

Cephalopoden der oberen deutschen Kreide

von

Dr. Clemens Schlüter,

Privatdocent an der Universität zu Bonn.

Beschreibung der Arten.

Gatt. *Ammonites*. Brug.

Ammonites Bochumensis sp. n.

Taf. I. Fig. 1—4. Taf. II. Fig. 1.

?1856. *Ammonites Renevieri*, Sharpe, Foss. Moll. of the Chalk, pag. 44, tab. 20, fig. 2.

1865. „ „ Schlüter, Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft in Bonn, pag. 126, z. Th.

Das grosse Gehäuse besteht aus 3 bis 4, mehr hohen als breiten, zur Hälfte involuten Umgängen. Oeffnet man ein grosses Exemplar, um die inneren Windungen zu prüfen, so erweisen sich bei 60 Millimeter Durchmesser die fast flachen Seiten und Bauch durch scharfe Kanten gegen einander abgesetzt; die Nabelfläche als steil und durch eine gerundete Kante mit den Seiten verbunden. Die Höhe der Mündung beträgt bei dieser Grösse 32 Millimeter, die grösste Breite, welche unterhalb der Mitte liegt, 22 Millimeter. Die Bauchkanten sind in diesem Alter mit Zähnen besetzt, jederseits etwa 10 auf der halben äusseren Windung, und der Siphon drückt die Mittellinie des Bauches etwas in die Höhe, ohne dass jedoch ein eigentlicher Kiel entstände. Zugleich strahlen von der Nabelkante radiale, oder etwas nach vorn geneigte wellige Rippen, oder verlängerte Höcker aus, welche auf der halben Seitenhöhe undeutlich werden. Vielleicht ziehen sich auch kurze gerade Rippen von den Zähnen der Bauchkante auf die Seiten herab, allein es ist nicht deutlich. Jene Rippen erhalten sich, bis das Gehäuse einen Durchmesser von 160 Millimeter erreicht hat — 13 auf dem letzten Umgange, — von da ab sind die Seiten glatt; zugleich hat allmählig der Bauch sich gewölbt, die Kanten und die sie besetzenden Zähne sind undeutlicher geworden, so dass, nachdem das Gehäuse die angegebene Grösse erreicht hat, von Rippen, Zähnen und Kanten nichts mehr vorhanden ist.

Der letzte Umgang umhüllt den vorigen zur Hälfte, so dass nur der grosse Laterallobus verdeckt wird, der untere Laterallobus dagegen und auch der Secundärlobus des zwischen beiden liegenden Sattels im Nabel sichtbar bleiben.

Die Nahtlinie der Kammerwände ist ziemlich einfach, nicht stark zerschnitten. Der obere ziemlich symmetrische Laterallobus ist am meisten entwickelt und tiefer hinabreichend, als der mit zwei parallelen Aesten endende Siphonallobus. Sein breiter Hauptstamm endet mit zwei kurzen zweitheiligen, mehrzackigen Aesten; jederseits folgt ein ähnlicher Ast und dann noch zwei Zacken. Der untere Laterallobus ist unsymmetrisch. Seine drei Gabeläste stehen unregelmässig und tragen nur rudimentäre Zacken. Dann folgen noch vier immer kleiner werdende Auxiliarloben auf schräger Linie. Der erste ist handförmig, indem der Mittelstamm sich verbreitert und fünf einfache lange Zacken entsendet; der zweite ist wieder symmetrisch vierzackig; der vierte und fünfte nur rudimentär. Die Sättel enden mit breiten rundlichen Blättern. Der erste und grösste Sattel wird durch einen starken dreitheiligen Secundärlobus in zwei ungleiche Hälften getheilt, von denen die grössere dem Siphonallobus zunächst liegt, und jeder Theil durch einen Secundärlobus nochmals eingeschnitten wird. Der zweite erheblich schmalere, aber mehr vortretende Sattel wird durch einen kleinen Secundärlobus ziemlich genau halbirt. Der dritte Sattel ist unregelmässig eingeschnitten; die beiden folgenden sind zweitheilig; der letzte ganzrandig.

Ein in Bezug auf Nabelweite und Windungszunahme übereinstimmendes Exemplar zeigt in der Lobenlinie einige Abweichungen. Namentlich wird der zweite Sattel nicht von einem Secundärlobus, sondern von zwei kleineren Secundärloben eingeschritten; und ebenso sind die unteren Hilfsloben und die zugehörigen Sättel in Bezug auf Grösse etwas abweichend.

Die Gehäuse erreichen einen Fuss im Durchmesser. Der letzte halbe Umgang ist Wohnkammer.

Maasse zweier Exemplare in Millimeter:

	I.	II.
Durchmesser der Schale	150	314
Weite des Nabels	45	95
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	55	100
» » » » von der Naht zum Bauche	69	133
Dicke » » »	50	c. 91
Involuter Theil des vorletzten Umganges	13	32
Höhe des vorletzten Umganges	30	73
Dicke » » »	23	c. 54

Bemerk. Die Beziehungen dieser Art zum verwandten *Ammonites Essendiensis* sind bei diesem erörtert, ebenso ist bei Besprechung des *Ammonites inconstans* des Umstandes gedacht worden, dass diese Art im Alter dem *Ammonites Bochumensis* ähnlich werde.

Durchaus ähnlich mit all' den Verschiedenheiten, welche die verschiedenen Alterszustände charakterisieren, ist *Ammonites Renevieri*, *Sharpe*, womit ich vorliegende Stücke auch identificirt habe, bevor mir die Loben bekannt waren. Allein die Lobenlinie ist — die correcte Beobachtung normaler Exemplare vorausgesetzt — so verschieden, dass eine Vereinigung nicht möglich ist. Nach *Sharpe* sind auf der Seite des *Ammonites Renevieri* nur drei und zwar dreitheilige Loben vorhanden. Dabei ist der Siphonallobus völlig so tief, wie der obere laterale und die Dreitheilung des ersten grossen Sattels eine eigenthümliche und namentlich darin abweichende, dass der grössere Secundärlobus nicht zunächst dem oberen Laterallobus, sondern nächst dem Siphonallobus liegt.

Vorkommen. Ich habe Exemplare der Art gesammelt in der Tourtia Westphalens zwischen Bochum

und Essen, sowie in dem cenomanen Grünsande der Zeche Westphalia bei Dorimund und einem anderen Steinkohlenschachte zwischen Steele und Bochum.

Originale in meiner Sammlung.

Ammonites Essendiensis sp. n.

Taf. I. Fig. 5—7. Taf. II. Fig. 2.

Das grosse, ziemlich flachscheibenförmige Gehäuse besteht aus wenigen Windungen, etwa drei, welche rasch an Höhe zunehmen, stark involut sind und einen kleinen Nabel bilden. Die flach convexen Seiten gehen ohne Kante in die Nabelfläche über und neigen gleichmässig zu dem, schon im mittleren Alter runden schmalen Bauch. Das Gehäuse ist in diesem Stadium völlig glatt, nur ein Exemplar zeigt einige undeutliche Wellen am Nabel. Die Höhe der Windung kommt dem halben Durchmesser gleich. Die Nabelweite ist mehr wie fünf mal im Durchmesser enthalten. Der Querschnitt der Windung bildet ein regelmässiges Oval. In der Jugend bis zu vier oder sechs Zoll Durchmesser sind Seiten und Bauch durch scharfe Kanten gegen einander abgesetzt. Der flache Bauch ist ungekielt, jedoch treibt ihn der Sipho in der frühesten Jugend bis zu zwei Zoll (in einem Falle bis zu vier Zoll) Durchmesser fast unmerklich auf in der Mittellinie. Die Kanten sind mit kleinen Zähnen besetzt, etwa 20 auf einem halben Umgange. Wenigstens bis zu 1½ Zoll Durchmesser erstrecken sich von den Zähnen leicht gebogene Rippen auf die Seiten hin. Ob dieselben bis zum Nabel fortsetzen, kann nicht ermittelt werden, da das Innerste aller Exemplare zerstört ist. Bei drei Zoll Durchmesser sind die Rippen schon nicht mehr vorhanden. Die Zähne verschwinden bei fünf Zoll Grösse, wo zugleich die Kanten undeutlich werden und der Bauch sich mehr und mehr zurundet.

Die in ihrem Verlaufe ziemlich einfache Nahtlinie der Kammerwände bildet zahlreiche mit schmalen ovalen Blättern endende Sättel und mit kurzen Aesten versehene Loben, fünf jederseits. Der obere Laterallobus ist symmetrisch. Von seinem sehr breiten Mitteltheile gehen sechs kurze dünne gezähnte Aeste aus, von denen zwei an der Spitze stehen und zwei an jeder Seite. Die beiden Endäste und die beiden zunächst folgenden Seitenäste sind dichotom, die beiden letzten einfach. Der Siphonallobus ist kürzer, seine parallelen Endzweige durch einen breiten Zwischenraum getrennt. Zwischen beiden Loben liegt ein breiter Sattel, welcher durch einen kleinen dreifingerigen Secundärlobus gespalten wird. Jede Hälfte noch ein- oder zweimal eingeschnitten. Der untere Laterallobus ist dem oberen völlig gleich, nur kleiner. Die drei, zum Theil durch breite halbirt Sättel getrennten Hilfsloben sind weniger regelmässig, die beiden untersten nur gezahnt. Alle Sättel und Loben nehmen ziemlich regelmässig an Grösse ab.

Da ein wahrscheinlich hierher gehöriges Exemplar von 13 Zoll Durchmesser noch mit einer Kammerwand endet, so erreicht die Art eine Grösse von 1½ bis 2 Fuss im Durchmesser.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter :	I.	II.	III.
Durchmesser des Gehäuses	c. 130	236	350
Weite des Nabels	c. 20	c. 44	67
Höhe des Umganges in der Windungsebene .	49	89	c. 120
» » » von der Naht zum Bauche	63	118	170
Höhe des vorletzten Umganges	—	47	75
Involuter Theil des vorletzten Umganges . .	13	30	c. 50
Dicke des letzten Umganges	36	72	111
» » vorletzten «	c. 13	34	47

Bemerk. Die Art steht dem *Ammonites Bochumensis* nahe. Bei letzterem ist die Seitenhöhe geringer, sie beträgt $\frac{2}{5}$ des ganzen Durchmessers, bei der vorstehenden Art ungefähr $\frac{1}{2}$. Zugleich ist der Nabel weiter. Bei jenem wird nur der obere Laterallobus von den folgenden Windungen verhüllt, bei *Amm. Essendiensis* wird auch der zweite Laterallobus bedeckt. Bei letzterem sind die Zähne der Bauchkante in der frühen Jugend weniger entwickelt, aber viel zahlreicher, und es strahlen von ihnen gekrümmte Rippen auf die Seitenflächen aus; bei *Amm. Bochumensis* ist dies entweder nicht der Fall, oder es sind undeutliche, radiale Falten. Es fehlen auch bei *Amm. Essendiensis* die jenen auszeichnenden kurzen radialen Wülste am Nabel, oder sind doch nur an einem nicht ganz sicher hierher gehörigen Exemplare beobachtet. In der Lobenlinie ist der untere Laterale bei *Amm. Essendiensis* symmetrisch, bei *Amm. Bochumensis* unsymmetrisch. Bei letzterem tragen die Hauptloben einen Seitenast weniger und sämtliche Aeste weniger zahlreiche Zacken als *Amm. Essendiensis*. Ferner stehen bei der letzten Art die Hilfsloben auf einer weniger schrägen Linie wie bei *Amm. Bochumensis*. Endlich enden die Sättel bei *Amm. Bochumensis* mit grossen runden Blättern, bei *Amm. Essendiensis* mit schmalen ovalen Blättern.

Vorkommen. Ich sammelte mehrere Exemplare im cenomanen Grünsande auf den Halden von Tiefbauschächten in der Gegend von Essen (Essendia) und Altenessen in Westphalen. Einige wahrscheinlich hierher gehörige Exemplare lieferte die Tourtia aus den nahe bei Essen gelegenen Steinbrüchen.

Originale in meiner Sammlung.

Ammonites subplanulatus sp. n.

Taf. II. Fig. 5. 6. 7.

1830. *Ammonites Selleguinus*, Hönninghaus, neues Jahrb. f. Min. etc. p. 462.
 1832. „ „ v. Dechen in seiner Bearbeitung des Handb. der Geogn. v. de la Beche, p. 342 (Essen).
 1849. „ *peramplus*, Geinitz, Quadersandsteingebirge, p. 117. (Essen).
 1849. „ *Stobaei*, Giebel, Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. I., p. 95.
 1852. „ „ Giebel, Fauna der Vorwelt III., 1. Cephal. p. 425 (Essen).
 1854. „ *peramplus*, F. Römer, Zeitschrift der deutsch. geol. Ges. Bd. VI. p. 13S.
 1859. „ *mayorianus*, v. Strombeck, ibid. Bd. XI., p. 32 f.
 1866. „ „ Schlüter, ibid. Bd. XVIII. p. 60.

Das 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuss grosse Gehäuse besteht aus etwa 5 Umgängen (die innersten Windungen bis zu $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser sind niemals erhalten), welche etwas über die Hälfte involut sind. Die Seiten flach mit der etwas gerundeten Kante in die steile Nabelfläche übergehend. Bauch gewölbt, Mündung höher als breit. Die Steinkerne in der Regel glatt, nur ausnahmsweise der runde Bauch mit kurzen undeutlichen Rippen bedeckt. Jeder Umgang zeigt 5 oder 6 Furchen (bei $1\frac{1}{2}$ bis 14 Zoll Durchmesser) von schwach S förmiger Gestalt, die an der Aussenseite sich zungenförmig nach vorn neigen. Sie sind nicht immer deutlich und an einzelnen Stücken, welche sonst, namentlich in der Lobatur übereinstimmen, nicht erkennbar. Die Seiten sind über und über bedeckt von den äusserst zerschnittenen, tief ineinander geschobenen Loben, so dass nur bei sehr günstiger Erhaltung die Naht der Kammerwände verfolgt werden kann. Der obere Laterallobus ist der grösste, seine tief eingesenkte Spitze reicht bis zu den Seitenarmen des Lobus in der vorhergehenden Nahtlinie. Er kann als dreitheilig angesehen werden, ist aber nicht ganz regelmässig, indem das Mittelstück unter den Hauptästen nicht geradlinig fortsetzt, sondern ein wenig zur Seite rückt, wodurch der Hauptstamm etwas wie geknickt erscheint. Von den beiden Hauptästen ist der nach aussen gerichtete stärker entwickelt, mehrfach getheilt, als der nach innen gekehrte, da derselbe zwischen dem Secundärlobus des vorhergehenden grossen Sattels und den Aesten des weniger hinabreichenden Siphonallobus mehr Raum findet, als jener in

dem beschränkten Raum auf der Mitte der Seite. Dasselbe gilt von zwei viel kleineren näher zur Spitze gelegenen Aesten, von denen der innere kaum diese Bezeichnung verdient. Ausserdem folgen den Hauptästen noch je zwei kleine gefingerte Aeste, welche beiderseits ziemlich gleichmässig entwickelt sind. Die schlanken Endigungen des Siphonallobus sind mehrfach getheilt, ausserdem an der Seite noch zwei Aeste. — Der zwischen beiden Loben liegende grosse Sattel ist durch einen grossen dreitheiligen, mehrästigen Secundärlobus getheilt, jedes Stück durch einen kleineren schräg eindringenden Secundärlobus nochmals, und ausserdem das grössere zwischen jenen beiden liegende Stück durch einen noch kleineren Lobus und sonst noch durch Zacken wiederholt eingeschnitten. Der zweite Sattel ist von gleicher Bauart, nur etwas kleiner, jedoch liegt der dritte kleine Lobus desselben an der entgegengesetzten Seite. Auch der dritte Sattel ist noch ähnlich gebaut; der vierte ist erheblich kleiner; die drei dann noch folgenden sind sehr schmal ungetheilt und reichen bis dicht an die Umgangsnaht. Der erste Auxiliarlobus pflegt regelmässiger dreitheilig zu sein, als die beiden Hauptloben der Seite. Er ist schräg gestellt und es folgen ihm weiter noch vier ebenfalls sehr schräg gestellte Hilfsloben, von denen nur noch der erste verzweigt ist, die drei letzten ganz der Nabelfläche angehörenden nur gezackt sind. Auf der Innenseite der Windung erstrecken sich von diesem ausgezeichneten Nahtlobus in entsprechender Weise drei Loben schräg zur Mittellinie. Dann folgt ein breiter ungleich getheilter Sattel; diesem ein schmaler Lobus, welcher dem Antisiphonallobus parallel sich erstreckt; zwischen beiden ein schmaler Sattel.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter:

	I.	II.	III.
Durchmesser des Gehäuses	314	160	104
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	95	45	27
» » » » von der Naht zum Bauche	135	62	39
» » vorletzten »	72	33	20
Involuter Theil des vorletzten Umganges	42	18	11
Dicke des letzten Umganges	90	46	31
» » vorletzten »	53	25	17

Bemerk. Die Art steht dem *Ammonites planulatus* Sow.¹⁾ = *Amm. Majorianus* d'Orb.²⁾ aus dem Gault sehr nahe. Zum Vergleiche habe ich nur eins der kleinen französischen Exemplare von $1\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser von Escragnolles vor mir. Der Siphonallobus und die drei ersten Seitenloben sind deutlich an diesem Stücke sichtbar. Sie stimmen vortrefflich mit der Darstellung d'Orbigny's l. c. Fig. 3 überein, was besonders bemerkt zu werden verdient, da deren Correctheit bezweifelt ist,³⁾ und unterscheiden sich durch grössere Regelmässigkeit von unserer Art. Die Dreitheiligkeit ist gut wiedergegeben und sehr genau die stärkere Entwicklung der dem Siphon zugekehrten Hauptzweige der grossen Seitenloben, sowie dass dieselben um ein ganz Geringes tiefer stehen als die gegenüberstehenden. Hiermit stimmt Sharpe's⁴⁾ sehr kleine Abbildung der Lobenlinie wohl überein, wengleich er im Text die Loben des *Ammonites planulatus* als zweitheilig angibt und daraufhin die Art von *Amm. Majorianus* unterschieden hält. Auffallender Weise zählt Morris⁵⁾ in seinem Verzeichnisse beide Arten auf, setzt aber jedesmal die andere Art als Synonym hinzu.

¹⁾ Sowerby, Miner. Conchol. 1827. tab. 570, fig. 5.

²⁾ d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. cré. tab. 79, p. 267.

³⁾ Stoliczka, Cret. Cephalop. of Southern India p. 136.

⁴⁾ Sharpe, Cephal. Chalk of England tab. 12, fig. 4. p. 20.

⁵⁾ Morris, Catal. Brit. Foss. 2. ed p. 297, 298.

Leider lässt das vorliegende Exemplar von Escragnolles die bis zur Umgangsnaht folgenden Hilfsloben nicht erkennen. Ich bin in Rücksicht auf diesen Umstand auf die Angaben der reichen einschlägigen Literatur angewiesen. d'Orbigny¹⁾ gibt die Zahl der Auxiliarloben auf drei an. Dieselbe Zahl beobachteten Pictet und Roux²⁾ an den alpinen Gehäusen; desgleichen später Pictet und Campiche.³⁾ Auch Quenstedt⁴⁾ gibt nur drei kleine Hilfsloben an. Nach Seely⁵⁾ zeigen auch die englischen Exemplare des Greensand nur die angegebene Zahl der Hilfsloben, nämlich drei. Auch Ewald,⁶⁾ welchem ein so reiches Material zu Gebote stand, hat ebenfalls nur drei sehr allmählich an Grösse abnehmende Auxiliarloben gefunden.

Wenn auch gewissen äusserlichen Verhältnissen keine Bedeutung beizulegen ist, wie dass die Exemplare der *Tourtia* eine viel bedeutendere Grösse als die des Gault erreichen,⁷⁾ dass die Involubilität etwas stärker zu sein scheint, indem sie stets über die Hälfte beträgt — bei *Amm. planulatus* bleibt sie stets darunter; — dass nur hochmündige Individuen, niemals wie bei jenen mehr geblähte Individuen vorkommen, so dürfte doch das Verhalten der Lobenlinie, der weniger regelmässige Bau der beiden grossen Lateralloben, sowie die zahlreicheren, einen tief eingesenkten Nahtlobus darstellenden Hilfsloben ein Moment abgeben, welches nöthigte beide Formen auseinander zu halten, namentlich nachdem an einem Dutzend Exemplare von der bedeutendsten Grösse bis herab zu Stücken, welche nur 33 Millimeter Seitenhöhe haben, die Beständigkeit dieser Merkmale constatirt werden konnte, also nicht, wie ich früher vermuthete, die Verschiedenheit in verschiedener Grösse begründet ist.

Ueber das Verhältniss zu verwandten Formen jüngerer Schichten ist bei diesen selbst Rede.

Nach Stoliczka⁸⁾ soll *Ammonites planulatus* in der unteren, mittleren und oberen Kreide Ostindiens, d. h. in der Ootatoor-, Trichinopoly- und Arrialoor-Gruppe vorkommen. Die beiden aus der Trichinopoly-Gruppe zur Darstellung⁹⁾ erwähnten Exemplare zeigen keine Sförnigen Furchen, vielmehr sind dieselben einfach nach vorn gebogen, und zugleich ist die grosse deutliche Lobenlinie¹⁰⁾ entschieden mehr zweitheilig, wie auch der Text angibt, ohne tief hinabreichenden Mitteltheil, so dass diese indischen Gehäuse weder mit der angezogenen englischen, noch auch mit unserer Art übereinstimmen.

Nach Ewald's Vorgange a. a. O. haben auch spätere Schriftsteller, wie Giebel¹¹⁾ und Fr. Hauer¹²⁾ den *Ammonites Emerici* Rasp. als synonym dem *Amm. Mayorianus* untergeordnet. Bei der sorgfältigen Erörterung dieser Formen gedenkt Ewald jedoch nicht des Umstandes, dass bei *Amm. Mayorianus* die drei Hilfsloben auf einer schrägen Linie, die zwei Hilfsloben des *Amm. Emerici* mit den Hauptloben auf einer fast geraden Linie stehen,¹³⁾ was neuerlich durch Pictet¹⁴⁾ bestätigt wurde. Es dürfte sonach *Amm. Emerici* weder mit *Amm. Mayorianus*, worin ich mich Pictet's Ansicht anschliessen muss, noch unserer Art zu vereinen sein.

¹⁾ d'Orbigny, l. c. p. 268.

²⁾ Pictet et Roux, Moll. foss. grès verts. 1847, p. 37.

³⁾ Pictet et Campiche, Sainte-Croix 1853—60, p. 284.

⁴⁾ Quenstedt, Cephalop. p. 222.

⁵⁾ Seely, Ann. mag. nat. hist. 1866, Vol. 16, p. 230.

⁶⁾ Ewald, Zeitsch. deutsch. geol. Ges. Bd. II. p. 446.

⁷⁾ Dem Gault Westphalens ist die Art fremd.

⁸⁾ l. c. p. 135.

⁹⁾ ibid. tab. 62, fig. 1. 3.

¹⁰⁾ Stoliczka, l. c. tab. 62, fig. 3.

¹¹⁾ Giebel, Cephal. p. 419.

¹²⁾ v. Hauer, Sitzungsber. Wiener Akad. 1861, Bd. 44, p. 651.

¹³⁾ Vgl. die Darstellung bei d'Orbigny, terr. crét. I. tab. 51, fig. 1—3, p. 160.

¹⁴⁾ Pictet, Sainte-Croix, p. 285—286.

Von anderen Arten ist nicht allein *Ammonites octo-sulcatus* Sharpe¹⁾ aus dem Grey-Chalk der Insel Wight mit *Amm. Majorianus* vereint,²⁾ sondern auch dessen *Amm. Griffithii*³⁾ aus dem Hard-Chalk der Grafschaft Derri in Irland, welcher nach Morris⁴⁾ dem Upper-Chalk oder der Belemniten-Kreide angehört, namentlich durch v. Hauer,⁵⁾ Stoliczka⁶⁾ und Seely⁷⁾ unter die Synonyma derselben Art gestellt worden. Diese Vereinigung könnte nur auf Grund einer Untersuchung der Original-Exemplare, welche nicht stattgefunden hat, vorgenommen werden. Die Darstellung bei Sharpe, namentlich der Verlauf der Lobenlinie ist bei grösserer Involubilität der Vereinigung entgegen. Die beiden Hilfsloben sind den beiden grossen Lateralloben fast parallel; die Sättel nicht halbirt, sondern durch zwei kleine Secundärloben ungleich getheilt. Es kann somit unsere Art auch mit *Ammonites Griffithii* nicht vereint werden.

Wenn die in Rede stehende Art früher für *Ammonites Selleguinus* Brong. angesprochen wurde, so ist darüber nur zu bemerken, dass noch nicht festgestellt werden können, was Brongniart unter dieser Bezeichnung verstanden habe.

Später haben Geinitz und Fer. Römer die Art für *Ammonites peramplus* erklärt, eine Art, welche auf Turon beschränkt und durch die Bildung der Knoten, der Rippen und der Lobenlinie völlig verschieden ist.

Giebel glaubte darin den *Ammonites Stobaei* Nils. wieder zu erkennen, allein diese auf Mukronatenkreide beschränkte Art unterscheidet sich durch die symmetrischen Loben, durch den Mangel an Einschnürungen und durch die starken Wellenrippen im höheren Alter, wie ich bereits früher nachgewiesen habe.⁸⁾

Vorkommen. Die Art gehört den norddeutschen Cenomanbildungen an. Ich beobachtete dieselbe am Südrande des westphälischen Kreidebeckens in der Tourtia oder dem sog. Grünsande von Essen und zwar sowohl in der Stadt Essen nahe gelegenen Steinbrüchen, wie in den Schächten verschiedener Kohlenzechen zwischen Essen, Bochum und Dortmund, sowie nördlich dieser Linie gelegen Tiefbauzechen, z. B. Gustav, Carl, Neu-Essen, Westphalia. Ich habe sie früher l. c. auch aus den Rotomagensis-Schichten angegeben, muss aber hinzufügen, dass die Bestimmung nicht zweifellos ist, da die Loben nicht sichtbar sind, der Bauch aber, wahrscheinlich in Folge von Compression, scharf erscheint. Von Strombeck l. c. führt die Art auch nördlich vom Harze an, und zwar aus Tourtia, Varians- und Rotomagensis-Plänen.

Ein Dutzend Exemplare in meiner Sammlung, ausserdem in vielen norddeutschen Sammlungen und Museen, wie in Berlin, Halle, Dresden, Bonn.

Ammonites inconstans sp. n.

Taf. 3, Fig. 1—5.

1859. *Ammonites Coupei*, v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XI, p. 34. z. Th.

A. Jugendzustand. Die wenigen, mehr hohen als breiten Umgänge umschliessen sich nicht ganz zur Hälfte. Die flachen bis flachconvexen Seiten neigen sich nur wenig gegen den abgesetzten ebenen Bauch. Die Seiten sind mit 22 kräftigen Rippen besetzt, von denen etwa die Hälfte den Nabel erreicht, während die

¹⁾ Sharpe, l. c. p. 42, tab. 19, fig. 3.

²⁾ Seely, l. c. p. 229.

³⁾ Sharpe, l. c. p. 28, tab. 11, fig. 3.

⁴⁾ Morris, l. c. p. 297.

⁵⁾ v. Hauer, l. c. p. 654.

⁶⁾ Stoliczka, l. c. p. 134.

⁷⁾ Seely, l. c. p. 229.

⁸⁾ Neues Jahrb. f. Mineral. etc. 1870, p. 948 ff.

übrigen nur von der Bauchkaute bis zur halben Seitenhöhe reichen, wo sie erlöschen. Die Windungen sind mit acht Höckerreihen verziert, von denen jede Rippe vier (jede kürzere nur zwei) trägt. Die Vertheilung derselben ist so, dass die längeren Rippen in einem kräftigen Höcker an der Nabelkante entspringen (wobei zum Theil je zwei derselben durch einen Knoten verbunden sind) und in einem vortretenden zahnartigen Höcker an der Bauchkaute enden. Die beiden übrigen spiralen Reihen liegen in fast gleichen Abständen zwischen den beiden Endreihen.

Die Lobenlinie ist derjenigen des *Ammonites Essendiensis* ähnlich, namentlich stimmen Siphonal- und oberer Laterallobus ziemlich überein. Der untere Laterale dagegen ist unsymmetrisch; der erste Hilfslobus wieder symmetrisch, zweitheilig. Dann folgen noch zwei Loben, von denen der der Umgangsnaht zunächstgelegene der grössere ist. Besonders bemerkenswerth ist das Verhalten des ersten grossen Sattels. Ein grosser Secundärlobus theilt ihn in zwei ungleiche Theile, wobei das grössere Stück sich an den Siphonallobus anlehnt. Diese grössere Partie ist noch zweimal getheilt durch einen zweiten kleineren und einen dritten noch kleineren Secundärlobus. Endlich ist auch das kleine, neben dem oberen Laterallobus liegende Sattelstück ebenfalls noch durch einen ganz kleinen Secundärlobus eingeschnitten. Es sind dies Verhältnisse, welche bei Stücken von bedeutenderer Grösse als das abgebildete noch deutlicher hervortreten.

