

Ueber

AMMONITIDEN

aus den

Hilfbildungen Norddeutschlands.

Von

M. Neumayr und **V. Uhlig.**

Dem Andenken

an

Ober-Salineninspector Albert Schloenbach

und

Professor Dr. Urban Schloenbach

dankbar gewidmet.

Einleitung.

Die Grundlage für die vorliegende Arbeit bildete das Studium der Schloenbach'schen Sammlung, welche jetzt der königl. Bergakademie in Berlin angehört; ausserdem wurden uns noch zahlreiche Exemplare aus anderen Museen mit der grössten Liberalität zur Verfügung gestellt, so dass wenigstens die Mehrzahl aller bis jetzt in den Hilsbildungen Norddeutschlands gefundenen Ammoniten hier beschrieben und abgebildet ist.

Die Abgränzung des Stoffes ist eine derartige, dass alle Neocombildungen Norddeutschlands inbegriffen sind, mit Ausnahme des Quaders des Teutoburger Waldes, aus denen uns nur wenige Exemplare zu Gesicht kamen; ausserdem wurden die sämtlichen Typen der Eisensteine von Salzgitter aufgenommen, auch wenn sie augenscheinlich einem jungen Niveau (Aptien) angehörten, da eine Trennung der Vorkommnisse unzweckmässig schien; für eine solche liegen keine directen geologischen Anhaltspunkte vor und dieselbe könnte namentlich auf die neuen Arten nicht angewandt werden.

Im Allgemeinen machten wir es uns zum Grundsatz, alle Formen zeichnen zu lassen, von welchen uns einigermaassen gut erhaltene Stücke vorlagen, eine Ausnahme wurde nur da gemacht, wo das zu unserer Verfügung stehende Material bedeutend schlechter war, als die Exemplare, welche in der Literatur schon abgebildet sind; in Folge dessen finden sich die folgenden Arten nicht auf unseren Tafeln: *Olcostephanus Astierianus*, *Amaltheus Nisus*, *Hoplites asperrimus*, *Acanthoceras Martini*, *Crioceras gigas*.

Wir ergreifen hier die Gelegenheit, all denen, welche unsere Arbeit gefördert haben, den besten Dank auszusprechen, es sind:

Fran Schloenbach in Düsseldorf,
" B. Knauth geb. Schloenbach in Düsseldorf,
Herr Geheimerath Beyrich in Berlin,
" Professor Dames in Berlin,
" Pastor Denkmann in Salzgitter,
" Professor v. Fritsch in Halle,
" Geheimerath Grotzian in Braunschweig,
" " Hauchecorne in Berlin,
" Landesgeologe Kayser in Berlin.
" Professor Klein in Göttingen.

Herr Professor v. Koenen in Marburg,
" P. de Loriol in Genf,
" Professor Ludwig in Hannover,
" Rittergutsbesitzer v. Lüpke in Steinlach
" Professor Ottmer in Braunschweig,
" Senator Römer in Hildesheim.
" Geheimerath v. Strombeck in Braunschweig,
" Amtsrath Struckmann in Hannover,
" Vicedirector Stur in Wien,
" Professor Zittel in München.

Beschreibung der Arten.

Amaltheus Montf.

Zwei Arten, von denen die eine local in grosser Individuenzahl, die andere überaus selten auftritt, konnten zu der Gattung *Amaltheus* gestellt werden, und gehören innerhalb derselben jener Abtheilung mit schwach gezackten Loben an, für welche Hyatt die Gattung *Oxynoticeras*¹⁾ aufgestellt hat. Ueber den Zusammenhang der Amaltheen unter einander und über die Bedeutung, welche einer Unterabtheilung derselben in mehrere generische Gruppen zukömmt, soll unten bei Besprechung von *Amaltheus heteropleurus* die Rede sein, da eine eingehende Discussion des Lobenbaues dieser Form und der Vergleich derselben mit anderen für das Verständniss der Frage unerlässlich ist.

Ausser den zwei genannten Formen wurde noch *Ammonites Nisus* Orb. mit einigem Zweifel hierher gestellt; dessen Zugehörigkeit zu *Amaltheus* ist zwar wahrscheinlich, doch haben wir keine Exemplare in Händen gehabt, welche eine sichere Entscheidung zuliessen.

Amaltheus (Oxynoticeras) heteropleurus n. f.

Taf. XV. Fig. 1, 2.

1851 *Ammonites Gevillianus* Dunker, Palaeontographica. Vol. I, pag. 324, Tab. 41, Fig. 21—24.

1859 *Ammonites Gevillianus* Pictet, St. Croix. Vol. I, pag. 166, Tab. 20.

Die äussere Form dieser Art ist durch Dunker und Pictet so genau dargestellt und geschildert, dass hier nur wenig beigefügt werden kann; nur muss an der Beschreibung Pictet's berichtigt werden, dass eine Nabelkante, deren Vorhandensein er hervorhebt, welche aber an seinen Abbildungen so wie deren Originalen im GenferMuseum fehlt, an keinem Exemplare in deutlich ausgesprochener Weise zu beobachten ist. Bei Schalenexemplaren sind die Flanken nicht ganz glatt, sondern es zeigen sich Spuren überaus feiner, gedrängt stehender und gegen die Externseite zu etwas stärker werdender Sichelrippen.

Ausserordentlich interessant ist die in hohem Grade unsymmetrische Entwicklung der Lobenlinie, gegen 50 Exemplare aus Norddeutschland gestatteten eine genaue Constatirung der Lage des dicken Siphos und es zeigte sich, dass derselbe bei keinem die normale Stellung in der Medianlinie einnahm, sondern stets auf eine der beiden Flanken gerückt war, etwa $\frac{1}{3}$ der Windungshöhe von der Externseite entfernt. Bald befindet sich derselbe auf der rechten, bald auf der linken Seite und zwar ist derselbe — vielleicht zufällig — bei dem untersuchten Material häufiger links als rechts. Schon Dunker erwähnt, dass er die Assymetrie an einem Stücke beobachtet habe.

¹⁾ Hyatt, remarks on two new genera of Ammonites, Agassiceras and Oxynoticeras. Proceedings of the Boston society of natural history. Vol. 17, pag. 230. 1874.

Der Gesamtkarakter der durch die Lage des Siphos stark modificirten Suturen ist derjenige der Oxynoten, mit wenig verzweigten, breiten und niedrigen Loben und Sätteln. Der Siphonallobus, welcher ganz auf die eine Flanke gerückt ist, ist schmal mit ziemlich schlanken Endästen und mit einem auffallend vorspringenden Zahne genau in seiner Mittellinie. Die Entwicklung des Externsattels und des ersten Laterallobus ist auf beiden Seiten total verschieden; auf derjenigen Flanke, auf welcher der Siphos steht ist der Externsattel etwas mehr als zweimal so breit als hoch und zerfällt durch einen Secundärlobus in zwei Haupttheile, deren jeder abermals in zwei Theile zerfällt, und von welchen der dem ersten Lateral zugekehrte Abschnitt der grössere ist. Der erste Lateral hat einen kurzen, breiten, plumpen Körper, fast dreimal so breit als hoch, an der dem Externsattel zugekehrten Ecke desselben steht ein kleiner schlanker Endast, dann folgen zwei kleinere secundäre Zacken, während ein bedeutend stärkerer Endast an der entgegengesetzten Ecke des Lobenkörpers, neben dem Lateralsattel steht.

Auf der anderen Flanke des Ammoniten, auf welcher der Siphos sich nicht befindet, ist der Charakter des Externsattels und des ersten Laterallobus ein ziemlich anderer, und der ganze Betrag von Unterschied zwischen den Suturen der beiden Flanken kömmt in den zwei genannten Elementen derselben zum Ausdrucke, während vom oberen Lateralsattel bis zur Naht Form und Stellung der Loben beiderseits vollständig oder wenigstens bis auf ganz geringe Abweichungen übereinstimmen. Das Verhältniss ist dabei derartig, dass die einzelnen Bestandtheile des Externsattels und des 1. Laterals an Aesten, Secundärzacken u. s. w. auf den beiden Flanken sich fast gleich bleiben, nur findet auf derjenigen Seite, auf welcher der Siphos sich nicht befindet eine ausserordentliche Zerrung und Dehnung statt, so dass der Körper des Lobus und des Sattels ganz verschwindet und deren einzelne Aeste und Zacken ganz selbstständig neben einander stehen. Der Vergleich der Abbildung wird dieses Verhältniss besser als eine sehr complicirte Beschreibung erläutern.

Der erste Lateralsattel ist wieder symmetrisch, er ist viel breiter als hoch und zerfällt durch einen Secundärlobus in zwei ungefähr gleiche, wenig zerschnittene Lappen. Der zweite Laterallobus ist schmal, höher als breit, etwas gegen die Nahtseite übergebogen und hier ganz ungezähnt, während er an der Spitze und auf der dem 1. Lateral zugekehrten Seite mehrere Zacken führt. Weiter folgen dann noch, durch breite Sättel von einander und vom 2. Lateral getrennt 2 kleine schmale Auxiliaren bis zur Naht.

Die geschilderten Eigenthümlichkeiten der Suturen sind derartig, dass man sie für Resultate individueller Monstrosität halten möchte; dem gegenüber muss aber hervorgehoben werden, dass diese Charaktere, abgesehen von den durch das Wachsthumstadium der Exemplare bedingten Abweichungen, sich in allen Einzelheiten bei sehr bedeutendem Material constant erwiesen haben.

Die der hier beschriebenen am nächsten stehende Form ist *Amaltheus Gevriilianus* Orb., und in der That sind beide lange Zeit hindurch mit einander vereinigt worden. Der Unterschied zwischen ihnen besteht in der Nabelbildung, indem bei *Am. Gevriilianus* eine sehr stark ausgesprochene Nabelkante vorhanden ist, welche den ganzen Mündungsquerschnitt erheblich modificirt. Da trotzdem Pictet ohne irgend welche Bedenken zu äussern den *Am. heteropleurus* von St. Croix mit *Am. Gevriilianus* identificirt, so lag die Vermuthung nahe, dass d'Orbigny's Zeichnung unrichtig sei und Pictet seine Bestimmung direct nach dem Original der Pal. franç. gemacht habe. Herr P. Fischer, Conservator am Pflanzgarten in Paris hatte jedoch die Güte für uns die Stücke der d'Orbigny'schen Sammlung zu vergleichen und bestätigt das Vorhandensein einer ausgezeichneten Nabelkante.

Auch der typische *Am. Gevillianus* scheint unsymmetrische Loben zu haben; d'Orbigny zeichnet sie zwar symmetrisch, allein der ganze Verlauf stimmt so nahe mit demjenigen auf der sipholosen Seite von *Am. heteropleurus* überein, dass man mit Bestimmtheit den symmetrisch gebauten Siphonallobus der Pal. franç., Tab. 43, Fig. 4, als eine unrichtige Combination bezeichnen kann; ebenso gehört die Stellung der Loben auf dem Querschnitte Fig. 3 in den Bereich der Phantasie.

Eine andere sehr nahe verwandte Art ist *Am. Marcousanus* d'Orb. (Pictet, St. Croix, Vol. I, Tab. 21, Fig. 1), welche jedoch durch starke Knoten um den Nabel und kräftiger individualisirte Körper der Suturen leicht zu unterscheiden ist; wir erwähnen denselben, um hervorzuheben, dass auch hier der Siphon nicht median liegt, und dass die Loben in Folge dessen unsymmetrisch sind, wie dies schon von Pictet abgebildet wurde.

Bezüglich der generischen Stellung der hier besprochenen Formen kann wohl kein Zweifel herrschen; sie stehen den Oxynoten des Lias und Dogger so nahe, dass eine Abtrennung durchaus ungerechtfertigt wäre. Mit diesen müssen sie in die Gattung *Amaltheus*, oder, wenn eine Trennung dieser in mehrere Genera adoptirt wird, zu *Oxynoticeras* Hyatt gestellt werden, welches für diese Gruppe reductiver Formen gegründet worden ist.

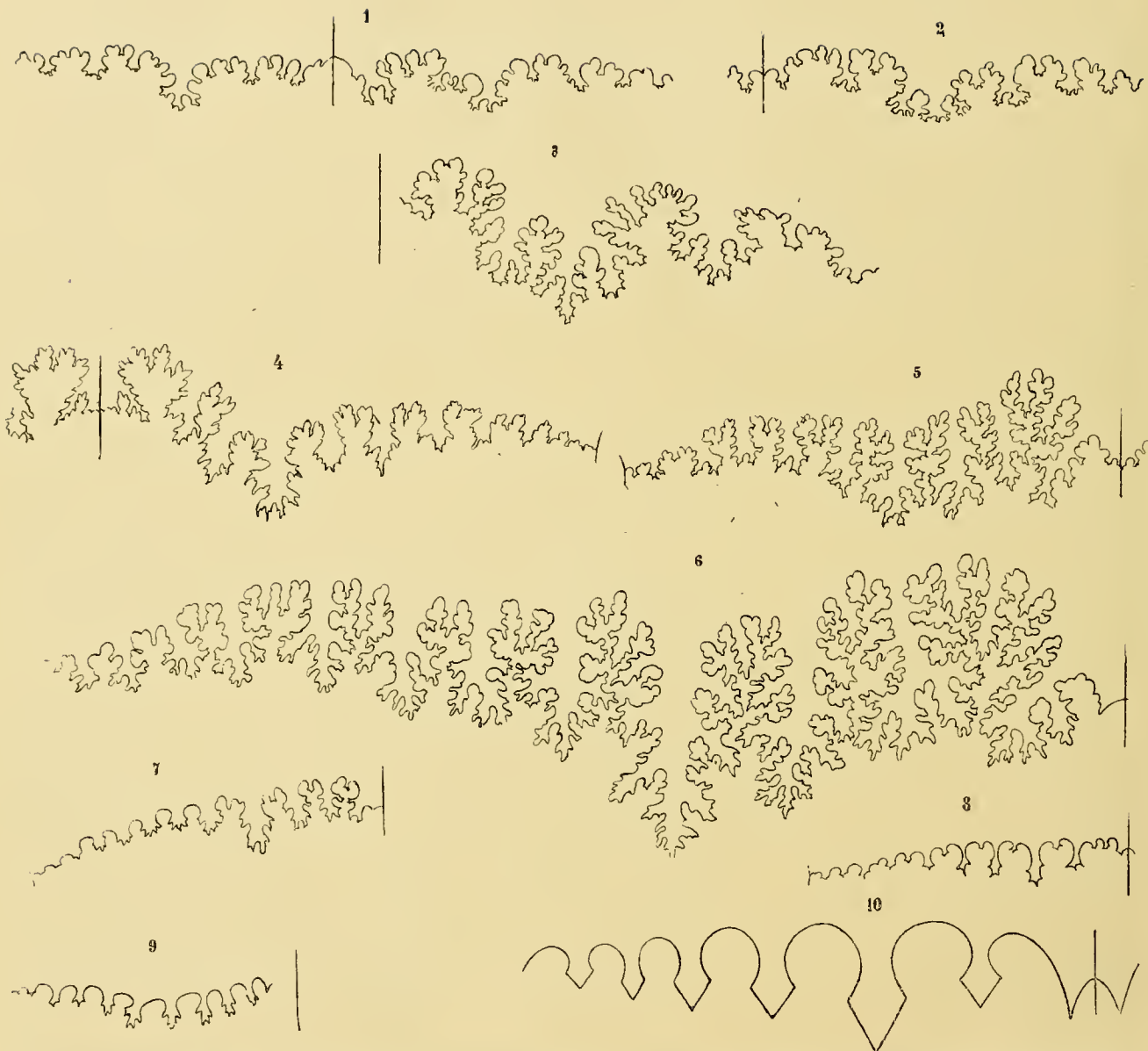
Eine Art, welche in ihrem Lobenbau ganz auffallende Aehnlichkeit mit *Am. heteropleurus* zeigt, ist *Am. Balduri* Keys., aus Schichten nicht genau bestimmten Alters von Poluschino an der Petschora¹⁾. Schon die Breite und Niedrigkeit der Loben- und Sattelkörper erinnert sehr an die Oxynoten; specieller finden wir in dem plumpen, kurzen Stamm des 1. Lateral mit seinen selbstständigen Endästen, ferner in dem verhältnissmässig schmalen, gegen die Suturen übergebogenen und auf dieser Seite fast zahmlösen 2. Lateral, in der Bildung der Auxiliaren, der ganzen Detailanordnung der Sättel eine Reihe übereinstimmender Charactere, und zwar gerade in solchen Merkmalen, welche unter den Ammoniten im Allgemeinen andere Entwicklung zeigen und nur ausnahmsweise hier in dieser Weise auftreten.

Für die von Keyserling schon ganz richtig vermuthete Zugehörigkeit der Art aus dem Petschoraland zu den Amaltheen spricht auch in der entschiedensten Weise die Form der Mündung mit ihren einfachen Seitentheilen und dem lang vorgezogenen ganz spitzen Externtheil²⁾. Von besonderer Wichtigkeit ist dabei, dass *Amaltheus Balduri* in den verschiedenen Wachstumsstadien der Reihe nach gefurchte, scharf gekielte und endlich eckige Externseite hat; es beweist dies, dass die Zuschärfung oder Kielung des Siphonaltheiles durchaus kein charakteristisches Merkmal der Amaltheen darstellt; bei dem gewöhnlichen Erhaltungszustand der Formen sind es die Loben, welche am besten in dieser Beziehung leiten.

Aehnliche Selbstständigkeit der einzelnen Aeste des Laterallobus, wie *Am. Balduri*, zeigt *Am. chypeiformis* aus dem Neocom von Escragnolles, der jedoch weit verzweigtere Loben besitzt und so zum Typus des *Am. syrtales* Mort. (*Placenticeras* Meek, *Sphenodiscus* Meek) hinüber führt; die unten mitgetheilte Copie der Lobenlinie von *Am. Guadeloupae* Stol. (an Römer?) aus der indischen Trichinopoligruppe zeigt, wie die einzelnen Aeste des ersten Laterals immer selbstständiger werden, und der Stamm derselben immer mehr zurücktritt, bis er endlich bei *Am. placenta* Dek. (non Leek.) in vier selbstständige

¹⁾ Keyserling, wissenschaftl. Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland, pag. 321, tab. 19, Fig. 1—9.

²⁾ Der Umstand, dass die Beziehungen der geologisch jüngeren Formen, welche mit *Amaltheus* in Verbindung stehen, noch nirgends eingehend besprochen sind, wird es rechtfertigen, wenn wir hier etwas von unserem Gegenstand abschweifen und auf diese Frage eingehen.



3/ 1. *Oxynticeras heteropleurum* n. f. Hilsthon vom grossen Süntel. 2. *Oxynticeras Balduri* Keyserling (Copie aus Petschoraland Tab. XIX, Fig. 6.) 3. *Amaltheus clypeiformis* Orb. aus dem Neocom von Escragnolles. 4. *Sphenodiscus Guadeloupeae* (Römer?) Stoliczka (Copie aus Pal. Ind. Vol. I, Tab. XLVII, Fig. 20.) 5. *Sphenodiscus syrtalis* Mort. (Copie nach Schlüter, Cephalopoden der oberen norddeutschen Kreide, Tab. XV, Fig. 6.) 6. *Sphenodiscus placenta* Dek. (Copie nach Meek, Report on the United States geolog. survey of the territories. Vol. IX, pag. 466.) 7. *Sphenodiscus lenticularis* Owen. (Copie nach Meek, l. c. pag. 473.) 8. *Engonoceras pierdenale* Buch (Copie aus L. v. Buch, Ceratiten, Taf. VI, Fig. 10). 9. *Engonoceras* n. f. cf. *Vibrayanum* Orb. Cenoman von Tuffé, Dép. Sarthe. 10. *Engonoceras Vibrayanum*. (Copie aus L. v. Buch, Ceratiten Tab. VII, Fig. 5.)

Loben zerfallen ist. Die abnorme Lobenstellung durch das Auftreten überzähliger Laterale ist daher nicht die Folge der Neubildung dieser, sondern des Zerfalles des ursprünglichen ersten Laterals in seine Elemente. Meek hat schon erkannt, dass *Am. Requienianus* in einem ähnlichen Verhältniss zu *Am. placenta* steht¹⁾, hat aber sonderbarer Weise umgekehrt den ersten Lateral von *Am. Requienianus* als aus der Verschmelzung mehrerer ursprünglich selbstständiger Loben entstanden betrachtet.

In dem Auftreten überzähliger Laterale (meist 5 Laterale) haben wir bei der Gruppe des *Am. syrtalis* und *placenta* ein sehr auffallendes Merkmal, welches wohl zur generischen Abtrennung dieser Gruppe berechtigt, wenn man den morphologischen Umfang von *Amaltheus* als zu gross erachtet und sich an dem Vorhandensein von Uebergängen nicht stösst. In der That hat auch Meek für diese Formen schon zwei Genera aufgestellt, *Placenticeras* für die Arten mit flacher, *Sphenodiscus* für diejenigen mit zugeschärfter Externseite; eine so weit gehende Spaltung kann keine zweckmässige genannt werden und es bleibt daher die Wahl zwischen den beiden Bezeichnungen. Da *Placenticeras* ein barbarisch gebildetes Wort ist, so kann dasselbe nicht in Anwendung gebracht werden und wir wählen daher *Sphenodiscus* als Gattungsnamen. Es muss dabei allerdings die Diagnose wesentlich anders gestaltet werden²⁾, als das von Meek geschehen ist, welcher das Hauptmerkmal des Vorhandenseins überzähliger Laterale übersehen und das Buch'sche Lobenstellungsgesetz nicht gekannt zu haben scheint, da er alle zwischen dem Siphonallobus und der Naht gelegenen Loben als Laterale bezeichnet und deren bei *Am. placenta* zwölf zählt.

Von einem von uns wurde früher darauf aufmerksam gemacht, dass die meisten der sogenannten Kreideceratiten zu *Amaltheus* gehören, ohne dass damals der Nachweis in allen Einzelheiten gegeben und durch Zeichnungen erläutert worden wäre³⁾; es mag dies hier für diejenigen Formen, welche mit *Sphenodiscus* in Verbindung stehen, geschehen. Die Arten dieser Gattung zeigen in der Reichhaltigkeit der Gliederung ihrer Loben sehr grosse Verschiedenheit; das Maximum finden wir bei *Sphenod. placenta* Dek., während bei *Sph. lenticularis* die einzelnen Loben und Sättel stark reducirt sind, ohne dass bei dem Vorhandensein von Uebergängen ein wesentlicher Unterschied erkannt werden könnte. Vergleicht man nun die Zeichnung, welche Meek⁴⁾ von den Suturen von *Sph. lenticularis* giebt, mit Buchs Abbildung seines *Ceratites pierdenalis*⁵⁾, so wird man auch hier, wie Meek schon erkannt hat, die auffallendste Verwandtschaft finden (vergl. das Textbild oben). Hier schliesst sich nun eine noch unbeschriebene Art aus dem „Cenoman“ von Tuffé in Frankreich (Dép. Sarthe) an, von welcher ein Exemplar im Genfer Museum liegt; diese steht in ihren Loben dem *Cer. pierdenalis* noch sehr nahe, nur sind die secundären Zacken am Grunde der Sättel verschwunden, während sie auf der anderen Seite in jeder Beziehung mit *Ammonites Vibrayanus* Orb die grösste Uebereinstimmung zeigt, von dem sie nur in der grösseren Zahl der überzähligen Loben abzuweichen scheint. Unter diesen Umständen muss auch *Amm. Vibrayanus* als ein extremes Glied der *Sphenodiscus*-Reihe betrachtet werden.

Wie die Kreideceratiten mit überzähligen Loben sich hier anschliessen, so gehören die Formen aus der Gruppe des *Cer. syriacus*, *Robini*, *Tissoti*, *Fourneli* zu den normalen Amaltheen, doch würde es zu weit führen, hier auf diesen Gegenstand einzugehen.

¹⁾ Report of United States geological survey of the territories. Vol. IX, pag. 464

²⁾ Vergl. unten pag.

³⁾ Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft 1875, pag. 885.

⁴⁾ Loco citato.

⁵⁾ Ueber Ceratiten, tab. VI, fig. 10.

Die Gattung *Amaltheus*, wie sie früher von einem von uns gefasst wurde, schliesst einen sehr grossen Kreis von Formen ein, die zwar alle unter einander nahe verwandt sind, in ihren Extremen aber sehr weit von einander abweichen; es trat daher vielfach die Meinung auf, dass hier eine weitere Unterabtheilung nothwendig sei, und es lässt sich in der That die Berechtigung einer solchen Auffassung nicht läugnen; einige Gruppen sind auch in der That schon von Hyatt und Meek abgetrennt worden; in consequenter Weise können die Amaltheen aus Jura und Kreide folgendermaassen eingetheilt werden;

A. Amaltheen mit normaler Lobenzahl.

- 1) Suturen stark zerschnitten, Körper der Loben und Sättel schmal, Antisiphonallobus zweispitzig (*Margaritati* et *Fissilobati*) *Amaltheus* Mont.
- 2) Loben verzweigt, Antisiphonallobus einspitzig (*Cordati*) *Cardioceras* nov. gen.¹⁾
- 3) Loben rings gezaekt, sehr wenig verzweigt; Körper der Loben und Sättel weit offen (*Oxynoti*) *Oxynoticeras* Hyatt.
- 4) Ceratitenloben *Buchiceras* Hyatt.

B. Formen mit drei oder mehr Lateralloben.

- 5) Loben zerschlitzt *Sphenodiscus* Meek.
- 6) Loben ceratitenartig *Engonoceras* nov. gen.

Um die Orientirung zu erleichtern, führen wir für jede der Gattungen einige ihr zugehörige Arten an.

Amaltheus aballoensis Orb.
Buvignieri Orb.
clypeiformis Orb.
dorsocavatus Qu.
fissilobatus. Waag.
ibex Qu.
Greenoughi Sow.
margaritatus Brug.
Oppeli Schloenb.
pustulatus Ziet.
Requienianus Orb.
Salisburgensis Hau.
Schomburgi Waag.
spinatus Brug.
Truellei Orb.
Waterhousei Lek.

Oxynoticeras balduri Keys.
catenulatum Fisch.
Coynarti Orb.
discus Sow.
Gevrilianum Orb.
Hochstetteri Opp.
heteropleurum, n. f.
Lynx Orb.
Marcousanum Orb.
oxynotum Qu.
Saemanni Dum.
serrodens Qu.
Stauffense Opp.
Victoris Dum.
*Cardioceras*²⁾ *alternans* Buch.
Bauhini Opp.

¹⁾ Vermuthlich wird sich hier die Gattung *Pachyceras* Bayle anschliessen (*Lalandeanum*), von der jedoch noch keine nähere Charakteristik existirt.

²⁾ Hierher auch die von Nikitin aus Russland beschriebenen Arten.

Cardioceras Chamusseti Orb.

cordatum Sow.

Kapffi Opp.

Lamberti Sow.

Mariae Orb.

Sutherlandiae Orb.

tenuiserratum Opp.

Buchiceras Ewaldi Buch.

Fourneli Bayle

Ismaelis Zitt.

syriacum Buch.

Buchiceras Robini Thioll.

Tissoti Bayle.

Sphenodiscus Guadeloupa Röm.

lenticularis Ow. \

Orbignyana Gein.

placenta Dek (non Leck.).

polyopsis Duj.

syrtalis Mort.

Engonoceras pierdenale Buch.

u. f. cf. Vibrayeanum Orb.

Vibrayeanum Orb.

Oxypticeras heteropleurum kommt vor in Menge im Hilsthone des Osterwalds; ferner am grossen Süntel; ein Exemplar von Bredenbeck.

Amaltheus (Oxypticeras) cf. Marcousanus d'Orb.

cf. Pictet, St. Croix, Vol. I, pag. 168, Tab. 21, Fig 1 u. 2.

Vom Osterwalde, von woher die grosse Mehrzahl der Exemplare von *Am. heteropleurus* stammt, liegen im Berliner Universitätsmuseum zwei leider schlecht erhaltene Exemplare einer Form, welche mit der eben genannten bis auf die Bildung des Nabelrandes ganz übereinzustimmen scheint; um den Nabel jedoch stellen sich breite, gerundete, kräftige Knoten ein, deren Zahl etwa 9 auf einem Umfange zu betragen scheint, und welche bei einem grossen Exemplare kurz vor der Mündung verschwinden. Dadurch nähert sich die vorliegende Form sehr dem *Am. Marcousanus* d'Orb, wie er durch Pictet bekannt geworden ist, der jedoch nur etwa 6 Knoten auf einem Umgang hat.

Dunker erwähnt³⁾, dass er aus dem hangendsten Thoneisenstein-Flötze des Grävingshagener Stollens zwischen Oerlinghausen und Bielefeld eine interessante, durch dicke Knoten um den Nabel ausgezeichnete Abänderung seines *Ammonites Gevriianus* (*Am. heteropleurus*) besitze; es handelt sich dabei offenbar um die hier besprochene Form. Dunker giebt an, dass die Lobenzeichnung dieses Stückes wesentlich mit derjenigen von *A. Gevriianus* übereinstimmt; in diesem Falle könnte eine Identification mit *Am. Marcousanus* nicht vorgenommen werden. Unser Material gestattet eine Entscheidung über diese Fragen nicht.

Amaltheus (?) Nisus d'Orb.

1840. *Ammonites Nisus* d'Orbigny, Ceph. Crét. Tab. 55.

Diese Form ist durch Credner, Ewald und v. Strombeck aus Norddeutschland citirt worden, wo sie sich in verschiedenen Horizonten. namentlich in den „Gargasmergeln“, sowie in den Schichten mit *Acanthoceras Martini* von der Frankenmühle bei Aahaus findet. Uns liegt ein sicher bestimmbares Fragment aus den roth und grün gefleckten Eisensteinen der Grube Marie bei Salzgitter vor, welches mit einem Exemplar von *Acanthoceras Martini* in demselben Gesteinsstücke sass.

³⁾ Palaeontographica, Vol. I, pag. 325.

Schloenbachia Neum.

Zu dem, was früher über diese Gattung gesagt wurde, ist heute nichts hinzuzufügen; Vertreter derselben gehören im norddeutschen Hils zu den grössten Seltenheiten; es lagen uns nur zwei Windungsfragmente aus dem Eisenstein von Salzgitter vor, welche ebenso viele neue, aber nicht genügend definirbare Arten repräsentiren.

Schloenbachia n. f., cf. *cultrata* d'Orb.

Taf. XV. Fig. 3.

cf. *Ammonites cultratus* d'Orbigny Pal. franç. ter. crét I, pl. 46, p. 145.

Im „unteren Neocom“ von der Grenzlerburg bei Salzgitter tritt eine interessante Form auf, welche der genannten Art am nächsten steht, hinsichtlich der Grössen- und Wachstumsverhältnisse gut übereinstimmt, jedoch durch die ziemlich abweichende Sculptur bestimmt unterschieden werden kann. Die kräftigen, in der Nähe der Siphonalseite nach vorn geschwungenen Rippen beginnen nämlich fast ausnahmslos an der steil gegen den Nabel einfallenden Nahtfläche; sodann übertrifft ungefähr jede vierte Rippe die übrigen an Stärke, was namentlich für den gegen den Nabel gelegenen Theil derselben Geltung hat. Bei der d'Orbigny'schen Art hingegen ist die Einschaltung von Secundärrippen oder die Spaltung der Hauptrippen in der Nähe der Externseite die Regel, ein Verhältniss, das bei der vorliegenden Form gar nicht oder nur ausnahmsweise zu beobachten ist.

Die Suturlinie, die bei dem typischen *A. cultratus* unbekannt ist, zeigt keine besonders hohe Complication, die Lobenkörper sind plump und weisen verhältnissmässig nur kurze und wenig gegliederte Seitenäste auf. Der Siphonal und der erste Lateral zeichnen sich durch ihre bedeutende Länge aus, stehen auf derselben Höhe und schliessen einen breiten Externsattel ein, der durch einen tief eingreifenden Secundärlobus in zwei ungleiche Hälften zerlegt wird, eine kleinere siphonale und eine grössere umbonale. Der Lateralsattel erscheint ungetheilt, der zweite Seitenlobus ist bedeutend kürzer, als der erste und eben so plump entwickelt.

Das vorhandene Untersuchungsmaterial bestand aus einem gekammerten Bruchstück, welches nicht hinreichte, um als Grundlage zur Aufstellung einer neuen Art dienen zu können.

Schloenbachia n. f. ind.

Taf. XV. Fig. 4.

Ein kleines, aber bemerkenswerthes Fragment aus dem Neocom der Grube Helene an der Grenzlerburg bei Salzgitter gehört ebenfalls zur Verwandtschaft der *Schloenbachia cultrata*. Der Windungsquerschnitt weist auf eine hochmündige Form, die Flanken sind abgeflacht, die Externseite mit einem scharfen, erhabenen Kiele versehen. Die Nahtfläche fällt sehr steil unter Bildung einer deutlichen Nabelkante gegen das Innere ein. An der letzteren treten einzelne Knoten auf, die als die Ausgangspunkte für die das Gehäuse zierenden Rippen anzusehen sind. Diese erlösen auf dem umbonalen Theil der Seiten fast ganz und sind daselbst nur äusserst schwer zu verfolgen, erst in der Nähe der Externseite treten sie kräftig hervor, sind stark nach vorne geschwungen und verschwinden, bevor sie die Medianlinie erreicht haben.

Die Suturen zeigen bei geringer Complication der einzelnen Theile im Allgemeinen denselben Bau, wie die der vorhergehenden Form. Der Siphonal und der erste Lateral sind gleich lang, der zweite Lateral ist merklich kürzer. Der breite Externsattel zerfällt auch hier durch einen Secundärlobus in einen kleineren siphonalen und einen grösseren umbonalen Theil. Der Siphonallobus zeichnet sich überdies durch die starke seitliche Divergenz der beiden Endäste aus.

Zur Begründung einer neuen Art reichte das vorhandene Bruchstück nicht hin.

Haploceras Fritschi n. f.

Taf. XVI. Fig. 1.

Durchmesser 148 mm.¹⁾ Nabelweite 26 mm. Dicke d. l. Umg. 37 mm. Höhe d. l. Umg. 71 mm. (über d. Naht gemessen).

Das scheibenförmige, engnabelige, hoehmündige Gehäuse besteht aus schmalen, rasch anwachsenden, stark involuten Windungen, die im Alter glatt sind, in der Jugend dagegen wenig ausgesprochene, breite, flache Rippen tragen, deren Verlauf nicht bekannt ist, da nur der unterste nicht involvirte Theil der inneren Windungen beobachtet werden konnte. Die Flanken sind flach und gleichmässig gewölbt, die grösste Dicke derselben befindet sich etwas unter der Mitte der Höhe, von wo aus sie sich dann gegen die gerundete Externseite verschmälern; keine Nabelkante, Nabelwand in allmäliger Rundung abfallend.

Die Lobenlinie ist nicht vollständig bekannt; der Siphonallobus, die Laterale und ein Auxiliar konnten vollständig präparirt werden, weiterhin dürften noch 2—3 Auxiliare bis zur Naht folgen. Die Körper der Loben und Sättel sind breit, die Verzweigungen nicht stark. Der Siphonallobus steht bedeutend höher, als der erste Lateral, von dem aus, so weit es constatirt werden konnte, die weiteren Loben gegen die Naht ziemlich gleichmässig abnehmen. Alle Loben (ausser dem Siphonal) enden deutlich ein-spitzig, die Sättel sind durch je einen ziemlich ansehnlichen Secundärlobus in annähernd gleiche Hälften symmetrisch abgetheilt.

Trotz der ziemlich indifferenten Form des letzten Umganges ist *Haploceras Fritschi* durch eine Reihe von Merkmalen sehr deutlich characterisirt; von den *Haploceras* des Jura unterscheidet ihn der Bau der Loben mit ihren grossen, breiten Stämmen und der verhältnissmässig geringen Verzweigung sehr deutlich. Von Kreideformen fühlt man sich auf den ersten Blick an die furchenlosen Typen von *Haploceras Beudanti* erinnert, dessen steil einfallende Nabelwand und ganz verschiedener Lobenbau jedoch eine Verwechslung unmöglich macht. Die meiste wirkliche Verwandtschaft dürfte vermuthlich mit *Haploceras bicurvatum* Mich. und *Cleon d'Orb.* vorhanden sein, doch haben auch diese eine steil einfallende Nabelwand, schmälere Externseite und verschiedene Loben.

Haploceras Fritschi hat sich in einem Exemplar in den braunen Eisensteinen der Grube Hannoverische Treue bei Salzgitter gefunden.

Perisphinctes Waagen.

Das Vorkommen von typischen Vertretern der Gattung *Perisphinctes*, von ächten Planulaten, schien nach den bisherigen Kenntnissen ganz auf den mittleren und oberen Jura beschränkt, und nicht ein einziger

¹⁾ Das Exemplar ist von der Externseite her etwas zusammengedrückt, so dass die Zahl für den Durchmesser etwas zu gross ist.

sicherer Repräsentant konnte bisher aus der Kreideformation citirt werden. Um so überraschender war es uns, hier eine ganze Reihe grosser Formen zu finden, welche sich in keiner Weise von *Perisphinctes* trennen lassen, wenn sie auch der Art nach von den jurassischen Typen deutlich abweichen; der gesammte äussere Habitus, die Form und Theilung der ungeknoteten Rippen, welche ununterbrochen über die Externseite weglafen, das Vorhandensein vereinzelter Einschnürungen auf den Windungen lassen über die Zugehörigkeit der vorliegenden Typen keinen Zweifel.

Die Mehrzahl unserer cretacischen Formen schliesst sich von jurassischen Typen am nächsten an *Perisphinctes Bononiensis* Loriol an, von welchem sogar *Per. Losseni* auf den ersten Blick nicht leicht zu unterscheiden ist; *Per. Kayseri* dagegen nähert sich in der Berippung den jurassischen Polyploken. Einigermassen eigenthümlich ist bei den Perisphincten der Hilsbildungen der Lobentypus, welcher durch bedeutende Breite der Sättel und durch verhältnissmässig geringe Verzweigung der Loben, sowie dadurch charakterisirt ist, dass die Ausbildung eines herabhängenden Nahtlobus sehr schwach ist und sich nur auf die Auxiliaren erstreckt. In den Suturen nähern sich unsere Formen den *Olcostephanus* aus der Gruppe des *Olc. bidichotomus*, zeigen über auch Verwandtschaft mit den Polyploken. Ganz abnorm entwickelte Kammerscheidewände zeigt *Per. inverselobatus* (vgl. unten).

Einzelne Formen sind durch die eigenthümliche Bildung der Nabelkante (vgl. die Beschreibung von *Perisph. Losseni*) ausgezeichnet, welche in ganz ähnlicher Entwicklung bei *Olcostephanus Damesi* und *Denkmanni* wiederkehrt.

Das Vorkommen der Perisphincten in den norddeutschen Hilsbildungen ist merkwürdiger Weise bis jetzt ganz auf die Eisensteine der Umgebung von Salzgitter beschränkt, aus welchen uns zahlreiche Exemplare zur Untersuchung vorlagen. Da diese Ablagerungen bisweilen jurassische Vorkommnisse eingeschwenmt enthalten, so könnte man auf die Idee kommen, dass dies auch hier der Fall sei, allein die Stücke zeigen keine Spur von Abrollung, wie das stets bei den Ammoniten auf secundärer Lagerstätte der Fall ist, und ausserdem müssten es dann doch Formen sein, die aus anstehendem Jura wenigstens theilweise bekannt sind.

Die Arten, welche unterschieden wurden, sind folgende:

<i>Perisphinctes Losseni</i> n. f.		<i>Perisphinctes Kayseri</i> n. f.
„ <i>Hauchecornei</i> n. f.		„ <i>inverselobatus</i> n. f.
„ <i>Koëneni</i> n. f.		„ <i>n. f. indet.</i>

***Perisphinctes Losseni* n. f.**

Taf. XVIII, Taf. XIX, Fig. 2.

Das flache, scheibenförmige, sehr weit genabelte Gehäuse besteht aus ziemlich zahlreichen, langsam anwachsenden, auf den Flanken flach, auf der Externseite kräftig gewölbten Umgängen, von welchen jeder den vorhergehenden etwas mehr als zu $\frac{1}{3}$ umfasst. Der Durchmesser des abgebildeten, bis an das Ende gekammerten Exemplares beträgt 270 mm., die Höhe der letzten Windung über der Naht 80 mm., die Dicke derselben 62 mm., die Weite des Nabels 133 mm.

Sehr eigenthümlich ist die Bildung des Nabels; die Flanken senken sich zu demselben in ganz allmäliger Wölbung herab, erst weit unten tritt ganz unerwartet, kaum 2 Millimeter von der vorhergehenden Windung, eine ganz scharfe, und sogar überhängende Nabelkante auf, unter der die Nabelwand nach aussen gerichtet ist.

Die letzte Windung trägt etwa 65 nach vorne gerichtete, fast ohne Ausnahme etwas über der halben Windungshöhe einfach gespaltene Planulatenrippen, welche ununterbrochen über die Externseite weglaufen, auf welcher zwischen 120 und 130 Secundärrippen stehen; auf den inneren Windungen werden die Rippen kräftiger und weniger zahlreich, der vorletzte Umgang hat deren etwa 45. Jeder Umgang trägt 2—3 breite, mässig tiefe Einschnürungen, neben welchen die Rippen etwas undeutlich werden.

Die Suturen sind mässig verzweigt, der Siphonallobus hat einen kurzen, plumpen Körper und zwei lange, schlanke, parallel verlaufende Endäste, zwischen welchen ein bedeutend entwickelter Siphonalhöcker steht; der Externsattel ist sehr breit, weit offen, und durch einen grossen Secundärlobus subsymmetrisch abgetheilt; der obere Laterallobus hat hohen, nicht sehr breiten Körper mit schlanken Verzweigungen und unpaarigem, sehr dünnem Endaste, der tiefer hinabreicht, als die Spitze des Siphonallobus; der untere Lateral ist bedeutend kleiner und etwas gegen die Naht überhängend, dann folgen bis zur Nabelkante noch drei sich deutlich senkende Auxiliaren, die aber keinen zusammenhängenden Nahtlobus bilden.

Perisphinctes Losseni ist eine Form, die sich gewissen Planulaten des Jura sehr nähert; namentlich ist *Per. bononiensis* Lor. sehr nahe stehend, doch unterscheiden diesen bedeutend engerer Nabel mit steilerer Nahtfläche, breiterer Windungsquerschnitt und minder dichte Berippung.

Mehrere Exemplare aus dem braunen Eisensteine der Grube Marie bei Salzgitter.

Perisphinctes Hauchecornei n. f.

Taf. XX. Fig. 1.

Gehäuse etwas aufgeblasen, scheibenförmig, weitenabelig, mit mässig rasch anwachsenden, etwa zur Hälfte involuten Windungen, welche auf den Flanken ziemlich schwach, auf der Externseite sehr kräftig gewölbt sind; Abfall der Nabelwand fast senkrecht, aber ohne Nabelkante; die grösste Dicke der Umgänge befindet sich im unteren Drittel ihrer Höhe, von wo aus gegen die Externseite allmälige Verschmälerung eintritt. Der Durchmesser des abgebildeten Exemplares beträgt 173 mm, die Höhe der letzten Windung 57 mm, deren Dicke 56 mm, die Weite des Nabels 65 mm.

Der letzte Umgang trägt 35 Planulatenrippen, welche auf der Nahtfläche nach rückwärts gerichtet sind, auf den Flanken sich aber sofort ziemlich stark nach vorne neigen; jede Rippe spaltet sich etwas über der Mitte der Flanken in zwei Aeste, zu denen sich in der Regel noch eine dritte Secundärrippe durch Einschaltung gesellt; oft aber schliesst sich diese letztere auch an die hinter ihr gelegene Hauptrippe an, und zwar meist etwas unter der Mitte der Flanken, so dass dann eine zweimalige Gabelung eintritt. Auf der Externseite der letzten Windung stehen etwa 105 ununterbrochene Rippen. Die vorletzte Windung hat um den Nabel etwa 33 Rippen; Einschnürungen fehlen.

Die Lobenlinie stimmt ziemlich mit derjenigen von *Per. Losseni* überein, doch hat der obere Lateral auf der dem Nabel zugekehrten Seite einen sehr langen, fast gerade in der Richtung der Spirale ausgestreckten Seitenast, der fast so weit hinabreicht, als der Hauptendast. Von den Auxiliaren konnte nur der erste präparirt werden, sie scheinen schwächer entwickelt, als bei der vorigen Art.

Per. Hauchecornei ist auch sonst mit *Per. Losseni* nahe verwandt, unterscheidet sich aber leicht durch rascheres Anwachsen und bedeutendere Höhe der Windungen, aufgetriebener Gestalt, engeren Nabel, Dreitheilung der Rippen und Mangel an Einschnürungen. Auf den ersten Blick erinnert diese Form sehr an *Perisph. procerus* v. Seebach aus dem mittleren Jura, doch ist, abgesehen von einer

Reihe minder augenfälliger Merkmale, die Lobenlinie beider total verschieden. Ein Exemplar „aus dem oberen Neocom der Grube Bergmannstrost auf der Haverlahwiese“ bei Salzgitter; in rothem Eisenstein.

Perisphinctes Koeneni n. f.

Taf. XXI, Fig. 1.

Der Durchmesser des abgebildeten Exemplares beträgt 148 mm, die Höhe der letzten Windung 53 mm, deren Breite 45 mm, die Weite des Nabels 50 mm.

Diese Art ist mit *Per. Hauchecornei* nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch etwas engeren Nabel, höhere und flachere Windungen und geringere Dicke, in der Berippung sind nur unbedeutende Differenzen vorhanden, indem das Original von *Per. Koeneni* schon bei 148 mm Durchmesser 35 Rippen um den Nabel und etwa 110 auf der Externseite zeigt, die Rippen sind daher etwas mehr gedrängt. Vor Allem ist das Vorhandensein vereinzelter, sehr kräftiger Einschnürungen bei *Per. Koeneni* zu erwähnen. Die Lobenlinie ist nicht genau bekannt.

Ein Exemplar von der Grube Bergmannstrost auf der Haverlahwiese bei Salzgitter aus oberem Neocom. Ein zweites, nicht sehr gut erhaltenes Exemplar, welches vermuthlich hierher gehört, aus der „Grube Segen Gottes in der Finkelkuhle bei Salzgitter aus dem untersten schwarzbraunen Eisenstein des oberen Hils“.

Perisphinctes Kayseri n. f.

Taf. XIX, Fig. 1.

Durchmesser 187 mm, Höhe der letzten Windung 56 mm, Breite derselben 47 mm, Weite des Nabels 80 mm.

Das Gehäuse ist flach scheibenförmig, sehr weitnablig, mit niedrigen, langsam anwachsenden, auf den Flanken ziemlich flachen, auf der Externseite kräftig gerundeten Windungen; Nahtfläche sanft geneigt, ohne Nabelkante. Der vorletzte Umgang trägt etwa 32, der letzte 42 vom Nabel ausstrahlende Rippen, die auf der Nahtfläche nach rückwärts laufen, dann aber nach vorne umbiegen. Dieselben spalten sich ganz wie jurassische Polyploken, so dass einer primären drei, selten vier secundäre Rippen entsprechen, welche auf der letzten Windung etwa 130 an Zahl ununterbrochen über die Externseite verlaufen. Erwähnung verdient, dass in vereinzelt Fällen eine Spaltung der Rippen ganz aussen auf der Externseite stattfindet. Der letzte Umgang trägt 3 kräftige Einschnürungen, weiter nach innen lässt sich das Vorhandensein soleher zwar noch constatiren, aber nicht genau verfolgen.

Die Lobenlinie hat viele Aehnlichkeit mit derjenigen von *Per. Losseni*, ist aber dadurch ausgezeichnet, dass die Stämme des ersten und zweiten Lateral bei ihrem Beginne sehr schmal sind, sich aber nach unten stark erweitern. Von anderen Perisphincten des Neocom ist *Per. Kayseri* so deutlich unterschieden, dass die Differenzen nicht besonders hervorgehoben werden brauchen; dagegen zeigt er auffallende Aehnlichkeit mit gewissen Polyploken des oberen Jura, unter welche auch *Per. subfascicularis* d'Orb. gehört, namentlich ist es die von Fontannes ¹⁾ als *Ammonites lictor* abgebildete Form, welche sehr an

¹⁾ Dumortier et Fontannes, description des Ammonites de la zone à Ammonites tenuilobatus de Crussol Tab. XII.

Per. Kayseri erinnert; übrigens sind auch hier genügende Unterschiede in der Sculptur vorhanden, um eine Verwechslung zu verhüten, ganz abgesehen von dem total abweichenden Typus der Loben, der sich von demjenigen aller jurassischen Arten weit entfernt.

Per. Kayseri liegt in einem Exemplare aus der Grube Marie bei Salzgitter vor.

Perisphinctes inverselobatus nov. f.

Taf. XVI. Fig. 2. Taf. XVII. Fig. 1.

Durchmesser 249 mm¹⁾, Nabelweite 114 mm. Dicke d. letzt. Umg. 72 mm, (approx.) Höhe d. letzt. Umg. 72 mm. (über der Naht gemessen).

Das ziemlich dick scheibenförmige weitnabelige Gehäuse besteht aus langsam anwachsenden, fast kreisrunden, zu $\frac{1}{3}$ involuten, etwa eben so breiten als hohen Windungen mit steil sich einwölbender Nahtfläche und ohne Nabelkante. Die Windungen tragen Rippen, die innerhalb des Nabels ziemlich flach und nach rückwärts gerichtet entspringen, auf den Flanken dann bedeutend stärker werden und sich kräftig nach vorne umbiegen; in halber Höhe der Flanken spalten sich die Rippen gewöhnlich in drei Aeste, welche leicht bidichotome Anordnung zeigen und ununterbrochen über die Externseite wegläufen. Der letzte Umgang des einzigen vorliegenden Exemplares zeigt 37 Rippen um den Nabel und etwas über 100 auf der Externseite, der vorletzte 32 um den Nabel; die Rippen sind auf den inneren Windungen kräftiger vorspringend, als auf den äusseren. Einzelne nicht sehr deutlich hervortretende Einschnürungen stehen auf den Umgängen.

Der auffallendste Character der vorliegenden Art liegt in den Suturen, welche von der Externseite gegen die Naht stark ansteigen. Der Siphonallobus ist sehr kräftig, mit breitem Stamm und schlanken Endästen, der Externsattel breit und mächtig entwickelt; der obere Lateral hat einen breiten, starken Stamm, der sich plötzlich in vier schwächliche Endäste auflöst; er reicht bei weitem nicht so tief hinab, als die Enden des Siphonallobus und ist namentlich dadurch auffallend characterisirt, dass er ganz schräg gegen die Naht überhängend gestellt ist. Der erste Lateralsattel ist nicht sehr breit, seine Endigung steht bedeutend höher, als diejenige des Externsattels und wird ihrerseits vom zweiten Lateralsattel überragt. Der zweite Laterallobus ist klein und gerade gestellt, so dass sein Ende mit dem des schiefen ersten Laterals convergirt; die sehr kleinen Auxiliaren hängen als Nahtlobus herab.

Die vorliegende Art ist schon durch den Querschnitt der Windungen von allen nahestehenden Formen verschieden, geradezu auffallend gekennzeichnet sie jedoch durch den Lobenbau, so dass eine Verwechslung kaum möglich ist.

Ja selbst die Zugehörigkeit der Art zu *Perisphinctes* ist nicht über allen Zweifel erhaben; auf den inneren Windungen gewinnt es an einigen Stellen den Ansehen, als trügen hier die Rippen an der Theilungstelle Knoten, doch konnte diese Beobachtung in Folge schlechter Erhaltung der inneren Umgänge nicht sicher gestellt werden; da ferner auch auf der letzten Windung die Rippen sich zweimal in verschiedener Höhe theilen und etwas fremdartigen Character zeigen, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass wir es nicht mit einem *Perisphinctes*, sondern mit einem sehr aberranten *Olcostephanus*, aus der Gruppe des *Olc. Denkmanni*, *Kleini* u. s. w. (vgl. unten) zu thun haben. Die Auffindung von Exem-

¹⁾ In Folge einer geringen Compression des Exemplares von den Externseiten her erscheint der Durchmesser etwas zu gross.

plaren, an welchen die inneren Umgänge gut erhalten sind, wird diese Frage entscheiden; vorläufig stellen wir die Art zu *Perisphinctes*.

Ein Exemplar aus dem braunen Eisensteine der Grube Marie bei Salzgitter in der Denkmanschen Sammlung. Ein zu sicherer Bestimmung ungenügendes Fragment aus der Grube Segen Gottes bei Salzgitter könnte möglicherweise hierher zu zählen sein.

Perisphinctes indet

Ein Fragment eines grossen *Perisphinctes* aus oberem Hils der Grube Neue Hoffnung auf der Haverlah-Wiese bei Salzgitter gehört entschieden einer neuen Art an, bei welcher die Rippen stark nach vorne geneigt sind und der Windungsquerschnitt um den Nabel am breitesten ist und sich nach aussen stark verschmälert.

Olcostephanus Neum.

Bei Aufstellung dieser Gattung wurde als Unterschied gegen *Perisphinctes* namentlich die geringere Länge der Wohnkammer, das Fehlen oder wenigstens die kaum merkliche Entwicklung eines herabhängenden Nahtlobus, sowie der Umstand hervorgehoben, dass die Theilungsstelle der Rippen ganz an die Nabelkante gerückt ist; in dieses so begründete Genus wurde die Gruppe des *Ammonites Astierianus* und *bidichotomus* eingereiht und als dessen älteste Vertreter Formen aus dem oberen Tithon aufgeführt.

Schon Gemellaro machte darauf aufmerksam, dass eine derartige Abgränzung nicht festgehalten werden könne, und brachte einzelne Formen aus älteren Theilen des oberen Jura zu *Olcostephanus*; eine genauere Betrachtung ergibt, dass in dieser Auffassung noch weiter gegangen und eine ganze Anzahl oberjurassischer Typen hierher gestellt werden müsse, welche bisher bei *Perisphinctes* ihren Platz gefunden haben. Wir begegnen im oberen Jura zahlreichen Formen, bei welchen die Theilungsstelle der Rippen am Nabel liegt und welche keinen Nahtlobus zeigen; da dieselben ausserdem in ihrem ganzen Habitus sehr von *Perisphinctes* abweichen und auffallende Aehnlichkeit mit ächten *Olcostephanus* zeigen, so sehen wir uns genöthigt, dieselben hierher zu stellen; es sind das *Olcost.* (bisher *Perisphinctes*) *Gravesanus* Orb., *Portlandicus* Lor. (*gigas* Orb. non Zieten), *Erinis* Orb., *Hector* Orb. und ihre verschiedenen Verwandten.

Neben diesen finden sich noch andere Arten, welche die Verbindung zwischen *Perisphinctes* und *Olcostephanus* vermitteln; es sind verhältnissmässig hochmündige, nicht sehr weitnablige Formen, bei welchen die Theilungsstelle der Rippen ganz oder fast ganz am Nabelrand sich befindet, und von welchen einige sehr schwachen, andere etwas stärkeren, keine aber wirklich bedeutend entwickelten Nahtlobus besitzen. In welche von beiden Gattungen diese Uebergangsformen gestellt werden sollen, hängt von individuellem Ermessen ab; nach dem ziemlich practischen Grundsatz jedoch, an der Abzweigungsstelle einer neuen Gattung die Gränze so zu ziehen, dass diese da beginnt, wo deren Charactere zuerst deutlich, wenn auch noch sehr schwach hervortreten, wird man auch diese Formen besser zu *Olcostephanus* stellen. Es sind das *Olc.* (bisher *Perisphinctes*) *stephanoides* Opp., *Möschii* Opp., *Strauchianus* Opp., *Rolandi* Opp., *trimerus* Opp., *involutus* Qu. und ihre Verwandten. Der Beginn der Gattung *Olcostephanus* reicht demnach bis in die Oxfordgruppe zurück.

