

7. Ueber *Ammonites Pedernalis*¹⁾ v. BUCH.

Von Herrn JOH. BÖHM in Berlin.

Hierzu Tafel V—VII.

L. v. BUCH²⁾ beschrieb 1849 den *Ammonites Pedernalis* auf Grund von Material, welches F. RÖMER aus der Kreide von Texas mitgebracht hatte. Seine Zeichnung t. 6, f. 8 erweist sich jedoch als combinirt oder reconstruirt. Letztere Annahme wird dadurch unterstützt, dass Herr Prof. ANDREAE³⁾ — obschon v. BUCH angiebt⁴⁾, dass das Original sich in Hildesheim befinde — trotz sorgfältiger Nachforschung weder dieses noch ein dahinzielendes Bruchstück zu finden vermochte. Nur ein solches von 60 mm Länge (in der Peripherie gemessen) und 27 mm Höhe befindet sich im kgl. Museum für Naturkunde und erweist sich durch die z. Th. stark zerfressene Flanke als das Original zu dem letzten Viertel der v. BUCH'schen Figur. Dahingegen ist die andere, auf unserer Taf. V, Fig. 1 wiedergegebene Flanke wenig verwittert, so dass ihre sehr flache Wölbung, ihr rascher (nicht steiler) Einfall zum Nabel und der wellenförmige Verlauf der Lobenlinie wohl erkennbar sind. Diese hängt von der Externseite bis über die Mitte der Flanke festonartig herab, steigt dann ein wenig an und biegt wieder abwärts steigend in den Nabel ein. Die Sättel sind breit, vierseitig, glatt. Die schmalen Loben nehmen mit dem Sinken der Suturlinie nicht allein stetig an Tiefe zu, sondern gehen auch aus ihrer anfangs schief nach innen geneigten Stellung nach und nach in die gerade über, mit dem Steigen der Suturlinie werden die Loben dagegen kürzer und nehmen bis zur Naht hin allmählich an Tiefe ab. Leider sind die im Nabel liegenden Auxiliarloben nur noch wenig deutlich. Danach ist v. BUCH's Lobendarstellung (l. c., f. 9, 10) zu berichtigen. Indem analog den Gattungen *Sphenodiscus* und *Placen-*

¹⁾ v. BUCH schreibt *Pierdenalis*. Da die Stadt Friedrichsburg im Thale des Pedernale-Flusses liegt, ersetzt F. RÖMER diese Schreibweise durch die von *Pedernalis*.

²⁾ Ueber Ceratiten. Abhandl. k. preuss. Akad. Wiss. Berlin 1849, p. 31, t. 6, f. 8—10.

³⁾ Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle den Herren Professoren ANDREAE, DAMES, E. FRAAS, FRECH, MARTIN, SCHLÜTER u. Geh. Rath v. ZITTEL meinen verbindlichsten Dank für Auskunft, Ueberlassung von Material und Litteratur auszusprechen.

⁴⁾ l. c., p. 33, Erklärung zu Taf. 6.

*ticeras*¹⁾ auch hier der zu tiefst stehende Lobus als der erste Laterallobus aufzufassen ist. erweist sich der Externsattel als durch 4 Adventivloben in 5 ungleich grosse Sättel zerspalten. Die Externseite ist zerstört, doch bietet noch eine kurze Stelle den Anhalt für die Annahme, dass jene nicht pfeilförmig zugschärft, sondern zweikantig abgestutzt war.

F. RÖMER²⁾ gab 1852 eine erneute Darstellung dieses Cephalopoden und in einer Figur ein „unter Benutzung der verschiedenen Stücke ergänztes“ Bild.

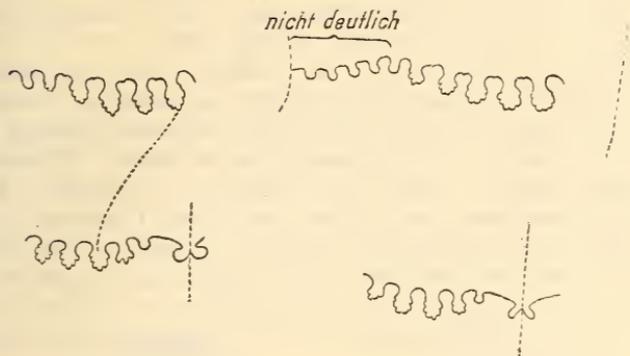
Drei Bruchstücke, auf einem Brettchen befestigt und von F. RÖMER als *Ammonites Pedernalis* etikettirt, liegen mir aus dem Bonner Museum vor. Das eine (Taf. V, Fig. 2) zeigt übereinstimmenden Verlauf der Suturlinie mit dem eingangs beschriebenen Exemplar, nur dass, entsprechend dem grösseren Durchmesser, auch ihre Elemente breiter sind. Der erste Adventivlobus und an der untersten Suturlinie die 2 ersten derartigen Loben sind infolge Verwitterung nur noch als schwache Zäckchen erkennbar. Der Nabel mit den inneren Auxiliarloben ist weggebrochen und auch die Externseite nicht mehr erhalten. Die beiden anderen Bruchstücke, denen gleichfalls Extern- und Interntheil fehlen, sind Ausfüllungen zwischen je 2 benachbarten Kammerwänden, sie geben in ihren Maassen (54 resp. 60 mm hoch und 22 resp. 26 mm dick) einen Anhalt für die etwaige Grösse, die diese Species erreicht haben dürfte.

Ein weiteres Exemplar ist nach gütiger brieflicher Mittheilung des Herrn Prof. SCHLÜTER „auch nur ein Windungsfragment von ca. 40 mm Seitenhöhe und ca. 12 mm Dicke. Die flach gewölbten Flanken neigen sich langsam gegen die fast scharfe Siphonalseite. Doch glaube ich nicht, dass dieses Merkmal *conditio sine qua non* für den Species-Begriff ist.“ Die durch Herrn Prof. SCHLÜTER abgenommene Lobenlinie (Textfig. 1) weicht von der oben beschriebenen durch schlankere, gerundete Sättel, welche z. Th. seicht gekerbt sind, und tiefere, rings gezähnte Loben ab. Dieses Exemplar, an dem auch der umgekehrt herzförmige Externlobus erhalten ist, hat RÖMER wohl als Vorlage zu seiner Lobenzeichnung gedient. Zielt man noch in Betracht, dass der erste Laterallobus hier vor der Mitte der Flanke liegt (von der Externseite aus gerechnet), so ergibt sich, dass in diesem Fragment eine von den vorher beschriebenen verschiedene Type vorliegt. Wir hätten demnach:

¹⁾ *Placenticeras* MEEK. Der Aussensattel in 2 oder 3 selbständige Sättel zerspalten. Erster Laterallobus dadurch etwas tiefer herabgerückt, an seiner ansehnlichen Tiefe kenntlich. v. ZITTEL, Handbuch der Palaeontologie, I, (2), 1884, p. 452.

²⁾ Die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse, 1852, p. 34, t. 1, f. 3a, b, c.

Textfigur 1.



1. *Ammonites Pedernalis* v. BUCH (Ceratiten, t. 6, f. 8; RÖMER. Texas, p. p.; diese Abhandl., Taf. V, Fig. 1, 1 a. 2. 2 a),
2. *Ammonites Pedernalis* F. RÖMER¹⁾ (Texas, t. 1, f. 3 a—c; diese Abhandl., Textfig. 1).

Diese fünf, von Friedrichsburg stammenden Bruchstücke bilden das gesammte Material, welches mir aus RÖMER's Aufsammlung bekannt geworden ist.

Die bisherige Kenntniss dieses Formenkreises²⁾ wird we-

¹⁾ Zu dem von CRAGIN angeführten *Sphenodiscus Pedernalis* Röm. bemerkt HILL (On outlying areas of the Comanche Series in Kansas, Oklahoma and New Mexico. Americ. Journ. Sc., (3), L, 1895, p. 224): „The *Sphenodiscus* from the Belvidere beds may possibly be confused with *S. pedernalis* Röm. of the Fredericksburg division. A large number of undescribed species belonging to this group of *Ammonites* occur in the Comanche Series from the Glen Rose through the Washita division. . . . It can only be said now, that the *Sphenodiscus* of the Belvidere beds — a figure of which without descriptions has been published by CRAGIN (Neocomian of Kansas, Americ. Geologist, 1894, t. 1, f. 4) — is not *S. pedernalis* of Röm. On the other hand, some of the Belvidere specimens seem to resemble species occurring in the Denison beds of the Washita division“, zu welcher letzterer Stufe HILL die Belvidere-Schichten rechnet. Es ist hinzuzufügen, dass CRAGIN, l. c., t. 1, f. 3 noch einen Ammoniten, f. 5 eine Lobenlinie ohne weitere Erläuterung abbildet. Es ist anzunehmen, dass sie mit der von HILL erwähnten Abbildung zu derselben Art gehören, welche als *Amm. belvidereensis* zu bezeichnen sein würde.

²⁾ Jüngst hat CRAGIN (A contribution to the Invertebrate Paleontology of the Texas Cretaceous. Fourth ann. rep. geol. Survey Texas, 1893, p. 243—245) 3 neue Arten, welche der Gruppe des *Amm. Pedernalis* angehören, beschrieben und zur Gattung *Sphenodiscus* gestellt. Wahrscheinlich durch RÖMER's Abbildung (l. c., t. 1, f. 3 b) irreführt, schwankte das Charakterbild des *Amm. Pedernalis* in der amerikanischen Litteratur, indem er bei *Sphenodiscus*, aber auch bei *Buchiceras* eingereiht wurde, bis erst vor Kurzem STANTON seine Zugehörigkeit richtig erkannt hat.

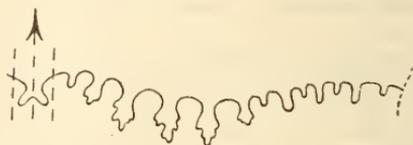
sentlich erweitert und berichtigt durch 2 Exemplare, welche sich in der Breslauer Sammlung befinden und von F. RÖMER¹⁾ gleichfalls als *A. Pedernalis* etikettirt worden sind.