In dieser Beschaffenheit erreicht das Gehäuse eine Grösse von stark fünf Zoll im Durchmesser.

Solche jugendliche Stücke haben eine gewisse Aehnlichkeit mit *Ammonites latitlavius* Sharpe. Es zeigt sich jedoch schon hier eine wesentliche Verschiedenheit in der grösseren Involubilität, sowie in der verschiedenen Beschaffenheit der Lobenlinie.

B. Erwachsener Zustand. Es liegen Exemplare von 9 Zoll Durchmesser vor, denen die inneren Windungen fehlen. Die Stücke tragen nur verlängerte Knoten an der Nabelkante, sonst ist das Gehäuse glatt; die Seitenwände flach convex, der gerundete Bauch nicht durch Kanten von den Seiten geschieden. Dass diese Stücke als Alterszustand zu dem eben beschriebenen Jugendzustand gehören, ergibt sich aus dem Abdrucke der vorigen Windung an der Innenseite. Man erkennt hier den flachen durch Kanten abgesetzten Bauch, sowie die Eindrücke der beiden äusseren lateralen Knotenreihen. Ausserdem wird die Zugehörigkeit durch die Uebereinstimmung der Lobenlinie befürwortet.

Maasse: I. eines jugendlichen, II. eines erwachsenen Exemplares in Millimeter:

	I.	II.
Durchmesser der Schale	140	236
Weite des Nabels	40	56
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene . c.	57	—
» » vorletzten » von der Naht zum Bauche	65	118
Involuter Theil des vorletzten Umganges	12	25
Höhe des vorletzten Umganges	27	—
Dicke » » »	22	—
» » letzten »	48	72

Bemerk. Es können nur diese Vorkommnisse gemeint sein, welche Herr v. Strombeck l. c. als grosse Exemplare des *Ammonites Coupei* bezeichnet hat. Die Verschiedenheit der Lobenlinie beider ergibt sich schon daraus, dass *Ann. Coupei* dreitheilige Loben und zwar drei auf der Seite besitzt. Was die behauptete Zunahme in der Zahl der Auxiliare betrifft, so kann ich bestimmt angeben, dass dieselbe sich

bei einer Seitenhöhe von 25 bis 120 Millimeter bei *Ammonites inconstans* nicht vermehrt, während der echte *Ammonites Coupei* stets nur 3 Laterallöben — bis zu 21 Millimeter Seitenhöhe verfolgbar — besitzt. Wenn Herr v. Strombeck auch von einem Kiele im früheren Alter spricht, so ist unter diesen Stücken wahrscheinlich *Ammonites Bochumensis* zu verstehen, eine Vermuthung, die um so begründeter erscheint, als Herr v. Strombeck hinzufügt: „es scheint fast, dass in *Amm. Benevieri*, *Sharpe*, etwas Gleiches oder doch Aehnliches vorliegt. Es ist also wahrscheinlich, dass Herr v. Strombeck in jener Angabe drei verschiedene Species zusammengefasst habe.

Vorkommen. Ein Exemplar lieferte die Tourtia aus einem Brunnen zwischen Oberhausen und der Steinkohlengrube Rohland in Westphalen. Zwei Exemplare stammen aus den Steinbrüchen in der Nähe von Essen, einige andere Stücke aus Tiefbauschächten in der Nähe von Essen. — Originale in meiner Sammlung.

Ammonites cf. Gestlinianus, d'Orb.

Taf. 3. Fig. 6. 7.

1840. *Ammonites catillus* d'Orbigny (non Sow.) Pal. franç. terr. cré. tom. I. p. 325. tab. 97, fig. 1, 2.

1850. „ *Gestlinianus* d'Orbigny, Prodr. pal. strat. II. p. 146.

Gehäuse klein, wenig involut; Seiten flach; Bauch flach; Mündung doppelt so hoch als breit, rechteckig. Auf den Seiten schwach S förmige Rippen, welche sich am Nabel knotenförmig verdicken und gegen die Bauchkante hin anschwellen. Zum Theil dichotomiren dieselben vom Nabelknoten aus, zum Theil schieben sich kürzere ein, welche den Nabel nicht erreichen.

Da nur ein kleines Fragment vorliegt, so bleibt die Bestimmung zweifelhaft.

Ich fand das fragliche Exemplar in der Tourtia bei Essen.

d'Orbigny beschrieb die Art aus dem cenomanen Grünsande von Laménais im Sarthe-Departement.

Ammonites falcato-carinatus sp. n.

Taf. 3. Fig. 8. 9.

?1856. *Ammonites Goupilianus*, Sharpe, Foss. moll. of the Chalk p. 38, t. 17, fig. 5.

Das kleine scheibenförmige Gehäuse besteht aus drei etwa zur Hälfte involuten Umgängen, deren Höhe ungefähr doppelt so gross ist als ihre Dicke. Die flachconvexen Seiten sind durch eine Kante von der niedrigen Nabelfläche und dem schmalen Bauche getrennt. Eigentliche Rippen sind nicht vorhanden, nur ganz flache Streifen. Sie entspringen schwach an der Nabelkante mit einer Neigung nach vorn bis unterhalb der Seitenmitte, wo sie sich plötzlich nach rückwärts wenden, ein nach vorn geneigtes ziemlich scharfes Knie bildend, und laufen dann, sich noch mehr verbreiternd, in einem Sichelbogen zur Bauchkante. Diese rippenartigen Streifen sind etwa so breit wie ihre Zwischenräume. Die Bauchkanten sind mit Knötchen besetzt, welche in der Richtung der Sichel etwas ausgezogen sind und, wie es den Anschein hat, mit diesen correspondiren. Die Mittellinie des Bauches trägt einen scharfen Kiel.

Die Nähte der Kammerwände sind unbekannt. Die Grösse beträgt ca. 30 Millimeter.

Bemerk. Die schwache Sculptur der Seiten erinnert stark an *Ammonites falcatus*, Mntl. Die gekielte Aussenseite unterscheidet unsere Art leicht von der letzteren, welche in der Medianlinie rinnenförmig ausgehöhlt ist.

Vielleicht stellt *Ammonites Goupilianus*, Sharpe, (non! d'Orb.) das reifere Alter unserer Art dar. Von der durch d'Orbigny¹⁾ aufgestellten Art unterscheidet sich das englische Vorkommen durch weiteren Nabel und die Knötchen an den Bauchkanten.

¹⁾ d'Orbigny, Pal. franç. terr. cré. tom. I. p. 317, tab. 94, fig. 1—3.

Vorkommen. Das einzige bis jetzt bekannte Exemplar stammt aus dem Varians-Pläner der Kothwelle bei Salzgitter (Hannover) und befindet sich im Besitze des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach in Salzgitter.

Ammonites varians, Sow.

Taf. 4. Fig. 1—12.

1817. *Ammonites varians* Sowerby, Miner. Conchol. of Great Britain, tom. II. p. 169, tab. 176, die unteren Figuren.
 1822. „ „ Mantell, Geol. of Sussex, p. 115, tab. 21, fig. 2. 5. 7. Var. intermedia und subplana.
 1822. „ „ Brongniart, Envir. de Paris, tab. 6, fig. 5.
 1840. „ „ d'Orbigny, Paléont. franç. pag. 311. z. Th., tab. 92, fig. 3—5, (non! fig. 1. 2. 6.).
 1841. „ „ A. Römer, Verstein. Nordd. Kreideg. pag. 89.
 1846—49. „ „ Quenstedt, Cephalopod. tab. 17, fig. 4a.
 1853. „ „ Sharpe, Fossil Mollusks of the Chalk, pag. 22, tab. 8.
 1858—60. „ „ Pictet, Sainte-Croix, p. 181.

Bis zu 3 Millimeter Durchmesser sind Seitenwände und Siphonalseite des Gehäuses gleichmässig gerundet, ohne Kante, ohne Knoten, ohne Rippen und ohne Kiel. Bei 5 Millimeter sind die Umgänge noch von rundem Querschnitt, aber bereits beginnt ganz schwach auf der Siphonallinie sich die Schale kielartig zu erhöhen, und zugleich fangen Knoten am Nabel an sich zu entwickeln. Schon bei 9 Millimeter Grösse sind die Umgänge höher als breit, die flachen Seiten sind fast rechtwinklig gegen den deutlich gekielten Bauch abgesetzt, und die Bauchkanten sind geziert durch zahlreiche Knötchen oder Zähnen, sowie die Seiten durch undeutliche Rippen. In dieser Weise wächst das Gehäuse weiter fort und erreicht mit der immer mehr entwickelten bekannten Sculptur eine Grösse von 120 Millimeter (das grösste vorliegende Exemplar).

Die Loben sind gewöhnlich nicht erhalten und an keinem Exemplare des eigentlichen Pläners mir bekannt, dagegen deutlich sichtbar an 7 Stücken, welche zum Theil aus der Tourtia, zum Theil aus dem Grünsande Westphalens stammen. Hiernach beziehen sich die unrichtigen Angaben bei Quenstedt¹⁾ und Giebel²⁾, welche dem *Ammonites varians* nur 2 Seitenloben nebst 1 Hilfsloben zuschreiben, wahrscheinlich auf die von d'Orbigny³⁾ beigebrachte Lobenzeichnung, welche indessen nicht zu *Amm. varians*, sondern zu *Amm. Coupei* gehört. *Ammonites varians* besitzt vier Lateralloben und noch 2 Zacken auf der Nabelfläche, von denen die grösseren Loben deutlich dreitheilig sind und der Siphonallobus weniger tief ist als der obere Laterallobus. Diese Beschaffenheit der Loben wurde beobachtet an Exemplaren von 13 bis 55 Millimeter Durchmesser und zwar sowohl an flacheren wie an dickeren Individuen.

Maasse zweier Exemplare in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses	21	70
Weite des Nabels	6	22
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene .	8	25
» » » » von der Naht zum Bauche	10	30
Involuter Theil des vorletzten Umganges	2	7
Höhe des vorletzten Umganges	4	19
Dicke des vorletzten Umganges	3,5	10
Dicke des letzten Umganges	7	18

¹⁾ Quenstedt, Cephalopoden pag. 213.

²⁾ Giebel, Fauna der Vorwelt III. 1. p. 720.

³⁾ d'Orbigny, Pal. franç. terr. cré. tab. 92, fig. 6.

Vorkommen. In der westphälischen Tourtia sammelte ich (14) Exemplare zwischen Mülheim und Oberhausen, sowie bei Essen und Steele;

im Varians-Grünsande (20) Exemplare bei Essen, Altenessen, Gelsenkirchen, Dortmund, Fröhmern und Rüthen;

im eigentlichen Varians-Pläner zahlreiche Stücke bei Rüthen, Weine, Essentho, Blankenrode-Meerhof, Büren, Wünneberg, Kleineberg, Külsen, Schwanei, Buke, Altenbeken, Kohlstädt-Extersteine, Oerlinghausen, Ravensberg, Rheine etc.

Ebenso überall im unteren subhercynischen Pläner. Weiter östlich fehlt die Art.

Ausser in Deutschland auch in England, Frankreich, Schweiz, Italien.

Ammonites Coupei, Brong.

Taf. 4. Fig. 13—21.

1817. *Ammonites varians*, Sowerby, Miner. Conchol. tab. 176, die obere Figur.
 1822. „ *Coupei*, Brongniart, Envir. de Paris, p. 83, tab. 6, fig. 5.
 1822. „ *variens*, Mantell, Geol. of Sussex, var. tuberculata, p. 116.
 1840. „ „ d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I. p. 311 z. Th. tab. 91, fig. 1. 2. 6. (nonl fig. 3—5).
 1841. „ *Coupei*, A. Römer, Verstein. nordd. Kreideg. p. 89.
 1853. „ „ Sharpe, Foss. moll. of the Chalk, pag. 23, tab. 8, fig. 1. u. 5.
 1858—60. „ „ Pictet, Sainte-Croix, I. pag. 185.

In der frühesten Jugend ist das Gehäuse coronatenartig, indem der breite Bauch und die Nabelfläche in einer seitlichen Kante zusammenstossen. Bei 3 Millimeter Durchmesser, wo die Höhe nur 1 Mm., die Breite 2 Mm. beträgt, ist die gewölbte Aussenseite noch glatt, ohne Kiel, nur auf der Seitenkante zeigt sich die erste Spur einer Sculptur in Form weniger Knötchen. Bei 6 Mm. schärft sich der Bauch in der Siphonallinie etwas zu. Bei 12 Mm. Grösse haben sich die Seitenkanten schon zu deutlichen Seitenflächen erweitert, welche kantig gegen den Bauch abgesetzt sind; dieser ist deutlich gekielt; der Kiel nicht selten von 2 seichten Furchen eingefasst; zugleich sind die Bauchkanten mit Höckern besetzt, und eine zweite Höckerreihe erhebt sich von der Nabelkante aus. Indem die Schale nun in dieser Beschaffenheit weiter wächst, tritt nur dadurch eine Modifikation ein, dass die innere Höckerreihe sich vom Nabel entfernt, wobei die Höcker sich denn wohl nach innen verlängern, oder einer neuen undeutlichen Höckerreihe Platz machen. Die Zahl der Höcker beträgt bei 22 Mm. Grösse in der inneren Reihe 7 bis 10, in der äusseren 13 bis 17. Gleich grosse Exemplare von *Amm. varians* tragen 28 Zähnchen, während von einer Höckerbildung am Nabel kaum die Rede sein kann. Die Breite übertrifft die Höhe.

Bei 12 Mm. Durchmesser beträgt die Breite 7 Mm., die Höhe 5 Mm.

„ 23	„	„	„	„	„	14	„	„	„	11	„
„ 55	„	„	„	„	„	32	„	„	„	22	„

Vergleicht man hiermit *Ammonites varians*, so zeigt derselbe

bei 12 Mm. Grösse eine Breite der Windung von 4 Mm., eine Höhe von 5

„ 22	„	„	„	„	„	7	„	„	„	10
„ 42	„	„	„	„	„	13	„	„	„	20
„ 71	„	„	„	„	„	17	„	„	„	30

Wenn auch das Verhältniss zwischen Höhe und Breite beider Arten ein bestimmtes ist, so treten doch individuelle Schwankungen ein, indem bei beiden sich bald mehr, bald minder geblähte Stücke finden.

Bei *Amm. Coupei* fällt die grösste Dicke mit der inneren Höckerreihe zusammen, von wo die Schale rascher zum tiefen Nabel sich senkt und anderseits langsamer der Bauchkante sich zuneigt. Bei *Amm. varians* sind die Seiten fast flach, wobei, wie bemerkt, das Gehäuse dicker oder dünner sein kann.

Die Loben liessen sich an 6 Exemplaren beobachten. Im Gegensatze zu *Amm. varians* sind nur 3 Lateralloben vorhanden, welche d'Orbigny l. c. abgebildet hat. Der einzige Hilfslobus liegt auf der Nabelfläche nahe der Umgangsnaht. Der deutlich dreitheilige obere Lateral- und der Siphonallobus sind von fast völlig gleicher Tiefe. Die Aeste sind weniger entwickelt, die Zäckchen weniger zahlreich als bei *Ammonites varians*.

Sharpe hat diese so beschaffenen Gehäuse als *Amm. Coupei, var. inflata* bezeichnet, die Lobenlinie derselben aber nicht abgebildet.

Ausserdem hat er Gehäuse, bei denen die Höhe die Breite übertreffen soll und für welche er seine Figur 2 citirt, als *Amm. Coupei, var. tuberculata* bezeichnet. Diese angezogene Figur stimmt aber wesentlich mit seinem unter Fig. 5 abgebildeten *Amm. varians* überein. Betrachtet man die zu Fig. 2 gehörige, unter Fig. 3 abgebildete Lobenlinie, so ergibt sich, dass es die des *Amm. varians* ist, dass also die Zuziehung zu *Amm. Coupei* irrthümlich ist.

Ueber das grosse von Sharpe tab. 9, Fig. 1 dargestellte Stück wage ich kein Urtheil, da mir so grosse Exemplare nicht vorgekommen sind. Um den Beweis der Zugehörigkeit zu *Amm. Coupei* führen zu können, müsste man den Jugendzustand oder die Lobenlinie kennen.

Wie bekannt, wird von vielen Autoren *Amm. Coupei* mit *Amm. varians* zusammengeworfen. Dies kann nur in Folge ungenügenden Materials geschehen sein, da die nicht unbedeutende von mir gesammelte Anzahl von Stücken sich unschwer auseinanderhalten lässt. Wenn einzelne Exemplare im reiferen Alter einen Uebergang der Ornamentik von der einen zur anderen Art zeigen, wie solche Formen Sharpe als *var. tuberculata* bezeichnet hat, so wird ohne Zweifel die Prüfung der Lobenlinie und des Jugendzustandes sicher führen. Uebrigens ist es wünschenswerth, dass dergleichen Stücke noch mehr gesammelt und studirt werden.

Ueber gewisse grössere Ammoniten aus der Tourtia Westphalens, welche bis 10½ Zoll Durchmesser haben und von Herrn von Strombeck zu *Amm. Coupei* gezogen sind, ist bereits früher die Rede gewesen.

Vorkommen. Ich habe Exemplare gesammelt 1. in der Tourtia bei Essen; 2. in dem darüberlagernden Grünsande ohne Brauneisensteinkörner sowohl in Tiefbauschächten bei Gelsenkirchen und Bockum, wie in den Steinbrüchen bei Fröhmern.

Ammonites Mantelli, Sow.

Taf. V. Fig. 1—8. Taf. VI. Fig. 1. 2. 11.

- | | | |
|-------|-----------------------------|---|
| 1814. | <i>Ammonites Mantelli</i> , | Sowerby, Miner. Conchol. I. p. 119, tab. 58. |
| 1822. | „ | Mantell, Geol. of Sussex, p. 113, tab. 21, fig. 9, tab. 22, fig. 1. |
| 1840. | „ | d'Orbigny, Pal. franç. terr. cré. I. p. 340 (z. Th.). |
| 1841. | „ | A. Römer, Verstein. nordd. Kreideg. p. 88. |
| 1847. | „ | Quenstedt, Cephalop. p. 214, tab. 17, fig. 8. |
| 1850. | „ | <i>Couloni</i> , d'Orbigny, Prodr. II, p. 147; Pal. franç. I, tab. 104. |
| 1852. | „ | <i>Mantelli</i> , Giebel, Fauna der Vorwelt, III, 1, p. 710. |
| 1854. | „ | Sharpe, Foss. moll. of the Chalk, p. 40, tab. 18. |
| 1858. | „ | Pictet, Sainte-Croix, I. p. 200, tab. 26, fig. 2—5. |
| 1860. | „ | v. Hauer, Sitzungsber. Wiener Akad. p. 650. |
| 1863. | „ | Pictet, Mélanges paléontologiques p. 23, p. 17. |
| 1864. | „ | Stoliczka, Cretac. Cephalop. South. India, p. 81 (z. Th.). |

Nachdem hauptsächlich die deutschen Paläontologen, wie Geinitz¹⁾, A. Römer²⁾, Reuss³⁾, Giebel⁴⁾ und anfänglich auch d'Orbigny⁵⁾ *Ammonites Mantelli*, Sow. und *Ammonites navicularis*, Mant. Sow. zusammengezogen, hielten später d'Orbigny im Prodrôme⁶⁾ (wo er zugleich noch eine flachere Form als *Amm. Couloni* abtrennte) und Morris⁷⁾ die beiden genannten Arten aufrecht und wurde kurz darauf die Selbstständigkeit dieser Arten durch Sharpe⁸⁾ von Neuem zu begründen versucht, ein Unternehmen, welches in Pictet, namentlich in seinen *Mélanges paléontologiques* eine weitere Stütze erhielt.⁹⁾ Dem Vorgange Sharpe's und Pictet's folgte dann auch Stoliczka in seinem Werke über die Kreidecephalopoden Ostindiens¹⁰⁾.

Im allgemeinen soll dem *Amm. Mantelli* ein flacheres, winkligeres, tuberkelreicheres Gehäuse zukommen, als dem *Amm. navicularis*, diese Regel jedoch — wie ausdrücklich hervorgehoben wird — durch zahlreiche Varietäten alterirt werden. Wichtiger ist deshalb die Angabe, dass *Amm. Mantelli* in allen Stadien des Wachstums eine Compression der Aussenseite zeige. Von dem im allgemeinen mehr geblähten *Amm. navicularis* wird angegeben, dass im Alter die starken Rippen ununterbrochen über die gerundete Aussenseite fortlaufen, und dass er — hier liegt offenbar der gewichtigste Umstand — in der Jugend noch eine Reihe von Tuberkeln auf der Siphonallinie trage.

Um das letztere Verhalten zu prüfen, habe ich aus dem von mir gesammelten Material, in dem all die verschiedenen Formen vertreten sind, welche Sharpe l. c. als Varietäten des *Amm. navicularis* und *Amm. Mantelli* darstellt, vier Exemplare des cenomanen Grünsandes von Essen ausgewählt, welche gebläht sind, bei denen die Breite der Höhe gleichkommt oder noch übertrifft, die Aussenseite gleichmässig gerundet erscheint und über welche die Rippen gleichmässig fortsetzen, also Stücke, worin *Amm. navicularis* zu vermuthen wäre, und habe dieselben soweit geöffnet, dass das Gehäuse bis zu 13 Millimeter Scheibendurchmesser herab frei wurde. Statt der erwarteten siphonalen Höckerreihe ergab sich, dass im Gegentheil zwischen den beiden Höckerreihen, welche die Bauchkanten zieren, die Rippen auf der flachen Aussenseite undeutlich werden und die Medianlinie ganz, oder fast völlig eben und glatt erscheint, also eine Form zum Vorschein kommt, welche nicht wesentlich von dem verschieden ist, was Sharpe *Ammonites Saxbii* nennt.¹¹⁾ Es liegt also darin *Amm. navicularis* nicht vor.

Sonach habe ich *Amm. navicularis* im deutschen Cenoman nicht nachweisen können. Da hiermit aber nicht auch zugleich die Existenz der Art in Abrede gestellt werden soll, so ist oben diese Art nicht mit unter die Synonyma eingereiht worden.

Ueber die Lobenlinie derjenigen Individuen, welche ganz mit dem grössten von Sharpe unter Fig. 1.

¹⁾ Geinitz, Charak. p. 67, und Quader. p. 112.

²⁾ Römer, Verstein. nordd. Kreidegeb. p. 88.

³⁾ Reuss, Verstein. böhm. Kreid. p. 22.

⁴⁾ Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. p. 710.

⁵⁾ d'Orbigny, Pal. franç. terr. créf. I. p. 340.

⁶⁾ II. p. 146.

⁷⁾ in der zweiten Auflage seines Catal. of British fossils, p. 297.

⁸⁾ Sharpe, Foss. moll. p. 39, 40.

⁹⁾ Doch adoptirt Pictet nicht die Mantell'sche Bezeichnung *Amm. navicularis*, sondern die im selben Jahre von Brongniart gegebene *Amm. Gentoni*, welche den Jugendzustand darstellt, da das, was Mantell so nennt, von diesem und dem Sowerby'schen *Amm. navicularis* verschieden sei, indem weder das Lager, der Upper Kalk, noch die Abbildung, welche breitere Rippen und schmälere Zwischenräume zeigt, mit der cenomanen Art übereinstimme.

¹⁰⁾ l. c. p. 73 und p. 81.

¹¹⁾ l. c. p. 45, tab. 20, fig. 3.

als *Amm. navicularis* gezeichneten Exemplare übereinkommen, ist zu bemerken, dass Sharpe den Siphonallobus zu tief gezeichnet, indem er in Wirklichkeit nur wenig über den oberen Lateralen hinausragt und die Zeichnung bei d'Orbigny 103, 3 deshalb correcter ist. Ebenso ist der erste Sattel bei Sharpe unrichtig gezeichnet, indem er nicht durch einen zwei-, sondern durch einen dreispitzigen Sekundärlobus halbirt wird. Endlich zeichnet Sharpe den zweiten Sattel zu schmal und ohne Sekundärlobus. Deutlich sind ausser den 2 grossen Lateralloben noch 2 erheblich kleinere und darunter noch eine Zacke vorhanden. Die Auxiliarloben neigen sich auf einer schrägen Linie zur Umgangsnaht.

Vorkommen. Die besterhaltenen Exemplare lieferte die Tourtia und der Grünsand, sowohl in Steinbrüchen wie Tiefbauschächten der Gegend von Essen, Altenessen, Gelsenkirchen, Bochum, Dortmund und Fröhmern. Die verkalkten Exemplare des eigentlichen Pläners, hauptsächlich der Varians-Pläner sind von schlechter Erhaltung, aber überall häufig. Ich sammelte sie z. B. bei Büren, Schwanei, Altenbeken, östlich von Kohlstädt, bei Rheine, Oeding etc. Ebenso im subhercynischen untern Pläner.

Die Art ist auf Cenoman beschränkt und tritt in dessen oberem Niveau, den Rotomagensis-Schichten nur noch selten auf.

Ausser in Deutschland auch in der Schweiz, in Galizien, Ungarn, Frankreich, Spanien, England, Ostindien etc.

Ammonites falcatus, Mant.

Taf. 6. Fig. 3—8.

- | | | |
|--------|-----------------------------|--|
| 1822. | <i>Ammonites falcatus</i> , | Mantell, Geology of Sussex, p. 117, tab. 21, fig. 6, 12. |
| 1827. | „ | „ Sowerby, Miner. Conchol. tab. 579, fig. 1. 2. |
| 1840. | „ | „ Geinitz, Charakterist. p. 67. |
| 1840. | „ | „ d'Orbigny, Pal. franç. terr. cré. tom. I. p. 331, tab. 99. |
| 1841. | „ | „ A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegeb. p. 88. |
| 1854. | „ | „ Sharpe, Moll. of the Chalk, p. 21, tab. VII. fig. 5—7, nicht fig. 8. 9; cf. ibid. p. 49. |
| ?1859. | „ | „ ?Pietet, Sainte-Croix, I. p. 211, tab. 27, fig. 1—9. |

Die Art ist in Deutschland äusserst selten. A. Römer kannte ein Exemplar von der Waterlappe in Westphalen; Geinitz fand einige Exemplare an der Walkmühle bei Pirna,¹⁾ da er jedoch diese Angabe später²⁾ nicht wiederholt hat, so erscheint dadurch dieses Vorkommen fraglich. Strombeck³⁾ nennt die Art freilich unter den charakteristischen Arten des Varians-Pläners, wonach man die Art in diesem Niveau für häufig halten könnte, allein dieses Citat stützt sich nur auf ein geringes Bruchstück in der Sammlung des Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter, welches mir gegenwärtig vorliegt. Das Stück stammt aus dem untern Pläner der Kothwelle bei Salzgitter. Endlich habe ich selbst im „Essener Grünsande“ der Zeche Hoffnung bei Essen ein ebenfalls unvollständiges Exemplar gefunden.⁴⁾

Die Bestimmung dieser beiden Bruchstücke ist unzweifelhaft. Deutlich erkennt man, wie die flachen, durch schmale Furchen getrennten Rippen auf der Mitte der Seiten ein scharfes, nach vorn geneigtes Knie bilden. Ausserdem ist an dem einen Exemplare die Rinne in der Mittellinie des Bauches erhalten.

Einen Beitrag zur Entscheidung der Frage, ob *Amm. curvatus* Mant. unter die Synonyma dieser Art

¹⁾ Geinitz, Charakterist. p. 67.

²⁾ Geinitz, Quadersandsteingeb. p. 112.

³⁾ v. Strombeck in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1857, Bd. 9, p. 415.

⁴⁾ Schlüter, Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde in Bonn, 1866, p. 125.

zu stellen sei, können diese Stücke nicht liefern. Sharpe l. c. p. 50 behauptet, der obere Laterallobus des *Amm. curvatus* sei dreitheilig, derjenige des *Amm. falcatus* zweitheilig.

Die Art gehört der cenomanen Kreide an und wurde nachgewiesen ausser in Deutschland in Frankreich, England und Italien.

Die Angabe von Alth¹⁾, welcher die Art aus der Mukronaten-Kreide von Lemberg in Galizien nennt, ist unzweifelhaft irrthümlich. Leider habe ich versäumt, die fraglichen Stücke in der Sammlung bei Alth zu untersuchen. Auch die jüngeren paläontologischen Arbeiten über Lemberg²⁾ geben keinen Aufschluss über dieses Citat. Möglicher Weise wäre darunter *Amm. Coesfeldiensis* Schlüt.³⁾ zu verstehen.

Ammonites Rotomagensis, Brong.

Taf. 6. Fig. 9, 10, 12, 13. — Taf. 7. Fig. 1—3.