In den Hilsbildungen Norddeutschlands erreicht die Gattung *Olcostephanus* eine ausserordentlich starke Entwicklung, ja wir finden hier sogar nach dem jetzigen Stande unserer Kenntniss deren Maximum. Es konnten im Ganzen 20 Formen constatirt werden, von welchen allerdings 2 ihrer Artberechtigung nach zweifelhaft sind, während bei einer dritten (*Olc. Phillipsi* Röm.) die Zugehörigkeit zu dieser Gattung nur auf Vermuthung beruht:

<i>Olcostephanus Astierianus</i> Orb.	<i>Olcostephanus marginatus</i> Phill.
" <i>psilostomus</i> n. f.	" <i>latissimus</i> n. f.
" <i>multiplicatus</i> Röm.	" <i>n. f.</i>
" <i>bidichotomus</i> Leym.	" <i>Denkmani</i> n. f.
" <i>Grottriani</i> n. f.	" <i>Kleini</i> n. f.
" <i>obsoletocostatus</i> n. f.	" <i>Damesi</i> n. f.
" <i>indet</i> (2 Formen).	" <i>virgifer</i> n. f.
" <i>Carteroni</i> Orb.	" <i>n. f. cf. Decheni</i> Röm.
" <i>Keyserlingi</i> n. f.	" ? <i>Phillipsi</i> Röm.
" <i>Brancoi</i> n. f.	

***Olcostephanus Astierianus* d'Orb.**

1840. *Ammonites Astierianus* d'Orbigny, Ceph. Crét. pag. 115, tab. 28.

Exemplare des typischen *Olcostephanus Astierianus* von der flachen, weitnabligen Form, wie sie d'Orbigny abbildet, und welche allein mit diesem Namen bezeichnet werden können, scheinen in Norddeutschland zu den allergrössten Seltenheiten zu gehören. Ein einziges Exemplar in der Sammlung des Polytechnicum's in Braunschweig aus einem Steinbruch bei Jerxheim kann mit einiger Wahrscheinlichkeit hierher gestellt werden, wenn auch die Rippen unbedeutend weiter auseinander stehen, als auf der Abbildung der Paléontologie française.

***Olcostephanus psilostomus* n. f.**

Taf. XXXII. Fig. 2.

Gehäuse aufgeblasen, nicht sehr weitnablig, ziemlich niedrigmündig mit stark umfassenden Windungen; Nahtfläche steil einfallend, ohne scharfe Nabelkante; Windungsquerschnitt abgerundet viereckig; Durchmesser: 76 mm, Höhe der letzten Windung 29 mm, Breite derselben 35 mm, Nabelweite 21 mm. In der Tiefe des Nabels entspringen auf der letzten Windung ungefähr zwanzig sehr scharfe, nach rückwärts gewendete Rippen, die auf der Grenze zwischen Nahtfläche und Flanken zu je einem scharfen, comprimierten Knoten anschwellen; von diesem gehen secundäre, nach vorn geschwungene Rippen aus, welche anfangs schwach und etwas verschwommen sind, dann aber stärker und ziemlich hoch werden, dagegen schmal bleiben und ununterbrochen über die Externseite verlaufen. Auf jeden Knoten am Nabel kommen 3—4 Rippen, welche mit geringer Ausnahme schon wenig über dem Knoten alle selbstständig sind, aber doch unten deutlich bidichotomen Ursprung zeigen. Einschnürungen sind kaum sichtbar angedeutet; die Loben sind unbekannt.

Das abgebildete Exemplar ist von besonderem Interesse, da es die ganze Wohnkammer und den grössten Theil des Mundrandes erhalten zeigt. Die Länge der Wohnkammer beträgt ungefähr $\frac{3}{4}$ eines Umganges, der Mundrand ist gegen die Externseite stark vorgezogen und mit einer sehr starken Ein-

schnürung umgeben; an diese schliessen sich breite, kurze Ohren an, und zwischen den Ohren der beiden Seiten zieht sich an der Externseite ein ziemlich breiter glatter Schalenstreif.

Olc. psilostomus erinnert auf den ersten Blick an *Olc. Astierianus* und dürfte mit diesem wohl schon mehrfach verwechselt worden sein; er unterscheidet sich von d'Orbigny's typischer Form durch grössere Dicke, engeren Nabel und geschwungene, bidichotome Rippen. Noch näher stehen vielleicht die von Oppel aus dem Himalaja beschriebenen Formen, (*Olc. Coutleyi*, *Stanleyi*) doch sind auch diese viel weiter genabelt.

Einige Exemplare dieser Art aus dem Neocom von Hoheneggelsen liegen in der Ottmer'schen Sammlung in Braunschweig. Ein Exemplar vom Hilsbornsgrund bei Grünenplan.

***Olcostephanus multiplicatus* Röm.**

Taf. XXXIII Fig. 2.

Am. multiplicatus F. A. Römer Verst. d. norddeutsch. Kreidegeb. 1841, S. 86, Taf, XIII Fig. 3.

Durchmesser 89 mm, Nabelweite 20 mm, Dicke d. letzt. Umg. 47 mm, Höhe letzt. Umg. 40 mm über d. Naht gemessen. Höhe d. letzt. Umg. 30 mm in der Windungsebene gemessen.

Diese Art besitzt ein ziemlich engnabeliges, hochmündiges, aufgeblasenes Gehäuse mit stark umfassenden und langsam anwachsenden Umgängen, deren grösste Dicke an der Grenze der Nahtfläche und der Flanken gelegen ist, von wo aus gegen die gerundete Externseite eine allmälige Verschmälerung des Querschnittes stattfindet. Die Nahtfläche fällt sehr steil gegen den Nabel ein und trägt auf dem letzten Umgange 23 nach rückwärts gerichtete Rippen, welche da, wo die erstere in die Flanken übergeht, zu kräftigen, in der Richtung der Rippen gestreckten Knoten anschwellen. Von diesen entspringen meist drei, stark nach vorne geneigte gerade Rippen, von denen bald eine, bald zwei nach kurzem Verlaufe eine Spaltung erleiden. Nur selten findet eine abermalige Theilung in der Nähe der Externseite statt, so dass die Zahl der Rippen auf der letzteren auf etwa 95 anwächst. Der Verlauf der Rippen über die Siphonal-seite ist gerade und ununterbrochen. Parallel denselben verlaufen zeitweilig tiefe Einschnürungen, welche stets von einer besonders reichen Entwicklung des unmittelbar hinter denselben gelegenen Rippenbündels begleitet sind.

Der Verlauf der Suturlinie erinnert am meisten an *Olcost. bidichotomus* und seine Verwandten. Bedeutende Unterschiede liegen darin, dass die Lobenkörper von *O. multiplicatus* viel schlanker und die Aeste derselben überaus lang und schmal gestaltet sind. Auch entbehren die Sättel der paarigen Theilung durch einen Secundärlobus, und endlich schneidet die Nabelkante bei der beschriebenen Art schon den ersten Auxiliar, bei *Olc. bidichotomus* aber grenzt sie an den 3. Auxiliar. Der Siphonal und der erste Lateral stehen ungefähr auf derselben Höhe, der zweite Lateral ist bedeutend kürzer.

Auf den ersten Blick erinnert *Olc. multiplicatus* an die Gruppe des *Olc. Astierianus* und scheint in manchen Sammlungen unter diesem Namen zu liegen; die bidichotome Anordnung der Rippen lässt jedoch eine Unterscheidung leicht zu; auch *Olc. psilostomus* hat sehr viele Aehnlichkeit, doch zeigt dieser niedrige Mündung, wächst langsamer an, hat weniger gerundeten Querschnitt und breitere Externseite; vor Allem aber ist die Sculptur bei *Olc. multiplicatus* verschieden, die Rippen stehen dichter gedrängt und sind viel ausgesprochener bidichotom.

Nahe Verwandtschaft ist mit *Olc. Grotriani* und *obsoletocostatus* vorhanden, namentlich mit jungen Exemplaren dieser Arten; doch genügen hier die bedeutende Dicke von *Olc. multiplicatus* und die dichter gedrängten, nicht so entschieden bidichotomen Rippen zur Trennung vollständig; überdies ist der Lobenbau ein bedeutend anderer, indem, abgesehen von anderen Differenzen, bei nuserer Art die Nabelkante den 1. Auxiliar schneidet.

Die Zeichnung, welche Römer von dieser Art giebt, ist nicht sehr gelungen und würde für sich zur Characterisirung kaum ausreichen; nach der Deutung der Form in verschiedenen norddeutschen Sammlungen scheint es sehr wahrscheinlich, dass Römer diese Art bei Aufstellung seines *Ammonites multiplicatus* im Auge hatte. Sollte dies auch nicht der Fall sein, so scheint es doch passend, den gut gewählten Namen hier zu verwerthen, da derselbe sonst ganz wegfallen und für die vorliegende Form eine neue Bezeichnung geschaffen werden müsste.

Von aussereuropäischen Formen hat der von Sharpe aus der Uitenhaageformation Süd-Afrika's beschriebene *Ammonites Atherstoni* viele Aehnlichkeit mit *Olc. multiplicatus*; die genannte Art wurde zwar von Sharpe als verwandt mit *Stephanoceras macrocephalum* Schloth. erklärt, wogegen jedoch die um den Nabel stehenden Knoten in der entschiedensten Weise sprechen. Dames machte zuerst auf die Uebereinstimmung eines hierher gehörigen Fragmentes mit *Olc. Astierianus* Orb. (im weiteren Sinne) aufmerksam und hob die Bedeutung desselben für die Altersbestimmung hervor. Knoten und Rippen stimmen am besten mit *Olc. multiplicatus* überein, doch ist *Olc. Atherstoni* breiter und scheint, wenigstens auf den äusseren Windungen, keine Einschnürungen zu besitzen.

Von *Olc. multiplicatus* wurden Exemplare untersucht vom Hilsbornsgrund bei Grünenplan, vom Elligser Brink und aus dem oolithischen Eisenstein vom Reuneberg (unter dem Hilsthon). Römer's Original stammt aus dem Hilsthon von Bredenbeck.

Olcostephanus bidichotomus Leym.

Taf. XXI. Fig. 2. Taf. XXII. Fig. 1.

1840. *Ammonites bidichotomus* Leymerie in d'Orbigny, Ceph. Crét. pag. 190. tab. 57. fig. 3.
 1842. *Ammonites bidichotomus* Leymerie. Mémoires de la société géologique de France. Ser. I. vol. V. pag. 42. Tab. 18. fig. 2.
 1860. *Ammonites bidichotomus* Pietet. St. Croix. Vol. I. pag. 292. tab. 41.

Proportionen des abgebildeten (mittelgrossen) Exemplars. Durchmesser: 140 mm. Weite des Nabels: 37 mm. Höhe der letzten Windung: 56 mm. Dicke: 54 mm. (approx.)

Das Gehäuse ist aufgeblasen, ziemlich engnablig und besteht aus langsam anwachsenden, sehr involuten Windungen, die etwas höher als breit sind. Nahtfläche fast senkrecht, durch keine scharfe Nabelkante von den mässig gewölbten Flanken getrennt; Externseite kräftig gerundet. Das ganze Gehäuse ist mit sehr starker Sculptur versehen; bei dem Durchmesser von 140 mm. stehen um den Nabel etwa 15 radial etwas verlängerte, wenigstens bei guter Erhaltung spitze Knoten; von jedem der Knoten gehen zwei sehr kräftige, nach vorn geneigte Rippen, die in ihrem weiteren Verlaufe sich wesentlich von einander unterscheiden; die rückwärts von der Mündung abgelegene Rippe bleibt lange Zeit hindurch ungetheilt, erst kurz ehe sie die Externseite erreicht, spaltet sie sich in zwei Aeste.

Die weiter nach vorn gelegene unter den zwei Rippen, die von je einem Knoten auslaufen, verhält sich an verschiedenen Theilen ein und desselben Exemplares ziemlich verschieden in ihrem Verlaufe; bei reichster Entwicklung spaltet sich diese Rippe dicht über dem Knoten noch einmal, der nun am weitesten nach vorn gelegene Ast theilt sich etwa in halber Höhe der Flanken abermals, und endlich ist jeder dieser drei Aeste nahe an der Externseite noch einmal gespalten. Häufig jedoch treten zwischen je zwei Knoten und ihren Rippensystemen Schaltrippen auf, die erst in einiger Entfernung von dem Nabel entspringen; dieselben spalten sich entweder nur in der Nähe der Externseite, oder in selteneren Fällen einmal in halber Höhe der Flanken und dann nochmals in der Nähe der Externseite. In diesen Fällen ist dann das rückwärts anstossende primäre Rippenbündel entsprechend ärmer gegliedert.

Der constanteste Theil in der Berippung ist die Spaltung in der Nähe der Externseite, welche fast bei allen Rippen auftritt und sich bei sämmtlichen in derselben Höhe einstellt; überaus selten ist eine Rippe hier ungetheilt. Die Zahl der Rippen an der Externseite beträgt bei der angegebenen Grösse zwischen 80 und 90; sie laufen ununterbrochen über die Externseite weg.

Als besonders characteristisch für die Art im Vergleiche zu anderen verwandten Formen, die gleich beschrieben werden sollen, verdient hervorgehoben zu werden, dass auch bei sehr grossen Exemplaren von fast einem halben Meter Durchmesser keine Abschwächung der Sculptur eintritt, sondern dass diese verhältnissmässig gleich stark bleibt. Bei zunehmender Grösse vermehrt sich die Zahl der Knoten und Rippen etwas; d'Orbigny gibt bei 475 mm. Durchmesser 20 Knoten um den Nabel und 118 Rippen an der Externseite an.

Sowohl bei *Olc. bidichotomus*, als bei den verwandten Formen *Olc. Grotriani* und *obsoletocostatus* (vgl. unten) treten einzelne nicht sehr deutliche Einschnürungen auf.

Die Suturlinie besteht aus dem Siphonallobus, den Lateralen und drei Auxiliaren auf jeder Seite; Loben und Sättel sind wenig verzweigt und mit breiten Stämmen versehen. Die Loben konnten an zwei Exemplaren von sehr verschiedener Grösse beobachtet werden; es ergaben sich hierbei einige Differenzen, die wohl namentlich individueller Altersverschiedenheit zuzuschreiben sind.

Der Siphonallobus hat langen plumpen Körper, mässig lange, sehr schlanke Endäste und breiten Siphonalhöcker, seine Spitzen stehen tiefer als diejenigen des oberen Lateral; der Aussensattel ist durch einen ziemlich gut entwickelten Secundärlobus getheilt. Der obere Lateral hat ziemlich plumpen Körper, der sich plötzlich in drei schlanke Endäste auflöst, von welchen der mittlere am längsten ist. Der zweite Lateral ist bedeutend kleiner als der erste und etwas schräg gegen die Naht überhängend gestellt; der erste Lateralsattel steht etwas höher als der Externsattel und wird seinerseits vom zweiten Lateralsattel etwas überragt.

In allen diesen Punkten stimmen die beiden beobachteten Exemplare überein; die Unterschiede bestehen darin, dass bei dem grösseren die Sutura vom ersten Auxiliar sich sanft gegen die Naht senkt, so dass zweiter Lateral und erster Auxiliar sehr merklich convergiren, während bei dem kleineren Stücke die Senkung erst mit dem zweiten Auxiliar beginnt. In Folge dessen steht auch bei dem letzteren der erste Auxiliarsattel höher, als beim ersteren.

Die hier geschilderten Vorkommnisse stimmen im Allgemeinen sehr gut mit den Abbildungen der französischen Typen überein; nur in der Gesamtform ist ein Unterschied vorhanden, indem die citirten Abbildungen weiteren Nabel und schmalere Windungen zu erkennen geben. Trotzdem schien es uns nicht

gerathen, deswegen eine Trennung vorzunehmen; die citirten Abweichungen beziehen sich auf Merkmale, die mit dem individuellen Alter starken Schwankungen unterworfen sind, und die abgebildeten Stücke aus Frankreich sind solche von allergrössten Dimensionen; es ist daher sehr wahrscheinlich, dass wir es nur mit verschiedenen Wachstumsstadien ein und derselben Form zu thun haben.

Ob die von Pictet abgebildeten Stücke alle hierher gehören, ist zweifelhaft; eine Entscheidung ist jedoch nicht möglich, da wir die frühe Jugendentwicklung des ächten *Olc. bidichotomus* nicht kennen.

Untersuchte Stücke: Grube Ludwig, südlich der Grenzlerburg bei Salzgitter, in braunem Eisenstein 13 Exemplare. Grube Helene bei Salzgitter in braunem Eisenstein 3 Exemplare. Hilsbornsgrund bei Grünenplan 1 Exemplar. Hilsconglomerat vom grossen Vahlberg.

Olcostephanus Grotriani n. f.

Taf. XXIII. Fig. 1; Taf. XXIV. Fig. 1.

Diese Art schliesst sich zwar in ihrem ganzen Typus eng an *Olc. bidichotomus* an, mit dem sie auch in der äusseren Form und in den Proportionen bis auf ganz geringfügige Abweichungen übereinstimmt; dagegen zeigen sich in der Sculptur sehr bedeutende und auffallende Unterschiede, zu denen sich noch minder drastisch hervortretende, aber darum nicht weniger wichtige Differenzen in den Suturen gesellen, so dass eine Abtrennung vorgenommen werden muss.

In der Sculptur macht sich bei gleich bleibendem Grundtypus ein Unterschied durch die sehr viel geringere Stärke der Knoten und Rippen bei unserer Art bemerkbar, wie sich das am besten aus dem Vergleiche der Abbildungen Tab. XXIII, Fig. 1, und Tab. XXIV, Fig. 1, ergibt. Dafür ist bei *Olc. Grotriani* die Sculptur etwas gedrängter, indem bei 136 mm Durchmesser etwa 18 Knoten um den Nabel und zwischen 100 und 110 Rippen auf der Externseite zu sehen sind, während bei 280 mm Grösse die Zahl der Nabelknoten 22, die der Externrippen 130—140 beträgt. Bis zu einem Durchmesser von 150 mm sind die Knoten um den Nabel gut entwickelt, die Rippen in ihrem ganzen Verlaufe deutlich, wenn auch viel schwächer, als bei *Olc. bidichotomus*, bei grossen Exemplaren dagegen werden die Knoten verschwommen, die Rippen breit und flach und in der Mitte der Flanken bisweilen etwas unklar.

Was die Zahl und Stellung der Loben betrifft, so findet eine nennenswerthe Abweichung von *Olc. bidichotomus* nur in der bedeutend schrägeren, gegen den Nabel überhängenden Richtung des unteren Lateral statt. Dagegen ist die Gestalt aller Sättel, mit Ausnahme des Aussensattels, bei *Olc. Grotriani* weit schmaler, und die Loben sind mit entwickelteren Aesten versehen, so dass die seitlichen Spitzen der Laterale und Auxiliare sich fast berühren.

Aus dem braunen Eisenstein der Grube Ludwig bei Salzgitter 5 Exemplare; aus dem braunen Eisenstein der Grube Helene 1 Exemplar, aus dem Hilsconglomerat vom grossen Vahlberg 2 Exemplare, ferner von Ottfresen.

Olcostephanus obsoletecostatus n. f.

Taf. XXV. Fig. 1.

Durchmesser 208 mm, Nabelweite 63 mm, Höhe des letzten Umganges 77 mm, Dicke des letzten Umganges 62 mm (approx.).

Die Jugendentwicklung dieser Art, die allerdings nur an einem ziemlich schlecht erhaltenen Exemplare beobachtet werden konnte, scheint von derjenigen von *Olc. Grotriani* nicht sehr verschieden, nur sind die primären Rippen um den Nabel in geringerer Zahl vorhanden; aber bald tritt eine Aenderung in der Sculptur ein, welche sich bei einem Durchmesser von 120 mm schon vollzogen hat. *Olc. obsoletocostatus* ist nun in jedem halbwegs gut erhaltenen Exemplar mit Leichtigkeit zu unterscheiden; die Knoten um den Nabel verwandeln sich in flache, breite, gegen den Nabel etwas vorspringende Anschwellungen, die Rippen auf den Flanken verschwinden fast ganz und sind nur, wenn man die Stücke gegen das Licht hält, als breite, flache Wellen von geringer Zahl sichtbar. Nur auf der Externseite sind die Rippen scharf und kräftig ausgebildet, und man zählt deren bei einem Durchmesser von 208 mm etwa 120, während die Zahl der Anschwellungen um den Nabel 17 beträgt.

Die Suturen sind denjenigen von *Olc. bidichotomus* und *Grotriani* ähnlich, unterscheiden sich aber deutlich durch schmale Loben- und breite Sattelkörper; auch ist der zweite Lateral fast gar nicht überhängend.

In der Sculptur zeigt *Olc. Carteroni* grosse Aehnlichkeit mit unserer Art, doch sind bei ihm die Rippen auf den Flanken schon bei sehr viel geringerer Grösse erloschen; ferner unterscheidet sich *Olc. Carteroni* durch die Form des Windungsquerschnittes, welcher mit sehr geringer Wölbung der Flanken sich von der Nabelkante gegen die Externseite verschmälert, endlich dadurch, dass die Stämme der Loben im Verhältnisse zu denjenigen der Sättel breiter sind.

Olcostephanus obsoletocostatus liegt in 4 Exemplaren aus den braunen Eisensteinen der Grube Ludwig bei Salzgitter, in 2 Stücken aus den braunen Eisensteinen der Grube Helene bei Salzgitter, ferner in einem Exemplare aus dem Hilsthon vom Lindener Berg bei Hannover vor.

Olcostephanus indet.

Taf. XX. Fig. 2; Taf. XLIX. Fig. 2.

Wir erwähnen hier nur kurz zwei Exemplare vom Hilsbornsgrund bei Grünenplan, welche zu den ächten Bidichotomen gehören, ohne dass sich mit voller Sicherheit entscheiden liesse, ob man es mit neuen Formen, oder mit den noch unbekanntem Jugendzuständen schon beschriebener Arten zu thun habe. Die Stücke wurden abgebildet um das Vorkommen zu fixiren.

Olcostephanus Carteroni d'Orb.

Taf. XXVI. Fig. 2.

1840. *Ammonites Carteroni* d'Orbigny, Ceph. cré. pag. 209, tab. 61.

1860. *Ammonites Carteroni* Pictet, St. Croix, pag. 294, tab. 22.

Ein Exemplar von Hoheneggelsen stimmt so vollständig mit der Pictet'schen Beschreibung und Abbildung überein, dass uns eine Indentification ganz unbedenklich scheint. Die Unterschiede seiner Abbildung gegenüber derjenigen von d'Orbigny hebt Pictet ausdrücklich hervor, er deutet jedoch an, dass dieselben auf einer ungenauen Darstellung in der Paléontologie française beruhen.

Ueber die Zugehörigkeit von *Olc. Carteroni* kann kein Zweifel bestehen; die nächststehende Form ist *Olc. obsoletocostatus*, bei dessen Beschreibung die Unterschiede beider hervorgehoben wurden.

Olcostephanus Keyserlingi n. f.

Taf. XXVII. Fig. 1—3.

Durchmesser 120 mm, Nabelweite 35 mm, Dicke des letzten Umganges 69 mm, Höhe des letzten Umganges 46 mm (über der Naht.)

Das Gehäuse ist stark aufgeblasen, mit mässig weitem, tiefem Nabel; die Windungen langsam anwachsend, ziemlich niedrig, breiter als hoch, stark umfassend; Nabelwand fast senkrecht abfallend, durch keine scharfe Kante von den Flanken getrennt; grösste Breite der Windungen gleich über der Nabelwand; Flanken und Externseite gleichmässig gerundet.

In der Tiefe des Nabels entspringen an der Naht stark nach rückwärts gerichtete, anfangs ziemlich schwache Rippen, welche dann am Oberrand der Nabelwand und im Beginne der Flanken zu kräftigen Knoten anschwellen, deren bei einer Grösse des Gehäuses von 120 mm etwa 13 auf der letzten Windung stehen. Von jedem dieser Knoten gehen 3 oder 4 Rippen aus, welche so gestellt sind, dass die letzte in jedem Rippenbündel fast genau radial ist, während die weiter nach vorn gelegenen mehr und mehr nach vorwärts gerichtet sind. Manche dieser Rippen spalten sich nochmals, so dass auf der Externseite etwa 65 Rippen stehen; dieselben sind in der Medianlinie nicht unterbrochen.

Während die Schale bei einem Durchmesser von 120 mm in der oben angegebenen Weise characterisirt ist, zeigt sie in der Jugend etwas davon abweichende Merkmale; sie ist dann etwas weniger aufgeschwollen, die Rippen sind innerhalb der Nabelwand schärfer. die Zahl der Primärrippen etwas grösser, die Zahl der Aeste, in die sie sich spalten, relativ etwas geringer (bei 70 mm Durchmesser 18 Primärrippen und fast 70 Rippen auf der Externseite), eigentliche Knoten am Nabelrand fehlen hier noch, die Rippen sind nur an dieser Stelle etwas angeschwollen.

Die Suturen sind nur an einem jungen Exemplar erhalten und zeichnen sich durch sehr geringe Verzweigung, sowie durch kurze, breite Stämme der Loben und Sättel aus. Siphonallobus, 2 Laterale und 2 Auxiliare sind vorhanden, schon der erste Auxiliar steht innerhalb des Nabels.

Olcostephanus Keyserlingi ist von allen bisher bekannten Formen des mitteleuropäischen oder des alpinen Gebietes so verschieden, dass eine Verwechslung unmöglich ist; dagegen sind von Keyserling aus angeblich jurassischen Ablagerungen des Petschoralandes 2 Arten beschrieben worden,¹⁾ die mit der unseren die allerinnigste Verwandtschaft zeigen, nämlich *Olc. diptychus* und *polyptychus* Keys.

Die letztere Art scheint sich in Form und Sculptur von der unseren kaum zu unterscheiden, nur die Jugendexemplare von *Olc. polyptychus* sind breiter, als diejenigen von *Olc. Keyserlingi*; dagegen erlauben die Loben eine bestimmte Trennung, indem dieselben bei *O. polyptychus* längere und schmälere Stämme besitzen und überdies bei diesem der erste Auxiliarlobus und ausser bei ganz grossen Exemplaren auch der darauf folgende Sattel über dem Nabelrand liegt.

Olc. diptychus unterscheidet sich von *Olc. Keyserlingi* durch breiteren Windungsquerschnitt und weniger oft getheilte Rippen, dagegen nähert er sich ihm in dem Bau der Suturen sehr; die Form der einzelnen Loben und Sättel kann man bei beiden nicht unterscheiden, doch steht auch bei *diptychus* der erste Auxiliar über der Nabelkante, und die Lobenlinie senkt sich gegen die Naht.

¹⁾ Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland. Pag. 327, tab. 20, Fig. 4, 5; tab. 21, Fig. 1—3; tab 22, Fig. 9, 10.

Sehr nahe Verwandtschaft zeigt ausserdem noch *Olcostephanus Baini* Sharpe aus der Uitenhaageformation vom Zondaag-Fluss bei Port Elisabeth in Süd-Afrika,¹⁾ sowie der von diesem wohl kaum unterscheidbare *Olcostephanus Schenki* Oppel,²⁾ von Shangra, östlich von Puling in der tibetanischen Provinz Ngari-Khorsum, welcher wahrscheinlich aus den Spiti-shales stammt. Von *Olc. Keyserlingi* sind diese Formen durch die mehr zurücktretende Bidichotomie ihrer Rippen ganz gut zu unterscheiden, von den Vorkommnissen des Petschoralandes scheinen sie noch weiter entfernt.

Jedenfalls kann hervorgehoben werden, dass all die genannten Formen eine eng zusammenhängende Gruppe bilden, welche durch ihre geographische Verbreitung von grossem Interesse ist und mit den anderen *Olcostephanus*-Arten der Kreide in naher Beziehung steht; eine Verwandtschaft von *Ammonites Baini* mit den *Stephanoceras*-Arten des Jura (*Steph. Humphriesianum*, *linguiferum*, *Braickenridgei*), wie sie Sharpe³⁾ und Tate⁴⁾ annehmen, ist entschieden nicht vorhanden, wie aus der, wenn auch schwachen Bidichotomie der Rippen und dem Vorhandensein von Einschnürungen hervorgeht.

Von *Olcostephanus Keyserlingi* liegt uns ein grosses Exemplar vom Süntel und mehrere kleine vom Osterwalde vor.

***Olcostephanus Brancoi* n. f.**

Taf. XXVI. Fig. 1.

Wir glauben diese Art, für deren Fixirung wir nur ein Unicum aus der städtischen Sammlung in Hildesheim zu Grunde legen können, dadurch am besten zu characterisiren, dass wir ihre Unterschiede von dem am nächsten verwandten *Olc. Keyserlingi* angeben. Der Nabel ist etwas weiter, weniger tief und mit minder ausgesprochen senkrechten Wandungen versehen, der Querschnitt der Windungen etwas weniger hoch und namentlich schmaler, die Gesamtgestalt minder aufgeblasen, als bei der genannten Art. Die Knoten um den Nabel sind unbedeutend weiter von einander entfernt und merklich kräftiger, die Rippen bedeutend stärker und viel weniger zahlreich, als bei *Keyserlingi*; während bei diesem letzteren etwa 5 Rippen der Externseite auf einen Knoten am Nabel kommen, sind bei *Olc. Brancoi* nur 4 vorhanden. Da die Zahl der Knoten bei dem abgebildeten Exemplar dieser Art 12 beträgt, so würden sich daraus gegen 50 Rippen auf dem letzten Umgang berechnen, während *Olc. Keyserlingi* bei gleicher Grösse 65 aufweist.

Die Loben sind unvollständig bekannt, sie stimmen im Gesamttypus mit denjenigen von *Olc. Keyserlingi* überein, die Lobenstämme sind aber weit schlanker, und der erste Lateralsattel steht auffallend tief.

Das abgebildete Exemplar misst 135 mm und hat bei dieser Grösse mehr als $\frac{3}{4}$ eines Umganges Wohnkammer; auf der zweiten Hälfte dieses treten die Rippen etwas weiter auseinander.

Vielleicht ist dies die Form, welche A. Römer (Kreidegebirge pag. 87) mit *Ammonites Nutfieldensis* Sow. (Min. Conch. tab. 108) identificirt hat; unsere Art stimmt mit der Abbildung der Mineral Conchology durchaus nicht überein, doch hat auch schon Römer Unterschiede dieser gegenüber an seinem

¹⁾ On secondary fossils from South Africa. Transactions of the geological society. Vol. VII, pag. 197; tab. XXIII, fig. 2.

²⁾ Palaeontologische Mittheilungen, pag. 286, tab. 81, Fig. 4.

³⁾ Loco citato.

⁴⁾ Quarterly Journal of the geological society. 1867. pag. 166.

A. Nutfieldiensis hervorgehoben; nach der Beschreibung Römer's ist wenigstens die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass er die hier beschriebene Art gemeint habe.

Sehr nahe mit *Olc. Brancoi* verwandt ist *Ammonites Arnolli* Coquand (Aptien de l'Espagne, tab. II, fig. 2), doch hat letzterer eine Nabelkante, ziemlich senkrecht einfallende Nahtfläche und eine geringere Anzahl Rippen.

Eine andere sehr ähnliche Form ist *Ammonites Hambrowi* Forbes aus dem Lower Greensand Englands; hier bilden die Suturen, an welchen alle Loben ausser dem sehr starken Siphonal ausserordentlich reducirt sind, einen auffallenden Unterschied von *Olc. Brancoi*.

Olcostephanus Brancoi liegt nur in einem Exemplar aus dem Hils von Neustadt am Rügenberge vor.

***Olcostephanus marginatus* (Phill?) Römer.**

Taf. XXIX. Fig. 1, 2; Taf. XXX. Fig. 1.

? 1829. *Ammonites marginatus* Phillips, Geology of Yorkshire, tab. II. fig. 41.

1841. *Ammonites marginatus* Römer, Kreidegebirge, pag. 86.

Unter dem eitrten Namen bildet Phillips einen winzigen Ammoniten in einer Weise ab, dass man nur erkennen kann, dass Knoten um den mässig weiten Nabel stehen und dass der Windungsquerschnitt bedeutend breiter als hoch ist; Römer hat den Phillips'schen Namen aufgegriffen und auf eine mit den genannten Characteren versehene Form aus dem Hilsthon von Bredenbeck übertragen, welche er so genau beschreibt, dass wir dieselbe mit Sicherheit mit einer uns in zwei Exemplaren vom Osterwalde vorliegenden identificiren können.

Das kleinere Exemplar stimmt in Form und Sculptur so genau zu der trefflichen Beschreibung von Römer, dass wir derselben nichts beizufügen haben; das grössere Stück dagegen zeigt so beträchtliche Modificationen in Folge des höheren Alters, dass wir auf dessen Schilderung eingehen müssen.

Durchmesser 165 mm; Weite des Nabels 54 mm; Dicke 116 mm; Höhe des letzten Umganges über der Naht 56 mm, Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene 28 mm.

Das Gehäuse ist kugelig aufgeblasen, verhältnissmässig weitrnablig und besteht aus zahlreichen, sehr langsam anwachsenden, ausserordentlich breiten, sehr niedrigen, stark involuten Windungen, von denen die letzte 11 kräftige gerundete Knoten um den Nabel zeigt; die Nahtfläche ist senkrecht, eine Nabelkante ist nicht vorhanden. Am Beginne der letzten Windung entsprechen jedem Knoten etwa vier breite, flache, obsolete, aber noch deutlich sichtbare Rippen, welche über die gerundete Externseite verlaufen, und deren bidichotome Anordnung sehr unklar hervortritt; die Rippen werden von da an immer undeutlicher, so dass mit Beginn der Wohnkammer, von welcher an dem Stücke $\frac{1}{4}$ Umgang erhalten ist, die Externseite glatt wird.

Die Suturen sind nicht stark verzweigt, mit ziemlich plumpen Stämmen der Loben und Sättel, welche namentlich bei den letzteren sehr breit sind; ausser dem Siphonallobus sind auf jeder der Flanken vier Loben vorhanden, der Nabelrand schneidet die Gränze zwischen zweitem Lateralsattel und erstem Auxiliarlobus. Unter den Loben ist der Siphonal am stärksten entwickelt, sein Stamm ist wenig höher, als breit, seine langen, schlanken Endäste reichen bedeutend tiefer hinab, als die Spitze des ersten Lateral. Der Externsattel ist sehr breit, weit offen und durch einen Secundärlobus in zwei Lappen getheilt, sonst wenig ausgezackt; die beiden folgenden Sättel stimmen mit ihm in der Form überein und sind eben so breit

wie er; alle Sättel enden in derselben Höhe, eine Senkung der Suture gegen die Naht findet demnach nicht statt, nur der erste Auxiliarlobus ist schräg gestellt.

Der erste Laterallobus hat einen breiten, plumpen Stamm, der plötzlich in drei nicht sehr lange, aber verhältnissmässig schlanke Endäste zerfällt, von denen der mittlere bedeutend dominirt; der zweite Lateral ist ihm ähnlich, aber bedeutend kleiner, die beiden innerhalb des Nabels stehenden Auxiliaren sehr klein und durch einen im Vergleiche zu den anderen auffallend schmalen Sattel von einander getrennt.

Diese, wie die folgende Art erinnert auf den ersten Blick an gewisse *Stephanoceras* des mittleren Jura; abgesehen von der in der Jugend deutlichen Bidichotomie der Rippen unterscheidet sie sich jedoch sehr auffallend durch die Loben, vor Allem durch das Fehlen eines herabhängenden Nahtlobus.

Grosse Aehnlichkeit herrscht mit *Olcostephanus Gravesanus* aus dem obersten Jura; doch ist dieser weitnabziger, nicht so dick, hat keine bidichotomen Rippen und unterscheidet sich auch in den Einzelheiten der Suturlinie, indem bei ihm Siphonallobus und erster Lateral ungefähr gleich lang sind, der ganze zweite Lateralsattel innerhalb des Nabels steht, und die Auxiliaren etwas schräg herabhängen.

Von *Olcostephanus marginatus* liegen zwei Exemplare vom Osterwald vor; das Römer'sche Original stammt aus dem Hilsthon von Bredenbeck.

Olcostephanus latissimus n. f.

Taf. XXVIII. Fig. 1.

Durchmesser 123 mm, Nabelweite 43 mm, Dicke des letzten Umganges 91 mm, Höhe des letzten Umganges 43 (über der Naht), Höhe des letzten Umganges 25 mm (in der Windungsebene gemessen).

Diese Art steht der vorhergehenden sehr nahe, ist jedoch leicht von derselben zu unterscheiden; der Nabel ist bei *Olc. latissimus* weiter, die Externseite kräftiger gewölbt; die Knoten um den Nabelrand sind bedeutend schwächer und zahlreicher; bei dem einzigen vorliegenden Stücke, dessen Maasse angegeben wurden, sind 26 Knoten auf der letzten Windung vorhanden. Von den Knoten gehen deutliche, mittelstarke, schwach nach vorn gebogene Rippen aus, welche nur undeutlich Bidichotomie zeigen, ununterbrochen über die Externseite wegsetzen und hier auf der letzten Windung etwa 85 an der Zahl sind.

Auch die Suturen lassen bedeutende Unterschiede gegen *Olc. marginatus* erkennen; die Stämme der Loben und namentlich der Sättel sind schlanker, Siphonal- und 1. Laterallobus gleich lang, die Abtheilungen, in welche die Sättel durch den Hauptsecundärlobus gebracht werden, stark unsymmetrisch.

Ein einziges Exemplar vom Osterwald.

Olcostephanus n. f.

Ein vollständig gekammertes, etwas zerdrücktes Exemplar einer sehr grossen neuen Art, bei welcher die Windungen höher als breit und auf Flanken und Externseite gleichmässig gewölbt sind, gegen den Nabel dagegen sehr steil, aber ohne Kante einfallen. Um den ziemlich weiten Nabel stehen weit von einander entfernte, sehr aufgetriebene Knoten, von denen breite, flache, auf den Flanken kaum sichtbare, auf der Externseite sich etwas verstärkende, wahrscheinlich bidichotome Rippen ausstrahlen. Zur genauen Fixirung der Form reicht das Stück nicht aus.

Hilsbornsgrund bei Grünenplan (Sammlung der Bergakademie in Berlin).

Olcostephanus Denkmani n. f.

Taf. XXXI. Fig. 1.

Wir gründen diese ausgezeichnet characterisirte Art auf ein zerbrochenes und bis an's Ende gekammertes Exemplar von bedeutender Grösse. Dasselbe ist etwas aufgeblasen scheibenförmig, mit hohen, stark umfassenden Windungen, die auf den Flanken ziemlich sanft und gleichmässig, auf der Externseite kräftig gewölbt sind. Das Verhältniss von Höhe und Breite der letzten Windung verhält sich ungefähr wie 4: 3. Nahtfläche auf den beiden letzten erhaltenen Windungen sanft, auf den inneren steil einfallend, ohne Nabelkante. Weite des Nabels etwa $\frac{1}{3}$ des Durchmessers.

Die inneren Windungen tragen ziemlich entfernt von einander stehende, sehr hohe, kräftige Radialrippen, die sich etwas ausserhalb der Nabelkante verdicken, aber keine eigentlichen Knoten tragen; auf der vorletzten gekammerten Windung werden diese Rippen sehr schwach, auf der letzten sind sie kaum mehr bemerkbar. Die Rippen auf den inneren Windungen sind jedenfalls mehrfach gespalten, doch liess sich dies nicht genau verfolgen. Die nicht erhaltene Wohnkammer war jedenfalls ganz glatt und nach vorhandenen Andeutungen ausgeschnürt. Bei vollständiger Erhaltung hätte das vorliegende Stück einen riesigen Durchmesser, von mehr als 2' erreicht. Die Loben stimmen auffallend mit denjenigen der Formen aus der Gruppe des *Olcostephanus bidichotomus*, und namentlich mit dieser Art selbst überein. Eine Verwechslung mit irgend einer bisher beschriebenen Art scheint jedoch unmöglich.

Viele Aehnlichkeit mit den inneren Windungen zeigt *Olc. progredicus* Lagusen aus den Inoceramentonen von Simbirsk in Russland, doch trägt dieser Knoten.

Olcostephanus Denkmani stammt aus braunem Hilsenstein der Umgebung von Salzgitter.

Olcostephanus Kleini n. f.

Taf. XXXI. Fig. 2; Taf. XXXII. Fig. 1.

Diese Art, deren innere Windungen die auffallendste äussere Aehnlichkeit mit *Stephanoceras Humphriesianum* und seinen Verwandten aus dem mittleren Jura zeigen, steht der vorbergehenden sehr nahe, lässt sich aber durch einige Merkmale leicht unterscheiden; *Olc. Kleini* hat viel weiteren Nabel und niedrigere, bedeutend weniger involute Umgänge, kräftige Knoten auf den Rippen der inneren Windungen, endlich ist die Theilungsstelle der Rippen durch den nachfolgenden Umgang nicht verdeckt, jede derselben spaltet sich in der Regel in 4 Aeste.

Zwei Exemplare aus den Hilsensteinen von Salzgitter, das eine aus der Grube „Hannoversche Treue“ bei Kniestedt, das andere von nicht genau fixirter Localität

Olcostephanus Damesi n. f.

Taf. LVII. Fig. 1.

Durchmesser 311 mm, Nabelweite 113 mm, Höhe des letzten Umganges 121 mm, Dicke des letzten Umganges 83 mm.

Das schwach aufgeblasene, scheibenförmige Gehäuse besteht aus zahlreichen, etwas mehr, als zur Hälfte involuten Windungen mit gleichmässig gewölbten Flanken und etwas verschmälerter, gerundeter Externseite. Die Seiten fallen in allmäliger Rundung zum Nabel ab, in dessen Tiefe eine Kante erscheint. Die Sculptur besteht auf den inneren Windungen aus kräftigen, ziemlich weit aus einander stehenden

Rippen, deren auf dem vorletzten Umgange etwa 24 ausgebildet sind. Die Rippen entspringen ausserhalb des Nabels und tragen etwas unter der Involutionsgrenze einen kräftigen Knoten, der im Alter verschwindet. Gegen aussen sind die Rippen gespalten; auf dem letzten Umgange beginnt die Sculptur zu erlöschen und zwar zuerst in der Mitte der Flanken. Der Nabel ist dann von sehr undeutlichen, flachen Falten umgeben, während an der Externseite zahlreiche schwache, in der Medianlinie nicht unterbrochene Rippen erscheinen, von denen etwa 5 auf jede der um den Nabel stehenden Falten kommen. Mit Beginn der Wohnkammer, von welcher an dem einzigen vorliegenden Exemplare $\frac{1}{3}$ Umgang erhalten ist, erlöschen allmählig auch die letzten Spuren von Sculptur.

Die Loben zeigen den allgemeinen Typus der Gattung *Olcostephanus*. Die Körper der Loben und Sättel sind breit, nicht sehr stark verzweigt; der 1. Lateral reicht tiefer hinab, als der Siphonallobus, der 2. Lateral ist klein und gegen die Naht geneigt; der 1. Auxiliar ist ebenfalls verhältnissmässig klein und wird vom 2. Auxiliar, bei welchem ein ausgesprochener Nahtlobus beginnt, bedeutend überragt. Mit einem sehr kleinen 3. Auxiliar schliesst die Lobenlinie ab.

Die beschriebene Art zeigt mit *Olcostephanus Denkmanni* und *Kleini* grosse Aehnlichkeit. Von beiden unterscheidet sie sich dadurch, dass sie die Sculptur erst weit später verliert, von *Olcostephanus Denkmanni* durch den weiteren Nabel und niedrigere Windungen, ferner durch das Vorhandensein deutlicher Knoten auf den Rippen der inneren Umgänge, endlich durch die schwache Entwicklung des 1. Auxiliars. Allerdings kann nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob dieser letztere, etwas abnorm aussehende Character nicht auf einer individuellen Missbildung beruht, da uns von *Olcostephanus Damesi* nur ein Exemplar zur Verfügung stand. Die Unterschiede gegen *Olcostephanus Kleini* beruhen, abgesehen von dem bereits oben erwähnten, in den schmälere, weniger gerundeten Umgängen, engerem Nabel, und darin, dass die Theilungsstelle der Rippen weiter gegen aussen gerückt ist.

Untersucht wurde ein Exemplar aus dem Hilsenstein von Steinloah bei Salzgitter.

***Olcostephanus virgifer* n. f.**

Taf. XXXIII. Fig. 1.

Das scheibenförmige, sehr weitnablige Gehäuse besteht aus zahlreichen, langsam anwachsenden, etwas mehr als $\frac{1}{3}$ involuten Windungen von abgerundet viereckigem, wenig gewölbtem Querschnitt; Nahtfläche fast senkrecht, ohne Nabelkante. Die Dimensionen können nicht mit absoluter Genauigkeit angegeben werden, da das einzige (bis ans Ende gekammerte) Exemplar etwas deformirt und gestreckt ist. Messungen ergeben ungefähr folgendes Resultat: Durchmesser 124 mm, Höhe der letzten Windung 38 mm, Breite derselben 37, Nabel in der Richtung der Streckung und des grössten Durchmesser 55 mm, Proportion zwischen Nabelweite und Durchmesser quer auf die Streckungsrichtung gemessen 0,43, während die oben angeführte Messung eine Verhältnisszahl von 0,445 ergibt.

Auf dem letzten erhaltenen Umgang gehen 30 kräftige, hohe, ziemlich schmale Radialrippen vom Nabel aus; etwas unter der Hälfte der Höhe theilen sich dieselben in zwei Aeste, von denen der nach rückwärts gelegene sich etwas höher nochmals gabelt, so dass die Externseite dieser Windung etwa 90 ununterbrochene Rippen zeigt. Der vorletzte Umgang hat um den Nabel 26 Rippen. Jede Rippe der inneren Umgänge trägt auf der unteren Theilungsstelle einen kleinen, spitz vorspringenden Knoten, auf der letzten erhaltenen Windung werden diese Knoten allmählig schwächer und sind endlich ganz verschwunden.

Die Loben sind unbekannt.

Olcostephanus virgifer ist nahe mit *Olc. Kleini* und *Denkmanni* verwandt und es ist daher wahrscheinlich, dass er im Alter glatt wird, um so mehr, als auch bei dem vorliegenden Exemplar die Knoten sich schon verwischen. Die Unterscheidung von *Olc. virgifer* gegenüber den inneren gerippten Windungen der beiden genannten Arten bietet übrigens keine Schwierigkeit; *Olc. Denkmanni* hat viel engeren Nabel und keine Knoten, *Olc. Kleini* hat mehr gerundeten Querschnitt und viel weiter von einander entferntere Primärrippen, welchen häufiger vier als drei Rippen auf der Externseite entsprechen, während *Olc. virgifer* sehr regelmässig dreitheilig ist.

Olc. virgifer liegt in einem Exemplar aus der Grube Zuversicht im Sommerholz bei Salzgitter aus dem braunen Hilseisenstein vor.

Olcostephanus n. f. cf. Decheni Röm.

Taf. XXXI. Fig. 3.

Die Schloenbachsche Sammlung enthält aus dem braunen Hilseisenstein der Umgebung von Salzgitter ein Fragment eines den vier eben beschriebenen nahe stehenden *Olcostephanus*, mit weit von einander entfernten, dreispaltigen, schmalen aber sehr kräftigen Rippen, von denen jede einen vorspringenden Knoten trägt.¹⁾ Diese Sculptur unterscheidet ihn von den ähnlichen Typen des Eisensteines von Salzgitter. Ziemliche Aehnlichkeit besitzt das Fragment mit *Olc. Decheni* Röm., einer durchaus eigenthümlichen Form aus dem Quader des Teutoburger Waldes, deren Original uns vorliegt. Doch sind auch hier namhafte Unterschiede in der Sculptur vorhanden; *Olc. Decheni* hat auf der Externseite überaus scharfe, hohe Rippen, und da, wo die Sculptur sehr kräftig zu werden beginnt, sind die Rippen zweitheilig, während sie bei dem Fragment von Salzgitter dreitheilig sind.

Olcostephanus (?) Phillipsi Römer.

Taf. XV. Fig. 7.

1841. *Ammonites Phillipsi* A. Römer, Kreidegebirge pag. 85.

Gehäuse klein, engnablig, flach scheibenförmig, aus schwach gewölbten, sehr involuten, rasch anwachsenden Windungen mit gerundeter Nabelkante bestehend; um die Naht entspringen einfache, fadenförmige, etwas nach vorn gerichtete nach oben leicht anschwellende Rippen, deren an dem abgebildeten unvollständigen Exemplare 24—30 sein mögen; etwas unter der halben Höhe spalten sich die Rippen in je 2—3 Aeste, welche sich im äusseren Drittel der Flanken kräftig nach vorn wenden, gegen aussen stärker werden und auf der allmählig sich einengenden, schmalen, kräftig gerundeten Externseite unter einem etwas spitzen, aber abgerundeten Winkel zusammentreffen. Einzelne Rippen spalten sich über der ersten Theilungsstelle nochmals.

Der Character der Loben erinnert sehr an denjenigen, welcher bei den bidichotomen *Olcostephanus*-Arten mit kräftig entwickelten Stämmen, aber ohne starke Verzweigung zu herrschen pflegt.

Ausser dem Siphonal und den 2 Lateralen sind 3 Auxiliaren vorhanden; der Siphonallobus ist sehr kräftig, mit langen, schlanken Endästen, welche weiter nach abwärts reichen, als die Spitze des wenig verzweigten ersten Lateral; der zweite Lateral bedeutend kleiner als der erste, die Auxiliaren sehr klein, kein herabhängender Nahtlobus.

¹⁾ Auf der Zeichnung sind die Knoten etwas zu schwach angegeben.

Diese Form wurde nach Römer ursprünglich von Phillips mit *Amaltheus Lamberti* verwechselt, von dem sie sich aber trotz der Aehnlichkeit in der Berippung und bis zu einem gewissen Grade auch in der Bildung der Externseite doch durch eine Reihe von Merkmalen trennen lässt; bei *Am. Lamberti* ist die Externseite bei der Grösse des vorliegenden Exemplares von *Olc. Phillipsi* immer ganz scharf, dieselbe rundet sich bei ersterem nur im höheren Alter; ferner ist *A. Lamberti* viel weitabligger, er trägt niemals Knötchen auf der Theilungsstelle der Rippen, eine zweimalige Gabelung dieses ist nie vorhanden; endlich ist der Lobencharacter bei beiden so total verschieden, dass von einer wirklichen Verwandtschaft nicht wohl die Rede sein kann.

Römer, welcher die Verschiedenheit vom *Amaltheus Lamberti* richtig erkannte, giebt eine sehr gute Beschreibung, von welcher das einzige uns vorliegende Stück nur in einem Punkte abweicht, indem nur sehr selten Bidichotomie der Rippen an demselben auftritt.

Ueber die Stellung der vorliegenden Form im System konnten wir zu keinem entschiedenen Resultate gelangen; die Bildung der Rippen auf der Externseite erinnert an *Hoplites Deshayesi*, doch scheint unsere Art in der Jugend keine Unterbrechung der Rippen an der genannten Stelle zu zeigen. Die Loben weisen auf *Olcostephanus*, innerhalb welcher Gattung *Olc. Jeannoti* eine gewisse Aehnlichkeit in der Sculptur zeigt. Wir haben daher den Ammoniten vorläufig als fraglich zu *Olcostephanus* gehörig angeführt.

Es existirt allerdings schon ein nach Phillips benannter Ammonit, da es sich aber um ein liasisches *Lytoceras* handelt, so sahen wir darin keinen Grund, den Römerschen Namen zu verdrängen.

Olcostephanus (?) Phillipsi liegt uns in einem Exemplare aus dem Hilsthon von Kirchwehren bei Hannover vor; Römer citirt ihn aus dem Hilsthon von Bredenbeck, ferner von Helgoland und Speeton.

Hoplites Neum.

Die Gattung *Hoplites* wurde gegründet für eine Anzahl von Formen, welche zum kleineren Theile dem oberen Jura, zum weitaus grösseren der Kreideformation angehören und sich am nächsten an jene im weissen Jura auftretenden Gränzformen zwischen *Perisphinctes* und *Olcostephanus* anschliessen, von welchen oben die Rede war; als die wichtigsten Merkmale wurden angeführt das Vorhandensein von gespaltenen und geschwungenen, auf der Externseite unterbrochenen Rippen, die nahe dem Nabel oder in der Mitte der Flanken aus einer kleinen verdickten Anfangsrippe oder aus einem Knoten sich entwickeln und an ihrem externen Ende etwas anschwellen, weiter gegen innen dagegen schwächer werden; ferner der Character der Suturen, mit zahlreichen Loben von complicirtem und ziemlich verzweigtem Bau; Lobenkörper nicht sehr breit, niemals breiter, als die Sattelkörper; erster Lateral stets länger, als der Siphonallobus; zweiter Lateral auffallend kleiner als der erste; Auxiliaren horizontal oder nur sehr wenig herabhängend.¹⁾

Wir sehen uns genöthigt, diese Gattung heute etwas zu vergrössern und ihr nach dem Vorgange von Bayle einige etwas abweichende, aber doch im Haupttypus übereinstimmende Formen beizufügen,

¹⁾ Vgl. für die weiteren Einzelheiten: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1875, pag. 925.

deren Stellung damals unentschieden geblieben war, nachdem wir uns durch die Untersuchung neuen Materials überzeugt haben, dass eine consequente Trennung undurchführbar sei; es sind das:

<i>Hoplites Chaperi</i> Pict.	<i>Hoplites Malbosi</i> Pict
„ <i>curvinodus</i> Phill.	„ <i>microcanthus</i> Opp.
„ <i>Euthymi</i> Pict.	„ <i>radiatus</i> Brug.
„ <i>Köllikeri</i> Opp.	„ <i>symbolus</i> Opp.
„ <i>Leopoldinus</i> Orb.	

Die Zahl der Hopliten, welche uns aus den norddeutschen Hilsbildungen bekannt wurden, ist eine sehr beträchtliche; sie beläuft sich auf etwa 23, von denen aber nur 11 nach den vorliegenden Resten hinlänglich fixirt und mit Namen belegt werden konnten, während die Anwesenheit von etwa 12 neuen Arten durch Exemplare bewiesen ist, welche zwar genügen, um deren Verschiedenheit von allen bekannten Formen zu constatiren, nicht aber, um positiv alle wesentlicheren Charactere anzugeben; neue Namen für dieselben zu machen, schien nicht zweckmässig, dagegen wurden sie, so weit sie überhaupt geeignet waren, abgebildet, um diejenigen, welche künftig die Ausbeutung jener Lagerstätten unternehmen, auf deren Vorhandensein aufmerksam zu machen. Endlich ist noch ein Vorkommen zu nennen, bei welchem nicht mit Sicherheit constatirt werden konnte, ob man es mit einer schon bekannten oder mit einer neuen, aber dieser nahe verwandten Form zu thun habe.

Trotz der sehr grossen Menge ist aber die Zahl der uns vorliegenden Hopliten vermuthlich noch nicht erschöpft; es sind noch einzelne sehr schlecht erhaltene Fragmente vorhanden, die trotz ihres schlimmen Zustandes doch entweder im Lobenbau, oder im Querschnitt eine oder die andere Eigenthümlichkeit erkennen lassen, welche vollständig genügt, um sie als neu zu bezeichnen; allein es ist bei diesen Bruchstücken, von welchen hier die Rede ist, nicht einmal sicher zu erkennen, ob sie der Gattung *Hoplites* angehören.

Die näher definirbaren Formen gruppiren sich in folgender Weise:

1) Gruppe des *Hoplites radiatus* Brug.

<i>Hoplites radiatus</i> Brug.
„ <i>Vaceki</i> n. f.
„ <i>Ottmeri</i> n. f.
„ cf. <i>Neocomiensis</i> d'Orb.
„ n. f. (2 Arten).

