re	Kanatti Chak 4	Mittlere CH	M 1956 II 433
Carpale 2 li	Mochiwala	Untere CH	M 1956 II 434
Carpale 2 li	Mochiwala	Untere CH	U CHO 10
Carpale 3 re	Mochiwala	Untere CH	U CHO 12
Carpale 4 li	Kanatti Chak 5	Mittlere CH	M 1956 II 435
MC II re, prox. Bruchst.	Jandawala	Mittlere CH	M 1956 II 415
Astragalus re	Cheskewala	Untere CH	U CHC 10
Astragalus li, Bruchst.	Kundalnala	Obere CH	U CHK 5
Tarsale 4 li	Kanatti Chak 8	Mittlere CH	M 1956 II 436
Tarsale 4 li	Cheskewala	Untere CH	U CHC 15
MT III re, prox. Bruchst.	Mochiwala	Untere CH	U CHO 13
MT IV re, prox. Bruchst.	Mochiwala	Untere CH	U CHO 14
MT IV re, prox. Bruchst.	Chari Gambhir	Mittlere CH	M 1956 II 437

Beschreibung

Die oberen M (Tf. 9, Fig. 2, 3, 6, Tabelle 34, S. 78) haben eine völlig verflachte Außenwand wie viele hochkronige Formen. Der Mesostyl ist noch leicht erkennbar. Das Crochet ist dick und kurz; die M^3 haben auch eine schwache Crista. Das Antecrochet ist dick, sehr markant abgegliedert und liegt weit labial. Die Schnürung des kreisrunden, nicht komprimierten Protoconus ist sehr tief, die vordere Hypoconusfurche ebenfalls. Das Innencingulum ist bei den M^3 am Hypoconus unterbrochen, am Protoconus angepreßt. Sekundäre Schmelzzapfen im Medisinus kommen vor. Der M^3 -Talon trägt eine Ectoloph-Kante, die fast ganz an der lingualen Kante des Hypoconus liegt.

Die oberen P (Tf. 9, Fig. 4, 5, Tabelle 34, S. 78) haben eine nur mehr schwach nach oben breiter werdende Außenwand. Der Paraconus ist noch etwas stärker als die Metaconusrippe. Die Postfossette ist groß und rund. Das Metaloph ist gerade, konvergiert aber noch schwach mit dem Protoloph. Die Brücke des P^3 ist schwach aber hoch. Das Crochet ist lang und einfach mit einer kleineren labialen Parallelfalte. Eine Crista fehlt. Die vordere Schnürfurche am Protoconus ist basal angedeutet, andere Furchen fehlen. Das durchgehende Innencingulum steigt wellig auf und ab.

Der untere P_2 (Tf. 9, Fig. 10, 11, Tabelle 34, S. 78) ist schlank, lang und hoch. Proto- und Metaconid bilden außen und innen eine deutlich markierte, konische Rippe. Die des Protoconids ist von den schrägen, nahezu gleichstarken Außenfurchen begrenzt. Der Paralophidflügel ist lang und schmal, der Metalophid-Innenschenkel kurz. Eine Protoconidfalte ist kaum angedeutet. Das Talonid ist gut entwickelt, das Hypolophid eng eingekrümmt. Die Talonidgrube bildet einen hoch sitzenden Trichter ohne Rinne an der Innenwand des Zahnes. Cingula fehlen bis auf kurze vordere Leisten. Eine Einschnürung der Innenwand ist möglicherweise pathologisch.

Der untere M_2 ist hochkronig, mit einer markanten Protoconid-Außenkante und einer dazu parallel laufenden starken Außenfurche. Die Kerbe zwischen den Jochen ist seicht. Das Metalophid ist zweimal rechtwinklig geknickt, so daß das lange Paralophid zum Metalophid-Innenschenkel etwa parallel ist. Das Hypolophid ist ebenfalls geknickt. Die Gruben haben beide einen Boden in Form einer kaum nach innen geneigten Kerbe, die hoch über der Basis liegt. Die lingual davon ausgehenden Rinnen enden am Cingulum. Beide Innencingula sind kurz und liegen knapp über der Basis. Das Außencingulum ist nicht erhalten.