- | | | |
|-------|---------------------------------|--|
| 1822. | <i>Ammonites Rotomagensis</i> , | Brongniart, Envir. de Paris, tab. VI. fig. 2. |
| 1822. | „ | <i>Suseziensis</i> , Mantell, Geology of Sussex, p. 114, tab. 21, fig. 10 (? tab. 20, fig. 2). |
| 1826. | „ | <i>Rotomagensis</i> , Sowerby, Miner. Conchol. Vol. VI. p. 25, tab. 515. |
| 1826. | „ | <i>Hippocastanum</i> , Sow. l. c. tab. 514, fig. 2. |
| 1841. | „ | <i>Rotomagensis</i> , d'Orbigny, Pal. franç. terr. cré. I. p. 345, tab. 105 (?106). |
| 1841. | „ | „ |
| 1841. | „ | A. Römer, Verstein. nordd. Kreidegeb. p. 87, z. Th. |
| 1847. | „ | „ |
| 1847. | „ | Quenstedt, Cephalop. p. 213, tab. 17, fig. 5. |
| 1851. | „ | „ |
| 1851. | „ | Bronn, Leth. geogn. II. p. 319, tab. 33. fig. 1. 3. z. Th. |
| 1852. | „ | „ |
| 1852. | „ | Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1, p. 704, z. Th. |
| 1854. | „ | „ |
| 1854. | „ | Sharpe, Moll. of the Chalk, p. 33, tab. 16, fig. 1—4. |
| 1859. | „ | „ |
| 1859. | „ | Pictet, Sainte-Croix, I. p. 190. tab. 25, fig. 1—3. |
| 1863. | „ | „ |
| 1863. | „ | Pictet, Mélanges paléontologiques, p. 25, tab. 2. |
| 1864. | „ | „ |
| 1864. | „ | Stoliczka, cretac. cephalopoda of Southern India, p. 66, tab. 34, fig. 3—5, tab. 35, tab. 36. fig. 1. tab. 37, fig. 1—3. |
| 1870. | „ | „ |
| 1870. | „ | F. Römer, Geologie von Oberschlesien, p. 293, tab. 27 (non! p. 339, tab. 29. fig. 15). |

In den norddeutschen Cenomanbildungen fallen folgende Formen auf:

a. Die Exemplare aus dem jüngsten Cenoman, oder den Rotomagensis-Schichten z. B. von Lichtenau, Rheine und Oeding in Westphalen, sowie von Langelsheim am Harze, schliessen sich durch den Gesammthabitus, den Querschnitt der Umgänge und die Zahl der einfachen radialen Rippen und die Höckerreihen zunächst an die Typen von Rouen an. In der Regel sind zwar die Umgänge höher wie breit und das Gehäuse bildet nur einen flachen Nabel, aber man gewinnt die Ueberzeugung, dass dies nur Folge erlittener Compression ist, indem man hin und wieder Gehäuse findet, welche auf der Mündung liegend zusammengedrückt wurden und die dann einen quadratischen Querschnitt zeigen. Bei einer Grösse von 5 bis 9 Zoll beträgt die Zahl der Rippen 22 bis 25. Gewöhnlich sind auf dem letzten Umgange einige weniger vorhanden als auf dem vorletzten, z. B. bei einem 9½ Zoll im Durchmesser haltenden Exemplare 21 auf dem letzten Umgange, 26 auf dem vorletzten; bei einem anderen gleichgrossen Exemplare 25 und 22.

Die siphonale Höckerreihe, auf deren Vorhandensein Pictet⁴⁾ ein so grosses Gewicht legt, dass er deshalb z. B. die Figur Tab. 106 des *Ammonites Rotomagensis* bei d'Orbigny, wo dieselbe fehlt, nicht zu dieser Art rechnet, ist an den genannten Vorkommnissen bei 3 bis 4 Zoll Durchmesser bisweilen unzweifelhaft nicht

¹⁾ Alth in Haidinger Abhand. p. 204.

²⁾ E. Favre, Descript. des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg, 1869, p. 12.

³⁾ Schlüter, Ammoneen p. 14, tab. 1.

⁴⁾ Pictet, Mélang. paléontol. p. 26.

vorhanden. Regelmässig verlieren sich die siphonalen Höcker im Alter, und es laufen statt dessen die Rippen ebenso kräftig über die Aussenseite wie über die Flanken des Gehäuses fort, während im früheren und mittleren Alter die Rippen nur auf den beiden Seitenwänden markirt sind. So gewinnt das Gehäuse den Habitus des *Ammonites cenomanensis*, Sharpe¹⁾ (non! *d'Archie*, non! *d'Orbigny*), dem jedoch eine noch etwas geringere Zahl von Rippen (17) zugeschrieben werden.

Es ist in Folge der Erhaltungsart nicht möglich gewesen, an einer Mehrzahl von Exemplaren den Jugendzustand blozulegen. Während bekanntlich die Knoten der Aussenseite an den typischen Exemplaren von Rouen durchaus mit den Rippen correspondiren und keine Einschiebungen eine Mehrzahl bewirken, liegt ein zweizölliges Exemplar — das Innere eines grösseren Gehäuses — angeblich von Lichtenau vor, bei welchem sich auf der Siphonallinie eine grössere Zahl von Höckern befindet, als seitlich. Sollte dieses Verhalten der Vorkommnisse von Lichtenau constant sein, so würde allerdings wohl eine spezifische Trennung nothwendig sein. Sharpe²⁾ hat diese Stücke *Ammonites Sussexiensis*, Mantell genannt, Pictet³⁾ aber, welcher *Amm. Sussiexensis* für synonym mit *Amm. Rotomagensis* nimmt, sieht darin eine Varietät des *Amm. Cunningtoni* Sharpe. Dass letztere Art in unseren Stücken nicht vorliegt, ist sicher; ob aber *Amm. Cunningtoni* bei Sharpe⁴⁾ und bei Pictet⁵⁾ dasselbe sei, erscheint zweifelhaft.

Obwohl ich viele Exemplare zerschlug, ist es mir nur bei einem norddeutschen von Oeding an der holländischen Grenze stammenden Exemplare gelungen, nachdem ich das Gehäuse bis zu 1½ Zoll Durchmesser geöffnet hatte, die typische Anbildung der Aussenseite mit siphonaler Knotenreihe zu finden.

Die Verwandtschaft der Nahtlinie des *Amm. Rotomagensis* mit derjenigen des *Amm. Mantelli* (*navicularis*) ist bekannt. Da ich dieselbe an deutschen Exemplaren nicht gefunden habe, sind die abgebildeten Lobenlinien Stücken von Rouen entnommen.

b. Bei den grossen Gehäusen des Essener Grünsandes übertrifft die Breite — sofern unverdrückte Exemplare vorliegen — stets die Höhe und es bildet das Gehäuse einen tiefen treppenförmig abgesetzten Nabel. Wenn dieses Verhalten sich sonst bei den norddeutschen Vorkommnissen des Pläner nicht zeigt, so findet es sich doch an den typischen Exemplaren, wie vorliegende Stücke von Rouen darthun. Es kommt aber hinzu, dass die Rippen constant weiter auseinander stehen. Man zählt nicht mehr als 18 auf dem letzten Umgange bei 9 Zoll Durchmesser. Nicht mit Sicherheit liess sich das Fehlen oder Vorhandensein der siphonalen Höckerreihe feststellen. Ich konnte nur an einem Exemplare die innere Windung blozulegen und an diesem ist — scheinbar wenigstens — dieselbe nicht vorhanden. Die übrigen Höcker sind deutlich und kräftig entwickelt. Ein übereinstimmendes Exemplar von Mans zeigt bis zu 3 Durchmesser herab mit Sicherheit die siphonale Höckerreihe nicht. Von vorhandenen Abbildungen schliessen sich diese Exemplare am besten an *Amm. Sussexiensis* Mant. l. c. an und besitzen ausserdem eine gewisse Aehnlichkeit mit dem etwas mehr involuten *Ammonites Vielbancii* d'Orb.⁶⁾ = *Amm. Woolgari* d'Orb.⁷⁾ (non! *Mantell*), dem jedoch nur 10 bis 14 Rippen zugeschrieben werden und der dem Prodrome zufolge sein Lager im Turon hat.

1) Sharpe, l. c. tab. 17, fig. 1.

2) Sharpe, l. c. p. 39, tab. 15, fig. 1.

3) Pictet, Mélang. paléont. p. 32.

4) Sharpe, l. c. p. 35. tab. 15, fig. 2.

5) Pictet, Mélang. paléont. p. 32, tab. 5.

6) d'Orbigny, Prodröm. Bd. II. p. 189.

7) d'Orbigny, Paléont. franç. terr. créat. Bd. I. tab. 107.

Während die Ansichten über den *Amm. Sussexiensis*, wie oben erwähnt, auseinandergehen, ist nach Triger¹⁾ und Saemann²⁾ nicht sicher, was unter *Amm. Vielbancii* zu verstehen sei.

Ich habe mehrere Exemplare auf den Halden von Tiefbanschächten bei Essen und Bochum gesammelt. Nach der Gesteinsbeschaffenheit ist es nicht sicher, ob dieselben nur dem Grünsande ohne Brauneisensteinkörner (*Varians*-Schichten von Strombeck's) oder auch jenen mit Brauneisensteinkörnern (*Tourtia*) angehören. Doch scheint letzteres auch der Fall zu sein. —

Beim verwandten *Ammonites latidavus*, Sharpe ist die Wachstumszunahme geringer; die Zahl der Rippen grösser, niemals eine siphonale Knotenreihe vorhanden, dagegen eine Knotenreihe auf der Mitte der Flanken und endlich ist auch die Lobenlinie, wie unten noch zu erörtern ist, verschieden.

Aus der Indischen Kreide zeichnet *Stoliczka l. c.* Exemplare des *Ammonites Rotomagensis*, welche von den Europäischen Typen so abweichen, dass ihre Zugehörigkeit Bedenken erregt.

Was Reuss aus Böhmen unter diesem Namen aufführt, gehört zu *Ammonites Woolgari*, Mant.

Ebenso werden die verdrückten Exemplare von Bladen in Schlesien, welche Ferd. Römer in seiner Geologie von Oberschlesien zu *Amm. Rotomagensis* stellt, in gleicher Weise zu *Amm. Woolgari* gehören. Dafür spricht insbesondere die starke Entwicklung der Zähne auf der Siphonallinie.³⁾

A. Römer und andere haben *Amm. Woolgari* und *Amm. catinus* Mant. mit unter die Synonyma des *Amm. Rotomagensis* gestellt, ein so evidenter Irrthum, dass er keiner näheren Erörterung bedarf.

Maasse. 1. eines wahrscheinlich comprimierten Exemplares aus dem *Rotomagensis*-Pläner von Rheine an der Ems, welches auf dem letzten Umgange 22 Rippen führt; 2. eines dicken Exemplares aus dem cenomanen Grünsande von Bochum in Westphalen, welchem die Wohnkammer noch fehlt; dessen äussere Windung 18 Rippen trägt — in Millimeter:

	I.	II.
Durchmesser des Gehäuses	249	200
Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche	81	c. 100
Dicke » » »	70	85
Höhe des vorletzten Umganges	48	38
Dicke » » »	42	51

Vorkommen. Die weite Verbreitung der Art im Cenoman ist bekannt. Sie wurde nachgewiesen in England, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Lombardei, Nordafrika, Kaukasus, Ostindien und Südamerika. In Deutschland beginnt sie im »Grünsande von Essen«, und hat ihr Hauptlager im obersten Cenoman, den nach ihr benannten *Rotomagensis*-Schichten, hier namentlich bei Lichtenau, Rheine, Oeding, Langelsheim, Lüneburg etc.

Die Angaben des Vorkommens von A. Römer in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten und der Quadranten-Kreide bei Osterfeld²⁾ sind unrichtig.

Unter letzterem Citat dürfte vielleicht *Amm. Texanus* zu verstehen sein, welcher in der Gegend von Osterfeld in etwas tieferem Niveau gefunden wurde.

¹⁾ Pictet, Mélang. paléont. p. 30, idem Sainte-Croix p. 320.

²⁾ Saemann, Bull. soc. géol. France, 2. sér. 1858, Bd. 15, pag. 507.

³⁾ Fer. Römer, Geol. v. Oberschl. tab. 29, fig. 15.

⁴⁾ Bis heute werden die Vorkommnisse von Osterfeld von manchen Schriftstellern zur *Tourtia* gestellt, obwohl nur senone Schichten dort vorhanden sind. So in der soeben ausgehene Arbeit von Bölsche über die Corallen des unteren Elbthales in Sachsen. p. 49. Bölsche führt hier als Gewährsmann A. Römer an; Römer spricht von „unterem Kreidemergel bei Osterfeld“, Verst. nordd. Kreidegeb. p. 113.

Ammonites laticlavus Sharpe.

Taf. 7, Fig. 4—8.

1854. *Ammonites laticlavus*, Sharpe, Foss. Moll. of the Chalk. (Pal. soc.) p. 31. tab. 14, fig. 1.

1859. „ „ v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XI. p. 42.

1866. „ *Rotomagensis*, Schlüter, ibid. Bd. XVIII. p. 61. z. Th.

Das Gehäuse besteht aus nur wenigen Umgängen, die einen weiten Nabel bilden, in welchem die flachen Seiten der früheren Umgänge fast ganz sichtbar sind, da nur der kantig abgesetzte flache Bauch verdeckt wird. Die Windungen sind höher als breit, die Nabelfläche ziemlich steil, daher der Querschnitt oblong. Die Umgänge sind mit radialen, von acht Knotenreihen geschmückten Rippen bedeckt. Wie schon Sharpe angibt, vereinen sich bis zu drei Zoll Durchmesser des Gehäuses häufig 2 Rippen in einem Umbilicalknoten; später stehen die Rippen durchweg getrennt und nehmen dann beim Grösserwerden der Schale eine schwache Neigung nach vorn an, ein Verhalten, welches bei den correspondirenden Zähnen noch stärker ausgesprochen ist, wodurch stark comprimirt Gehäuse einen etwas fremdartigen Habitus erhalten. Man zählt an verschiedenen Exemplaren 28 bis 31 Rippen auf dem letzten Umgänge; Sharpe gibt 35 an. Die Umbilical- und die auf der Mitte der Seiten stehenden Lateral-Knoten pflegen am wenigsten entwickelt zu sein; stärker die konischen oder kegelförmigen Höcker an der Bauchkante, sowie die kräftigen zahnartigen Vorsprünge, welche den glatten mittleren Theil des Bauches einfassen. Nur die Zähne der vorigen Windung werden umhüllt, die Höcker der Bauchkante sind im Nabel sichtbar. — Weder im jugendlichen, noch im späteren Alter zeigen sich auf der Medianlinie Erhebungen.

Charakteristisch sind die schönen, Sharpe unbekanntem Loben, welche im Gegensatze zu denen des verwandten *Amm. Rotomagensis* aus schmalen Stämmen und langgefingerten Aesten gebildet werden. Der obere Laterallobus ist tiefer (bei *Amm. Rotomagensis* kürzer) als der Siphonallobus, zweitheilig. Seine beiden Endigungen sind schmal, lang und stark gefingert oder gezackt. Da der tief sich erstreckende Lobus der vorigen Kammerwand sehr nahe tritt, so findet sich bei manchen Stücken nicht der nöthige Raum, um beide Endäste gleichmässig zur Entwicklung gelangen zu lassen. Diesen Endästen folgt jederseits noch ein an der Spitze zweitheiliger gezackter Hauptast, dann noch ein kleinerer und endlich noch eine Zacke. Der Siphonallobus ist ähnlich gebaut, aber kürzer. Beide Loben sind durch einen breiten Sattel getrennt, welchen ein nicht tiefer dreitheiliger Secundärlobus beinahe halbirt, und ausserdem ist jede Hälfte noch mehrfach eingeschnitten. Der untere Laterallobus von gleichem Bau, wie der erste, aber kleiner. Der zweite Sattel, schmaler und im Gegensatze zu *Amm. Rotomagensis* weiter voriretend. — Diese gegenseitige Lage der Sättel ist in unserer verkleinerten Abbildung der Lobenlinie in Fig. 6 nicht genau wiedergegeben. — Der gedachte Sattel ist ebenfalls durch einen Secundärlobus halbirt. Dann folgt noch ein kleiner ungetheilter Sattel und auf der Nabelfläche ein kleiner, an manchen Exemplaren drei- an anderen zweitheiliger Hilfslobus, welchem bis zur Umgangsnaht noch ein paar ganz kleine Loben sich anschliessen.

Es fällt auf, dass die schmalen, neben dem Antisiphonallobus gelegenen Sättel mit einem grossen runden Blatt enden und dass der Antisiphonallobus selbst mit zwei ganz kurzen Zacken abschliesst.

Da *Amm. inconstans*, Schlüt. im jugendlichen Alter eine ähnliche Ornamentik wie die in Rede stehende Art zeigt, und auch die Lobenlinie Beziehungen darbietet, so habe ich, um die Verschiedenheiten beider in letzterer Hinsicht darzuthun, noch einen oberen Laterallobus von vorzüglicher Erhaltung unter Fig. 7 abgezeichnet, welcher einem Stücke entnommen wurde, dessen Seitenhöhe völlig dem Stücke gleich ist, von welchem die Taf. 3, Fig. 3 abgebildete Lobenlinie des *Amm. inconstans* genommen ist.

Während Sharpe nur Exemplare von 6 $\frac{1}{2}$ Zoll Gösse kennt, sind im Cenoman Westphalens Stücke von 16 Zoll Durchmesser wiederholt von mir beobachtet. Ich habe Exemplare gesammelt, bei denen die Wohnkammer mit 7, 9, 10 $\frac{1}{2}$ und 11 Zoll Durchmesser beginnt, jedoch nirgendwo vollständig erhalten ist.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter:	I.	II.	III.	IV.
Durchmesser des Gehäuses	341	300	262	190
Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche	117	114	95	64
„ „ vorletzten Umganges von der Naht zum Bauche	64	60	46	35
Dicke des letzten Umganges	90	80	78	54
„ „ vorletzten „	48	42	34	29

Vorkommen. Im älteren und jüngeren cenomanen Grünsande am Südrande des westphälischen Kreidebeckens, welcher dem Steinkohlengebirge aufrucht, habe ich theils in Steinbrüchen, wie in dem Böhnertschen bei Essen und bei Frohnhausen, westlich der genannten Stadt gelegenen, sowie auf den Halden der Tiefbauzechen, welche in der Nähe der Cöln-Mindener Eisenbahn in jener Gegend liegen, z. B. auf Prosper, Neu-Essen, Carl, c. ein Dutzend Exemplare dieser Art gesammelt.

Stücke, an denen die laterale Knotenreihe undeutlich geworden war, habe ich früher zu *Amn. Rotomagensis* gezogen.

Nach v. Strombeck l. c. hat sich auch im oberen Varians-Pläner bei Neu-Wallmoden am Harzrande ein Exemplar gezeigt.

Ausserdem ist die Art nur als Seltenheit im Grey-Chalk der Insel Wight durch Sharpe beobachtet worden.

Ammonites nodosoides.

Taf. 8, Fig. 1—4.

Ammonites nodosoides, v. Schlotheim, mss.

1829.	„	„	L. v. Buch, Ann. des sciences natur. Bd. 18. p. 424.
1830.	„	<i>rusticus</i> ,	Höninghaus, Neues Jahrb. für Miner. etc. p. 462.
1832.	„	„	v. Dechen, in seiner Bearbeitung des Handbuchs der Geognosie von De la Beche p. 343, Fundort Bochm.
?1840.	„	<i>Woolgari</i> ,	d'Orbigny (non! Mantell) Pal. franç. terr. cré. Bd. I. p. 352, tab. 108, fig. 1—3.
?1850.	„	<i>Vielbancü</i> ,	d'Orbigny, Prodr. Bd. II. p. 189.
1859.	„	<i>Rotomagensis</i> ,	v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. p. 47.
1865.	„	<i>Cunningtoni</i> ,	Schlüter (non! Sharpe) Sitzungsber. der niederrhein. Ges. für Natur- und Heilkunde in Bonn, p. 125.
1866.	„	„	Schlüter, Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. p. 64.
1868.	„	„	Gümbel, Beitr. z. Kenntn. d. Procän- od. Kreideformat. in Böhmen (Bayer. Akad. p. 78 (576).

Die Gehäuse dieser Art, wie sie gewöhnlich vorkommen, haben einen Durchmesser von 9 Zoll, sind aber über 12 Zoll Grösse noch nicht beobachtet worden. Sie zeigen 2 bis 3 Windungen. Auf der Seite bildet die Schale 10, selten 12 plumpe undeutliche Wellen, welche in der Nähe des Nabels sich zu sehr dicken runden Höckern aufheben, und in einer ähnlichen noch stärkeren, fast hornartigen Hervorragung an der Bauchkante enden. Werden, wie öfter geschieht, die Rippen auf der Mitte der Seiten obsolet, so behält das Gehäuse in den ausserordentlich, namentlich an den Bauchkanten stark entwickelten Höckern doch seinen charakteristischen Habitus. Der Bauch ist breit, eben, oder etwas vertieft (vielleicht Folge von Compression), niemals gewölbt. Zwei Exemplare zeigen einen fast quadratischen Querschnitt der Windungen, bei den übrigen Stücken

fällt die grösste Dicke mit den Umbilical-Knoten zusammen und es zeigen von hier ab die Flanken eine Convergenz gegen die mehr oder minder schmalere Aussenseite. Vielleicht ist das letzte Verhalten nur Folge erlittenen Druckes.

Sehr verschieden ist das Aeusseres des Gehäuses im jugendlichen Alter. Ich habe ein Exemplar bis zu $3\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser aufgerollt. Auf den hohen Flanken nur etwa 6 undeutliche Rippen; die beiden Kanten des Bauches mit Zähnen besetzt. Auf einer halben Windung bis zur angegebenen Grösse jederseits 12; dann treten sie allmählig weiter auseinander, so dass auf der zweiten Hälfte der Windung bis zu $4\frac{3}{4}$ Zoll Grösse nur noch 8 folgen. Wenig entfernt von dieser äusseren Reihe findet sich mehr den Seiten angehörig eine zweite innere Reihe von Höckern, in gleicher Zahl, wie die erste. Bei weiterem Wachsthum wird entweder die äussere Reihe undeutlich und verschwindet, oder sie verschmilzt mit der inneren Reihe; jedenfalls findet man von 5 bis 6 Zoll Durchmesser an nur noch eine Reihe dicker Höcker an der Bauchkante. Die Zahl derselben ist zuweilen um 1 grösser als in der umbilicalen Reihe oder als die Zahl der Wellen auf den Seiten.

Die Involubilität ist anfangs bedeutend und erstreckt sich völlig bis auf die Hälfte der Seitenhöhe; allmählig wird sie geringer, so dass die Seiten fast ganz im Nabel sichtbar bleiben werden, wobei jedoch die äussere Knotenreihe immer umhüllt bleibt.

Die Frage, ob die Gehäuse der besprochenen Art im höchsten Alter noch eine weitere, dritte Veränderung in der Ornamentik erleiden, dürfte vielleicht zu bejahen sein.

Ich habe in Paderborn ein Gehäuse erworben, welches bei 14 Zoll Durchmesser zwei Windungen zeigt, indem die dritte innere fehlt. Auf der inneren Windung befinden sich etwa 9 dicke Höcker. An der Bauchkante treten dieselben wie bei *Amm. Cunningtoni* und *Amm. nodosoides* hornartig vor, aber auf dem letzten halben oder dreiviertel Umgang sind Rippen und Höcker zahlreicher, als bei den genannten, und mehr genähert, indem von 9 bis $9\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser an etwa 6 Rippen sich zwischenschieben, welche die Nabelkante nicht erreichen. So trägt der letzte Umgang 19—20 Rippen auf dem letzten Umgange. Etwa die letzten 12 laufen auch über die Siphonalseite fort.

Muthmasslich liegt in diesem Gehäuse ein ausgewachsener *Amm. nodosoides* vor. Der Fundort des Stückes konnte nicht mehr angegeben werden. Der sogenannte Mytiloides Pläner findet sich sowohl südlich wie östlich von Paderborn in einigen Stunden Entfernung und könnte nach der Gesteinsbeschaffenheit das Stück immerhin aus diesen Schichten stammen.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter :	I.	II.	III.
Durchmesser des Gehäuses	288	262	236
Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche	90	96	87
Höhe des vorletzten Umganges c.	60	52	60
Involuter Theil des vorletzten Umganges . . c.	15	12	18
Dicke des letzten Umganges (ohne Knoten) .	93	—	78
» » vorletzten » » » . . .	60	53	43

Bemerk. Bekanntlich hat L. von Buch in der Abhandlung *sur la distribution des Ammonites en familles*¹⁾ den *Ammonites nodosoides Schlot.* mit Angabe des Fundpunktes Mischelup in Böhmen, nebst *Ammonites Rotomagensis etc.* seiner Abtheilung der *Armati* eingereiht²⁾. Ich habe die bis 7 Zoll grossen

¹⁾ Welche 1829 im Decemberhefte der Annales des sciences naturelles erschien.

²⁾ Ibid. Bd. 18. p. 424.

Schlotheim'schen Originale im Museum zu Berlin gesehen und meine Westphälischen Exemplare übereinstimmend gefunden¹⁾.

In der Seitenansicht stimmt die in Rede stehende Art vorzüglich mit dem 6 Zoll grossen, nur in einem Exemplare bekannten *Ammonites Cunningtoni Sharpe*²⁾ überein, womit ich *Ammonites nodosoides* früher verwechselt habe. Aber die Involubilität der Sharpe'schen Art beträgt nur $\frac{1}{10}$, und sie zeigt auf der Siphonallinie eine Reihe von Knoten und zwar eine grössere Zahl als auf den Seiten, so dass also beide Formen specifisch auseinander zu halten sein werden.

Auch Gümbel hat l. c. den *Ammonites Cunningtoni* aus dem glaukonitischen Turon-Mergel am Egerfer bei Laun in Böhmen citirt. Bei seinem Besuche in Bonn im Frühjahr 1871 sprach derselbe sich jedoch nach Ansicht meiner Westphälischen Exemplare dahin aus, dass das von ihm als *Amm. Cunningtoni* angesprochene Fragment mit den westphälischen Stücken übereinstimme, so dass darin also auch *Amm. nodosoides* vorliegt.

Amm. Cunningtoni wird ausserdem noch mehrfach genannt.

So bildet Ooster³⁾ einen Ammoniten als *Amm. Rotomagensis, varietas Amm. Cunningtoni* ab. Die Stücke sind jedoch von so mangelhafter Erhaltung, dass weder das Verhältniss zu der englischen noch zu unserer Art festgestellt werden kann.

Ferner bezeichnet Pictet in seinen *Mélanges paléontologiques* vom Jahre 1863, pag. 32, tab. V einen Ammoniten von Mans, welcher sein Lager unter dem *Amm. Rotomagensis*, aber über dem *Amm. Cenomanensis* haben soll, als *Amm. Cunningtoni Sh.* Es ist dieselbe Art, welche er früher⁴⁾ als *Amm. Cenomanensis d'Arch.* bezeichnete, bevor nemlich noch durch Triger das Original dieser letzteren Art wieder aufgefunden war⁵⁾. Ich habe mich nicht davon überzeugen können, dass diese Bestimmung richtig ist — beispielsweise ist die Zahl der Rippen doppelt so gross, als an der Sharpe'schen Art, — aber ebenso wenig findet eine Uebereinstimmung mit *Amm. nodosoides* statt, wie ein einfacher Blick auf die Abbildungen darthut.

Stoliczka's⁶⁾ Ansicht, sein *Amm. meridionalis* könne vielleicht mit *Amm. Cunningtoni* zusammenfallen, ist bei der völlig verschiedenen Beschaffenheit der Aussenseite sehr unwahrscheinlich. Eine Beziehung dieser indischen Art zu *Amm. nodosoides* hat nicht statt.

Vergleicht man unsere nicht comprimierten breitbauchigen Stücke mit dem 134 Millimeter grossen Gehäuse aus dem Turon, welches d'Orbigny auf Tafel 108 seiner *Pal. franc. terr. cré. tom. I.* abbildete und irrthümlich mit Mantell's *Amm. Woolgari* identificirte und deshalb später in *Prodrome* als *Amm. Vielbancii* umtaufte, welcher zufolge der Beschreibung 10 bis 14 Rippen trägt, so ergibt sich in der äusseren Windung und dem Grade der Involubilität eine völlige Uebereinstimmung beider Formen, wenn man davon absieht,

¹⁾ Auf meine Bitte hat mir Prof. Beyrich das eine der beiden Schlotheim'schen Originale zur näheren Vergleichung übersendet, und ich finde meine obige Bemerkung der Uebereinstimmung auch jetzt völlig bestätigt. Die Maasse dieses Exemplares von Mischelup sind in Millimeter: Durchmesser des Gehäuses 195; Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene 56; Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Banche 75; Höhe des vorletzten Umganges 46; Involuter Theil des vorletzten Umganges c. 20; Dicke des letzten Umganges ohne Höcker c. 78; Dicke des vorletzten Umganges 36.

²⁾ Sharpe, Foss. remains of molluska found in the Chalk of England. Cephal. II. p. 35. tab. 25. fig. 2 (Pal. Soc.)

³⁾ Ooster, Catal. des Céphal. foss. des Alpes Suisses, tab. 27.

⁴⁾ Pictet, Sainte-Croix p. 193, tab. 25, fig. 4.

⁵⁾ Pictet, Mélang. paléontol. 1863, p. 28.

⁶⁾ Stoliczka, Cret. Cephalop. of Southern India p. 77.

dass die Rippen und Knoten zu gracil gezeichnet sind. Zugleich muss man annehmen, dass die französischen Exemplare nicht die Grösse der deutschen erreichen. Dergleichen beobachtet man jedoch öfter. Während man z. B. den *Ammonites Martini* in Frankreich nur 1 oder 2 Zoll gross kennt, liegt er im unteren Gault Westphalens bis zu 16 Zoll Durchmesser.