Gehäuse scheibenförmig, eng genabelt. Die fast flachen, wenig gewölbten Flanken fallen zuerst mit mässiger, weiterhin gegen die Mündung zu mit stetig steiler werdender Neigung zum Nabel ein, um den 6 zitzenförmige Knoten stehen. Exteruseite zweikantig abgestutzt, flach, sehr schmal — an dem Taf. VI abgebildeten Exemplare am Beginn des letzten Umganges 3 mm, am Beginn der Wohnkammer 5 mm breit, nimmt sie auf dieser bis auf 10 mm zu, verschmälert sich jedoch dann rasch bis auf 4 mm —, von niedrigen Kielen, soweit die Schale erhalten, eingefasst, jederseits mit alternirenden, in die Länge gestreckten Knoten.

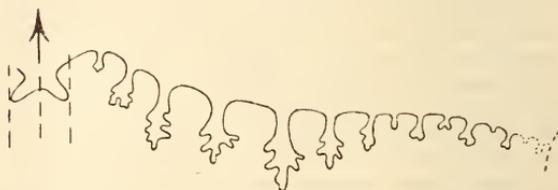
Durchmesser	115 mm	82 mm
Höhe der letzten Windung .	61 "	42 "
Dicke " " " c.	20 "	c. 18 "
Nabelweite	11 "	11 "

Die Suturlinie ist in Textfig. 2 (dem auf Taf. V, Fig. 3 abgebildeten Exemplar angehörig) und Textfig. 3 (dem Exempl. auf

Textfigur 2.



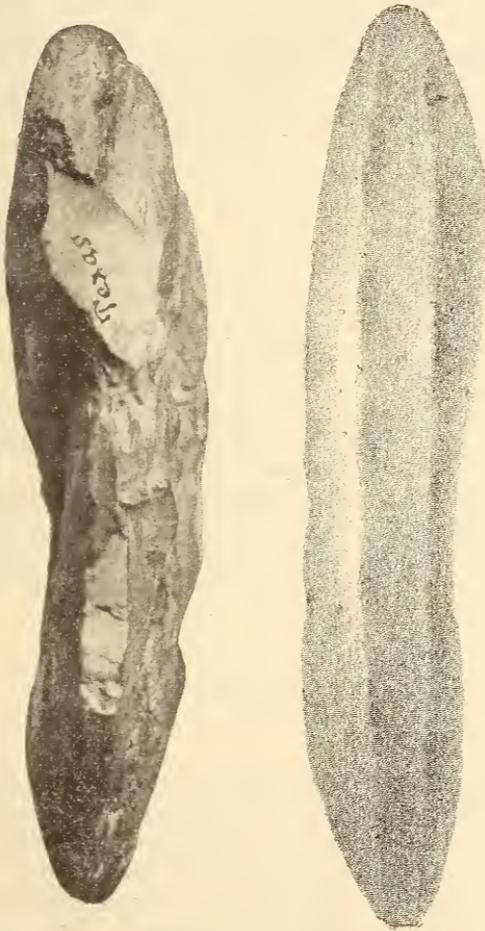
Textfigur 3.



Taf. VI entnommen) mit aller Sorgfalt wiedergegeben. Die Abweichung, welche beide Figuren darin zeigen, als — die gleiche Art der Zerspaltung des Externsattels zu Grunde gelegt — in Textfig. 2 bereits der zweite Lateralsattel, in Textfig. 3 erst der erste Hilfsattel sekundär eingeschnitten ist, dürfte auf eine Anomalie in dem Wachstum des kleineren Exemplares zurückzu-

¹⁾ Diese Exemplare erhielt RÖMER von Herrn GEO. STOLLEY in Austin zugesandt; das eine trägt den Fundort: „Austin“, das andere die allgemeine Angabe: „Texas“.

führen sein, indem die zwar angewitterte rechte Flanke dieses Exemplares gleichfalls einen ungespaltenen, breiten zweiten Lateralsattel und eingeschlitzten ersten Hilfsattel (entsprechend Textfig. 3) deutlich erkennen lässt. Einige weitere Abweichungen lassen sich ungezwungen auf Altersunterschiede zurückführen. Der dritte Adventivsattel des grossen Exemplares zeigt an einigen Suturlinien eine leichte Einkerbung. Der erste Laterallobus liegt nahe, jedoch noch ausserhalb der Mitte der Flanke. Die Wohnkammer, welche zwei Drittel des Umganges einnimmt, ist an beiden Stücken (gegen die Mündung gesehen) nach links windschief verbogen (vgl. Textfig. 4 a u. b) und auf der Externseite nach



Textfigur 4.

a. gegen die Mündung, b. gegen die Externseite gesehen.

vorn hin verengt. wie schon oben angegeben. Einzelne quergestreckte Knoten liegen oberhalb der Mitte des Umganges. Mündung hoch, schmal. Die Anwachsstreifen beginnen gerade und verlaufen über die äussere Hälfte des Gehäuses mit nach vorn concaver Biegung.

Soweit nun die Uebereinstimmung der Lobenlinie in Betracht gezogen werden kann, möchte ich annehmen, dass diese beiden Exemplare mit F. RÖMER's *Amm. Pedernalis* zu vereinigen sein dürften, und demgemäss würden diese in Anbetracht ihres von *Amm. Pedernalis* v. BUCH abweichenden Lobenbaues — der erste Laterallobus liegt (von der Externseite gerechnet) vor, nicht wie bei *Amm. Pedernalis* v. BUCH hinter der Mitte der Flanke — als besondere Art abzutrennen sein, für die ich den Namen *G. Stolleyi* vorschlage. Der Lobenlinie nach, welche CRAGIN (l. c., t. 44. f. 6) — und zwar nur diese allein — von *Sph. Dumblei* abbildet, stehen diese beiden Arten einander nahe, doch beginnt bei *Sph. Dumblei* die Lobenlinie mit breiteren Adventivsätteln, ist der erste Hilfssattel glatt und die Zahl der Hilfssättel eine grössere.

Aus den obigen Ausführungen würde sich der Rückschluss ergeben, dass die Externseite auch des *Amm. Pedernalis* v. BUCH zweikantig war (wie schon oben angenommen wurde) und dass weiter Nabelknoten wahrscheinlich vorhanden gewesen seien. Nach RÖMER war das an seinen Stücken nicht der Fall.

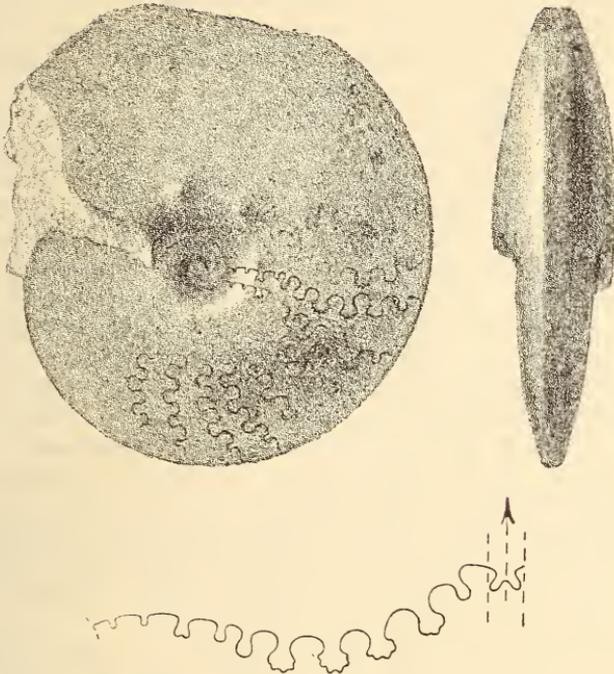
Zur Befestigung der Gattungsmerkmale trägt eine weitere Form (vergl. Textfig. 5) von Brubrook in Texas bei, deren genauere Horizont wahrscheinlich der Comanche peak chalk ist.

Gehäuse scheibenförmig, eng genabelt, mit flach convexen, zur Externseite convergirenden, glatten Flanken. Externseite zweikantig abgestutzt, flach, jederseits von einem niedrigen Kiel eingefasst. Den steilen Nabel, dessen Kante leicht gerundet ist, umstehen zitzenförmige Knoten, deren 3 auf eine halbe Windung erhalten sind. Die Wohnkammer nimmt über ein Viertel des Umganges ein.

Durchmesser	58 mm
Höhe der letzten Windung	31 „
Dicke der Mündung	ca. 16 „
Nabelweite	6,5 „

Die Suturlinie zeigt den typischen, wellenförmigen Verlauf. Der Externlobus endigt in 2 gerundeten Spitzen, welche an den Externkiel jederseits stossen und fast bis zur Tiefe des ersten Adventivlobus reichen. Der breite Externsattel wird durch 4 im Grunde verbreiterte, gerundete und gezähnelte Adventivloben in 5 Sättel zerspalten. Diese sind glatt und abgerundet. Der erste Laterallobus liegt schon auf der intramedianen Hälfte des Umganges.

Textfigur 5.



Der zweite Lateralsattel ist halb so gross als der erste, desgl. der zweite Laterallobus. Es folgen dann noch 4 viereckige, breiter als höhere Hilfssättel, von denen der zweite auf der Nabekante liegt. Mündung hoch und schmal. Diese neue Art erlaube ich mir, Herrn HILL, dem die Wissenschaft die eingehende Gliederung der texanischen Kreide verdankt, zu widmen.

1875 erschienen 2 Aufsätze, deren Autoren (HYATT und NEUMAYR) auf *Amm. Pedernalis* Bezug nehmen. HYATT¹⁾ zog bei der Besprechung des *Buchiceras*²⁾ *attenuatum* HYATT die texanische Species heran und erläuterte an den Unterschieden beider die Merkmale seiner Art. Er hebt die abgeplattete Extern-

¹⁾ The Jurassic and Cretaceous Ammonites collected in South America by Prof. JAMES ORTON, with an appendix upon the Cretaceous Ammonites of Prof. HARTT's collection. Proceed. Boston Soc. nat. hist., XVII, 1875, p. 372, 369.