Der obere I¹ (Tf. 9, Fig. 7, Tabelle 34, S. 78) zeigt als wichtigstes Merkmal der Teleoceratini die völlig gerade Längsschneide. Der Primärkonus ist nicht abgegrenzt. Die Labialseite von Krone und Wurzel ist stark konvex, während die Lingualseite eher etwas konkav ist. Ähnlich wie bei *Brachypotherium* liegt der Hauptteil der Kaufläche hinter dem Primärkonus. Die Kronenhöhe ist labial stärker als lingual. Die Schmelzbasis ist eben. Die Kaufläche zeigt nur am labialen Rand deutliche Thegosis-Striemen.

Verbreitung: Das Auftreten der Art, die nie sehr häufig wird, ist in der Chinji-Stufe fast ganz auf den unteren und mittleren Teil beschränkt. Im höheren Teil der mittleren Chinji-Stufe wird sie schon sehr selten. Aus der Nagri-Stufe liegt nur ein Stück vor. COLBERT (1935) stellt zahlreiche Stücke aus den mittleren Siwalik-Schichten zu dieser Art. Der abgebildete Unterkiefer (Abb. 94) gehört zu *Brachypotherium perimense*; die übrigen Stücke sind nicht abgebildet.

Skelettknochen (Tabelle 35, S. 79): Die Art ist so selten, daß nur ein Teil des Carpal- und Tarsal-Skelettes belegt ist, was eine Zuordnung einzelner Stücke erschwert. Eine Erleichterung bietet die generelle Ähnlichkeit mit *Brachypotherium* bei deutlich verschiedener Größe.

Radiale (Tf. 14, Fig. 10–12, Tabelle 35, S. 79)

Der Knochen ist gedrungen und massiv, gegenüber *Brachypotherium perimense* aber noch schmaler und höher. Die Stücke sind im Verhältnis zu den übrigen Resten der Art sehr klein. Alle Wölbungen sind stärker ausgeprägt. Der Lateralfortsatz ist kurz. Der Medialtuber ist schlanker als bei *Brachypotherium*. Die Dorsalfäche ist schwach tuberös.

Die Radius-Fac. hat eine starke konkave Querwölbung, wie auch *Brachypotherium*. Dorsovolar ist die Fläche nur schwach gewölbt, während sie bei *Brachypotherium* deutlich konkav ist. Auffallend ist die große Tiefe der Fläche, die für Teleoceratini typisch ist. Es sind drei Intermedium-Fac. vorhanden, von denen die volare mit der proximalen verbunden sein kann. Die dorsoproximale Fläche ist wie bei den Rhinocerotini bandförmig. Die volare ist oval, kaum gewölbt und etwas nach distal überkippt. Die dist. Intermedium-Fac. ist relativ groß und kaum schräggestellt.

Die Carpale 1-Fac. ist mittelgroß, dreieckig und weit nach volar gerückt. Die Carpale 2-Fac. ist sattelförmig gewölbt, wobei die konkave Querwölbung erheblich schwächer ist als die dorsovolare Wölbung, die dorsal in eine konkave Gegenwölbung übergeht. Die Carpale 3-Fac. hat nur eine schwache konkave Querwölbung. Ihr volarer Anhang, der bei den Aceratherini stark entwickelt ist, ist bei den Teleoceratini schwach.

Intermedium (Tf. 15, Fig. 13–15, Tabelle 35, S. 79)

Die vorliegenden Stücke entsprechen im Höhen-Breiten-Verhältnis etwa *Brachypotherium perimense*, sind aber weniger nach volar gestreckt.

Während bei *Brachypotherium* eine getrennte Gelenkfläche für die Ulna vorhanden ist, fehlt diese bei den vorliegenden Stücken. Die Radius-Fac. ist im Scheitel stark gewölbt, nach dorsal aber fast ohne Wölbung abgedacht. Volar ist sie scharf konkav eingewölbt und hat einen mehr oder weniger langen Fortsatz, der bei 1956 II 431 die volare Radiale-Fac. berührt. Eine schwach konvexe Querwölbung ist vorhanden.