Besonderer Rechtfertigung bedarf, dass hier eine dem *Hoplites Neocomiensis* d'Orb. nahe stehende Form in der Gruppe des *Hopl. radiatus* angeführt wird, obwohl d'Orbigny's Abbildung durchaus nicht dafür spricht; dass die uns vorliegende Form hierher und speciell in die Nähe des *Hopl. Ottmeri* gehört, darüber kann kein Zweifel sein (vergl. tab. XLVIII, fig. 3), ebensowenig darüber, dass dieselbe in ihrer äusseren Windung die grösste Uebereinstimmung mit solchen Formen zeigt, welche Pictet als die erwachsenen Exemplare von *Hopl. Neocomiensis* bezeichnet; dagegen ist ebenso zweifellos, dass die inneren Windungen unserer Form mit dem von d'Orbigny abgebildeten Jugend-Exemplar von *Hoplites Neocomiensis* (Ceph. Crét. tab. LIX, fig. 8—10) sehr wenig Aehnlichkeit haben. Wie dieses Räthsel sich lösen werde lässt sich nach unserem Material nicht entscheiden.

2) Gruppe des *Hoplites amblygonius* n. f.*Hoplites amblygonius* n. f.„ *oxygonius* n. f.„ *longinodus* n. f.„ *paucinodus* n. f.„ *hystrix* Phill.„ cf. *curvinodus* Phill.

„ n. f. (6 Arten.)

3) Isolirte Formen:

Hoplites asperrimus d'Orb.

„ n. f. (1 Art).

4) Gruppe des *Hoplites Deshayesi* Leym.*Hoplites Deshayesi* Leym.„ *Weissi* n. f.

„ n. f. (1 Art).

Es wird vor allem auffallen, hier eine Form nicht genannt zu finden, welche unter allen Ammoniten des Hils am häufigsten citirt wird und nach ihren Characteren hier Platz finden müsste; es ist das *Ammonites noricus* Schloth. Von manchen Seiten wird es gewiss bedauert werden, dass dieser allgemein eingebürgerte Namen verschwinden soll, und es ist daher wohl nothwendig, die Gründe dafür anzugeben.

Zunächst ist zu bemerken, dass die häufigen Vorkommnisse, die man als *Ammonites noricus* zu bezeichnen pflegt, und deren eines von Römer (Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, tab. XV, Fig. 4) abgebildet wird, sämmtlich ganz junge Exemplare von Formen sind, welche sehr bedeutende Dimensionen erreichen; schon der Vergleich kleiner Individuen zeigt das Auftreten zweier Haupttypen, deren Unterschiede unten (vgl. *Hoplites amblygonius* und *oxygonius*) auseinandergesetzt werden sollen. Berücksichtigt man aber die selteneren, grösseren Exemplare der Hopliten, so entdeckt man, dass unter dem Namen *Ammonites noricus* die Jugendzustände einer ganzen Reihe im Alter sehr wohl unterschiedener Arten vermischt wurden; es gehören hierher *Hoplites amblygonius*, *oxygonius*, *longinodus*, vermuthlich auch *Hopl. paucinodus*, sowie einzelne der nicht mit Sicherheit deutbaren Typen.

Es ist also klar, dass *Ammonites noricus* in seiner bisherigen Fassung in keinem Falle hätte beibehalten werden können; man hätte den Namen, um ihn überhaupt zu verwerthen, auf eine der specielleren Formen, etwa auf die von uns *Hopl. amblygonius* genannte Art übertragen müssen. In der That hätten wir dies gethan, wenn dieser Namen nicht eine irthümliche Localbezeichnung enthielte, deren Uebertragung nicht wünschenswerth erschien.

Eine genaue Fixirung des Namens *Amm. noricus* erfolgte erst durch Römer; was Schlotheim unter diesem Namen verstanden habe, lässt sich aus dessen Publication nicht mit Sicherheit ermitteln; aus den Exemplaren der Schlotheim'schen Sammlung im Universitätsmuseum in Berlin geht jedoch nach freundlicher Mittheilung von Geheimrath Beyrich hervor, dass er unter dieser Bezeichnung zwei verschiedene Dinge verwechselt hatte, nämlich Exemplare von *Cosmoceras Jason* Rein. aus dem mittleren Jura Frankens und eines *Hoplites* aus dem norddeutschen Hils. Nun wird der Ursprung des Namens

begreiflich, welcher von Noris (Nürnberg) abgeleitet ist und aus welchem hervorgeht, dass er bei Ertheilung desselben das *Cosmoceas* ans Franken im Auge hatte. Jedenfalls ist es widersinnig, eine in ihrem Vorkommen, so viel man weiss auf Norddeutschland und England beschränkte Form den „Nürnberger Ammoniten“ zu nennen, und wir entschlossen uns daher zur Unterdrückung dieses Namens.

Hoplites radiatus Brug.

Taf. XXXIV. Fig. 2, 3.

(Bezüglich der älteren Synonymie vgl. Pictet, St. Croix, Vol. I, pag. 238, ferner aus neuerer Zeit:

Hoplites radiatus Bayle, explication de la carte géologique de la France, Vol. IX, tab. LXX.

Diese Art ist schon so genau beschrieben und abgebildet, dass es überflüssig ist, weiter auf ihre Merkmale, wenigstens im „mittleren“ Wachstumsstadium einzugehen. Dagegen erfordern die ganz jungen, sowie die ganz alten Exemplare einige Bemerkungen. Die Jugendzustände hat Pictet eingehend studirt (l. c.) und gefunden, dass unter denselben ziemlich bedeutende Variabilität herrscht: ein Stück der Schloenbach'schen Sammlung von Achim bei Börsum zeigt, dass diese Schwankungen sich innerhalb noch weiterer Grenzen bewegen, als von Pictet beobachtet wurde, indem dasselbe trotz seiner geringen Dimensionen schon ganz den Querschnitt und die Ornamente der grossen Exemplare trägt.

Bei sehr grossen Individuen tritt eine sehr bedeutende Veränderung ein; der Windungsquerschnitt wird etwas schmaler und höher, die Ornamente werden schwächer und verlieren sich endlich ganz, so dass die zweite Hälfte des letzten Umganges vollständig glatt und gerundet ist.

Der Verlauf der Suturlinie wurde von d'Orbigny sehr schlecht abgebildet. Der Siphonallobus ist weit kürzer, als der einen ungemein breiten, plumpen Körper besitzende erste Lateral. Die Sättel zeigen eine geringe Gliederung und breite Körper, doch ist der Lateralsattel durch Secundärloben tiefer zerschnitten, als der Externsattel. Auffallend ist die mangelhafte Entwicklung des zweiten Seitenlobus, der seiner Lage nach ungefähr mit dem Suturknoten zusammenfällt.

Ueber die Zugehörigkeit der Art zu *Hoplites* kann bei der auffallenden Uebereinstimmung der Jugendexemplare mit jenen von *Hoplites Leopoldinus* (vgl. Pictet, St. Croix, Vol. I, Tab. XXXII) kein Zweifel herrschen.

Achim bei Börsum; Osterwald, Bredenbeck, Kirchwehren, Egistorf.

Hoplites Vaceki n. f.

Taf. LVI. Fig. 2.

Durchmesser 119 mm, Nabelweite 36 mm, Dicke des letzten Umganges 38 mm, Höhe des letzten Umganges 50 mm (über die Nabel gemessen).

Diese neue Art aus der Gruppe des *Hoplites radiatus* bildet in den Proportionen ein Zwischenglied zwischen der vorangehenden und der nachfolgenden Form. Sie ist weitnabeliger und schmaler, als *Hoplites radiatus*, jedoch engnabeliger und breiter, als *Hoplites Ottmeri*. Der Lobentypus stimmt mit demjenigen der beiden genannten Arten überein, wesentliche Unterschiede bietet jedoch die Sculptur dar, indem im Alter je einer primären, vom Nabel entspringenden Rippe auf der Externseite nur ein Knoten entspricht, während die Zwischenrippen bei dem vorliegenden Exemplare gegen die Mündung zu verschwinden. In Folge dessen stehen bei *H. Vaceki* die die Externseite einsäumenden Knoten

viel weiter aus einander, als bei den genannten Arten, während zugleich die doppelt geknoteten Hauptrippen viel dichter angeordnet sind. Auf den inneren Windungen ist die Sculptur kräftiger, als bei *H. Ottmeri*, aber nicht so kräftig, als bei *H. radiatus*, auch treten die Knoten erst in einem späteren Wachstumsstadium auf, als bei der letzteren Form.

Ein Exemplar aus dem Hilsthon von Kirchwehren. Geolog. Samml. der Göttinger Universität (Witte'sche Samml.).

Hoplites Ottmeri n. f.

Taf. XXXIV. Fig. 1; Taf. XXXV. Fig. 1.

Es ist leider ziemlich geringes Material, auf welches wir die Beschreibung dieser interessanten, zwischen *Hoplites radiatus* Brug. und *Leopoldinus* d'Orb. in der Mitte stehenden Form gründen. In der Jugend und bis zu einer Grösse von etwa 63 mm stimmt *Hoplites Ottmeri* so ziemlich in Form und Sculptur mit der stärker gerippten Abänderung von *Hoplites Leopoldinus* überein, von welchen ein Exemplar bei Pietet, St. Croix, tab. 32, fig. 6 abgebildet ist, vollständig jedoch mit inneren Windungen dieser Art, welche uns aus dem Neocom von Auxerre vorliegen. In den Loben dagegen macht sich eine merkliche Differenz geltend, indem deren Körper bei *H. Ottmeri* schmaler und höher sind, und sie sich ganz an diejenigen von *Hoplites radiatus* anschliessen.

Im weiteren Wachstum entfernt sich dann unsere Art vollständig von *Hopl. Leopoldinus*; der Nabel, statt enger zu werden, erweitert sich beträchtlich, die Windungen werden niedriger und breiter, und die Sculptur verstärkt sich bedeutend und nähert sich derjenigen von *Hopl. radiatus*. Diesem sieht *H. Ottmeri* in diesem Stadium sehr ähnlich, unterscheidet sich aber, abgesehen von der Abweichung der inneren Windungen, durch weiteren Nabel, schmälere, auf den Flanken weniger aufgetriebene Windungen und bei gleicher Grösse bedeutend schwächere Sculptur. Ob *Hopl. Ottmeri* im Alter ebenfalls glatt wird, konnte nicht constatirt werden, es ist aber sehr wahrscheinlich.

Schandelah bei Braunschweig; Kirchwehren bei Hannover.

Hoplites n. f. cf. Leopoldinus d'Orb.

Taf. XXXV. Fig. 3.

Ein kaum mehr als den sechsten Theil einer Windung betragendes Bruchstück vom Hilsbornsgrund bei Grünepfan repräsentirt eine neue Art, welche am meisten Aehnlichkeit mit unausgewachsenen Exemplaren von *Hoplites Leopoldinus* und *Ottmeri* zeigt. Um den senkrecht abfallenden Nabel stehen Knoten, von denen je eine bis zwei Sichelrippen ausgehen, welche auf den Flanken sehr schwach werden und in deren Mitte sich gabeln; kurz vor der Externseite werden alle Rippen plötzlich deutlich und kräftig und neigen sich stark nach vorn; einzelne ganz kurze Rippen schalten sich hier ein, so dass auf einen Knoten am Nabel etwa 4 Rippen am Aussenrande kommen, welche alle von gleicher Stärke sind. Externseite glatt, gerundet, Flanken schwach gewölbt, Querschnitt nach aussen sich allmählig verschmälernd. Die Loben wie bei *Hopl. Ottmeri*.

Die Unterschiede, welche das vorliegende Bruchstück gegen *Hopl. Leopoldinus* und *Ottmeri* in deren Jugendentwicklungen zeigt, bestehen in dem allmählig schmaler werdenden Querschnitt, in den im obersten Theile der Flanken stark nach vorn gerichteten Rippen, welche keine Knoten tragen, und in der gleichmässig gerundeten, nicht abgestutzten Externseite.

Hoplites cf. neocomiensis d'Orb.

Taf. XLVIII. Fig. 3.

Zwei wahrscheinlich derselben Art angehörige Exemplare, welche uns vorliegen, repräsentiren einen sehr eigenthümlichen Typus: das eine Stück ist klein und unausgewachsen und stammt aus dem Hils von Hoheneggelsen (Coll. Ottmer), während das andere von Berklingen bedeutend grösser, aber vollständig zertrümmert ist.

In der Jugend ist die Form einem kleinen, dicken, niedrigmündigen Parkinsonier des mittleren Jura oder dem *Hoplites microanthus* des Tithon sehr ähnlich: der Nabel ist mässig weit, die Umgänge gerundet, fast breiter als hoch, gedrängt stehende, scharfe, vorspringende Rippen umgeben in genau radialer Stellung den Nabel, auf der Mitte der Flanken zeigen sie eine knotenartige Anschwellung, dann spalten sie sich in der Regel in zwei Aeste, welche bis zur Externseite laufen, dann aber vor der eingesenkten Mittellinie mit einem kaum merklichen Knötchen abbrechen.

Bei weiterem Wachsthum wird der Nabel enger, die Windungen viel höher und schmaler, die Zahl der Rippen um den Nabel ist viel geringer, dagegen entspricht jeder derselben eine viel grössere Anzahl von secundären Rippen. Die Rippen sind stark nach vorn gebogen, um den Nabel und an der Externseite am kräftigsten entwickelt und hier ziemlich vorspringend, dazwischen weit schwächer.

In diesem Stadium gleicht die Form vollständig den grösseren Exemplaren, welche Pictet (St. Croix, Vol. I, pag. 247, Tab. XXXIII, Fig. 1—3.) zu *Hoplites neocomiensis* stellt, einer Art, welche von d'Orbigny auf ganz kleine Kieskerne gegründet ist (Ceph. cré. Tab. LIX, Fig. 8—10.) Es scheint mir noch sehr zweifelhaft, ob diese Identification von Pictet eine richtige ist; die uns vorliegenden Stücke stimmen in der äusseren Form so vollständig mit der Pictet'schen Zeichnung, sowie mit einem seiner Originale überein, welches wir der Güte des Herrn P. de Loriol verdanken, dass es uns vorläufig nicht möglich ist, einen Unterschied zu erkennen, und es ist daher wenig wahrscheinlich, dass die inneren Windungen beider so total verschieden sein sollten.

Bei weiterem Wachsen scheint die norddeutsche Form auf den Flanken glatt zu werden, und es dürften nur eine Knotenreihe um den Nabel, vielleicht auch kurze Rippen um die Externseite, also etwa wie bei mittleren Exemplaren von *Hoplites Leopoldinus*, zurückbleiben; die weitere Entwicklung ist unbekannt.

Die Loben konnten bei einer Windungshöhe von etwa 18 mm und hier nur unvollständig beobachtet werden; sie schliessen sich im Typus an *Hopl. Leopoldinus* an, sind aber wenig verzweigt.

Die nächst verwandte Art ist, abgesehen von dem Pictet'schen *Hopl. neocomiensis*, jedenfalls *Hopl. Leopoldinus*, an den sich die vorliegenden Stücke nahe anschliessen. Einer von uns hat bei einer früheren Gelegenheit die Sonderstellung der letztgenannten Form gegenüber den eigentlichen Hoplitern hervorgehoben¹⁾ und dieselben nebst ihren nächsten Verwandten auf eine Stammform vom Typus des obertithonischen *Hoplites microanthus* Opp. zurückgeführt; diese letzte Auffassung findet durch die Form der inneren Windungen der hier besprochenen Art eine vollständige Bestätigung; dagegen ist die

¹⁾ M. Neunayr, über Kreideammoniten. Sitzungsber. der math.-naturw. Classe der Wiener Academie. 1875. Vol. 71, Abth. 1, pag. 39 (des Separatabdruckes); die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft. 1875. pag. 922.

Annäherung an die ächten Hopliten gerade nach der Gestalt der grösseren Exemplare dieser Form, sowie nach dem oben besprochenen *Hopl. cf. Leopoldinus* weit grösser, als damals angenommen wurde, und eine generische Vereinigung daher geboten.

Hoplites n. f. ind.

Taf. XXXV. Fig. 4.

Ein Windungsbruchstück von Hilsbornsgrund bei Grünenplan deutet auf einen sehr grossen, weitnabeligen Ammoniten, der sich im Lobentypus an *Hopl. Leopoldinus* und *Ottmeri* anschliesst. Denkt man sich das ganz gekammerte Fragment ergänzt und mit einer $\frac{2}{3}$ Umgang betragenden Wohnkammer versehen, so würde das Exemplar gegen 250 mm messen. An der äusseren der beiden Windungen, von denen Theile erhalten sind, stehen um den Nabel nicht sehr deutliche, breit angeschwollene Knoten, von denen je eine oder zwei Sichelrippen ausgehen; diese werden etwas unter der halben Höhe der Flanken am dicksten, spalten sich dann und neigen sich nach vorn; Schaltrippen treten ein. Die Externseite ist glatt, gerundet; die grösste Breite dicht über dem Nabel, von wo aus die Windungen gegen die Externseite sich langsam verschmälern. Die Nabelfläche senkrecht, eine scharfe Nabelkante ist nicht vorhanden.

Die früheren Windungen scheinen sich namentlich durch starke Entwicklung des um den Nabel stehenden Theiles der Rippen auszuzeichnen. Die Loben lassen gegen diejenigen von *Hopl. Leopoldinus* und *Ottmeri* keinen wesentlichen Unterschied erkennen, die Sculptur dagegen ist durchaus eigenthümlich.

Hoplites amblygonius n. f.

Taf. XXXVI. Fig. 1; Taf. XXXVII. Fig. 1; Taf. XXXIX. Fig. 1; Taf. XL. Fig. 2; Taf. XLIII. Fig. 2.

Ammonites noricus aut. ex parte.

Durchmesser	137 mm,	128 mm,	74 mm;
Nabelweite	52 "	49 "	28 "
Höhe des letzten Umganges	52 "	48 "	25 "
Dicke	38 "	34 "	18 "

Das flach scheibenförmige, weitnabelige Gehäuse besteht aus stark abgeplatteten, hochmündigen wenig involuten Umgängen mit etwas abgestutzter und nur im Alter gleichmässig gerundeter Externseite. In der frühesten Jugend sind jedoch die Exemplare etwas engnabeliger, als später. Nabelfläche senkrecht abfallend, in Folge der dicht gedrängten, stark vorspringenden Knoten mit einer scharfen Nabelkante versehen. In der Jugend und im mittleren Stadium umgeben den Nabel zahlreiche, nicht sehr kräftige, aber bei erhaltener Schale spitz vorspringende Knoten, welche dicht gedrängt sind und breiter, als die Zwischenräume zwischen je zweien derselben. (37 Knoten bei 137 mm Durchmesser.) Von jedem zieht eine scharfe Rippe auf der senkrechten Nabelwand schräg nach vorn; auf den Flanken geht von jedem Nabelknoten eine ziemlich breite, kräftige, schwach sichelförmig geschwungene Rippe aus. Einzelne derselben spalten sich dicht über dem Knoten, andere ungefähr in $\frac{1}{3}$ der Höhe der Flanken, wieder andere in der Nähe der Externseite. Einzelne derselben bleiben ungespalten, so dass den 37 an der Nabelkante gelegenen Rippen des oben erwähnten Exemplares etwa 71 an der Externseite entsprechen. Gegen die letztere zu trägt jede Rippe einen kleinen Knoten, setzt sich über denselben hinaus auf die Externseite fort und begegnet etwas abgeschwächt der correspondirenden Rippe der gegenüberliegenden Seite unter einem sehr stumpfen Winkel. Verfolgt man die Form

der Externseite längs der Rippen, so sieht man, dass dieselbe fast unter einem rechten Winkel gegen die Flanken abbricht, während sie in den Intercostalräumen in langsamer Rundung in die Seiten übergeht. In der Medianlinie der Externseite ragen die Rippen fast gar nicht über die Intercostalräume hervor, während dies schon in nächster Nähe der Medianlinie der Fall ist, so dass die Intercostalräume fast wie gekielt aussehen; in den den Rippen entsprechenden Theilen der Externseite ist hingegen von einer Kielung nichts zu bemerken. Es ist dies die Erscheinung, welche Quenstedt als einen „ingesenkten Kiel“ bezeichnet hat.

Die bisherige Beschreibung bezieht sich auf Exemplare mittlerer Grösse. An den Steinkernen treten die Rippen weniger hervor und namentlich die Knoten sind viel schwächer, als bei Schalenexemplaren, so dass besonders die kantige Form der Externseite sehr zurücktritt. Verschieden erhaltene Exemplare können daher ein sehr verschiedenes Aussehen erlangen.

Bei zunehmendem Wachsthum treten zunächst die umbonalen Knoten weiter auseinander und die Zahl der ihnen an der Externseite entsprechenden Knoten vermehrt sich, indem sich kurze Rippen einschalten, die den Nabel nicht erreichen. Dann tritt eine bedeutende Abschwächung der Hauptrippen ein, sie vermindern sich gleichzeitig ganz ausserordentlich und werden zu undeutlichen, flach welligen Falten. Auch die Zahl der Externknoten reducirt sich nun, so dass schliesslich die Zahl der umbonalen Knoten, der Falten und der Externknoten ungefähr dieselbe wird, und zwar 24 beim grössten vorhandenen Exemplare (Taf. XXXIX), welches einen Durchmesser von 280 mm besitzt, jedoch nur ein ganz kleines Stück Wohnkammer aufweist. Bemerkenswerth ist ferner der Umstand, dass im vorgerückten Alter nicht die senkrecht abfallende Nabelwand mit dem vorhergehenden Umgang zur Bildung der Naht zusammentritt, sondern dass erst der stark concav nach innen sich vorwölbende Interntheil mit letzterem in Berührung kommt.

Die Lobenlinie ist im Verlaufe des Wachsthums grossen Veränderungen unterworfen¹⁾. Bei 74 mm Durchmesser zeigt der Siphonallobus einen schlanken Stamm und lange, gestreckte Seitenäste; der Externsattel hat überaus schmalen Körper und ist stark verzweigt. Der erste Lateral, welcher etwas tiefer hinabreicht, als der Siphonal, hat einen relativ kurzen, sehr breiten, dreieckigen Körper mit verhältnissmässig sehr schmalen und stark verzweigten Endästen, von denen der gegen die Externseite zu gelegene fast eben so stark entwickelt ist, als der Endast, während der umbonale Seitenast sehr schwach ist. Der erste Lateralsattel reicht etwas höher hinauf, als der Externsattel, zeigt ebenfalls sehr schlanken Körper und bedeutende Verzweigung. Der zweite Laterallobus ist auffallend klein, der erste Auxiliar wird von der Nabelkante, der zweite von der Naht geschnitten.

Bei 127 mm Durchmesser ist der Bau der Lobenlinie noch nicht sehr verschieden, nur reicht der erste Lateralsattel nicht mehr viel höher hinauf, als der Externsattel. Ferner ist der gegen die Externseite zu gelegene Seitenast des ersten Lateral viel schwächer entwickelt, als früher, so dass nun ein deutlich hervortretender und dominirender Endast vorhanden ist. Dieses Verhältniss konnte an dem auf Tafel XXXVI abgebildeten Exemplare deutlich verfolgt werden, indem Fig. 1 d von einem älteren Schalentheile genommen einen ziemlich langen, Fig. 1 c von einem jüngeren Schalentheile einen bedeutend kürzeren siphonalen Seitenast

¹⁾ Die von Böhm mitgetheilte, vergrösserte Zeichnung der Suturen von *Ammonites noricus* dürfte hierher gehören (Vgl. Böhm, Beiträge zur geognostischen Kenntniss der Hilsmulde. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1877, pag. 246).

erkennen lässt. Es ist dies eine Folge davon, dass die Kammern mit fortschreitendem Wachstume einander immer näher rücken, so dass die einzelnen Suturen vielfach in einander greifen, sich verdecken und die Endäste oft vollständig abgeschnitten erscheinen. Die Herstellung dieser überaus complicirten Zeichnungen gehört daher zu den schwierigsten Aufgaben, welche bei Ammonitenloben überhaupt vorkommen.

Bei ganz grossen Exemplaren ist der Siphonallobus sehr viel kürzer, als der erste Lateral; im Grunde des Externsattels erhebt sich ein ausserordentlich starker Secundärlobus. Der Sattel selbst hat fast gar keinen Körper und besteht nur aus den überaus reich entwickelten Verzweigungen. Der erste Laterallobus hat sehr kurzen, breiten Körper; der gegen die Externseite gerichtete Seitenast ist noch bedeutend kürzer, als bei dem vorher geschilderten Stadium, was wieder darin seinen Grund hat, dass die Enden desselben durch die vorhergehende Lobenlinie verdeckt sind. Der Endast des ersten Laterallobus ist überaus dünn und schwächlich, seine seitlichen Verzweigungen werden ebenfalls, wie es scheint, von der vorhergehenden Suture, abgeschnitten. Die Spitze des Laterallobus einer Suture schiebt sich in den Körper des vorausgehenden in der Weise hinein, dass sie bis zu fast $\frac{2}{3}$ der Höhe des letzteren hinabreicht. Der erste Lateralsattel steht mit seinen Endigungen ungefähr in derselben Linie, wie der Externsattel und hat in seinem ganzen Bau grosse Aehnlichkeit mit diesem. Der zweite Seitenlobus ist bedeutend kleiner, als der erste und ebenfalls in seinen Verästelungen durch das nahe Heranrücken der vorhergehenden Suture stark beeinträchtigt. Die Stellung der Hilfsloben ist dieselbe, wie in der Jugend.

Wir konnten diese Form durch einen sehr bedeutenden Theil ihrer Entwicklung verfolgen, doch war es nicht möglich, mit voller Sicherheit die dazugehörigen Jugendexemplare zu eruiren. Es sind mehrere kleine Kieskerne von sehr ähnlicher Form vorhanden, die offenbar verschiedenen Arten angehören, ohne dass sich mit Sicherheit entscheiden liesse, ob einer derselben und welcher von ihnen zu der abgehandelten Form gehört. Vermuthlich wird die auf Taf. XXXVI, Fig. 2 abgebildete Form hierher zu stellen sein. Mittelgrosse Exemplare dieser Art können kaum mit irgend einem der bisher beschriebenen Typen verwechselt werden, dagegen sind die grossen Stücke d'Orbigny's *Ammonites cryptoceras* ausserordentlich ähnlich. In Form und Sculptur ist es kaum möglich, einen durchgreifenden Unterschied zu nennen, ausser etwa, dass bei der französischen Art die Theilung der Rippen einen etwas verschiedenen Typus verfolgt, indem die Mehrzahl der Secundärrippen sich erst nahe der Aussenseite einschaltet. Total abweichend stellen sich in d'Orbigny's Zeichnung die Loben dar und wenn dieselben wirklich zu dem abgebildeten Exemplare gehören, so kann an eine nähere Beziehung der beiden Arten zu einander kaum gedacht werden. Wir sprechen hier nur von dem Typus des *Hoplites cryptoceras*, nicht aber von alledem, was in den verschiedenen Museen unter diesem Namen zusammengefasst und theilweise auch in Publicationen citirt wird. Hier ist *Amm. cryptoceras* allmählig zu einer Sammelbezeichnung geworden, welche die heterogensten Dinge umfasst.

Unter denjenigen Formen, welche bisher in Norddeutschland als *Amm. noricus Schloth.* zusammengefasst wurden, ist *Hopl. amblygonius* weitaus die häufigste. Sicher bestimmbare Exemplare derselben liegen uns vor aus dem Hilsconglomerat von Achim bei Börsum, vom Vahlberg und in sehr grosser Anzahl aus dem Hilsthon von Kirchwehren; ferner von Bredenbeck und Hilsbornsgrund bei Grünenplan; sehr auffallend ist es, dass diese Form und alle ihre nahen Verwandten im Hilsenstein der Umgebung von Salzgitter fast vollständig fehlen; trotz des ausserordentlich grossen Materials von

dort, welches wir untersuchen konnten, liegt uns nur ein einziges Exemplar aus der Grube Zuversicht im Sommerholz bei Kniestedt vor. Unter den zahlreichen Exemplaren von Kirchwehren, welche aus dem Universitätsmuseum in Halle untersucht werden konnten, befindet sich ein dadurch ausgezeichnetes, dass einzelne der Externknoten ein wenig stärker vorspringen, als die anderen; es ist dies deshalb bemerkenswerth, weil bei anderen verwandten Typen dieser Character viel deutlicher entwickelt ist.

Hoplites oxygonius n. f.

Taf. XXXVIII. Fig. 1, 2. (Taf. XLII. Fig. 5? XLIII. Fig. 1?)

Ammonites noricus aut. ex parte.

Durchmesser 78 mm, Nabelweite 26 mm. Höhe des letzten Umganges 30 mm, Dicke des letzten Umganges 20 mm.

Die vorliegende Art, welche mit der vorhergehenden zusammen vorkommt, steht dieser sehr nahe, lässt sich jedoch durch eine Anzahl von Merkmalen unterscheiden. In der äusseren Form zeichnet sich *H. oxygonius* durch etwas engeren Nabel und höhere, rascher anwachsende Windungen aus, Merkmale, die namentlich im höheren Alter stärker hervortreten. Den augenfälligsten Character bildet die Sculptur, indem die Rippen bedeutend stärker geschwungen sind, und namentlich auf der Externseite unter einem weit spitzeren Winkel zusammentreffen, als dies bei *Hopl. amblygonius* der Fall ist. Bei dem Durchmesser von 78 mm stehen die Rippen etwas weiter von einander entfernt, als bei der vorhergehenden Art, im Alter dagegen stehen sie enger beisammen, nehmen weniger an Stärke zu und zeigen schwächere Knoten. Eine weitere Differenz ergibt sich dadurch, dass die Einschaltung von Secundärrippen gegen die Externseite zu ganz vorwiegend in der äusseren Hälfte des Umgangs stattfindet, während eine Gabelung in der inneren Hälfte oder ein gemeinsames Entspringen zweier Rippen aus einem Knoten an der Nabelkante verhältnissmässig selten auftritt.

Im Verlauf der Lobenlinie ist kein nennenswerther Unterschied vorhanden; bei einem Exemplare zeigt der Siphon etwas unsymmetrische Stellung. Das grösste Stück, welches wir mit Sicherheit hierher stellen können, ist auf Taf. 38, Fig. 1 abgebildet und würde bei vollständiger Erhaltung einen Durchmesser von ungefähr 145—150 mm besitzen, die Wohnkammer ist bei demselben nicht erhalten. Sehr wahrscheinlich gehört jedoch zu derselben Art ein sehr grosses Wohnkammerfragment aus dem Hilsthon von Bredenbeck, (Taf. 43, Fig. 1) bei welchem die Windungshöhe 97 mm, die Dicke 71 mm beträgt. Auf den Flanken stehen einzelne etwas geschwungene Sichelrippen, welche an der Nabelkante mit einem schwachen Knoten beginnen und deren jedem 2—3 Rippen auf der Externseite entsprechen, von welchen die secundären durch Einschaltung im äusseren Drittel der Flanken entstehen. An der Kante der Siphonalseite tragen sämtliche Rippen etwas gestreckte, schräg nach vorwärts gerichtete Knoten von wechselnder Stärke. Der Winkel, unter welchem sich die Rippen auf der Medianlinie der Externseite treffen, ist zwar stumpf, aber immerhin spitzer, als derjenige des ausgewachsenen Exemplares von *Hopl. amblygonius*; weitere Unterschiede gegen letztere Art bietet die grössere Dicke und vielleicht auch stärkere Sculptur, wenn auch in letzterer Beziehung ein sicherer Vergleich nicht möglich ist, da in dem einen Falle ein Schalenexemplar, in dem anderen ein Steinkern vorliegt. Die merkwürdigste Eigenthümlichkeit dieses grossen Wohnkammerfragmentes besteht darin, dass an demselben die Convexseite des vorletzten Umganges die Concavseite des letzten nicht berührt, sondern zwischen beiden ein deutlicher freier Raum vorhanden ist; es zeigt also dieses Stück, wenn auch in nur

geringem Masse entschiedenen Criocerascharacter. Die Frage, ob das in Rede stehende Exemplar wirklich zu *Hopl. oxygonius* gehört, lässt sich für jetzt nicht mit voller Sicherheit entscheiden, doch ist es sehr wahrscheinlich; jedenfalls müssen die inneren Windungen desselben gleich grossen Exemplaren der genannten Art überaus ähnlich gewesen sein.

Obwohl sich in der grossen Mehrzahl der Exemplare diese Form von der vorhergehenden gut unterscheiden lässt, so treten doch vereinzelt Stücke auf, welche Zwischenglieder bilden und bei welchen die Entscheidung über die Zugehörigkeit zu der einen oder der anderen Form wenigstens in der Jugend und dem mittleren Altersstadium kaum möglich ist. Das auf Taf. 42, Fig. 5 abgebildete Exemplar stellt vielleicht den Jugendzustand unserer Art dar.

Hoplites oxygonius kommt in zahlreichen Exemplaren im Hilsthon von Bredenbeck, Osterwald, Hilsbornsgrund, an der unteren Landwehr bei Salzgitter und bei Schandelah bei Braunschweig vor, ist jedoch etwas seltener, als *Hopl. amblygonius*.

Im Hilsconglomerat von Achim bei Börsum und von Schandelah bei Braunschweig kommt eine der hier beschriebenen sehr nahe stehende Form vor, welche mit derselben in Sculptur und Lobenzeichnung vollkommen übereinzustimmen scheint, dagegen durch bedeutend weiteren Nabel und durch niedrigere, langsamer anwachsende Umgänge ausgezeichnet ist. Leider sind die vorhandenen Exemplare zu schlecht erhalten, um etwas bestimmteres über diese Vorkommnisse sagen zu können.

Hoplites longinodus n. f.

Taf. XVI. Fig. 3; Taf. XXXVII. Fig. 2, 3.

? *Ammonites noricus* aut, ex parte.

Wir gründen diese Art auf einige mit sehr charakteristischer Sculptur versehene Bruchstücke, welche der Hauptsache nach an *Hoplites oxygonius* erinnern, von demselben jedoch dadurch abweichen, dass ungefähr jede 4. oder 5. Rippe an der Externkante in einen kräftig vorspringenden, lang gestreckten, der Spirale parallel stehenden Knoten endigt. Die Knoten der beiden Seiten entsprechen einander genau und stehen nur wenig von der Medianlinie ab; auch treten die knotentragenden Rippen in der Regel etwas stärker zwischen den übrigen hervor, zeichnen sich namentlich durch ihre Breite aus und sind in der Medianlinie der Siphonalseite vollständig unterbrochen, während die übrigen Rippen daselbst nur mehr oder minder abgeschwächt erscheinen. Die Spaltung der Rippen erfolgt in der Nähe der Nabelkante oder nahe der Externseite. Die Untersuchung innerer Windungen ergiebt, dass in der Jugend die charakteristischen Knoten noch nicht vorhanden sind und dann stimmen die Exemplare fast vollständig mit gleich grossen von *Hopl. oxygonius* überein. Auf Taf. XVI, Fig. 3 ist ein Exemplar abgebildet, welches aller Wahrscheinlichkeit nach die inneren Windungen von *Hopl. longinodus* darstellt, oder wenigstens demselben so ähnlich ist, dass bei dieser Grösse eine Unterscheidung nicht leicht möglich ist. — Die Dimensionen eines Wohnkammerbruchstückes von *H. longinodus* betragen: Höhe 49 mm, Dicke 35 mm.

Findet sich im Neocom von Neustadt am Rübberge und Bredenbeck bei Hannover. Aus dem Neocom-Eisenstein der Grube Zuversicht im Sommerholz bei Kniestedt liegt uns ein leider sehr schlecht erhaltenes Bruchstück vor, welches sich hinsichtlich seiner Sculptur hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass die Knoten an den Externkanten dichter stehen; ein weiterer Unterschied liegt ferner darin, dass die Umgänge einander stärker umfassen, als dies bei *Hopl. longinodus* der Fall ist.

Die Loben dieses Fragmentes, auf Taf. XXXVII, Fig. 4 zur Abbildung gebracht, zeigen eine sehr eigenthümliche Ausbildung. Die Körper der Sättel zeichnen sich durch ausserordentliche Breite und Plumpheit aus, ein Merkmal, das besonders beim Externsattel stark hervortritt. Der Siphonallobus ist bedeutend kürzer, als der erste Lateral, welcher einen kurzen, breit dreieckigen Körper zeigt, an den sich ein langer Endast und ein sehr stark entwickelter Externast anschliessen. Der zweite Lateral ist bedeutend schwächer, der erste Auxiliar grenzt an die Nabelkante. Da die Uebereinstimmung der äusseren Form des eben beschriebenen Fragmentes und des *Hopl. longinodus* keine vollständige ist, so muss es für jetzt unentschieden bleiben, ob man dem letzteren gleiche oder wenigstens ähnliche Suturen zuzuschreiben habe, oder nicht. Noch ein anderes 67 mm hohes Fragment aus dem Speetonclay von Hohenbuchen muss an *Hopl. longinodus* angeschlossen werden, welches einer, wie es scheint neuen, aber nahe verwandten Art angehört und auf Taf. XLIV, Fig. 3 abgebildet wurde. Es unterscheidet sich von *Hopl. longinodus* dadurch, dass die knotenragenden Rippen stärker hervortreten, auch am Nabelrande mit kräftigen Knoten ausgerüstet sind und einander sehr nahe stehen.

Hoplites paucinodus n. f.

Taf. XLII. Fig. 4; Taf. XLIV. Fig. 1.

Durchmesser 127 mm, Weite des Nabels 51 mm, Höhe der letzten Windung 44 mm, Dicke etwa 34 mm.

Das Gehäuse ist flach scheibenförmig, weitabelig, aus langsam anwachsenden, auf den Flanken schwach gewölbten, an der Externseite etwas abgestutzten Windungen zusammengesetzt. Sowohl an der Externseite, als auch an der fast senkrechten Nabelwand befinden sich stumpfe Kanten; an der Nabelkante treten ziemlich undeutlich ausgeprägte Knoten auf, von welchen schwach geschwungene Sichelrippen von geringer Stärke entspringen, die auf der Externseite unterbrochen sind. Der Character der Rippen nähert sich im übrigen, namentlich auf den inneren Windungen, sehr demjenigen von *H. amblygonius*. Bei grösseren Exemplaren treten an den Externkanten sehr vereinzelt Knotenpaare auf, deren auf dem letzten Umgange eines Exemplares von 127 mm Durchmesser 4 vorhanden sind. Die Aehnlichkeit der Berippung mit derjenigen von *Hopl. amblygonius* könnte auf die Vermuthung leiten, dass beide Formen in demselben Verhältniss zu einander stehen, wie *Hoplites oxygonius* zu *H. longinodus*. Dem stellt sich jedoch der Character der Lobenlinie auf das entschiedenste entgegen, indem der Externsattel bei *H. paucinodus* durch einen Secundärlobus in zwei fast genau gleiche Hälften symmetrisch abgetheilt ist und der Siphonal-, sowie der erste Laterallobus mit längerem, schwächerem Stamm und plumperen Verzweigungen versehen sind. Besonders auffallend ist das Fehlen eines stark dominirenden Externastes am 1. Laterallobus, welcher für die Suturen von *H. amblygonius* und seiner nächsten Verwandten so überaus charakteristisch erscheint. Hinsichtlich der Lobenlinie steht *H. paucinodus* unter seinen Gattungsgenossen aus dem norddeutschen Neocom ziemlich isolirt da; er zeigt im Gegentheil hierin, sowie in der Berippung sehr grosse Aehnlichkeit mit einer vermuthlich neuen Art aus dem Neocom von Escragnolles, die sich durch engeren Nabel, höhere und dickere Windungen, sowie vermuthlich durch das Fehlen der isolirten Knoten an den Externkanten auszeichnet. Die Loben dieses Ammoniten wurden zum Vergleiche auf Taf. XLII, Fig. 7 abgebildet.

Sehr bemerkenswerth ist ferner der Umstand, dass die Windungen grösserer Exemplare von *Hopl. paucinodus* einander nicht mehr berühren und also in geringem Maasse Criocerascharacter annehmen,

cf. Taf. XLII, Fig. 4a. Es liegen uns von dieser Art zwei Exemplare aus dem Hilsconglomerat von Achim bei Börsum vor, von welchen das eine die Criocerasnatur der letzten Windung erkennen lässt. Dasselbe ist der Fall bei einem von L. v. Buch und v. Strombeck gesammelten Windungsbruchstück aus dem Hilsthon vom Elligser Brink aus der Berliner Universitäts-Sammlung, welches unserer Art ausserordentlich ähnlich ist, aber durch stärker hervortretende, ziemlich scharfe Knoten um den Nabel und etwas mehr gerundete Externseite, sowie durch bedeutend breiteren Körper des Externsattels sich unterscheidet. Ob auch bei diesem Vorkommen vereinzelt Externknoten auftreten, konnte wegen der geringen Grösse des vorliegenden Fragmentes nicht entschieden werden.

Das auf Taf. XXXV, Fig. 2 abgebildete Windungs-Fragment von 25 mm Dicke und 35 mm Höhe aus dem Hilsisenstein von Hilsbornsgrund bei Grünenplan zeigt sehr viel Aehnlichkeit mit dem eben beschriebenen Stücke, indem es ebenfalls flache Flanken besitzt, die mit dichten, schwach geschwungenen Rippen bedeckt sind, die aus deutlichen, um den Nabelrand herumstehenden Knoten ihre Entstehung nehmen und auf der abgestutzten, wenig gerundeten Externseite abgeschwächt sind. Die Lobenlinie zeigt auch hinsichtlich des breiten Körpers des Externsattels grosse Uebereinstimmung. Externknoten sind bei dem Stücke nicht wahrnehmbar.

Hoplites cf. curvinodus Phill.

Taf. XLII. Fig. 2; Taf. XLIII. Fig. 3; Taf. XLIV. Fig. 2; Taf. LVI. Fig. 5.

1829. *Ammonites curvinodus* Phillips, Geology of Yorkshire, tab. II, fig. 50.

1841. *Ammonites curvinodus* Römer, Kreidegebirge, pag. 90.

Phillips giebt eine zwar etwas rohe, aber charakteristische Abbildung seiner Art, welche eine ganz sichere Identification mit einer in Norddeutschland vorkommenden Form, wie sie von Römer vorgenommen wurde, zwar nicht gestattet, aber doch mindestens auf sehr nahe Verwandtschaft der beiden Vorkommnisse schliessen lässt. Das Material, welches uns vorliegt, ist leider ausserordentlich gering; eine kleine Anzahl von kurzen Windungsfragmenten aus den Eisensteinen der Grube Marie bei Salzgitter weist auf eine mit *Hoplites hystrix* nahe verwandte Form, bei welcher je eine stärkere, bisweilen knotentragende mit je zwei schwächeren, stets ungeknoteten Rippen zu alterniren scheint; von Knoten ist nur eine Reihe auch im Alter permanent, welche dicht an die glatte Externseite gerückt ist; je zwei Knoten auf beiden Seiten entsprechen sich genau und sind einander ausserordentlich genähert; bei 50 mm Windungshöhe ist nur diese eine Knotenreihe vorhanden, bei etwa 35 mm sind auch deutliche Spuren einer zweiten etwas über der halben Höhe der Flanken vorhandenen Reihe sichtbar und in der Jugend dürften auch Knoten um den Nabel vorhanden gewesen sein. Die Rippen sind kräftig nach vorn gebogen, der Windungsquerschnitt stark nach aussen verschmälert.

Die Loben stimmen mit denjenigen von *Hoplites amblygonius* bis auf geringe Abweichungen überein. Auffallend ist, dass bei dem grösseren, hier abgebildeten Fragment (Tab. LVI, Fig. 5) die Externseite weit schmaler ist, als der zur Aufnahme der Externseite der vorhergehenden Windung bestimmte Ausschnitt der antisiphonalen Seite; es scheint sich demnach auch hier eine beginnende Crioceras-Bildung einzustellen; bei dem zweiten abgebildeten Fragment tritt dies weit weniger hervor.

Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört zu *Hopl. curvinodus* das kleinere verkieste Exemplar aus dem Hilsthon von Kirchwehren, welches auf Tab. 42, Fig. 2 abgebildet ist. Dasselbe steht gleich

grossen Exemplaren von *Hopl. hystrix* sehr nahe, doch hört bei ersterem die Gabelung der Rippen auf den inneren Windungen weit früher auf, die Differenzirung zwischen stärkeren und schwächeren Rippen beginnt weit später, und die Knotenreihen um den Nabel und über der Mitte der Flanken sind bedeutend schwächer.

Die grösseren Exemplare von *Hopl. curvinodus* unterscheiden sich von *Hopl. hystrix* namentlich durch das Zurücktreten der eben genannten Knotenreihen.

Pictet giebt von *Hopl. curvinodus* eine Beschreibung, welche weder zu der Abbildung bei Phillips noch zu den uns vorliegenden, mit dieser nahe übereinstimmenden Stücken passt; Herr P. de Loriol hatte die Güte, uns das von Speeton stammende Originalstück der Pictet'schen Sammlung mitzutheilen, und es zeigt sich, dass dies einer durchaus verschiedenen Art angehört, die gewissen Coeloceras-Formen des oberen Lias sehr ähnlich ist. Pictet hatte dasselbe als englisches Originalvorkommen von *Ammonites curvinodus* erhalten, drückt aber schon seine Zweifel an dem cretaceischen Ursprunge desselben aus.

Unsere grösseren Exemplare stammen aus dem Eisensteine der Grube Marie bei Salzgitter; das kleine verkieste Stück, Tab. 42, Fig. 2, aus dem Hilsthon von Kirchwehren.

Hoplites n. f. ind.

Taf. XXXII. Fig. 3.

Ein schlecht erhaltenes, gekammertes Windungsbruchstück von 45 mm Höhe und 30 mm Dicke, mit flachen Seiten, steil abfallender Nabelwand und stark verschmälerteter, aber gerundeter Externseite deutet auf eine neue Art hin. An der Nabelwand treten ziemlich dicht gestellt rundliche, buchelartige Knoten auf, von welchen mehrere anfangs wenig, gegen die Siphonalseite zu jedoch ziemlich stark sichelförmig nach vorn geschwungene Rippen ihre Entstehung nehmen. Dieselben verschwinden, ehe sie die Externseite erreichen, ohne zu Knötchen anzuschwellen; auf dem Steinkerne ist wenigstens nichts davon zu bemerken.

Die Suturlinie zeigt im Wesentlichen denselben Bau, wie diejenige von *H. amblygonius*. Das Exemplar stammt aus dem braunen Eisenstein der Grube Marie bei Salzgitter.

Hoplites hystrix Bean.

Taf. XLII. Fig. 3; Taf. XLVI. Fig. 4 (XLVIII. Fig. 4?).

1829. *Ammonites hystrix* Phillips, Geology of Yorkshire, Tab. II, Fig. 44.

1850. *Ammonites hystrix* Pictet, St. Croix. Vol. I, pag. 333.

Durchmesser 57 mm, Nabelweite 20 mm, Dicke des letzten Umganges 18 mm, Höhe des letzten Umganges 22 mm.

Die Abbildung, welche Phillips von dieser Art entwirft, ist ziemlich ungenügend, dennoch glauben wir einige Exemplare damit identifieiren zu sollen, da die genannte Figur kein Merkmal aufweist, welches sich dieser Annahme entgegensetzte und überdies die Beschreibung, die Pictet nach einem englischen Originalvorkommen giebt, ebenso wie dieses selbst, gut auf unsere Stücke passt.

Das Gehäuse ist flach scheibenförmig, weit genabelt und besteht aus sehr wenig involuten, mässig rasch anwachsenden, ziemlich schmalen Windungen; der Nabel ist seicht, mit senkrechter Nahtfläche, ohne eigentliche Nabelkante; die Flanken ziemlich flach, die Externseite gerundet.

Die Sculptur verändert sich mit dem Alter ziemlich bedeutend; bei ganz kleinen Exemplaren entspringen von äusserst zarten Knötchen um den Nabel je zwei, seltener nur je eine stark geschwungene Sichelrippe.

Vielleicht stellt das auf Taf. XLVIII, Fig. 4 abgebildete Stück den Jugendzustand dar, indem die Nabelregion und die Flanken mit inneren Windungen von *Hopl. hystrix* sehr gut übereinstimmen, während allerdings die Externseite beider nicht verglichen werden konnte. Im Verlaufe des weiteren Wachstums ändert sich die Sculptur dahin, dass die Knötchen um den Nabel allmählig stärker werden, ferner an dem externen Ende der Rippen Knoten auftreten und eine dritte Knotenreihe allmählig auch in der Mitte der Flanken angelegt wird. Die flache Siphonalseite bleibt fast vollständig glatt, indem die Rippen daselbst nahezu ganz erlöschen. Eine weitere Aenderung tritt nun durch die Differenzirung der Rippen ein; einzelne derselben treten kräftig hervor und tragen gut entwickelte Knoten, während die dazwischen liegenden schwächer werden, und entweder gar keine Knoten tragen, oder nur solche an der Externseite. Etwas über die Hälfte der Rippen sind ohne Knoten am Nabel und verlaufen fadenförmig bis zur Externseite, ungefähr ein Drittel ist mit drei kräftigen Knoten versehen, während einzelne mittelstarke nur den Knoten an der Externseite tragen. Die Art, in welcher die stärkeren und schwächeren Rippen mit einander abwechseln, ist eine sehr unregelmässige. Nach einzelnen Spuren zu urtheilen, sass auf jedem Knoten ein hoher, kräftiger Dorn auf, der vom Lumen des Gehäuses durch eine kalkige Scheidewand abgegrenzt war, auf welcher die Loben sichtbar sind. Bei Stücken von etwa 40 mm Windungshöhe werden die Zwischenrippen bei gleichzeitiger Verringerung ihrer Anzahl wesentlich schwächer.

Die Loben stimmen mit denjenigen von *Hopl. amblygonius* gut überein.

Die Identification der norddeutschen Steinkerne mit dem englischen Typus ist nicht über allen Zweifel erhaben, zumal da uns zum Vergleiche nur ein vollständig beschaltes Windungsbruchstück von 35 mm Höhe aus dem englischen Speetonclay vorlag, welches wir der Güte des Herrn P. de Loriol in Genf verdanken. Bei dem letzteren scheinen die Rippen etwas stärker geschwungen, auf der Schale treten keine eigentlichen Dornen auf und namentlich die Knoten auf der Mitte der Flanken sind verhältnissmässig ausserordentlich schwach. Der englische *H. hystrix* könnte vielleicht als eine Uebergangsform zwischen den beschriebenen norddeutschen Vorkommnissen und *Hopl. curvinodus* angesehen werden; eine sichere Entscheidung dieser Frage würde jedoch erst durch den Vergleich besserer englischer Exemplare ermöglicht werden, welcher vielleicht die Abtrennung der Formen aus dem Hils unter einem eigenen Namen nothwendig machen wird. Vorläufig glauben wir jedoch den Phillips'schen Namen beibehalten zu sollen. Bezüglich des Verhältnisses von *Hopl. hystrix* zu *Crioceras Römeri* vergl. unten bei der letzteren Art.

Von *Hoplites hystrix* lagen vor 1 Exemplar aus dem Hilsthon von Kirchwehren, und zwei aus dem Eisensteine der Grube Marie bei Salzgitter.

Hoplites asperrimus d'Orb.

d'Orbigny, Paléontologie française, Ceph. Crét. pag. 206, tab. 60, fig. 4—6.

Die Strombeck'sche Sammlung in Braunschweig enthält einen Ammoniten aus dem Hilsconglomerat des grossen Vahlberges, welcher, abgesehen von den unmerklich weiter auseinander stehenden Rippen, genau mit der citirten Form übereinstimmt.

Hoplites n. f.

Taf. XL. Fig. 1; Taf. XLI. Fig. 1.

Durchmesser 215 mm, Nabelweite 82 mm, Höhe des letzten Umganges 75 mm, Dicke des letzten Umganges 56 mm (approxim.).

Aus der Grube Helene an der Grenzlerburg bei Salzgitter liegt aus dem braunen Eisenstein ein grosses, aber nur theilweise gut erhaltenes Exemplar einer wahrscheinlich neuen Art vor, welche weiten Nabel, hohe, bis zu $\frac{1}{3}$ umfassende Windungen mit steil abfallender Nabelwand, flach gewölbten Flanken und kräftig gerundeter Externseite zeigt. Auf den Seiten des letzten Umganges treten ausserordentlich kräftige, hohe und durch ziemlich grosse Zwischenräume getrennte Rippen auf, von denen bei 215 mm Durchmesser auf der letzten Windung etwa 25 meist einzeln, selten zu zweien, aus schwachen Knoten um den Nabel entspringen. Dieselben verlaufen anfangs genau radial und krümmen sich später nach aussen; zwischen je zwei derselben schiebt sich auf der äusseren Hälfte der Flanken in der Regel eine, bisweilen noch eine zweite Secundärrippe ein. Auf der Wohnkammer jedoch, von welcher $\frac{1}{3}$ Umgang erhalten ist, scheinen die letzteren ganz zu verschwinden. Auf der Mitte der Flanken sind die Rippen ein wenig verdickt, so dass dadurch die Andeutung einer mittleren Knotenreihe gegeben ist; gegen die glatte Externseite zu endigen die Rippen in schwache Knoten. Die früheren Umgänge sind wenig sichtbar, und es lässt sich nur so viel sagen, dass auf denselben die Knotenreihe um den Nabel, noch mehr aber die in der Mitte der Flanken, bedeutend stärker entwickelt ist, als auf der letzten Windung. Die Lobenlinie ist nicht sehr stark verzweigt; die Körper der Loben sind verhältnissmässig schlank, die Sättel sind breit und werden durch Secundärloben in ziemlich symmetrischer Weise getheilt. Auf jeder der Flanken finden sich zwei Lateralloben, der Auxiliar steht schon innerhalb der Nabelkante. Der Typus der Loben erinnert einigermaassen an *H. radiatus*, noch mehr aber vielleicht an die allerdings nur von ganz jungen Exemplaren bekannten Suturen von *Hopl. asperrimus* (D'Orbigny Céph. cré. Taf. LX, Fig. 6). Diese letztere Art ist überhaupt in der Literatur nur nach ganz kleinen Stücken beschrieben und die Möglichkeit nicht vollständig ausgeschlossen, dass wir es hier mit der ausgewachsenen Schale dieser Art zu thun haben, da auch in der Sculptur eine gewisse Aehnlichkeit zwischen beiden nicht zu verkennen ist.

Hoplites Deshayesi Leym.

Taf. XLV. Fig. 1; Taf. XLVI. Fig. 2, 3.

Durchmesser	24 mm,	51 mm,	162 mm.
Nabelweite	8 "	15 "	41 "
Dicke des letzten Umganges	7 "	15 "	42 "
Höhe " " "	10 "	21 "	73 " (über der Naht gemessen).

1840 *Am. Deshayesi* d'Orbigny, Pal. franç. Céph. cré. p. 288, tab. 85, Fig. 1—4.

1842 " " und *costellatus* Leymerie. Sur le terr. cré. du dép. de l'Aube, Mem. Soc. géol. de France. V. p. 15, tab. 17, Fig. 17, 18.

1845 " " Forbes Catalogue of lower Greensand fossils, Quart. jour. geol. Soc. I., p. 353, pl. V, Fig. 2.

1859 " " Pictet St. Croix p. 341.

1861 " " Strombeck. Ueber d. Gault und Gargasmergel im nordwestl. Deutschland, Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. S. 39.