²⁾ Es genügt hier, hinsichtlich der Gattung *Buchiceras* auf die Ausführungen von DOUVILLÉ (Classification des Cératites de la craie, Bull. soc. géol. France, (3), XVIII, 1890, p. 283, 284) und KOSSMAT (Untersuchungen über die südindische Kreideformation. Beitr. z. Pal. u. Geol. Oesterr.-Ungarns u. d. Orients, IX, 1895, p. 171, 172) hinzuweisen.

seite des *Buch. attenuatum* im Gegensatz zu der scharfen (acute) Siphonalseite des *Buch. Pedernalis* (zu welcher Gattung HYATT auch diese Species rechnete) hervor; dies lässt vermuthen, dass HYATT nicht den echten *Pedernalis*¹⁾ gemeint habe, sondern sich vielleicht auf eine andere texanische Art bezieht, welche F. RÖMER²⁾ (1857) und BINCKHORST (1873) mit *Amm. Pedernalis* vereinigt haben und auf welche ich unten zu sprechen kommen werde. NEUMAYR³⁾ rechnete *Amm. Pedernalis* zu den „cretacischen Amaltheen mit abnormer Lobenstellung. Unter diesen . . . treten namentlich 2 Gruppen hervor: die eine zeigt vielgezackte Loben und hierher sind *Amm. syrtalis* MORR., *placenta* DEK. und ihre Verwandten zu rechnen, die andere zeigt atavistische Reduction der Loben, welche auch hier bis zum Ceratitenstadium fortschreitet (*Amm. Pedernalis*, *Vibrayeanus* D'ORB.)“ Einige Jahre später führten NEUMAYR u. UHLIG⁴⁾ für die zweite Gruppe den Namen *Engonoceras* in die Litteratur ein und fügten den beiden Arten noch *Engonoceras* n. f. cfr. *Vibrayeanum* D'ORB. hinzu; für die erste Gruppe behielten sie mit Unterdrückung des Namens *Placentoceras* MEEK *Sphenodiscus* MEEK bei.

FISCHER⁵⁾ stellte 1882 für *Amm. Vibrayeanus* die Gattung *Neolobites* auf. v. ZITTEL⁶⁾ nahm mit FISCHER MEEK's *Placentoceras* für die oben genannte erste Gruppe wieder auf und stellte *Engonoceras* als ein Synonym zu *Sphenodiscus*.

DOUVILLÉ⁷⁾ betrachtet *Amm. Pedernalis* als einen *Sphenodiscus* — DE GROSSOUVRE⁸⁾ und KOSSMAT⁹⁾ schliessen sich ihm an — mit wenig zertheilten Loben¹⁰⁾, es habe dieses Merkmal jedoch

1) Ueber *Glottoceras attenuatum* HYATT, dessen Zusammenvorkommen mit *Amm. Pedernalis* in der texanischen Kreide HYATT (l. c., p. 372, Fussnote) erwähnt, habe ich bei HILL (A preliminary annotated check list of the Cretaceous Invertebrate fossils of Texas. Geol. Surv. of Texas. Bull., No. 4, 1889) und BOYLE (A catalogue and bibliography of North American Mesozoic Invertebrate. Bull. U. St. geol. Survey, 1893, No. 102) keine Angabe finden können.

2) N. Jahrb. f. Min., 1857, p. 816.

3) Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Diese Zeitschr., XXVII, 1875, p. 885, 886.

4) Cephalopoden der Hilsbildungen Norddeutschlands. Paläontographica, XXVII, 1880—81, p. 140, 141.

5) Manuel de Conchyliologie, p. 389.

6) Handbuch d. Paläontologie, I, (2), 1884, p. 451, 452.

7) l. c., Cératites de la craie, p. 288.

8) Les Ammonites de la Craie supérieure. Mém. p. servir à l'expl. de la carte géol. détaillé. de la France, 1893, p. 139, 140.

9) l. c., Südind. Kreideformat., p. 171, 192.

10) DOUVILLÉ giebt an, dass er sich in dieser Auffassung auf NEUMAYR stütze. Ich vermag nun dieselbe weder aus NEUMAYR's, noch aus NEUMAYR u. UHLIG's oben erwähnten Schriften, wo nur ganz allgemein auf den verwandtschaftlichen Zusammenhang der *Amm.*

nur einen specifischen Werth und sei nicht genügend, um daraufhin eine eigene Gattung aufzustellen. Dieser Anschauung vermag ich mich aus folgenden Gründen -- von stratigraphischen hier einstweilen abgesehen -- nicht anzuschliessen:

1. Die Externseite von *Sphenodiscus* ist pfeilförmig zugeschärft, die der *Pedernalis*-Gruppe (damit auch *Amm. Pedernalis* selbst) zweikantig abgestutzt.
2. Der Externsattel von *Sphenodiscus* ist durch 2, der der *Amm. Pedernalis*-Gruppe durch 4 Adventivsättel zerspalten. Weiter ist auf den Gegensatz der zerschlitzten Haupt- und gerundeten glatten Hilfssättel von *Sphenodiscus* gegenüber den glatten oder z. Th. seicht eingekerbten Haupt- und den vierseitigen, eingeschnittenen Hilfssättel der *Pedernalis*-Gruppe hinzuweisen (vgl. Textfig. 2 u. 8).
3. *Sphenodiscus* ist ganz oder doch nahezu knotenlos, die *Pedernalis*-Reihe hat Nabelknoten und alternirende, langgestreckte Knoten auf den beiden Externkanten.

Gross ist die äussere Aehnlichkeit der *Pedernalis*-Gruppe mit der Gattung *Placenticerus*, aber auch in diesem Falle bietet die Suturlinie den tiefgreifenden Unterschied (vgl. Textfig. 2 u. 9).

Aus diesem Grunde schliesse ich mich v. ZITTEL¹⁾ an, welcher neuerdings den *Amm. Pedernalis* als einen *Engonoceras* bezeichnet.²⁾

Demgemäss würde nach den bisher bekannten Arten die Definition der Gattung

Engonoceras NEUMAYR u. UHLIG, emend. JOH. BÖHM

lauten:

Gehäuse scheibenförmig, enggenabelt. Externseite zweikantig abgestutzt, häufig mit alternirenden, langgestreckten Knoten verziert. Nabelknoten zitzenförmig; Knoten auf den Flanken spärlich oder fehlend. Der Externsattel durch 4 Adventivloben in 5 ungleich grosse, glatte oder gekerbte Adventivsättel zerspalten. Loben gezähnt. Hilfssättel zahlreich, vierseitig, eingeschnitten. Anwachsstreifen sichelförmig gebogen.

Dieser Diagnose entsprechend, kann *Engonoceras Ismaëli*

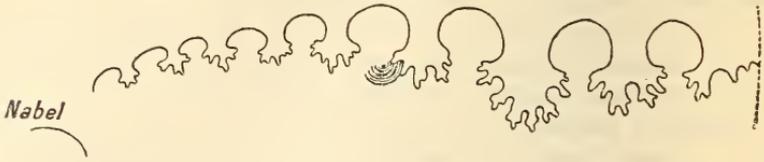
Pedernalis-Reihe mit den Amaltheen hingewiesen wird, herauszulesen. Es hätte dann ja auch in der That kaum ein Grund vorgelegen, 2 Gruppen (eben *Sphenodiscus* und *Engonoceras*) neben einander aufzustellen und sie zu einem Theile neu zu benennen.

¹⁾ Grundzüge der Paläontologie, 1895, p. 408.

²⁾ In seiner jüngsten Schrift: A comparison study of the Lower Cretaceous formations and faunas of the United States. Journ. of Geology, V, 1897, p. 605, 606 u. Fussnote, nimmt STANTON die Gattung *Engonoceras* in demselben Sinne auf.

ZITTEL¹⁾ seiner scharfen Externseite und seiner Lobenlinie wegen, die ich hier (vgl. Textfig. 6) mit Genehmigung des Herrn Geh.

Textfigur 6.



Rath v. ZITTEL wiedergebe, nicht bei dieser Gattung verbleiben. Diese Art dürfte der zugeschärften Externseite und des nur einmal gespaltenen Externsattels wegen wohl zu *Indoceras* NÖTLING gehören.²⁾

Es gehören der Gattung *Engonoceras* somit an:

- Engonoceras Dumblei* CRAGIN³⁾ sp. Eagle Ford division.
- *G. Stolleyi* JOH. BÖHM (= *Pederalis* F. RÖMER z. Th.). ?Eagle Ford division.
- *emarginatum* CRAGIN⁴⁾ sp. Texana bed.
- *belviderense* JOH. BÖHM. Washita division.
- *Hilli* JOH. BÖHM. ?Fredericksburg division.
- *Pederalis* v. BUCH sp. (= *Pederalis* F. RÖMER z. Th.) Nach HILL in der Fredericksburg division. nach CRAGIN (l. c., p. 245) (vgl. pag. 103 Fussnote 1), auch in der Washita Stufe (Denison beds).
- *Roemeri* CRAGIN⁵⁾. Alternating beds.
- cf. *Pederalis* v. BUCH sp.⁶⁾ Oberes Cenoman von Sainte-Croix bei le Mans.
- n. f. cfr. *Vibrayeanum* NEUMAYR u. UHLIG.⁷⁾ Cenoman von Tuffé (Dép. Sarthe).

¹⁾ Handbuch der Paläontologie, I, (2), 1884, p. 451, Textfig. 631.
— Grundzüge der Paläontologie, 1895, p. 408, Textfig. 114.

²⁾ NÖTLING, Fauna of the Upper Cretaceous (Maëstrichtien) beds of the Mari Hills, Mazár Dik. Mem. geol. Survey India. Palaeontologia Indica, (16), I, (3), 1897, p. 71.

³⁾ l. c., Invertebrate Paleontology Texas Cretaceous, p. 243, t. 44, f. 6.

⁴⁾ Ibid., p. 245.

⁵⁾ Ibid., p. 245, t. 46, f. 1.

⁶⁾ DE GROSSOUVRE, l. c., Ammonites craie sup., p. 140, Textfig. 58.

⁷⁾ Palaeontographica, XXVII, p. 141, Textfig. 9. Die beiden französischen Formen sind bis jetzt nur ungenügend bekannt. Da DE GROSSOUVRE (Ibid., p. 140) auf diese Species nicht Bezug nimmt, ihre Identität mit der vorstehenden Art demnach nicht feststeht, so ist sie hier besonders aufgeführt worden.