Die prox. Radiale-Fac. ist bandförmig oder dreieckig, in die Tiefe gedehnt und etwas nach volar gerückt wie bei *B. perimense*. Die volare Radiale-Fac. ist groß, rund und stark nach proximal gewendet; sie berührt die Carpale 3-Fac. nicht. Die distale Radiale-Fac. ist wie bei *B. perimense* hoch dreieckig.

Die prox. Ulnare-Fac. ist niedrig, etwa rechteckig im Umriß und immer kleiner als bei *B. perimense*. Die dist. Ulnare-Fac. ist wie bei *B. perimense* ein schwacher Saum entlang der Carpale 4-Fac.

Die Carpale 3-Fac. ist tief, breit und, wie bei *B. perimense* schwach quer konkav. Sie wird vom Volarfortsatz kräftig überragt. Die Carpale 4-Fac. ist mehr tief als breit, ähnlich *B. perimense*. Wie bei dieser Art bildet ihr volarer Rand mit dem Rand der Carpale 3-Fac. einen sehr stumpfen Winkel. Die beiden Flächen sind schwächer gegeneinander geknickt als bei *Brachypotherium*.

Ulnare (Tf. 16, Fig. 20–22, Tabelle 35, S. 79)

Das etwas beschädigte Stück ist weniger verkürzt und weniger extrem entwickelt als bei *Brachypotherium*. Die Tuberbildung auf der Dorsalseite ist stärker, der Lateraltuber ist wegen der geringeren Verkürzung nicht komprimiert, sondern knollig und dick. Er ist im Gegensatz zu *B. perimense* durch eine Rinne von der Accessorium-Fac. getrennt und reicht weit auf die Volarseite.

Die Ulna-Fac. ist lateral fast gerade abgestutzt und hat einen rautenförmigen Umriß. Ihre konvexe Mediolateral-Wölbung ist schwächer als bei *B. perimense*, die dorsovolar konkave stärker. Die Radius-Fac. ist stärker als bei *B. perimense*, wo sie im Lauf der Entwicklung reduziert wird. Die Accessorium-Fac. ist wie bei *B. perimense* spitzwinklig gegen die Ulna-Fac. geknickt, was die Teleoceratini von allen anderen Rhinocerotidae unterscheidet. Sie ist steil, etwa rechteckig im Umriß und nicht gewölbt.

Die beiden Intermedium-Fac. sind nicht so stark aneinander angenähert wie bei *B. perimense*. Die proximale ist höher als die distale. Beide liegen in einer Ebene. Zum Unterschied von *B. perimense* liegt die größte Breite der proximalen Fläche weit dorsal.

Die Carpale 4-Fac. ist ähnlich wie bei *B. perimense* oval und etwas in die Breite gestreckt. Eine leicht konvexe Querwölbung ist vorhanden. Die Kippung der Fläche nach medial ist weniger ausgeprägt als bei *B. perimense*.

Carpale 2 (Tf. 17, Fig. 11–15, Tabelle 35, S. 79)

Die vorliegenden Stücke dieser Art sind bereits stärker verkürzt als die gleichzeitigen von *B. perimense*. Dabei wird die Dorsalseite mehr linsenförmig, die Volarseite bleibt gedrängener.

Die Radiale-Fac. ist sattelförmig gekrümmt, wobei die konvexe Querwölbung nach medial stärker wird, so daß die Fläche glatt in die Carpale 1-Fac. übergeht. Die konkave Dorsovolarwölbung geht dorsal in eine konvexe Gegenwölbung über. Volar bildet der Rand der Fläche eine hohe Spitze.

Die Carpale 1-Fac. ist klein, bildet aber im Gegensatz zu *B. perimense* eine lange Kante mit der MC II-Fac.

Die Carpale 3-Fac. bildet mit der Radiale-Fac. eine stumpf bis rechtwinklige Kante, während sie bei *B. perimense* spitzwinklig ist. Die Kante zur MC II-Fac. ist ebenfalls rechtwinklig.

Die MC II Fac. ist tief oval und fast ganz ohne Wölbung. Der mediale Rand ist stärker nach distal gekippt als bei *B. perimense*, der laterale schwächer gegen die Carpale 3-Fac. abgerundet.