Bekanntlich ruht auf *Ammonites Vielbancii* ein gewisses Dunkel. Sharpe stellt denselben fraglich unter die Synonyma seines *Ammonites Cenomanensis* d'Arch., dessen Zugehörigkeit zu der d'Archiac'schen Art, wie sie durch Pictet näher fixirt ist, mir jedoch zweifelhaft erscheint, wiewol Pictet selbst die Möglichkeit zugibt¹⁾, während er die Art kurz vorher²⁾ für eine Varietät des *Ammonites Rotomagensis* hielt, dagegen den *Ammonites Susexiensis*, Sharpe fraglich unter die Synonyma von *Amm. Cenomanensis* d'Arch. aufnahm.

Pictet selbst verglich³⁾ den *Amm. Vielbancii* mit dem zuerst von ihm *Amm. Cenomanensis* d'Arch., später *Amm. Cunningtoni*, Sharpe genannten Gehäuse, wobei er den Hauptunterschied in dem „manquer de la ligne siphonale des tubercules“ findet, obwohl d'Orbigny doch ausdrücklich angibt, „sur la ligne median l'indice d'une rangée de tubercules“⁴⁾. Offenbar hat Pictet nur die d'Orbigny'sche Abbildung vor sich gehabt, während zugleich dringend wahrscheinlich ist, dass d'Orbigny neben dem abgebildeten Stücke noch andere, abweichende bei der Beschreibung vorlagen. Diese Vermuthung wird durch Saemann bestätigt, welcher die Exemplare der d'Orbigny'schen Sammlung untersuchte und darunter Stücke fand, welche einen Kiel wie *Amm. Fleuriansianus* d'Orb. und *Amm. papalis* d'Orb. besitzen⁵⁾.

Indem ich mir über letztere kein Urtheil zutraue, ist es mir wahrscheinlich, dass in dem abgebildeten Exemplare des *Amm. Vielbancii* der *Amm. nodosoides* vorliege. Freilich würde es nöthig sein, den Jugendzustand des *Amm. Vielbancii* zu kennen, um mit grösserer Gewissheit die Identität der beiden Arten aussprechen zu können.

Diejenigen Ammoniten des westphälischen Pläners, welche von Höninghaus und v. Dechen l. c. als *Ammonites rusticus* aufgeführt sind, gehören zufolge der Stücke, welche das Museum zu Poppelsdorf aufbewahrt, dem *Amm. nodosoides* an.

Wenn endlich Herr v. Strombeck den *Amm. Rotomagensis* aus dem unteren Turon Westphalens anführt, so habe ich schon früher l. c. angegeben, dass darunter nur der Jugendzustand unserer Art verstanden sein könne.

Vorkommen. Die Art findet sich nicht selten am Südrande des westphälischen Kreidebeckens und zwar ausschliesslich im untersten Turon, d. i. den Schichten mit *Inoceramus mytiloides* = *I. labiatus*. In diesem Niveau sammelte ich Exemplare bei Essen, Bochum, Langendreer, Dortmund und Fröhmern.

Ausserdem kommt die Art auch am nördlichen Harzrande vor. In der Sammlung des Herrn v. Strombeck erkannte ich ein grosses von Thale stammendes Exemplar, dessen Lagerstätte nicht näher bekannt ist.

Zuletzt auch, wie angegeben, in Böhmen, in gleichem Niveau und zwar an dessen oberster Grenze.

¹⁾ Pictet, Mélang. pal. I. 1863, p. 30.

²⁾ Pictet, Sainte-Croix, I. p. 194.

³⁾ Ibid. p. 320.

⁴⁾ d'Orbigny, Pal. franç. I. p. 353.

⁵⁾ Saemann in Bull. soc. geol. Fran. Bd. 15, p. 507.

Ammonites Lewesiensis. Mnt.

Taf. 2. Fig. 5—7. Tab. 9. Fig. 7.

1822. *Ammonites Lewesiensis*, Mantel, Foss. of South Downs, pag. 199, tab. 22, fig. 2.
 1841. „ *peramplus*, A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreid. pag. 87. z. Th.
 1849. „ *Lewesiensis*, Quenstedt, Cephalop. Deutschl. pag. 215. z. Th.
 1850. „ *peramplus*, Geinitz, Quadersandsteingeb. pag. 116. z. Th.
 1852. „ *Lewesiensis*, Giebel, Fauna der Vorwelt, tom. III, pag. 425. z. Th.
 1853. „ „ Sharpe, Cephal. of Chalk, pag. 46, tab. 21, fig. 1.
 1854. „ *peramplus*, Ferd. Römer, Kreidebild. Westph. in Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande und Westphalens, pag. 100.
 1859. „ *Lewesiensis*, v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. tom. XI, pag. 46, pag. 32.
 1866. „ „ Schlüter, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. pag. 66.
 1870. „ „ Schlüter, Neues Jahrbuch für Mineral. etc. pag. 946.

Es hält schwer, von den grossen plumpen Ammoniten des unteren turonen Pläners für die Bestimmung geeignetes Material zusammenzubringen. Die Stücke sind meist von so roher Erhaltung, dass sie nicht zum Aufsammeln reizen. Ich habe ein Dutzend Exemplare gesammelt. Das besterhaltene Stück stammt aus den Mergeln mit *Inoceramus labiatus* (= Mytiloides-Mergel von Strombeck).

Dieses grosse Gehäuse zeigt, da das Innere zerstört ist, nur zwei Umgänge von fast halbkreisförmigem Querschnitt, indem Seiten und Bauch ziemlich gleichmässig gewölbt sind; nur die Nabelfläche fällt senkrecht ab, wodurch zwischen dieser und den Seiten eine Kante gebildet wird. Die Umhüllung der vorletzten Windung durch die letzte beträgt etwa die Hälfte, vielleicht fast $\frac{2}{3}$, wegen der Verdrückung nicht genau zu messen. Auf dem letzten Umgange bemerkt man zunächst der Nabelkante etwa 11 schwache Undulationen, welche die halbe Seitenhöhe nicht erreichen.

Das Exemplar ist unvollständig, da der äussere Umgang mit einer Kammerwand endet. Die Maasse dieses Stückes sind in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses	340
Weite des Nabels	116
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	91
» » » » von der Naht zum Bauche	146
Höhe des verdrückten vorletzten Umganges	72
Involuter Theil des vorletzten Umganges im Mittel etwa	72
Dicke des letzten Umganges	c. 140
Dicke des vorletzten Umganges in Folge der Verdrückung nur	55

Die Angaben von Strombeck's, welcher in derselben Gegend und in gleichem Niveau die Art beobachtete, stimmen hiermit überein, ebenso die Angaben Sharpe's, welcher das schlecht erhaltene und schlecht abgebildete Original Mantell's im British Museum mitvergleichen konnte und die Art erst näher fixirt hat. Sharpe gibt in der Beschreibung die Zahl der wellenartigen Rippen auf 12 an, während man in der beigegebenen Abbildung nur 8 erkennt; und von der Involubilität sagt er, sie betrage $\frac{2}{3}$.

Im Unterschiede zu dem im erwachsenen Zustande ähnlichen, jedoch auch dann zufolge meines Materials viel kleineren *Ammonites peramplus* ist auf das Vorhandensein der scharfen Nabelkante Gewicht zu legen, ein der häufigen Verdrückung und schlechten Erhaltung wegen nur selten deutliches Merkmal. Von *Amm. peramplus* hatten sämtliche erwachsene Individuen, welche ich gesehen, durch Verdrückung gelitten. Während

man von der letztgenannten Art fast nur, und zwar nicht selten, jugendliche Gehäuse findet, trifft man umgekehrt von *Amm. Lewesiensis* fast nur Riesen-Exemplare, namentlich habe ich im Mytiloides-Mergel niemals jugendliche Stücke dieser Art gesehen.

Es ist für die Auffassung der Art von Wichtigkeit, das Sharpe und von Strombeck übereinstimmend den Jugendzustand als nicht wesentlich vom erwachsenen Zustande verschieden schildern: die ganze Schale entweder glatt oder mit kaum sichtbaren Undulationen, welche den runden Bauch freilassen. Meine grossen Exemplare lassen leider die innersten Windungen nicht erkennen, geben also über diesen wichtigen Umstand keinen Aufschluss. Im nächst jüngeren Niveau, im Brongniarti-Pläner habe ich bei Büren (Westphalen) mehrere 4 Zoll grosse, zu $\frac{3}{4}$ involute, ganz glatte Ammoniten gefunden, welche hiernach für jugendliche Individuen des *Amm. Lewesiensis* angesprochen werden dürften. In denselben Brüchen habe ich auch 15 Zoll grosse, die Wohnkammer noch nicht zeigende Gehäuse gesammelt, welche im allgemeinen den Habitus der Vorkommnisse aus dem Mytiloides-Mergel besitzen. Die Zahl ihrer Wellenrippen ist grösser (15); dieselben scheinen länger zu sein, als bei jenen, indem sie bis über die halbe Seitenhöhe hinausreichen. Auch die Nabelfläche und Nabelkante ist weniger deutlich ausgeprägt, vielleicht in Folge von Verdrückung und schlechterer Erhaltung, wodurch sogar mitunter die Aussenseite zugeschärft wird.

Das Gehäuse des *Amm. Lewesiensis* soll eine Grösse von mehr als 2 Fuss im Durchmesser erreichen. Im hohen Alter ist dasselbe nach Sharpe ganz frei von Rippen, glatt.

Die Lobenlinie hat an den westphälischen Exemplaren nicht beobachtet werden können. Die Art lässt sich sonach bis jetzt zoologisch noch nicht in erschöpfender Weise feststellen und sind dafür noch weitere Ansammlungen und Beobachtungen, namentlich an gut erhaltenen grossen Exemplaren erforderlich, an denen man auch die innersten Windungen studiren kann.

Was Sowerby als *Amm. Lewesiensis* abbildete ¹⁾ ist verschieden und später von Sharpe *Ammonites leptophyllus* genannt worden.

Ebenso hat d'Orbigny, was er in der paléontologie française als *Amm. Lewesiensis* darstellte ²⁾, später unter der Bezeichnung *Amm. Gollevillensis* aufgeführt ³⁾.

Vorkommen. Ausser in England im Gray Chalk von Lewes und Dover hat sich die Art bis jetzt nur im turonen Pläner Westphalens gezeigt, und zwar habe ich sie beobachtet:

- a. zu unterst als Seltenheit (3 Exemplare) in den glaukonitischen Bänken, welche den Mytiloides-Pläner unterteufen bei Bochum, dann
- b. im Mytiloides-Pläner bei Essen, Bochum, Langendreer und Dortmund;
- c. im Brongniarti-Pläner bei Büren, Haaren, Oerlinghausen und Graes bei Ahaus (Galeriten-Schicht).

¹⁾ Sowerby, Miner. Conchol. tab. 338, pag. 80.

²⁾ d'Orbigny, Pal. fr. terr. cré. tom. I, pag. 336, tab. 101.

³⁾ d'Orbigny, Prodr. tom. II, pag. 213.

Ammonites Woolgari, Mntl.

Taf. 9. Fig. 1—5. Taf. 12. Fig. 5, 6.

1822. *Ammonites Woolgari*, Mantell, Fossils of the South Downs, pag. 197, tab. 21, fig. 16, tab. 22, fig. 7.
 1828. „ „ Sowerby, Mineral-Conchology of Great Britain, tab. 587, fig. 1.
 1845. „ *Rotomagensis*, Reuss, Verstein. Böhm. Kreideform. p. 22.
 1854. „ *Woolgari*, Sharpe, Fossil rem. of molluska f. i. Chalk of England. Cephalopoda II, p. 27, tab. 11, fig. 1. 2.
 1866. „ „ Schlüter, Zeitschrift der der deutschen geolog. Ges. p. 66.
 1868. „ „ Schlönbach, Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss. in Wien. LVII, p. 6.
 1868. „ „ „ Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt in Wien. tom. 18, p. 140.
 1868. „ „ Gümbel, Beitr. z. Kenntniss der Procän- od. Kreideformat. in Böhmen, p. 78.
 1868. „ „ „ Correspondenz-Blatt des zoolog.-mineral. Ver. in Regensburg. Jahrg. 22, p. 60.
 1870. „ *Rotomagensis*, Ferd. Römer, Geologie Oberschlesien, p. 339, tab. 29, fig. 15.

Das Gehäuse besteht aus etwa fünf Umgängen, welche einen weiten Nabel bilden, in dem die vorigen Umgänge fast ganz sichtbar sind. Die Seiten sind schon im frühen Alter mit 16 geraden, etwas nach vorn geneigten Rippen besetzt, deren Zahl sich im höheren Alter nicht vermehrt, in Folge dessen dann die Rippen sehr weit auseinander stehen. Am Nabel schwellen dieselben zu einem dünnen Höcker an und bilden gegen den Bauch hin einen zweiten, um dann an der Bauchkante mit einem zahnartigen Vorsprunge zu enden. Die Aussenseite trägt einen niedrigen sägeförmigen Kiel, dessen Zähne mit den Rippen correspondiren. Auf der letzten Windung scheinen die Rippen schwächer zu werden, und statt der zwei Höcker an der Bauchkante ist nur noch ein einziger vorhanden; dieser erreicht aber eine ausserordentliche Grösse, wie die grossen Figuren bei Mantell, Sowerby und Sharpe ganz übereinstimmend mit dem grössten westphälischen Exemplar angeben.

Bei den Exemplaren aus dem Pläner Westphalens übertrifft die Höhe der Umgänge um $\frac{1}{3}$ die Breite. Dies wird nur Folge erlittener Compression sein, da die besser erhaltenen Exemplare aus dem turonen Grünsande zwischen Laun und Mallwitz in Böhmen einen mehr quadratischen Querschnitt der Windungen zeigen. Zugleich tritt an diesen Stücken die Erhebung des Gehäuses in der Siphonallinie weniger wie ein zusammenhängender Kiel auf, als vielmehr wie einzelne mit den seitlichen Knoten correspondirende schmale langgezogene Höcker. Ausserdem liegen die Zähne, worin sonst die seitlichen Rippen enden, mehr auf der Aussenseite als auf den Flanken des Gehäuses. Endlich sind an den böhmischen Stücken nicht alle Rippen zur Entwicklung gelangt, wobei zugleich die entsprechenden Höcker der Bauchkante und Siphonallinie weniger ausgedehnt sind, wie man in dem abgebildeten Exemplare nahe der Mündung und an zwei anderen Stellen bemerkt. Es liegt mir noch der Gypsabguss eines siebenzölligen böhmischen Exemplars vor, an dem nur der letzte Umgang deutlich ist und das muthmasslich unserer Art ebenfalls angehört. Hier schärft sich die Schale auf dem Bauche in etwa dachförmig zu, und auf der Siphonallinie steht durchweg eine grössere Zahl und zwar kleinerer Höcker, ähnlich wie bei dem abgebildeten Stücke Fig. 1 und 2 zunächst der Mündung, wodurch man einigermaßen an *Ammonites papalis*¹⁾ erinnert wird. Es muss dem Auffinden weiterer Exemplare überlassen bleiben, ob diese Abweichungen auf spezifischen Unterschieden beruhen.

Das grösste norddeutsche Exemplar, welches ich auffand, hat sechs Zoll im Durchmesser. Nach Sharpe ist in England ein Exemplar von einem Fuss Grösse entdeckt worden.

Die Loben sind an den deutschen Stücken gänzlich unsichtbar; auch an den englischen sind sie nicht deutlich, doch glaubt Sharpe vier oder fünf dreitheilige Seiten-Loben wahrzunehmen.

¹⁾ d'Orbigny, Paléont. franç. terr. cré. tom. I., tab. 109, fig. 1—3.
 Palaeontographica N. F. I. 2. (XXI)

Maasse. I. eines (comprimirten) westphälischen. II. eines böhmischen Exemplars in Millimeter:

	I.	II.
Durchmesser des Gehäuses	140	103
Weite des Nabels	59	42
Höhe des letzten Umganges	50	37
» » vorletzten »	25	17
Involuter Theil des vorletzten Umganges	3	3
Dicke des letzten Umganges	24	34
» » vorletzten »	14	16

Bemerk. Obwohl schon die ältesten Darstellungen unserer Art Mantell und Fowerby sehr charakteristisch sind, so ist dieselbe doch ausserhalb England, in Deutschland und Frankreich lange verkannt worden. Da ausser der Rippenbildung und im Alter sich entwickelnden enormen Höckern an der Bauchkante, welche dem Gehäuse einen so eigenthümlichen Habitus verleihen, Mantell noch ausdrücklich die Beschaffenheit des Kieles auf der Aussenseite hervorhebt: »*carene acute, deeply serrated*«, so ist es sehr auffällig, dass der ältere Römer¹⁾ und Reuss l. c. die Art mit *Amm. Rotomagensis* vereinten, und dass d'Orbigny²⁾ unter diesem Namen einen *Ammoniten* darstellte, dessen Umgänge breiter wie hoch und dessen ebene oder flach concave Aussenseite ungekielt ist, den er dann allerdings später auf Grund einer Bemerkung d'Archiac's im Prodrome als *Amm. Vielbancii* umgetauscht hat. Giebel's *Amm. Woolgari*³⁾ beruht auf diesem *Amm. Vielbancii*.

Erst 1865 fand ich den echten *Ammonites Woolgari* in der deutschen Kreide in mehreren Exemplaren an zwei verschiedenen Fundpunkten und konnte l. c. damit das Lager desselben genau angeben. Wenig später wurde in gleichem Niveau nördlich vom Harze ein Bruchstück aufgefunden, worüber Schlönbach l. c. berichtet hat. Von diesem gegenwärtig im Besitze des Herrn Ottmer in Braunschweig befindlichen Fragmente liegt mir ein Gypsabguss vor, welchen ich dem genannten Herrn verdanke. Das $4\frac{1}{2}$ Zoll lange Windungsstück gehört einem grossen *Ammoniten* an. Die Windungshöhe beträgt 3, die Breite fast 2 Zoll. Dieses Stück trägt 6 dicke Rippen, von denen jede zweite den Nabel erreicht, während die zwischenliegende um fast $\frac{1}{3}$ der Seitenhöhe davon entfernt verschwindet. Die Rippen, gegen den Bauch hin in Höcker sich erhebend, setzen auch über diesen fort, wobei sie auch in der Siphonallinie zu einem Höcker anschwellen, ohne dass ein continuirlicher Kiel vorhanden wäre. Ich halte die Zugehörigkeit dieses Bruchstückes zu unserer Art für zweifelhaft; jedenfalls würde es einer Varietät von anderen Wachstumsverhältnissen angehören.

Gümbel und Schlönbach haben die Art l. c. auch in Böhmen erkannt. Es sind die Vorkommnisse, welche Reuss als *Amm. Rotomagensis* aufgeführt hat. Auch in der Kreide von Regensburg hat Gümbel die Art nachgewiesen. Unter derselben Bezeichnung wie Reuss, hat eben jetzt Ferd. Römer unsere Art von Bladen in Oberschlesien dargestellt⁴⁾.

¹⁾ A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. p. 87.

²⁾ d'Orbigny, Pal. franç. terr. cré. I. tab. 108, fig. 1—3.

³⁾ Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. Cephalop. p. 707.

⁴⁾ Römer stellt in Folge dessen die Mergel von Bladen und speciell diejenigen, welche am westlichen Ausgange des Dorfes durch einen Steinbruch aufgeschlossen sind, ins Cenomanien. Für diese Altersbestimmung ist ihm ausser der genannten Art noch besonders beweisend das Vorkommen von *Lima elongata* Sow., *Pecten Dujardini*, *Janira quinqucostata* und *Inoceramus striatus* l. c. pag. 344. Ueber diese Formen ist zu bemerken, dass *Lima elongata* Sow., nachdem dieselbe in neuerer Zeit

Vorkommen. Die Art gehört dem mittleren Brongniarti-Pläner an. Da ein Chausseebau Gelegenheit bot, auch enorme Massen des oberen Brongniarti-Pläners abzusuchen, in diesem aber keine Spur der Art gefunden wurde, so lässt sich mit ziemlicher Gewissheit behaupten, dass die Art auf die darunter liegenden Schichten beschränkt sei. In den untersten Bänken des Niveaus, worin freilich die Aufschlüsse weniger bedeutend waren, habe ich die Art ebenfalls nicht gesehen. Fundpunkte bilden die Brüche südlich von Haaren in Westphalen, ebenso die Steinbrüche nördlich des Alme-Flusses bei Büren, desgleichen östlich dieser Stadt, welche weiter liegen als die in cenomanem Gestein stehenden. Ausser in Westphalen fraglich bei Wolfenbüttel in gleichem Niveau. Ebenso in Böhmen, am Egerufer bei Laun und am weissen Berge bei Prag (Gümbel l. c.) Ferner am Eisbuckel bei Regensburg. Schliesslich im westlichen Frankreich und in England. —

Ammonites Carolinus, d'Orb.

Taf 9. Fig. 6.

1842. *Ammonites Carolinus*, d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. tom. I. p. 310, tab. 91. fig. 3, 4.
 1850. „ *Woolgari*, d'Orbigny (non! Mantell) Prodr. pal. stratigr. tom. II. p. 189. z. Th.
 1864. „ *serrato-carinatus*, Stoliczka, Cretac. Cephalopodo of South. India, p. 57, tab. 32. fig. 3.
 1866. „ *Woolgari*, Schlüter, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. p. 66, z. Th.

Das comprimirtе Gehäuse zeigt vier, etwa $\frac{1}{3}$ involute Umgänge. Die flachen Seiten sind mit stets einfachen Rippen verziert, welche eine leichte Neigung nach vorn haben und nach Bildung eines kleinen Höckers in einem der Mündung zu ausgezogenen Zahne enden. Bei 34 Millimeter Durchmesser des Gehäuses trägt ein Umgang 33 Rippen; bei 68 Millimeter Grösse noch 22; bei 110 Millimeter zeigt die letzte Windung nur noch 15 Rippen. In jedem Alter ist der Zwischenraum zwischen den Rippen breiter als diese selbst. Auf der inneren Windung sind die Rippen scharf, allmählig werden sie breiter und jede einzelne Rippe selbst verbreitert sich vom Nabel zur Bauchkante. Der Bauch trägt einen abgesetzten hohen schneidigen Kiel, welcher um die halbe Seitenhöhe über die Mündung hervorragt. Wie an zwei vorliegenden Exemplaren sichtbar, ist derselbe in der Jugend einfach, glatt; erreicht aber das Gehäuse eine Grösse von etwa 36 Millimeter Durchmesser, so wird derselbe sägeförmig, in der Art, dass jeder Zahn des Kieles mit einer Rippe auf den Seiten correspondirt.

Die bisher unbekanntен Loben sind auch an keinem der vorliegenden Stücke sichtbar.

wiederholt und gründlich besprochen wurde z. B. Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. XV. p. 104; ferner Correspondenz-Blatt des zoolog.-mineral. Vereins in Regensburg 22. Jahrg. p. 72; und Abhandlungen d. bayer. Akademie d. Wissensch. II. Cl. X. Bd. II. Abth. p. 560 — nicht mehr als beweisend für cenomanes Alter angesehen werden kann. — *Pecten Dujardini* ist meines Wissens noch nirgendwo bis ins Cenoman herab beobachtet worden. — *Janira quinquecostata* ist eine Art, welche nach der gegenwärtigen Auffassung durch die ganze obere Kreide geht und namentlich auch in den Aequivalenten der weissen Schreibkreide ein häufiges Fossil von weiter Verbreitung ist, und kann deshalb nicht für die Feststellung eines speciellen Niveaus innerhalb dieser Schichtenfolge benützt werden. Was Römer unter der Bezeichnung *Inoceramus striatus* abbildet, ist bestimmt von der cenomanen Form verschieden. Ganz speciell stellt Römer dann noch die Ablagerungen von Bladen in Parallele mit dem Grünsandstein von Reuss, wie er namentlich bei Laun im Saazer Kreise entwickelt ist. Nicht allein habe ich oben die mir vorliegenden Exemplare des *Amm. Woolgari* von Laun besprochen, sondern es gilt überhaupt gegenwärtig für eine ausgemachte Sache, dass jene Ablagerungen von Laun, nachdem dieselben von norddeutschen, süddeutschen und einheimischen Geologen untersucht und besprochen sind, nicht, wie Reuss wollte, zum Cenoman gehören, sondern dass dieselben ein Aequivalent des norddeutschen Brongniarti-Pläners sei.

Maasse eines Exemplars mittlerer Grösse in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses (ohne den 2—3,5 Mm. hohen Kiel)	59
Weite des Nabels	24
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	18
» » » » von der Naht zum Bauche	22
» » vorletzten Umganges (ohne den 1,5 hohen Kiel)	11
Involuter Theil des vorletzten Umganges	4

Bemerk. D'Orbigny hatte die Art im Prodrome mit dem Mantell'schen *Amm. Woolgari* vereint, und ich selbst hatte theils d'Orbigny folgend, theils auf mein eigenes Material gestützt l. c. dieselbe Vereinigung vorgenommen. Nachdem ich inzwischen neues Material gesammelt habe, an dem es möglich war, auch die inneren Umgänge des *Amm. Woolgari* blosszulegen und dieselben nicht mehr als 15 dicke — nicht wie bei *Amm. Carolinus* einige 30 scharfe — Rippen zeigen, glaube ich, dass man zunächst beide Formen auseinander halten muss. Es kommt hinzu, dass der Kiel des *Amm. Woolgari* viel niedriger ist und dass *Amm. Carolinus* nicht die fast hornartig entwickelten Höcker an der Bauchkante im höheren Alter erhält.

Ich habe früher l. c. auch den *Amm. Bravaisianus* d'Orbig.¹⁾ als ersten Jugendzustand, nur durch einen nicht gezahnten Kiel verschieden als synonym zugefügt; da aber meine Exemplare die von d'Orbigny zugleich angegebenen alternirend kürzeren Rippen nicht zeigen, so scheidet ich diese Form vorläufig hier noch aus. — Was Sharpe²⁾ als *Amm. Bravaisianus* abbildet, halte ich für verschieden von der französischen Art und nicht hierher gehörig.

Ammonites Fleuriausianus, d'Orb.

Taf. 10. Fig. 1—3.

1840. *Ammonites Fleuriausianus*, d'Orbigny, Paléont. franç. terr. créét. I. p. 350, tab. 107, fig. 1—3.
 1860. „ *Petrocoriensis*, Coquand, Synopsis des animaux et végétaux fossiles. sec. Schlönb.
 1866. „ *Haberfellneri*, v. Hauer, Neue Cephalopoden aus den Gosaugebilden der Alpen. (Sitzungsberichte der kais. Akad. d. Wissensch. in Wien) p. 2, tab. 1, fig. 1—5.
 1868. „ *Fleuriausianus*, Schlönbach, Bemerkungen über einige Cephalopoden der Gosaubildungen. (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 19. Bd. p. 291.)

Ein scheibenförmiger Ammonit mit anfangs engerem, nachher weiterem Nabel, dessen frühere Umgänge stark über die Hälfte, später weniger umhüllt sind. Die Seiten sind flach, fallen steil zur Umgangsnaht ab und sind durch Kanten von dem mehr oder minder schmalen Bauch geschieden, welcher durch eine siphonale Reihe schmaler Höcker oder Zähne verziert ist, die in höherem Alter, freilich wenig deutlich, zusammenzuhängen scheinen. Die Seiten sind mit breiten Rippen bedeckt, welche im früheren Alter nächst der Nabelkante zu dicken runden Höckern anschwellen, von denen sie einzeln oder zu zweien ausstrahlen und am Rande des Bauches ebenfalls in Knoten enden. Zwischen diese langen Rippen schieben sich kürzere ein, welche etwa auf der Mitte der Seiten undeutlich entspringen und wie jene an der Bauchkante mit einem Knoten enden. Bei fortgeschrittenerem Wachsthum ändert sich die Sculptur in etwa. Zunächst verlieren die Umbilicalknoten an Deutlichkeit und verschwinden theilweise; dann treten die Rippen weiter auseinander, verlieren an Regelmässigkeit und werfen an der Bauchkante dickere runde Tuberkeln auf. Die Zahl der Knoten entspricht derjenigen auf der Mittellinie des Bauches.

¹⁾ Pal. franç. terr. créét. I. tab. 91, fig. 3, 4.

²⁾ Foss. moll. of Chalk, p. 52, tab. 23, fig. 8, 9.

Die einfache Nahtlinie der Kammerwände hat bereits d'Orbigny kennen gelehrt. Hinzuzufügen ist, dass der Antisiphonallobus nicht ganz symmetrisch endet.

Das Gehäuse erreichte wenigstens eine Grösse von 130 Millimetern.