BINCKHORST's Vereinigung zweier unter sich sowohl als auch von *Eng. Pedernalis* grundverschiedenen Formen mit der letzt genannten Art, ferner MEEK's irrthümliche Vereinigung eben jener zwei Arten mit *Sphenodiscus lenticularis* OWEN sp. sind nicht ohne nachtheiligen Einfluss auf die Litteratur geblieben, welcher auch durch die Bemühungen von HILL u. DE GROSSOUVRE nicht beseitigt worden ist.

Zuerst identificirte 1857 F. RÖMER mit *Eng. Pedernalis* eine zweite Art¹⁾, welche durch A. SCHOTT²⁾ am Rio Bravo del Norte gesammelt und in einem Exemplar in's kgl. Naturalien-Cabinet zu Stuttgart gelangt war. BINCKHORST schloss sich dem an. HILL³⁾ vereinigte sie mit *Amm. pleurisepta* CONRAD. Da BINCKHORST sich in der Darstellung dieser Form nur auf kurze vergleichende Bemerkungen mit einer noch weiterhin zu erwähnenden Maestrichter Form beschränkt und die zeichnerische Wiedergabe bei beiden Autoren nicht exact ist, so kann an dieser Stelle von der Beschreibung des trefflich erhaltenen Exemplares (vgl. Taf. VII, Fig. 1 a—c) nicht wohl Umgang genommen werden.

¹⁾ Hierzu schreibt RÖMER: „Am bemerkenswerthesten war mir ein grosses Exemplar des von L. v. BUCH zu einer Gruppe der Kreide-Ceratiten gerechneten *Ammonites Pedernalis* (F. RÖMER, Kreide-Bildungen von Texas, p. 34, t. 1, f. 3 a, b, c). Während mir selbst nur unvollständige Exemplare von kaum mehr als 2 Zoll im Durchmesser bei der Aufstellung der Art bekannt gewesen waren, ist dieses Exemplar durchaus wohl erhalten und hat einen Durchmesser von $3\frac{1}{2}$ Zoll. Dasselbe zeigt auch ein Merkmal, welches die mir früher allein bekannten, unvollkommen erhaltenen Stücke nicht wahrnehmen liessen, und welches ohne Zweifel der Art allgemein zukommt, nämlich das Vorhandensein von einzelnen entfernt stehenden und dem Nabel genäherten stumpfen Knoten. Als Fundort des Stückes war auf dem beiliegenden Zettel leider nur „Rio Bravo“ ohne nähere Bezeichnung der Localität angegeben.“ N. Jahrb. f. Min., 1857, p. 816.

²⁾ Begleiter des Capt. EMORY auf dessen Expedition nach der mexikanischen Grenze.

³⁾ l. c. Check list u. s. w., p. 22.

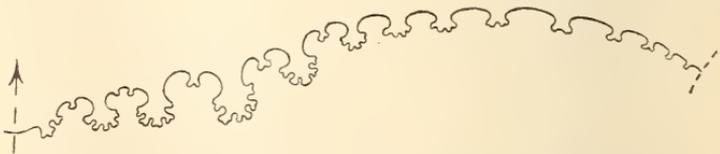
¹⁾ CONRAD beschrieb (EMORY, Report on the United States and Mexican Boundary Survey, 1857, II, p. 159, t. 15, f. 1) *Ammonites pleurisepta* von Jacun bei Laredo und giebt die Unterschiede von RÖMER's Abbildung des *Eng. Pedernalis* an, führt ihn aber auf der Tafelerklärung als *A. Pedernalis* var. an. In seinen nach Fundorten geordneten Listen giebt CONRAD (l. c. p. 143) nun aber bei *A. Pedernalis* RÖM. nicht Jacun, sondern Rio Bravo del Norte, nahe der Mündung des Puercos river, und Yellow stone an. Dieser Umstand ist wohl BOYLE entgangen, der in seinem Cataloge (l. c., North American Mesozoic Invertebrata, p. 34) unter *Amm. pleurisepta* anführt, dass bei Jacun nur Tertiär vorhanden sei und dieser Ammonit wohl von anderwärts stammen müsse. Es ist hinzuzufügen, dass HILL (l. c., Check list u. s. w., p. 22) das Vorkommen des *Amm. pleurisepta* am Eagle Pass und von a. O. angeibt.

Gehäuse scheibenförmig, involut. Aus dem engen, im Grunde steilen Nabel steigen die Flanken mit mässiger Neigung hervor, bilden eine breite, sanft ansteigende, glatte Fläche, um dann etwa von der Mitte des Umganges zur scharfen Externseite hin rasch zu convergiren. Diese Uebergangsstelle wird durch eine Reihe abgerundeter, radial gestreckter Knoten gekennzeichnet, welche aus ihrer intramedianen Lage zu Anfang des letzten Umganges allmählich gegen das Ende des Umganges hin in eine extramediane rücken. Von den Knoten gehen kurze Rippen aus, die mit leichter Anschwellung in einiger Entfernung vor der Externseite erlöschen. Von einigen wenigen Knoten geht noch eine zweite Rippe aus.

Durchmesser	102 mm
Höhe der letzten Windung	53 „
Dicke	23 „
Nabelweite	7 „

Externlobus breit. Externsattel durch 2 ungleich tiefe, bogig gerundete Adventivloben in 3 Sättel zerspalten. Die Loben werden durch 5 viereckige Einkerbungen gezähnt. Die Adventivsättel sind durch eine ebensolche Einkerbung eingeschnitten, die beiden Aeste bogig gerundet. Eine Ungleichseitigkeit der Sättel ist insofern bemerkbar, als auf der linken Flanke (gegen die Mündung gesehen) der 2., auf der rechten der 3. Adventivsattel dreispaltig sind. Der 1. Lateralsattel liegt etwa in dem äusseren Drittel der Suturlinie. Der 1. und 2. Lateralsattel und -lobus sind wie die Adventivloben und -sättel gebaut. Die erwähnte Knotenreihe hält sich etwa an den 2. Lateralsattel. Die Hilfs-sättel sind glatt; die ersten zwei bogig, fast so hoch wie breit; die nächsten quer gestreckt, der 4. und 5. gleichgestaltet, dreimal breiter als hoch; die nächsten 5 nehmen rasch an Breite ab. (Textfig. 7.) Die Hilfsloben endigen mit 2 viereckigen Kerben. Die Mündung ist pfeilförmig zugeschärft, ihre grösste Breite liegt in der oberen Hälfte des Querschnittes.

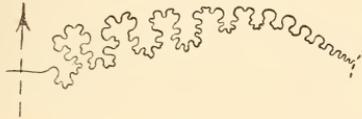
Textfigur 7.



Aus dieser Beschreibung erhellt die Unvereinbarkeit dieser texanischen Species mit *Eng. Pedernalis* v. BUCH sowohl als auch mit *Sphenodiscus lenticularis* OWEN.; sie ist mit *Amm. pleurisepta* CONRAD ident.

Weiterhin identificirte BINCKHORST mit *Eng. Pedernalis* und *Sphenodiscus pleurisepta* CONR. sp. eine zweite Form, welche aus der Kreide von Maestricht stammt. Diese ist nach dem Material im kgl. Museum für Naturkunde ein typischer *Sphenodiscus* (vgl. Textfig. 8), jedoch durchaus verschieden von *Sph. pleurisepta*

Textfigur 8.



CONR. wie von *Sph. lenticularis* OWEN¹⁾, wozu MEEK sie zog. BINCKHORST's Darstellung ist hinzuzufügen, dass bei einem Exemplare einige breiterundete Rippen am Nabel erscheinen, die jedoch sehr rasch erlöschen. Schon BINCKHORST machte darauf aufmerksam, dass das von ihm t. 5 d. f. 5 a abgebildete Exemplar die Fertigstellung der Kammerscheidewände unterbrochen habe. So ist von der letzten nur der Externsattel angelegt, die vorletzte zeigt noch den 1. Auxiliarlobus und der 16. fehlen vom 3. Hilfslobus incl. an alle folgenden, während die vorhergehende und die folgende Scheidewand vollständig ausgebildet sind. Wahrscheinlich deutet diese mangelhafte Ausbildung der Kammerscheidewände ebenso auf Senilität hin, wie das Windschiefwerden der Wohnkammer bei *Engonoceras*.

Welche Grösse die Maestrichter Art erreicht haben dürfte, zeigt

¹⁾ *Sph. lenticularis* OWEN (Report geol. Survey of Wisconsin, Iowa and Minnesota etc., 1852, p. 195, t. 8, f. 5) stammt von den Fox Hills. Eingehend hat MEEK (A report on the Invertebrate Cretaceous and Tertiary fossils. Report U. St. geol. Survey Territories, IX, 1876, p. 473, t. 34, f. 1 a—c) diesen Cephalopoden beschrieben. Legt man die hier gegebene Lobenlinie als der typischen Art angehörig zu Grunde, so ist *Sph. lobatus* TUOMEY sp., welchen TUOMEY (Description of some new fossils, from the Cretaceous rocks of the Southern States. Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia, VII, 1854, 1855, p. 168) von Noxubie county, Mississippi beschrieb und welchen MEEK (l. c., p. 473, Textfig. 66) abbildete, als besondere Art aufrecht zu erhalten. Die Hilfssättel des *Sph. lobatus* sind nach einem mir vorliegenden Exemplar von Tippahco abgerundet und erscheinen nur in abgeriebenem Zustande so vierseitig, wie MEEK sie zeichnet.

Ferner liegt in dem bisher von New Jersey aufgeführten und von WHITFIELD (Gasteropoda and Cephalopoda of the Raritan clays and greensand marls of New Jersey. Monogr. U. St. geol. Survey, XVIII, 1892, p. 258, t. 41, f. 8, 9) von eben daher in Bruchstücken abgebildeten *Sph. lenticularis* ein durchaus verschiedener Ammonit vor, der als *Sph. Whitfieldi* n. sp. zu bezeichnen sein möchte.

ein Exemplar, welches Herr Prof. MARTIN in Leiden die Güte hatte, mir zu übersenden. In dem grauen Feuerstein, welcher der mittleren Abtheilung der Maestrichter Kreide angehört, ist der Abdruck des Umrisses nahezu vollständig, von dem Gehäuse das letzte Viertel, das bis zum Ende noch gekammert ist, erhalten. Bei einem Durchmesser von ca. 120 mm beträgt die Höhe der letzten Windung 72 mm, die Dicke ca. 16 mm. Das Verhältniss des Externsattels zu der Windungshöhe ist dasselbe wie bei dem Originale BINCKHORST's. Die Sättel und Loben sind bei der Umwandlung des Gehäuserestes in Hornstein verrundet; es sind noch 11 Sättel erhalten, die im Nabel darauf folgenden sind mit diesem fortgebrochen.