Carpale 3 (Tf. 17, Fig. 27, 28, Tabelle 35, S. 79)

Das vorliegende stark beschädigte Stück kann nicht mit *B. perimense* verglichen werden, da von dieser Art kein Stück vorliegt. Die Verkürzung ist wesentlich stärker als bei

Chilotherium intermedium, wenn auch der Verkürzungstyp keine größeren Differenzen zeigt.

Die Intermedium-Fac. ist nur im dorsalen Teil erhalten, der schmal und stark nach lateral gekippt ist. Die Radiale-Fac. ist kaum gewölbt und sehr groß, so daß die Carpale 4-Fac. noch stärker als bei *Chilotherium* nach lateral gedrängt und steilgestellt wird. Die Dorsalfäche ist breit, rechteckig mit einem starken, bandförmigen Tuber.

Die Carpale 2-Fac. ist stark nach proximal gewendet und sehr stark gegen die MC II-Fac. geknickt. Beide Flächen reichen weit nach volar und sind dorsal durch eine tiefe Incisur abgegliedert. Die MC II-Fac. ist sehr schmal und nach distal gerichtet.

Die MC III-Fac. ist etwas nach volar gerückt. Ihre konvexe Querwölbung ist kaum entwickelt. Die Lateralincisur liegt weit dorsal. Die Carpale 4-Fac. ist ebenfalls nach volar gerückt und ist sehr tief.

Carpale 4 (Tf. 18, Fig. 10–12, Tabelle 35, S. 79)

Der Knochen fällt durch die starke Schrägstellung der Dorsalfäche gegenüber der Achse der Ulnare-Fac. auf. Medial- und Lateraluber sind stark entwickelt. Der volare Fortsatz ist weniger nach lateral gerichtet als bei den bisher besprochenen Formen.

Die Intermedium-Fac. hat die für die Aceratheriinae typische Doppelwölbung. Die Kante gegen die Ulnare-Fac. ist stumpf, die volare Incisur schwach. Die Ulnare-Fac. ist etwa quadratisch im Umriß mit einem kurzen laterovolaren Fortsatz, der die MC V-Fac. nicht erreicht. Außer der kräftigen dorsovolare konvexen ist eine schwach konkave Querwölbung vorhanden.

Die Carpale 3-Fac. ist klein und in sich geknickt. Ihr distaler Teil liegt in einer Ebene mit der MC III-Fac. Diese ist groß, rundlich und mediolateral schwach konvex. Ihre Begrenzung gegen die benachbarten Flächen ist unscharf. Die MC IV-Fac. ist weit nach volar gestreckt; ihre Querwölbung verstärkt sich nach lateral. Die dorsovolare konkave Wölbung ist ebenso stark wie die konvexe Querwölbung. Die MC V-Fac. ist sehr schmal und weniger tief als die MC IV-Fac., ihre schwache Querwölbung ist konkav.

MC II (Tf. 19, Fig. 4–6, Tabelle 35, S. 79)

Das Stück ist stark beschädigt. Von den Tubera der Dorsalseite ist nichts erhalten. Lateral und medial verbreitert sich die Dorsalfäche zu starken Tuberositäten etwas unterhalb des prox. Gelenkkopfes.

Die Carpale 2-Fac. ist schmal und tief, volar spitz zulaufend. Sie ist mäßig sattelförmig gewölbt, wobei die konkave Querwölbung schwächer ist als die dorsovolare konvexe Wölbung.

Die Carpale 1-Fac. liegt weit vorn; sie ist niedrig, saumförmig, klein. Die Carpale 3-Fac. ist groß, sehr stark nach proximal gewendet und in der Mitte etwas eingeschnürt. Es ist nur der volare Teil erhalten. Diese Fläche paßt sehr gut zur MC II-Fac. des Carpale 3.

Die MC III-Fac. ist volar nicht erkennbar, so daß angenommen werden muß, daß eine volare Gelenkung zwischen MC II und MC III wie bei *B. perimense* fehlte.

Der Schaft des Knochens ist platt und relativ schlank.