Von französischen, englischen und deutschen Forschern rühren mehrere eingehende Beschreibungen und gute Abbildungen dieser Art her, welche sich hauptsächlich auf Exemplare von ungefähr 50 mm

Durchmesser beziehen. Uns stehen zahlreiche Stücke zur Verfügung, von welchen drei kleine Steinkerne von 24 mm Durchmesser vorstellen, die sowohl hinsichtlich der Berippung, als auch der bald mehr, bald minder deutlichen Unterbrechung der Rippen an der Externseite vollkommen mit den französischen und englischen Vorkommnissen übereinstimmen. Ein grösseres Individuum von 51 mm Durchmesser entspricht demjenigen Stadium, welches von Forbes zur Abbildung gebracht wurde. Es ist beschalt und zeichnet sich daher durch besonders kräftige, hohe und scharfe Rippen aus, die an der Externseite keine Verwischung und Abschwächung mehr erkennen lassen. Das meiste Interesse nehmen aber die Exemplare von ungefähr 150 mm in Anspruch, welche zwar noch bis an das Ende gekammert sind, aber doch ein viel weiter vorgeschrittenes Wachstumsstadium repräsentiren, als die bisher abgebildeten. Sie sind mit schwach sichelförmig nach vorne geschwungenen Rippen versehen, welche ungefähr auf der Mitte der Flanken zur Spaltung kommen; während jedoch bei kleineren Exemplaren zwischen je zwei Hauptrippen nur eine Nebenrippe eingeschaltet erscheint, treten hier bisweilen 2, 3, sehr selten auch 4 Nebenrippen auf und es findet mitunter eine nochmalige Spaltung einer Secundärrippe in der Nähe der nunmehr ziemlich gerundeten Externseite statt. Sämmtliche Rippen setzen ununterbrochen über die letztere hinweg, verbreitern und verflachen sich allmählig gegen die Mündung zu und erscheinen auch nicht so stark geschwungen, wie früher. Ihre Zahl beträgt bei dem Durchmesser von 162 mm auf der Externseite des letzten Umganges 75, während an der Nabelfläche nur 26 anfangs verdickte Hauptrippen ihre Entstehung nehmen. Erwähnenswerth ist ferner, dass sich der Nabel mit fortschreitendem Wachstume ein wenig erweitert. Die letzten Veränderungen, denen diese Art unterworfen ist, liessen sich bei einem Exemplare von ungefähr 250 mm Durchmesser verfolgen. Bei demselben entspringen an der Nahtfläche etwa 25 kräftige, wenig geschwungene, fast gerade Rippen, welche auf der Mitte der Flanken oder gegen die Externseite zu eine einmalige Spaltung erfahren oder ganz einfach bleiben. Die Nahtfläche fällt noch steil gegen den Nabel ein, die Externseite ist wenig gerundet und auch die Seiten haben die ursprüngliche Flachheit noch beibehalten. — Das eben beschriebene Exemplar ist leider zu schlecht erhalten, als dass es hätte abgebildet werden können; es mag jedoch das auf Taf. 49, Fig. 1 dargestellte Bruchstück bei der grossen Aehnlichkeit beider zur Versinnlichung des definitiven Stadiums dienen. Dieses Fragment gehört höchst wahrscheinlich einer neuen Art aus der nächsten Verwandtschaft des *Hopl. Deshayesi* an, von welchem es nur durch gröbere, weiter aus einander stehende Rippen, geringere Involubilität und einfache Suturen abweicht und konnte aus Mangel an hinlänglichem Untersuchungsmaterial nicht eingehender berücksichtigt werden.

Es erhält also unsere Art im weit vorgeschrittenen Alter ein von der Jugendform ziemlich verschiedenes Gepräge, wie dies schon Strombeck (l. c.) betont hat, so dass man ohne Kenntniss der letzteren geneigt sein könnte, grössere Exemplare als etwas abweichende Vertreter der Gattung *Perisphinctes* anzusprechen.¹⁾

Hinsichtlich der Suturlinie fällt zunächst die ungemein plumpe Entwicklung der Körper der Loben und Sättel in's Auge. Der erste Lateral steht um ein ziemlich grosses Stück tiefer, als der Siphonal und zeigt einen etwas stärker ausgebildeten siphonalen und einen schwächeren umbonalen Seitenzweig, welche sich ungefähr auf gleicher Höhe mit dem unpaaren Endaste von dem breiten Körper abgliedern. Der zweite Lateral ist weitaus kleiner als der erste und zeichnet sich durch einen verhältnissmässig starken

¹⁾ Ein gut erhaltenes ausgewachsenes Exemplar von *H. Deshayesi*, welches wir der Güte des Herrn von Lüpke in Steinlah verdanken, konnte nicht mehr abgebildet werden.

Seitenast aus, welcher nur auf der siphonalen Seite des Lobenkörpers zur Entwicklung kommt. Der Externsattel ist ungemein breit und zerfällt durch einen grossen Secundärlobus in zwei subsymmetrische Hälften, desgleichen die viel schlankeren Seitensättel. Auxiliare und der den zweiten Lateralsattel theilende Nebenlobus treten zur Bildung eines nur wenig herabhängenden Nahtlobus zusammen.

Diese Art, die zu den bezeichnenden Fossilien des französ. Aptien, der Gargasmergel und des englischen lower Greensand gehört, tritt in den roth und grün gefleckten Eisensteinen der Grube Marie bei Salzgitter zusammen mit *Acanthoceras Martini* und *Amaltheus Nisus* ziemlich häufig auf und findet sich in demselben Niveau auch bei A a h a u s.

Hoplites Weissi n. f.

Taf. XLVI. Fig. 1; Taf. XLVII. Fig. 1.

Durchmesser	157 mm,	270 mm	(approx.)
Nabelweite	38	80	" "
Dicke des letzten Umganges	40	73	" "
Höhe des letzten Umganges	71	106	" "

Eine Art, welche der vorher beschriebenen sehr nahe steht, aber durch bestimmt ausgeprägte Merkmale unterschieden werden kann und daher unter einem besonderen Namen festgehalten werden muss.

Das kleinste vorliegende Exemplar hat einen Durchmesser von 157 mm, jüngere Stadien sind leider nicht vorhanden. Es zeigt eine schon ziemlich gerundete Externseite und flache oder nur sehr wenig gewölbte Seiten, welche mit zahlreichen, schwach nach vorn geschwungenen, in der Nähe der Naht etwa verdickten Rippen versehen sind. Ungefähr auf der Mitte der Flanken tritt eine merkliche Abschwächung und eine Spaltung derselben ein, welche die Einschaltung von ein, zwei oder drei Nebenrippen zwischen je zwei Hauptrippen zur Folge hat; nur selten kommt es zu einer abermaligen Spaltung der Nebenrippen in der Nähe der Externseite, über welche die Rippen stets ohne Unterbrechung hinweglaufen. Die Anzahl der Rippen des letzten Umganges beträgt bei einem Durchmesser von 157 mm auf der Externseite etwa 93, wovon nur 34 an der Nahtfläche ihre Entstehung nehmen. Letztere ist gerundet, fällt aber ziemlich steil gegen den engen Nabel ein.

Mit zunehmendem Alter machen sich nicht unbedeutende Veränderungen geltend. Der Nabel wird etwas weiter, die Rippen stehen weiter auseinander, werden breit und kräftig, erscheinen weniger geschwungen und erfahren nur in der Nähe der Externseite eine Einschaltung kurzer und wenig hervortretender Nebenrippen. Die auffallendste Veränderung betrifft jedoch die Form des Querschnittes. Während nämlich in dem vorher beschriebenen Stadium die Seiten ziemlich flach waren, die Externseite eine nur geringe Rundung zeigte, und die grösste Dicke in dem unteren, der Nahtfläche genäherten Theil des Umganges gelegen war, tritt in dem Maasse, als das Individuum älter wird, eine allmälige Rundung der Externseite und eine gleichmässige Wölbung der Flanken ein. Das Einfallen der gerundeten Nahtfläche gegen den Nabel ist ein viel flacheres, die grösste Dicke liegt in der Mitte des Mündungsquerschnittes. Dieses definitive Stadium wird bei einem Durchmesser von etwa 270 mm erreicht.

Der Verlauf der Suturlinie weicht von dem der vorhergehenden Art nicht wesentlich ab.

Hoplites Weissi n. f. steht dem *Hopl. Deshayesi* sehr nahe. Der wichtigste Unterschied beruht darin, dass die erstere Form durch dichtere, schwächere und zugleich weniger geschwungene Rippen aus-

gezeichnet ist. Sobald dieselbe in das definitive Stadium eingetreten ist, erscheint die Wohnkammer wohl auch mit ziemlich kräftigen Rippen versehen, allein dieselben sind weitaus nicht so stark, wie bei entsprechenden Stücken von *Hopl. Deshayesi*. Ferner behalten die Umgänge der letzteren Form auch im hohen Alter die Flachheit der Seiten bei und haben eine weniger gerundete Externseite.

Wie die vorhergehende Art, so gehört auch diese zu den häufigeren Vorkommnissen der roth und grün gefleckten Eisensteine mit *Acanthoc. Martini* und *Amalthens Nisus* der Grube Marie bei Salzgitter.

Acanthoceras Martini d'Orb.

Taf. XXXV. Fig. 5.

1842. *Ammonites Martini* d'Orbigny, Céph. Crét. Tab. LVIII, Fig. 7—10.
 1842. *Ammonites Cornuelianus* d'Orbigny, Céph. Crét. Tab. CXII, Fig. 1, 2.
 1842. *Ammonites Meyendorffi* d'Orbigny in Murchison, Verneuil, Keyserling, Russia and the Ural Mountains. Vol. II, pag. 428, Tab. XXXII, Fig. 4. 5.
 1845. *Ammonites Martini* Forbes, Quarterly journal geol. Soc. Vol. I, Tab. XIII, Fig. 3.
 1859. *Ammonites Martini* Pictet, St. Croix. Vol. 1, pag. 253.
 1859. *Ammonites Cornuelianus* Pictet, St. Croix. Vol. I, pag. 336.

Sowohl nach der Literatur, als nach dem uns vorliegenden Material haben wir uns nicht die Ansicht verschaffen können, dass zwischen *Ac. Cornuelianum* und *Martini* andere, als individuelle Altersunterschiede existiren und wir ziehen daher beide Arten zusammen; ebenso ist, soweit nach Abbildungen überhaupt geurtheilt werden kann, *Ac. Meyendorffi*, angeblich aus russischem Jura stammend, von dieser Art nicht verschieden.

Die äussere Form unseres Ammoniten ist sowohl in der Jugendentwicklung (*Ac. Martini*), als im Alter (*Ac. Cornuelianum*) hinreichend bekannt, so dass wir hierauf nicht mehr einzugehen brauchen, dagegen sind die Loben noch nicht genügend dargestellt; wir geben daher eine Zeichnung derselben, an welcher auch die Loben der Internseite zu sehen sind.

Acanthoceras Martini ist seit lange eine der bekanntesten Formen des Aptien; in Norddeutschland findet er sich vielfach in den „Martini-Thonen“. Uns liegen sehr zahlreiche Exemplare aus den hangenden Lagen der Eisensteine der Grube Marie bei Salzgitter vor.

Acanthoceras n. f. cf. Milletianum d'Orb.

Taf. XV. Fig. 5.

Aus den rothen Eisensteinen der Grube Marie bei Salzgitter liegt uns ein kleines *Acanthoceras* vor, welches Aehnlichkeit mit *Ac. Milletianum* d'Orb. zeigt; dasselbe unterscheidet sich jedoch durch viel geringere Dicke, auf der gerundeten Externseite findet in der Mitte keine Abschwächung der Rippen statt, auch sind diese letzteren auf den Flanken nicht gerade, sondern etwas sichelförmig geschwungen. Es ist das offenbar der Repräsentant einer neuen Art, die wir jedoch nicht hinreichend characterisiren können und auch nicht benennen, da von dem Gehäuse nur ein halber Umgang, überdiess in unvollkommener Erhaltung, vorliegt und die Loben unbekannt sind.

Acanthoceras n. f.

Taf. XV. Fig. 6.

Eine vollständig neue Form, ziemlich flach, mit mässig weitem Nabel; Windungen wenig involut, rasch anwachsend, auf den Flanken wenig, auf der Externseite kräftig gewölbt; um den Nabel entspringen aus nicht sehr starken, nahe bei einander stehenden Knoten in der Regel je zwei kräftige Rippen, die anfangs nach vorne gerichtet sind, später nach rückwärts umbiegen und über die Externseite weggehen, wo sie am stärksten sind, und dabei eine leichte Abplattung zeigen; einzelne Rippen spalten sich in der Nähe der Externseite.

Von cretaischen Formen stehen *Acanthoceras angulicostatum* und *Milletianum* am nächsten, unterscheiden sich aber von denselben zu deutlich, als dass eine Hervorhebung der Unterschiede noch nöthig wäre. In der Sculptur erinnert die Form an gewisse *Peltoceras* des oberen Jura, z. B. *P. Arduennense*.

Obwohl das vorliegende *Acanthoceras* unzweifelhaft einen neuen Typus repräsentirt, wollten wir keine Art darauf gründen, da das einzige sehr kleine Exemplar keine Loben zeigt und überdiess krankhaft missbildet ist. Eine ähnliche, vielleicht identische Form aus dem Neocom von St. Claude liegt im Genfer Museum.

Unser Exemplar stammt aus dem braunen Eisensteine der Grube Helene bei Salzgitter.

Crioceras Lé v.

Bei einer früheren Gelegenheit wurde gezeigt, dass die Eintheilung der evoluten Ammonitiden eine unnatürliche ist, wenn sie lediglich nach der Form der Spirale vorgenommen wird, wie das früher in der Regel geschah. Es ergab sich, dass unter den cretaischen Formen dieser Kategorie hauptsächlich zwei sehr verschiedene Gruppen auftreten, welche streng gesondert werden müssen; die eine derselben, *Hamites* und *Turrilites* umfassend, schliesst sich in jeder Beziehung, vor Allem aber in dem paarigen Bau der Suturen, auf's Innigste an *Lytoceras* an, während die andere mit *Crioceras*, *Scaphites* und *Heteroceras* durch die einspitzig endenden Laterale und in vielen Fällen durch Uebereinstimmung in der Sculptur den von *Perisphinctes* derivirten Ammonitengattungen enge verbunden ist¹⁾.

Die Erfahrungen, welche bei der vorliegenden Arbeit gemacht wurden, haben zwar diese Anschauung in ihren Hauptzügen bestätigt, gleichzeitig aber auch gezeigt, dass dieselbe in ihren Einzelheiten wesentlicher Aenderungen bedarf und dass thatsächlich die Verhältnisse weit verwickelterer Natur sind, als anfangs vermuthet wurde.

Bezüglich des Verhältnisses der Gattungen *Hamites* und *Turrilites* zu *Lytoceras* ist kein Grund zu einem Zweifel an der Richtigkeit der früheren Auffassung gegeben, ebensowenig bezüglich der innigen Zusammengehörigkeit der Gattungen *Olcostephanus* und *Scaphites*. Dagegen ergaben sich bezüglich der *Crioceras* so auffallende und überraschende Resultate, dass uns diese Gattung in einem völlig neuen Lichte erscheint.

Es war schon seit lange, namentlich durch die Beobachtungen von Quenstedt und Pietet bekannt, dass manche Crioceren mit ächten Ammoniten, deren Schalen eine geschlossene Spirale bilden,

¹⁾ Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1875, pag. 875, 894, 924, 935 — Sitzungsber. der Wiener Academie, math.-naturw. Cl. Vol. LXXI, Abth. 1.

durch Uebergänge verknüpft werden, und es ergab sich mit grosser Deutlichkeit ein Anschluss an die Gruppe des *Acanthoceras angulicostatum* d'Orbigny. Es wurde daher von einem von uns damals, wie sich jetzt zeigt, irriger Weise angenommen, dass alle Crioceren einen zusammengehörigen, an die älteren Acanthoceren sich anschliessenden Stamm bilden.

Die Untersuchung der Ammonitiden aus der unteren Kreide Norddeutschlands zeigte jedoch, dass die Crioceren dieser Bildungen der grossen Mehrzahl nach mit der Gattung *Hoplites* zusammenhängen, eines derselben kann auf *Olcostephanus* bezogen werden, einzelne sind nicht mit Sicherheit zu deuten, aber von keinem kann mit Bestimmtheit nahe Verwandtschaft mit *Acanthoceras* behauptet werden. Es ist das natürlich kein Grund, anzunehmen, dass dies nicht bezüglich der geologischen älteren Formen aus den Alpen der Fall sei; diese werden ohne Zweifel, wenigstens zum grossen Theil, mit *Acanthoceras* zusammenhängen, und es ist gar keine Ursache, an der Richtigkeit der Beobachtungen von Pictet bezüglich des *Acanthoceras angulicostatum* zu zweifeln.

Wenn wir uns der Betrachtung der norddeutschen Vorkommnisse zuwenden, so tritt uns hier vor Allem *Crioceras fissicostatum* entgegen; die Evolution ist hier eine sehr geringe, es ist eine Form, welche einem ächten Ammoniten noch sehr nahe steht; die Sculptur besteht aus Knoten, welche um den Nabel stehen; von jedem dieser Knoten strahlt ein Bündel von Rippen aus, von denen sich manche mehrfach gabeln, kurz, der Typus ist genau derjenige, den wir bei *Olcostephanus* und speciell bei den Bidichotomen kennen gelernt haben, unter welchen namentlich *Olc. multiplicatus* Röm. so nahe steht, dass an einer innigen Beziehung beider zu einander nicht zu zweifeln ist.

Das Verständniss einer Gruppe von anderen Arten wird uns durch *Crioceras Römeri* erschlossen; diese prachtvolle Form hat in ihrer Jugend ganz geschlossene Windungen und auch später, nachdem die Umgänge evolut geworden sind, bleiben sich dieselben doch noch so genähert, dass jeder derselben auf den Dornen des vorhergehenden aufruhet, und eine Verbindung dadurch erhalten bleibt. Vergleicht man nun noch nicht sehr grosse Exemplare von *Cr. Römeri* mit Stücken von *Hoplites hystrix* Phill., so ergibt sich eine ganz überraschende Uebereinstimmung, so dass *Cr. Römeri* geradezu als ein evolut gewordener *Hopl. hystrix* bezeichnet werden kann.

An *Crioceras Römeri* schliesst sich eine Reihe von Formen, namentlich aus Norddeutschland und England, an, welche zwar auf den ersten Blick sehr verschieden aussehen, nach der Form der inneren Windungen aber als entschieden hierher gehörig erkannt werden können. Es sind das *Crioceras Urbani*, *gigas*, *Bowerbanki*, sowie einige Arten, welche nach dem vorliegenden Material noch als ungenügend bekannt bezeichnet werden müssen. Die grösseren Individuen dieser Arten haben zwar ein sehr verschiedenes Aussehen, dessen Schilderung unten bei der Beschreibung der Formen folgen wird, allein diese Abweichung ist nur eine Folge des bei fast allen evoluten Ammonitiden zu beobachtenden Umstandes, dass mit der Entwicklung eines gestreckten Schaftes eine ausserordentlich intensive Veränderung der Sculptur eintritt. In der Jugend aber zeigt sich bei den besser erhaltenen Exemplaren die charakteristische Sculptur von *Crioceras Römeri*, in welcher 2—3 schwächere knotenlose mit je einer stärkeren dreiknotigen Rippe abwechseln. (Vgl. Tab. L und LIII.)

In derselben Weise, wie *Crioceras Römeri* sich aufs innigste an *Hoplites hystrix* anschliesst und denselben geradezu in allen Einzelheiten copirt, wiederholt *Crioceras Seeleyi* ganz getreu die Charaktere

von *Hoplites longinodus*, und ein Fragment eines *Crioceras* vom Hilsbornsgrund schliesst sich in derselben Weise an *Hoplites cf. curvinodus* an.

Aber neben diesen drei *Crioceras*stämmen, die sich aus drei verschiedenen *Hopliten* entwickeln, finden wir Anhaltspunkte für die bestimmte Ansicht, dass sich noch andere Angehörige der letzteren Gattung in derselben Weise ausgebildet haben. Bei dem eben genannten *Hoplites cf. curvinodus* bemerkt man an dem grössten uns vorliegenden Fragmente sehr deutlich, dass der Ausschnitt, welcher sich an der Internseite befindet, offenbar für die Aufnahme der Externseite des vorhergehenden Umganges viel zu breit ist. Wir sehen also hier der Bildung einer *Crioceras*-Form ein Löserwerden der Verbindung zwischen den einzelnen Windungen vorausgehen.

Erscheinungen nun, welche mit den bei *Hopl. cf. curvinodus* geschilderten übereinstimmen, finden sich noch bei anderen *Hopliten*; so konnte an dem Tab. XLII, Fig. 4 abgebildeten Exemplare von *Hoplites paucinodus* constatirt werden, dass die Windungen sich nicht vollständig berühren, dasselbe konnte bei einem Fragmente einer nahe stehenden Art aus dem Hilsthone vom Elligser Brink beobachtet werden und auch bei dem grossen, auf Tab. XLIII, Fig. 1 gezeichneten, wahrscheinlich zu *Hoplites oxygonius* gehörigen, Bruchstücke ist ein durch Gestein ausgefüllter Zwischenraum zwischen letzter und vorletzter Windung. Wir sehen hier den Anfang der *Crioceras*-Bildung; ob sich aber aus diesen Formen dann typische *Crioceren* entwickelt haben, die sich etwa noch finden werden, wissen wir nicht.

Jedenfalls ist es im höchsten Grade auffallend und von grosser theoretischer Bedeutung, dass ein und dasselbe Merkmal bei vielen verschiedenen Typen im Neocom auftritt; es ist, als ob eine Epidemie die verschiedensten Formen ergriffen hätte, in Folge deren sie ihre normale Spirale verliessen.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir die Consequenzen dieser Erscheinung auf theoretischem Gebiete weiter verfolgen wollten; nur in systematischer Beziehung mag hervorgehoben werden, dass derartige Erfahrungen die Anschauung glänzend bestätigen, dass die Merkmale der Involution für die Unterscheidung grösserer Gruppen von Formen unter den Ammonitiden absolut unbrauchbar sind, und dass namentlich die Eintheilung der ganzen Ordnung in zwei Hauptabtheilungen, die der involuten und die der evoluten Formen, allen natürlichen Verwandtschafts-Verhältnissen geradezu in's Gesicht schlägt.

Es kann unter den vorliegenden Verhältnissen sogar direct die Frage aufgeworfen werden, ob es noch gerechtfertigt erscheinen kann, die Gattung *Crioceras* wenigstens in ihrem jetzigen Umfange, aufrecht zu erhalten, oder ob es nicht besser wäre, all' die evoluten Formen, deren Zugehörigkeit zu einer geschlossenen Art erwiesen werden kann, neben diese zu stellen. Wir würden dann *Crioceras fissicostatum* bei *Olcostephanus* neben *O. multiplicatus*, *Crioceras Seeleyi* bei *Hoplites longinodus* unterzubringen haben u. s. w. Ob die Befolgung eines solchen Principes rathsam sei, wird die Zukunft an der Hand bedeutenden tatsächlichen Materials entscheiden, wenn einmal die Beziehungen aller oder wenigstens der meisten *Crioceren* zu involuten Ammoniten bekannt sein werden. Für heute wäre jeder derartige Versuch auf Grund so weniger Beobachtungen zum mindesten in hohem Grade unzweckmässig.

Auch unter dem uns vorliegenden Material sind einige Formen, von welchen nicht bestimmt werden konnte, wo sie ihre nächsten Verwandten haben; es sind das namentlich *Crioc. capricornu* Römer, cf. *Puzosianum* d'Orb., ferner *Crioceras minutum*, sowie einige schlecht erhaltene, nicht sicher deutbare Fragmente.

Die Zahl der *Crioceras*-Arten, welche uns vorliegen, beträgt 18, da jedoch diese aufgelösten Schalen weniger Halt haben, als geschlossene Gehäuse, so ist der Antheil derjenigen Formen, welche nicht sicher gedeutet werden konnten, ein verhältnissmässig sehr grosser; nur acht Arten konnten mit schon bekannten sicher identificirt oder als neu beschrieben werden; die übrigen sind zu einer präzisen Behandlung zu schlecht erhalten. Es sind folgende Arten:

- a) Gruppe des *Olcostephanus multiplicatus*.
 - 1) *Crioceras fissicostatum* Römer.
- b) Gruppe des *Hoplites longinodus* n. f.
 - 2) *Crioceras Seeleyi* n. f.
- c) Gruppe des *Hoplites curvinodus* Phill.
 - 3) *Crioceras* n. f.
- d) Gruppe des *Hoplites hystrix* Phill.
 - 4) *Crioceras Römeri* n. f.
 - 5) „ *Urbani* n. f.
 - 6) „ *gigas* Sow.
 - 7) „ *n. f. cf. Urbani* n. f.
 - 8) „ *Bowerbanki* n. f.
 - 9—12) „ indet. (Vier vermuthlich neue Arten in schlecht erhaltenen Exemplaren, welche sich wahrscheinlich hier anschliessen.)
- e) Formen, welche an involute Ammoniten nicht angeschlossen werden können.
 - 13) *Crioceras capricornu* Röm.
 - 14) „ *n. f. cf. Puzosianum* Orb.
 - 15) „ *cf. Emerici* Lev.
 - 16) „ *n. f.*
 - 17) „ *n. f.*
 - 18) „ *minutum* n. f.

Württenberger hat in seinen Arbeiten über die Entwicklung der Ammonitiden die Ansicht ausgesprochen, dass die Ursache der *Crioceras*-Bildung in der Entwicklung von Dornen auf der Externseite des Gehäuses zu suchen sei, welche durch ihre Spitzen das Thier hinderten, sich unmittelbar auf den vorhergehenden Umgang aufzulegen und es zur Annahme einer freien Spirale zwangen. Vorkommnisse wie *Crioceras Römeri* scheinen in der That sehr für diese Auffassung zu sprechen, allein um die Richtigkeit eines allgemeinen Erklärungsgrundes zu erhärten, genügt es nicht, dass derselbe für einzelne Beispiele passt, es muss in allen Fällen anwendbar sein; es wurde nun schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass auch manche Formen ohne eine Spur von Knoten und Dornen auf der Externseite die geschlossene Spirale verlassen, und dasselbe finden wir auch unter den hier besprochenen Formen, vor allem bei *Crioc. fissicostatum*, ferner trägt die Tab. LVI, Fig. 3 abgebildete Form kaum merkbare Knötchen, und auch bei *Hoplites oxygonius* und *paucinodus* ist die Sculptur der Externseite nicht stark entwickelt. Unter diesen Umständen ist es nicht möglich, die Entwicklung der Stacheln als allgemeinen Grund für die *Crioceras*-Bildung anzusehen.

Crioceras fissicostatum Roemer.

Taf. LVI. Fig. 1.

Hamites fissicostatus (Phill.) A. Römer, Norddeutsches Kreidegebirge, Taf. XIII, Fig. 13.

Durchmesser 143 mm, Dicke des letzten Umgangs 40 mm, Höhe 53 mm.

An dem einzig vorliegenden Exemplare ist nur der äusserste Umgang erhalten, welcher ziemlich rasches Anwachsen, fast vollständig flache Seiten und mässig gewölbte, etwas abgestutzte Externseite zeigt. An der Kante der senkrecht abfallenden Nabelwand befinden sich bei 143 mm Durchmesser etwa 20 stumpfe Höcker, welche gegen die Mündung zu dichter und regelmässiger, gegen innen zu weiter auseinander und weniger regelmässig gestellt sind. Die Flanken sind mit zahlreichen, wenig hervortretenden, bisweilen undeutlich bidichotomen Rippen bedeckt, welche theils aus den Knoten, theils aus den Zwischenräumen zwischen denselben entspringen, etwas nach vorne geneigt sind und ununterbrochen über die Siphonalseite hinweglaufen. Der vorletzte Umgang berührt den letzten nicht, zwischen beiden ist bei dem vorliegenden Exemplare ein Zwischenraum von 3 mm. Die Internseite des letzten Umgangs ist etwas ausgehöhlt und mit mässig starken, entschieden nach vorn gebogenen Rippen bedeckt.

Loben unbekannt.

Diese Form zeigt ausserordentlich grosse Uebereinstimmung mit der Abbildung eines kleinen Windungsfragmentes, welches Römer in seinem norddeutschen Kreidegebirge abgebildet und beschrieben hat, so dass uns die Identität beider sicher zu sein scheint. Das Römer'sche Originalstück stammt aus dem Hilsthon von Helgoland. Er identificirt dasselbe mit dem *Ammonites fissicostatus* Phill. aus dem englischen Speeton und nimmt an, dass auch bei letzterem die Windungen im ausgewachsenen Zustande sich nicht berührten und dasselbe ein *Crioceras* (bei Römer *Hamites*) wurde. Bei dem Vergleiche mit der Phillips'schen Abbildung erscheint jedoch diese Auffassung unhaltbar; die Zeichnung des letzteren zeigt eine ziemlich stark involute Form mit verhältnissmässig weit aus einander stehenden, sehr starken, keineswegs bidichotomen Rippen, welche von manchen Paläontologen für identisch mit *Hopl. Deshayesi* gehalten wird. Um der Nothwendigkeit der Schaffung eines neuen Namens zu entgehen, und da ein *Crioc. fissicostatum* sonst noch nicht existirt, haben wir trotzdem den Römer'schen Namen für unsere Form beibehalten.

Im ganzen Charakter der Rippen schliesst sich *Crioc. fissicostatum* ausserordentlich enge an gewisse Formen der Gattung *Olcostephanus* an, mit welchen sie die Bidichotomie der Rippen gemein hat, und unter welchen *Olcosteph. multiplicatus* Römer die nächst stehende Form sein dürfte. Es ist ausserordentlich wahrscheinlich, dass *Crioc. fissicostatum* zu einer der Formen der genannten Ammonitengruppe in demselben Verhältniss stehe, wie *Crioceras Römeri* zu *Hopl. hystrix* etc.

Ein Exemplar von Scherenbostel.

Crioceras Seeleyi n. f.

Taf. LI. Fig. 1—3. Taf. LII. Fig. 1—3.

Dimensionen: Höhe 52 mm, 48 mm, 42 mm, 39 mm.

Breite 41 mm, 41 mm, 34 mm, 33 mm.

Zu den häufigsten und bezeichnendsten Vorkommnissen aus den schwarzbraunen Eisensteinen der Grube Marie bei Steinlah gehört eine evolute Ammonitidenform, die uns in zahlreichen, bald mehr bald

¹⁾ Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft. 1875, pag. 895.

minder vollständigen, gut erhaltenen Steinkernen vorliegt. Der Querschnitt hat die Form eines länglich abgerundeten Trapezes, dessen grösste Breite nach innen gelegen ist. Die Flanken sind wenig gewölbt und gehen allmählig in die gerundete Externseite über und sind mit kräftigen, schwach sichelförmig geschwungenen Rippen versehen. Ein Exemplar, bei dem der grösste Durchmesser 155, der darauf senkrechte 130 mm beträgt, besitzt auf dem letzten Umgange etwa 58 ungetheilte Rippen. In den meisten Fällen erscheint jede dritte oder vierte deutlich verdickt und schwillt an der Externseite zu einem kräftigen, breiten Höcker an, welcher nach dem Tab. LII, Fig. 2 abgebildeten Exemplare auch bei Erhaltung der Schale breit und niedrig gewesen zu sein scheint und mit dem sich häufig auch ein oder zwei der nächstfolgenden schwächeren Rippen vereinigen. Bei sämmtlichen findet in der Medianlinie der Siphonalseite eine bedeutende Abschwächung oder Unterbrechung der Sculptur statt. In anderen Fällen sieht man aber nur den ältesten Theil des Gewindes in der beschriebenen Weise verziert, mit vorschreitendem Wachstume erhalten allmählig sämmtliche Rippen die gleiche Stärke, es verlieren sich auch gleichzeitig die Knoten und die Abschwächung an der Externseite wird weniger merklich. Bei einigen Exemplaren tritt dieser Zustand früher, bei anderen später ein. Die Innenwand, gegen welche die Flanken gerundet, aber steil einfallen, ist glatt und eben, oder nur äussert schwach eingesenkt. An Bruchstücken von kleinerem Durchmesser bemerkt man an der Innenseite häufig zwei Reihen rundlicher Eindrücke, welche von den Externknoten des vorhergehenden Umgangs herrühren, an grösseren Exemplaren vermisst man dieselben jedoch, ein Beweis, dass die Aufwindungsspirale anfangs enger war, als später. Der allerinnerste Theil war vielleicht, wie bei *Crioceras Römeri* vollständig geschlossen.

Die ziemlich stark zerschlitzte Suturlinie setzt sich aus dem Siphonal, den beiden Lateralen auf jeder Flanke und einem Internlobus zusammen. Der Siphonal- und der erste Laterallobus stehen auf gleicher Höhe und zeichnen sich durch kurze, niedrige, verhältnissmässig breite Körper und sehr lange, schmale Aeste aus. Der erste Lateral zeigt zwei kräftige Seitenäste; der gegen die Externseite gerichtete ist länger und reicht sehr tief hinab, der sich nach innen abzweigende ist kürzer und steht etwas höher. Auch der kürzere zweite Lateral besitzt einen grossen, nach aussen gerichteten Seitenast. Der Innenlobus ist einspitzig und annähernd symmetrisch ausgebildet. Die Sättel haben breite, niedrige Körper und sind in sehr charakteristischer Weise durch mächtige Secundärloben in paarige Hälften getheilt.

Ein Exemplar zeigt sich in hohem Maasse deformirt, indem die beiden Knoten zu einem in der Medianlinie der Externseite gelegenen grossen Höcker verschmelzen und zugleich die Unterbrechung der Rippen undeutlich wird.

Die sämmtlichen Exemplare, welche uns vorliegen, zeigen eine regelmässige Spirale, ohne gestreckten Theil; da jedoch alle Stücke bis an's Ende gekammert sind, so ist die Möglichkeit, dass sich im höchsten Alter ein Schaft entwickelt habe, nicht ausgeschlossen. Die Art scheint gross geworden zu sein; das grösste sicher hierher gehörige Fragment mit einer Windungshöhe von 52 mm hat noch keine Spur von Wohnkammer.

Eine der hier besprochenen sehr nahe stehende Art ist *Crioceras occultum* Seeley¹⁾, welches nach Stücken beschrieben wurde, die vermuthlich aus dem Diluvium der Umgebung von Hunstanton (in der Nähe von Cambridge) stammen und über deren Alter daher kein genauer Anhaltspunkt vorliegt; von der

¹⁾ Annals and Magazine of natural history. 1865. Ser. III, Vol. XVI, pag. 246, tab. X, Fig. 1.

norddeutschen Art unterscheidet sich *Crioceras occultum* durch bedeutend rascheres Anwachsen der Windungen und durch den gegen die Externseite sich bedeutend verschmälernden Querschnitt der Windungen.

In der Anlage der Rippen, in der allmäligen Erweiterung der Spirale, sowie darin, dass durch Knoten oder Dornen der Externseite noch durch einige Zeit eine Verbindung der beiden auf einander folgenden Umgänge hergestellt wird, zeigt *Cr. Seeleyi* auch Verwandtschaft mit *Crioc. Römeri*, doch genügt hier das Vorhandensein von 3 Knotenreihen bei letzterer Art zu leichter Unterscheidung. Mit den evoluten Formen des südfranzösischen und schweizerischen Neocom besteht keinerlei Beziehung.

Von Ammoniten mit geschlossener Spirale hat der oben beschriebene *Hoplites longinodus* in der Sculptur die auffallendste Aehnlichkeit mit *Crioc. Seeleyi* und auch die Lobenzeichnung zeigt in der Gesamtanlage, in den kurzen Stämmen der Loben, dem langen, weit vorgestreckten Endast des ersten Laterallobus u. s. w. Verwandtschaft; doch sind die Loben und Sättel bei dem *Crioceras* weit näher an einander gerückt, eine Verschiedenheit, die mit der Aenderung des Querschnittes durch die Evolution und das Fehlen der den vorhergehenden Umgang umfassenden inneren Lappen der Windungen im Zusammenhang stehen dürfte. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass *Crioc. Seeleyi* zu *Hoplites longinodus* in demselben Verhältnisse stehe, wie *Crioc. Römeri* zu *Hoplites hystrix*, dass mithin *Crioc. Seeleyi* die evolute Form von *Hoplites longinodus* darstellt.

Crioceras Seeleyi ist die häufigste Ammonitenart in den schwarzbraunen Eisensteinen der Grube Marie bei Salzgitter; von anderen Localitäten ist es nicht bekannt. Aus den grün und roth gefleckten Eisensteinen der Grube Marie, welche *Acanthoceras Martini* und *Hoplites Deshayesi* führen, liegt kein Exemplar der Art vor.

Crioceras n. f.

(cf. *Hoplites curvinodus* Phill.)

Taf. XXXVIII. Fig. 3.

Ein kurzes, gekammertes Windungsbruchstück von 57 mm Mündungshöhe vom Hilsbornsgrund bei Grünenplan erinnert durch grosse, isolirte, ganz an die Externseite gerückte Dornen auf beiden Flanken sehr an *Hoplites curvinodus* Phill., mit dem es auch das Alterniren von stärkeren und schwächeren Rippen gemein hat; Unterschiede bestehen in geringerer Verschmälerung des Querschnittes gegen die Externseite, fast ebene, gegen die Mittellinie kaum eingesenkte Internseite, welche von der vorhergehenden Windung vermuthlich gar nicht berührt wurde, in schwächerer Berippung und schmälerer, längerer Form der Loben, von denen namentlich der erste Lateral ausserordentlich lang ist. Dieselben Analogieschlüsse, wie bei den vorhergehenden Arten berechtigen auch hier zur Annahme des Zusammenhangs mit einer geschlossenen Form und zwar mit *Hoplites curvinodus* Phill. Das vorliegende Fragment zeigt deutlich, dass die Dornen vom Lumen der Röhre durch eine Kalklamelle getrennt waren.

Crioceras Römeri n. f.

Taf. XLII. Fig. 1. Taf. LV. Taf. LVI. Fig. 4.

Gesamtdurchmesser: 287 mm, 81 mm.

Höhe des letzten Umgangs: 90 „ 26,5 „

Dicke des letzten Umgangs:	62 ¹⁾ mm.	23 mm.
Zwischenraum zwischen dem letzten und vorletzten Umgang:	17 "	6 "
Höhe des vorletzten Umgangs:	40 "	10 "
Dicke " " " :	35 "	9 "
Zwischenraum zwischen dem vorletzten und vorvorletzten Umgang:	7 "	"
Höhe des vorvorletzten Umgangs:	13 "	"

In der ersten Jugend besteht das Gehäuse dieser Form aus gerundeten, ziemlich niedrigen Windungen, welche sich vollständig berühren, aber wenig umfassen und einen weiten Nabel offen lassen. Dieselben sind mit zahlreichen radialen Rippen bedeckt. Bei einer Grösse von 8—9 mm beginnen die Windungen evolut zu werden und nehmen *Crioceras*-Character an. Ungefähr in demselben Wachstumsstadium treten auf dem äusseren Drittel der Flanken, sowie in der Nähe der Medianlinie der Externseite jederseits zwei Knotenreihen auf; nach dem vorliegenden Material lässt sich jedoch nicht entscheiden, welches von beiden Knotenpaaren früher erscheint. Etwas später kommt dann auch am Nabelrande eine Knotenreihe zur Ausbildung. Sämmtliche Rippen sind in diesem jugendlichen Stadium gleich stark geknotet und gabeln sich bisweilen an dem zweiten Knoten. Mit zunehmendem Alter tritt bei einem Durchmesser von etwa 25 mm eine Differenzirung der Rippen ein, in der Weise, dass zwei bis drei schwächere, nach vorn geschwungene und knotenlose mit je einer starken, dreiknotigen Rippe alterniren. Bei beschalteten Exemplaren sind lange, spitze Dornen vorhanden, von welchen diejenigen an der Externseite so entwickelt sind, dass sie bis an die Concavseite der nächstfolgenden Windung hinüberreichen, sich an diese ansetzen und Brücken zu denselben bilden, so dass jeder der evoluten Umgänge stets auf die Externdornen des vorhergehenden Umganges gestützt ist. Die Dornen waren hohl und offenbar durch eine Kalklamelle von dem Lumen des Gehäuses getrennt, in ähnlicher Weise, wie dies schon bei verschiedenen Ammoniten, namentlich gewissen jurassischen Formen, durch *Quenstedt* nachgewiesen worden ist. In dem hier geschilderten Stadium befindet sich *Crioc. Römeri* bis zu etwa 85 mm Durchmesser. Für die Schilderung des weiteren Wachstums liegt uns nur ein Exemplar vor. Bei diesem werden die knotenlosen Zwischenrippen immer schwächer, bis sie endlich gegen aussen zu fast ganz verschwinden. Ausserdem tritt noch früher in dem ganzen Baue der Schale eine vollständige Verschiebung ein. Von den zwei Knotenreihen, welche früher zu beiden Seiten der Medianlinie der Externseite standen, rückt die eine ganz auf die Flanke hinunter und wird allmähig schwächer, bis sie fast vollständig verschwindet. Die andere Knotenreihe hingegen schiebt sich genau in die Medianlinie, so dass sich nunmehr die letzte Windung nicht mehr auf zwei, sondern nur mehr auf einen Dorn des vorhergehenden Umganges stützt. Bei dem untersuchten Exemplare ist der linksseitige Dorn in die Medianlinie geschoben, der rechtsseitige auf die Flanke gedrängt.

Eine weitere Veränderung, welche sich im Verlaufe des gesammten Wachstums vollzieht, beruht darin, dass die Höhe der Umgänge rascher zunimmt, als die Dicke derselben, und die Flanken sich allmähig abflachen.

Die Lobenlinie konnte nur an einem kleineren Exemplare beobachtet werden und zeigt hier keinen sehr wesentlichen Unterschied gegen diejenige von *Hoplites hystrix*, nur der Siphonallobus ist bei letzterer

¹⁾ Das Exemplar ist an der Mündung ein wenig zusammengedrückt, weshalb die Breite im Verhältniss zur Höhe etwas zu gering erscheinen dürfte.

Art etwas kürzer entwickelt und ausserdem ist bei *Cr. Römeri*, wie bei allen Angehörigen der Gattung *Crioceras* kein Auxiliarlobus vorhanden. Bei grösseren Exemplaren wird die Lobenlinie entsprechend der Verschiebung der Dornen wahrscheinlich eine bedeutende Verzerrung erleiden, doch konnte dieselbe nicht beobachtet werden. Da uns nur ein einziges sehr grosses Exemplar dieser Art vorliegt, so lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob die unsymmetrische Ausbildung zu den spezifischen Merkmalen derselben gehört oder als Folge einer abnormalen individuellen Ausbildung anzusehen ist.

Ausserordentlich viel Aehnlichkeit mit *Crioceras Römeri* hat eine an denselben Fundorten vorkommende, normal eingerollte Ammonitenform, *Hoplites hystrix* Phill. Es ist speciell das mittlere Wachstumsstadium, in welchem, abgesehen von den Aufrollungsverhältnissen, und dem schon genannten, sehr geringfügigen Unterschied im Lobenbau, kaum irgend eine Differenz zwischen beiden angegeben werden kann. Unter diesen Umständen ist es von Interesse, dass bei dem grössten uns vorliegenden Windungsfragmente von *Hoplites hystrix* Phill. ebenfalls eine unsymmetrische Ausbildung der Externseite stattfindet, indem die äusserste Knotenreihe der rechten Seite der Medianlinie mehr genähert ist, als diejenige der linken Seite, eine Thatsache, welche es wahrscheinlich macht, dass die unsymmetrische Ausbildung von *Crioc. Römeri* als normal zu betrachten sei.

F. A. Römer hat in seinem Werke über die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges zwei Windungsstücke von *Crioceras* abgebildet, welche unter einander und mit der von uns abgebildeten Form darin übereinstimmen, dass eine Anzahl von Rippen mit drei Knoten auf jeder Seite versehen ist.

Eine der von Römer abgebildeten Formen, welche als *Crioc. sexnodosum* bezeichnet ist, unterscheidet sich durch rasche Höhenzunahme der Röhre und kann nach diesem Character nicht mit unserer Art identificirt werden; sie stellt einen eigenthümlichen Typus dar, von welchem uns kein Exemplar vorliegt.¹⁾ Die zweite Zeichnung, als *Hamites gigas* Sow. bestimmt, repräsentirt genau dieselbe Form, welche wir abbilden, und Römer hat auch schon deren nahe Beziehung zu *Ammonites hystrix* Phill. erkannt. Die Vereinigung mit *Hamites gigas* ist aber jedenfalls unrichtig. Da Römer unter seinen Fundorten auch Salzgitter nennt, so ist zu vermuthen, dass ihm etwa Bruchstücke des unten beschriebenen *Crioceras Urbani* vorlagen und er nach ungenügendem Material dieselben für zu demselben Thiere gehörig hielt; es ist ja in Folge der starken Veränderungen, denen derartige Formen im Verlaufe ihres Wachstums unterworfen sind, eine derartige Verwechslung sehr leicht möglich. Jedenfalls gehört das, was uns vorliegt, nicht zu *Hamites gigas*, und es musste daher ein neuer Name gegeben werden.

Einige Aehnlichkeit mit *Crioceras Römeri* zeigt *Crioc. Emerici* Lév. (d'Orb. Pal. franç. Céph. Crét. tab. 119) in der Sculptur; doch ist bei der letzteren Art der Contrast zwischen starken und schwachen Rippen weit ausgesprochener als bei der unseren, und ausserdem sind die Aufrollungsverhältnisse sehr verschiedene.

Eine mit *Crioceras Römeri* sehr nahe verwandte Form ist von Hausmann aus der Uitenhage-Formation vom Sondag-Fluss bei Port Elisabeth in Süd-Afrika als *Ammonites spinosissimus* beschrieben worden²⁾. Einer von uns ist mit der Beschreibung von Fossilien aus diesen Ablagerungen be-

¹⁾ *Hamites sexnodosus* Röm. wurde von Pictet (St. Croix, Vol. II, pag. 49) mit *Crioc. Emerici* Lév. identificirt, von dem er sich aber durch viel raschere Windungszunahme gut unterscheidet.

²⁾ Göttinger gelehrte Anzeigen. 1837. pag. 1458.

schäftigt, und es war daher von Wichtigkeit, das einzige Original der seither verschollenen Art kennen zu lernen. Die Hausmann'sche Sammlung befindet sich in Greifswald und Herr Professor Scholz daselbst hatte die Güte, das Stück mitzuthemen. Dasselbe war zum grössten Theil noch vom Gesteine umhüllt, dessen Wegpräparirung zwar äusserst schwierig war, aber doch in ziemlich befriedigender Weise gelang. Es zeigte sich, dass die Form ein *Crioceras* aus der allernächsten Verwandtschaft von *Crioceras Römeri* ist, mit dem die Sculptur ganz übereinstimmt; Unterschiede zwischen beiden finden sich nur in etwas grösserer Dicke und rascherer Windungszunahme von *Crioc. spinosissimum*, sowie darin, dass bei diesem die Windungen sich weiter von einander entfernen und schon bei einer Grösse von etwa 150 mm. ihren Stützpunkt auf den Dornen der vorhergehenden Windung verlassen. Eine Unterscheidung der beiden Arten bietet daher keine Schwierigkeit; dagegen lässt sich vorläufig noch keine Differenz zwischen *Crioceras spinosissimum* Hausm. und dem allerdings noch unvollständig bekannten *Crioceras sexnodosum* Römer von Helgoland angeben¹⁾.

Crioceras Römeri liegt uns von folgenden Localitäten vor: Hilsthon von Kirchwehren 2 Exemplare; Wehnsen 1 Exemplar. Drispstedt bei Hildesheim 1 Exemplar.

Crioceras Urbani n. f.

Taf. IXL. Fig. 3. Taf. L. Fig. 1.

Die innersten Windungen dieser Art sind nicht bekannt, dieselbe beginnt mit einer vollkommen geschlossenen Ammonitenspirale, mit weitem Nabel und annähernd kreisrunden Windungen; die Windungen tragen Rippen, welche wenig nach vorn geneigt und in der Jugend auf der Externseite unterbrochen sind, später jedoch ununterbrochen über diese weglafen; die Rippen sind derart angeordnet, dass in der Regel je drei schwache ungeknotete mit einer bedeutend stärkeren abwechseln, welche auf jeder der Flanken 3 Knoten trägt, eine Anordnung, welche trotz der totalen Verschiedenheit der ausgewachsenen Exemplare auf nahe Verwandtschaft mit der vorhergehenden Art hinweist.

Bei einer Grösse, die bei verschiedenen Individuen ungleich ist und nach dem vorliegenden Material zwischen 70 mm und 120 mm zu schwanken scheint, verlässt die Röhre die geschlossene Spirale und bildet einen geraden Schaft mit einem Haken, wie er für *Ancyloceras* im d'Orbigny'schen Sinne charakteristisch ist. Dabei verändert sich die Sculptur; die knotentragenden Rippen werden vor Beginn des geraden Schaftes spärlich und verlieren sich endlich ganz. Mit Beginn der geraden Streckung treten die Knoten wieder auf, erst schwach, dann stärker, ohne dass sich eine bestimmte Regel feststellen liesse, welche von den Knotenreihen zuerst wieder erscheint. Mit dem Wiedererscheinen der Knoten treten auch die Rippen, welche diese tragen, zwischen den anderen stärker hervor; die knotenlosen Rippen werden immer schwächer, bis sie etwa in der Mitte des Hakens ganz verschwinden, während die knotentragenden immer stärker, deren Knoten immer wulstiger werden. Schliesslich bleiben nur mehr isolirte wulstige Rippen mit riesig vorspringenden Knoten übrig.

Die Lobenlinie konnte nicht genau verfolgt werden; der untere Theil des Schaftes ist noch gekammert.

Es giebt eine beträchtliche Zahl von Arten, welche der hier beschriebenen nahe stehen, ohne dass eine Identification möglich wäre; vor Allem ist *Hamites gigas* Sow. zu nennen, von welchem die Mineral

¹⁾ *Crioceras spinosissimum* wird demnächst an einem anderen Orte abgebildet werden.

Conchology auf Tab. 593 den hakenförmig gekrümmten Theil der Wohnkammer mit einem Theile des Schaftes darstellt. Die Aehnlichkeit beider ist zwar gross, doch sind bei dem englischen Exemplar schon auf dem Schaft die schwachen, ungeknoteten Rippen verschwunden, während sie bei *Crioceras Urbani* bis fast zur Mitte des Hakens anhalten.

Die späteren Abildungen von *Hamites gigas* zeigen noch weniger Uebereinstimmung mit unserer Art; die Zeichnung, welche Sowerby in den Transactions of the geological society, Ser. II, Vol. V, Tab. 34 giebt, lässt am Schaft ein sehr starkes Dominiren der Entwicklung der Rippen gegenüber derjenigen der Knoten auf dem gekrümmten Theile der Wohnkammer erkennen, und dasselbe Verhältniss zeigt ein Gypsabguss eines englischen Exemplares, welches uns vorliegt; dieser zeigt auch, dass auf dem spiralen Theile der Schale die Rippen bündelförmig von Knoten ausgehen, welche um den Nabel stehen, was von den Verhältnissen bei *Crioc. Urbani* sehr wesentlich abweicht.

Auch *Ancyloceras Renauxianum* d'Orb. soll dieselbe Art darstellen, wie Sowerby's *Hamites gigas*; ist das richtig, was nach der Form des Hufeisens wohl möglich ist, so stellt jedenfalls die Zeichnung des spiralen Theils ein reines Phantasiegebilde dar; die in loser Spirale aufgerollten Umgänge, Tab. 123 der Pal. franç. zeigen nicht die mindeste Aehnlichkeit mit denjenigen der Sowerby'schen Art. Leider sind die schönen Zeichnungen der evoluten Ammoniten bei d'Orbigny so stark und so ungenau ergänzt, dass man sich ihrer nur mit grösster Vorsicht bedienen darf, ja dass sie oft nur verwirrend wirken.

In der Paléontologie française, (Terr. cré. Vol. I, Tab. 122 und 126) bildet d'Orbigny ein *Ancyloceras*, unter den zwei Namen *Anc. Matheronianus* und *varians* ab, die er im Prodrôme mit einander vereinigte; dieselbe zeigt mit *Crioc. Urbani* in der Ausbildung der Wohnkammer die grösste Aehnlichkeit; dagegen ist der Schaft nach der Zeichnung länger und schlauker, und der gewundene Theil bildet eine äusserst zierliche, offene Spirale mit Knoten in genau derselben Anordnung wie auf der Wohnkammer. Danach würde eine Unterscheidung von unserer Art nicht die geringste Schwierigkeit bieten, doch ist die Zeichnung dieses Theiles der Schale, wie schon Pictet (St. Croix Vol. II, pag. 50) bemerkt, unrichtig combinirt. Nach Pictet wäre der ältere Theil der Schale von *Ancyloceras Matheronianum* durch *Toxoceras Royerianum* (Orb. l. c., Tab. 118) dargestellt und die Art hätte kaum eine Spur einer spiralen Schale.

Ob diese Combination von Pictet richtig ist, mag noch dahin gestellt bleiben, jedenfalls aber ist so viel sicher, dass nach den in der Literatur vorhandenen Daten der spirale Theil von *Ancyloceras Matheronianum* mit demjenigen von *Crioc. Urbani* nicht übereinstimmt, und wir müssen daher für dieses eine neue Art begründen.

Aus den grün und roth gefleckten Eisensteinen der Grube Marie bei Salzgitter, ferner in den Schichten mit *Acanthoceras Martini* an der Frankenmühle bei Aahaus.

Crioceras gigas Sow.

1828. *Hamites gigas* Sowerby, Min. Conch. Tab. 593.
 1840. *Scaphites gigas* Sowerby, Transactions of the geological society. Ser. II, Vol. V, Tab. 34.
 1840.? *Ancyloceras Renauxianum* d'Orbigny, Céph. cré. Tab. 123.
 1852. *Ancyloceras gigas* d'Orbigny, Prodrôme. Vol. II, pag. 114.

Ein nicht sehr gut erhaltener Schaft aus der Grube Bartelszeche bei Salzgitter stimmt in allen erhaltenen Merkmalen mit dem englischen Typus; vergl. über diese Art oben bei *Crioc. Urbani*.¹⁾

Crioceras n. f. cf. Urbani n. f.

Taf. LIII. Fig. 2, 3.

Zwei Bruchstücke weisen auf das Vorkommen einer neuen *Crioceras*-Art mit gestrecktem Schaft und vermuthlich einem daran anschliessenden hufeisenförmigen Haken hin; dieselben sind mit *Cr. Urbani* nahe verwandt, zeichnen sich aber zunächst schon durch geringere Grösse und etwas rascheres Anwachsen aus; in der Sculptur unterscheiden sie sich namentlich durch starkes Zurücktreten, ja fast vollständiges Fehlen der mittleren Knotenreihe auf den Flanken.

Grube Marie bei Salzgitter.

Crioceras Bowerbanki Sow.

Taf. LIII. Fig. 1.

1837. Geological Transactions Ser. II, Vol. V. Tab. 34, Fig. 1.

Unter den zahlreichen Bruchstücken von Crioceren aus den Eisensteinen der Grube Marie bei Salzgitter finden sich einzelne, welche vollständig mit den inneren Windungen von *Crioceras Bowerbanki* übereinstimmen und die wir daher zu dieser Art ziehen. Die erste Beschreibung dieser Form ist nach Exemplaren aus dem unteren Grünsande von England entworfen, in Deutschland hat sie sich an der Frankennühle bei Aahaus gefunden.

Crioceras n. f.

Zusammen mit der vorigen Art haben sich in der Grube Marie Bruchstücke von zwei weiteren Arten gefunden, welche neu zu sein scheinen, aber durch zu unvollkommene Reste vertreten sind, als dass sie genau characterisirt werden könnten.