Maasse: I. eines Exemplares aus dem Grünsande zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen. II. eines Exemplares von Saumur (Depart. Maine et Loire):

	I.	II.
Durchmesser des Gehäuses	104	85
Weite des Nabels	32	18
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene .	37	30
» » » » von der Naht zum Bauche .	42	41
» » vorletzten »	26	20
Involuter Theil des vorletzten Umganges	7	6
Dicke des letzten Umganges	28	39
» » vorletzten »	29	16

Bemerk. Mit dem von d'Orbigny abgebildeten Gehäuse stimmt ein 85 Mm. grosses vorliegendes Exemplar von Saumur wohl überein, nur zeigt dasselbe eine grössere Zahl jener dicken Höcker am Nabel, und zugleich treten auf der letzten halben Windung die Höcker an der Bauchkante weiter auseinander und sind kräftiger entwickelt. Somit stellt sich dasselbe vermittelnd zwischen die von d'Orbigny gelieferte und die der vorstehenden Beschreibung beigegebene Abbildung. Schon Schlönbach, welcher die acht d'Orbigny'schen Originale in der paläontologischen Abtheilung des Musée d'Histoire naturelle zu untersuchen Gelegenheit hatte, wies nach, „dass die starken in der Nähe des Nabels stehenden Knoten bei manchen Exemplaren zwar nicht dichter stehen, als d'Orbigny's Figur dieselbe angibt, dass dies aber ein Ausnahmefall ist; vielmehr stehen in der Regel sowohl die Knoten als die Rippen dichter, und unter letzteren sind auf den weniger starken auch häufig schwächere Knoten bemerkbar. Auch die Richtung der Rippen ist an d'Orbigny's Exemplaren zum Theil ebenfalls nicht so gerade, wie an seinen Zeichnungen, sondern deutlich mehr geschwungen.“ Zugleich hat Schlönbach nachgewiesen, dass *Amm. Haberfelneri*, v. Hauer, aus den Gosaubildungen der Alpen mit *Amm. Fleuriausianus* zusammenfalle. Er sagt: „die flachere Form unserer alpinen Exemplare hat augenscheinlich nur in der Zerdrückung, welcher dieselben ausgesetzt gewesen sind, ihren Grund, während die französischen unverdrückt erhalten sind. Was die abweichende Beschaffenheit der inneren Umgänge betrifft, so lassen d'Orbigny's Exemplare diese bei weitem nicht so deutlich erkennen, wie die Zeichnungen; dagegen befindet sich darunter ein kleines Exemplar von Saumur, welches so vollständig mit der kleinen Figur Hauer's übereinstimmt, als ob diese nach jenem gezeichnet wäre.“

Nach Ansicht der im geologischen Cabinet der Sorbonne aufbewahrten Suiten hält Schlönbach es für wahrscheinlich, dass auch *Amm. Petrocoriensis* Cog. mit unserer Art ident sei.

Auf eine gewisse Aehnlichkeit mit dem durch eine abweichende Lobenlinie ausgezeichneten texanischen *Amm. dentatocarinatus* F. Römer hat bereits v. Hauer hingewiesen.

Vorkommen. Das abgebildete Exemplar stammt aus dem Turon-Grünsande¹⁾ zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

Aus den Gosaubildungen der Alpen durch v. Hauer bekannt von der Gams bei Hieflau in Steiermark und der Ofenwand im Strobl-Weissbachgraben bei St. Wolfgang.

¹⁾ cf. Reuss, Verst. Böhm. p. 117; Gümbel, Abh. bayer. Akad. 1868. p. 518.

In Frankreich aus dem Turon von Martrous bei Rochefort (Charente-inférieure), Gourdon (Lot), Saumur durch d'Orbigny bekannt; von Gourde de l'Arche durch Coquand und Schlönbach.

Ammonites (?) Bladenensis sp. n.

Taf. 10. Fig. 5, 6.

Das kleine nur 15 Millimeter grosse Gehäuse zeigt 5 Windungen. In dem weiten Nabel sind die früheren Umgänge zu etwa $\frac{3}{4}$ der Seitenhöhe sichtbar. Der Querschnitt der Umgänge ist, abgesehen von dem Ausschnitte für die früheren Windungen, fast kreisförmig, indem nur die Flanken ein wenig abgeplattet zu sein scheinen. Während scheinbar wenigstens die inneren Umgänge glatt sind, finden sich auf der letzten Windung breite wellige, durch gleich breite Zwischenräume getrennte Rippen, etwa 18, welche weder die Nabelfläche, noch die Aussenseite erreichen. Nur an einem Exemplare ziehen sich auch einige Rippen über den Bauch. — Die Loben sind an keinem Stücke sichtbar.

Vorkommen. Die Art fand sich südöstlich von Bladen, unweit Leobschütz in Schlesien in einer Mergelgrube am Ufer des Troja-Baches in der Nähe der Rothen Mühle. Auffallender Weise erwähnt Ferd. Römer in seiner Geologie von Oberschlesien diese Art nicht, obwohl sie offenbar nicht selten ist, da ich bei einem flüchtigen Besuche jener Lokalität 6 Exemplare sammelte¹⁾.

Das Alter dieser Mergel hat noch nicht genau festgestellt werden können. Nachdem Ferd. Römer dieselben früher für Senon erklärt²⁾, stellt er sie gegenwärtig ins Cenoman³⁾, wobei er freilich die Vermuthung ausspricht, dass diese Mergel östlich von Bladen jünger sein könnten, als die am westlichen Ende desselben Ortes aufgeschlossenen Schichten, aus denen er den *Amm. Rotomagensis* etc. aufführt. Ich habe bereits in der Anmerkung 4 auf Seite 26 meine Anschauung über dieses angebliche Cenoman dargelegt und mich dahin ausgesprochen, dass diese Schichten für ein Aequivalent des norddeutschen Brongniarti-Pläners mit *Inoceramus Brongniarti* und *Ammonites Woolgari* zu halten seien. Unter den von der Rothen Mühle bekannt gewordenen fossilen Resten sind wenige charakteristische Formen. Ferd. Römer führt den *Heteroceras Reussianus* d'Orb. (= *Hamites plicatilis* bei Ad. Römer, Reuss, Geinitz, v. Strombeck) unter der neuen Bezeichnung *Helicoceras annulifer* F. Römer auf, welche nicht festgehalten werden kann, wie später nachzuweisen ist. Auf das Vorkommen dieses Fossils dürfte besonderes Gewicht zu legen sein. Dasselbe gehört zu den vorzugsweise charakteristischen Versteinerungen des Scaphiten-Pläners. Es hat sich an den für dieses Niveau typischen Lokalitäten, wie bei Oppeln in Schlesien, bei Strehlen in Sachsen, in Hannover und Westphalen nicht selten gezeigt und ist, so weit die bisherigen Erfahrungen reichen, auf dieses Niveau beschränkt. — Der ebenfalls durch Ferd. Römer von der Rothen Mühle namhaft gemachte *Toxoceras nodiger*, F. Römer, lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit auf *Crioceras ellipticus*, Mntl. sp. deuten, welcher ebenfalls den Scaphiten-Schichten angehört.

Sonach wird man die Mergel der Rothen Mühle als im Alter den Scaphiten-Schichten gleichstehend betrachten können. Hiermit würde das angeblich jüngere Alter derselben gegenüber

¹⁾ Während der Correctur dieses Bogens erhalte ich von H. O. S. J. Schlönbach eine Anzahl Ammoniten aus dem subhercynischen Scaphiten-Pläner zugesendet, unter denen sich einige kleine Gehäuse von Heiningen bei Börsum und vom Windmühlenberge und Fuchsherge bei Salzgitter befinden, welche sich trotz nicht ganz günstiger Erhaltung zweifellos als zu unserer Art gehörig erweisen. Dagegen heben auch diese Stücke die Zweifel über die Ammonitennatur noch nicht. Sie liefern aber einen neuen Stützpunkt für die oben ausgesprochene Ansicht, dass die Mergel der Rothen Mühle bei Bladen ein Aequivalent der norddeutschen Scaphiten-Schichten seien.

²⁾ Notiz über die Auffindung einer senonen Kreidebildung bei Bladen unweit Leobschütz in Oberschlesien. Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. Jahrg. 1862, p. 765 f.

³⁾ Geologie von Oberschlesien 1870, p. 344 f.

den Mergeln am Ostende von Bladen trefflich stimmen, welche wie angegeben, der nächstälteren Schichtenfolge, dem Brongniarti-Pläner angehören.

Ammonites peramplus, Mantell. Sharpe.

Taf. 10. Fig. 7—13.

1822. *Ammonites peramplus*, Mantell. Fossils of South Downs, p. 200.
 1823. „ „ Sowerby, Min. Conchol. tom. IV. pag. 79, tab. 357.
 1840. „ „ d'Orbigny, Pal. franç. Terr. cré. I. p. 333, tab. 100, fig. 1. 2.
 1840. „ *prosperianus*, „ „ „ „ „ „ „ „ 335, tab. 100, fig. 3, 4.
 1841. „ *peramplus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreideg. p. 87. z. Th.
 1849. „ „ Quenstedt, Cephalopoden Deutschlands, p. 216.
 1850. „ „ Geinitz, Charakterist. p. 67, tab. 12. fig. 2 (non! tab. 13, fig. 4),
 1850. „ *Decheni* „ „ p. 66.
 1850. „ *Lewesiensis*, „ „ p. 39.
 1850. „ *peramplus*, „ Quadersandsteingebirge, p. 116. (z. Th.) tab. V. fig. 1. 2.
 1851. „ „ Dixon, Geology of Sussex, tab. 27, fig. 22.
 1852. „ „ Giebel, Fauna der Vorwelt, Bd. III. Cephalop. p. 423. z. Th.
 1852. „ *prosperianus*, „ „ „ „ „ „ „ „ p. 424.
 ?1852. „ *flaccidicosta*, Ferd. Römer, Kreide von Texas, p. 33, tab. I. fig. 1.
 1853. „ *peramplus*, Sharpe, Cephalop. of Chalk, p. 26, tab. 10.
 1859. „ „ v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XI. p. 44, z. Th.
 1860. „ „ Pictet, Foss. de St. Croix, I. pag. 354.
 ?1865. „ „ Stoliczka, Foss. Cephal. Cretac. rocks of Southern India, p. 130. tab. 65, fig. 1. 2.
 1865. „ *Vaju*, „ ibid. „
 1869. „ *fraternus*, Gahb, Geological Survey of California. Palaeontology II. p. 137, tab. 23, fig. 15.
 1870. „ *peramplus*, Schlüter, Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. p. 945 f.
 1870. „ „ Ferd. Römer, Geologie von Oberschlesien, p. 319. tab. 35, fig. 5.

Die Art durchläuft zwei Entwicklungsstadien. Im jugendlichen Alter etwa bis zu 60 Millimetern Durchmesser mit kräftigen, auch über die Siphonalseite fortlaufenden, gebogenen Rippen; im höheren Alter mit kurzen welligen Radialrippen, welche verschwinden, ehe sie die Aussenseite erreichen. Das Gehäuse pflegt drei bis vier Windungen zu zeigen, welche etwa zu $\frac{3}{4}$ umschlossen sind. Ihr Durchschnitt ist halbmondförmig, wenn nicht, was gewöhnlich der Fall ist, Verdrückung stattgefunden hat.

Im ersten Stadium ist das Gehäuse mit kräftigen Rippen versehen, welche in einem runden, unmittelbar an der steilen, kurzen Nabelfläche sich erhebenden Höcker entspringen, an der Siphonalseite eine starke Biegung nach vorn machen und hier zugleich, — weniger deutlich auf den Seiten selbst — von einer schwachen Einschnürung der Schale begleitet werden. Zwischen je zwei solche Rippen schieben sich weniger regelmässig etwa 2 oder 3 kurze Rippen ein, welche, am meisten deutlich auf der Aussenseite, zu verwischen pflegen, bevor sie die halbe Seitenhöhe erreichen.

Diese Merkmale zeigen 26 mir aus verschiedenen Gegenden vorliegende Exemplare, und habe ich sie ausserdem an zahlreichen Stücken vieler Sammlungen gesehen.

Schon bei Exemplaren von 11 Mm. Durchmesser sind die Hauptrippen mit den Höckern und Einschnürungen deutlich sichtbar, dagegen die Secundärrippen kaum wahrnehmbar. Die Zahl der Hauptrippen beträgt auf einem Umgange durchschnittlich 6. Diese Zahl zeigte sich an Exemplaren von 11 Mm., 20 Mm., 28 Mm., 40 Mm. Durchmesser. Mehrere Exemplare von 33, 34, 42 und 28 Mm. Durchmesser trugen 7 Hauptrippen; ein Exemplar von 49 Mm. 8 und ein anderes von 70 Mm. 9 Hauptrippen. Man kann also annehmen, dass die Zahl dieser Rippen bei weiterem Wachsthum sich um 1 bis 2 vermehre. Nur ein

einziges, übrigens nicht gut erhaltenes Exemplar ist mir bekannt, welches an der Nabelkante 10 Höcker zeigt. Der Durchmesser dieses Stückes beträgt 55 Mm. Es stammt aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen bei Dresden und befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach in Salzgitter.

Die Zahl der Nebenrippen ist vom Alter unabhängig. Gewöhnlich finden sich 2 oder 3, seltener 4 oder gar nur 1 zwischen zwei Hauptrippen und nur in einem einzelnen Falle waren, scheinbar wenigstens, 5 vorhanden.

In der angegebenen Weise pflegt die Rippenbildung nur bis zu etwa 60 Millimetern Durchmesser auszuhalten, dann werden auf eine kurze Strecke die Rippen unregelmässig an Zahl, Stärke und Verlauf, und von nun an zeigt das Gehäuse anstatt der bisherigen Rippen nur kurze wellige Falten, welche, an der runden Nabelkante entspringend, die halbe Seitenhöhe nicht zu überschreiten pflegen und stets verschwinden, bevor sie die Siphonalseite erreicht haben. Diese grösseren meist plumpen, schlecht erhaltenen, zugleich auch — soweit meine persönlichen Beobachtungen reichen — viel weniger häufigen, ja seltenen Stücke von 90 bis 190 Millimeter Durchmesser tragen 13 dieser kurzen Wellenrippen. Nur ein stark comprimirtes Exemplar liegt vor, welchem bei 174 Mm. Durchmesser noch ein ganzer Umgang fehlt und welches auf der letzten Windung 17 Wellenrippen trägt. Dieses Stück wurde von Herrn Schlönbach 1862 bei Strehlen aufgelesen.

Die Lobenlinie ist an keinem der zahlreich vorliegenden Exemplare sichtbar.

Maasse einiger Exemplare in Millimetern:

Durchmesser des Gehäuses	11	28	66	116
Weite des Nabels	—	—	19	30
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	—	—	20	35
» » » » von der Naht zum Bauche	5	11	26	45
» » vorletzten »	—	—	12	21
Involuter Theil des vorletzten Umgangs	—	—	5,5	10
Dicke des letzten Umgangs	5	12	26	38 (etwas verdrückt)
Dicke des vorletzten Umgangs	—	—	12	17 »

Bemerk. Dem Umstande, dass Mantell, welcher diese Art 1822 aufstellte, eine von keiner Abbildung begleitete, ungenügende Darstellung gab¹⁾, in der er nur grosse Exemplare kennt, und auch Sowerby, welcher ein Jahr später die Art abbildete und ebenfalls nur ein grosses Gehäuse von 230 Millimetern Durchmesser, mit 15 radialen Wellenrippen auf dem letzten und 12 auf dem vorletzten Umgange vorführt, — ist es zuzuschreiben, dass diese häufig genannte Art so vielfach verkannt wurde.

Geinitz bezeichnete dieselbe in der ersten Ausgabe seiner Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges²⁾ als *Amm. Lewesiensis*, Mntl., mit den Fundpunkten Strehlen

¹⁾ Da das grosse Werk von Mantell allmählig selten geworden ist, so setze ich dessen Beschreibung der Art hierher: „*Ammonites peramplus*. Discoidal, subumbilicate; volutions subcylindrical, nearly half inserted; a row of indistinct, distant, oblong eminences, on the inner margin; aperture transversely obovate.

This a very large species, frequently exceeding two feet in diameter; it is seldom found entire. The longest diameter of a specimen in my possession is 24 inches; shortest diameter 18 inches; circumference of the outer volution, at the aperture, 23 inches; diameter of the umbilicus 7 inches; depth of the same 3,5 inches.

The volutions are four or five, almost half concealed, and in all probability, were originally cylindrical, but are now laterally compressed. The aperture has its inner edge indented by the preceding whorl. The bac is smooth. The protuberances are indistinct, and wholly wanting in some examples“.

²⁾ Heft II. 1840. pag. 39.

und Weinböhla. Die zugegebene Abbildung tab. 12, fig. 2 ist nichts weniger als charakteristisch; das weiter zugezogene Stück tab. 13, fig. 4 aber gehört gar nicht hierher. In dem dritten Hefte desselben Werkes¹⁾ bezeichnet er den Jugendzustand als *Amm. Decheni*, Röm. — *Amm. Decheni*, Röm.²⁾ non! *Amm. Decheni*, Binkhorst,³⁾ non! *Amm. Decheni*, Klipstein,⁴⁾ non! *Amm. Decheni*, Goldfuss,⁵⁾ ist eine Art aus dem Neocom des Teutoburger Waldes. In der zweiten Ausgabe des genannten Werkes, welche 1850 erschien, bezeichnete Geinitz in den zugegebenen neuen Erklärungen der Abbildungen pag. 16 den tab. 12, fig. 2 dargestellten Ammoniten als *Amm. peramplus* Mntl.; (das tab. 13, Fig. 2 abgebildete Gehäuse dagegen nun als *Amm. bicurvatus*, Mich., welche letztere Bestimmung der Verfasser schwerlich gegenwärtig noch aufrecht erhalten wird). Die erste und charakteristische Abbildung des Jugendzustandes unserer Art gab derselbe Autor 1849—1850 in seinem »Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland« tab. 5, Fig. 1. Dennoch zieht er noch irrthümlich verschiedene Formen aus jüngeren Schichten hinzu, wie die l. c. pag. 117 angegebenen Fundpunkte Lemförde, Coesfeld, Dülmen etc. darthun. Dasselbe ist der Fall bei Giebel, (welcher ausserdem die jugendlichen Individuen als besondere Art (*Amm. prosperianus*, d'Orb.) aufführt, freilich mit dem Bemerkten, dass sie möglicher Weise zu *Amm. Mantelli* gehören könnten).

Während dieser Arbeiten von Geinitz haben noch mehrere andere Forscher sich mit dieser Art beschäftigt. A. Römer fasste l. c. mit *Amm. peramplus* zusammen: *Amm. Lewesiensis*, *Amm. cinctus*, *Amm. Stobaei*, *Amm. robustus* und *Amm. pseudo-Gardeni*, d. h. er bezeichnete alle aus turoner und senoner Kreide damals bekannten Ammoniten, mit Ausnahme des *Amm. bidorsatus*, als *Amm. peramplus*, wodurch eine grosse Verwirrung entstand.

D'Orbigny bildete in dem ersten Bande seiner *Paléontologie française* den erwachsenen Zustand unserer Art als *Amm. peramplus* ab, den Jugendzustand als *Amm. prosperianus*. Bis in die neueste Zeit hat man die spezifische Verschiedenheit dieser beiden Formen in Frankreich aufrecht erhalten, so dass man sogar eine »Zône à *Ammonites prosperianus*« aufgestellt hat. Und in der That, wenn man die Darstellung d'Orbigny's ins Auge fasst, so kann man sich eines Zweifels über die Zugehörigkeit nicht erwehren, da das Bild so wenig charakteristisch ist. Nachdem aber schon seit geraumer Zeit von auswärtigen Forschern die Zusammengehörigkeit ausgesprochen war,⁶⁾ hat sich neuerlich auch Hebert in Paris für die Zugehörigkeit erklärt.⁷⁾

Reuss nennt in seinen »Versteinerungen der Böhmisches Kreideformation« den *Amm. peramplus* auch aus der Kreide Böhmens (pag. 21). Er charakterisirt die Vorkommnisse zwar nicht näher, allein nach den Citaten stecken wahrscheinlich noch andere Arten darunter. Die Jugendform scheint ihm unbekannt; jedoch auch diese kommt mit Sicherheit vor; ich selbst sammelte sie z. B. bei Prag vor dem Reichsthore.

Auch als dann Sharpe 1853 an englischen Originalen die von guten Abbildungen erläuterte Entwicklungsgeschichte unseres Fossils dargegan hat, fielen dennoch Verwechslungen namentlich mit Formen jüngerer Schichten vor.

Ferd. Römer bezeichnete 1854 in seiner Monographie »die Kreidebildungen Westphalens« gewisse grosse Ammoniten aus der cenomanen Tourtia von Essen irrthümlich als *Amm. peramplus*; dieselben Vor-

¹⁾ 1842, p. 66.

²⁾ A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. p. 85.

³⁾ Binkhorst, Monogr. Gasterop. Cephalop. Limbourg, p. 30, tab. V a, fig. 15.

⁴⁾ Klipstein, östl. Alpen, p. 118, tab. VI. fig. 6.

⁵⁾ In mus. Goniatites Listeri aus dem Steinkohlengebirge.

⁶⁾ Z. B. Morris, Catal. Brit. foss. II. ed. p. 298; ebenso Sharpe l. c.

⁷⁾ S. Neues Jahrb. für Mineral. etc. 1866, p. 316.

kommissen bat Giebel kurz vorher zu *Amm. Stobaei* gezogen. Später sind diese von den genannten Arten sehr abweichenden Gehäuse als mit dem aus nächst tieferem Niveau, d. h. dem oberen Gault, seit lange bekannten *Amm. planulatus* Sow = *Amm. Majorianus* d'Orb. verwandt erkannt, und in der vorliegenden Arbeit sind dieselben als *Amm. subplanulatus* beschrieben worden.

In jüngerer Zeit hat dann noch Herr von Strombeck den *Amm. peramplus* l. c. besprochen. Allein auch in dieser Erörterung sind irrthümlich fremde Formen mit zu der Art gezogen worden und zwar die senonen Vorkommnisse von Coesfeld und Bilm bei Lehrte, welche er als unzweifelhaften *Amm. peramplus* bezeichnete. Die Merkmale, welche Mantell und Sowerby beibringen, sind allerdings so wenig beschränkend, dass noch verschiedene andere Formen mit darunter fallen können. Deshalb sind eigentlich erst Geinitz und Sharpe als Urheber der Art anzusehen, indem sie Jugend und Alter derselben kennen lehrten.

Wenn dann noch nicht zugehörige Formen mit vereint wurden, so lag dies daran, dass man einzelne Funde zu bestimmen suchte, ohne die Entwicklungsgeschichte solcher Vorkommnisse zu kennen, wie ich dieses bereits l. c. bei Erörterung des *Amm. Stobaei* dargelegt habe.

Zuletzt ist eben jetzt die Art von Ferd. Römer in seiner Geologie von Oberschlesien von dem lange bekannten Fundorte Oppeln namhaft gemacht worden. Im Texte erfahren wir nur, dass Individuen von 1 bis 1½ Fuss Durchmesser vorkommen. Obwohl Exemplare von solcher Grösse mir nicht bekannt sind und das grösste Stück, welches ich selbst bei Oppeln sammelte, nur einen halben Fuss Durchmesser hat, so nehme ich doch die Zugehörigkeit als möglich an. Auch Sharpe bemerkt, dass die Art zwei Fuss gross werde, allein er fügt hinzu, dass die grossen und kleinen Individuen nicht im selben Lager beisammen gefunden wurden; eine Notiz, welche wegen der häufig vorkommenden Verwechslungen besonders beachtenswerth ist. Auf jeden Fall ist es wünschenswerth, dass auch ein so grosses Exemplar auf den Jugendzustand geprüft werde. Wäre es doch immerhin möglich, dass diese noch zu *Amm. Levesiensis* gehörten.

Die von Ferd. Römer beigegebene Abbildung eines jugendlichen Individuums ist nicht völlig charakteristisch, da die Rippen zu regelmässig, zu breit und deshalb zu dicht aneinander gerückt sind, indem an den Originalen der Zwischenraum zwischen den Rippen breiter ist als diese, und da ferner die die Hauptrippen begleitende schwache Einschnürung nicht angedeutet wurde.

Ob auch in aussereuropäischen Schichten die Art vertreten sei, erscheint mir noch zweifelhaft. Stoliczka beschreibt sie zwar l. c. aus der mittleren Kreide (Trichinopoly group) Ostindiens, allein die Beschaffenheit der Zwischenrippen ist eine andere als bei den europäischen Vorkommnissen. Ihre Zahl ist grösser (6), sie reichen weiter zum Nabel hin und bilden an der Stelle, wo sie sich mehr nach vorwärts krümmen, einen Tuberkel, Verhältnisse, welche unsere europäischen Exemplare nicht zeigen. Ferner scheinen auf den inneren Windungen die Hauptrippen nicht mit einem Knoten am Nabel zu beginnen. Endlich ist zu bemerken, dass Stoliczka das, was oben als ausgewachsener Zustand bezeichnet wurde, nicht kennt, obwohl das grösste von ihm aufgefundene Exemplar 110 Millimeter Durchmesser besitzt. Näher als diese steht ein anderes Gehäuse dem *Amm. peramplus*, welches Stoliczka l. c.¹⁾ als *Amm. Vaju* beschrieb und den er selbst neuerlich mit *Amm. peramplus* zu vereinen geneigt ist.²⁾

Ein naher Verwandter, ja vielleicht identisch ist ausserdem der Texanische *Amm. flaccidicosta*, Ferd. Römer.³⁾ Die beiden einzigen Originale, welche mir zur Vergleichung vorlagen, $\frac{1}{3}$ und $\frac{3}{4}$ eines Umganges

¹⁾ Stoliczka, l. c. p. 131, tab. 65, fig. 3.

²⁾ id. Records of the Geol. Surv. of India. Calcutta 1868. Neues Jahrb. für Mineral. etc. 1869, pag. 631.

³⁾ Ferd. Römer, Kreide von Texas p. 33, tab. 1, fig. 1.

zeigend, sind leider von so ungünstiger Erhaltung, dass ein strenger Vergleich mit verwandten Formen sich nicht durchführen lässt. Doch bemerkt man, dass da, wo die Ornamentik noch sichtbar ist, die Zwischenrippen nicht so weit zum Nabel reichen, wie die Abbildung angibt, dass ihre Zahl — nur an zwei Stellen wahrnehmbar — zwischen zwei Hauptrippen vier ist, und dass die stärkeren in einem Nabelknoten entspringenden Rippen von einer geringen Einschnürung der Schale begleitet sind. Dass die Rippen stellenweise auf der Siphonallinie unterbrochen sind, ist Folge der Erhaltungsart. Das letzte Drittel der äusseren Windung, wo die Rippen weniger regelmässig sind, gehört bereits der Wohnkammer an. Eine Kammerwand (fig. 1 b) ist hier nicht vorhanden. Höhe und Breite der Windung ist gleich. An der Mündung erscheint die Höhe in Folge Verdrückung stärker.

Sehr nahe steht der wahrscheinlich ebenfalls identische, von Gabb l. c. aus Californien beschriebene *Amm. fraternus*. Uebereinstimmend sind auch die dreitheiligen Loben und zweitheiligen Sättel. Nur der Siphonollobus ist ein wenig tiefer, als der obere laterale. Auffälliger Weise zieht Gabb keine europäische Art zum Vergleiche heran.

Vorkommen. Das Hauptlager der Art bildet der mittlere Pläner, d. i. der Scaphiten-Pläner (Bett des Scaphites Geinitzi), für welche sie ein wichtiges Leitfossil ist. Aus diesem Niveau liegen mir Exemplare vor von Oppeln (Schlesien); Strehlen (Sachsen); vom Windmühlenberge, Fuchspass und Ringelberge bei Salzgitter (Hannover); von Heinigen bei Börsum; von Dorstadt unweit Wolfenbüttel; von Klein-Döhren bei Liebenburg; von Neinstedt bei Thale (am Harze). Ein gutes in meinem Besitze befindliches Exemplar von Rheine (Tyberg) in Westphalen dürfte von gleichem Alter sein, wenngleich ich dieses Niveau dort nicht deutlich aufzufinden vermochte. Der Turon-Grünsand mit *Spondylus spinosus* etc. im südlichen Westphalen, bekanntlich das Aequivalent der Scaphiten Schichten, ist äusserst arm an Ammoneen, jedoch fand ich bei Unna in dem Winkel, welchen die Eisenbahnen nach Soest und Hamm bilden, unmittelbar unter dem dort anstehenden, nicht mächtigen Grünsand ein Exemplar, welches durchaus dem Tab. 10, Fig. 12 abgebildeten grösseren Stücke ähnlich ist.

Nur sehr selten findet sich die Art auch im nächst älteren Niveau. Ein einziges Exemplar hob ich auf im Brongniarti-Pläner bei Büren in Westphalen, östlich von der Stadt, dort wo die Strasse nach Haaren ansteigt. Uebrigens fällt dieses Stück auch dadurch auf, dass die Rippen desselben von gleicher Stärke und dicht gedrängt an der Aussenseite liegen. — Ein anderes Exemplar besitze ich, welches von der Grube Frei-Vogel bei Hörde stammen soll und muthmasslich dem gleichen Niveau angehört. — Herr Ottmer in Braunschweig besitzt ein halbausgewachsenes Exemplar von 100 Millimeter Grösse, an welchem ich den Jugendzustand blosslegen konnte und welches Gehäuse im Brongniarti-Pläner bei Wolfenbüttel gefunden wurde. — Endlich hat sich noch ein undeutliches grosses Exemplar in den Galeriten-Schichten bei Graes unweit Ahaus in Westphalen gezeigt.¹⁾

Aus jüngerem Niveau besitze ich die Art aus den unteren Schichten des Cuvieri-Pläners von Rothenfelde. Aus gleichem Niveau werden 3 Stücke stammen, welche ich südlich von Paderborn erhielt. Zuletzt besitzt auch Herr Schlönbach ein 150 Mm. grosses Exemplar aus dem unteren Cuvieri-Pläner des Windmühlberges bei Salzgitter.