Aus dem „Danien“ von Mourens bildete DE GROSSOUVRE (l. c., *Ammonites craie sup.*, p. 141, t. 9, f. 4, 6 u. Textfig. 60) Bruchstücke von *Sph. Ubaghsi* DE GROSSOUVRE ab und gab der Vermuthung Ausdruck, dass mit dieser Art die von Maestricht ident sein dürfte. Der Externsattel der Maestrichter Type nimmt etwas weniger als die Hälfte der Windung ein (Textfig. 8) (bei einer Höhe derselben von 37 mm entfallen auf ihn c. 15 mm), derjenige von *Sph. Ubaghsi* noch nicht ein Drittel (bei 60 mm Höhe nur 18 mm). Dabei ist die Lobenlinie der französischen Species noch nicht vollständig; wäre sie es, so würde das Verhältniss noch grösser sein.

Da sonach die Maestrichter Art mit *Engonoceras Pedernalis* v. BUCH, *Sph. pleurisepta* CONR., *Sph. lenticularis* OWEN und *Sph. Ubaghsi* DE GROSSOUVRE nicht ident ist, trenne ich sie hiermit als *Sph. Binckhorsti* n. sp. ab.

Zum Dritten führt GABB¹⁾ aus der mexikanischen Kreide einen Cephalopoden als *Amm. Pedernalis* v. BUCH auf, von welchem er selbst angiebt, dass derselbe sowohl von den Abbildungen bei F. RÖMER als auch bei CONRAD abweiche und eine besondere Varietät bilde. Er hat wie die genannte texanische Art eine zweikantige Externseite. Wenn GABB jedoch anführt, dass die Suturlinie ident mit den von ihm in der Synonymenliste angezogenen Figuren sei, so ist dem gegenüber darauf hinzuweisen, dass die von v. BUCH, F. RÖMER und CONRAD gegebenen Lobenlinien des *Amm. Pedernalis* sehr verschieden unter einander sind.

¹⁾ Paleontology of California, II, 1869, p. 258, t. 35, f. 1. Der Fundort ist Sierra de las Conchas bei Arivecchi, Senora. Nach HILL (The Cretaceous formations of Mexico and their relations to North American geographic development. Am. Journ. of Science, XLV, 1893, p. 312, 313) entspricht das Vorkommen von Arivecchi der Washita-Stufe in Texas.

Zu diesem bemerkt HEILPRIN¹⁾: „In GABB's figure (Pl. 35, f. 1, 1a) the folds on the surface are much too numerous and regular; not more than one-half the number appear in the single type-specimen, and they are more in the nature of „swellings“ than true plications. A portion of the inner whorl that is exposed is entirely destitute of these folds, and shows the ceratitic markings very clearly.“ Eine erneute Prüfung dieses Exemplares wird zu ergeben haben, ob es mit *Eng. Pedernalis* v. BUCH oder einer anderen texanischen Species dieser Formenreihe ident oder aber eine selbstständige Art ist. Sie wird weiterhin als *Eng. Gabbi* n. sp.? aufgeführt werden. GABB theilt die Lobenlinie seines Exemplares nicht mit.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich demnach, dass von *Eng. Pedernalis* v. BUCH zu trennen sind:

1. *Ammonites Pedernalis* BINCKHORST (Monogr., t. 5a¹, f. 1a, b) Rio del Norte = *Sphenodiscus pleurisepta* CONRAD sp.
2. *Amm. Pedernalis* BINCKHORST (Monogr., t. 5a¹, f. 2, t. 5d, f. 5a—d), Maestricht = *Sph. Binkhorsti* J. BÖHM.
3. *Amm. Pedernalis* GABB (Pal. of California, II, t. 35, f. 1), Arivechi, Mexico = *Engonoceras Gabbi* n. sp.?

Es erübrigt noch, einen Blick auf die stratigraphische Vertheilung und die geographische Verbreitung der oben angeführten Gattungen zu werfen.

Die Gattung *Engonoceras* ist nach unserer bisherigen Kenntniss eine wesentlich amerikanische Gattung und dort bisher nur aus dem Verbreitungsgebiet der texanischen Kreide bekannt geworden. Hier tritt sie vorwiegend in der unteren Kreide auf, erscheint jedoch auch noch in der oberen Kreide, in den Eagle Ford shales.²⁾ HILL's Altersdeutung dieser unteren Kreide als Aequivalente des Gault und Neocom werden von HEILPRIN³⁾ im Anschluss an F. RÖMER und von DOUVILLÉ⁴⁾ in Frage gestellt. In Europa ist *Engonoceras* allein aus dem oberen Cenoman bei le Mans bekannt geworden.

¹⁾ The geology and paleontology of the Cretaceous deposits of Mexico. Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia, 1890, p. 451.

²⁾ Aus diesen führt HILL (l. c. Check list, p. 52) *Inoceramus labiatus* und *Prionotropis Woolgari* an.

³⁾ l. c., Cretac. deposits of Mexico, p. 446, 453—455.

⁴⁾ Dans la région du Texas, RÖMER, M. WHITE et M. HILL nous ont fait connaître un grand nombre de formes intéressantes. D'après les travaux récents de ce dernier géologue, toutes ces espèces, à l'exception du *Radiolites austinensis* (= probablement *Birad. Mortoni*)

Ammonites syriacus v. BUCH wird von HYATT¹⁾ bei Besprechung seines *Buchiceras bilobatum* und *B. syriaciforme* zum Vergleich herangezogen und als *Buchiceras* angeführt. DOUVILLÉ und KOSSMAT²⁾ haben in ausführlicher Erörterung dargelegt, dass „es sich kaum empfehlen wird, den Namen *Buchiceras*, der doch eigentlich nur ein Behelf war, um die früher für zusammengehörig angesehenen Kreide-Ceratiten zu bezeichnen, für sie anzuwenden, und es wird wohl das Beste sein, diesen Namen überhaupt fallen zu lassen.“ An diesem Ergebnisse kann auch der Umstand, dass HYATT³⁾ den genannten Cephalopoden neuerdings als Typus seiner Gattung ansieht, kaum etwas ändern.

Kräftige Rippen entspringen in spitzen Nabelknoten, ziehen gerade über die Flanken und enden beiderseits der zweikantig abgestutzten Externseite in lang gestreckten, einander gegenüberstehenden Knoten; kräftige Schaltrippen erreichen den Nabel nicht. Mit dem Wachsen des Gehäuses werden die Rippen schwächer; nach BLANCKENHORN⁴⁾ „wird dieser Ammonit im Alter meist flacher, verliert seine Rippen und Knoten und wächst die Höhe des Umganges ungleichmässig zu der Dicke.“ Die Lobenlinie ist unsymmetrisch entwickelt, der Externlobus ist (gegen die Mün-

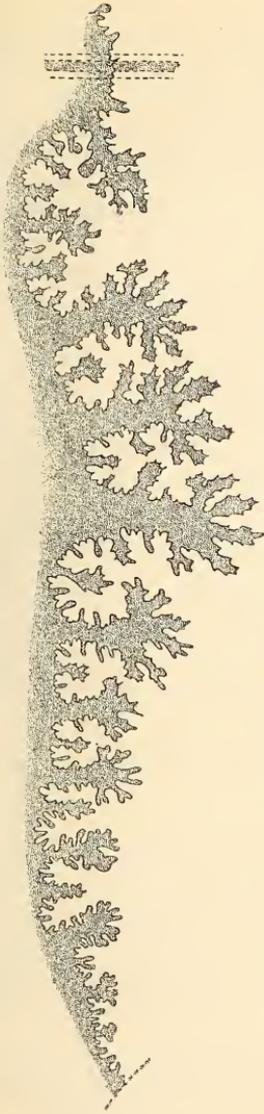
de la Craie supérieure, se rencontrent dans une même couche désignée sous le nom de „Caprina limestone“. Il n'y a du reste pas de Caprinidés dans cette couche, mais seulement des Requiénidés (probablement *Apricardia*), des *Monopleura*, de nombreux *Ichthyosarcolithus*, un *Sawagesia* (décrit d'abord comme Hippurite) et un *Biradiolites* (*B. Davidsoni* HILL); parmi les autres fossiles de ces mêmes couches il faut signaler encore une ammonite, *Sphenodiscus pedernalis*. M. HILL considère ces couches comme inférieures au Gault, par la raison qu'elles sont surmontées par les couches de Washita „qui contiennent de nombreuses espèces ressemblant à celles du Gault d'Europe.“ Au point de vue purement paléontologique nous serions d'un avis un peu différent: le *Sphenodiscus pedernalis*, ou du moins une forme très voisine, se rencontre en effet en France dans le Cénomaniens supérieur; c'est en outre le seul niveau où on ait rencontré des *Sawagesia* et le reste de la faune avec ses nombreux *Ichthyosarcolithus* rappelle aussi les faunes européennes de cet âge. Il faudrait donc admettre, ou que l'évolution des Rudistes a été plus précoce en Amérique qu'en Europe, ou que le Caprina limestone est d'âge cénomaniens; jusqu'à plus ample informé nous préférons admettre cette deuxième solution. Bien entendu les *Hippurites* manquent complètement dans cette assise. Etudes sur les Rudistes. Mém. soc. géol. France. Paléontologie. Mém. No. 6, 1895, p. 229.

¹⁾ l. c., Jurassic and Cretaceous Ammonites, p. 370, 371.

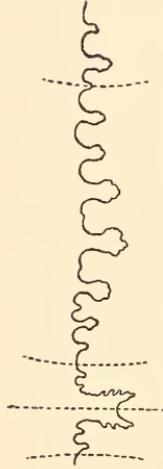
²⁾ l. c., Südind. Kreideform., p. 173.

³⁾ Vgl. STANTON, The Colorado Formation and its Invertebrate fauna. Bull. U. St. geol. Survey, No. 106, 1893, p. 169.

⁴⁾ Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nord-Syrien, 1890, p. 120.



Textfigur 9. *Placenticeras placenta* DEKAY sp.
Copie nach WHITFIELD: l. c. New Jersey, t. 41, f. 1.