Die erste Form (Tab. LIV, Fig. 1) unterscheidet sich von inneren Windungen des *Crioc. Bowerbanki* durch stark nach rückwärts gerichtete Rippen und bedeutend rascheres Anwachsen der Röhre. — Die zweite Form stimmt mit *Crioc. Bowerbanki* überein, ist aber durch ein ganz abnorm rasches Anwachsen in die Höhe ausgezeichnet, wie es sich unter allen Ammonitiden kaum zum zweiten Male findet. (Taf. XLVIII, Fig. 1.)

¹⁾ Während der Correctur kömmt uns soeben der Separatabdruck einer Arbeit von Dames über Cephalopoden des Gaultquaders vom Hoppelberge bei Langenstein unweit Halherstadt zu (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1880. pag. 685); in derselben ist eine neue Art als *Ancyloceras Ewaldi* beschrieben, welche mit *Crioceras gigas* sehr verwandt, aber gut unterscheidbar ist; die oben erwähnten Exemplare von der Bartelszeche liegen uns nicht mehr vor und wir können daher nicht entscheiden, ob sie nicht etwa zu dem neuen *Anc. Ewaldi* gehören. Soweit es möglich ist, nach der Erinnerung ein Urtheil abzugeben, schliessen sich aber die schlecht erhaltenen Stücke besser an *Crioceras gigas* an. — Eine andere Form von derselben Localität am Hoppelberge bezeichnet Dames als *Ancyloceras obliquatum* und identificirt sie mit d'Orbigny's *Toxoceras obliquatum* (Ceph. Crét. Tab. CXX, Fig. 1); nach Abbildung und Beschreibung bei d'Orbigny würde diese Vereinigung schwer verständlich sein, wenn Dames nicht angäbe, dass er sich an einem französischen Originalstücke überzeugt habe, dass die in der Zeichnung sichtbaren Differenzen in Wirklichkeit nicht vorhanden seien. Die von Dames abgebildete Form hat jedenfalls viele Verwandtschaft mit *Crioceras Seeleyi* (vgl. unten) und *occultum* Seel., ohne jedoch damit übereinzustimmen.

Crioceras n. f.

Taf. LIV. Fig. 2.

Noch ein weiteres Stück von der Grube Marie hat Aehnlichkeit mit *Crioc. Bowerbanki*; dasselbe unterscheidet sich durch raschere Windungszunahme, sowie dadurch, dass bei einer Höhe von etwa 65 mm einzelne grössere Rippen zwischen den anderen hervortreten.

Crioceras n. f.

Es liegt uns noch ein neues *Crioceras* von etwa 390 mm Durchmesser vor, das leider zu schlecht erhalten ist, als dass es zur Aufstellung einer neuen Art genügen könnte. Im mittleren Wachstumsstadium hat es viel Aehnlichkeit mit dem auf Taf. XLVIII, Fig. 2 abgebildeten Exemplare, nur sind die Rippen viel schwächer entwickelt und dichter gestellt und der Querschnitt ist gegen die Externseite zu merklich verschmälert, der Bau der Suturlinie zeigt hingegen wenigstens bezüglich des Siphonal- und des ersten Laterallobus viel Uebereinstimmung. Die inneren Windungen sind mit schwach geschwungenen Hopliterippen versehen, welche aus ziemlich dicht gestellten, wenig deutlichen Nabelknoten ihre Entstehung nehmen, auf der Siphonalseite abgeschwächt sind und zeitweilig in einen kräftigen Externknoten endigen. Die Wohnkammer, von welcher nur ein Theil erhalten ist, trägt ziemlich entfernt stehende, gerade und kräftige Rippen, die gegen die Externseite zu etwas schwächer werden. Das Stück stammt aus nicht näher bezeichneten Schichten der Umgebung von Braunschweig und wird in der geol. Sammlung der Berliner Universität aufbewahrt.

Crioceras cf. Emerici Lévy.

1837. Léveillé, Mémoires de la soc. géol. Vol. II, Tab. 22, Fig. 1, 2.

1840. d'Orbigny. Pal. fr. Céph. créet. Tab. 114.

Crioceras Emerici wird bisweilen aus Norddeutschland citirt, doch ist uns kein Stück vorgekommen, das mit Sicherheit zu dieser Art gestellt werden konnte; ein schlecht erhaltenes Exemplar von der Grube Marie bei Salzgitter hat einige Aehnlichkeit mit der genannten Art, doch ist wirkliche Uebereinstimmung kaum vorhanden.

Crioceras n. f.

Tab. XLVIII. Fig. 2.

Noch eine neue Art aus dem Eisensteine der Grube Marie bei Salzgitter ist durch ein einziges; grosses, fast 70 mm hohes und 190 mm langes, vollständig gekammertes Windungsfragment repräsentirt dasselbe weist auf eine Form aus der Gruppe des *Crioc. Seeleyi*, von dessen grossen, mit gleichmässigen, ungeknoteten Rippen versehenen Fragmenten es sich, abgesehen von den bedeutenderen Dimensionen, durch grössere Breite des Querschnittes und weit von einander entfernte, auf der Externseite flach und breit werdende Rippen unterscheidet. Da das Exemplar ein Steinkern ist und die Rippen in der Nähe der Externseite ein wenig kantig gebrochen erscheinen, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Schale mit Knoten versehen war. Besonders charakteristisch ist die Lobenlinie, welche sich durch Länge des ersten Laterals und seines Endastes, ganz auffallend aber durch den zweiten Lateral, auszeichnet, dessen Körper so ausnehmend breit und kurz ist, dass die Aeste desselben fast die Rolle selbstständiger Loben spielen.

Crioceras n. f.

Taf. LVI. Fig. 3.

Das Gehäuse zeigt eine rasch anwachsende Criocerasspirale, mit weit von einander abstehenden, auf den Flanken schwach, auf der Intern- und Externseite stark gerundeten Windungen, welche höher, als breit sind. Der Beginn der Schale ist mit einfachen, scharfen, etwas nach vorwärts geneigten Rippen versehen, von denen sich etwas später bisweilen je zwei in einem äusserst schwachen Knoten am Nabelrande vereinigen. Allmählig erscheinen Knötchen auch an der Externseite, über welche letztere die Rippen namentlich im späteren Wachstumsstadium ununterbrochen hinweggehen. Die Rippen nehmen sichelförmige Schwingung an und zeigen in ihrer Vertheilung eine ziemlich grosse Unregelmässigkeit, indem stärkere und schwächere, geknotete und knotenlose ohne erkennbare Gesetzmässigkeit, jedoch so mit einander wechseln, dass die schwachen an Zahl bei weitem dominieren.

Der Durchmesser des einzig vorliegenden Exemplares beträgt 53 mm, die Dicke des letzten Umganges 17 mm, die Höhe desselben 20 mm, die Distanz zwischen dem vorletzten und letzten Umgange 7 mm.

Das Exemplar stammt von Drispensstedt bei Hildesheim. Es lässt mit Sicherheit erkennen, dass wir es mit einer neuen Art zu thun haben, doch ist dessen Erhaltung nicht genügend, um zur definitiven Fixirung und Ertheilung eines neuen Namens zu berechtigen.

Crioceras capricornu Röm.

Taf. LIII. Fig. 4, 6, 7, 8.

- ? 1822. *Hamites gigas* Phillips (non Sowerby), Geology of Yorkshire, Tab. I, Fig. 20.
- ? 1822. *Hamites intermedius* Phillips (non Sowerby), Geology of Yorkshire, Tab. I, Fig. 21 (non Fig. 22).
- 1841. *Hamites capricornu* Römer, Kreidegebirge. Pag. 92, Tab. 14, Fig. 5, 6.
- 1852. *Ammonites subcapricornu* d'Orbigny, Prodrome II, pag. 65.
- ? 1860. *Ancyloceras insigne* Pictet, St. Croix Vol. II, pag. 43.

Nach der Zeichnung bei Römer besitzt diese Art in der Jugend geschlossene, sich eben berührende, kreisrunde Windungen und sehr weiten Nabel; später werden die Umgänge höher, als breit, mit etwas abgeplatteten Seiten, die Spirale wird evolut, doch bleiben die Windungen einander sehr genähert, so dass wenigstens die sehr hohen Externkämme der Rippen in der Regel auch die Internseite der folgenden Windung berühren. Alle uns vorliegenden Exemplare und Bruchstücke zeigen regelmässige Spiralkrümmung, von einem gestreckten Schafte ist keine Spur zu sehen, wenn auch das Vorhandensein eines solchen bei vollständig ausgewachsenen Exemplaren immerhin möglich ist. Alle Windungen sind mit sehr kräftigen, sehr wenig nach vorne geneigten, sehr regelmässigen, ungespaltenen Radialrippen bedeckt, welche über Flanken und Externseite ununterbrochen wegläufen und auf der internen Seite, wo sie nach vorne stark ausgebuchtet sind, weit schwächer werden. Bei Schalenexemplaren bilden die Rippen hohe, vorspringende, scharfe Kämme, die namentlich auf der Externseite sehr entwickelt sind; auf dem Steinkerne sind die Rippen zwar auch noch sehr kräftig, aber stumpf und auf der Externseite abgeplattet.

Die dicht auf einander folgenden, ziemlich stark zerschlitzten Suturlinien bestehen aus dem Siphonal, den beiden Lateralen und dem Internlobus, die so vertheilt sind, dass der zweite Lateral von aussen an die Nabelkante angrenzt. Der mit einem kurzen, aber verhältnissmässig breiten Körper

versehene 1. Lateral überragt an Länge den 2. Lateral und den Siphonallobus um ein ziemlich grosses Stück und hat einen längeren siphonalen und kürzeren umbonalen Seitenast. Sein Endast ist sehr lang und schmal. Der Siphonallobus zeichnet sich dadurch aus, dass genau in seiner Mittellinie ein unparter Zahn deutlich vorspringt. Der Internlobus steht mit dem 1. Lateral ungefähr auf gleicher Höhe und ist fast vollkommen symmetrisch ausgebildet. Die Sättel haben breite Körper und erscheinen sämtlich durch gut entwickelte Secundärloben paarig getheilt.

Ueber die Identität der uns vorliegenden Exemplare mit *Hamites capricornu* Römer kann kein Zweifel sein, und ebenso scheint der *Hamites intermedius* Phill. Tab. I, Fig. 22 (nicht Fig. 21 wie Römer wohl in Folge eines *lapsus calami* angiebt) entschieden hierher zu gehören.

Schwieriger ist die Entscheidung wegen des von Phillips Tab. I, Fig. 20 abgebildeten Stückes, auf welches Pictet sein *Ancyloceras insigne* gegründet hat; die Sculptur in der citirten Zeichnung stimmt mit unserer Form, dagegen ist der Querschnitt bei Phillips runder; da jedoch Pictet ausdrücklich erwähnt, dass die Flanken von *Anc. insigne* etwas abgeflacht seien, so könnten die Formen doch identisch sein.

Ziegelei Scharl bei Neustadt am Rübenberge (oberes Neocom); Kissenbrücker Sandgrube am Oesel bei Wolfenbüttel *Crioceras*-Schichten; oberer Hilsthon von Egistorf am Deister (Stollen). Römer's Originale stammen von Helgoland. Ob das Vorkommen von Egistorf genau mit *Cr. capricornu* übereinstimmt, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden, da die Exemplare gequetscht sind und die Form des Querschnittes daher nicht genau bekannt ist.

Crioceras n. f.

Taf. LIII. Fig. 5.

Aus dem oberen Hilsthon von Egistorf am Hils liegt uns ein *Crioceras* vor, das dem *Cr. capricornu* nahe steht, aber etwas enger und feiner gerippt und viel freier aufgerollt ist, als dieses. Das Exemplar erinnert etwas an *Cr. Puzosianum* d'Orb., das sich aber durch die Schwingung der Rippen deutlich unterscheidet.

Crioceras minutum n. f.

Taf. XLII. Fig. 6.

Die beiden Exemplare, welche uns vorliegen, zeigen reine *Toxoceras*-Krümmung, ohne dass das Vorhandensein eines winzigen aufgerollten Theiles ausgeschlossen wäre; die sehr schwach gebogene Schale des besser erhaltenen Stückes ist 28 mm lang, am dickeren Ende etwa 7,5 mm hoch und 5,5 mm breit, am dünnen Ende 4 mm hoch und nicht ganz 3,5 mm breit; von der ganzen Länge sind 20 mm Wohnkammer, 8 mm gekammert. Die Sculptur besteht aus gerundeten Querrippen, welche auf der Convexseite stark hervortreten, auf den Flanken schwächer werden und auf der Concavseite, auf welcher sie stark nach rückwärts ausgebuchtet sind, nur sehr wenig hervortreten; ausserdem ist die Convexseite etwas wellig höckerig, indem je 2—3 Rippen auf einer Anschwellung stehen, der dann eine schmälere Einsenkung folgt. Loben nicht genau bekannt, sehr einfach.

Die beschriebenen Exemplare mögen nur ein Jugendindividuum darstellen, jedenfalls ist dann aber das ausgewachsene Thier noch unbekannt und die Art neu.

Hilsthon von Drispensstedt bei Hildesheim; Scherenborstel bei Hannover.

Schlussbemerkungen.

Auf den vorangehenden Blättern findet sich die Beschreibung der uns zugänglichen Hils-Ammonitiden, welche die Bestimmung der Mehrzahl der Formen ermöglichen wird; allerdings werden noch in manchen Sammlungen Arten liegen, die uns unbekannt geblieben sind, und wir können daher auf Vollständigkeit der Darstellung keinen Anspruch erheben. Die Lücke in dieser Richtung dürfte jedoch nicht sehr gross sein, dagegen müssen wir in anderer Beziehung auf einen sehr grossen Mangel unserer Arbeit hinweisen, dessen baldige Verbesserung in hohem Grade wünschenswerth ist; wir konnten weiter nichts liefern, als einen descriptiven Katalog der uns anvertrauten Stücke, während die geologischen Daten über Vorkommen und Aufeinanderfolge der Formen überaus dürftig sind; dadurch war es uns auch unmöglich, an unsere Untersuchungen jene nach so vielen Richtungen wichtigen Folgerungen zu knüpfen, welche sich aus der Combination der geologischen mit den palaeontologischen Daten ergeben. Wohl hätte sich durch sorgfältige Benutzung alles dessen, was die Literatur an stratigraphischen Daten enthält, etwas mehr bieten lassen, als hier geschehen ist, allein eine derartige Construction ist von geringem Werth und leicht den grössten Irrthümern unterworfen, wenn sie von Leuten herrührt, welche die Localitäten nicht kennen oder kaum eine oder die andere derselben flüchtig gesehen haben. Wir haben daher den Versuch unterlassen, die beschriebenen Formen in die Abtheilungen der Classification der unteren Kreidebildungen, wie sie namentlich durch v. Strombeck gegeben wurde, einzureihen; über die geologische Vertheilung der Arten ist nur der zu sprechen berechtigt und befähigt, welcher deren Vorkommen mit dem Hammer in der Hand verfolgt hat. Es wird jetzt eine dankbare Aufgabe sein, das Lager der einzelnen Arten genau festzustellen, die Zonen ihres Vorkommens nachzuweisen und auf Grund dieser Materialien die Parallelen mit anderen Gegenden nachzuweisen.

Unter den gegebenen Verhältnissen können wir uns hier auf wenige Schlussbemerkungen beschränken; die Artenzahl der Ammonitiden, welche uns vorlag, beträgt ungefähr 76, von welchen 44 hinreichend erhalten waren, um dieselben entweder mit schon bekannten Formen zu indentificiren (16) oder als neu zu beschreiben (28), während die Anwesenheit von etwa 32 weiteren Arten durch Reste bekundet wird, welche zwar deren Verschiedenheit von anderen Typen meist sicher erkennen lassen, aber eine genaue, positive Feststellung der Charactere nicht gestatten. Gewiss wird aber die sorgsame Ausbeutung der Fundorte noch eine sehr beträchtliche Vermehrung der Fauna ergeben, wie einerseits aus dem Vorhandensein einiger ganz undefinirbarer und nicht einmal generisch bestimmbarer Fragmente, andererseits aus dem Umstande hervorgeht, dass mindestens die Hälfte aller uns vorliegenden Arten nur durch je ein oder zwei Exemplare vertreten ist.

Die Arten, welche uns vorlagen, sind folgende¹⁾:

1) <i>Oxynticeras heteropleurum</i> n. f. (XV, 1, 2).	7) <i>Perisphinctes Losseni</i> n. f. (XVIII, 1. XIX, 2).
2) " cf. <i>Marcousanum</i> Orb.	8) " <i>Hauchecornei</i> n. f. (XX, 1).
3) <i>Amaltheus Nisus</i> Orb.	9) " <i>Koenei</i> n. f. (XXI, 1).
4) <i>Schloenbachia</i> n. f. cf. <i>cultrata</i> Orb. (XV, 3).	10) " <i>Kayseri</i> n. f. (XIX, 1).
5) " n. f. indet. (XV, 4).	11) " <i>inverselobatus</i> n. f. (XVI, 2.
6) <i>Haploceras Fritschi</i> n. f. (XVI, 1).	XVII, 1).

¹⁾ Die Zahlen hinter den Namen beziehen sich auf die Abbildungen in dieser Arbeit.

- 12) *Perisphinctes* n. f. indet.
13) *Olcostephanus Astierianus* Orb.
14) " *psilostomus* n. f. (XXXII, 2).
15) " *multiplicatus* Röm. (XXXIII, 2).
16) " *bidichotomus* Leym. (XXI, 2. XXII, 1).
17) " *Grottrianin* f. (XXIII, 1. XXIV, 1).
18) " *obsoletecostatus* n. f. (XXV, 1).
19) " indet. n. f.? (XX, 2).
20) " indet. n. f.? (XLIX, 2).
21) " *Carteroni* Orb. (XXVI, 2).
22) " *Keyserlingi* n. f. (XXVII, 1, 2, 3).
23) " *Brancoi* n. f. (XXVI, 1).
24) " *marginatus* Phill. (XXIX, 1, 2. XXX, 1).
25) " *latissimus* n. f. (XXVIII, 1).
26) " n. f. indet.
27) " *Denkmanni* n. f. (XXXI, 1).
28) " *Kleini* n. f. (XXXI, 2. XXXII, 1).
29) " *Damesi* n. f. (LVII, 1).
30) " *virgifer* n. f. (XXXIII, 1).
31) " n. f. cf. *Decheni* Röm. (XXXI, 3).
32) " *Phillipsi* Röm. (XV, 7).
33) *Hoplites radiatus* Brug. (XXXIV, 2, 3).
34) " *Vaceki* n. f. (LVI, 2).
35) " *Ottmeri* n. f. (XXXIV, 1. XXXV 1).
36) " n. f. cf. *Leopoldinus* Orb. (XXXV 3).
37) " cf. *Neocomiensis* Orb. (XLVIII, 3).
38) " n. f. indet. (XXXV, 4).
39) " *amblygonius* n. f. (XXXVI, 1. XXXVII, 1. XXXIX, 1. XL, 2. XLIII, 2).
40) " *oxygonius* n. f. (XXXVIII, 1, 2. XLIII, 1?)
41) " cf. *oxygonius* n. f.
42) " *longinodus* n. f. (XVI, 3. XXXVII, 2, 3).
43) " n. f. cf. *longinodus* n. f. (XLIV, 3).
44) *Hoplites* n. f. cf. *longinodus* n. f. (XXXVII, 4).
45) " *paucinodus* n. f. (XLII, 4. XLIV, 1).
46) " cf. *paucinodus* n. f.
47) " n. f. cf. *paucinodus* n. f. (XXXV, 2).
48) " cf. *curvinodus* Phill. (XLII, 2. XLIII, 3. XLIV, 2. LVI, 5).
49) " n. f. indet. (XXXII, 3).
50) " *hystrix* Phill. (XLII, 3. XLVI, 4. XLVIII, 4?)
51) " *asperrimus* Orb.
52) " n. f. (XL, 1. XLI, 1).
53) " *Deshayesi* Leym. (XLV, 1. XLVI, 2, 3).
54) " n. f. cf. *Deshayesi* Leym. (XLIX, 1).
55) " *Weissi* n. f. (XLVI, 1. XLVII, 1).
56) *Acanthoceras Martini* Orb. (XXXV, 5).
57) " n. f. cf. *Milletianum* Orb. (XV, 5).
58) " n. f. indet. (XV, 6).
59) *Crioceras fissicostatum* Röm. (LVI, 1).
60) " *Seeleyi* n. f. (LI, 1—3. LII, 1—3).
61) " n. f. cf. *Hoplites curvinodus* Phill. (XXXVIII, 3).
62) " *Römeri* n. f. (XLII, 1. LV, 1. LVI, 4).
63) " *Urbani* n. f. (XLIX, 3. L, 1).
64) " *gigas* Sow.
65) " n. f. cf. *Urbani* n. f. (LIII, 2, 3).
66) " *Bowerbanki* Sow. (LIII, 1).
67) " n. f. indet. (LIV, 1).
68) " n. f. indet. (XLVIII, 1).
69) " n. f. indet. (LIV, 2).
70) " n. f. indet.
71) " cf. *Emerici* Lev.
72) " n. f. indet. (XLVIII, 2).
73) " n. f. indet. (LVI, 3).
74) " *capricornu* Röm. (LIII, 4, 6, 7, 8).
75) " n. f. (LIII, 5).
76) " *minutum* n. f. (XLII, 6).

In den folgenden Listen sind die Faunen einiger hervorragender Gesteinstypen und Localitäten zusammengestellt; es ist jedoch natürlich, dass diese Aufzählungen, etwa mit Ausnahme derjenigen, welche die Formen des Eisensteines von Salzgitter umfasst, ausserordentlich lückenhaft sind; unsere Arbeit ist in

der Weise entstanden, dass die Schloenbach'sche Sammlung in ihrer Gesamtheit genau untersucht und dann von einem von uns auf einer verhältnissmässig kurzen Reise durch Norddeutschland die wichtigsten der dort befindlichen Sammlungen einer Revision unterzogen wurden; es gelang dabei leicht, diejenigen Stücke auszusuchen, welche für die Bearbeitung der Fauna von Wichtigkeit schienen, dagegen war eine Bestimmung und Verzeichnung aller dort vorhandenen Stücke schon deswegen nicht möglich, weil der definitive Abschluss der Mehrzahl der Gruppen erst mit Hilfe des neuen, hier erhaltenen Materials geschah. Trotzdem wurden die folgenden Zusammenstellungen gemacht, um einen vorläufigen Ueberblick zu ermöglichen.

1) Hilsconglomerat.

Olcostephanus Astierianus Orb. Jerxheim.
 „ *bidichotomus* Leym. Grosser Vahlberg.
 „ *Grottriani* n. f. Grosser Vahlberg.
Hoplites radiatus Brug. Achim.
 „ *Ottmeri* n. f. Schandelah.

Hoplites amblygonius n. f. Achim, Vahlberg.
 „ *oxygonius* n. f. Schandelah.
 „ cf. *oxygonius* n. f. Achim, Schandelah.
 „ *paucinodus* n. f. Achim.
 „ *asperrimus* Orb. Vahlberg.

2) Hilsthon.

Oxyoticerias heteropleurum n. f. Osterwald, Süntel, Bredenbeck.
 „ cf. *Marcousanum* Orb. Osterwald.
Olcostephanus multiplicatus Röm. Bredenbeck.
 „ *obsoletocostatus* n. f. Lindener Berg.
 „ *Keyserlingi* n. f. Süntel, Osterwald.
 „ *latissimus* n. f. Osterwald.
 „ *marginatus* Phill. Osterwald, Bredenbeck.
 „ *Brancoi* n. f. Neustadt am Rübengeberge.
 „ *Phillipsi* Röm. Kirchwehren, Bredenbeck.
Hoplites radiatus Brug. Osterwald, Bredenbeck, Kirchwehren, Egisdorf.
 „ *Vaceki* n. f. Kirchwehren.

Hoplites Ottmeri n. f. Kirchwehren.
 „ *amblygonius* n. f. Kirchwehren, Bredenbeck.
 „ *oxygonius* n. f. Bredenbeck, Osterwald.
 „ *longinodus* n. f. Neustadt am Rübengeberge, Bredenbeck.
 „ cf. *paucinodus* n. f. Elligser Brink.
 „ cf. *curvinodus* Phill. Kirchwehren.
 „ *hystrix* Phill. Kirchwehren.
Crioceras Römeri n. f. Kirchwehren, Wennigsen.
 „ *capricornu* Röm. Neustadt am Rübengeberge, Egisdorf.
 „ n. f. cf. *capricornu* Röm. Egisdorf.
 „ *minutum* n. f. Drispennstedt.

3) Hilsisenstein der Umgebung von Salzgitter¹⁾.

Amaltheus Nisus Orb. Marie.
Schloenbachia n. f. cf. *cultrata* Orb. Grenzlerburg.
 „ n. f. Helene.

Hoplites cf. *curvinodus* Phill. Marie.
 „ n. f. Marie.
 „ *hystrix* Phill. Marie.

¹⁾ „Zuversicht“, „Marie“, u. s. w. sind die Namen der einzelnen Eisensteingruben der Umgebung von Salzgitter; von denjenigen Formen, bei welchen keine nähere Angabe vorhanden ist, ist nur allgemein bekannt, dass sie aus den Salzgitterer Eisensteinen stammen.

<i>Haploceras Fritschi</i> n. f. Hannoversche Treue.	<i>Hoplites</i> n. f. Helene.
<i>Perisphinctes Losseni</i> n. f. Marie.	„ <i>Deshayesi</i> Leym. Marie.
„ <i>Hauchecornei</i> n. f. Bergmannstrost.	„ n. f. cf. <i>Deshayesi</i> Leym. Marie.
„ <i>Koenei</i> n. f. Bergmannstrost,	„ <i>Weissi</i> n. f. Marie.
Segen Gottes (?).	<i>Acanthoceras Martini</i> Orb. Marie.
„ <i>Kayseri</i> n. f. Marie.	„ n. f. cf. <i>Millettianum</i> Orb. Marie.
„ <i>inverselobatus</i> n. f. Marie.	„ n. f. indet. Helene.
„ n. f. indet. Neue Hoffnung.	<i>Crioceras Seeleyi</i> n. f. Marie.
<i>Olcostephanus bidichotomus</i> Leym. Ludwig, Helene.	„ <i>Urbani</i> n. f. Marie.
„ <i>Grotriani</i> n. f. Ludwig, Helene.	„ <i>gigas</i> Sow. Bartelszeche.
„ <i>obsoletocostatus</i> n. f. Ludwig, Helene.	„ n. f. cf. <i>Urbani</i> n. f. Marie.
„ <i>Denkmanni</i> n. f.	„ <i>Bowerbanki</i> Sow. Marie.
„ <i>Kleini</i> n. f. Hannoversche Treue.	„ n. f. Marie.
„ <i>Damesi</i> n. f. Steinlah.	„ n. f. Marie.
„ <i>virgifer</i> n. f. Zuversicht.	„ n. f. Marie.
„ cf. <i>Decheni</i> Röm.	„ cf. <i>Emerici</i> Lévy. Marie.
<i>Hoplites oxygonius</i> n. f. Untere Landwehr.	„ n. f. Marie.
„ cf. <i>paucinodus</i> n. f. Zuversicht.	

4) Hilsbornsgrund bei Grünenplan.

<i>Olcostephanus psilostomus</i> n. f.	<i>Hoplites</i> n. f. cf. <i>Leopoldinus</i> Orb.
„ <i>multiplicatus</i> Röm.	„ n. f.
„ indet.	„ <i>amblygonius</i> n. f.
„ indet.	„ <i>oxygonius</i> n. f.
„ n. f. indet.	<i>Crioceras</i> n. f. cf. <i>Hoplites curvinodus</i> Phill.

Obwohl diese Verzeichnisse bei weitem nicht das leisten, was sich aus denselben ableiten liesse, wenn das ganze Material nach einer genauen stratigraphischen Gliederung geordnet werden könnte, so ergeben sich doch schon aus dem jetzt Bekannten manche interessante Resultate; vor allem ist die ausserordentliche Selbstständigkeit mancher Localitäten im höchsten Grade auffallend. So ist die Fauna des Hilsborns von Bredenbeck und Kirchwehren sehr verschieden von derjenigen des Osterwaldes und des Süntel; hier finden sich Formen aus der Gruppe des *Oxynoticeras Gevillianum* in Menge und grosse aufgeblasene *Olcostephanus*-Arten, dort sind es die zahlreichen Hopliten aus der Gruppe des *H. amblygonius*, welche den Hauptcharacterzug bilden. Noch auffallender gestaltet sich das Verhältniss bei den Hils-eisensteinen von Salzgitter; als wichtiger gemeinsamer Zug lässt sich hier nur ein negatives Merkmal, das fast vollständige Fehlen der Hopliten aus der Gruppe des *H. amblygonius* (*Ammonites noricus* Röm.)¹⁾ erwähnen, welche sonst das häufigste Vorkommen bilden. Im übrigen aber ist die Verschiedenheit der Faunen aus den einzelnen Eisensteingruben bei Salzgitter eine ganz überraschende. Ludwig und Helene haben drei häufige Arten mit einander gemein, nämlich *Olcostephanus bidichotomus*, *Grotriani* und

¹⁾ Nur an der untern Landwehr bei Salzgitter gefunden.

obsoletocostatus; ausserdem ist aber keine Art mit Sicherheit als zweien der Bergbaue gemeinsam zu nennen, Weitans die interessanteste und reichste Fauna zeigt die Grube Marie, deren Vorkommnisse wir etwas eingehender besprechen müssen. Die Arten, welche von hier vorliegen, sind folgende:

* <i>Amaltheus Nisus</i> Orb.	* <i>Acanthoceras Martini</i> Orb.
<i>Perisphinctes Losseni</i> n. f.	„ f. <i>Milletianum</i> Orb.
„ <i>Kayseri</i> n. f.	<i>Crioceras Seeleyi</i> n. f.
„ <i>inverselobatus</i> n. f.	* „ <i>Urbani</i> n. f.
<i>Hoplites</i> cf. <i>curvinodus</i> Phill.	„ n. f. cf. <i>Urbani</i> .
„ <i>hystrix</i> Phill.	* „ <i>Bowerbanki</i> Sow.
„ n. f.	„ cf. <i>Emerici</i> Lév.
„ <i>Deshayesi</i> Leym.	„ n. f. (4 Arten).
„ <i>Weissi</i> n. f.	

In erster Linie fällt auf, dass alle evoluten Ammoniten (*Crioceras*) des Eisensteins bis auf zwei Exemplare von *Crioc. gigas* von der Grube Marie stammen; noch wichtiger ist jedoch die grosse Anzahl geologisch verhältnissmässig junger Typen, welche hier auftreten und welche gewöhnlich dem Aptien eigenthümlich sind; diese Formen sind in der Liste mit einem Sternchen versehen, und nach diesen Vorkommnissen dürfte es nicht zu bezweifeln sein, dass die Salzgitterer Eisensteine höher in der Reihenfolge der Kreidegesteine hinaufreichen, als bisher in der Regel angenommen wurde. Die Eisenoolithe der Grube Marie dürften mindestens bis zum Horizonte der sog. Martini-Thone gehen; besonders übereinstimmend sind diese Vorkommnisse mit den bekannten Cephalopoden der Frankenschichten bei Aahaus, welche durch Ewald und v. Strombeck bearbeitet wurden. Dass übrigens nicht nur an diesem einen Punkte die Eisensteine so hoch hinaufreichen, darauf weist das zahlreiche Auftreten von *Belemnites Brunsvicensis* Stromb. in der Grube Zuversicht hin.

Allein nicht alle Vorkommnisse der Grube Marie scheinen dem Aptien anzugehören; darauf weist schon der Gesteinscharacter der von dort vorliegenden Stücke hin; die Aptienformen stammen alle aus einem grün und roth gefleckten Eisenstein, während *Perisphinctes Losseni*, *inverselobatus* und *Crioceras Seeleyi* in braunem bis schwarzbraunem Gesteine erhalten sind. Ob *Hoplites hystrix* und *Perisphinctes Kayseri*, welche ebenfalls grüne Farbe zeigen, dem Aptien-Horizonte angehören, wissen wir nicht.

Die Vermuthung, dass in der Grube Marie mehrere Horizonte vertreten seien, welche durch eigenthümliche Fossilien characterisirt sind, wird durch ein sehr schönes Profil dieser Localität bestätigt, welches Herr Pastor Denkmann in Salzgitter uns mitzutheilen die Güte hatte. Wir veröffentlichen dasselbe nicht, da wir die einzelnen Arten, welche uns vorliegen, nicht sicher in die verschiedenen Horizonte eintheilen können; hoffentlich wird der eifrige Forscher, von welchem der Durchschnitt stammt, sich der lohnenden Aufgabe unterziehen, die Vertheilung der Cephalopoden in den einzelnen Schichten zu studiren und durch Publication dieser Untersuchung der Wissenschaft einen Dienst erweisen.

Sehr eigenthümlich gestaltet sich die Liste der Vorkommnisse vom Hilsbornsgrund bei Grünplan; wir haben von dort nur sehr wenige Arten, welche mit Sicherheit identificirt werden konnten, aber neben diesen eine ganze Menge einzelner Fragmente, welche das Vorhandensein neuer Arten mit Entschiedenheit beweisen, doch zu deren Fixirung nicht hinreichen. Es kann bestimmt vorausgesagt werden,

dass eine intensive Ausbeutung dieser Localität eine wesentliche Bereicherung ergeben und eine ausserordentlich eigenthümliche Fauna zum Vorschein bringen würde.

Auf Parallelen mit den Ablagerungen anderer Gegenden können wir aus den oben angegebenen Gründen nur wenig eingehen, und beschränken uns auf einige Bemerkungen in dieser Richtung. Ein Vergleich mit den ältesten Ablagerungen der Kreideformation und mit den Cephalopoden derselben, wie sie aus der alpinen Provinz vorliegen (Niveau von Berrias und Schichten mit *Belemnites latus*) ergibt, dass in Norddeutschland keine Spur dieser Formen vorhanden ist; auch jene etwas jüngeren Bildungen, welche im Juragebirge die Basis des Neocom bilden, das Valanginien, scheint in unserem Gebiete nicht vertreten, indem nur der in den Hilsthonen vorkommende *Oxynticeras heteropleurum* eine bezeichnende Art der genannten Abtheilung darstellt.

Die ältesten Schichten der Kreideformation, welche in Norddeutschland in mariner Entwicklung mit Sicherheit palaeontologisch nachgewiesen werden konnten, entsprechen schon dem unteren Theile des mittleren Neocom; es ist das Hilsconglomerat mit *Hoplites radiatus*, *asperrimus* und *Olcostephanus bidichotomus* und *Grotriani*, welchem auch die Eisensteine der beiden Gruben Ludwig und Helene bei Salzgitter dem Alter nach zu entsprechen scheinen: ob auch in den Hilsthonen Aequivalente dieser Bildungen enthalten sind (*Hoplites radiatus*, *Oxynticeras heteropleurum*, *Olcostephanus obsoletocostatus*), wagen wir nicht zu entscheiden.

Diese Verhältnisse legen uns eine Frage von grösstem Interesse nahe; wir sehen eine Lücke in der rein marinen Ausbildung, welche den obersten Jura (das Niveau von Stramberg) und das ganze untere Neocom umfasst; es scheinen ferner in Norddeutschland die Hilsbildungen nicht überall mit demselben Niveau zu beginnen, sondern an vielen Punkten der tiefste durch das Hilsconglomerat vertretene Horizont zu fehlen. Die auf die Untersuchungen v. Strombeck's gegründete Auffassung, dass die Lücken in der rein marinen Entwicklung durch die Wealdenbildungen vertreten seien, hat grosse Verbreitung gefunden, und nur vereinzelt haben sich abweichende Ansichten geltend gemacht; es würde kaum nothwendig sein, diesen Gegenstand hier wieder zu besprechen, wenn die schönen Arbeiten, welche Struckmann in jüngster Zeit veröffentlicht hat, demselben nicht neue Bedeutung gegeben hätten¹⁾. Dieser unermüdliche Forscher hat gezeigt, dass nicht nur die ganze Reihe von Binnenablagerungen der Purbeck- und Wealdenstufe palaeontologisch im allerinnigsten Zusammenhange stehen, sondern dass auch eine ganze Anzahl von Fossilien aus den tieferen rein marinen Juraschichten (Kimmeridge und Portland) durch die ganze Reihe der Brackwasserbildungen hindurchgeht.

Struckmann hob hervor, dass dadurch die Vereinigung in Purbeck- und Wealdenbildungen zu einer einzigen Stufe nothwendig gemacht werde; er lässt dagegen die Frage unentschieden, ob die ganze Wealdenstufe noch in den Jura zu rechnen, oder ob die Annahme richtiger sei, dass in dem beschränkten Wealdenbecken sich eine Fauna von jurassischem Character noch zu einer Zeit erhalten habe, in welcher im offenen Meer schon die Fauna des Neocom lebte. Beyrich hob bei der Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin die alleinige Berechtigung der letzteren Auffassung hervor²⁾, und in dem-

¹⁾ Struckmann, die Wealdenbildungen der Umgebung von Hannover. 1880.

²⁾ Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellschaft. 1880, p. 663.

Auch Geheimerath von Dechen soll in den Verhandlungen des naturwissenschaftl. Vereins für die Rheinlande und Westfalen sich über diesen Gegenstand ausgesprochen haben, doch ist das betreffende Heft noch nicht erschienen.

selben Sinne sprach sich einer von uns in einem Referate über Struckmann's Arbeit in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt in Wien aus¹⁾. Es werden allerdings hiergegen Bedenken von Seite derjenigen erhoben werden, welche die Formationsgrenzen als in der Natur gegebene Abschnitte betrachten, welche grosse, ja vollständige Veränderungen in der ganzen Organismenwelt mit sich bringen; allein es wird wohl schwer halten, wirkliche Beweise dafür vorzubringen, dass die ganze Reihe der Wealdenbildungen älter sei, als die tiefsten Neocomschichten.

Für die Gleichzeitigkeit des Wealden mit den unteren und stellenweise mit dem mittleren Neocom sprechen sehr wesentlich die Beobachtungen von C. v. Seebach und G. Böhm²⁾ über das Auftreten von *Unio Menkei* in den bekannten marinen Bildungen des Elliger Brinks und über das Zusammenvorkommen von *Unio subquadratus* mit *Unio Menkei* und einer *Paludina* bei Delligsen; von entscheidender Bedeutung sind die Arbeiten von Judd³⁾ über die Punfield-Formation, deren Resultate in allen wesentlichen Punkten von Topley⁴⁾ bestätigt werden. Dieselben ergeben, dass die obersten Schichten des englischen Wealden einzelne Lagen eingeschaltet enthalten, welche eine ächt marine Neocomfauna enthalten, während die darüber liegenden Schichten wieder die gewöhnlichen Wealdenfossilien führen.

Die meiste Verwandtschaft zeigen die norddeutschen Hilsbildungen in ihrer Ammonitenfauna entschieden mit dem Lower Greensand Englands, nächst dem mit den ausseralpinen Ablagerungen gleichen Alters in Frankreich und der Schweiz; dagegen stehen sie im schärfsten Contrast zum Neocom der alpinen Provinz, deren charakteristischste Typen, die zahlreichen *Phylloceras*, *Lytoceras* und *Haploceras*, im Norden fast ganz fehlen und ebensowenig im Neocom des Juragebirges sich finden; es bilden diese Verhältnisse eine entschiedene Bestätigung der Auffassung, dass die Differenzen zwischen den alpinen und ausseralpinen Ablagerungen wesentlich als durch ihre Zugehörigkeit zu verschiedenen zoologischen Provinzen bedingt seien. Schon früher wurde hervorgehoben, dass ausser diesen Beziehungen noch andere vorhanden sind, welche nach Osten und Nordosten weisen⁵⁾; vor Allem sind es die *Olcostephanus*-Arten aus der Gruppe der *Olc. bidichotomus*, welche mit russischen Typen Verwandtschaft zeigen; am meisten ist dies zwischen unserem *Olc. Keyserlingi* und den von Keyserling aus dem Petschoralande beschriebenen Arten *Olc. diptychus* und *polyptychus* der Fall; weiter nähert sich *Olc. progredicus* aus den Inoceramenthonen von Simbirsk der Gruppe des *Olc. Denkmanni*; *Oxyotoceras heteropleurum* hat Beziehungen zu *Olc. Balduri* Keys. von der Petschora; endlich sehen wir die auffallendste Aehnlichkeit zwischen dem norddeutschen *Belemnites subquadratus* und den Belemniten des oberen russischen Jura.

Wenn wir für diese Analogieen in der Weise eine Erklärung suchen können, dass wir eine Einwanderung in unsere Gegenden von Nord-Osten her annehmen, so ist dagegen eine andere ziemlich augenfällige Uebereinstimmung für jetzt noch absolut räthselhaft; in der sog. Uitenhaage-Formation in der Gegend von Port Elisabeth in Süd-Afrika treten neben sehr zahlreichen Bivalven und einigen anderen Formen auch wenige Cephalopodenarten von ganz entschieden untereretacischem Habitus auf, welche merk-

¹⁾ Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt. Wien 1880, p. 290.

²⁾ Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1871, pag. 777; ebenda 1877, pag. 224. Vergl. ferner Klein's Vierteljahrsrevue der Fortschritte der Naturwissenschaften, Band VI, pag. 217 und Neues Jahrbuch 1878, pag. 941.

³⁾ Judd, on the Punfield formation. Quart. journ. geol. soc. 1871, pag. 209.

⁴⁾ Topley, Geology of the Weald. Memoirs of the geological survey London 1875, pag. 111. b.

⁵⁾ Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt 1873, pag. 288. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1875, pag. 877.

würdiger Weise gerade mit denjenigen des norddeutschen Hils's die grösste Verwandtschaft zeigen; so ist *Crioceras spinosissimum* Hausm. aus Afrika sehr nahe mit unserem *Crioceras Römeri* und mit *Cr. sexnodosum* Röm. verwandt, ja mit letzterem möglicher Weise identisch, *Olcostephanus Beani* Sharpe schliesst sich an *Olc. multiplicatus* Röm., *Olc. Atherstoni* Sharpe an *Olc. Keyserlingi*, allerdings aber noch inniger an den Tibetanischen *Olc. Schenki* Opp. an. Wo die Verbindungen zwischen diesen Formen liegen, dafür mangelt heute noch jede Andeutung, und wir müssen die Lösung dieser schwierigen Frage ganz der Zukunft überlassen.

Zum Schlusse fügen wir noch eine kurze Bemerkung über die von Römer in seinen Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges aus dem Hils unseres Gebietes. also mit Ausschluss von Helgoland, citirten Formen bei; die grosse Mehrzahl derselben wurde schon früher erwähnt und es bleiben nur zwei von ihnen zu besprechen übrig.

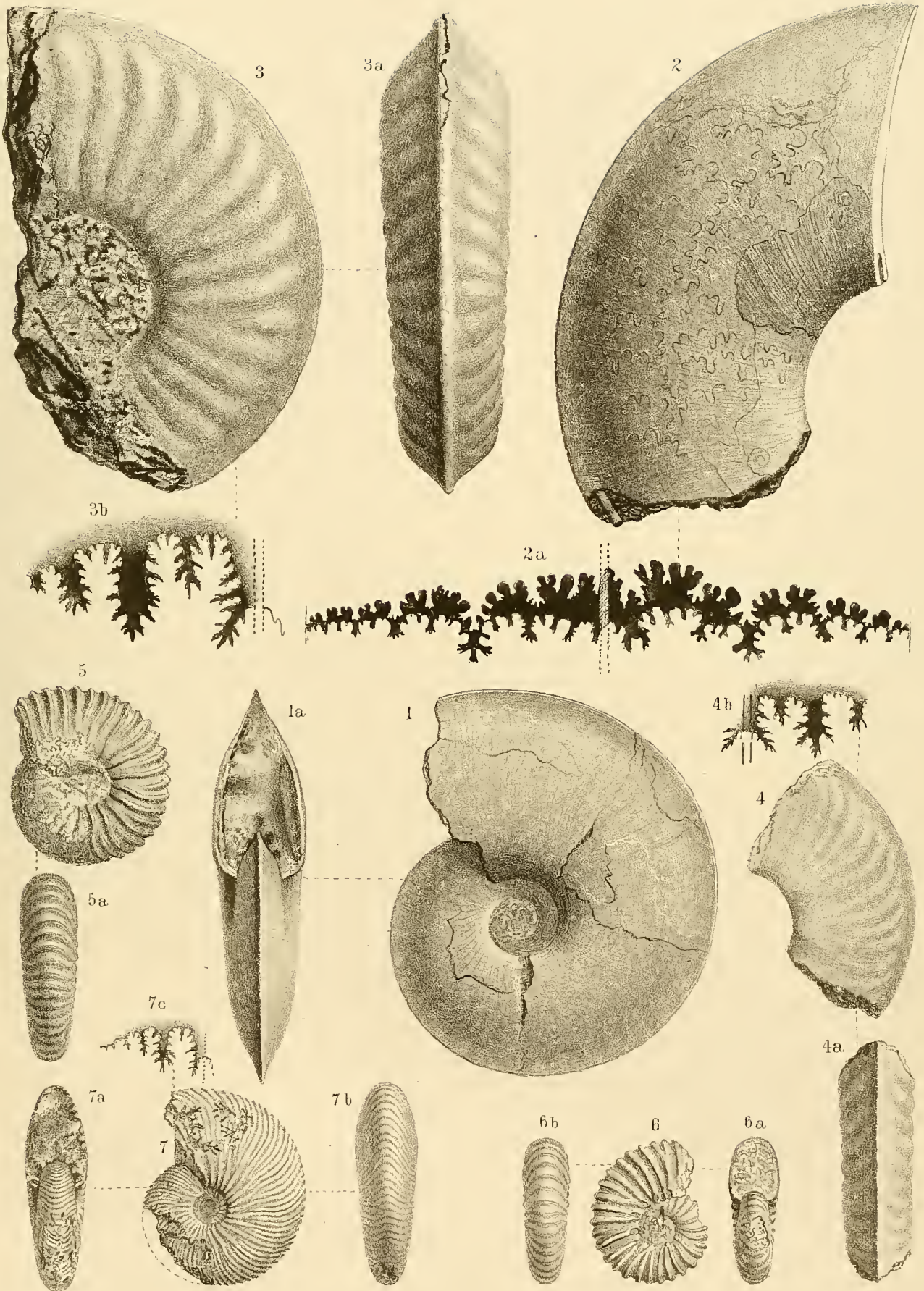
Ammonites concinnus (Phill.) Römer l. c. pag. 85. Die Abbildung der Art bei Phillips ist kaum deutbar: Römer hat der Beschreibung nach darunter vielleicht junge Exemplare eines *Olcostephanus* aus der Gruppe des *Olc. Denkmanni* verstanden.

Ammonites nucleus (Phill.) Römer, l. c. pag. 87. Tab. XIII, Fig. 2. Auch hier ist die Zeichnung von Phillips viel zu undeutlich; Römer bildet als *Ammonites nucleus* aus dem Hilsthon von Bredenbeck eine ganz eigenthümliche Art ab, die mit keiner der uns vorliegenden auch nur entfernte Aehnlichkeit zeigt, ja selbst über die generische Stellung dieses merkwürdigen Typus konnten wir uns keine bestimmte Ansicht bilden.

Tafel-Erklärung.

Tafel XV.

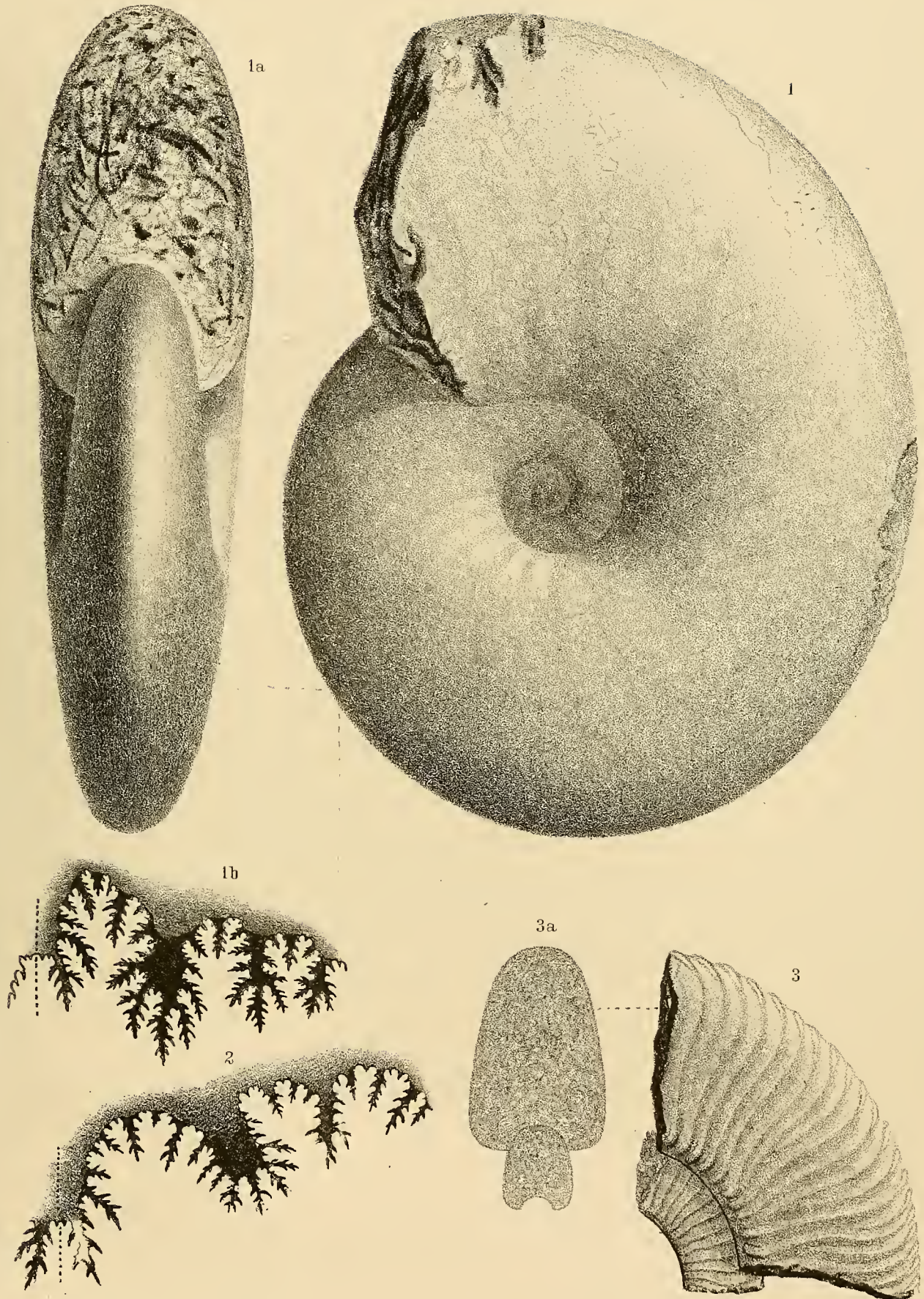
	Seite.
Fig. 1 a. <i>Oxynoticeras heteropleurum</i> n. f.	135
Ein zum Theil mit Schale versehenes, bis an das Ende gekammertes Exemplar in nat. Grösse vom grossen Süntel. Schloenb. Samml.	
„ 2. <i>Oxynoticeras heteropleurum</i> n. f.	135
Gekammertes Bruchstück in nat. Grösse, an welchem der aus der Medianebene auf die rechte Flanke gerückte Siphon erhalten ist. Vom grossen Süntel bei Springe (Hannover), Schloenb. Samml.; 2a Lobenlinie desselben Exemplars. Der Siphonallobus ist ganz auf die rechte Seite gerückt, die Lage der Medianlinie durch den lichterem Strich angedeutet. (Vgl. die Zinkotypie pag. 138, Fig. 1).	
„ 3 a. b. <i>Schloenbachia</i> n. f., cf. <i>cultrata</i> d'Orb.	142
Gekammerter Steinkern in nat. Grösse. Aus dem Hilseisenstein der Grube Ludwig bei Salzgitter. Schloenb. Samml.	
„ 4 a, b. <i>Schloenbachia</i> n. f. ind.	142
Gekammerter Steinkern in nat. Grösse. Aus dem Hilseisenstein der Grube Helene bei Salzgitter. Schloenb. Samml.	
„ 5 a. <i>Acanthoceras</i> n. f., cf. <i>Milletianum</i> d'Orb.	180
Unbeschaltetes und unvollständiges Exemplar in nat. Grösse; aus dem rothen Eisenstein mit <i>Acanth. Martini</i> der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
„ 6 a, b. <i>Acanthoceras</i> n. f.	181
Jugendliches Exemplar in nat. Grösse; aus dem Eisenstein der Grube Helene bei Salzgitter. Schloenb. Samml.	
„ 7 a, b, c. <i>Olcostephanus</i> (?) <i>Phillipsi</i> Römer	161
Bis an's Ende gekammerter Kiessteinkern in nat. Grösse; aus dem Hilsthon von Kirchwehren bei Hannover. Struckmann'sche Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XVI.