¹⁾ Ausserdem gehen mir während der Correctur einige Exemplare aus dem Turon-Grünsande zwischen Mallnitz und Laun in Böhmen zu, welche Herr O. S. J. Schlönbach gesammelt hat. Sie haben dort das Lager gemein mit *Amm. Woolgari*, Mntl. und *A. Fleuriausianus*, d'Orb. Das eine Exemplar, dem noch ein ganzer Umgang fehlt, hat eine Grösse von 150 Millimeter. Bei ca. 100 Mm. Durchmesser geht die Ornamentik der Jugend in die des Alters über.

Bis in den oberen Cuvieri-Pläner scheint die Art nicht hinauf zu steigen. Ausser in Deutschland mit Sicherheit auch in Frankreich und England.

Exemplare befinden sich fast in allen norddeutschen Sammlungen.

Ammonites Neptuni, Gein.

Taf. 11. Fig. 1—7. 

1850. *Ammonites Neptuni*, Geinitz, Quadersandsteingeb. tab. III, fig. 3.

Das bis drei Zoll grosse Gehäuse besteht aus fünf Umgängen, welche sich etwa zur Hälfte umschliessen. Die flachen oder flachconvexen Seitenwände sind gegen die niedrige Nabelfläche und den schmalen Bauch kantig abgesetzt und mit etwa 30 Rippen geziert. Die Rippen entspringen in einem schwachen Knoten an der Nabelkante, laufen mit leichter Krümmung nach vorn über die Seiten und enden entweder mit einem Zahne an der Bauchkante, nachdem sie kurz vorher einen schmalen, in der Spirale — der Breite der Rippen entsprechend — verlängerten Höcker aufgeworfen haben, oder sie setzen auch mit einer stärkeren Neigung nach vorn über den Rücken fort. Zuweilen vereinen sich zwei Rippen in einem Nabelknoten, und hin und wieder schiebt sich statt dessen auch eine kürzere Rippe zwischen, so dass die Zahl derselben an der Bauchkante grösser ist, als an der Nabelkante. — Auf der Siphonallinie erhebt sich ein sägeförmiger Kiel, dessen Zacken mit den Rippen correspondiren.

Innerhalb dieser Merkmale zeigen die Gehäuse manchfache Schwankungen. Die Mündung ist bald mehr, bald minder hoch; der Nabel bald enger, bald weiter, die Rippen zuweilen schmaler, zuweilen breiter und mitunter, statt einfach nach vorn gebogen, sichelförmig gekrümmt, der Bauch flach oder dachförmig.

Die Loben sind gänzlich unbekannt.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter:

	I.	II.	III.
Durchmesser des Gehäuses	22	60	67
Weite des Nabels	8	15	c. 23
Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche	8	26	c. 26
Höhe des vorletzten Umganges		13	c. 12
Involuter Theil des vorletzten Umganges		7	c. 6

Bemerk. Ich habe eine zeitlang geglaubt, zwei Formen, eine mit weiterem Nabel und breiteren Rippen und eine mit engerem Nabel und schmaleren Rippen unterscheiden zu können, habe aber dann nach Erlangung einer grösseren Zahl von Stücken — vor der Hand wenigstens — von dieser Trennung absehen müssen. Die richtige Erkenntniss der Verhältnisse dieser Stücke — es lagen mir gegen 50 zum Vergleiche vor — wird wesentlich dadurch beeinträchtigt, dass dieselben durchweg von äusserst unvollkommener Erhaltung sind. Der Bauch ist selten sichtbar, oft fehlen Höcker oder Zähne, und manchmal ist auch der Nabel nicht blozulegen. Eine befriedigende Bestimmung steht erst dann hier zu erwarten, wenn das bisher vorhandene Material durch eine Anzahl gut erhaltener Exemplare ergänzt wird.

Bei der Zuziehung der vorliegenden Stücke zu der von Geinitz aufgestellten Art ist anzunehmen, dass in dessen Abbildung die Zähne am Umfange des Gehäuses nur der Bauchkante angehören, während der wirklich sägeförmige Kiel noch im anhaftenden Gestein verborgen steckte. Ich habe vor vielen Jahren dieses Originalexemplar gesehen und erinnere mich, dass es auf einem Gesteinsstücke liegt, habe aber den näheren Vergleich für die gegenwärtige Arbeit nicht ermöglichen können. — Wenn der von F. v. Hauer be-

schriebene *Ammonites gosauicus*¹⁾ Knoten auf den Rippen trüge, so könnte man denselben für hierher gehörig betrachten.

Von älteren Formen sind noch verwandt *Amn. Carolinus* d'Orb. und der Jugendzustand des *Amn. Woolgari* Mntl. Beide unterscheiden sich durch geringere Involubilität und die stets einfachen, um die doppelte Eigenbreite von einander entfernt stehenden Rippen, abgesehen von dem Wechsel in der Ornamentik bei der einen Art im fortgeschrittenen Alter. Endlich bietet auch der veränderliche *Amn. Fleuriausianus* d'Orb., *Amn. Haberfellneri* Hauer, von denen Exemplare aus Böhmen und Frankreich vorliegen, Beziehungen zu der in Rede stehenden Art. Zuvor muss bemerkt werden, dass die Zahl der dicken konischen Höcker am Nabel bisweilen doppelt so gross ist, sowie dass die Rippen bisweilen etwas dichter stehen, und weniger radial — leicht geschwungen — sind, als an dem von d'Orbigny gezeichneten Exemplare. Trotz dieser Veränderlichkeit scheint es, dass *Amn. Fleuriausianus* stets dicker ist und dass seine Rippen und Höcker stärker entwickelt, weniger zahlreich, weitläufiger gestellt und die ersteren einfacher in ihrem Verlaufe sind als bei *Amn. Neptuni*. Auch hat die Höckerreihe, welche vor der zahnartigen Endigung die Rippen ziert, bei *Amn. Fleuriausianus* noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können.

Vorkommen. Die Art gehört dem Scaphiten-Pläner an und hat sich in diesem gezeigt, zunächst im Teutoburger Walde in der Nähe von Bielefeld, sodann häufig im subhercynischen Pläner am Ringelberge, Fuchsberge und Windmühlenberge bei Salzgitter und zahlreich bei Heiningen (Börsum), sowie bei Neuwallmoden. Nach Osten zu wird die Art seltener. Im sächsischen Pläner sind nur zwei oder drei Exemplare gefunden. Noch weiter östlich in den an fossilen Resten so reichen Scaphiten-Schichten bei Oppeln in Schlesien wurde sie noch nicht gesehen.

Zahlreiche Exemplare in der Sammlung des Herrn O. S. J. Schlönbach in Salzgitter. Einzelne Stücke besitzen Herr Director Witte in Hannover, Herr Kammerrath von Strombeck und Herr Ottmer in Braunschweig sowie die Bergacademie in Berlin. —

Ammonites cf. *Goupilianus*, d'Orb.

Taf. 11. Fig. 10.

1840. *Ammonites Goupilianus*, d'Orbigny, Paléont. franç. terr. créat. tom. I, pag. 317, tab. 94, fig. 1—4.

In demselben Lager mit *Amn. Neptuni* findet sich, weniger häufig als dieser, ein hochmündiger Ammonit mit glattem Kiel. Die Seitenwände desselben sind mit zahlreichen, nach vorn geneigten, um ihre eigene Breite von einander abstehenden Rippen — 40 bis 45 bei 35 bis 40 Millimeter Durchmesser — bedeckt, welche zu zwei oder drei in einem Nabelknoten zusammenlaufen und noch hin und wieder eine kürzere zwischen sich nehmen. Ein Knoten ist auf den Rippen nicht bemerkbar. Alle Rippen biegen sich in der Nähe des Bauches ziemlich stark nach vorn. Manchmal sind dieselben mehr geschwungen als in dem abgebildeten Exemplare. Auch ist der Nabel an einzelnen, im Uebrigen schlecht erhaltenen Stücken erheblich weiter, als das gezeichnete. Es wäre möglich, dass die Involubilität in der Jugend grösser, bei fortgeschrittenem Wachstum geringer ist.

Die Erhaltungsart erlaubt keine sichere Identification mit dem von d'Orbigny beschriebenen französischen Ammoniten. Gegen die Richtigkeit der Bestimmung scheint zu sprechen, dass d'Orbigny keine Nabelknoten kennt und stärker geschwungene Rippen allgemein als Regel hinstellt. Allein dies mag zum Theil in dem

¹⁾ Paläontolog. Mittheil. I, pag. 13, tab. II, fig. 7.

verschiedenen Alter, zum Theil in der Erhaltungsart begründet sein, jedenfalls sind von den beschriebenen Arten die vorliegenden Stücke zunächst mit dieser zu vergleichen.

Bemerk. Zugleich mit der genannten Art finden sich kleine 6 bis 17 Millimeter grosse Ammoniten, welche ebenfalls mit zahlreichen schwach sichelförmigen, zum Theil am Nabel sich vereinigenden, zum Theil sich zwischen-schiebenden Rippen verziert sind ¹⁾. Der Kiel, den diese zierlichen Gehäuse tragen, ist glatt, nicht knotig oder sägeförmig ausgeschnitten. Von 8 vorliegenden Exemplaren gewahrt man nur an den Rippen zweier Exemplare an der Kante zwischen Seitenfläche und Aussenseite ein schwaches Knötchen, sonst sind die Rippen knotenlos.

Da es mir nicht möglich war, ein grosses Exemplar zur Prüfung des Jugendzustandes loszuschälen, so können diese kleinen Stücke daher nur vermuthungsweise als jugendliche Individuen des *Amm. Goupilianus* betrachtet werden. Möglicher Weise könnten sie auch Brut des *Amm. Neptuni* sein, welcher dann wie *Amm. Carolinus* in der Jugend einen glatten, später einen sägeförmigen Kiel besässe, und der dann die Knoten ebenfalls erst bei fortgeschrittenerem Wachsthum erhielte.

Sharpe ²⁾ hat ähnliche kleine Ammoniten, welche scheinbar nur einen weiteren Nabel besitzen, aus dem Middle Chalk von Dover abgebildet und zu *Amm. Bravaisianus* d'Orb. gezogen. Was derselbe Autor als *Ammonites goupilianus* dargestellt hat, ist von unserer und der französischen Art verschieden und gehört vielleicht zu *Ammonites falcato-carinatus* Schlüt. ³⁾

Vorkommen. Die deutschen Vorkommnisse sind auf den Scaphiten-Pläner beschränkt und haben sich bisher nur im subhercynischen Gebiete gezeigt. Von dort liegen sie vor vom Fuchsberge und Windmühlenberge bei Salzgitter, sowie vom nördlichen Fuss des Westerberges bei Neuwallmoden.

Exemplare vorzugsweise in der Sammlung des Herrn O. S. J. Schlönbach in Salzgitter, dann beim Herrn v. Strombeck und Herrn Ottmer in Braunschweig.

Ammonites Austeni Sharpe.

Taf. 11. Fig. 11.

1854. *Ammonites Austeni*. Sharpe, Fossil remains of Molluska found in the Chalk of England. Cephalopoda, p. 28, tab. 12, fig. 1.

Das sehr grosse, flach scheibenförmige Gehäuse besteht aus wenigen, rasch an Höhe zunehmenden Umgängen, von denen der vorletzte ungefähr zur Hälfte von der letzten umhüllt wird. Bei 24 Zoll Durchmesser zählt man nur drei Windungen, wobei das Innere des Ammoniten bis zu 2 Zoll Durchmesser zerstört ist. Wahrscheinlich haben alle bekannten Exemplare durch erlittenen Druck von ihrer Dicke eingebüsst, deshalb ist der Nabel flach und sind die Seiten nur schwach convex. Diese gehen ohne Kante in den hoch gerundeten Bauch über.

Das Gehäuse ist mit sehr zahlreichen, dünnen Rippen verziert. Der letzte Umgang trägt etwa 70 Rippen, welche sich auf der Nabelfläche leicht aufheben, ziemlich gerade, d. h. kaum sichtbar geschwungen, über die Flanken fortsetzen und bei $\frac{2}{3}$ der Seitenhöhe eine Neigung nach vorn erhalten, welche allmählig sich verstärkt. Periodisch scheint statt einer Einschnürung der Schale sich eine dickere Rippe zu bilden. Man meint, 3 oder 4 auf dem letzten Umgänge zu zählen, freilich zu wenig deutlich, um ein sicheres Urtheil

¹⁾ Siehe Tafel 11. Figur 8, 9.

²⁾ Molluska of the Chalk, tab. 23, fig. 9, pag. 52.

³⁾ Sharpe, l. c. tab. 17, fig. 5, pag. 38.

gewinnen zu lassen. In der Nähe der Mündung wird die Berippung in etwa unregelmässig, indem die letzten 6 Rippen weiter auseinander treten. Der Bauch trägt mehr Rippen als die Seiten, indem mit der in der Nähe der Aussenseite beginnenden Krümmung der längeren Rippen sich kürzere Rippen einschieben, welche hin und wieder mit ersteren zusammenlaufen. Die Gesamtzahl der auf diese Weise die Aussenseite umziehenden Rippen beträgt ungefähr 120.

Die drei bis jetzt bekannten Exemplare sind alle von gleicher Grösse. Ihr Durchmesser beträgt 2 Fuss.

Maasse eines Exemplars in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses	679
Weite des Nabels	209
Höhe des letzten Umganges von der Naht bis zur Siphonallinie . .	262
„ „ „ „ in der Windungsebene	183
Höhe des vorletzten Umganges von der Naht bis zur Siphonallinie .	134
Höhe des freien Theiles des vorletzten Umganges	79
„ „ „ „ vorvorletzten „	21

Bemerk. Unsere deutschen Exemplare stimmen recht wohl mit der grösseren Abbildung bei Sharpe überein. Die englischen Vorkommnisse scheinen jedoch kleiner zu bleiben, indem Sharpe sie nur bis zu 16 Zoll Grösse kennt.

Sharpe bildet noch ein zweites kleineres Exemplar, welches auf der äusseren Windung 9 lange Rippen trägt, welche jedoch kräftiger sind als die zahlreichen kurzen Rippen des Bauches. Ich kann die Zusammengehörigkeit dieser beiden Formen nach dem mir zugänglichen Material nicht prüfen, kann jedoch bemerken, dass Herr O. S. J. Schlönbach einen kleinen 2 Zoll grossen Ammoniten aus dem Cuvieri-Pläner des Hainberges bei Sehlde, unweit Salzgitter, besitzt, welcher im Allgemeinen mit der kleineren Figur bei Sharpe übereinstimmt, bis auf den Umstand, dass die Zahl der kurzen Rippen geringer, dagegen die Zahl der langen kräftigeren Rippen doppelt so gross ist.

Nach Dr. U. Schlönbach¹⁾ soll die Art auch im Gault Ungarns vorkommen, allein das einzige bekannte Exemplar unterscheidet sich in gewichtiger Weise dadurch, dass die Rippen, auch die kürzeren, kräftiger sind als bei den deutschen und englischen Exemplaren, und dass die Rippen an der Aussenseite keine Biegung zur Mündung haben, vielmehr theilweise schwach nach rückwärts gekrümmt sind. Nach diesem Verhalten habe ich mich von der Zugehörigkeit nicht überzeugen können.

Vorkommen. Zwei Exemplare hat der Turon-Grünsand Westphalens — das Aequivalent der Scaphitenschichten — aus der Gegend von Soest geliefert. Das eine Exemplar befindet sich in der Sammlung des Gymnasiums zu Hamm, das andere in der Bonner Universitätssammlung zu Poppelsdorf. Ausserdem besitzt Herr O. S. J. Schlönbach in Salzgitter ein Exemplar aus dem unteren Cuvieri-Pläner.

In England hat sich die Art nach Sharpe im Grey Chalk von Kent und Sussex, sowie dem Upper Greensand von Dorking, und zwar häufig gefunden. Morris¹⁾ gibt allgemein den Lower Chalk als Lager an. Nach diesen Angaben würde die Art in England nicht allein in Aequivalenten des Turon, sondern bereits im Cenoman sich finden.

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1867, XVIII, 3. Heft, pag. 465, tab. XI, fig. 3.

²⁾ Cat. Brit. Foss. 2. ed. pag. 296.

Ammonites Hernensis, Schlüt.

Taf. 11. Fig. 13–14.

1865. *Ammonites planulatus*, Stoliczka, Cret. Cephal. South. India p. 135, z. Th.
 1859. „ *Mayorianus*, Schlönbach, Brief an Herrn Beynich, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. tom. IX, pag. 489.
 1866. „ *Mayorianus*, Schlüter, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. tom. XVIII. p. 72.
 1867. „ *Hernensis*, Schlüt. Ammoneen, Heft I. p. 35, tab. VI, fig. 4.

Früher bereits habe ich a. o. a. O. darauf hingewiesen, dass gewisse, dem *Ammonites Mayorianus* nahestehende Formen des oberen Pläners von der genannten Art wahrscheinlich gesondert gehalten werden müssten, weil bei diesen geologisch jüngeren Vorkommnissen die periodischen Einschnürungen der Schale nicht eine S-förmige Biegung auf den Seiten, wie jene älteren an allen aus Gault und Flammenmergel mir bekannten Exemplare, denen sich jetzt auch noch *Amm. subplanulatus* aus dem Cenoman beigefügt hat, darstellen, sondern dass dieselben gleich vom Nabel an eine schwache Neigung nach vorn haben und zugleich mit den Rippen, welche von der Aussenseite her nur bis auf $\frac{1}{3}$ der Seite hinabreichen, sich stärker der Mündung zu-neigen. Nachdem ich dann aus einem anderen Lager den *Amm. Hernensis* beschrieben habe, sind auch die vorliegenden Gehäuse des Cuvieri-Pläners mit dieser Art zu vereinen, obwohl die Knoten, welche die Furchen am Nabel begleiten, nicht oder doch nicht deutlich vorhanden sind.

Im oberen Pläner bei Wessum, unweit Ahaus in Westphalen, hat sich ein Ammoniten-Fragment gefunden, welches wahrscheinlich unserer Art angehört und wegen der erhaltenen Nahtlinie der Kammerwände von Wichtigkeit ist. Die grosse Zerschnittenheit dieser Linie, sowie die Zahl und Anordnung der Loben — sieben auf der Seite — ist übereinstimmend mit derjenigen des *Amm. subplanulatus*, welche Tafel 2, Fig. 7 abgebildet ist, aber verschieden durch die regelmässige Dreitheiligkeit der Loben. Diese stimmen ziemlich überein mit der kleineren von Stoliczka Taf. 67, Fig. 1 b., gegebenen Abbildung.

Maasse des grössten und kleinsten Exemplars in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses	96	170
Weite des Nabels	23	60
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	—	62
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche	25	68
Höhe des vorletzten Umganges	13	31
Involuter Theil des vorletzten Umganges	5	—
Dicke des letzten Umganges	13	44
Dicke des vorletzten Umganges	—	17

Bemerk. Ausser dem *Amm. planulatus* Sow. = *Amm. mayorianus* d'Orb. und *Amm. subplanulatus* Schlüt., steht von älteren Arten der *Amm. Vandeckii* d'Orb.,¹⁾ welcher erst durch P. de Loriol²⁾ eine nähere Darstellung erfahren hat, durch ähnlichen Verlauf der Furchen nahe. Es unterscheidet sich diese Art von der in Rede stehenden leicht durch die Unterbrechung der Rippen in der Siphonallinie.

Wenn Ewald¹⁾ angibt, dass er den *Amm. mayorianus* bis in das Niveau des Pläners habe verfolgen können, so ist unter diesen Vorkommnissen des Pläners wahrscheinlich *Amm. Hernensis* zu verstehen. Sicher

¹⁾ Prodr. II. p. 99.

²⁾ Descript. des animaux invertébrés foss. du Mont Salève p. 28, tab. II. fig. 4–6.

³⁾ Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. tom. II. p. 446.

gilt dies von der Angabe Schlönbach's l. c., dessen Exemplare mir zur Vergleichung vorliegen. Nach Stoliczka ¹⁾ soll sich *Amm. planulatus* Sow. in der unteren, mittleren und oberen Kreide Ostindiens, in der Ootatoor-, Trichinopoly- und Arrialoor-Gruppe finden. Allein, dass unter diesen Vorkommnissen auch *Amm. Hernensis* enthalten sei, ergibt sich aus den beigegebenen Abbildungen, wo namentlich das Taf. 54, fig. 1 abgebildete, aus der Trichinopoly-Gruppe stammende Exemplar mit Stücken aus dem oberen deutschen Pläner übereinstimmt.

Vorkommen. Ich sammelte 2 Exemplare im oberen Cuvieri-Pläner bei Paderborn; 3 Exemplare liegen mir vor aus dem unteren Cuvieri-Pläner von Rothenfelde, am Fusse des Teutoburger Waldes. Ein Exemplar aus dem Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter in Hannover besitzt der Ober-Salinen-Inspector Schlönbach. Ein Exemplar lieferten die „grauen Mergel“ bei Herne in Westphalen.

Ausser dem nördlichen Deutschland nur noch bekannt in der Trichinopoly-Gruppe Ostindiens.

Ammonites Germari.

Taf. 11. Fig. 15—17.

1844. *Ammonites* sp. n. Reuss, geogn. Skizz. aus Böhmen, II. pag. 295. Anm.

1845. „ *Germari*, Reuss, Verstein. d. böhm. Kreid. pag. 22. Taf. VII. fig. 10.

1868. „ „ Gümbel, Beitr. z. Kenntniss der Procän- oder Kreideformation im nordw. Böhmen. pag. 77.

Das flache scheibenförmige, ca. 45 Mm. grosse Gehäuse besteht aus 4 bis 5 Umgängen, welche langsam an Höhe zunehmen und sich nur wenig umschliessen. Die Seiten sind ganz flach und gegen den Bauch fast rechtwinklig abgesetzt. Einfache, scharfe, gerade, etwas nach vorn geneigte Rippen, ungefähr 30 auf einem der letzten Umgänge, bedecken die Seitenwände, werfen an der Bauchkante einen in der Spirale verlängerten Knoten auf und biegen dann ganz verjüngt auf der Aussenseite plötzlich nach vorn, wo sie dann spitz ausgezogen erst hinter dem folgenden Höcker enden. Die Siphonalseite trägt einen von 2 Furchen begleiteten, fein gekerbten Kiel, dessen Kerben weit zahlreicher sind als die Rippen.

Reuss bemerkt, dass die Rippen kurz vor ihrer Endigung an der Aussenseite einen zweiten, sehr kleinen Knoten tragen; an dem vorliegenden Stücke ist derselbe nicht wahrnehmbar.

Die Loben unbekannt.

Vorkommen. Ober-Salinen-Inspector Schlönbach hat ein Exemplar im oberen Scaphiten-Pläner der Hölle westlich von Gross-Döhren bei Liebenburg und ein weniger deutliches Fragment im Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter gesammelt. Ich selbst habe ein kleines, vermuthungsweise hierher gehöriges Fragment im Galeriten-Pläner bei Graes, unweit Ahaus in Westphalen aufgelesen. Nach Reuss ist die Art häufig in Böhmen, im Plänermergel nächst der Postelberger Brücke. Ganz kleine Exemplare hat auch der Pyropensand von Trziblitz geliefert.

Ammonites Texanus, Röm.

Taf. 12. Fig. 1—3.

1849. *Ammonites Texanus*, Ferd. Römer, Texas, mit besonderer Rücksicht auf deutsche Auswanderung etc. pag. 417.

1852. „ „ Ferd. Römer, die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse. pag. 31. tab. 3. fig. 1a—e.

? 1858. „ „ F. von Hauer, Ueber die Cephalopoden der Gosauschichten, in Hauer: Beiträge zur Paläontologie I, 1. pag. 10. tab. II. fig. 4—6.

1867. „ „ Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen Norddeutschlands. pag. 32. tab. 6. fig. 1—3.

¹⁾ Cret. Ceph. South. India p. 136.

Von dieser Art liegt mir jetzt ein mehr als fussgrosses Exemplar aus der westphälischen Kreide vor, welches an Grösse das grösste bekannte texanische Stück bei Weitem übertrifft und besonders wegen der deutlich erhaltenen Lobenlinie von grosser Wichtigkeit ist.

Das Exemplar ist nicht völlig erhalten, indem der letzte Umgang nur ein kleines Stück der Wohnkammer zeigt. Die letzte Windung trägt 21 Rippen; eine frühere 23. Jede Rippe schwillt in der Nähe des Nabels und gegen den Bauch hin zu einem runden Tuberkel an. Die letztere ist besonders stark entwickelt. Zwischen dieser und dem Kiele liegen noch zwei, in der Richtung der Spirale verlängerte zahnartige Erhebungen, von welchen die äussere, auf dem Bauche liegende die längste und grösste ist. Es sind also nur vier Höckerreihen jederseits vorhanden, nicht fünf, wie auf den texanischen Stücken. Mit Rücksicht auf dieses Verhalten wiederhole ich die schon früher gemachte Bemerkung, dass das eine der vier texanischen Original-exemplare ebenfalls nur 4 Höckerreihen jederseits trägt. Der Kiel wird bei weiterem Wachstum der Schale undeutlich und verschwindet zuletzt ganz.

Die charakteristische Lobenlinie ist einfach und sehr wenig zerschnitten. Deshalb zeigen die Loben keine Aeste, sondern nur Zacken. Der sehr breite Stamm des ersten Laterallobus endigt mit 3 Spitzen, von denen die beiden äusseren zusammenfliessen. Fast noch in gleicher Höhe mit diesen Zacken liegt zunächst noch an jeder Seite eine Zacke, von denen die nach innen gelegene zweitheilig ist. Dann folgen jederseits noch drei weitere Zacken. Der Siphonlobus ist etwas schmaler und weniger tief als der obere laterale; seine Seiten sind gefingert; er endigt mit zwei langen gezackten Spitzen. Beide Loben sind durch einen breiten Sattel getrennt. Derselbe ist durch einen kleinen sechszackigen Secundärlobus getheilt. Das schmalere äussere Stück tritt etwas mehr vor als das innere. Der zweite Sattel ist viel kleiner, etwa halb so gross wie der erste und nur durch eine Zacke eingeschnitten. Er tritt erheblich mehr vor als der erste. Der zweite Laterallobus ist sehr klein, nur etwas grösser als der Secundärlobus des grossen Sattels. Zwischen diesem unteren Laterallobus und der Umgangsnaht liegen nur noch 4 Zacken, ein deutlich entwickelter Sattel und Lobus ist nicht mehr vorhanden. An der Innenseite liegen noch drei schmale Loben, von denen der mittlere der grösste ist. Die Unsymmetrie im Bau der Loben tritt hier besonders klar hervor. Merkwürdig, vielleicht hiermit zusammenhängend, ist, dass der mittlere Lobus, der Antisiphonlobus, nicht einspitzig endet. Stets hat — zum Beschauer gehalten — die linke der beiden Spitzen eine kleine Nebenzacke, ähnlich wie mehrere Hauptzacken des grossen Laterallobus.

Das texanische Original-exemplar hat eine Lobenlinie, welche, soweit bei mangelhafter Erhaltung ein Vergleich möglich ist, völlig übereinstimmt. F. Römer¹⁾ zeichnet einen Hilfslobus und Sattel, welche in dieser deutlichen Ausbildung entschieden nicht vorhanden sind. Ausserdem ist in dieser Zeichnung der zweite Sattel incorrect wiedergegeben. Auch an dem texanischen Original tritt er bedeutend mehr vor, als der grosse erste Sattel.

Nachdem die Lobenlinie des sehr grossen vorliegenden Exemplares sich als völlig übereinstimmend mit den Stücken von Texas erwiesen hat, erscheint es mir sehr bedenklich, auch die ähnlichen Gosauvorkommnisse, wie durch F. v. Hauer geschehen, mit der texanischen Art zu identificiren. An dieser alpinen Art sind die Loben symmetrisch, und von ihrem nicht breiten Hauptstamm gehen zahlreiche gefingerte Aeste aus. Ausserdem ist die Zahl der Rippen um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ grösser und nach der Zeichnung ist der Kiel nicht einfach glatt, sondern knotig und das ganze Gehäuse, wie es scheint, flacher.

¹⁾ Texas-Kreide tab. III. fig. 1c.

Es verdient erwähnt zu werden, dass der *Amm. Bourgeoisii* d'Orb., von dem mir ein französisches Exemplar vorliegt, welches ich Herrn Professor Beyrich verdanke, eine gewisse Aehnlichkeit mit dem *Amm. Texanus* hat. Derselbe hat jedoch nur 2 Knotenreihen an der Bauchkante, während im Uebrigen die Rippen glatt sind. Von der nicht deutlich erhaltenen Lobenlinie bemerkt man nur, dass sie ebenfalls sehr einfach ist.