Textfigur 10. *Koeniceras syriacum* v. BUCH sp.
Lobelinie nach einem Exemplar im kgl. Mus. f. Naturkunde.

dung gesehen) auf die linke Seite hinüber gerückt, so dass der nach DOUVILLÉ als erster Adventivlobus aufzufassende Einschnitt auf den letzten Suturlinien eines mir vorliegenden Exemplares von 70 mm Durchmesser auf der rechten Seite noch auf der Externkante, auf der linken Seite schon auf der Flanke selbst liegt.

(In Textfig. 10 kommt diese Unsymmetrie nicht deutlich zum Ausdruck.) Der erste und der zweite Adventivlobus sind nach aussen geneigt. Einem dritten Adventivlobus folgt der erste Laterallobus. Demgemäss ist der Externsattel nicht durch 2, wie bei *Placenticerias*, sondern durch 3 Adventivolben zerspalten. Hierdurch wie durch die nur seichte Einkerbung der Adventivsättel und des 1. Lateralsattels (der 2. Lateralsattel und die Hilfsättel sind glatt) unterscheidet sich *Amm. syriacus* von *Placenticerias placenta*¹⁾ DEKAY; eine Gegenüberstellung der Lobenlinien wird dieses am besten erhärten (Textfig. 9 u. 10). Aus den angegebenen Gründen dürfte daher *Amm. syriacum* als Typus einer neuen Gattung: *Knemiceras*, aufzufassen sein.

Die in der Tabelle gegebene Uebersicht in der Vertheilung der Arten beruht auf Litteratur-Zusammenstellung. Dementsprechend kommt auch in ihr die weitere oder engere Umgrenzung derselben Species durch verschiedene Autoren sowie die Unsicherheit bei der Einreihung ausländischer Vorkommen in das in Europa gewonnene Schema zum Ausdruck. So sagt z. B. JIMBŌ²⁾: „Der Versuch, verschiedene Horizonte in der Kreide von Hokkaidō zu unterscheiden, stösst auf grosse Schwierigkeiten. Fast alle Versteinerungen . . . kommen mit einander vergesellschaftet vor, und die petrographische Beschaffenheit ist für die Altersfrage ohne Bedeutung.“ Er führt *Placenticerias subtilistriatum* JIMBŌ in seinen nach Fundorten zusammengestellten Listen sowohl mit *Acanthoceras rhodomagense* (p. 13) als auch mit *Inoceramus digitatus* (p. 15) an.

Die geographische Verbreitung dieser Gattungen erhellt aus nebenstehender Tabelle.

Die genetischen Beziehungen dieser Gattungen (excl. *Indoceras*) sind von NEUMAYR u. UHLIG sowie v. ZITTEL, von DOUVILLÉ und DE GROSSOUVRE, ferner von KOSSMAT erörtert worden. Die Ersteren stellten sie zu den Amaltheen, die französischen Autoren zu den Hoplitiden. Es sei hier auf die ausführlichen Auseinandersetzungen bei KOSSMAT³⁾ hingewiesen. Es bleibt nur

¹⁾ Der Typus von *Placenticerias placenta* DEKAY stammt aus den Kreideschichten von New Jersey. Diesen hat jüngst WHITFIELD (l. c., New Jersey, p. 255, t. 40, f. 1 u. t. 41, f. 1, 2) eingehend neu beschrieben. Er weist auf die Unterschiede zwischen dieser und der von MEEK (l. c., Invertebrate Palaeont., p. 466, Textfig. 65) als *Pl. placenta* aus der Fort Pierre Group beschriebenen Art hin, welch' letztere ich von jener als *Pl. Meeki* n. sp. abtrenne.

²⁾ Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaidō. Paläont. Abhandl., VI, 1894.

³⁾ l. c., Südind. Kreideformat., p. 173, 174.

¹⁾ CRAGIN (l. c. Invert. Paleont. Texas Cretac., p. 245) führt diese Species aus den Denison beds ohne eingehendere Beschreibung und ohne Abbildung auf.

²⁾ GABB, Description of a collection of fossils, made by Doctor ANTONIO RAIMONDI in Peru. Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, (2), VIII, 1874—81, p. 264, t. 36, f. 1a, b.

³⁾ WHITFIELD, l. c., New Jersey, p. 257, t. 41, f. 10, 11.

⁴⁾ — Ibid., p. 255, t. 40, f. 1; t. 41, f. 1, 2.

⁵⁾ SCHLÜTER, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontographica, XXI, p. 51. t. 15, f. 6—8.

⁶⁾ MEEK, l. c., Invert. Cret. and Tert. fossils, p. 468, t. 23, f. 1a—c. Fort Pierre Group.

⁷⁾ ROMANOFSKI, Materialien zur Geologie von Turkestan, II, 1884, p. 134, t. 1.

⁸⁾ Ibid., p. 134, t. 2 u. t. 3, f. 1a.

⁹⁾ DE GROSSOUVRE unterscheidet l. c., Ammonites craie sup., p. 133: *Pl. syrtales* MORTON var. *Milleri* v. HAUER.

— MORT. typ.

— MORT. var. *Guadaloupaes* F. RÖM.

— MORT. var. *quadrata* DE GROSSOUVRE.

Nach PERON (Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie. Mém. soc. géol. France, No. 17, 1896, p. 55) entspricht die algerische Form der von DE GROSSOUVRE's auf t. 5, f. 2 abgebildeten Art, die tunesische der var. *Guadaloupaes* RÖM.

¹⁰⁾ KOSSMAT, l. c., Südind. Kreideformat., p. 174, t. 22, f. 1.

¹¹⁾ Ueber die Unsicherheit des Alters dieser Species vgl. das auf pag. 200 dieses Aufsatzes bei JIMBÖ Gesagte.

¹²⁾ l. c., Ammonites craie sup., p. 124, t. 5, f. 1, 2 u. Textfig. 52. — FRITSCH (Die Chlomeker Schichten. Archiv naturw. Landesdurchforsch. Böhmen, X, p. 36) bezweifelt, dass die böhmischen Exemplare des *Pl. d'Orbignyianum* GEIN. zu *Pl. Fritschii* gehören, wie DE GROSSOUVRE angiebt.

¹³⁾ PERON, l. c., Ammonites de l'Algérie, p. 56, t. 9, f. 3—7; t. 17, f. 8.

¹⁴⁾ STANTON, l. c., Colorado formation, p. 169, t. 39, f. 1—3.

¹⁵⁾ LAUBE u. BRUDER, Ammoniten der böhmischen Kreide. Palaeontographica, XXXIII, 1887, p. 221, t. 23.

¹⁶⁾ CRAGIN, l. c., Invert. Paleont. Texas Cretac., p. 237.

¹⁷⁾ PERON, Description des mollusques fossiles des terrains crétacés de la région Sud des Hauts-plateaux de la Tunisie, 1889/90, p. 19, t. 16, f. 3—7.

¹⁸⁾ l. c., Südind. Kreideformat., p. 176, t. 20, f. 8.

Pl. ollonense GABB, das KOSSMAT anführt, ist nach GABB, l. c., Peru, p. 312, nur ein Bruchstück und fraglich aus der Kreide, daher nicht mit aufgenommen.

¹⁹⁾ Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal, I. Comm. travaux géol. Portugal, p. 4, t. 2, f. 3—5.

²⁰⁾ Études sur la faune des couches du gault de Cosne (Nièvre). Mém. soc. paléont. Suisse, IX, 1882, p. 7, t. 1.

²¹⁾ l. c., Ammonites craie sup., p. 143, Textfig. 61.

²²⁾ NÖTLING, l. c., Mari Hills, p. 76, t. 21, f. 3.

²³⁾ KOSSMAT, l. c., Südind. Kreideformat., p. 177, t. 22, f. 2.

²⁴⁾ DE GROSSOUVRE, l. c., Ammonites craie sup., p. 140, Textfig. 59 und PERON, l. c., Ammonites de l'Algérie, p. 34, t. 4, f. 2, 3; t. 17, f. 4, 4 bis u. 7. PERON unterscheidet unter seinem Material 2 Reihen, von denen die eine in's obere Cenoman gehöre, die andere wohl aus dem Unter-Senon stamme. Er nimmt an, dass *Sph. Requieni* während mehrerer auf einander folgender Perioden gelebt habe. Uebrigens gehöre die französische Form nicht in's Angoumien, wie DE GROSSOUVRE angiebt, sondern in's Ligérien.

²⁵⁾ PERON, l. c., Ammonites de l'Algérie, p. 37. Fundort nicht näher bekannt, wahrscheinlich aus turonen Schichten.

²⁶⁾ NÖTLING, l. c., Mari Hills, p. 74, t. 21, f. 2; t. 22, f. 1—3; t. 23, f. 1, 2.



<i>Indoceras</i> 1 Adventivloben.	<i>Sphenodiscus</i> 2 Adventivloben.	<i>Placenticeras</i> 2 Adventivloben.	<i>Kaemiceras</i> 3 Adventivloben.	<i>Engonoceras</i> 4 Adventivloben.
lobatus babuchala- nense NOT- LING, ²⁰⁾ Jamaica, Zit- TEL.	lobatus TUOMEY Whitfieldi JOH. BÖHM. Bueckhorsti JOH. BÖHM. Rutoli DE GROSS. ²¹⁾ Udaphi DE GROSS. acutidorsatus NOTL. ²²⁾ pleurosepta CONRAD sp. Siva FORBES ²³⁾ lenticularis OWEN sp.	tabifer MORTON sp. ²⁾ placenta DEKAY ⁴⁾ Meckli JOH. BÖHM. bidorsatum F. RÖM. ⁵⁾ placenta var. <i>intercalaris</i> MEEK ⁶⁾ cf. <i>placenta</i> var. <i>intercalaris</i> MEEK ⁷⁾ kharresense ROMANOFSKY ⁸⁾ syrtae MORTON ⁹⁾ tamidicum BLAMP. ¹⁰⁾ subtilistriatum JIMBÖ ¹¹⁾ Fritschii DE GROSS. ¹²⁾ Pradlhomnei PERON ¹²⁾	syrtae V. BUCH sp. attonatum HYATT sp. ³⁾	Doubletii CRAGIN sp. G. Stolléji JOH. BÖHM. cf. <i>Pedernalis</i> (V. BUCH sp.) DE GROSSOUVRE sp. n. f. NEUMAYR u. UHLIG aff. Vidrigeanum D'ORB. babudense JOH. BÖHM. Pedernalis (RÖM.) CRAGIN ¹⁾ sp. Hilli JOH. BÖHM. Pedernalis V. BUCH sp. emeriginatum CRAGIN sp. Toemeri CRAGIN sp. Gabbii n. sp.?
		placenta DEKAY? ¹⁴⁾ Memoria - Schloebachi LAUBE ¹⁵⁾ syrtae MORT. var. <i>Commingsi</i> CRAGIN ¹⁶⁾		
	Requieni D'ORB. sp. ²⁴⁾ cf. <i>Requieni</i> ²⁵⁾			
		suaense THOMAS et PERON ¹⁷⁾ Warthi KOSSMAT ¹⁸⁾ Uhligi CHOFFAT ¹⁹⁾ Ebraggi DE LORJOL ²⁰⁾		

S e n o n.