Astragalus (Tf. 19, Fig. 16, 17, Tabelle 35, S. 79)

Der Knochen hat die typische Form der höher entwickelten Teleoceratini mit sehr breiter, flacher, schwach eingesattelter Trochlea. Dieser Bau ist mehr durch den allgemein plumpen Wuchs der Tiere als durch die Verkürzung der Extremitäten bedingt. Trotz dieser Gesamtform bleibt die Abplattung des lat. Rollkammes als wichtiges Merkmal der Aceratheriinae erhalten; ebenso ist die Kante gegen die Fibula-Fac. scharf. Die starke Verflachung des medialen Rollkammes und die Verschmälerung des über diesen über-

stehenden Teils der Trochlea sind typische Merkmale der Teleoceratini. Die Fibula-Fac. ist schmaler als bei *B. perimense* und nicht konvex wie bei dieser Art.

Die Calcaneus-Fac. 1 ist rundlich mit einem schmalen dist. Fortsatz. Die Fläche ist eben, aber der Fortsatz ist im Gegensatz zu *B. perimense* stark abgeknickt. Die Calcaneus-Fac. 2 ist oval, mit der Tarsale 4-Fac. verbunden und liegt in einer Ebene mit der Calcaneus-Fac. 1 und dem Trochlearand. Die Calcaneus-Fac. 3 ist nur als schwacher Saum entlang der Tarsale 4-Fac. entwickelt und nicht mit der Calcaneus-Fac. 2 verbunden.

Die Centrale-Fac. ist sehr tief und schwach gewölbt. Die dorsoplantar konvexe und die schwächere mediolateral konkave Wölbung sind schwächer als bei *B. perimense*. Die Tarsale 4-Fac. ist relativ breit und durch eine gerade Kante von der Centrale-Fac. abgegrenzt. Sie verschmälert sich von dorsal nach plantar. Der Medialtuber ist niedrig, abgeplattet und steht weit vor.

Tarsale 4 (Tf. 23, Fig. 13–16, Tabelle 35, S. 79)

Die etwas beschädigten Stücke sind sehr klein. Die Dorsalfläche ist niedrig, rechteckig. Der Plantarfortsatz ist wie bei *B. perimense* fast gerade nach plantar gestreckt. Die Astragalus-Fac. ist breiter als die Calcaneus-Fac. mit der sie einen kräftigen Kamm bildet. Beide Flächen sind in den beiden Hauptrichtungen konkav. Die Astragalus-Fac. ist etwa parallel der MT IV-Fac., die Calcaneus-Fac. neigt sich nach lateral.

Die Centrale-Fac. hat einen schmalen dorsalen Teil, der mit der Tarsale 3-Fac. dorsal verbunden ist. Von ihm führt ein schmaler Streifen zum größeren plantaren Teil, der stark in sich geknickt, löffelförmig ist. Die gerundete Hauptfläche ist plan. An sie grenzt mit scharfem Knick die plantare Tarsale 3-Fac., die mittelgroß, halbkreisförmig ist.

Die MT IV-Fac. ist dreieckig, tief nach plantar gestreckt und relativ breiter als bei *B. perimense*. Eine schwache Lateralincisur ist angedeutet. Die Wölbung ist schwach dorsoplantar konkav.

Tabelle 34. Maße am Gebiß von *Aprotodon fatehjangense*, in mm.

Nr.	Stück	L	Bv	Bh	H	andere Maße
1956 II 427	I ¹ re	46	16	17	19	B:D Wurzel = 40:16
CHH 2	P ³ re	38	50	47	üb.54	
KA 5	P ⁴ li, Bruchst.	—	—	—	üb.48	
CH 1	M ² li	—	63	—	—	
KM 1	M ³ li	52	57	36	—	Diagonal-L = 63
CHJ 9	M ³ li	54	58	35	üb.60	Diagonal-L = 60
KA 9	I ₂ Bruchst.	—	—	—	—	B:D Wurzel = 27:21
1956 II 428	P ₂ re	27	13	16	26	
— 429	M ₂ re, Bruchst.	—	27	—	33	

MT IV (Tf. 24, Fig. 28–30, Tabelle 35, S. 79)

Die Stücke sind typisch entwickelt, wenn sie auch gegenüber *B. perimense* noch einige primitive Merkmale bewahrt haben. Die Dorsalseite hat wie bei *Chilotherium* einen mächtigen Lateraluber, der in einen plantaren Wulst übergeht. Der bei *B. perimense* entwickelte Medialtuber fehlt.