Maasse des beschriebenen grossen Exemplars in Millimetern:

Durchmesser der Schale	340
Höhe des letzten Umganges	92
Dicke des letzten Umganges (ohne Rippen)	68
Dicke des vorletzten Umganges	36
Höhe des vorletzten Umganges	56

Es mag noch erwähnt werden, dass der angeblich mit 3 Knoten auf jeder Rippe versehene *Amm. vespertinus* Morton ¹⁾ eine ähnliche einfache Lebenlinie zeigt, an der die Zacken nicht erhalten sind.

Vorkommen. Das beschriebene Exemplar stammt wahrscheinlich aus den gelblich grauen glaukonalen Mergeln von Stoppenberg bei Essen. Das Vorkommen der Art in den grauen Mergeln bei Herne habe ich früher schon angegeben.

Nach einer gelegentlichen Notiz von Dr. U. Schlönbach soll die Art auch in Frankreich²⁾ und in Böhmen³⁾ vorkommen. Ausserdem in Texas und fraglich in den östlichen Alpen.

Ammonites margae, Schlüt.

Taf. 12. Fig. 4.

1867. *Ammonites margae*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen Norddeutschlands. pag. 29. tab. 5. fig. 2.

Von *Ammonites margae* hat sich jetzt die Lobenlinie bis auf den Siphonallobus mit völliger Sicherheit erkennen lassen, so dass dieselbe abgebildet werden konnte. Dieselbe ist sehr einfach und wenig zerschnitten. Der obere Laterallobus endigt mit 2 Zacken, der breite Stamm desselben trägt ausserdem jederseits noch 2 Zacken. Aeste sind nicht vorhanden. Der Siphonallobus scheint mit diesem Lobus von gleicher Tiefe zu sein. Zwischen beiden liegt ein breiter Sattel, in den ein kurzer Secundärlobus ziemlich in der Mitte einschneidet. Der zweite Sattel, mit dem ersten auf gleicher Linie gelegen, ist erheblich kleiner, nicht eingeschneidet, nur gekerbt. Der untere Laterallobus hat den gleichen Bau wie der obere, erreicht aber nur die halbe Grösse desselben. Der folgende, dritte Sattel ist dem zweiten ähnlich, aber kleiner. Daran schliesst sich ein kleiner dreizackiger, etwas schräg gerichteter Auxiliarlobus und dann noch eine kurze Zacke dicht vor der Umgangsnaht.

Diese einfache Nahtlinie ist also derjenigen des *Ammonites Texanus* sehr ähnlich. Bei letzterem ist der obere Laterallobus tiefer, der zweite Sattel mehr vortretend, schmaler, weniger gekerbt, ein dritter Sattel und Lobus bei der geringeren Involubilität nicht vorhanden.

Hierdurch vermindert sich die früher angedeutete Aehnlichkeit mit *Amm. Westphalicus* noch mehr. Auch an letzterer Art habe ich durch Kratzen Spuren der Lobenlinie blossgelegt. Dieselbe ist mehr zerschnitten und wahrscheinlich derjenigen des *Amm. tricarinatus* ähnlicher.

¹⁾ Synop. org. rem. cret. group of the United States, pag. 40. tab. 17. fig. 1.

²⁾ Schlönbach im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1868. pag. 38.

³⁾ Schlönbach ibid. Jahrg. 1869. pag. 294.

Vorkommen. Neue Funde sind seit jener ersten Notiz nicht gemacht. Die Art ist bis jetzt mit Sicherheit nur nachgewiesen in den „grauen Mergeln“ des südlichen Westphalens, wo sie hauptsächlich in verschiedenen Tiefbauschächten der Gegend von Herne aufgefunden wurde. Ein Stück soll in den Quadraten-Mergeln bei Osterfeld gefunden sein, aber ich habe früher schon angegeben, dass es mir wahrscheinlicher sei, dasselbe stamme aus den sehr ähnlichen, aber etwas älteren Mergeln von Stoppenberg bei Essen.

Exemplare befinden sich beim Herrn von Strombeck in Braunschweig, Herrn Sack in Essen, ein Exemplar, wenn meine Erinnerung nicht trügt, im Museum in Dresden, und in meiner Sammlung.

Ammonites tricarinatus, d'Orb.

Taf. 13. Fig. 1—4.

1840. *Ammonites tricarinatus*, d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I. pag. 307. tab. 91. fig. 1, 2.
 1850. „ *subtricarinatus*, d'Orbigny, Prodrome II. pag. 213.
 1858. „ „ Ooster, Catal. cephal. foss. des Alpes Suisses III. part. pag. 151. tab. 26. fig. 10, 11(?)
 1863. „ „ Drescher, Zeitschr. deutsch. geolog. Ges. XV. pag. 331. tab. 8. fig. 2—4.
 1863. „ „ Stoliczka, Foss. Ceph. of Southern India. pag. 54. tab. 31. fig. 3.
 1864. „ „ Schlüter, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. pag. 72.

Das flache Gehäuse wird aus sehr zahlreichen, äusserst langsam an Höhe und Breite zunehmenden, wenig involuten Windungen gebildet. Die flachen bis schwach convexen Seiten zum Nabel und Bauch sanft anfallend und gegen letzteren kantig abgesetzt. Auf dem Bauche erhebt sich ein hoher schneidiger Kiel. Die beiden Bauchkanten pflegen ein wenig vorzutreten und die zwischen diesen und dem mittleren Kiele gelegenen Partien etwas eingesenkt zu sein, so dass der Bauch wie mit 3 Kielen versehen erscheint. Die Seiten tragen 2 Reihen runder Knoten, eine innere und eine äussere. Beide sind durch häufig flache und dann undeutliche Rippen verbunden. Da die äussere Reihe einige Höcker mehr trägt als die innere — an einem grossen Exemplar zählt man auf einer inneren Windung 26 und 31, auf einer folgenden Windung 25 und 29 Knoten — so sind einige Rippen dichotom.

Es hat den Anschein, als ob auf den späteren Windungen die Knoten der inneren Reihe sich in der Richtung des Radius verstärkten, die der äusseren Reihe in der Richtung der Spirale sich ausdehnten. Die Umhüllung der Umgänge, welche etwa $\frac{1}{4}$ der Seitenhöhe beträgt, lässt auch die äussere Knotenreihe im Nabel sichtbar. Die innere Reihe scheint ebenso weit von der Umgangsnaht entfernt zu stehen, wie die äussere von der Aussenseite.

Die Nahtlinie der Kammerwände ist an dem vorliegenden Material nirgendwo im Zusammenhang sichtbar, man erkennt nur hier und dort Spuren derselben, und diese scheinen mit der Darstellung Drescher's übereinzustimmen, weshalb ich dieselbe zur Ergänzung hersetze: „Lobirung jederseits gebildet aus drei Loben und drei Sätteln. Der obere Laterallobus ist der grösste und längste, gerade, unsymmetrisch getheilt. Der Dorsalsattel etwas breiter als der obere Laterallobus, durch einen geraden, kurzen, accessorischen Lobus in zwei ungefähr gleiche Hälften getheilt. Der obere Lateralsattel etwas grösser als eine der beiden Abtheilungen des Dorsalsattels, ungetheilt. Der untere Laterallobus etwas grösser als der accessorische Lobus des Dorsalsattels, schief nach unten gerichtet. Der untere Lateralsattel erheblich kleiner als der obere. Der erste Auxiliarlobus etwas kleiner als der untere Laterallobus, ebenfalls schief nach unten gerichtet. Darauf folgt noch ein kleiner Auxiliarsattel und endlich noch ein sehr kurzer zweiter Auxiliarlobus zur Seite des grossen Ventrallobus. Alle Loben endigen unpaarig, obwohl nicht völlig symmetrisch.“ Zu erwähnen wäre hierbei noch, dass der zweite Sattel, ähnlich wie bei *Amm. Texanus*, der am meisten hervortretende ist.

Die Art erreicht eine Grösse von 300 Millimetern, da ein vorliegendes Exemplar von 250 Mm. Durchmesser mit einer Kammerwand endet und fast noch ein ganzer Umgang fehlt.

Maasse: Durchmesser des Gehäuses	250 Mm.
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	51 „
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche	60 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „	41 „
Involunter Theil des vorletzten Umganges	10 „
Dicke des letzten Umganges	42 „
„ „ vorletzten Umganges	30 „

Bemerk. Die Art wurde 1840 von d'Orbigny nach zwei kleinen Exemplaren von Sougraigne im Aude-Departement aufgestellt. Dann vereinte Ooster einen nur zollgrossen, schlecht erhaltenen Ammoniten vom Schwefelberge der Berner Alpen mit der Art. Drescher fand dann treffliche, bis 160 Mm. grosse Exemplare im oberen Quadersandstein Niederschlesiens von Kesselsdorf unweit Löwenberg und von Ullersdorf bei Naumburg am Queis. Weiter hat Stoliczka die Art an mehreren Localitäten Ostindiens, in der Trichinopoly-Group aufgefunden. Gabb hat sodann ein Windungsfragment aus der Kreide Californiens zu der Art gezogen. Da die Rippen stark nach vorn geneigt sind und die Lobenlinie nur „einen Dorsal-, zwei Lateral- und einen Ventral-Lobus“ zeigt, aber keine Hilfsloben, so habe ich schon früher Zweifel über die Zugehörigkeit ausgesprochen. Später hat dann Gabb selbst seine Bestimmung zurückgezogen und die Art nun *Amm. Tehamaensis* benannt.¹⁾

Verwandt durch geringe Wachsthumszunahme, zahlreiche Windungen, ähnliche Anordnung der zahlreichen Rippen, gekielten Bauch und Beschaffenheit der Lobenlinie ist der Südafrikanische *Amm. Stangeri*.²⁾ Verschieden aber dadurch, dass die Rippen mehrere Knotenreihen, der Bauch aber nur einen Kiel trägt.

Der Zweifel Giebel's an der cretaceischen Natur dieses Ammoniten³⁾ ist durch die inzwischen gemachten Funde völlig beseitigt.

Den Namen anbelangend, so muss die erste von d'Orbigny gegebene Bezeichnung aufrecht erhalten bleiben, da es sonst keinen *Amm. tricarinatus* gibt. Die angebliche ältere Bezeichnung von Poitiez bezieht sich wohl nur auf eine Foraminifere.

Vorkommen in Deutschland. Ich fand die Art zuerst im oberen Cuvieri-Pläner bei Paderborn in Westphalen. Neuerlich habe ich sie auch aufgefunden in den „grauen Mergeln“, nördlich von Essen in Westphalen.

Ammonites Westphalicus, v. Strom.

Taf. 13. Fig. 5, 6.

1859. *Ammonites Westphalicus*, von Strombeck, Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. tom. 11. pag. 56.

1867. „ „ Schlüter, Beitr. z. Kenntn. d. jüngsten Ammonen Norddeutschl., pag. 30, tab. 6, fig. 2.

Nachdem ich vom Herrn v. Strombeck, welcher die Art aufgestellt hat, ein Exemplar erhalten habe, lässt sich dieselbe mit dem eben besprochenen *Amm. tridorsatus* näher vergleichen.

Beide stehen einander sehr nahe. Die Involubilität ist bei beiden dieselbe, ebenso die Beschaffenheit der Siphonalseite. Auch die Ornamentik der Flanken ist sehr ähnlich. Bei *Amm. Westphalicus* zählt man

¹⁾ Geolog. Survey of California. Palaeontology. Vol. II. 1869. pag. 132.

²⁾ Baily, Quat. Journ. Geol. Soc. Vol. 11. 1855. pag. 455. tab. XI. fig. 2.

³⁾ Fauna der Vorwelt, III, 1. Cephalopoden. 1852. pag. 721.

in der äusseren Reihe des letzten Umganges 27, in der inneren 21 Knoten. Die Zahl der Knoten ist also nicht wesentlich verschieden. Die einzige Differenz besteht darin, dass die innere Knotenreihe nicht sowohl von deutlichen Knoten, als vielmehr von kurzen welligen Rippen, ähnlich wie beim *Amm. margae*, gebildet wird. Da die Lobenlinie des *Amm. Westphalicus* nicht genau bekannt ist, so kann als einziger wichtiger Unterschied zwischen den beiden Arten nur angegeben werden, dass *Amm. Westphalicus* eine schnellere Zunahme in die Höhe und damit zugleich weniger Umgänge zeigt. Ich zähle an dieser Art etwa 4 Windungen, bei *Amm. tridorsatus* etwa 7.

Maasse eines Exemplars aus dem Schachte Carl bei Altenessen, in Millimetern:

Durchmesser des Gehäuses	215
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	83
„ „ „ „ von der Naht zum Banche	94
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „	42
Involuter Theil des vorletzten Umganges	11

Vorkommen. Die Art gehört den „grauen Mergeln“ am südlichen Rande des westphälischen Kreidebeckens an, und hat dasselbe Lager mit *Amm. tridorsatus*, *Amm. margae*, *Amm. Texanus* etc. gemein.

Ammonites tridorsatus, Schlüt.

1860. *Ammonites tridorsatus*, Schlüter, Verhandl. des naturhist. Ver. der preuss. Rheinl. u. Westphalens. pag. 14.
 1867. „ „ Schlüter, Beitrag zur Kenntniss des jüngsten Ammonen des nördl. Deutschland. pag. 26.
 tab. 5, fig. 1.

Es ist die dritte Art aus den jüngeren Kreideschichten des südwestlichen Westphalens, deren Siphonal-seite mit drei Kielen versehen ist. Da seit der Beschreibung derselben sich das Material nicht vermehrt hat, so lässt sich über die genauere Feststellung nichts beibringen. Nach weiteren Ansammlungen wäre es immerhin möglich, dass sich nähere Beziehungen zu den früher besprochenen Arten ergäben.

Ammonites Stoppenbergensis, Schlüt.

Taf. 13. Fig. 7, 8.

Obwohl von dieser Art bis jetzt nur geringe Fragmente aufgefunden sind, so genügen dieselben doch, sie von den bislang bekannten Formen zu unterscheiden. Die wenigen Windungen der kleinen enggenabelten Schale sind auf den Seiten mit einfachen, radialen, ziemlich fern stehenden Rippen, der Bauch mit deutlich vortretendem Kiel versehen. Legt man einen Querschnitt durch die Rippen, so erhält man einen quadratischen oder subquadratischen Umriss der Röhre. An der Bauchkante treten die Rippen sehr markirt, dornartig hervor, in Folge der Einsenkung der Schale zwischen zwei Rippen. Auch an der Nabelkante sind die, wie es scheint, abwechselnd längeren und kürzeren Rippen dornartig erhoben. Der Bauch breit und flach, überragt von dem sehr markirten glatten, gerundeten Kiel.

Vorkommen. Ich fand die Art in den Mergeln von Stoppenberg bei Essen an der Ruhr.

Ammonites syrtalis, Morton.

Taf. 14. Fig. 1—10. Taf. 15. Fig. 1—5.

1834. *Ammonites syrtalis*, Morton, Synops. of org. remains of cret. group of Unit. States. pag. 40. tab. 16. fig. 4.
 1837. „ *polyopsis*, Dujardin, Mém. soc. géol. France. 1 Ser. Tom. II. pag. 232. tab. 17. fig. 12.
 1843. „ *Vibrayeanus*, Geinitz, Verstein. v. Kieslingswalde. pag. 8. tab. 1. fig. 8.
 1849. „ *Guadaloupae*, F. Römer, Texas, pag. 416.

1850. *Ammonites Orbignyanus*, Geinitz, Quadersandsteingebirge. tab. IV. fig. 1.
 1851. " *Geinitzi*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 213.
 1851. " *Orbignyanus*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 171.
 1852. " *Guadaloupeae*, F. Römer, Kreidebild. von Texas. pag. 32. tab. 2. fig. 1.
 1852. " *digitatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. Cephal. pag. 561.
 1863. " *Orbignyanus*, Drescher, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. pag. 330. tab. 8. fig. 1.
 1864. " " Stoliczka, Cretaceous cephalopoda of Southern India. pag. 92. tab. 48. fig. 2.
 1864. " *Guadaloupeae*, Stoliczka, ibid. p. p. tab. 47. fig. 1, 2. tab. 48. fig. 1.
 1871. " *syrtalis*, Schlüter, Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. für Natur- u. Heilkunde, pag. 37.

Im Frühjahr 1869 sah ich in der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter das Bruchstück eines Ammoniten von dem bekannten Salzberge bei Quedlinburg, welches sich auf den ersten Blick als zu dem aus der Kreide von Texas beschriebenen *Amm. Guadaloupeae* zugehörig erwies. Kurze Zeit darauf fand ich beim Obergerichtsdirector Witte in Hannover einen Ammoniten vom selben Fundpunkte, welcher mir gleich übereinzustimmen schien mit der Darstellung, welche Dujardin von seinem *Amm. polyopsis* gab. Im Sommer desselben Jahres sah ich dann noch bei Dr. Ewald in Berlin eine treffliche Suite Ammoniten von eben demselben genannten Fundorte. Alle diese Stücke liegen, Dank der Liberalität der genannten Herren, mir jetzt zum näheren Vergleiche vor. Die eingehende Untersuchung hat ergeben, dass ich den *Amm. bidorsatus* Röm. irrthümlich zum *Amm. polyopsis* Duj. gezogen habe. Es ergab sich aber nun die Synonymik der letztgenannten Art mit grösster Wahrscheinlichkeit, wie oben angegeben. Das im äusseren Habitus sehr veränderliche, stark involute Gehäuse mit bald höheren, bald niedrigeren Seiten und bald mit schmalem, bald mit breitem, kantig abgesetztem flachem Bauch ist jederseits zwischen Umgangnaht und Siphonallinie mit Tuberkeln besetzt, welche drei spirale Reihen bilden und welche unter sich, wie auch an verschiedenen Stücken von verschiedener Stärke sind. Die innere Spiralarreihe, welche aus etwa 8 oder 9 Knoten gebildet wird, liegt bei den hochmündigen und schmalbauchigen Stücken dem Nabel genähert, bei mehreren Exemplaren genau auf $\frac{1}{3}$ der Seitenhöhe, bei anderen dem Nabel noch ein wenig näher (jedoch bei keinem so nahe, wie in den beiden von Stoliczka abgebildeten Exemplaren des *Amm. Guadaloupeae*). Bei den niedrigmündigen aber breitbauchigen Exemplaren liegt diese Knotenreihe ziemlich genau auf der Mitte der Seiten. Die mittlere Spiralarreihe liegt bei denselben Stücken der Bauchkante genähert, etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ der Seitenhöhe von dieser entfernt. Man zählt in ihr gegen 20 Knoten. Bald sind diese lateralen Erhebungen spitze Knötchen, und zwar meist bei den schmalbauchigen Stücken, bald runde Tuberkeln, so gewöhnlich bei den Exemplaren mit breitem Bauch (= *Amm. Guadaloupeae* s. Abbildung bei Römer). Zuweilen dehnen sich diese Knötchen oder Tuberkeln in der Richtung vom Nabel zur Bauchkante in undeutlicher Weise aus, wodurch hin und wieder ein Knoten der äusseren und der inneren Reihe wie durch eine Rippe verbunden erscheint (*Amm. polyopsis*, die beiden Abbildungen bei Dujardin). Treten die Knötchen selbst mehr zurück, so dass man nur ihre undeutlichen Verlängerungen bemerkt, so entsteht das, was Geinitz zuerst *Amm. Vibrayeanus*, später *Amm. Orbignianus*, Giebel aber, weil Verneuil einen *Goniatites Orbignianus* aufgestellt hatte, *Amm. digitatus* nannte. Es gibt Exemplare, an denen die Seiten völlig glatt zu sein scheinen. An einem Exemplare nimmt man nur mit Mühe noch die äussere Reihe von Knötchen wahr. — Die dritte Höckerreihe liegt auf der Bauchkante. Die Höcker sind hier richtiger als Zähne zu bezeichnen, da sie in der Richtung der Spirale ausgezogen sind. Sie sind weniger entwickelt und an manchen Exemplaren kaum wahr-

¹⁾ d'Orbigny führt in seinem Prodrome diese flache hochmündige Varietät unter zwei Namen auf, als *A. Orbignyanus* und *A. Geinitzi*. Diese erscheint in seinem Senon, jene in seinem Cenoman.

zunehmen, fehlen aber niemals. In der rechten und linken Reihe, jederseits der Siphonallinie, stehen diese Zähne alternierend, zahlreich, etwa 30 auf dem letzten Umgange eines Exemplars von $3\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser. Vielleicht entwickeln sich diese Zähne erst bei fortgeschrittenerem Wachstume, da sie bei einem kleinen vorliegenden Exemplare (Taf. 15, Fig. 3, 4) fehlen und statt dessen die beiden Kanten ein wenig vortreten.

Abgesehen von der Stärke der Knoten in den beiden lateralen Spiralkreihen wird die Verschiedenheit im äusseren Habitus dieser Gehäuse dadurch bewirkt, dass die Lage des von der ventralen Zahnreihe und der äusseren lateralen Knotenreihe eingeschlossenen Theils der Schale eine wechselnde ist. Bald liegt dieser Theil in der geraden Fortsetzung der Seite und gehört völlig dieser an (*Amm. Orbignyana*), bald neigt er sich gegen die Bauchkante, wobei die Mündung niedriger wird und die Schale sich bläht. Diese Neigung kann schwächer (*Amm. polyopsis*) und stärker (*Amm. Guadaloupe*) sein, so dass dann die mittlere, laterale Höckerreihe mit der Bauchkante zusammenfällt. Bei einem vorliegenden Stücke liegt dieser Theil fast in gleicher Ebene mit dem von den beiden Zahnreihen eingefassten ursprünglichen schmalen Bauch (Fig. 9 u. 16); also noch mehr als bei dem Originale des *Amm. Guadaloupe* von F. Römer, so dass der jetzige breite Bauch fast rechtwinklig gegen die nunmehr durch die zweite Knotenreihe begrenzten Seiten abgesetzt ist. Dadurch wird zugleich auch bewirkt, dass die innere laterale Knotenreihe jetzt auf der halben Seitenhöhe liegt.

An dem vollständigsten der vorliegenden Exemplare sieht man, wie der angegebene Wechsel in dem Verhältnisse zwischen Seiten und Bauch und der dadurch bedingten Lage der Knoten sich allmählig vollzieht. Schmalbauchig tritt die vorletzte Windung aus der Umhüllung der letzten hervor, um an der Mündung mit breitem Bauch zu enden (Fig. 12). Ein anderes Exemplar, ein Windungsfragment, hat bei 37 Mm. Seitenhöhe eine Breite des Bauches von 28 Mm., und doch sieht man am Abdrucke der Innenseite, dass die Breite des Bauches an der vorletzten Windung nur 3 Mm. betrug (Fig. 10).

Bei den schmalbauchigen Stücken fällt die grösste Breite der Windung mit der ersten Knotenreihe zusammen, von wo die Schale einerseits allmählig gegen die Bauchkante sich neigt und anderseits über die gerundete Nabelkante zur Naht abfällt. Bei den breitbauchigen Stücken sind die Seiten fast plan, so dass dann der Durchschnitt subquadratisch erscheint.

Die Schale zeigt nach Stoliczka sichelförmig gebogene Anwachsstreifen. Unsere Exemplare haben keine Schale, allein man bemerkt auf dem Steinkern noch hin und wieder dergleichen Streifung. Auch von Dujardin wurden sie schon gezeichnet. Mit dieser Sichelstreifung fällt zusammen, dass die Knoten der äusseren lateralen Spirale mitunter etwas nach vorwärts ausgezogen werden, was dann deutlich wird, wenn sie an die Bauchkante treten. Das Gleiche ist der Fall, wenn man statt deutlicher Knoten undeutliche Verlängerungen derselben wahrnimmt, welche sichelförmig gebogen sind (*Amm. Orbignyana*) bei Geinitz (Fig. 8). Es muss übrigens hervorgehoben werden, dass die Lage der Knoten durchaus constant ist und es deshalb sehr auffällt, dass nur bei Stoliczka die innere laterale Reihe so dicht an den Nabel rückt.

Die Grösse des Gehäuses anbelangend, so sind die vorliegenden europäischen Stücke nur wenige Zoll gross. Doch zeigt das grösste Exemplar von etwa 100 Mm. Durchmesser noch keine Wohnkammer. Das amerikanische Exemplar endet bei 165 Mm. (= $6\frac{1}{4}$ Zoll) mit einer Kammerwand, und das grösste asiatische Exemplar ist nach Stoliczka 400 Mm. gross. Diese Differenz in der Grösse wird vermittelt durch die Angabe Drescher's, dass *Amm. Orbignyana* sich in Niederschlesien bis zu 315 Mm. Grösse findet. Drescher bemerkt dabei, dass bei den grösseren Exemplaren sich die „Rückenanten“ verlieren, so dass der Durchschnitt an der Mündung ein gestreckt ovaler werde.

Nachdem die äusseren Verhältnisse des Gehäuses besprochen, erübrigt noch die Nahtlinie der Kammerwände.

Die Nähte der Kammerwände bilden zahlreiche ähnlich geformte Loben und Sättel, welche weder tief eingesenkt noch stark zerschnitten sind. Sie stehen auf einer doppelt gekrümmten Linie, welcher den Anwachsstreifen der Schale entspricht. Loben und Sättel sind von fast gleicher Form und Tiefe, im allgemeinen fast einen Kreis darstellend, dessen Basis einem schmalen, kurzen Stiele aufruht und dessen Peripherie gezackt ist. Der Siphonallobus ist etwa so tief als der erste laterale, aber weniger tief als die beiden folgenden. Seine kurzen, zweitheiligen, wenig gezähnten Aeste liegen ausserhalb der Zahnreihe des Bauches, divergirend, nach Innen geneigt. Die Seitenloben nehmen bis zum dritten, welcher der tiefste ist, ein wenig an Grösse zu; der vierte ist fast wieder so gross wie der erste. Die folgenden bis zum achten oder neunten (was nicht deutlich) an der Umgangsnaht gelegenen, nehmen dann immer mehr an Grösse ab. Obwohl von einer eigentlichen Verzweigung dieser Loben nicht die Rede sein kann, so erscheinen sie doch, freilich wenig tief, dreitheilig, am deutlichsten der tiefste dritte Lobus, und jeder Theil ist ausserdem noch mehrfach fein gezackt. Die Sättel erscheinen durch eine wenig tiefe mittlere Einsenkung zweitheilig und ausserdem noch mehrfach fein gekerbt. Je mehr die Sättel sich der Umgangsnaht nähern, desto undeutlicher wird diese Kerbung und scheint den letzten ganz zu fehlen. Der erste Sattel ist der grösste; er ist ungleich getheilt; die grössere Hälfte liegt nach der Aussenseite hin. Seine Basis ist sehr breit. Von den übrigen Sätteln fällt der fünfte dadurch auf, dass seine Basis ebenfalls verhältnissmässig breiter ist als die der vorhergehenden. Die so beschaffene Lobenlinie ist nur an einem der subhercynischen Exemplare in ihrem ganzen Verlaufe sichtbar, an verschiedenen der übrigen Stücke ist sie nur hin und wieder stellenweise wahrzunehmen, wie namentlich auch an einem Stücke des *Amm. Orbignyanus*, welches völlig mit der Darstellung von Geinitz übereinstimmt.¹⁾

Vergleicht man die Abbildungen der Nahtlinie, so dürften die Darstellungen, welche dem flacheren Gehäuse, dem sog. *Amm. Orbignyanus* entnommen sind, bei Geinitz²⁾, Drescher und Stoliczka unter sich und von den vorliegenden Stücken ebenso, aber nicht mehr verschieden sein, wie diese verschieden sind von denjenigen, welche von *Amm. Guadalupeae* bei Römer und Stoliczka gegeben wurden, Verschiedenheiten, welche man auf verschiedene Grösse, mangelhafte Erhaltung und in Folge dessen incorrecte Zeichnung zurückführen kann. In Drescher's Figur wird deshalb die ziemlich regelmässige Dreitheilung der grossen Seitenloben weniger hervortreten. Die Abbildung bei Geinitz ist offenbar etwas schematisch behandelt. Es fällt jedoch auf, dass sowohl bei Drescher, wie bei Geinitz der erste grosse Sattel so getheilt ist, dass die grössere Partie desselben, nicht wie an unseren Exemplaren nach dem Siphon hin, sondern im Gegentheil zum Nabel

¹⁾ Ein ganz involuter Ammonit mit scharfem Bauch aus der Maastrichter Kreide, besitzt eine auffallend ähnliche Lobenlinie, indem nur, bei seiner grösseren Involution, die Zahl der Auxiliarloben grösser ist (Fr. Binkhorst, tab. V d, fig. 5.). Binkhorst hat diese Art mit dem texanischen *Amm. pedernalis* identificirt, obwohl für letztere Art der minutiöse Siphonallobus charakteristisch ist, während derselbe Lobus bei den Stücken von Maastricht ausserordentlich entwickelt ist. Dabei kann die geringere Zertheilung der Loben und die fehlende Kerbung der Sättel an den texanischen Exemplaren immerhin in der weniger guten Erhaltung begründet sein.

Diese Formen verdienen noch eine weitere Beobachtung, um so mehr, da Gabb neuerlich bemerkte, er kenne Exemplare des *Amm. pedernalis* v. B. sowohl aus Texas, wie aus Mexico, deren Bauch nicht zugeschärft, sondern abgeflacht oder gar eingesenkt (flattened or channelled) sei. (Whitney, geol. surv. of California. Palaeontology. Vol. II. Section III. Descript. of cretaceous fossils from Mexico. pag. 259. tab. 35. fig. 1).