Juron

Cenoman.

Gault.

¹⁾ CRAGIN (l. c. Invert. Paleont. Texas Cretac., p. 245) führt diese Species aus den Denison beds ohne eingehendere Beschreibung und ohne Abbildung auf.

²⁾ GABB, Description of a collection of fossils, made by Doctor ANTONIO RAIMONDI in Peru. Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, (2), VIII, 1874—81, p. 264, t. 36, f. 1a, b.

³⁾ WHITFIELD, l. c., New Jersey, p. 257, t. 41, f. 10, 11.

⁴⁾ — Ibid., p. 255, t. 40, f. 1; t. 41, f. 1, 2.

⁵⁾ SCHLÜTER, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontographica, XXI, p. 51, t. 15, f. 6—8.

⁶⁾ MEEK, l. c., Invert. Cret. and Tert. fossils, p. 468, t. 23, f. 1a—c. Fort Pierre Group.

⁷⁾ ROMANOFSKI, Materialien zur Geologie von Turkestan, II, 1884, p. 131, t. 1.

⁸⁾ Ibid., p. 134, t. 2 u. t. 3, f. 1a.

⁹⁾ DE GROSSOUVRE unterscheidet l. c., Ammonites craie sup., p. 133: *Pl. syrtae* MORTON var. *Milleri* v. HAUER.

— MORT. typ.

— MORT. var. *Guadaloupa* F. RÖM.

— MORT. var. *quadrata* DE GROSSOUVRE.

Nach PERON (Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie. Mém. soc. géol. France, No. 17, 1896, p. 55) entspricht die algerische Form der von DE GROSSOUVRE's auf t. 5, f. 2 abgebildeten Art, die tunesische der var. *Guadaloupa* RÖM.

¹⁰⁾ KOSSMAT, l. c., Südlind. Kreideformat., p. 174, t. 22, f. 1.

¹¹⁾ Ueber die Unsicherheit des Alters dieser Species vgl. das auf pag. 200 dieses Aufsatzes bei JIMBÖ Gesagte.

¹²⁾ l. c., Ammonites craie sup., p. 124, t. 5, f. 1, 2 u. Textfig. 52.

— FRITSCH (Die Chlomeker Schichten. Archiv naturw. Landesdurchforsch. Böhmen, X, p. 36) bezweifelt, dass die böhmischen Exemplare des *Pl. d'Orbignyianum* GEIN. zu *Pl. Fritschii* gehören, wie DE GROSSOUVRE angiebt.

¹³⁾ PERON, l. c., Ammonites de l'Algérie, p. 56, t. 9, f. 3—7; t. 17, f. 8.

¹⁴⁾ STANTON, l. c., Colorado formation, p. 169, t. 39, f. 1—3.

¹⁵⁾ LAUBE u. BRUDER, Ammoniten der böhmischen Kreide. Palaeontographica, XXXIII, 1887, p. 221, t. 23.

¹⁶⁾ CRAGIN, l. c., Invert. Paleont. Texas Cretac., p. 237.

¹⁷⁾ PERON, Description des mollusques fossiles des terrains crétacés de la région Sud des Hauts-plateaux de la Tunisie, 1889/90, p. 19, t. 16, f. 3—7.

¹⁸⁾ l. c., Südlind. Kreideformat., p. 176, t. 20, f. 8.

Pl. ollonense GABB, das KOSSMAT anführt, ist nach GABB, l. c., Peru, p. 312, nur ein Bruchstück und fraglich aus der Kreide, daher nicht mit aufgenommen.

¹⁹⁾ Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal, I. Comm. travaux géol. Portugal, p. 4, t. 2, f. 3—5.

²⁰⁾ Études sur la faune des couches du gault de Cosne (Nièvre). Mém. soc. paléont. Suisse, IX, 1882, p. 7, t. 1.

²¹⁾ l. c., Ammonites craie sup., p. 143, Textfig. 61.

²²⁾ NÖTLING, l. c., Mari Hills, p. 76, t. 21, f. 3.

²³⁾ KOSSMAT, l. c., Südlind. Kreideformat., p. 177, t. 22, f. 2.

²⁴⁾ DE GROSSOUVRE, l. c., Ammonites craie sup., p. 140, Textfig. 59 und PERON, l. c., Ammonites de l'Algérie, p. 34, t. 4, f. 2, 3; t. 17, f. 4, 4 bis u. 7. PERON unterscheidet unter seinem Material 2 Reihen, von denen die eine in's obere Cenoman gehöre, die andere wohl aus dem Unter-Senon stamme. Er nimmt an, dass *Sph. Requieni* während mehrerer auf einander folgender Perioden gelebt habe. Uebrigens gehöre die französische Form nicht in's Angoumien, wie DE GROSSOUVRE angiebt, sondern in's Ligérien.

²⁵⁾ PERON, l. c., Ammonites de l'Algérie, p. 37. Fundort nicht näher bekannt, wahrscheinlich aus turonen Schichten.

²⁶⁾ NÖTLING, l. c., Mari Hills, p. 74, t. 21, f. 2; t. 22, f. 1—3; t. 23, f. 1, 2.



	Süd-Amerika	N.-Amerika.	Innere Region	Texan. Region	Atlant. Region	Frankreich	Norddeutschland	Alpen	Spanien	Algerien, Tunis	Aegypten	Syrien	Turkestan	Mari Hills	Trichonopoly	Pondicherry
<i>Engonoceras</i> . . .																
<i>Knemiceras</i> . . .	—															
<i>Placenticerias</i> . . .																
<i>Sphenodiscus</i> . . .																
<i>Indoceras</i> . . .																

noch zu erwähnen, dass zwischen den *Placenticerias*-Arten und dem aus der Wolga-Stufe stammenden *Amm. Balduri* KEYSERLING einerseits, zwischen den *Sphenodiscus*-Arten und dem neocomen *Amaltheus (Oxynoticeras) heteropleurus* NEUMAYR u. UHLIG andererseits Zwischenglieder nicht bekannt sind.

Erklärung der Tafel V.

Figur 1. *Engonoceras Pedernalis* L. v. BUCH sp. Ansicht der linken Flanke eines Bruchstückes zu dem ergänzten Original L. v. BUCH's. — pag. 183.

Kgl. Mus. für Naturkunde, Berlin. Nat. Gr.

Fig. 1a. Seitenansicht.

Fig. 1b. Querschnitt.

Figur 2. *Engonoceras Pedernalis* L. v. BUCH sp. — pag. 184.
Paläontol. Museum der Universität Bonn. Nat. Gr.

Fig. 2a. Seitenansicht.

Fig. 2b. Querschnitt.

Figur 3. *Engonoceras G. Stolleyi* JOH. BÖHM. — pag. 186.
Geolog.-paläontolog. Mus. der Universität Breslau. Nat. Gr.

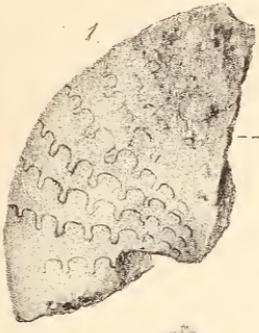
Fig. 3a. Seitenansicht.

Fig. 3b gegen die Mündung gesehen.

Fig. 3c. Externansicht.



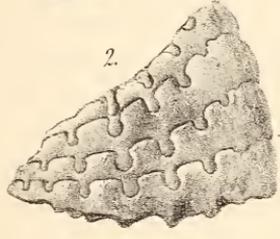
3a.



1.



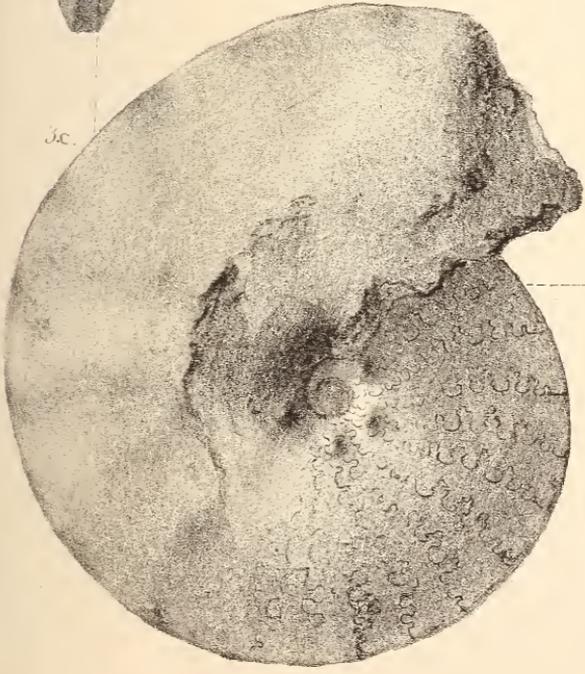
1a.



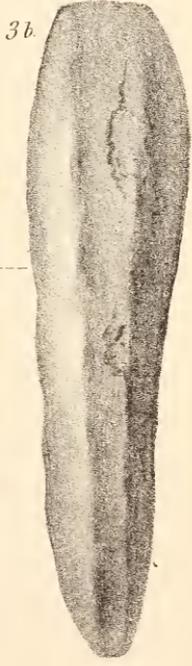
2.



2a.



3c.



3b.