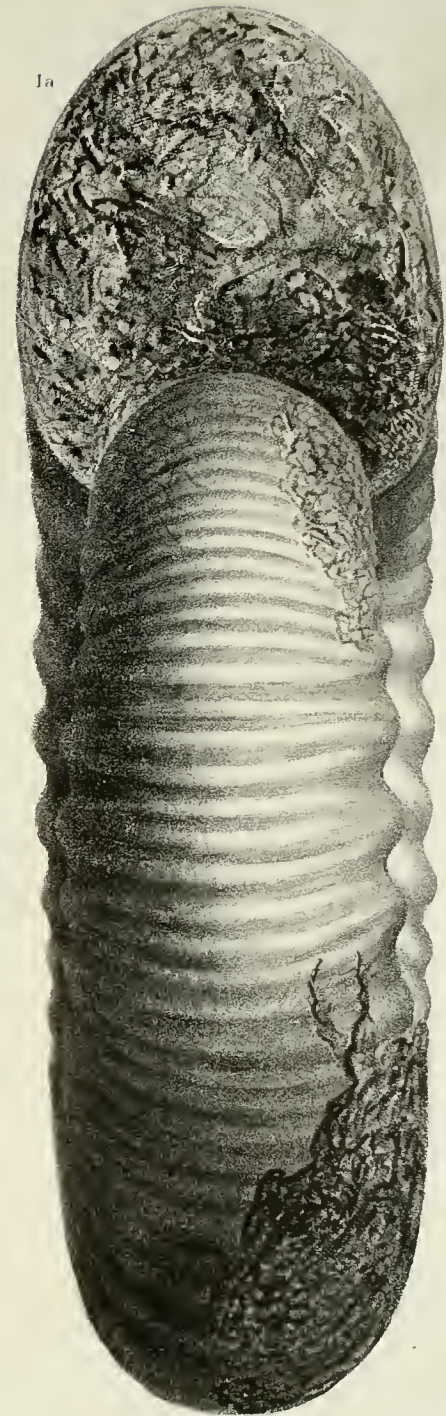
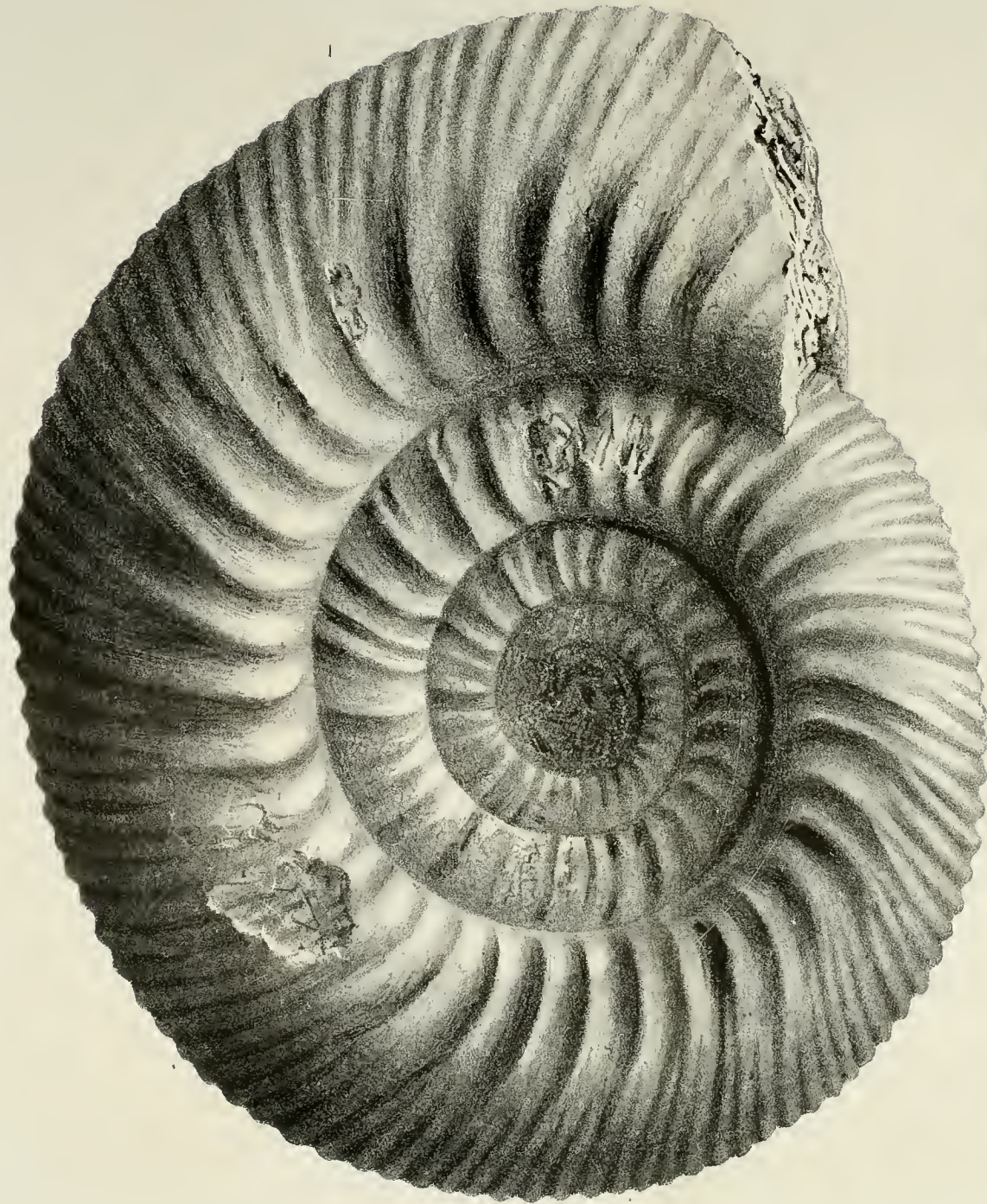
	Seite.
Fig. 1 a, b. <i>Haploceras Fritschi</i> n. f.	143
Gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem braunen Eisenstein der Grube Hannoversche Treue bei Salzgitter. Schlönb. Samml. Die Lobenlinie ist unvollständig, bis zur Naht dürften noch 2—3 Auxiliaren folgen.	
„ 2. <i>Perisphinctes inverselobatus</i> n. f.	147
Suturlinie des auf Tafel XVII abgebildeten Exemplares in nat. Grösse, aus dem braunen Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Denkmann'sche Samml. In der Zeichnung der Lobenlinie müsste der zweite Lateralsattel etwas höher stehen, so dass er den ersten Lateralsattel merklich überragt.	
„ 3 a. <i>Hoplites longinodus</i> n. f.	172
Wahrscheinlich ein Jugendexemplar dieser Art in nat. Grösse, aus dem Neocom von Bredenbeck bei Hannover. Schlönb. Samml. (s. Taf. 37. Fig. 2, 3).	



Tafel-Erklärung.

Tafel XVII.

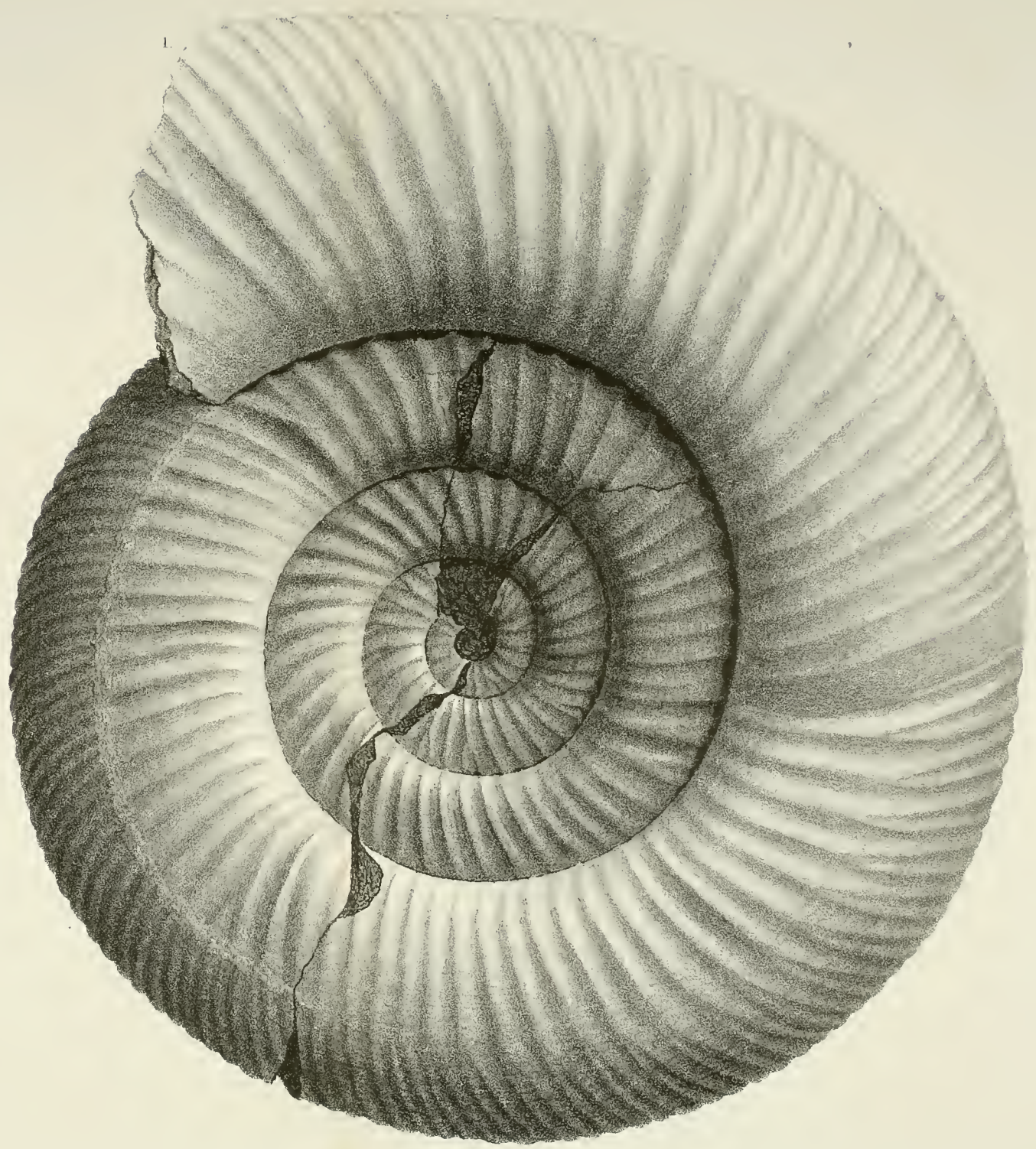
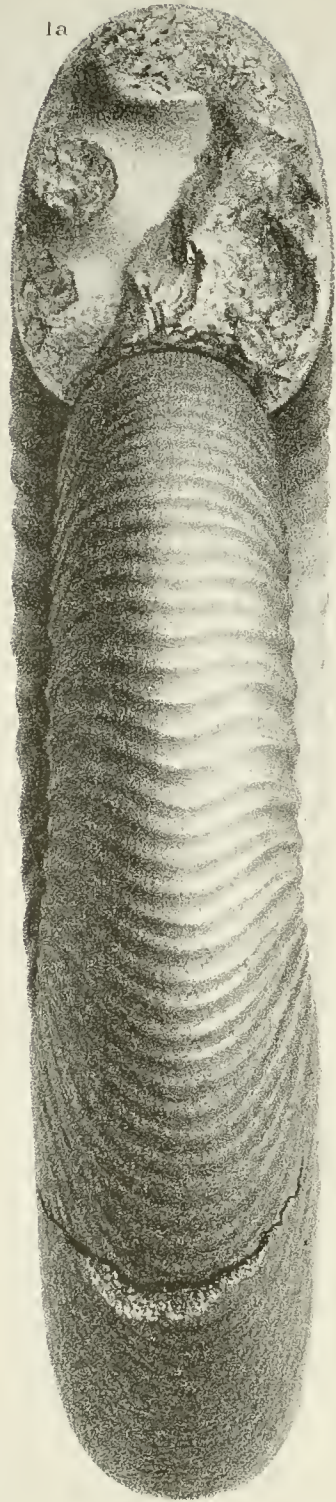
Fig. 1 a. <i>Perisphinctes inverselobatus</i> n. f.	Seite. 147
Gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem braunen Eisenstein der Grube Marie bei Salzgitter. Denkmann'sche Samml. (s. Taf. XVI, Fig. 2).	



Tafel-Erklärung.

Tafel XVIII.

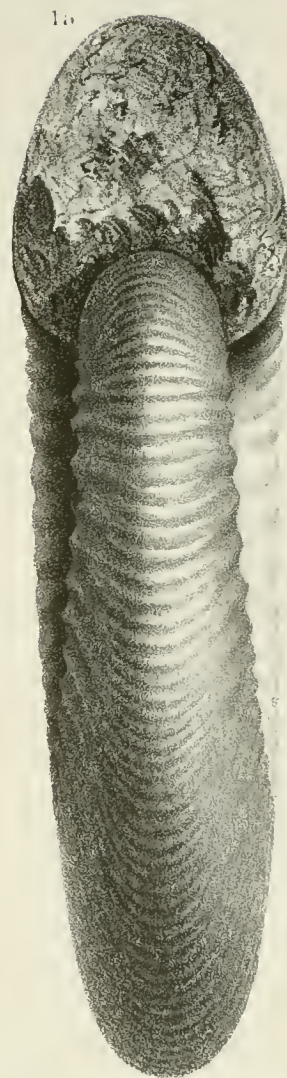
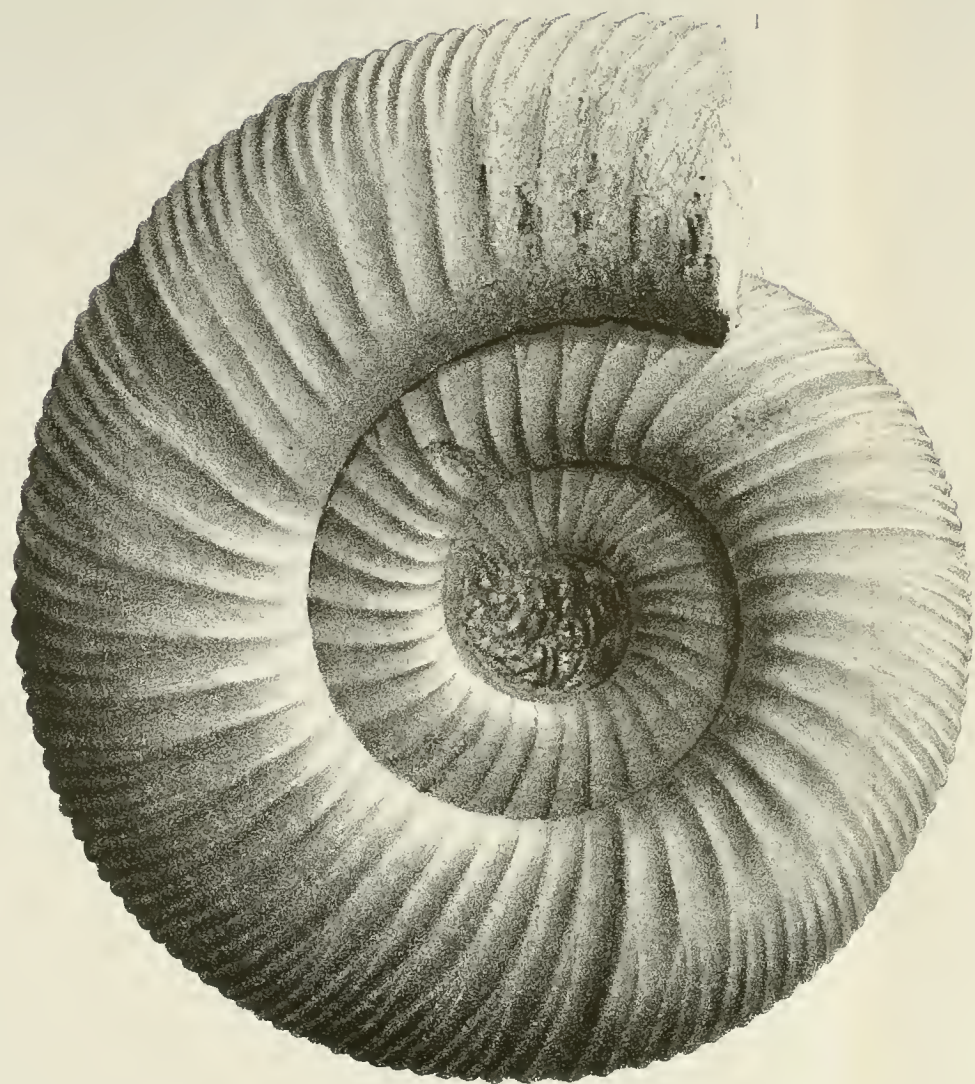
- | | |
|--|---------------|
| Fig. 1 a. <i>Perisphinctes Losseni</i> n. f. | Seite.
144 |
|--|---------------|
- Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schlenb. Samml. (s. Taf. XIX).
-



Tafel-Erklärung.

Tafel XIX.

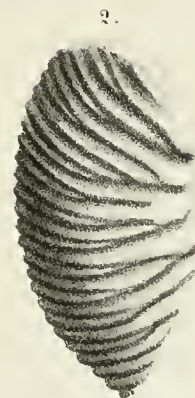
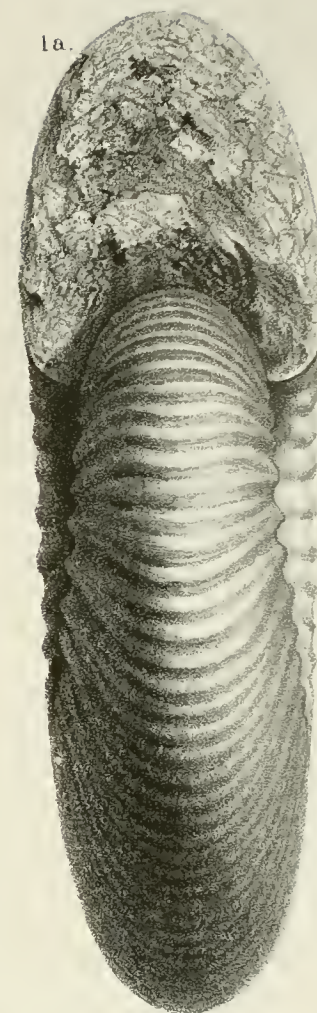
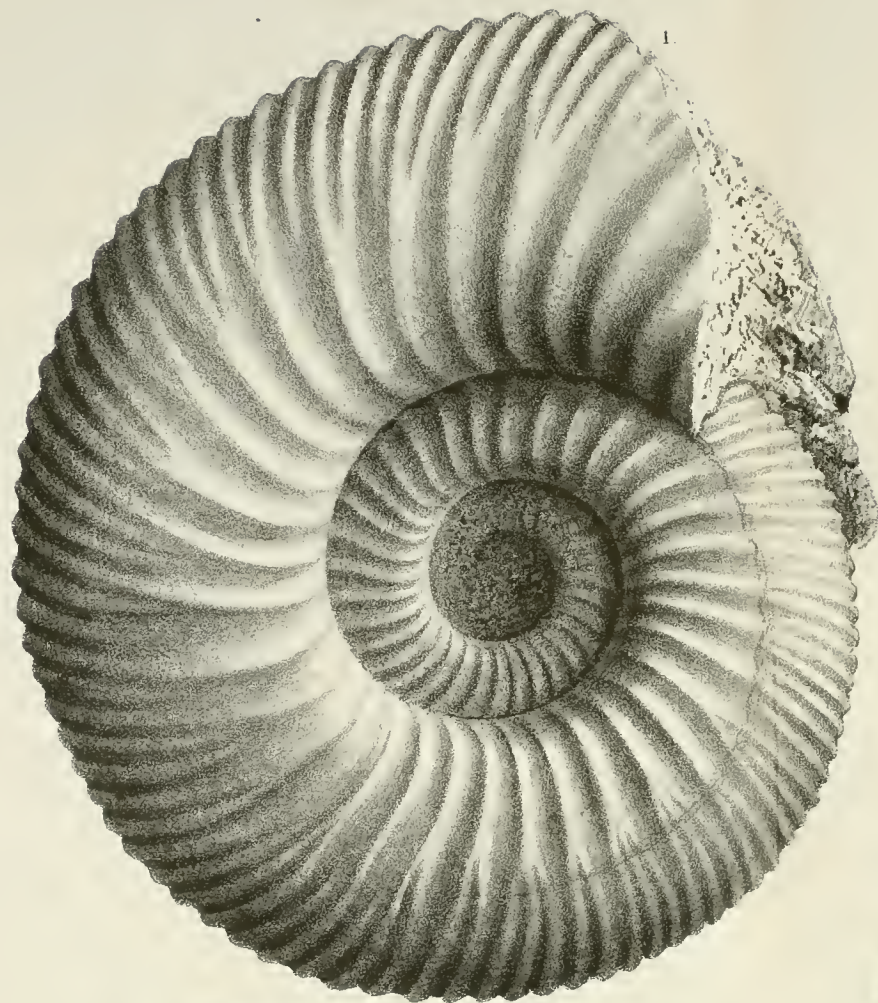
	Seite.
Fig. 1 a, b. <i>Perisphinctes Kayseri</i> n. f.	146
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
„ 2. <i>Perisphinctes Losseni</i> n. f.	144
Suturlinie des Originalexemplares zu Taf. XVIII, aus dem Hilseisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XX.

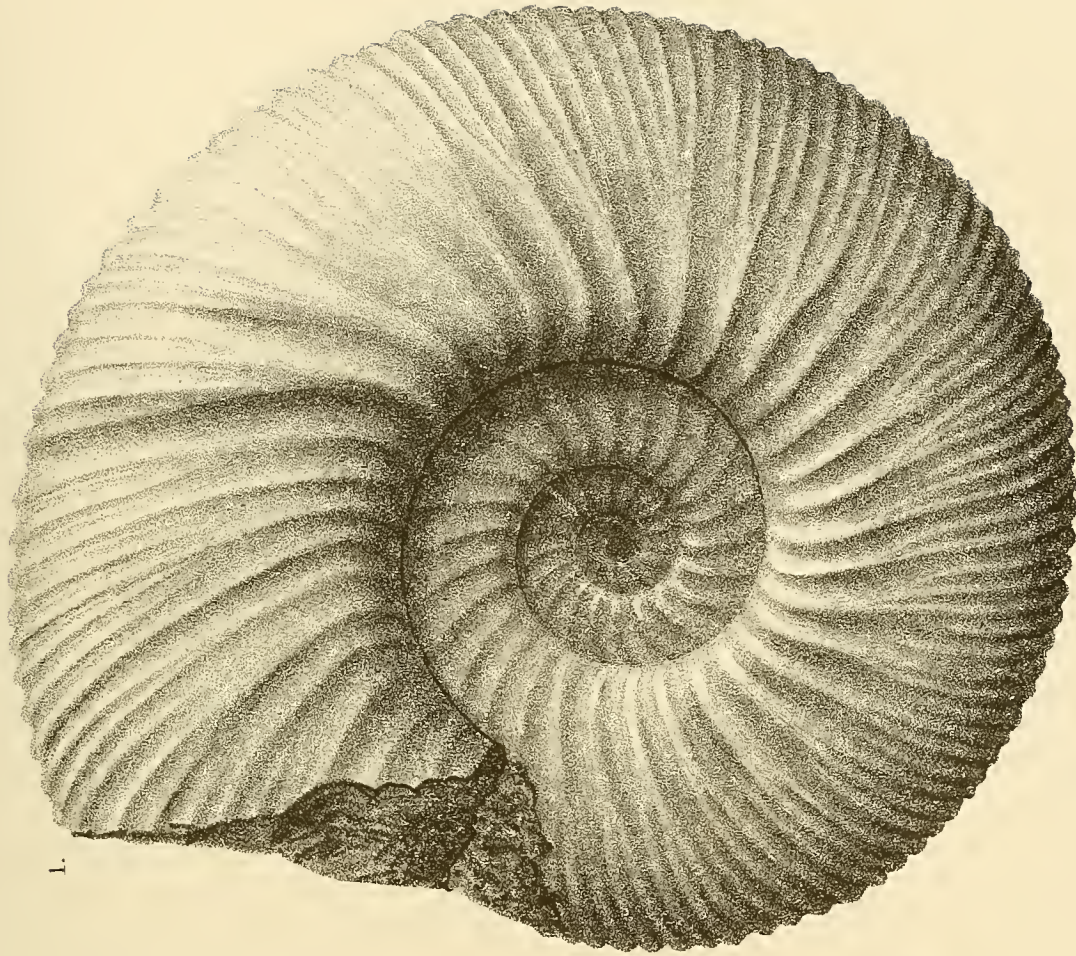
	Seite.
Fig. 1 a, b. <i>Perisphinctes Hauchecornei</i> n. f.	145
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Grube Bergmannstrost bei Steinlah. Schloeb. Samml.	
„ 2 a. <i>Olcostephanus</i> sp. ind.	154
Bruchstück in nat. Grösse aus dem Hilseisenstein von Hilsbornsgrund bei Grünenplan. Schloeb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XXI.

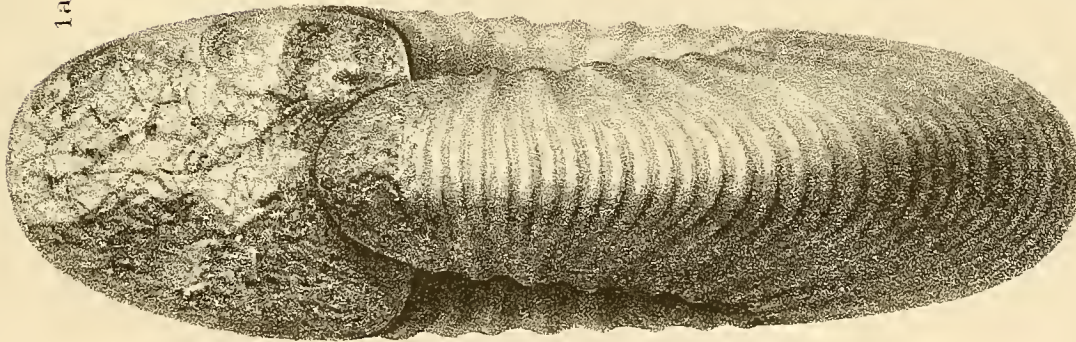
	Seite.
Fig. 1 a. <i>Perisphinctes Koeneni</i> n. f.	146
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Grube Bergmannstrost bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
Fig. 2. <i>Olcostephanus bidichotomus</i> Leym.	151
Suturen ohne den Siphonallobus in nat. Grösse; nach einen Exemplare aus dem braunen Eisensteine der Grube Ludwig bei Salzgitter. Schloenb. Samml. (s. Taf. XXII).	



1.



2.

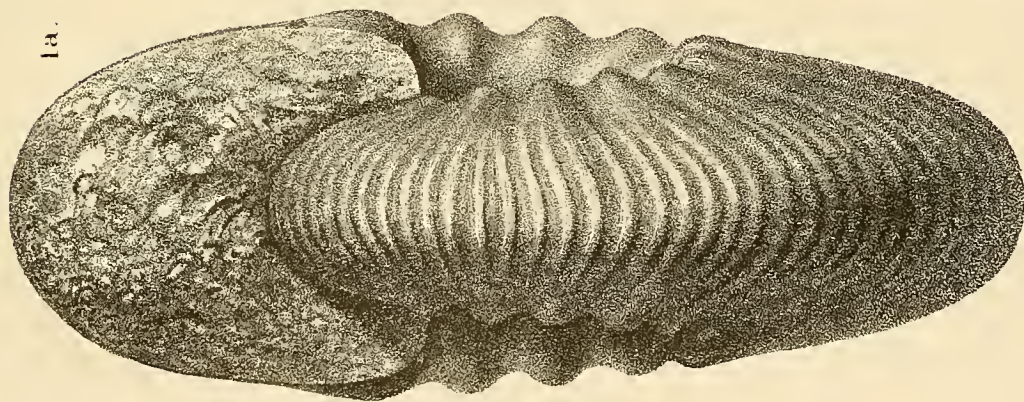
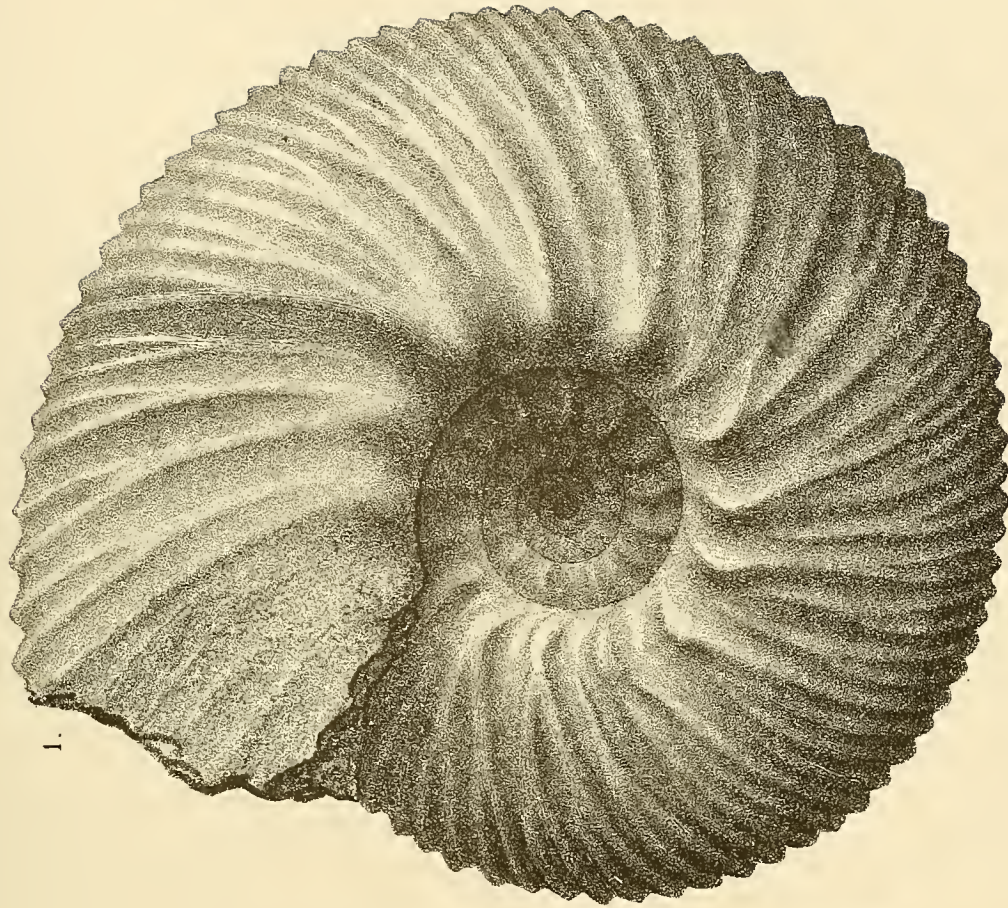


1a.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXII.

Fig. 1 a, b. <i>Olcostephanus bidichotomus</i> Leym.	Seite. 151
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Grube Ludwig bei Salzgitter. Schloenb. Samml. (s. Taf. XXI, Fig. 2).	

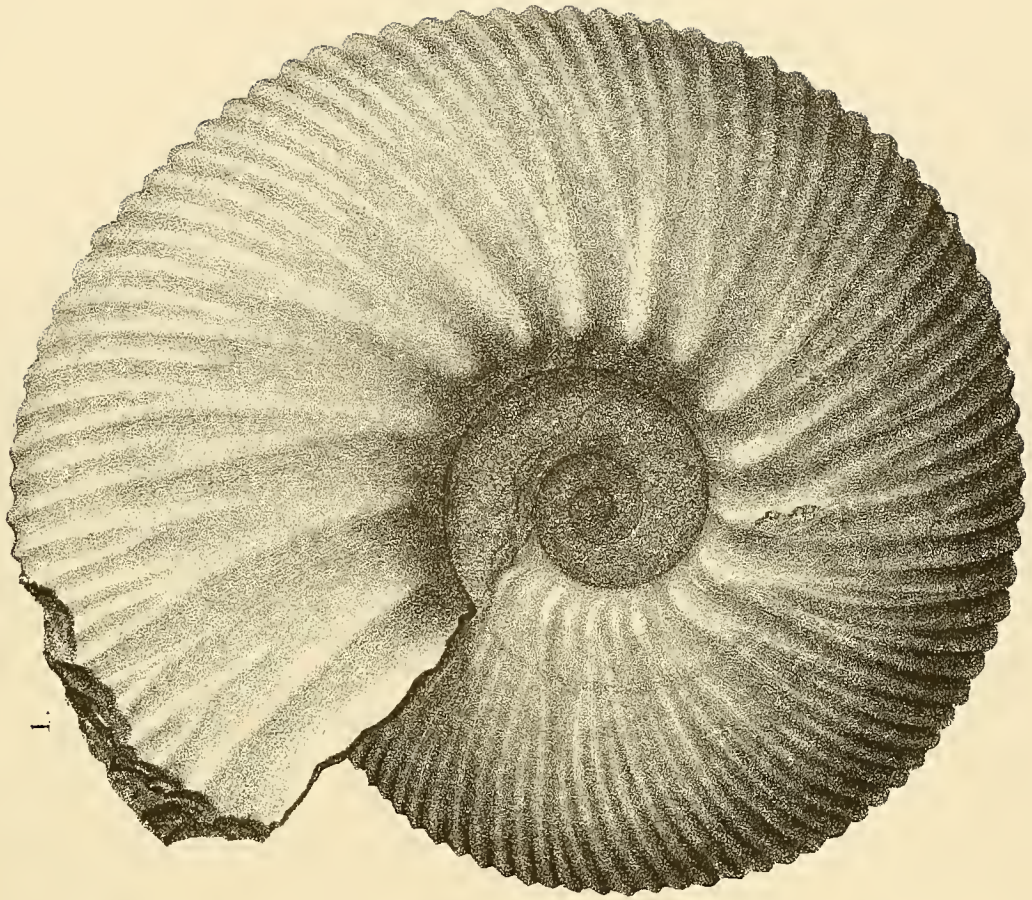


Tafel-Erklärung.

Tafel XXIII.

Fig. 1 a, b. *Olcostephanus Grotriani* n. f. Seite. 153

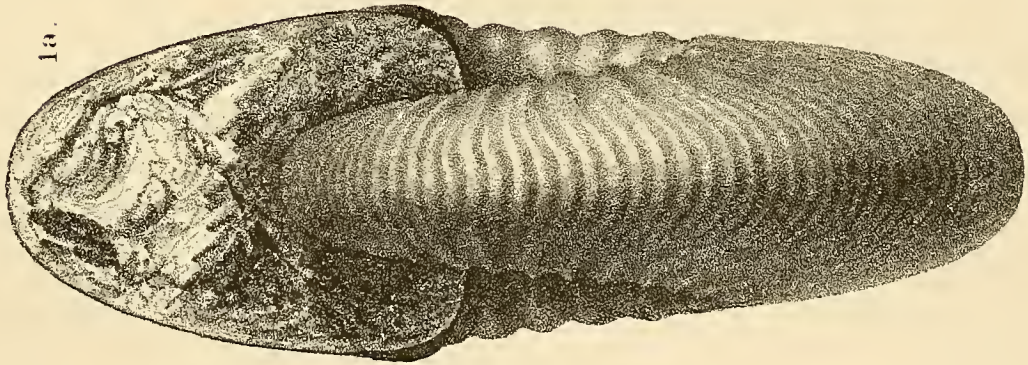
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilsconglomerat vom grossen Vahlberg. Schloenb. Samml. 1 b Lobenlinie; der der Medianlinie zugekehrte Theil des Siphonallobus ist irrthümlicher Weise so schattirt, als ob kein Siphonalhöcker vorhanden wäre (s. Taf. XXIV, Fig. 1).



I.



Ib.



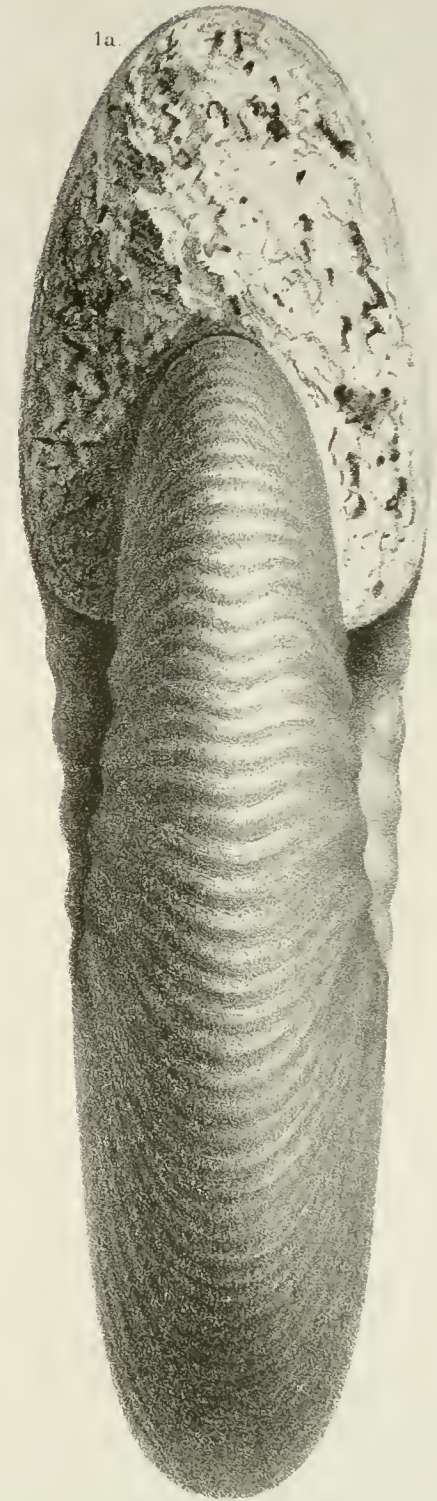
Ia.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXIV.

Fig. 1 a. *Olcostephanus Grotriani* n. f. Seite. 153

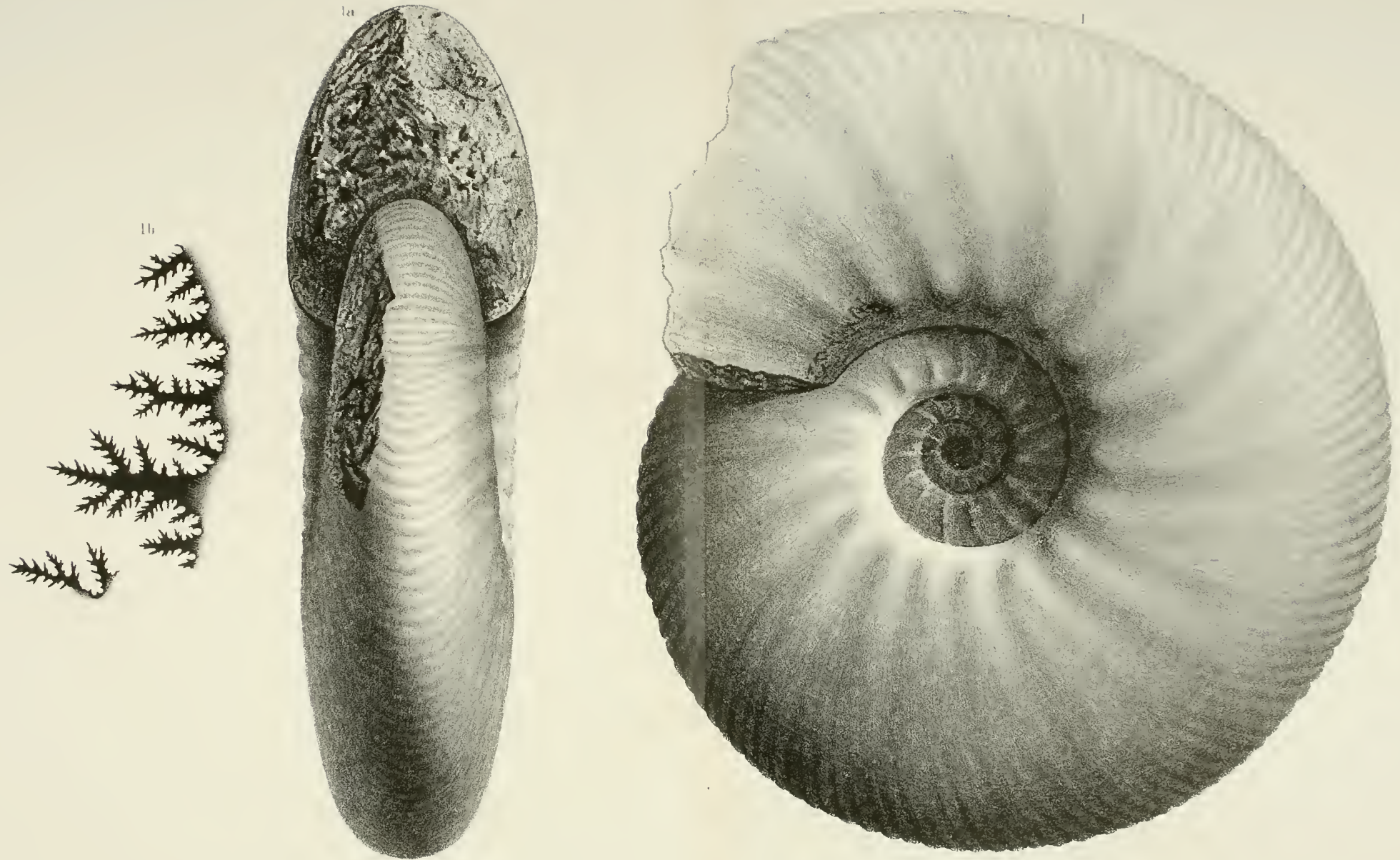
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Grube Ludwig bei Salzgitter. Schloeb. Samml. (s. Taf. XXIII).



Tafel-Erklärung.

Tafel XXV.

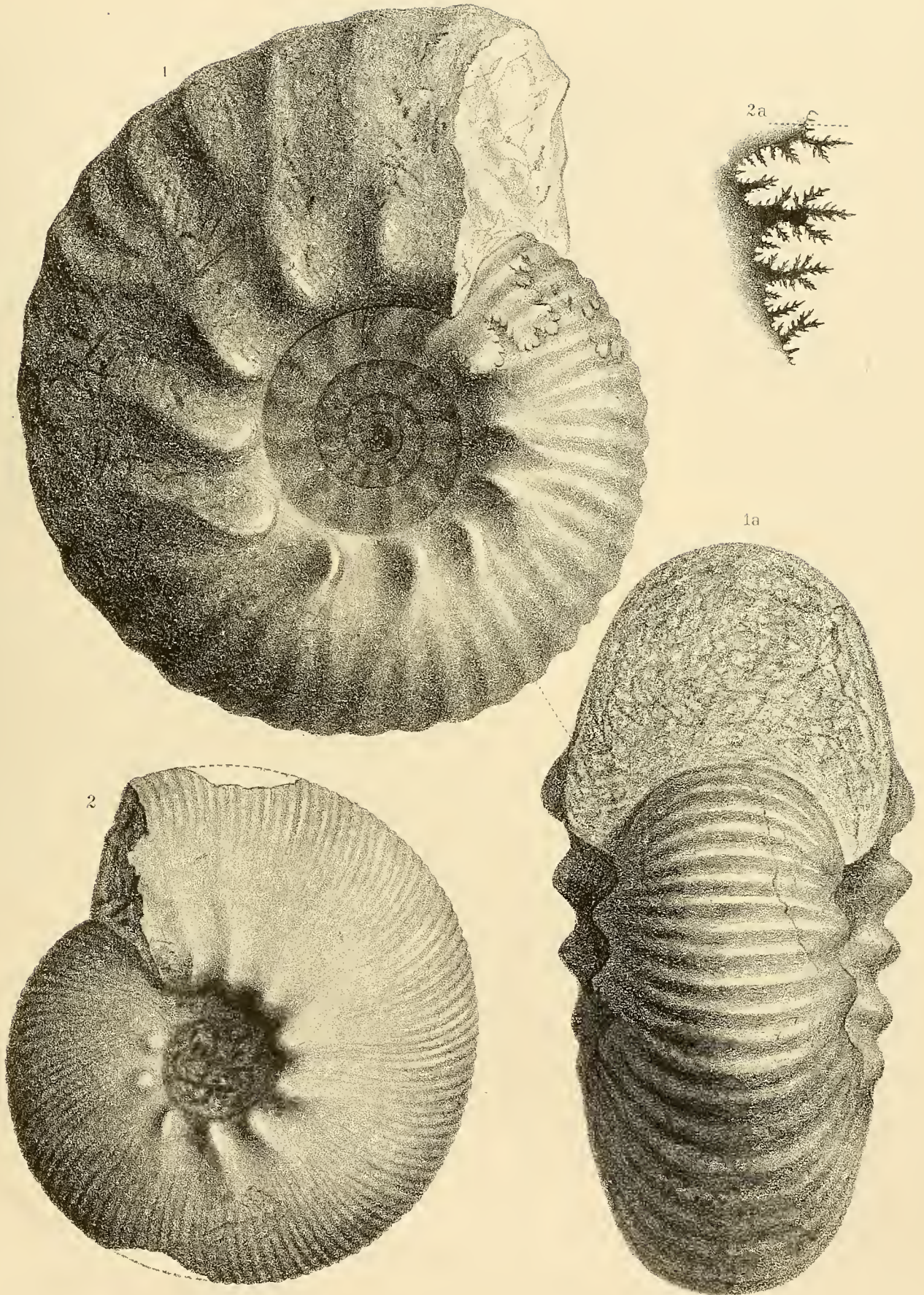
- | | Seite. |
|--|--------|
| Fig. 1 a. <i>Olcostephanus obsoletecostatus</i> n. f. | 153 |
| Ein mit Wohnkammer versehener Steinkern in nat. Grösse aus dem Hilseisenstein der Grube Ludwig bei Salzgitter. Der Nabel wurde nach dem Originalexemplare zu Fig. 1 b ergänzt. Schlenb. Samml. | |
| Fig. 1 b. <i>Olcostephanus obsoletecostatus</i> n. f. | 153 |
| Lobenlinie eines anderen Exemplares von der Grube Ludwig bei Salzgitter. Schlenb. Samml. | |
-



Tafel-Erklärung.

Tafel XXVI.

	Seite.
Fig. 1 a. <i>Olcostephanus Brancoi</i> n. f.	156
Ein mit Wohnkammer versehenes Exemplar in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Neustadt am Rübenberge. Städtische Sammlung in Hildesheim.	
Fig. 2 a. <i>Olcostephanus Carteroni</i> d'Orb.	154
Gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hils von Hoheneggelsen. Ottmer'sche Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XXVII.

	Seite.
Fig. 1 a. <i>Olcostephanus Keyserlingi</i> n. f.	155
Mit Wohnkammer versehenes Exemplar in nat. Grösse, vom Süntel (Hannover). Städtische Sammlung in Hildesheim.	
„ 2 a. <i>Olcostephanus Keyserlingi</i> n. f.	155
Kleineres Exemplar in nat. Grösse, aus dem Neocom vom Osterwald. Sammlung des Polytechnicums in Hannover.	
„ 3. <i>Olcostephanus Keyserlingi</i> n. f.	155
Jugendindividuum in nat. Grösse, aus dem Neocom vom Osterwald. Sammlung des Polytechnicums in Hannover.	

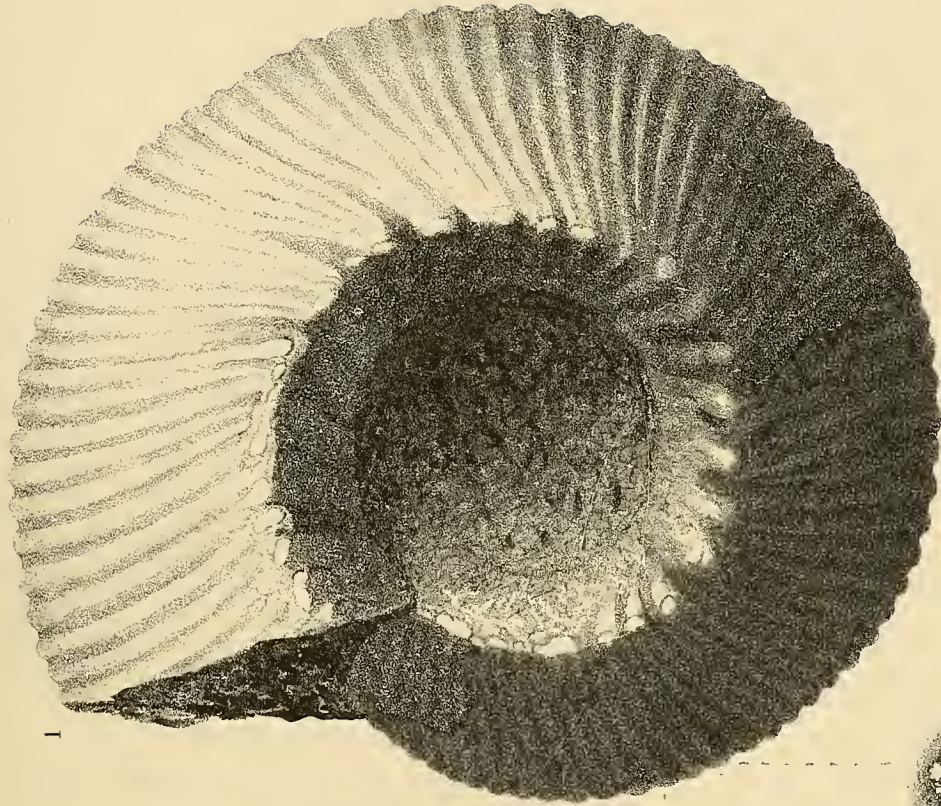


Tafel-Erklärung.

Tafel XXVIII.

Fig. 1 a, b. *Olcostephanus latissimus* n. f. 158

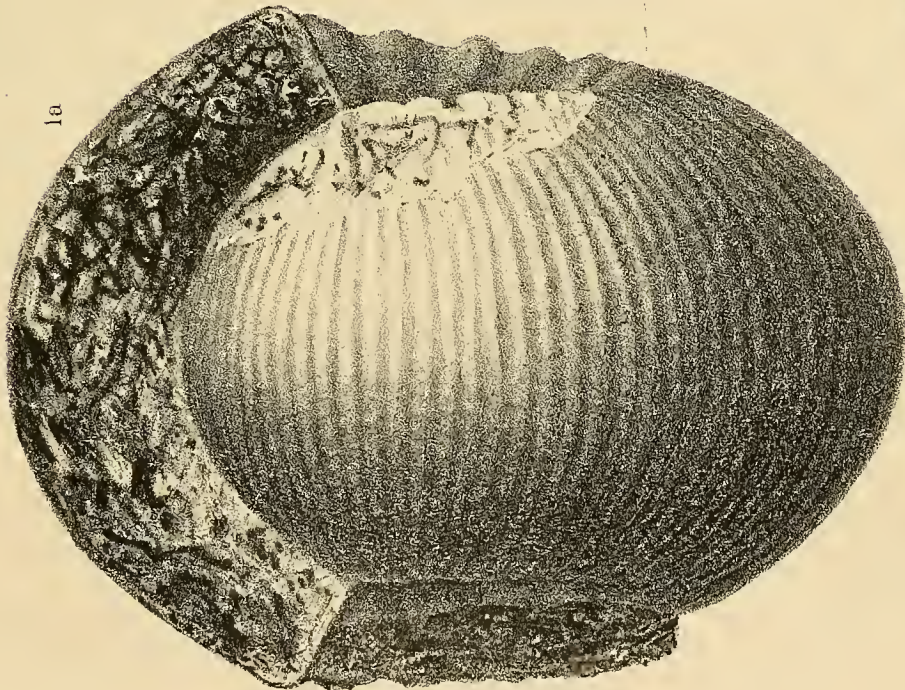
Bis an das Ende gekammertes und zum Theile mit Schale versehenes Exemplar in nat. Grösse, vom Osterwalde. Städtische Sammlung in Hildesheim. Von der Lobenlinie konnte nur der zwischen dem Siphon und der Nabelkante gelegene Theil gezeichnet werden.



1



1b

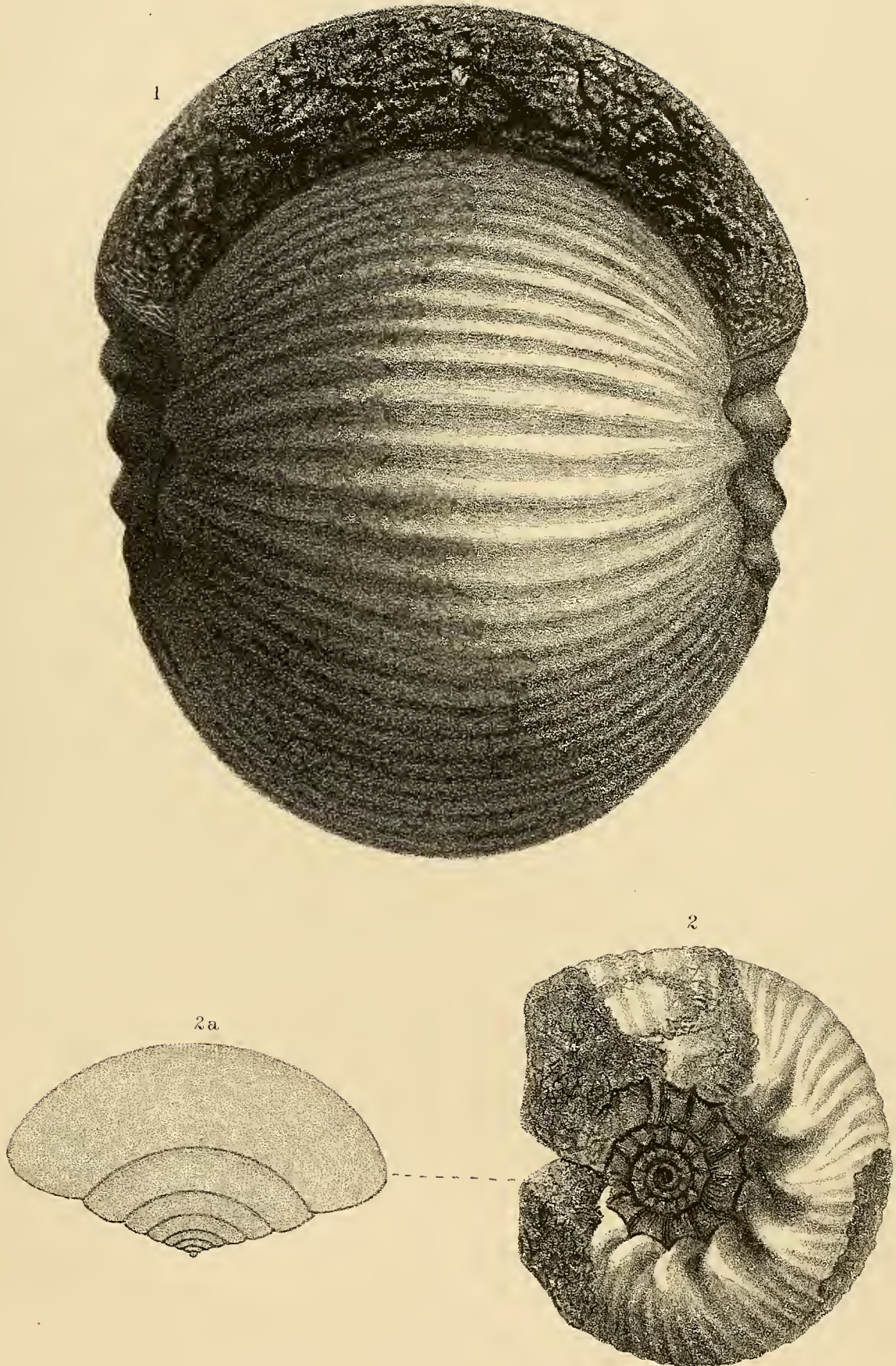


1a

Tafel-Erklärung.

Tafel XXIX.

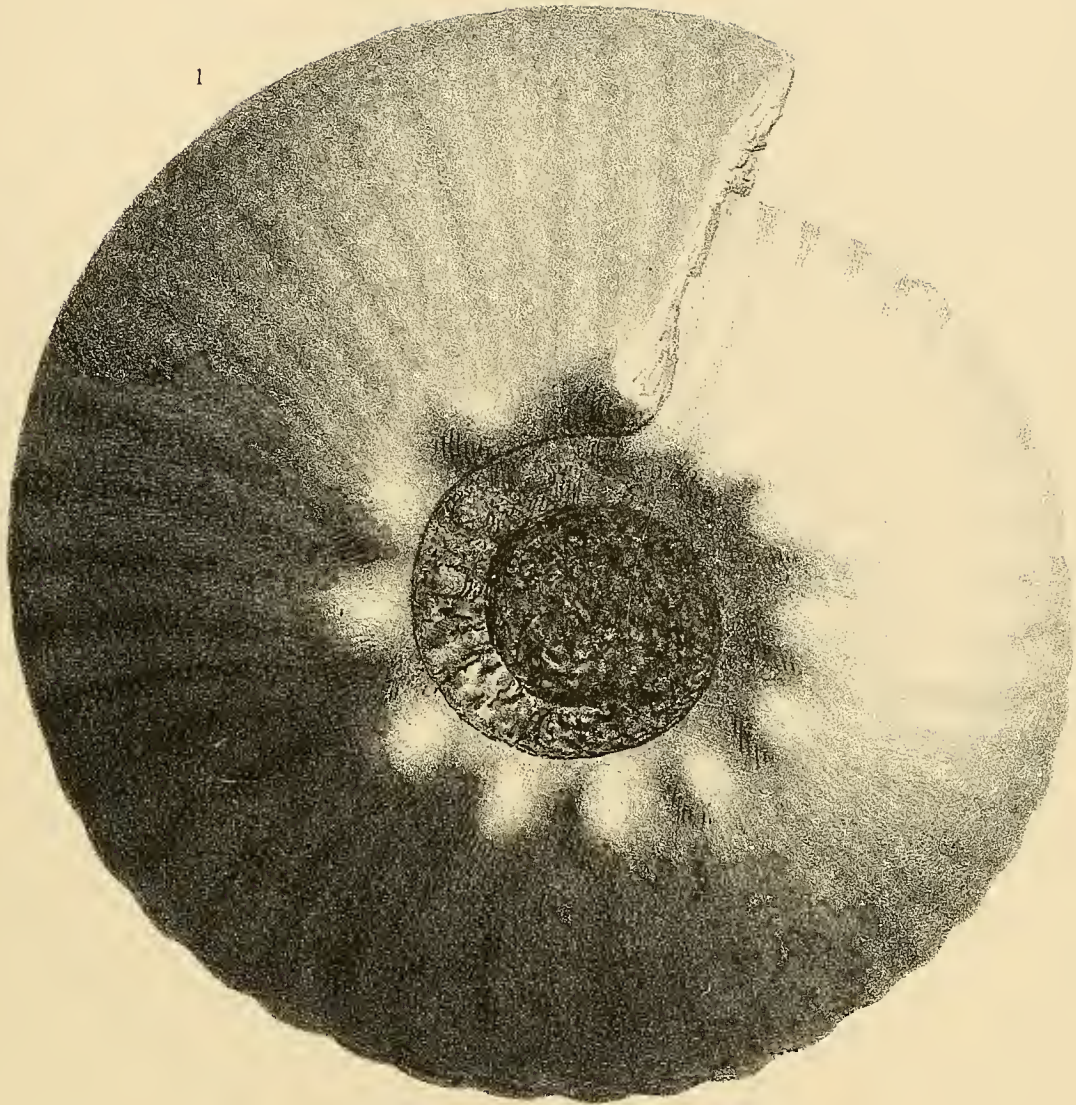
	Seite.
Fig. 1. <i>Olcostephanus marginatus</i> (Phill.?) Römer	157
Mündungsansicht des Originals zu Taf. XXX.	
„ 2 a. <i>Olcostephanus marginatus</i> (Phill.?) Römer	157
In nat. Grösse, vom Osterwalde. Sammlung der Berliner Universität.	