Die Tarsale 4-Fac. ist wie bei *B. perimense* dreilappig; der plantare Abschnitt ist durch zwei Incisuren eingengt. Die Wölbung ist sehr schwach, dorsoplantar konvex, im dorsalen Teil auch quer konkav. Eine Aufkippung des Lateralrandes wie bei *Chilotherium*

fehlt. Die bei *B. perimense* stark entwickelte Fläche für das Tarsale 3 fehlt bei M 1956 II 437, bei U CHO 14 ist sie schwach entwickelt.

Die dorsale MT III-Fac. ist groß und rundlich, die plantare, die bei *B. perimense* (nicht bei *B. brachypus*) fehlt, ist kleiner und oval. Im Gegensatz zu *B. brachypus* ist sie etwas nach distal unter den bandförmigen Tuber gerückt.

Tabelle 35. Maße am Skelett von *Aprotodon fatehjangense*, in mm. (Tf. 13)

Nr.	Stück	B	H	T	andere Maße
KM 2	Radiale re	68	50	55	
CHH 3	Radiale re	70	46	38	
1956 II 431	Intermedium re	36	49	71	
— 430	Intermedium re	41	49	68	
— 432	Intermedium re, Br.	—	48	—	
— 433	Ulnare re	50	(49)	(42)	
— 434	Carpale 2 re	38	(29)	51	
CHO 10	Carpale 2 li	43	(27)	50	
CHO 12	Carpale 3 re, Bruchst.	49	—	—	Hv = 29
1956 II 435	Carpale 4 li	54	44	68	
— 415	MC II re, prox. Br.	35	—	34	
CHC 10	Astragalus re	90	61	51	
CHC 15	Tarsale 4 li	36	31	51	Hv = 26
1956 II 436	Tarsale 4 li	43	(44)	65	Hv = 30
— 437	MT IV re, prox. Br.	39	—	41	

Bemerkungen: Die Größenunterschiede und die Variabilität einzelner Merkmale unter den zu dieser Art gestellten Stücken lassen vermuten, daß weiteres Material entweder eine deutliche phylogenetische Entwicklung oder das Vorhandensein verschiedener nahe verwandter Formen zeigen würde. Das vorliegende Material ist jedenfalls keineswegs einheitlich.

2.3.2.2 Gattung: *Brachypotherium* ROGER, 1904

Diagnose (Neufassung): Großwüchsige Teleoceratini mit massigem Schädel und kurzen Nasalia. Unterkiefersymphyse nicht verbreitert. Obere und untere Incisiven mächtig entwickelt. Backenzähne brachyodont, obere mit mäßiger Sekundärfaltung und starken Cingula. Meist sekundäre Reduktion des Antecrochets und der Schnürfurchen. Untere Backenzähne mit sehr stark verwischter Außenfurche. Extremitäten stark verkürzt, plump. Vorderextremität dreizehig.

Typusart: *Brachypotherium brachypus* (LARTET in LAURILLARD, 1848)

Brachypotherium perimense (FALCONER & CAUTLEY, 1847)

- 1847 *Rhinoceros* (*Acerotherium*?) *perimensis* – FALCONER & CAUTLEY: Tf. 75, Fig. 13–16, Tf. 46, Fig. 14–16
- 1868 *Rhinoceros perimensis* – FALCONER: S. 157, 171, 517–519
- 1876 *Acerotherium perimense* FALCONER – LYDEKKER: S. 51, Tf. 6, Fig. 2, 5
- 1876 *Rhinoceros iravaticus* n. sp. nobis – LYDEKKER: S. 36, Tf. 5, Fig. 1–4
- 1876 *Rhinoceros planidens* n. sp. nobis – LYDEKKER: S. 40, Tf. 4, Fig. 7, 9
- 1879 *R. iravaticus* Lydekker – MEDLICOTT & BLANFORD: S. 574, Tf. 19, Fig. 2
- 1881 *Acerotherium perimense* Falconer & Cautley sp. – LYDEKKER: S. 9, Tf. 1–4, Tf. 9, Fig. 1
- 1884 *Aceratherium perimense* Falconer and Cautley – LYDEKKER: S. 132, Tf. 1, Fig. 5