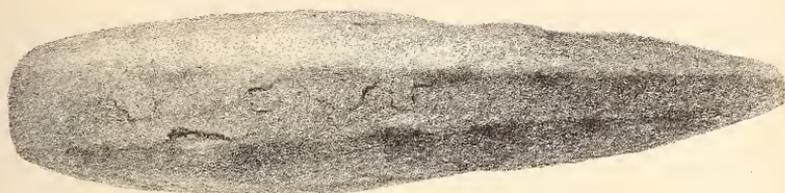
Erklärung der Tafel VI.

Figur 1. *Engonoceras G. Stolleyi* JON. BÖHM. — pag. 186.
Geolog.-paläontol. Mus. der Universität Breslau. Nat. Gr.

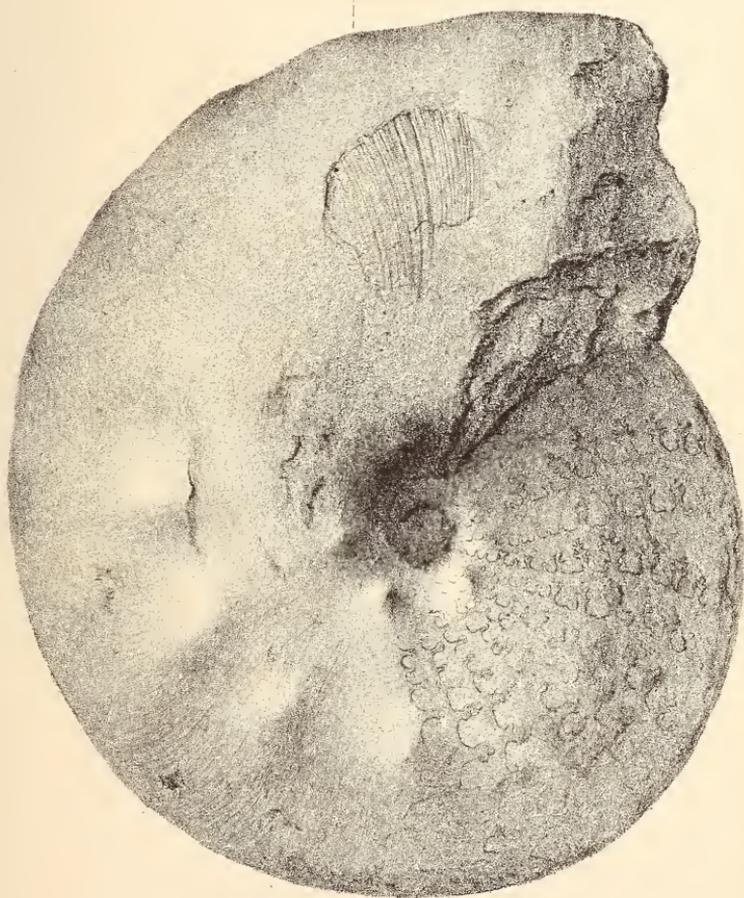
Fig. 1a. Seitenansicht.

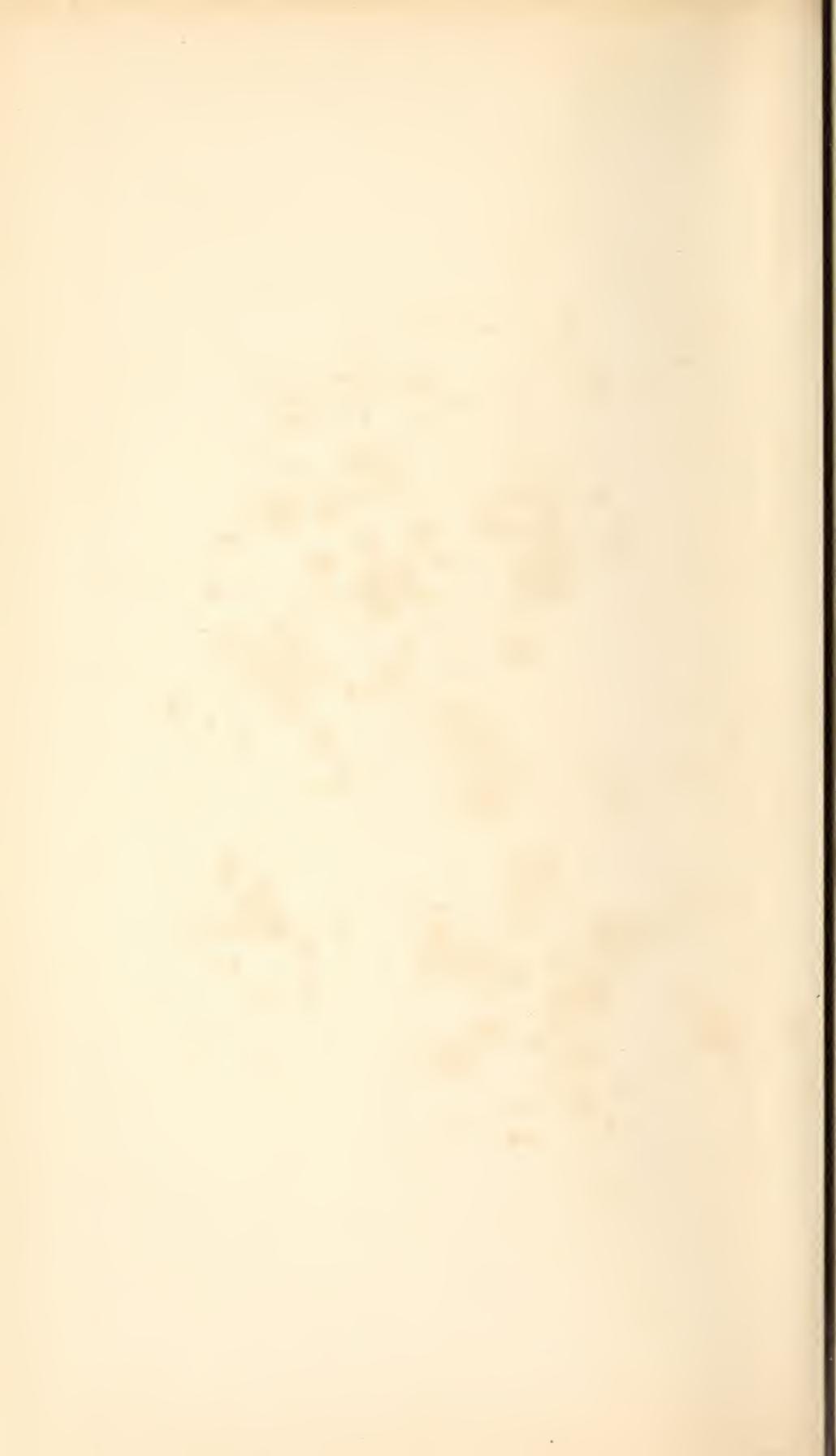
Fig. 1b. Externansicht.

1a.



1







Erklärung der Tafel VII.

Figur 5. *Sphenodiscus pleurisepta* CONRAD sp. — pag. 194.

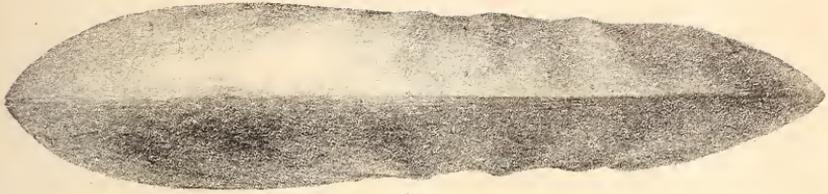
Kgl. Naturaliencabinet zu Stuttgart. Nat. Gr.

Fig. 1 a. Seitenansicht.

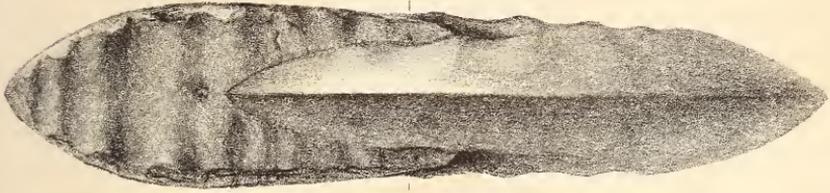
Fig. 1 b. Mündungsansicht.

Fig. 1 c. Externansicht.

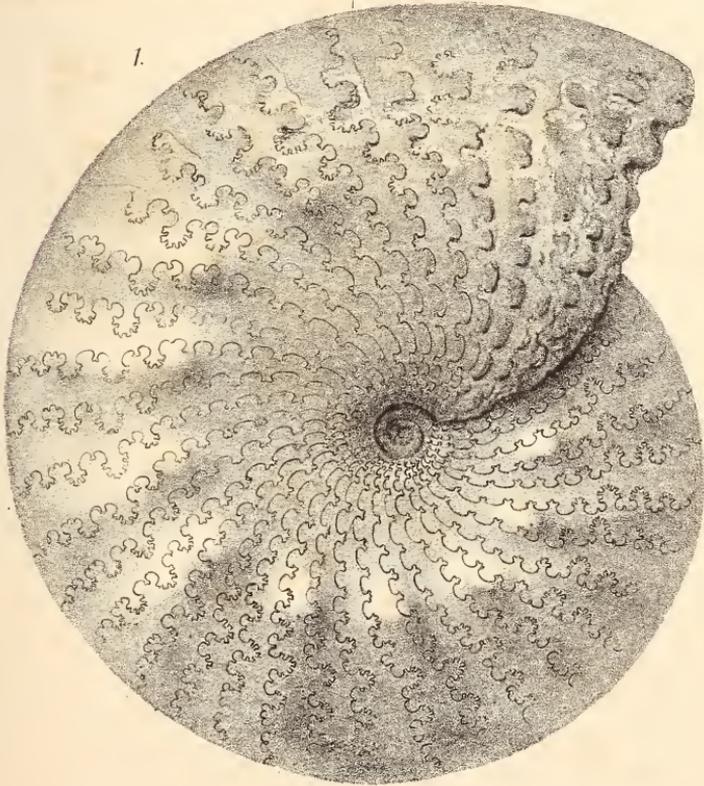
1b



1a



1.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [50](#)

Autor(en)/Author(s): Böhm Johannes

Artikel/Article: [Ueber Amnionites Pedernalis v. Buch. 183-201](#)