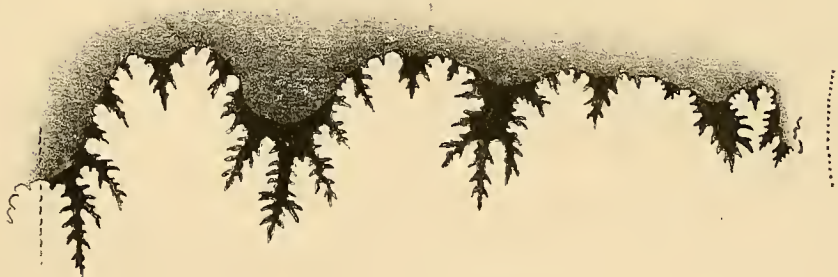
Tafel-Erklärung.

Tafel XXX.

Fig. 1 a. <i>Olcostephanus marginatus</i> (Phill.?) Römer	Seite. 157
Gekammerter Steinkern in nat. Grösse, vom Osterwalde. Städtische Sammlung in Hildesheim (s. Taf. XXIX, Fig. 1).	



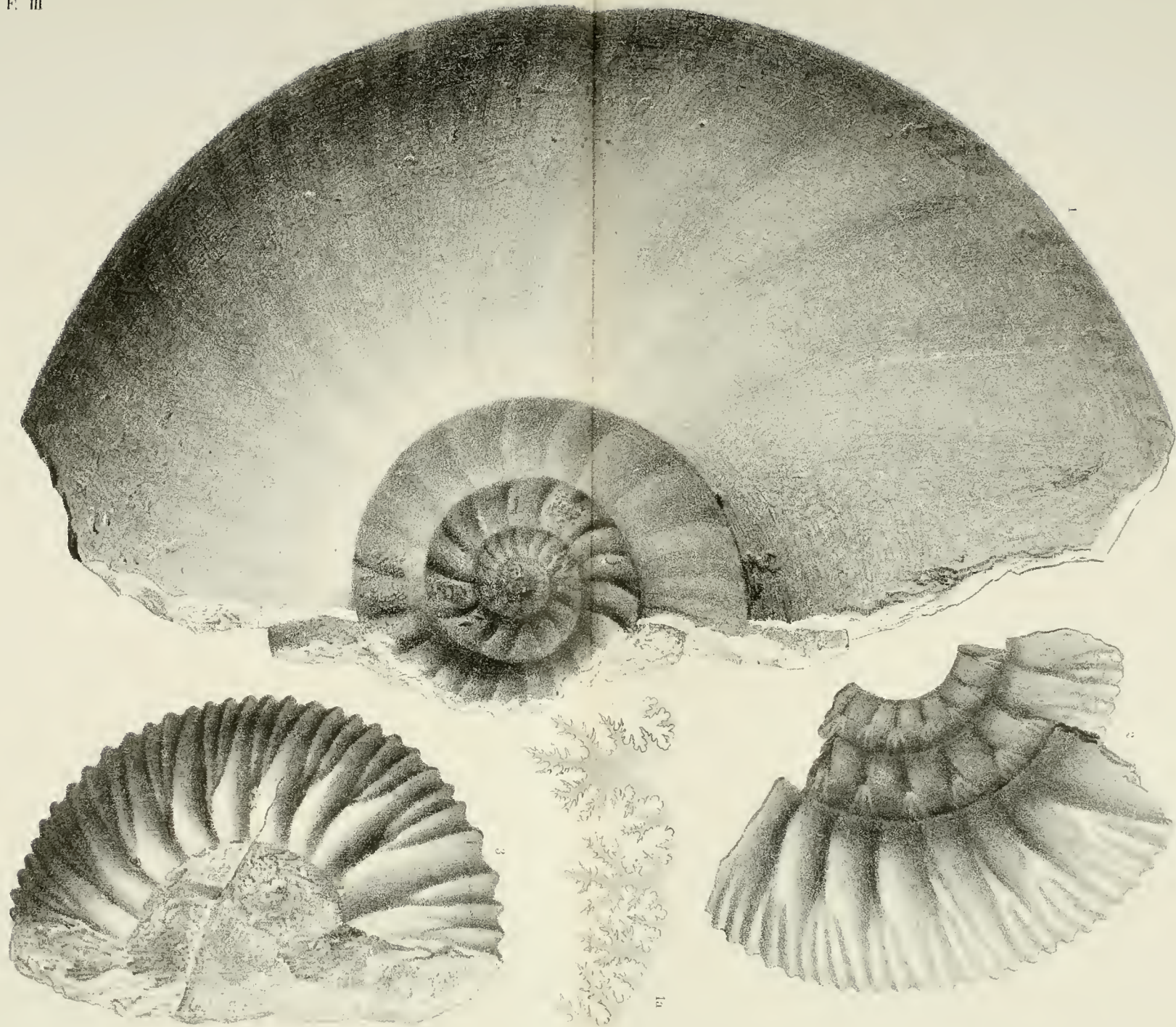
1a



Tafel-Erklärung.

Tafel XXXI.

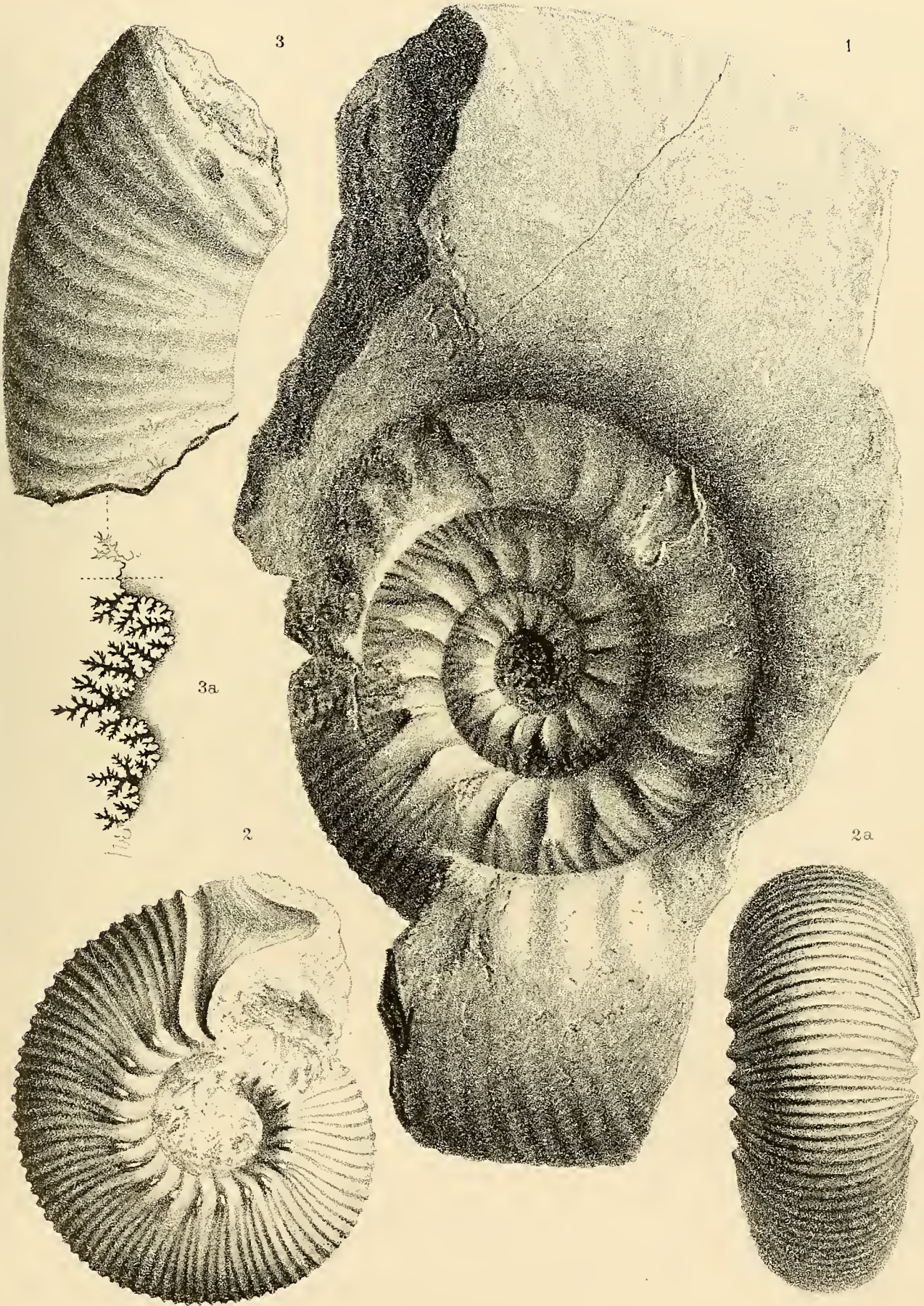
	Seite.
Fig. 1 a. <i>Olcostephanus Denkmanni</i> n. f.	159
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem braunen Hilseisenstein der Umgebung von Salzgitter. Denkmann'sche Samml. An der Lobenlinie ist der Siphonallobus nicht erhalten.	
n 2. <i>Olcostephanus Kleini</i> n. f.	159
Unbeschaltetes Bruchstück aus dem braunen Hilseisenstein; Localität nicht genau bekannt. Ottmer'sche Samml. (s. Taf. XXXII, Fig. 1.)	
n 3. <i>Olcostephanus</i> n. f. cf. <i>Decheni</i> Röm.	161
Fragment in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Umgebung von Salzgitter. Schlenb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XXXII.

	Seite.
Fig. 1. <i>Olcostephanus Kleini</i> n. f.	159
Vollständig gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem braunen Hilseisenstein der Grube Hannover'sche Treue bei Kniestedt (Salzgitter). Denkmann'sche Samml. (s. Taf. XXXI, Fig. 2.)	
" 2 a. <i>Olcostephanus psilostomus</i> n. f.	149
Mit Wohnkammer und Mundsäum versehener Steinkern in nat. Grösse, aus dem Neocom von Hoheneggelsen. Coll. Ottmer.	
" 3 a. <i>Hoplites</i> n. f. ind.	175
Gekammertes Fragment in nat. Grösse, aus dem Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schlenb. Samml.	

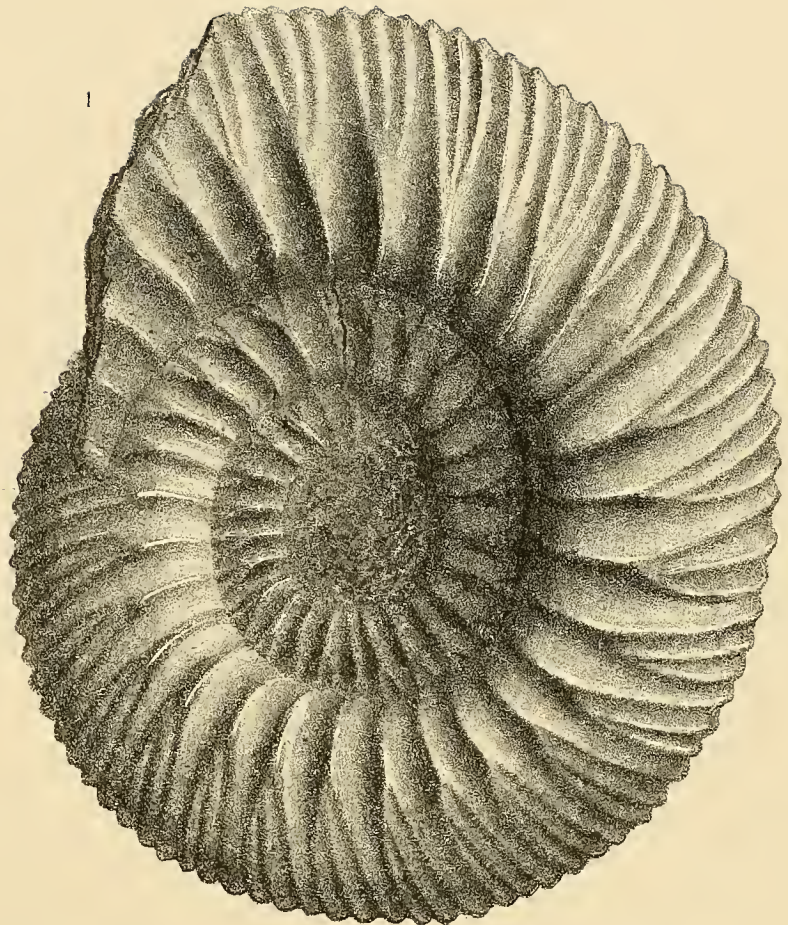
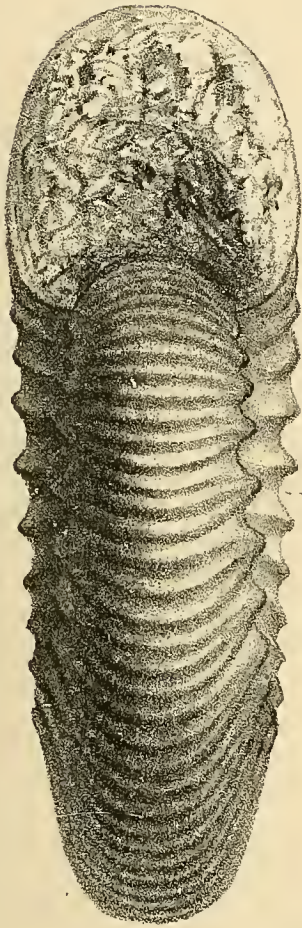


Tafel-Erklärung.

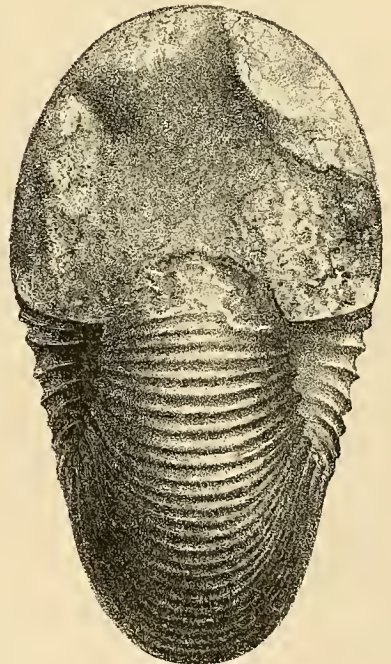
Tafel XXXIII.

	Seite.
Fig. 1 a. <i>Olcostephanus virgifer</i> n. f.	160
Bis an das Ende gekammerter, etwas verdrückter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Grube Zuversicht bei Salzgitter. Schloenb. Samml.	
„ 2 a, b. <i>Olcostephanus multiplicatus</i> Röm.	150
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, Elligser Brink. Schloenb. Samml. Von der Lobenlinie konnte nur das zwischen Siphon und Nabelkante gelegene Stück gezeichnet werden.	

1a



2a



2b



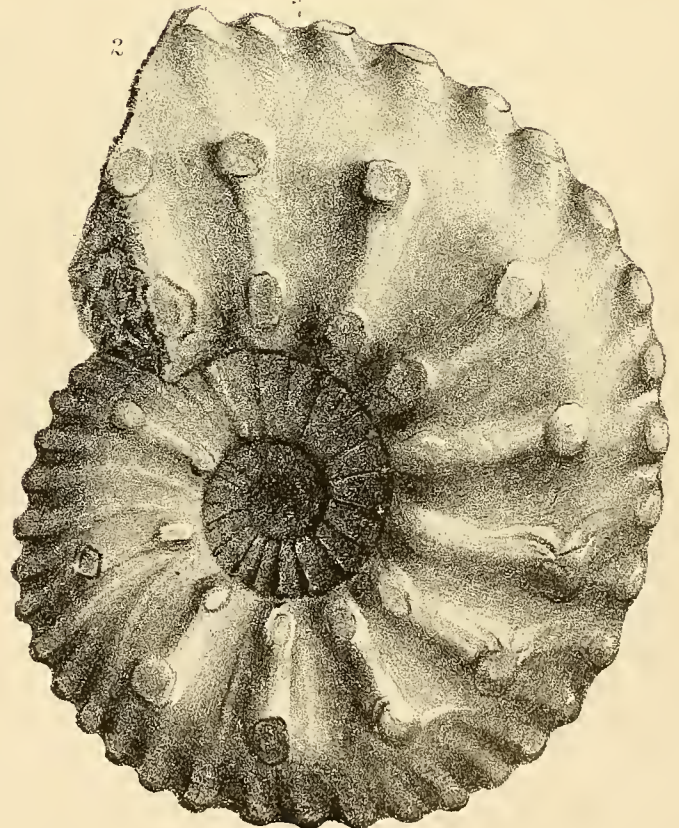
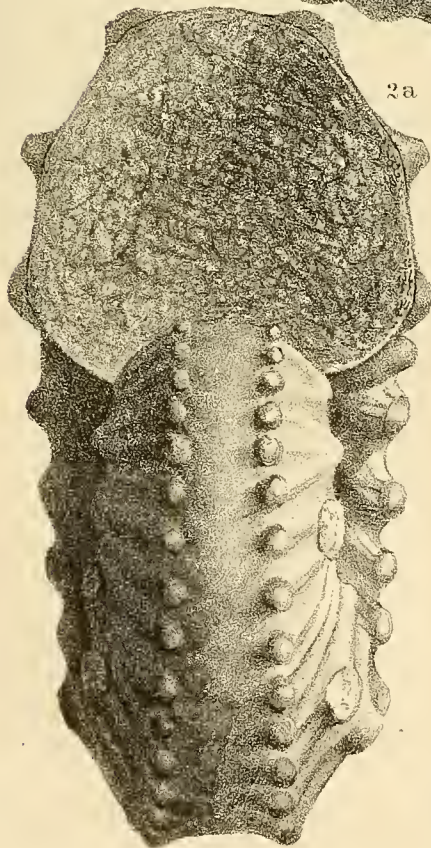
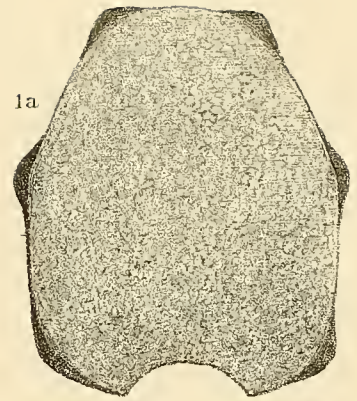
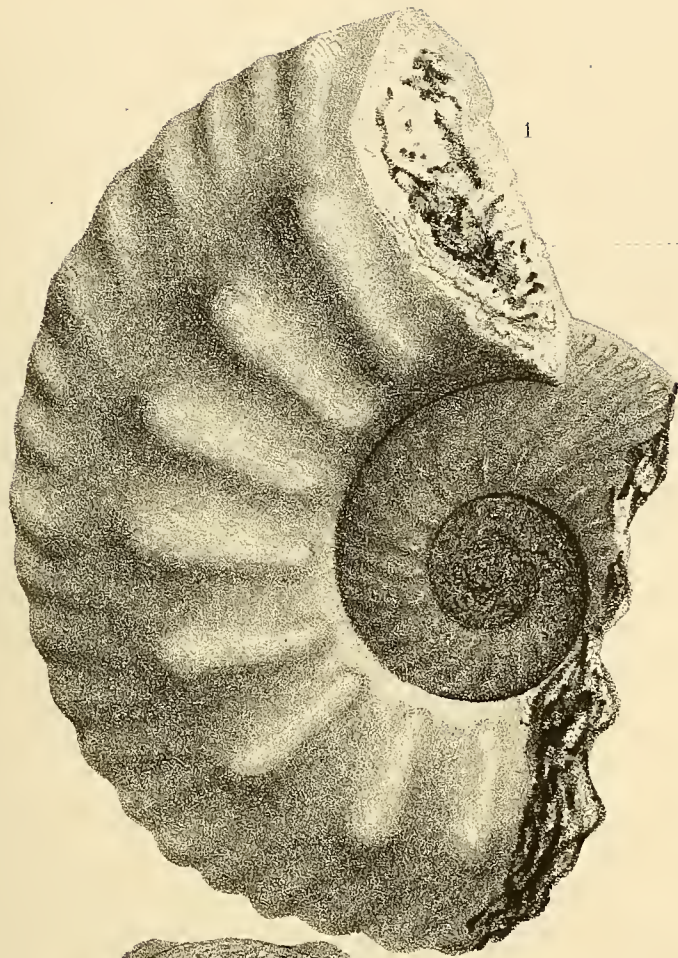
2



Tafel-Erklärung.

Tafel XXXIV.

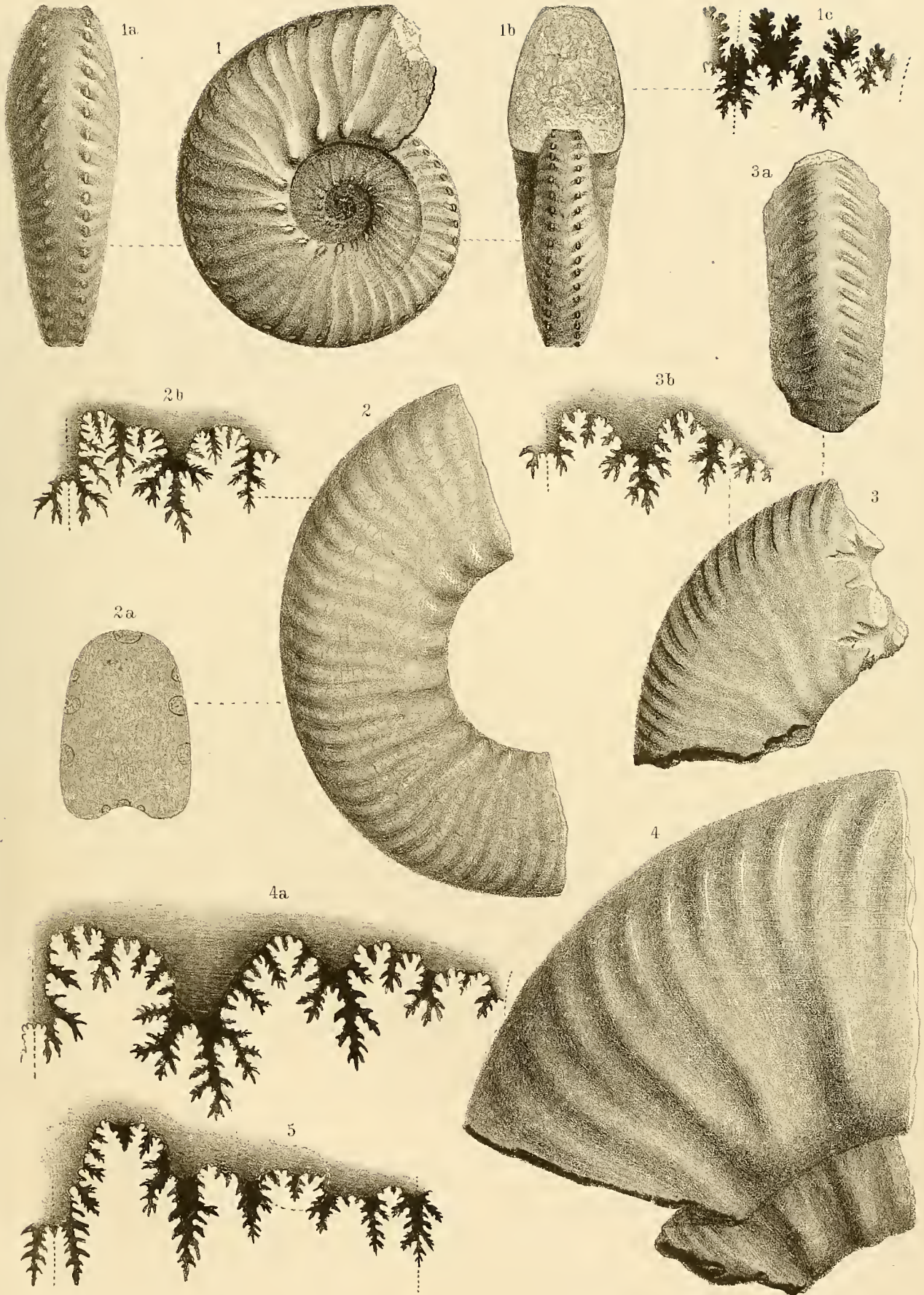
	Seite.
Fig. 1 a. <i>Hoplites Ottmeri</i> n. f.	166
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, von Schandelah bei Braunschweig. Ottmer'sche Samml. (s. Taf. XXXV, Fig. 1).	
„ 2 a, b. <i>Hoplites radiatus</i> Brug.	165
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Neocom vom Osterwald. Berliner Universitäts-Samml.	
„ 3 a. <i>Hoplites radiatus</i> Brug.	165
Jugendliches, unbeschaltetes Individuum in nat. Grösse, von Achim bei Börsum. Schloenb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XXXV.

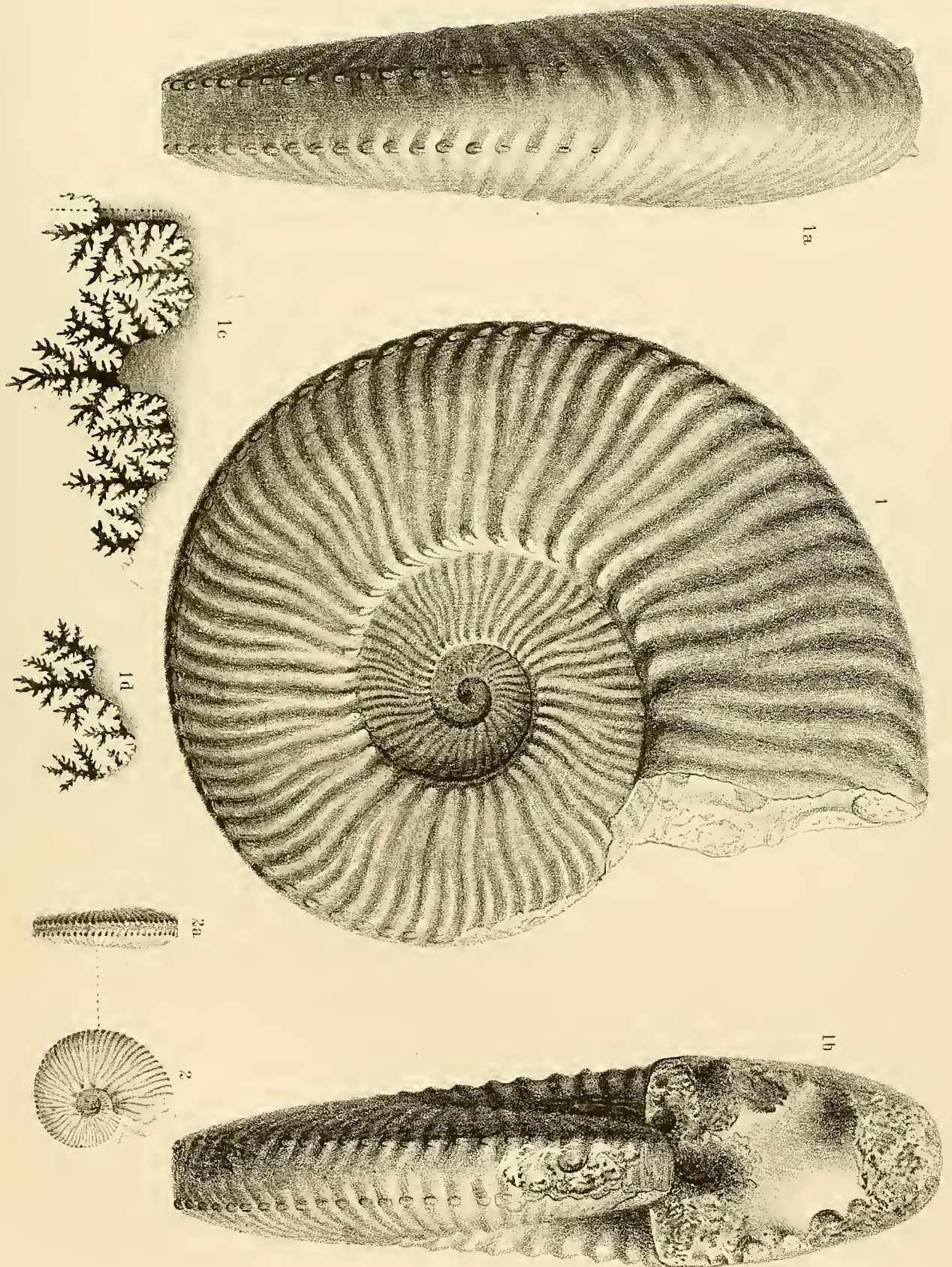
	Seite.
Fig. 1 a-c. <i>Hoplites Ottmeri</i> n. f.	166
Jugendexemplar in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Kirchwehren bei Hannover. Struckmann'sche Samml. (s. Taf. XXXIV Fig. 1).	
" 2 a, b. <i>Hoplites cf. paucinodus</i> n. f.	174
Gekammertes Fragment in nat. Grösse, von Hilsbornsgrund bei Grünenplan. Schloenb. Samml.	
" 3 a, b. <i>Hoplites</i> n. f., cf. <i>Leopoldinus</i> d'Orb.	166
Bruchstück eines Jugendexemplares in nat. Grösse, aus dem Neocom von Hils- bornsgrund bei Grünenplan. Schloenb. Samml.	
" 4 a. <i>Hoplites</i> n. f. ind.	168
Gekammertes Windungsbruchstück in nat. Grösse, aus dem Neocom von Hils- bornsgrund bei Grünenplan. Schloenb. Samml.	
" 5. <i>Acanthoceras Martini</i> d'Orb.	180
Suturlinie vom Siphonal- bis zum Antisiphonallobus eines Exemplares aus den han- genden Lagen der Eisensteine der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XXXVI.

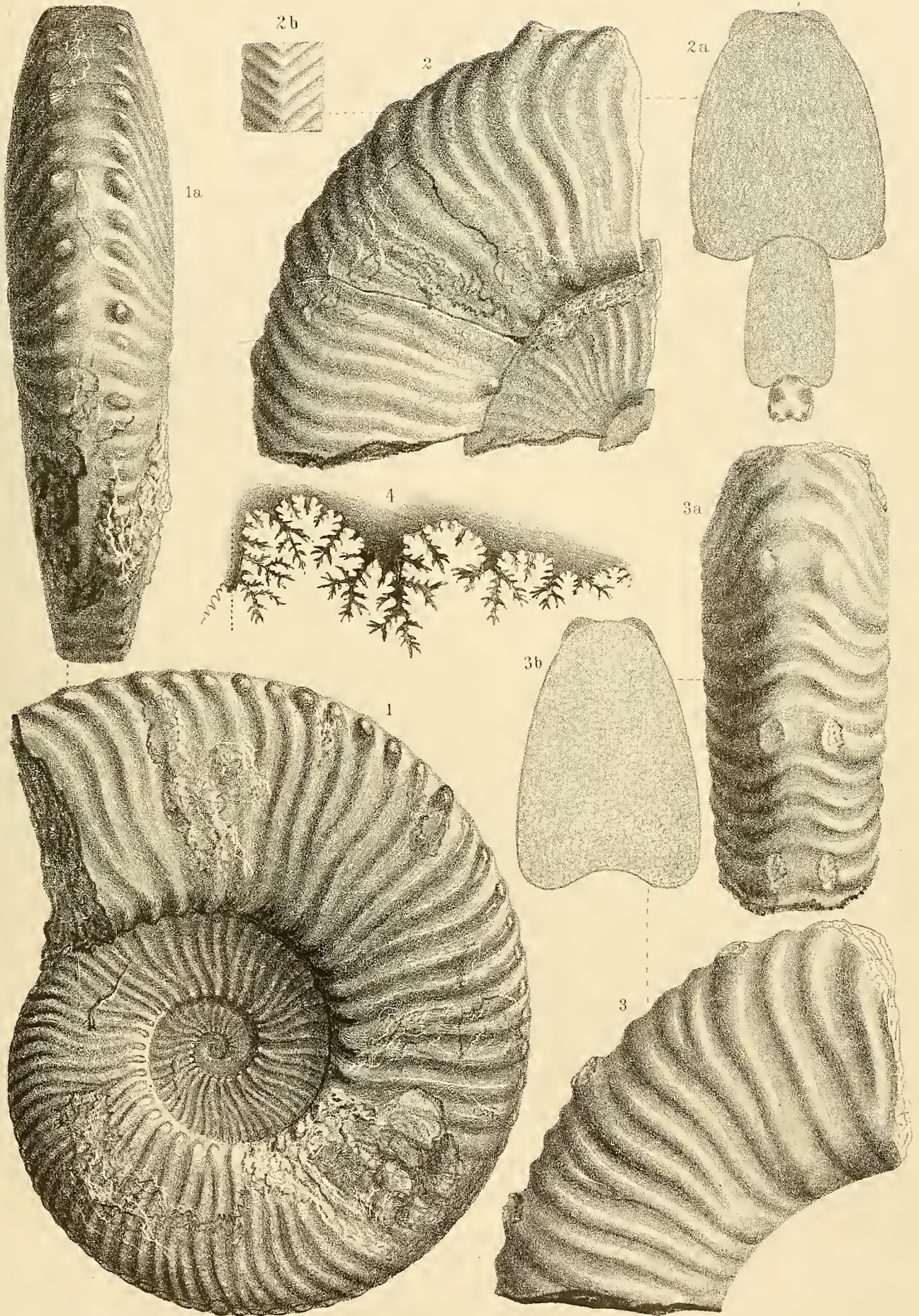
- | | Seite. |
|---|--------|
| Fig. 1 a-d. <i>Hoplites amblygonius</i> n. f. | 168 |
| Theilweise beschaltes, bis an das Ende gekammertes Exemplar in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Kirchwehren. Struckm. Samml. 1 c und d Lobenlinien desselben Exemplars bei verschiedener Grösse; die letztere Figur zeigt nur den 1. und 2. Laterallobus (s. Taf. XXXVII, Fig. 1. Taf. XXXIX, Fig. 1. Taf. XL, Fig. 2. Taf. XLIII, Fig. 2). Bei Fig. 1 c ist der 1. Lateralsattel durch ein Versehen des Zeichners zu tief dargestellt worden. | |
| „ 2 a. <i>Hoplites amblygonius</i> n. f. | 168 |
| Vermuthlich ein Jugendexemplar dieser Art in nat. Grösse, aus dem Hilsthon vom Elligser Brink. Schoenb. Samml. | |



Tafel-Erklärung.

Tafel XXXVII.

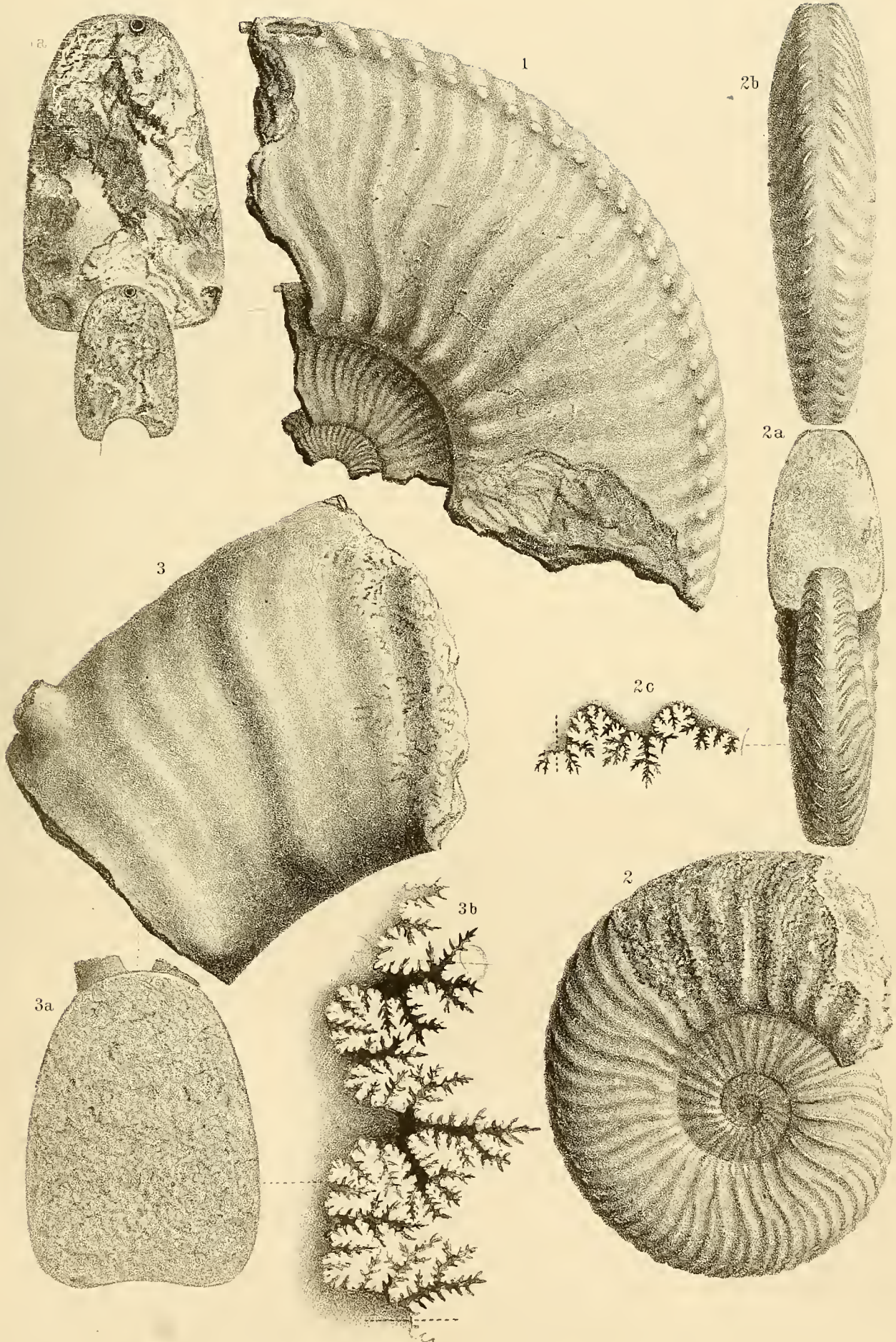
	Seite.
Fig. 1 a. <i>Hoplites amblygonius</i> n. f.	168
Gekammertes und zum Theil mit Schale versehenes Exemplar in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Kirchwehren. Universitäts-Samml. in Halle (s. Taf. XXXVI, Fig. 1. Taf. XXXIX, Fig. 1. Taf. XL, Fig. 2. Taf. XLIII, Fig. 2).	
„ 2 a, b. <i>Hoplites longinodus</i> n. f.	172
Exemplar in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Neustadt am Rübenberge, Schloënb. Samml.	
„ 3 a, b. <i>Hoplites longinodus</i> n. f.	172
Wohnkammerfragment aus dem Hilsthon von Bredenbeck bei Hannover. Berliner Universitäts-Samml. (s. Taf. XVI, Fig. 3).	
„ 4. <i>Hoplites</i> cf. <i>longinodus</i> n. f.	173
Suturlinie eines dieser Art nahe verwandten Exemplares in nat. Grösse, aus dem Neocomieisenstein der Grube Zuversicht im Sommerholz bei Kniestedt. Schloënb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XXXVIII.

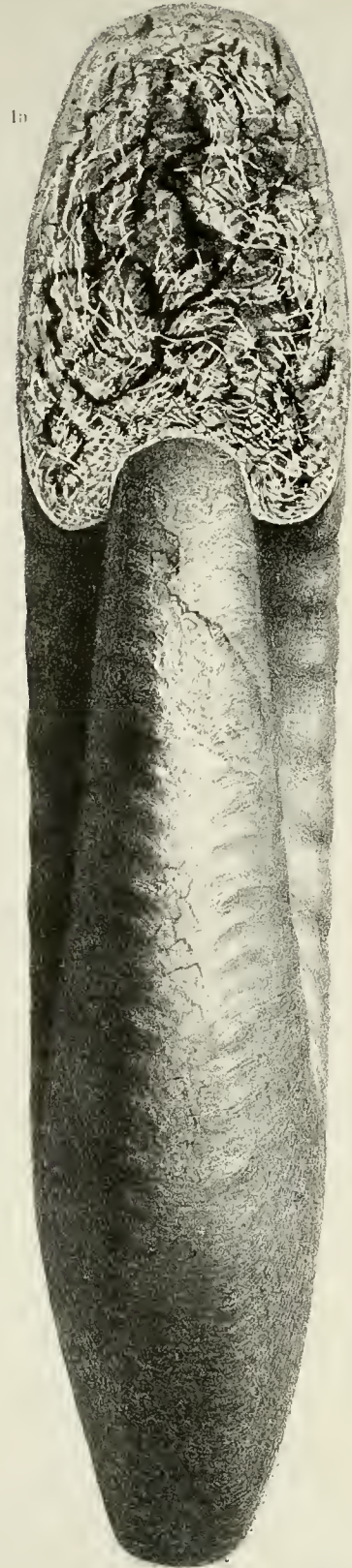
	Seite
Fig. 1 a. <i>Hoplites oxygonius</i> n. f.	171
Mittelgrosses Exemplar in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Bredenbeck. Berliner Universitäts-Samml. (s. Taf. XLIII, Fig. 1).	
" 2 a-c. <i>Hoplites oxygonius</i> n. f.	171
Verkiestes Exemplar in nat. Grösse aus dem Hilsthon von Bredenbeck. Coll. Struckmann.	
" 3 a, b. <i>Crioceras</i> n. f. ind. cf. <i>Hoplites curvinodus</i> Phill.	187
Gekammertes Fragment in nat. Grösse, aus dem Neocom von Hilsbornsgrund bei Grünenplan. Schlenb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XXXIX.

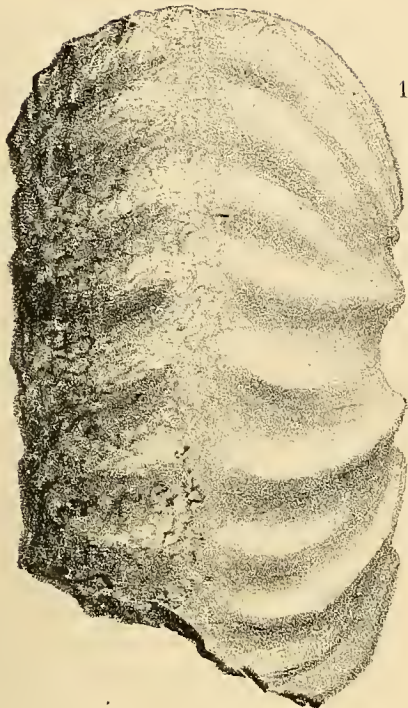
- | | |
|---|---------------|
| Fig. 1 a. <i>Hoplites amblygonius</i> n. f. | Seite.
168 |
|---|---------------|
- Grosser, mit einem Theil der Wohnkammer versehener Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hilsconglomerat von Achim bei Börsum. Schlenb. Samml. Die Loben des Exemplares sind auf der folgenden Tafel abgebildet. (s. Taf. XXXVI, Fig. 1. Taf. XXXVII, Fig. 1. Taf. XL, Fig. 2. Taf. XLIII, Fig. 2).



Tafel-Erklärung.

Tafel XL.

	Seite.
Fig. 1 a, b. <i>Hoplites</i> n. f. ind.	176
Externseite und Lobenlinie des Originalexemplares zu Taf. XLI, Fig. 1, aus dem Hilseisensteine der Grube Helene bei Salzgitter. Schlönb. Samml.	
„ 2 a-c. Lobenlinien verschiedener Altersstadien des auf Taf. XXXIX abgebildeten Exemplares von <i>Hoplites amblygonius</i> n. f.	168
In nat. Grösse, aus dem Hilsconglomerat von Achim bei Börsum.	



Tafel-Erklärung.

Tafel XLI.

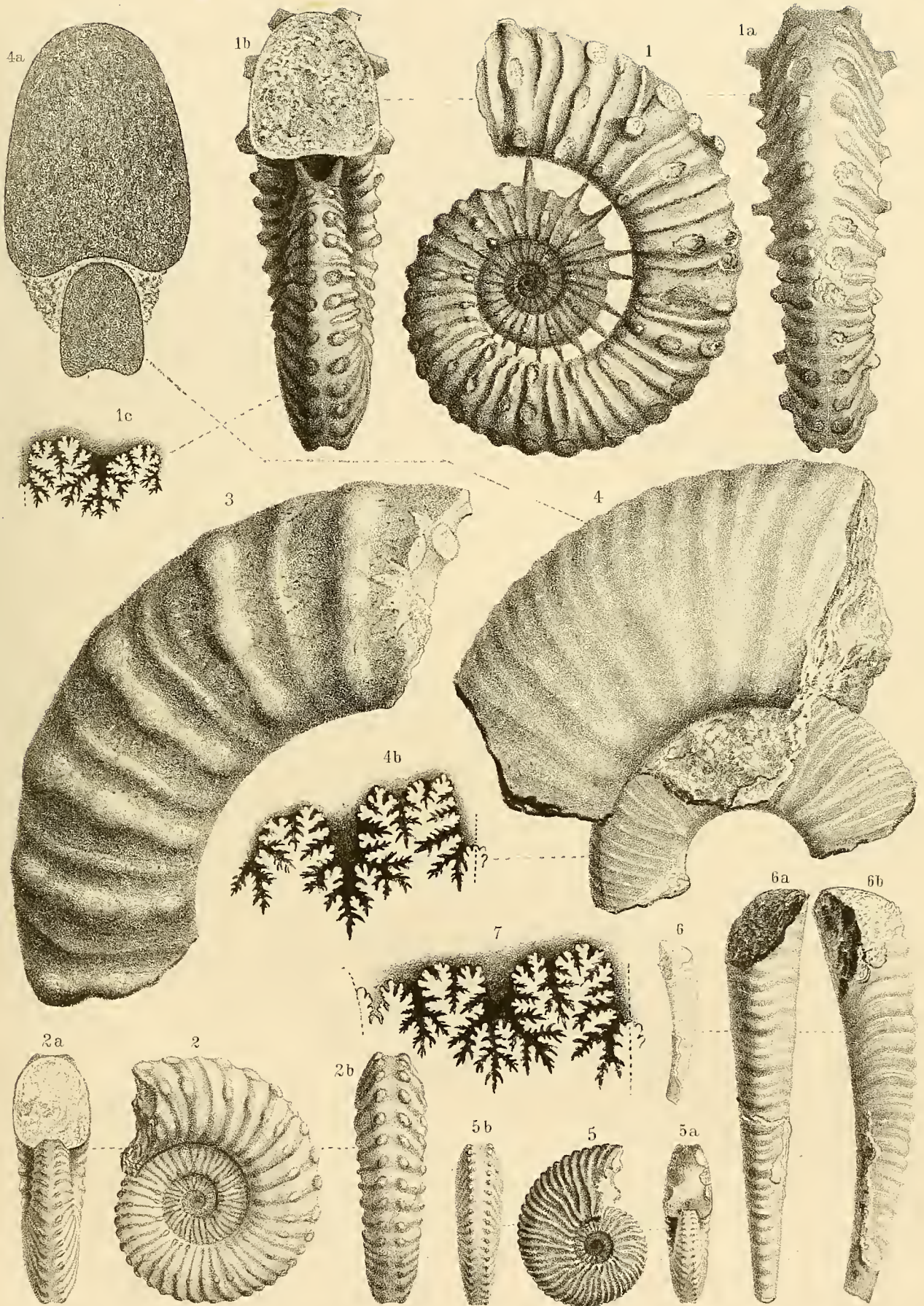
	Seite.
Fig. 1. <i>Hoplites</i> n. f. ind.	176
Mit einem Theile der Wohnkammer versehenes Exemplar in nat. Grösse, aus dem Hilseisenstein der Grube Helene bei Salzgitter. Schloënb. Samml. (s. Taf. XL).	



Tafel-Erklärung.

Tafel XLII.

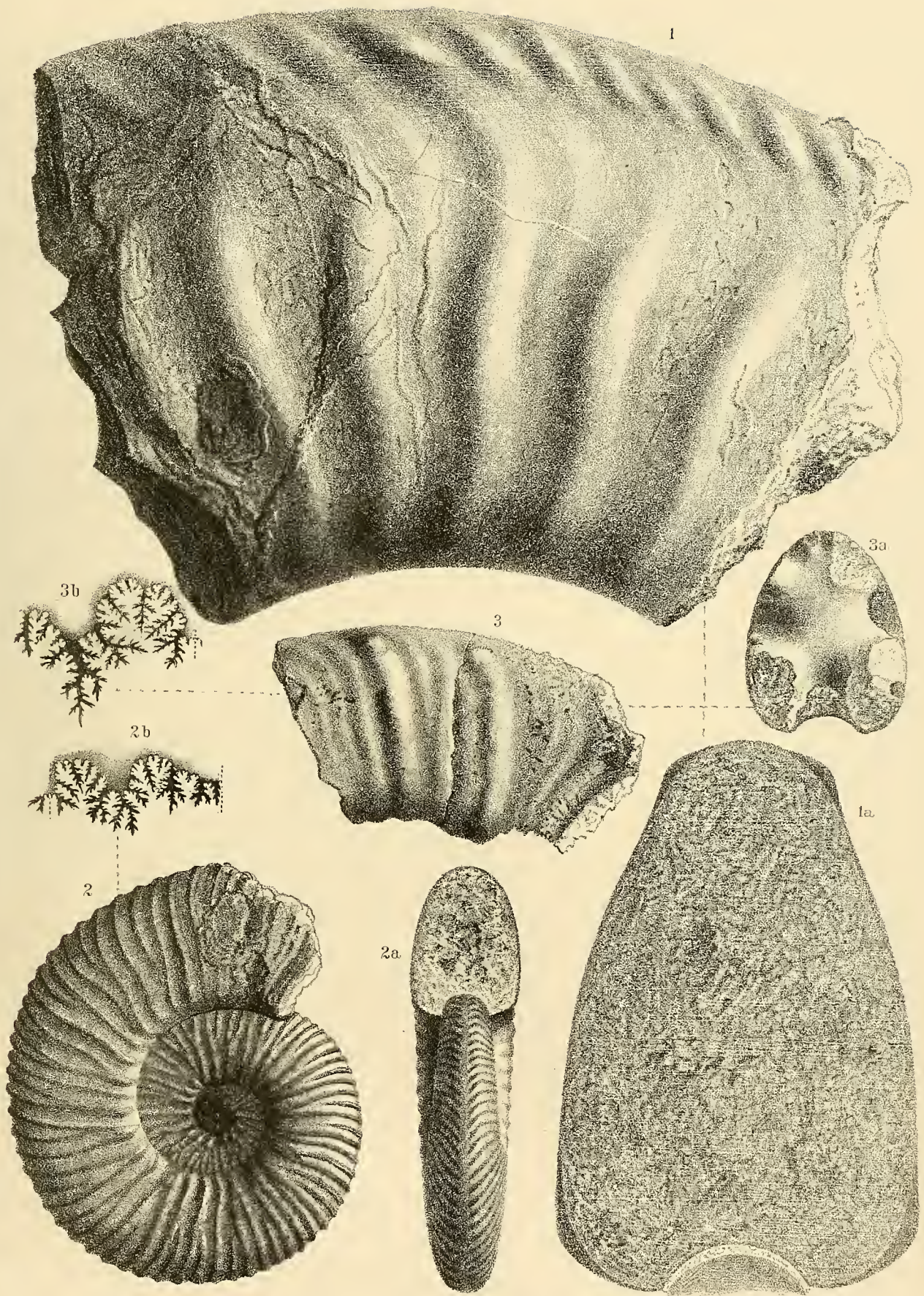
	Seite
Fig. 1 a-c. <i>Crioceras Römeri</i> n. f.	187
Theilweise beschaltes Exemplar in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Kirchwehren. Struckmann'sche Samml. (s. Taf. LV und LVI.)	
„ 2 a, b. <i>Hoplites cf. curvinodus</i> Phill.	174
Jugendexemplar in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Kirchwehren. Struckmann'sche Samml. (s. Taf. XLIII, Taf. XLIV, Taf. LVI.)	
„ 3. <i>Hoplites lustrice</i> Bean.	175
Steinkern in nat. Grösse, aus dem Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Denkmann'sche Samml. (s. Taf. XLVI, Taf. XLVIII).	
„ 4 a, b. <i>Hoplites paucinodus</i> n. f.	173
Exemplar in nat. Grösse, bei dem die letzte Windung <i>Crioceras</i> character annimmt, aus dem Hilsconglomerat von Achim bei Borsum. Schlönb. Samml. (s. Taf. XLIV, Fig. 1).	
„ 5 a, b. <i>Hoplites oxyonius</i> n. f.	171
Wahrscheinlich ein Jugendexemplar dieser Art. Nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Kirchwehren. Struckmann'sche Samml.	
„ 6 a, b. <i>Crioceras minutum</i> n. f.	195
Ein nur theilweise beschaltes Exemplar in nat. Grösse und 2 ¹ / ₂ maliger Vergrösserung, aus dem Hilsthon von Drispensstedt bei Hildesheim. Denkmann'sche Samml.	
„ 7. Suturlinie eines <i>Hoplites</i> aus der Gruppe des <i>H. cryptoceras</i> d'Orb.	173
Aus dem Neocom von Escragnolles. Museum der Academie in Genf (Coll. Pictet).	



Tafel-Erklärung.

Tafel XLIII.

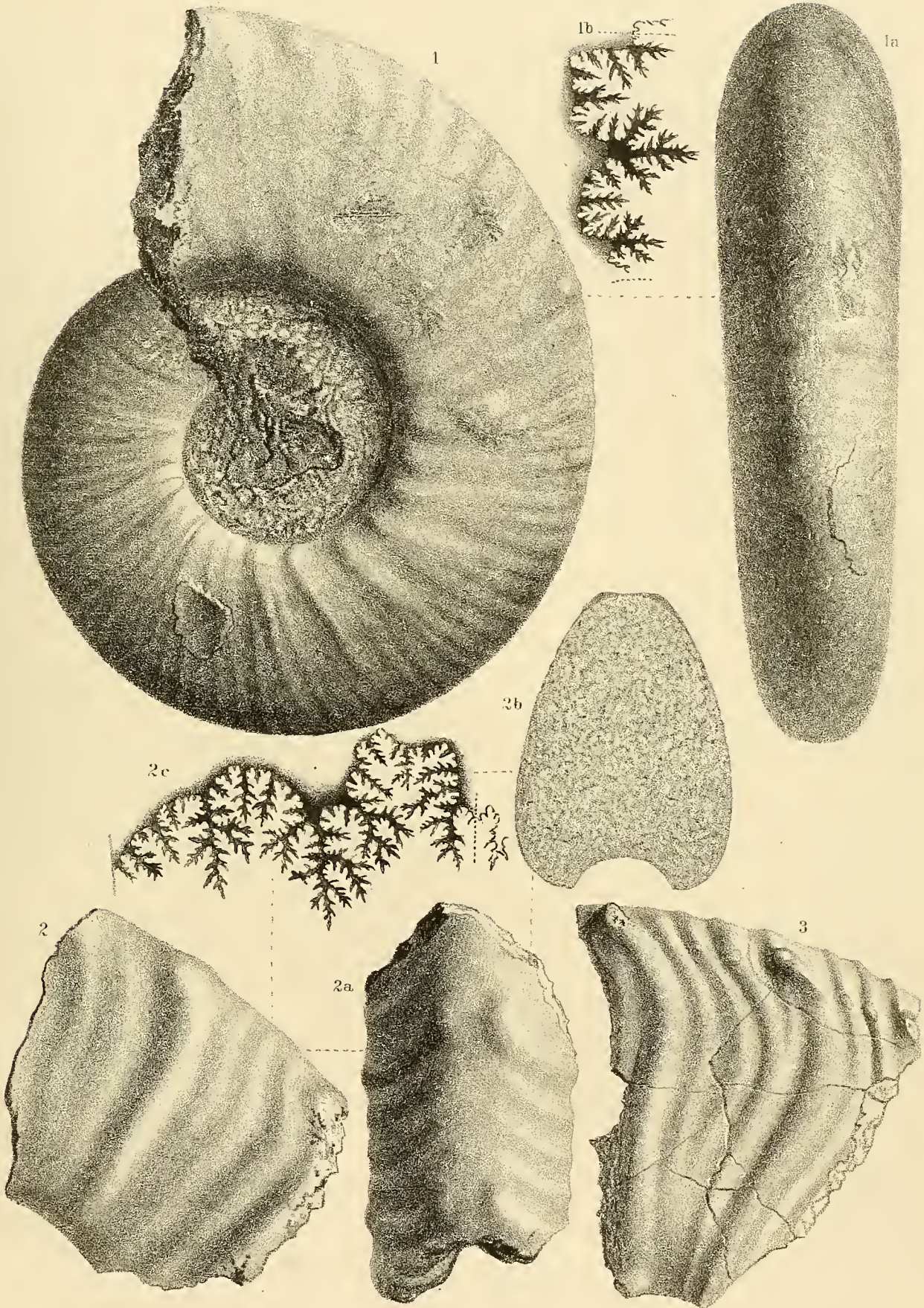
	Seite.
Fig. 1 a. <i>Hoplites oxygonius</i> n. f.	171
Wohnkammerfragment in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Bredenbeck, welches höchst wahrscheinlich der angeführten Art angehört. Berliner Universitäts-Samml. Die letzte Windung berührt die Externseite der vorhergehenden nicht mehr (s. Taf. XXXVIII).	
„ 2 a, b. <i>Hoplites amblygonius</i> n. f.	168
Kieskern in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Bredenbeck. Struckmann'sche Samml. (s. Taf. XXXVI, Fig 1; Taf. XXXVII, Fig. 1; Taf. XXXIX, Fig. 1; Taf. XL, Fig. 2).	
„ 3 a, b. <i>Hoplites</i> cf. <i>curvinodus</i> Phill.	174
Fragment eines mittelgrossen Individuums in nat. Grösse, aus dem Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml. (s. Taf. XLII, Taf. XLIV, Taf. LVI).	



Tafel-Erklärung.

Tafel XLIV.

	Seite
Fig. 1 a, b. <i>Hoplites paucinodus</i> n. f.	173
Steinkern in nat. Grösse, auf dem letzten Umgange ist das dritte Knotenpaar von der Mündung an irrthümlich zu viel gezeichnet worden. Aus dem Hilsconglomerat von Achim bei Börs um. Schloenb. Samml. (s. Taf. XLII, Fig. 4).	
„ 2 a, b, c. <i>Hoplites</i> cf. <i>curvinodus</i> Phill.	174
Gekammertes Fragment in nat. Grösse. Die Zeichnung des Querschnittes ist unrichtig, vergl. Taf. LVI, Fig. 5. Aus dem Eisenstein der Grube Marie bei Salzgitter. Schloenb. Samml. (s. Taf. XLII, XLIII, LVI).	
„ 3. <i>Hoplites</i> cf. <i>longinodus</i> n. f.	172
Fragment aus dem Speetonclay von H o h e n b u c h e n, in nat. Grösse. Schloenb. Samml.	



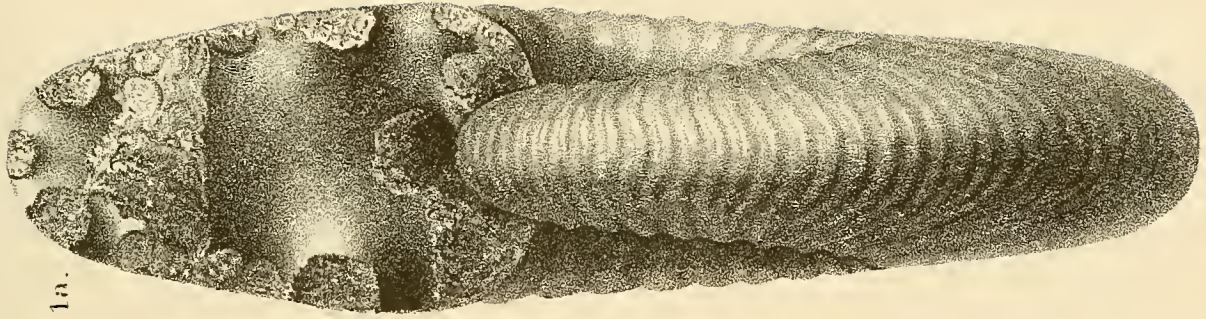
Tafel-Erklärung.

Tafel XLV.

Fig. 1 a, b. *Hoplites Deshayesi* Leym. 177

Seite.

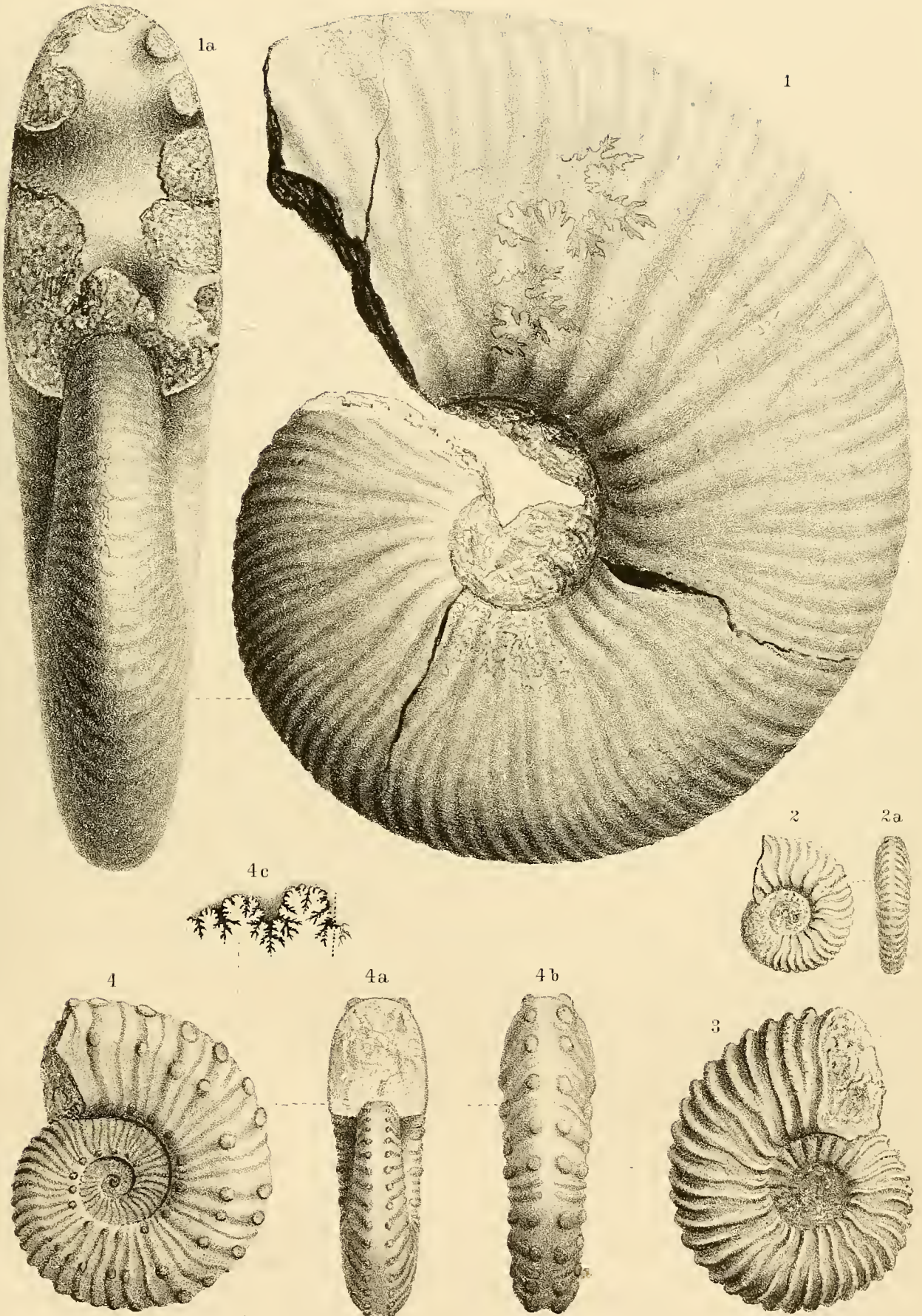
Ein bis an das Ende gekammertes Exemplar in natürlicher Grösse, aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein mit *Ac. Martini* der Grube Marie bei Steinlah. Schloerb. Samml. (s. Taf. XLVI).



Tafel-Erklärung

Tafel XLVI.

	Seite.
Fig. 1 a. <i>Hoplites Weissi</i> n. f.	179
Mittelgrosser, bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem rothen Hiltseisenstein mit <i>Ac. Martini</i> der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
„ 2 a. <i>Hoplites Deshayesi</i> Leym.	177
Jugendindividuum in nat. Grösse, aus dem rothen Hiltseisensteine mit <i>Ac. Martini</i> der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
„ 3. <i>Hoplites Deshayesi</i> Leym.	177
Schalenexemplar in nat. Grösse. Niveau und Fundort wie bei Fig. 2. Schloenb. Samml. (s. Taf. XLV).	
„ 4 a, b, c. <i>Hoplites hystrix</i>	175
Bis an das Ende gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem Hiltsthon von Kirchwehren. Coll. Struckmann (s. Taf. XLII, XLVIII).	

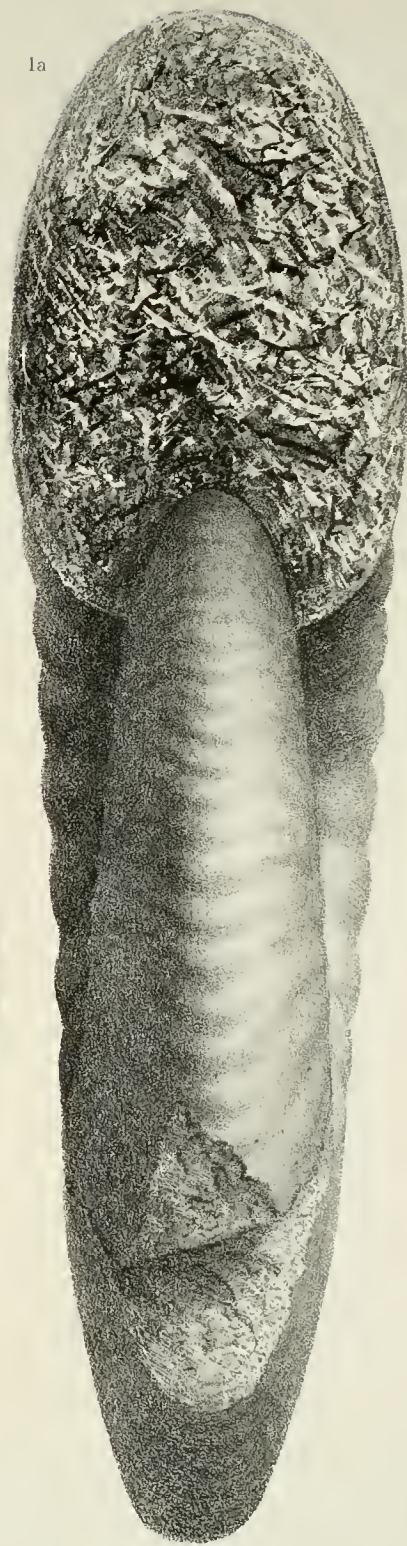


Tafel-Erklärung.

Tafel XLVII.

Fig. 1 a. *Hoplites Weissi* n. f. Seite. 179

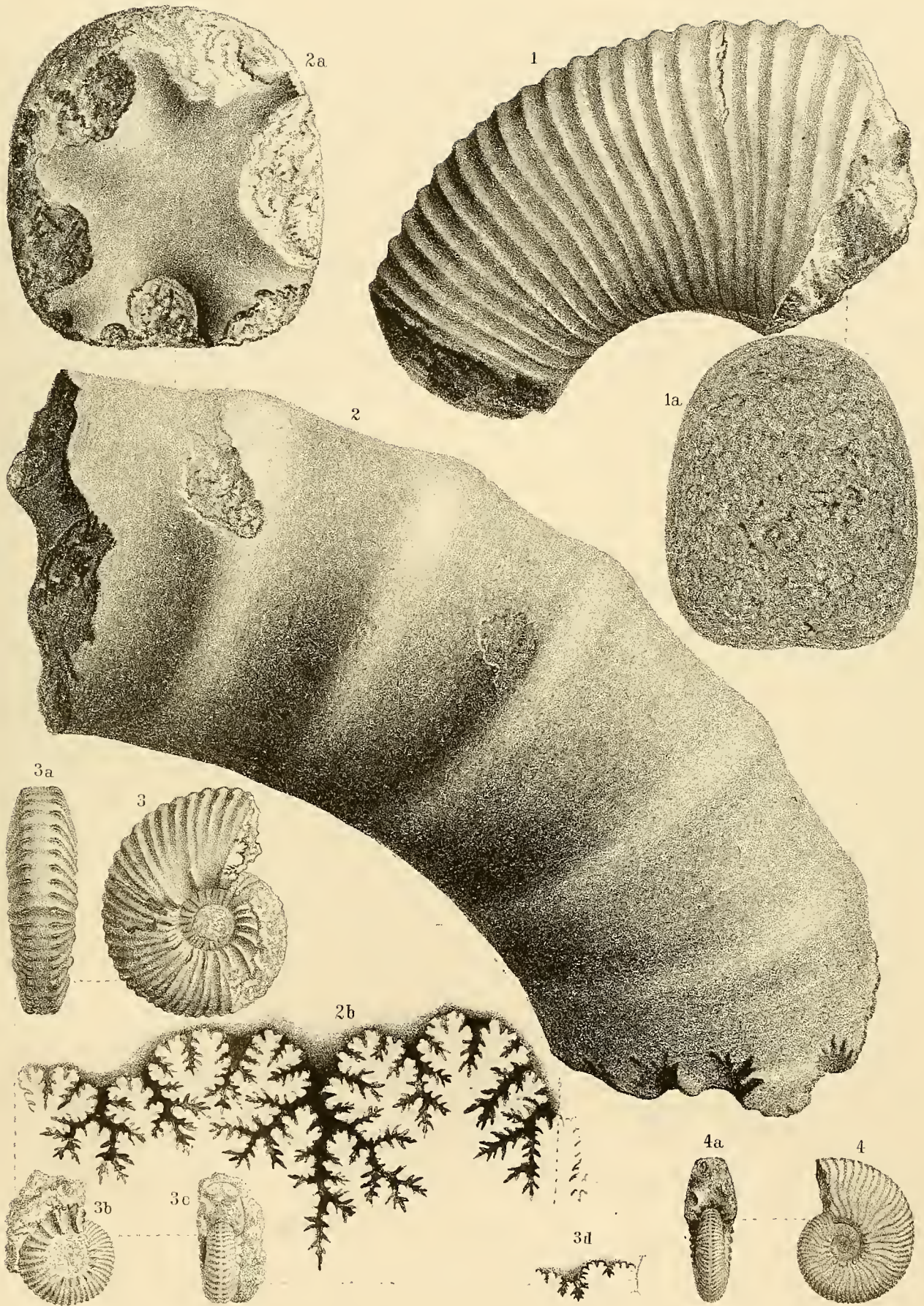
Ein zum Theil mit Wohnkammer versehener Steinkern in nat. Grösse, aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein mit *Ac. Martini* der Grube Marie bei Steinlah. Samml. der K. K. geol. Reichsanstalt in Wien.



Tafel-Erklärung.

Tafel XLVIII.

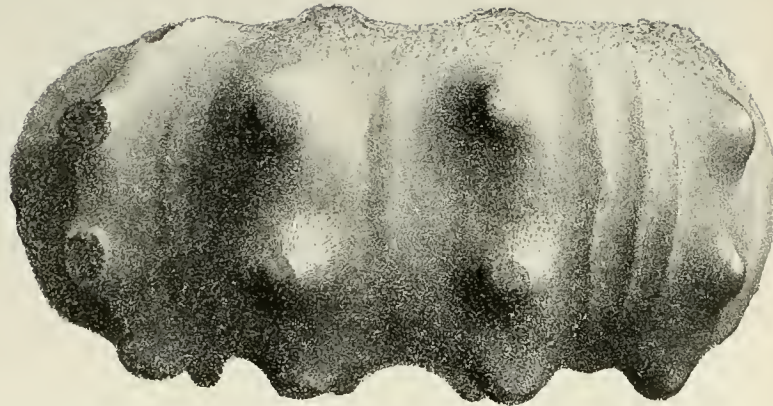
	Seite.
Fig. 1 a. <i>Crioceras</i> n. f. ind.	192
Fragment in nat. Grösse, aus den Eisensteinen der Grube Marie bei Steinlah Schloenb. Samml.	
„ 2 a, b. <i>Crioceras</i> n. f. ind.	193
Gekammertes Fragment in nat. Grösse, aus dem Eisenstein der Grube Marie bei Salzgitter. Ottmer'sche Samml.	
„ 3 a-d. <i>Hoplites</i> cf. <i>neocomiensis</i> d'Orb.	167
Exemplar in nat. Grösse, Fig. 7 b und c. stellen die inneren Windungen desselben Stückes dar, aus dem Hils von Hoheneggelsen. Ottmer'sche Samml.	
„ 4 a. <i>Hoplites hystrix</i> Bean.	175
Wahrscheinlich ein Jugendexemplar dieser Art in nat. Grösse, aus dem Hilsthon von Bredenbeck. Schloenb. Samml. (s. Taf. XLII, XLVI).	



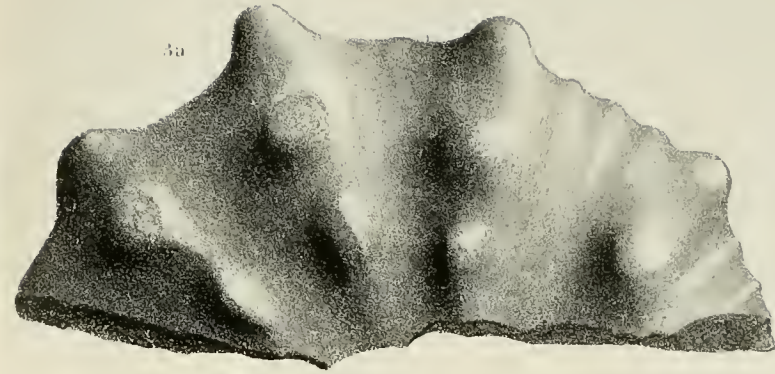
Tafel-Erklärung.

Tafel XLIX.

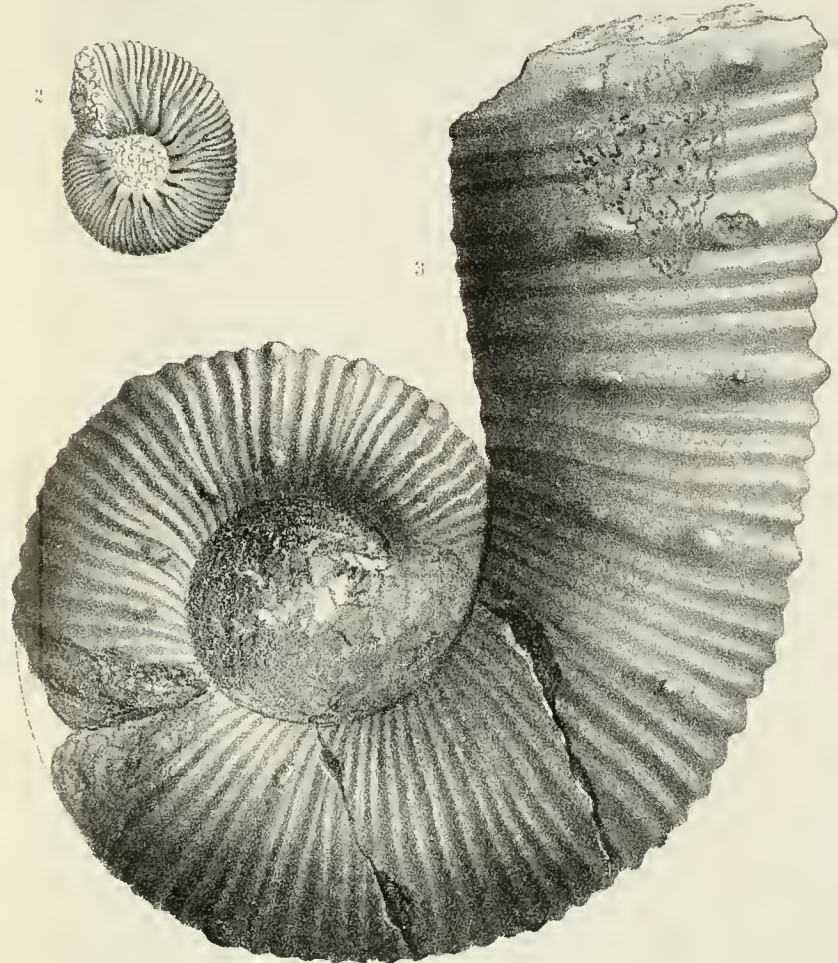
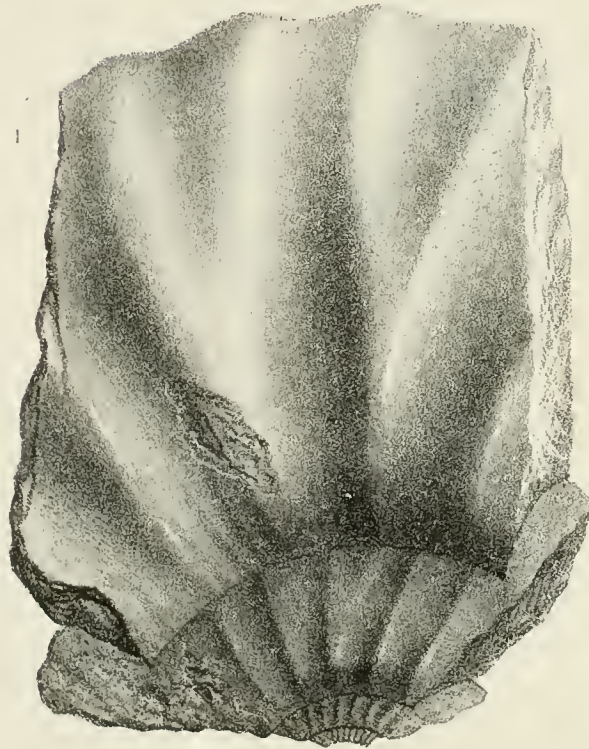
		Seite.
Fig. 1.	<i>Hoplites</i> sp. ind.	178
	Bruchstück einer neuen, nicht genau gekannten Art in nat. Grösse, zugleich zur Versinnlichung der Wohnkammer von <i>Hopl. Deshayesi</i> Leym. Aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein mit <i>Ac. Martini</i> der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
„ 2.	<i>Olcostephanus</i> sp.	154
	Jugendindividuum eines bidichotomen Ammoniten in nat. Grösse, aus dem Hils-eisenstein von Hilsborusgrund bei Grünenplan. Schloenb. Samml.	
„ 3 a, b.	<i>Crioceras Urbani</i> n. f.	190
	Steinkern in nat. Grösse, der Haken gehört höchst wahrscheinlich einem und dem-selben Individuum an, wie der spirale Theil und der Schaft. Aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein mit <i>Ac. Martini</i> der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml. Bei Fig. 3 ist der involute Theil etwas aus der natürlichen Lage gerückt (s. Taf. L.).	



3b



3a



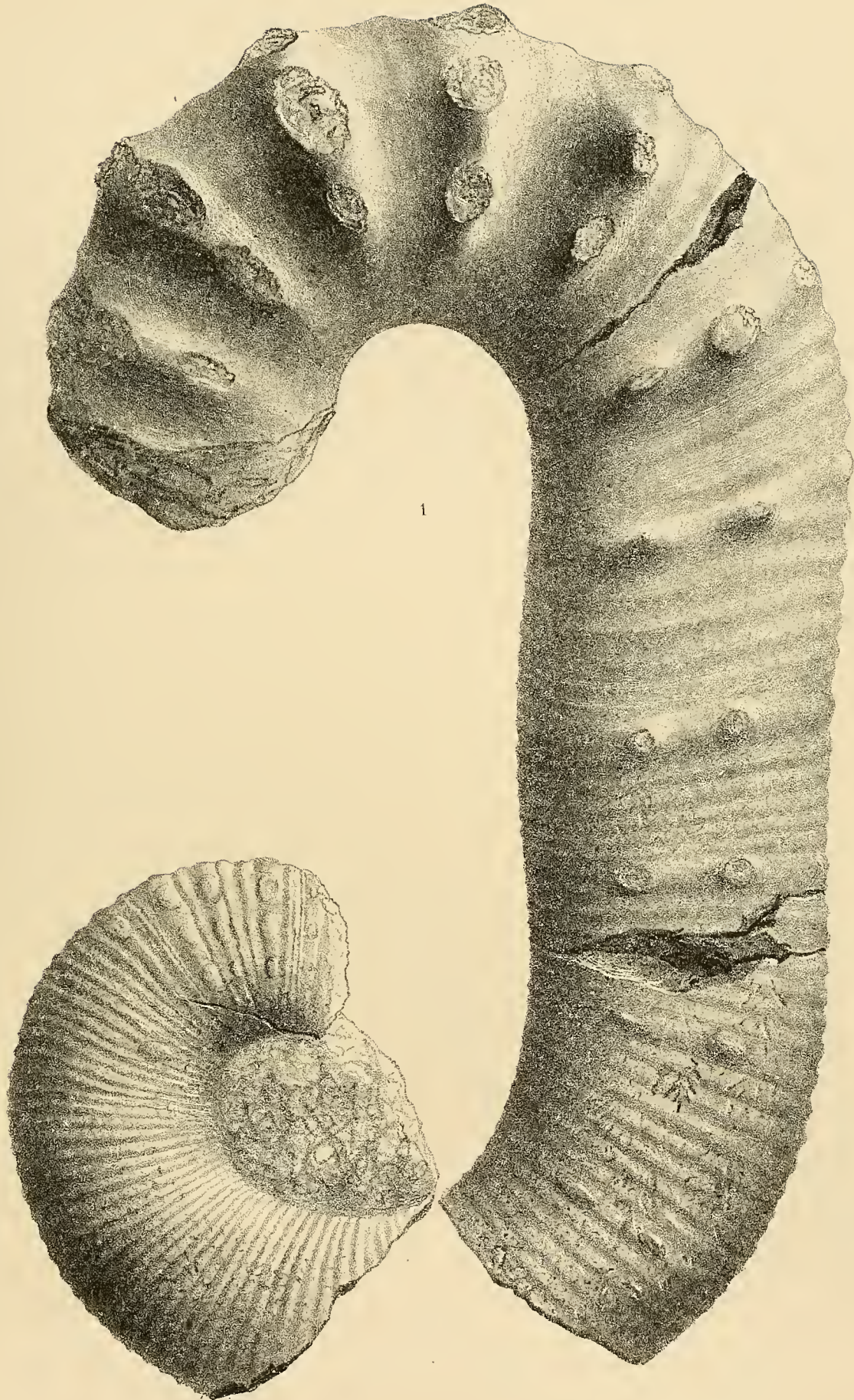
2

3

Tafel-Erklärung.

Tafel L.

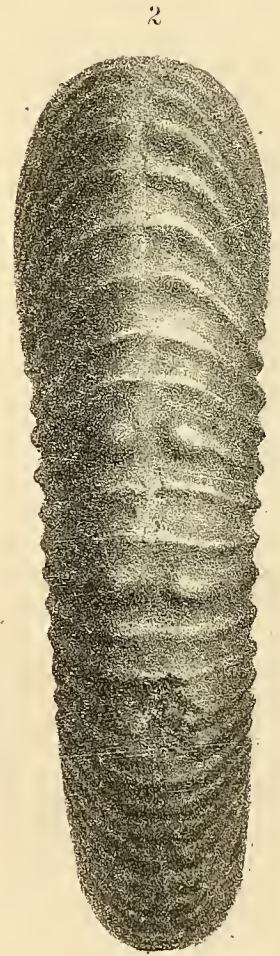
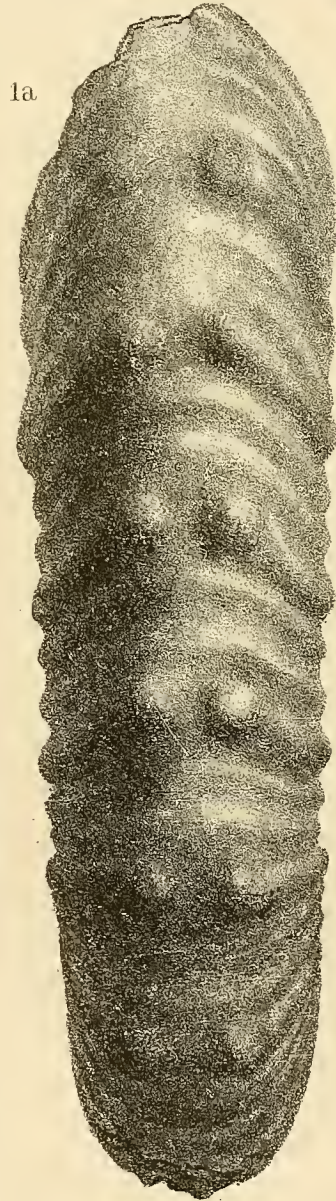
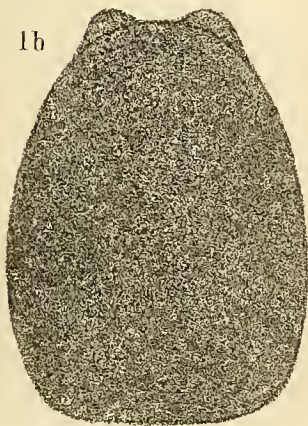
- Fig. 1. *Crioceras Urbani* n. f. Seite. 190
Steinkern in nat. Grösse. Dass der spirale Theil des Gehäuses und der Schaft demselben Individuum angehören, ist wohl sehr wahrscheinlich, aber nicht vollständig sicher, deshalb wurde auch der erstere nicht in der natürlichen Lage gezeichnet. Aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml. (s. Taf. XLIX.)
-



Tafel-Erklärung.

Tafel LII (s. Taf. LI).

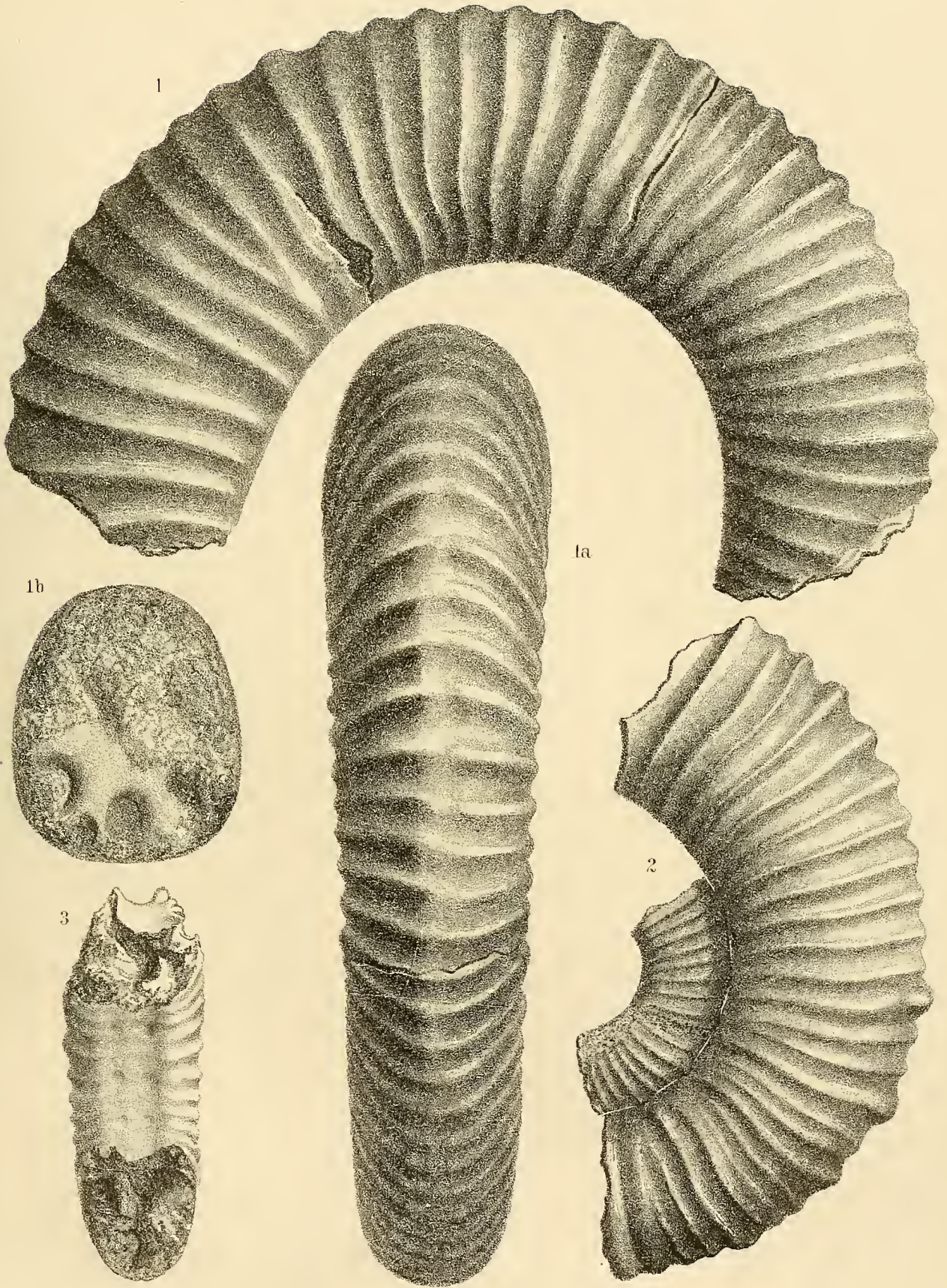
	Seite.
Fig. 1 a, b. <i>Crioceras Seeleyi</i> n. f.	185
Grösseres gekammertes Exemplar ohne Knoten, in nat. Grösse, aus dem schwarzbraunen Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
„ 2. <i>Crioceras Seeleyi</i> n. f.	185
Gekammerter Steinkern mittlerer Grösse, an dem die Knoten eben verschwinden, und der nächst vorhergehende Umgang in der natürlichen Lage zu sehen ist, in nat. Grösse. Aus demselben Lager. Schloenb. Samml.	
„ 3. <i>Crioceras Seeleyi</i> n. f.	185
Kleines Bruchstück mit den Eindrücken der Externknoten des vorhergehenden Umgangs; in nat. Grösse. Aus demselben Lager. Schloenb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel LI (s. Taf. LII).

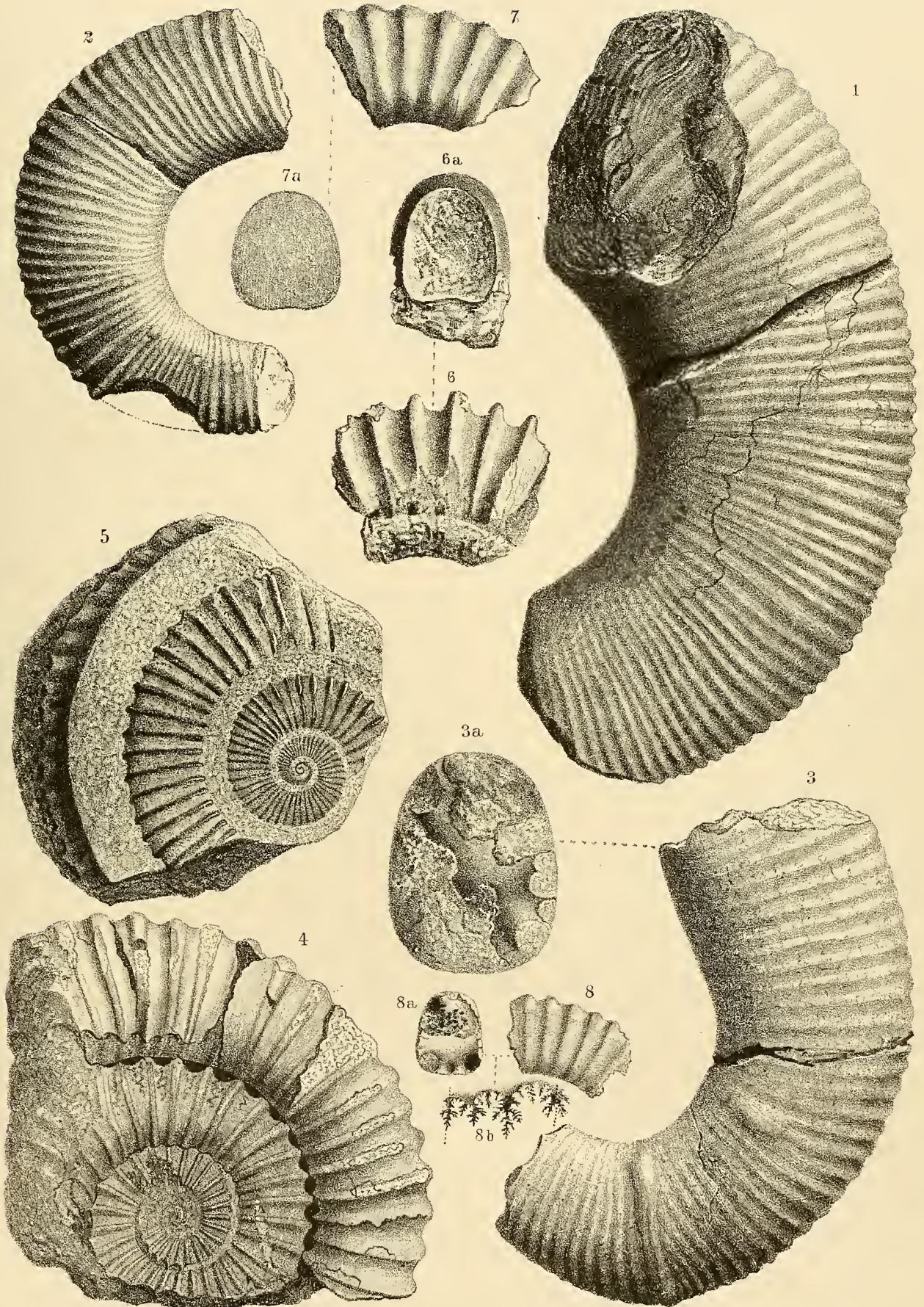
	Seite.
Fig. 1 a, b. <i>Crioceras Seeleyi</i> n. f.	185
Gekammertes Bruchstück in nat. Grösse, aus dem schwarzbraunen Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
„ 2. <i>Crioceras Seeleyi</i> n. f.	185
Ansicht von der Externseite des Originalexemplares zu Taf. LII, Fig. 2, aus demselben Lager. Schloenb. Samml.	
„ 3. <i>Crioceras Seeleyi</i> n. f.	185
Suturlinie eines kleineren Exemplares in nat. Grösse, aus dem schwarzbraunen Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel LIII.

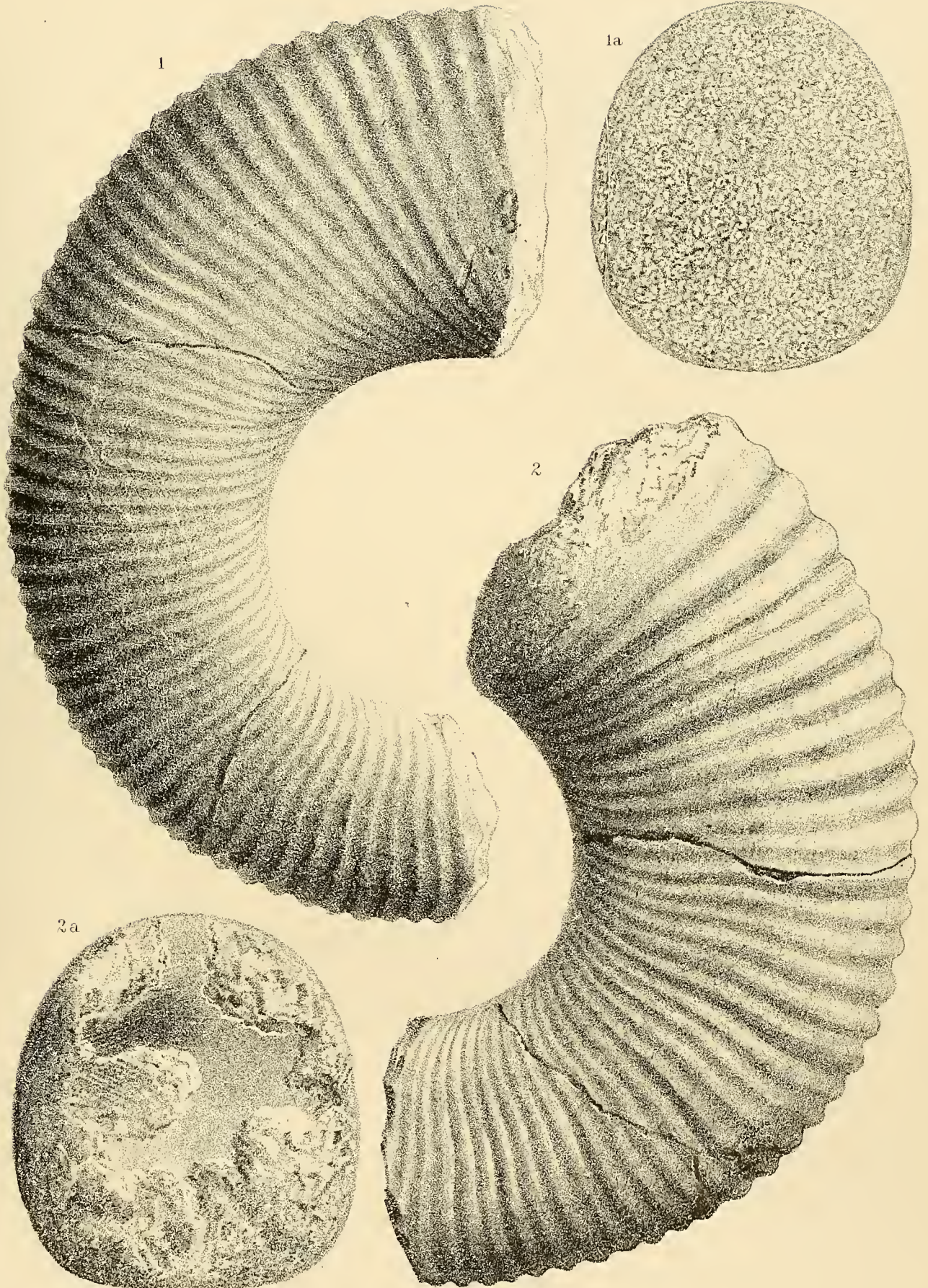
	Seite.
Fig. 1. <i>Crioceras Bowerbanki</i> Sow.	192
Gekammertes Fragment in nat. Grösse, aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein der Grube Marie bei Salzgitter. Schloenb. Samml.	
„ 2, 3. <i>Crioceras</i> n. f.	192
Fragmente einer dem <i>Crioc. Urbani</i> verwandten Art in nat. Grösse, aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein der Grube Marie bei Salzgitter. Schloenb. Samml.	
„ 4. <i>Crioceras capricornu</i> Röm.	194
Exemplar in nat. Grösse. v. Strombeck'sche Samml.	
„ 5. <i>Crioceras</i> n. f. cf. <i>capricornu</i> Röm.	195
Exemplar in nat. Grösse, aus dem Hils von Egistorf. Struckmann'sche Samml.	
„ 6 a. <i>Crioceras capricornu</i> Röm.	194
Beschaltetes Exemplar in nat. Grösse, aus dem ob. Neocom der Ziegelei bei Scharl (Hannover). Schloenb. Samml.	
„ 7 a. <i>Crioceras capricornu</i> Röm.	194
Steinkern in nat. Grösse; Ziegelei Scharl. Schloenb. Samml.	
„ 8 a, b. <i>Crioceras capricornu</i> Röm.	194
Steinkern in nat. Grösse. Der Medianzahn des Siphonallobus tritt in der Abbildung der Suturlinie zu wenig hervor. Sandgrube am Oesel bei Wolfenbüttel. Schloenb. Samml.	



Tafel-Erklärung.

Tafel LIV.

	Seite.
Fig. 1 a. <i>Crioceras</i> n. f. ind.	192
Gekammertes Bruchstück in nat. Grösse, aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	
„ 2 a. <i>Crioceras</i> n. f. ind.	193
Gekammertes Bruchstück in nat. Grösse, aus dem roth und grün gefleckten Eisenstein der Grube Marie bei Steinlah. Schloenb. Samml.	

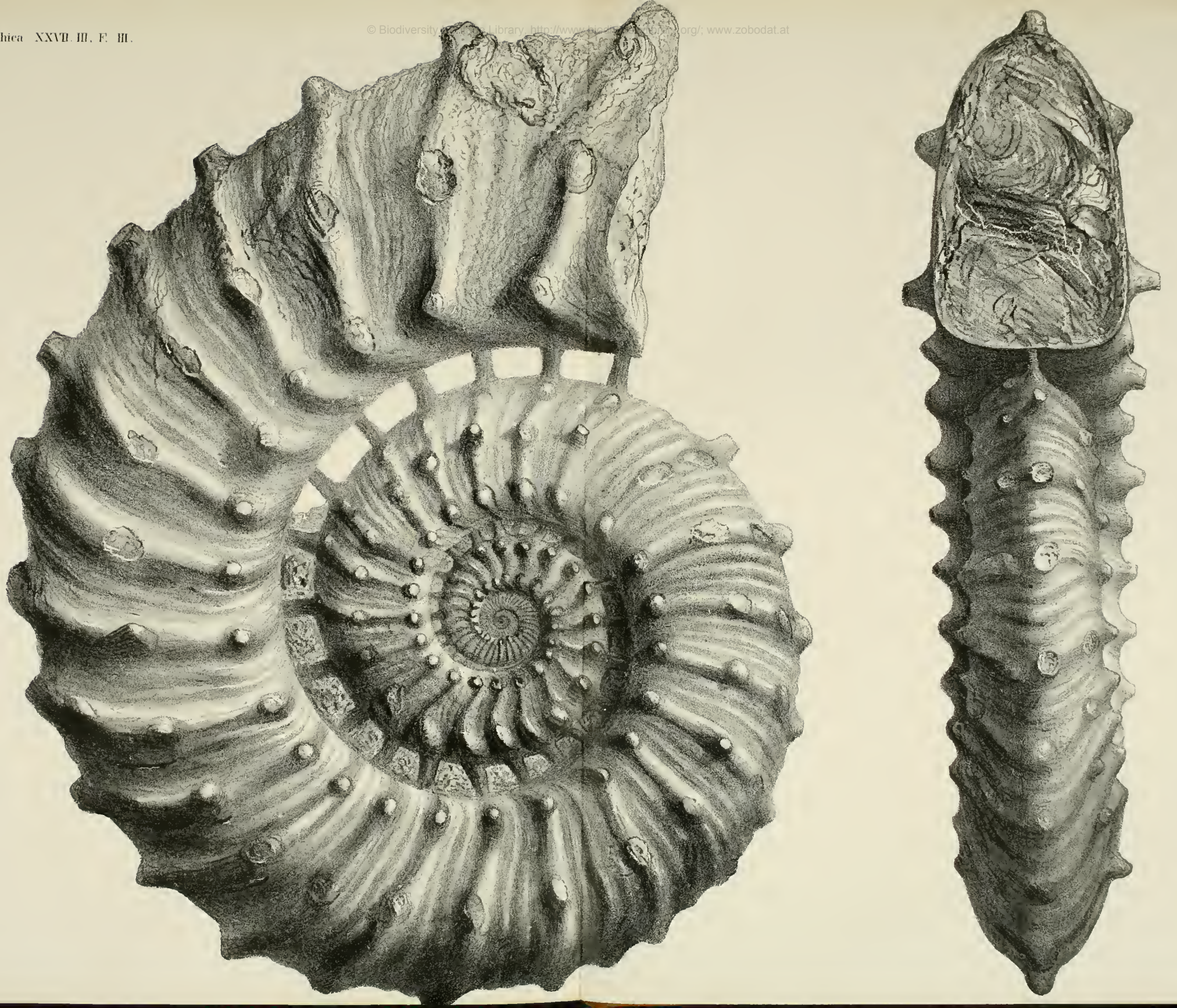


Tafel-Erklärung.

Tafel LV.

Fig. 1. *Crioceras Römeri* n. f. Seite. 59

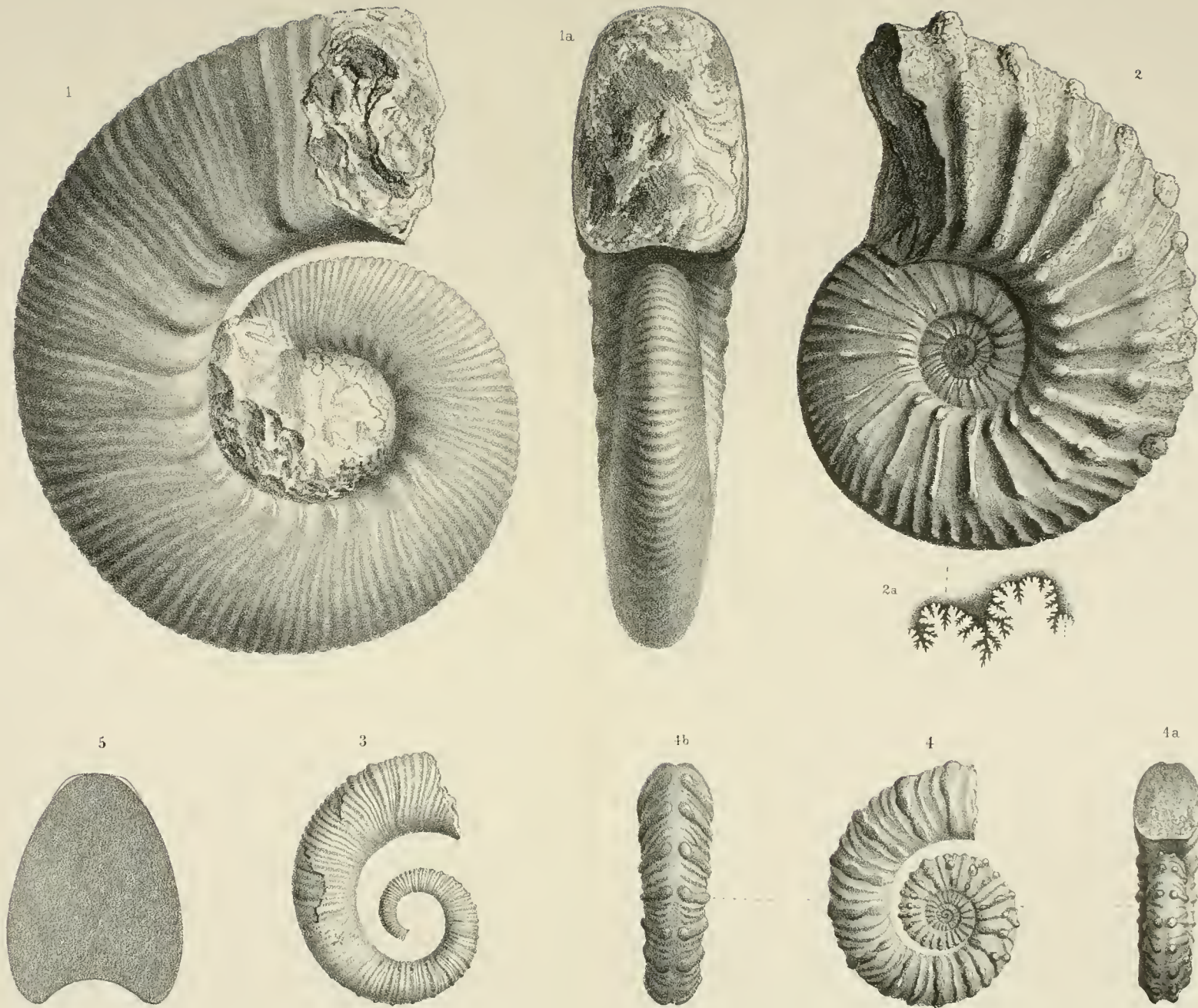
Ein grosses, beschaltes Exemplar in nat. Grösse. Die letzte Windung erscheint auf den linksseitigen Dorn der vorhergehenden gestützt. Aus dem Hilsthon von Kirchwehren. Geolog. Samml. der Göttinger Universität (s. Taf. XLII und LVI).



Tafel-Erklärung.

Tafel LVI.

	Seite.
Fig. 1 a. <i>Crioceras fissicostatum</i> Römer.	57
Exemplar in nat. Grösse, aus dem Neocom von Scharenbostel. Göttinger Universitäts-Samml.	
„ 2 a. <i>Hoplites Vaceki</i> n. f.	37
Mit einem Theil der Wohnkammer versehener Steinkern aus dem Hilsthon von Kirchwehren. Die Lobenlinie ist schief gestellt, deshalb erscheint der 1. und 2. Laterallobus im Verhältniss zum Siphonal zu tief. Göttinger Universitäts-Samml.	
„ 3. <i>Crioceras</i> n. f. ind.	66
Schalenexemplar in nat. Grösse, aus dem Hils von Drispensstedt. Auf dem äussersten Theil des Gewindes wurden bei der Zeichnung die Externknoten einzelner Rippen übersehen. Denckmann'sche Samml.	
„ 4 a, b. <i>Crioceras Römeri</i> n. f.	59
Kieskern in nat. Grösse, aus dem ob. Hils. von Kirchwehren. Göttinger Universitäts-Samml. (s. Taf. XLII und LV).	
„ 5. <i>Hoplites</i> cf. <i>curvinodus</i> Phill.	46
Die Mündungsansicht des Originalexemplares zu Taf. XLIV, Fig. 2. Vergl. diese Tafel, ferner Taf. XLII, XLIII.	



Tafel-Erklärung.

Tafel LVII.

Fig. 1 a, b. <i>Olcostephanus Damesi</i> n. f.	Seite. 31
Gekammerter Steinkern in nat. Grösse, aus dem braunen Eisenstein der Grube Marie bei Salzgitter. v. Lüpke'sche Samml.	

II.

1

1a