²⁾ Quader IV. 1.

hin liegt. Wir erfahren jedoch von Geinitz noch nachträglich (1863), dass seine Exemplare zu schlecht erhalten seien, als dass sie ein deutliches Bild des ersten Sattels gäben.¹⁾ Bei Stoliczka's Figur²⁾ fällt die Kleinheit des ersten Sattels auf. Dieser Umstand entging auch Stoliczka nicht, so dass er den Rückensattel bei Drescher für ein Aequivalent seines Rücken- und ersten Lateral-Sattels hält. Zu bemerken ist übrigens, dass die Gehäuse Stoliczka's bei weitem die abweichendsten sind, so dass man über deren Zugehörigkeit Zweifel hegen kann.

Die Nahtlinie an dem Originalexemplare des texanischen *Amm. Guadalupeae* stimmt, soweit die mangelhafte Erhaltung — in der Abbildung derselben hat Zeichner nachgeholfen — den Vergleich zulässt, recht wohl mit unseren Exemplaren überein. Nur sind die Loben ein wenig tiefer und mit ein wenig längeren Fingern versehen, eine Differenz, welche auf die mehrere Grösse dieses Exemplares zurückzuführen ist. Dieselbe Bemerkung gilt über die Lobenlinie des *Amm. Guadalupeae* bei Stoliczka³⁾ und ist noch besonders auf die beiden Aeste des Siphonallobus zu beziehen.

Es verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dass bei einem derjenigen Stücke von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz (Taf. 15, Fig. 3, 4), welche als Typen des *Amm. d'Orbignyanus* Geinitz gelten, der Syphonallobus und die ersten Seitenloben — die unteren sind nicht erhalten — völlig übereinstimmen mit den Stücken vom Salzberge bei Quedlinburg, welche den Habitus des *Amm. Guadalupeae* und *Amm. polyopsis* haben.

Dujardin deutet, in Uebereinstimmung mit der Beschreibung auf seinem grösseren Exemplare, die Lobenlinie mit 9 Sätteln nur an, die Aehnlichkeit mit unserem ist jedoch nicht verkennbar. Auffallender Weise meint Stoliczka, Dujardin's kleineres unter Fig. 12b und 12c gezeichnetes Exemplar stelle eine andere Art dar und gehöre vielleicht zu *Amm. Coupei*. Ich hege nicht den mindesten Zweifel an der Zugehörigkeit. Mir liegt ein Exemplar vom Salzberge vor, welches so sehr mit dieser Abbildung übereinstimmt, dass man es für das Original derselben halten könnte.

Ausserordentlich ähnlich ist die Abbildung des *Amm. syrtalis* von Morton,⁴⁾ welchen Pictet⁵⁾ irrtümlich zu *Scaphites* stellt. Dicke Tuberkeln auf der Mitte der Seiten, etwa 8 oder 9, kleinere, circa 14, der Aussenseite genähert, beide öfter durch undeutliche Rippen verbunden. Von diesen convergirt die Schale zu dem schmalen Bauch, die Bauchkanten sind mit schwachen Zähnen versehen. Die Lobenlinie ist auch hier nur angedeutet. Man erkennt, dass sie zahlreiche kurze Loben und Sättel von ziemlich gleicher Grösse bildet.⁶⁾ Dass auch der mit glatter äusserer Windung dargestellte *Amm. placenta* Deckay⁷⁾ bei Morton, Syn. p. 36, pl. II, fig. 1, 2, dessen innere Windungen quere Elevationen und Tuberkeln tragen, verwandt sei,

¹⁾ Brief an Stol. l. c. pag. 93.

²⁾ tab. 48. fig. 2.

³⁾ tab. 47. fig. 2 a.

⁴⁾ l. c. tab. 16. fig. 4.

⁵⁾ St. Croix), pag. 371.

⁶⁾ Da Morton's Werk äusserst selten und nur in wenigen Exemplaren in Europa verbreitet ist, setze ich den Wortlaut seiner Darstellung des *Amm. syrtalis* hierher: „Shell much compressed, but widening rapidly towards the aperture; two series of nodes, one of the umbilical margin, the other near the periphery; nodes but little elevated, except on the umbilical margin, near the aperture, where they are profoundly elevated: periphery with two series of pyramidal nodules, giving it a dentated appearance; septae distant, sigmoidal. Greatest diameter about three inches. — From the older cretaceous deposits of Greene county, Alabama.

⁷⁾ Ann. N.-York. Lyc. Nat. Hist. vol. II. pl. V. fig. 2; Journ. Acad. Science, vol. VI. pag. 88, 112, 195; Am. Journal Science, vol. XVIII. pl. II. fig. 1, 2, 3.

ergibt sich aus dem Verlaufe der andeutungsweise eingezeichneten Lobenlinien. Da aber die Charaktere dieser Art nicht mit der wünschenswerthen Genauigkeit gekannt sind, so muss der Morton'sche Name *Ammonites syrtalis* für unsere Art angenommen werden.

Vorkommen. Die Art gehört der oberen Kreide an; in Nord-Amerika sowohl in Alabama wie in Texas; in Asien gibt Stoliczka sie als häufig in der Trichinopy-Gruppe Ostindiens, aber als selten in der älteren Ootator-Gruppe daselbst an. In Frankreich in der senonen Kreide der Touraine. In Deutschland in den Quadraten-Schichten nördlich vom Harze am Salzberge bei Quedlinburg und ebenso in Schlesien bei Kesselsdorf unweit Löwenberg und bei Herzogswalde und Neu-Warthau; desgleichen in der Grafschaft Glatz bei Kieslingswalde unweit Habelschwerdt.

Ammonites bidorsatus, Röm.

Taf. 15. Fig. 6—8.

1841. *Ammonites bidorsatus*, A. Römer, Verst. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 88. tab. 13. fig. 8.

1867. „ *polyopsis*, Schlüter, Ammoneen, pag. 25. tab. 4. fig. 1, 2.

Die Lobenlinie des *Amm. bidorsatus* Römer von Dülmen in Westphalen, welchen ich früher mit *Amm. polyopsis* Duj. identificirte, zeigt bei aller Verwandtschaft doch solche Abweichungen, dass ich bei dem nunmehr zur Vergleichung vorliegenden Material die Zugehörigkeit nicht mehr aufrecht erhalten kann. Loben und Sättel sind tiefer, schmaler und deutlicher verzweigt und gefingert, als bei der genannten Art, wie sich dies schon aus der, einem nicht ganz vollkommen erhaltenen Exemplare entnommenen Abbildung ergibt. Die starke Entwicklung der divergirenden Aeste des Siphonallobus fällt sofort auf. Sie enden mit 2 Fingern, tragen 3 kurze Nebenäste und Zacken. Dann ist noch das Verhalten des ersten grossen Sattels sehr abweichend. Ein schräg vom Bauch her eindringender Secundärlobus theilt ihn tief in zwei ungleiche Hälften, und das grössere nach innen gelegene Stück wird nochmals durch einen zweiten Secundärlobus tief in zwei gleiche Stücke getheilt. Unter diesen Umständen wird man auch dem übrigen Verhalten der Schale und der Ornamentik mehr Gewicht beilegen. Der Bauch ist immer rinnenartig vertieft und mit zwei vorspringenden Kanten eingefasst. Nur im Alter trägt das Gehäuse nahe an der Bauchkante weit von einander getrennt stehende, zuweilen ohrartig entwickelte Knoten; zuweilen auch dergleichen in der Nähe des Nabels, oder statt der letztern schwache, mit einem Knötchen endigende Rippen. Was alles bei der besprochenen Art nicht beobachtet wurde. Dazu kommt, dass bei Dülmen niemals geblähte Schalen mit breitem Bauch oder anderer Ornamentik des Gehäuses beobachtet sind.

Ammonites clypealis sp. n.

Taf. 15. Fig. 9—14.

Das flache scheibenförmige Gehäuse erreicht eine Grösse von 4 und vielleicht mehr Zoll Durchmesser. Der enge Nabel zeigt kaum $\frac{1}{3}$ des vorletzten Umganges. Die Umgänge sind hoch und schmal von speerförmigem Querschnitt. Die flach convexen Seiten neigen von unterhalb der Mitte zur Nabelkante fast unmerklich, anderseits convergiren sie, bis sie in dem scharfkantigen Bauch zusammenstossen. Das Gehäuse ist im allgemeinen glatt. Zuweilen finden sich in der Nähe des Bauches kurze, undeutliche, stark nach vorn geneigte Rippen, welche in einzelnen Fällen auch auf der Bauchkante markirt hervortretend, hier schwache Knötchen bilden. Bei ein oder zwei Stücken ist auch auf den Seiten eine undeutliche, sichelförmige Verlängerung der Rippen zu beobachten (Fig. 10). Diese Ornamentik scheint nur dem mittleren Alter anzuge-

hören, indem ein $1\frac{1}{2}$ zölliges Exemplar noch glatt ist und das grösste vorliegende Exemplar sie nur noch auf dem Anfange der letzten Windung trägt. Das kleinste vorliegende Exemplar lässt auf den Seiten mehrere sichel-förmige Furchen wahrnehmen. Die Lobenlinie ist selten und schwer erkennbar. Der obere Laterallobus, ein wenig tiefer als der mehrästige Siphonallobus, ist dreitheilig, gebildet aus einem schmalen Hauptaste und schmalen, regelmässig gegenüberstehenden gefingerten Seitenästen. Der untere Seitenlobus hat eine ähnliche Bauart, ist aber erheblich kleiner. Dann folgen, wie ein anderes Stück zeigt, noch zwei kleine, weniger regelmässige Hilfsloben, und auf der Nabelfläche endlich liegen nochmals zwei Zacken. Die Loben greifen nicht ineinander. Die Hauptsättel scheinen zweitheilig zu sein und jede Hälfte nochmals eingeschritten.

Bei 90 Millimeter Durchmesser beginnt die Wohnkammer.

Maasse in Millimetern:

Durchmesser der Schale	47	87	99
Weite des Nabels	9	11	—
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	—	31	—
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche	201	44	50
„ „ vorletzten Umganges	10	18	21
Involuter Theil des vorletzten Umganges	—	12	15
Dicke des letzten Umganges	10	21	20
Dicke des vorletzten Umganges	5	9	—

Verwandt ist die Art mit *Amm. pseudo-Gardeni*. Abgesehen davon, dass letzterer erheblich grösser ist, fehlt ihm jegliche Sculptur, er trägt dagegen einen scharf vortretenden Kiel. Seine Loben sind zahlreicher.

Auch der aus der unteren Kreide bekannte *Amm. bicurvatus* Mich. ist verwandt, aber sein Nabel ist enger und in den Loben sind die Mitteläste sehr breit.

Vorkommen. Die Art vertritt den westphälischen *Amm. pseudo-Gardeni* in den unteren sandigen Gesteinen nördlich des Harzes. Die vorliegenden Exemplare, 5 aus der Sammlung des Herrn Dr. Ewald aus Berlin und 2 von Herrn Witte in Hannover, stammen vom Salzberge bei Quedlinburg.

Ammonites Dölmensis n. sp.

Taf. 16. Fig. 1, 2.

Das Gehäuse besteht aus wenigen rasch an Grösse zunehmenden Umgängen, welche einen engen Nabel bilden. Die Umgänge sind, von dem Ausschnitt für die vorige Windung abgesehen, fast cylindrisch, mit etwas zusammengedrückten Flanken, gewölbter Aussenseite und ziemlich steiler Nabelfläche. Der letzte Umgang umschliesst mehr als $\frac{2}{3}$ des vorigen. Höhe und Breite sind ungefähr gleich, oder letztere ein wenig grösser. Die grösste Breite liegt unterhalb der halben Höhe, dem Nabel genähert, so dass der Umriss der Mündung gegen den Bauch hin etwas verjüngt ist. Das Gehäuse ist mit zahlreichen, gleichartigen schmalen Rippen sehr regelmässig bedeckt, 60 auf der letzten Windung. Sie nehmen schwach am Nabel ihren Anfang — sämmtlich ohne Knoten — und ziehen sich bald verstärkt ohne Unterbrechung über die Flanken und den breiten Bauch; auf diesem mit einer Neigung nach vorn. Sehr bemerkenswerth neben dem abweichenden Verhalten verwandter Arten ist der Umstand, dass die Rippen sich nur auf der Schale, nicht am Steinkern zeigen. Dieser pflegt gänzlich frei von Ornamentik zu sein und lässt nur ganz ausnahmsweise Spuren einer Rippe erkennen.

Die tief eingesenkten regelmässigen Loben sind dreitheilig, von schmalen Stämmen und gefingerten Aesten gebildet; drei allmählich an Grösse abnehmende auf jeder Seite, ausserdem ein kurzer eingesenkter Nahtlobus. Der Siphonallobus ist von gleicher Tiefe wie der obere laterale. Die Sättel sind entsprechend eingeschnitten; jeder durch einen Secundärlobus halbirt und jede Hälfte nochmals bis zur halben Tiefe getheilt.

Die Art scheint nur mittlere Grösse zu erreichen, da nach dem vorhandenen Material schon bei ca. 6 Zoll Durchmesser sich die Wohnkammer ansetzt; bei einem Exemplare schon mit $3\frac{1}{2}$ Zoll.

Maasse: Durchmesser der Schale	160	Mm.
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	53	»
» » » » von der Naht zum Bauche	80	»
» » vorletzten » » » » » »	40	»
Involuter Theil des vorletzten Umganges	26	»
Dicke des letzten Umganges	80	»
» » vorletzten »	44	»

Bemerk. Unter den norddeutschen Ammoniten steht unsere Art dem *Ammonites robustus* nahe, sowohl nach der Gestalt des Gehäuses wie nach der Lobenbildung. Doch fällt hierbei die geringere Entwicklung des neben dem Nahtlobus liegenden Sattels auf gegenüber derjenigen bei der letztgenannten Art. Auffällig ist die Verschiedenheit der Rippen, welche bei *Amm. robustus* nur am Steinkern gekantet sind. Von einem Wechsel in der Art der Berippung ist an *Amm. Dülmensis* nichts bekannt. Von fremden Formen zeigt eine ähnliche Rippenbildung eine Figur, welche Binkhorst tab. VIII. gegeben und *Amm. colligatus* genannt hat. In dieser Abbildung sind die Rippen nichts weniger als übereinstimmend dargestellt mit den Figuren, welche der Autor auf der vorhergehenden und der nachfolgenden Tafel von derselben Art gibt, so dass an der Zugehörigkeit dieser verschiedenen Exemplare erhebliche Zweifel entstehen. Diese Zweifel werden durch die im Texte p. 26 zugefügte Bemerkung, dass diese Rippen wesentlich ein Produkt des Lithographen seien, wodurch freilich deren Aehnlichkeit mit *Amm. Dülmensis* hinweggeräumt wird, nicht aufgehoben, da noch Differenzen in der Lobatur bestehen bleiben, namentlich in Zahl, Grösse und Stellung der Auxiliarloben¹⁾ sowie in dem Verhältniss der Tiefe des Siphonal-, oberen Lateral- und Antisiphonal-Lobus der verschiedenen Stücke etc. Man kommt in Verlegenheit, wenn man den Werth der Abweichungen in diesen eleganten Bildern schätzen will; endet doch in der einen Figur der Antisiphonallobus einspitzig, in der anderen zweispitzig! Stoliczka hat geglaubt, diese Art der jüngsten Limburger Kreide in Ostindien wiederzufinden²⁾. Diese Stücke stimmen ebensowenig mit unserer Art.

Auch *Amm. Galicianus* E. Fav. (siehe oben) zeigt Aehnlichkeit der Rippenbildung. Abgesehen davon, dass das Gehäuse der letzteren Art comprimirt, zahlreichere Windungen und einen Lobus mehr auf den Flanken trägt, zeigen sich die Rippen auch deutlich auf dem Steinkern und sind nicht nur stärker, sondern auch von verschiedener Länge.

Einen ähnlichen Bau zeigt der ostindische *Amm. Arrialoorensis*, Stoliczka³⁾, aber die Rippen desselben stehen weiter entfernt, sind von abwechselnder Länge und bilden bisweilen Knoten am Nabel. Das Letztere

¹⁾ Vgl. fig. 3 e auf tab. VI bei Binkhorst, mit ibid. fig. 3 e auf tab. VIII c.

²⁾ Cret. Cephal. of Southern India pag. 109.

³⁾ Cret. Cephal. of Southern India, pag. 126. tab. 63. fig. 2, 4; tab. 64. fig. 1.

gilt auch von dem ebenfalls nahe stehenden *Amm. Deccanensis*.¹⁾ Endlich zeigt auch der californische *Amm. Suciaensis* Maak²⁾ eine gewisse Aehnlichkeit; allein die Seiten sind flacher, die Rippen auch auf den Seiten leicht gebogen, weniger zahlreich, von verschiedener Länge und wahrscheinlich auch auf dem Steinkerne sichtbar. Ebenso bestehen in der Lobenlinie Differenzen.

Vorkommen. Die Art gehört dem unteren Senon, den Hauptschichten mit *Belemnitella quadrata*, an. Ich kenne nur 6 Exemplare. Von diesen stammen 5 von Dülmen und das sechste wahrscheinlich von Lette (Westphalen). Auffallender Weise hat sich die Art in den äquivalenten Schichten nördlich vom Harze noch nicht gezeigt.

Ammonites pseudo-Gardeni n. sp.

Taf. 16. Fig. 3—6.

1841. *Ammonites peramplus* A. Römer, Verst. norddeutsch. Kreidegeb. p. 87 zum Theil.

Das grosse, flach scheibenförmige Gehäuse ist aus stark involuten glatten, mit Furchen versehenen Umgängen gebildet, deren Seiten kaum gewölbt, fast flach, gegen die steile Nabelfläche durch eine scharfe Kante abgesetzt sind und gegen den scharfen gekielten Bauch mit sanfter Rundung convergiren. Die Zunahme in der Breite ist geringer als in der Höhe. Die Kammerwände sind zahlreich, ebenso die stark zerschnittenen dicht ineinander gedrängten kaum entwirrbaren Loben. Der Siphonallobus entsendet jederseits 2 Hauptäste, von denen der innere sich noch theilt. Jeder hat noch kleine Zweige und ist stark gefingert. Der breite obere Laterallobus, tiefer als der Siphonallobus, reicht tief in den vorhergehenden Lobus hinab. Unter dem dreitheiligen Mittelstücke sendet er von seinem hier breiten Mittelstamme jederseits 2 gefingerte Aeste aus. Der untere Laterallobus, weniger tief und schmaler, entsendet jederseits nur einen Hauptast, indem darunter nur noch ein paar zum Theil gefingerte Zacken liegen. Aehnlich ist der kleinere erste Auxiliarlobus gebaut; ebenso der zweite und dritte, welche noch auf der Seitenfläche liegen. Auf der Nabelfläche folgt dann noch ein 4. und 5. und vielleicht 6. immer kleiner werdender Auxiliarlobus. Während der erste Auxiliarlobus noch ziemlich auf gleicher Linie mit L und l steht, neigen sich die übrigen auf einer schrägen Linie zur Umgangsnaht hinab. Die in gleicher Weise tief eingeschnittenen Sättel sind durch einen Secundärlobus in zwei ziemlich gleiche Hälften getheilt; besonders tief die Hauptsättel, bei diesen zugleich jede Hälfte nochmals getheilt und ausserdem nochmals eingezackt. Es liegen, wie bei den Vorkommnissen der norddeutschen Kreide fast ausnahmslose Regel ist, nur Steinkerne vor, diese sind glatt und zeigen keine Spur von Rippen. Die angegebenen Furchen, welche in der Nähe der Aussenseite, diese aber nicht überschreitend, ziemlich plötzlich eine starke Biegung nach vorn machen, sind an manchen Exemplaren sehr tief und breit eingeschnitten, an anderen kaum wahrnehmbar und manchmal ganz fehlend. Es mögen deren 8 bis 9 auf den Umgang kommen. Die Steinkerne tragen keinen Kiel, zeigen nur einen scharfen Bauch, allein im Nebengesteine bemerkt man, dass das Gehäuse einen hohen, nicht unterbrochenen Kiel auf dem Bauche trug. Die Art gehört zu den Dorsocavaten Quenstedt's.

Die vorletzte Windung zu $\frac{2}{3}$ umhüllt; bei Beginn der Wohnkammer vermindert sich die Involubilität und beträgt im ausgewachsenen Zustande noch die Hälfte.

Es sind nur die zwei oder drei äusseren Windungen bekannt. Das Innere des Gehäuses bis zu etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser ist an keinem der vorliegenden Exemplare sichtbar.

¹⁾ Ibid. pag. 126. tab. 63. fig. 1.

²⁾ Geol. Survey of California. Palaeontology, vol. II, 1869. pag. 133. taf. 21. fig. 11.

Alle Stücke sind ziemlich von gleicher Grösse. Die Wohnkammer beginnt bei etwa $9\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Das Gehäuse wurde also mehr als einen Fuss gross.

Maasse eines Exemplares, an dem noch ein Stück der Wohnkammer erhalten ist:

Durchmesser der Schale	252	Mm.
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	—	»
» » » » von der Naht zum Bauche	105	»
» » vorletzten »	c. 55	»
Involuter Theil des vorletzten Umganges	38	»
Dicke des letzten Umganges	50	»
» » vorletzten »	25	»

Bemerk. Die Art hat auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit dem von Baily aus Südafrika beschriebenen *Ammonites Gardeni*.¹⁾ Allein das Gehäuse dieser Art ist 1. viel kleiner, 2. die Involubilität viel geringer; sie beträgt nur $\frac{1}{3}$ der Höhe, während der im Nabel sichtbare freie Theil der Windungen $\frac{2}{3}$ ihrer Höhe ausmacht; 3. zeigen die Seiten des Gehäuses keine Furchen, sie sind nur „*obliquely and faintly striated*“ 4. liegen neben dem unteren Laterallobus nur kleine, nicht mehr verzweigte schräge Auxiliarloben und zwar fünf; die übrigen Differenzen in der gezeichneten Lobenlinie mögen in der Erhaltungsart liegen, der Text gibt über dieselbe gar keinen Aufschluss.

Einen ähnlichen kleinen, mit Furchen und Kiel versehenen „wenig involuten“ Ammoniten hat Kner²⁾ unter der früher schon wiederholt vorgegebenen Bezeichnung *Amm. sulcatus* aus den Mucronaten-Schichten von Nagorzany in Galizien beschrieben. Nach Kner hat die Art nur zwei kleine Hilfsloben. E. Favre hat jüngst diese in Galizien seltene Art zu *Amm. Gardeni* gezogen.³⁾ Obwohl Favre die Lobenlinie nicht näher bespricht, so ergibt sich doch aus seiner, einem wahrscheinlich nicht sehr gut erhaltenen Exemplare entnommenen Zeichnung der Lobenlinie, übereinstimmend mit Kner, dass die Zahl der Hilfsloben sehr gering ist. Endlich hat Stoliczka⁴⁾ den *Amm. Gardeni* aus Ostindien kennen gelehrt. Auch Stoliczka gibt übereinstimmend an, dass neben dem „Dorsal- und 1. und 2. Lateral-Sattel“ nur 1 oder 2 Hülfsättel vorhanden seien.

Endlich mag noch erwähnt werden, dass die Seitenansicht, welche Sharpe von *Amm. Goupilianus* gibt,⁵⁾ ausserordentlich ähnlich der Originalabbildung des *Amm. Gardeni* bei Baily ist.

Von A. Römer ist unsere Art mit den Worten: „Ein Exemplar von Dülmen zeigt gar keine Falten, wohl aber sieben etwas sichelförmige Furchen; seine Suturfläche ist gekantet und flacher als gewöhnlich“ zu *Amm. peramplus* Sow. gezogen worden.

Vorkommen. Die Art findet sich selten in den sandig-kalkigen Gesteinen von Dülmen in Westphalen, welche den Hauptquadratenschichten angehören. Drei Exemplare in meiner Sammlung; mehrere andere in der Sammlung der Akademie und des Gymnasiums in Münster, sowie in der Bergakademie zu Berlin. Ein Exemplar von Sülsum im Besitze des Herrn Dr. v. d. Marck in Hamm.

¹⁾ Quat. Journ. Geol. Soc. London 1855. pag. 456. tab. XI. fig. 3.

²⁾ 1848, l. c. pag. 8.

³⁾ Moll. foss. de la craie des environs de Lemberg. 1869. pag. 12.

⁴⁾ a. f. g. O. pag. 62.

⁵⁾ l. c. tab. XVII. fig. 5 a.

Ammonites Coesfeldiensis, Schlüt.

Taf. 17. Fig. 1—3.

1857. *Ammonites Coesfeldiensis* Schlüter, Beitrag z. Kenntniss d. jüngsten Ammoneu Norddeuschl. pag. 14. tab. 1. fig. 1. fig. 4.

Nachdem bereits früher a. a. O. typische Gehäuse dieser Art mit den regelmässigen, von gleich breiten Zwischenräumen getrennten Sichelrippen zur Darstellung gelangt sind, ist noch eine besondere Varietät zu erwähnen.¹⁾ Nachdem in jener Darstellung schon darauf hingewiesen wurde, dass die Rippenbildung in der Jugend abweichend sei von derjenigen des fortgeschritteneren Alters, indem die Rippen weniger regelmässig und von wechselnder Stärke seien, hat sich jetzt auch ein Exemplar gezeigt, bei welchem diese Art der Ornamentik bis zum erwachsenen Zustande andauert (Fig. 1. 2). Dieses Gehäuse, welches aus den kalkigen Gesteinen zwischen Beckum und Ennigerloh stammt und sich im Besitze des Herrn Dr. von der Marck in Hamm befindet, zeigt noch verschiedene Eigenthümlichkeiten. In der Nähe der Mündung werden die Rippen zarter und drängen sich mehr zusammen. Dann treten die Umbilicalknoten weiter auf die Seiten, und endlich ist auch die Involvibilität, vielleicht in Folge höheren Alters, geringer.

Da früher noch andere Formen zu den Jugendzuständen gerechnet wurden, wie Ammoneen Taf. 1, Fig. 2, 3, welche ich gegenwärtig als Exemplare des *Amm. striaticostatus* ansehe, an denen die feinen Reifen sich nicht erhalten haben, so ist Tafel 17, Figur 3, ein typisches jugendliches Individuum aus den Mergeln von Coesfeld abgebildet worden.

Vorkommen. Die Art ist auf Mucronaten-Schichten beschränkt. In der ersten Besprechung der Art konnte ich nur den nordwestlichen Theil des Münster'schen Beckens, namentlich Coesfeld und Darup, als Fundpunkte angeben, gegenwärtig kann ich auch den südöstlichen Theil dieses Beckens und speciell Hoetmar, nördlich von Beckum, als Lagerstätte nennen, von wo sich Exemplare in den Sammlungen zu Münster befinden.

Ausserdem sind 2 Exemplare bei Haldem gefunden, welche sich im Museum der Universität zu Göttingen befinden.

Ammonites Stobaei, Nilss.

Taf. 17. Fig. 4—7. (Taf. 18. Fig. 10, 11.)

1732. *Cornu Ammonis*, Stobaeus, Diss. epist. de Nummulo Bratt. etc. pag. 19. fig. 7—9.
 1825. *Ammonites Stobaei*, Nilsson, Act. R. Acad. Scient. Holm. pag. 335.
 1827. " " Nilsson, Petrific. Suecana. pag. 5. tab. 1.
 1836. " " Hisinger, Leth. Suecica. pag. 32. tab. 5.
 1841. " *peramplus*, A. Römer, Versteiu. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 87. Fundort Coesfeld.
 1849. " " Geinitz, Quadersandgeb. pag. 117. Fundort Coesfeld.
 1854. " *Lewesiensis*, F. Römer, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. pag. 201.
 1859. " *peramplus*, v. Strombeck, ibid. pag. 44.
 ?1861. " *exilis*, Binkhorst, Monogr. Gaster. Cephal. d. Limburg. prt. II. pag. 31. tab. VI. fig. 4.
 1870. " *Stobaei*, Schlüter, Bericht über eine geognost. paläontolog. Reise im südl. Schweden, neues Jahrb. etc. pag. 934 ff.

Neben der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde sind in Rücksicht auf das Vorkommen riesiger Ammoniten vorzugsweise auch die Baumberge, oder specieller die am meisten besuchte Umgegend von Coesfeld seit langer Zeit bekannt. So oft man an letztgenannter Localität auch Spuren oder Fragmente solcher Am-

¹⁾ Dieses Exemplar ist in „Fossile Fische, Krebse u. Pflanzen aus dem Plattenkalke der jüngsten Kreide in Westphalen“ von Dr. W. von der Marck pag. 6 als *Scaphites* sp.?, an *Sc. tridens* Kner erinnernd, aufgeführt worden.

moneen antrifft, so schwer hält es doch, wirklich gute Exemplare, d. h. Stücke zu finden, welche die Lobenlinie und Ornamentik zeigen und Aufschluss geben über die Beschaffenheit des Gehäuses in den verschiedenen Lebensstadien. Es war von vornherein wahrscheinlich, dass das Vorkommen von Haldem und von Coesfeld derselben Art angehöre, da beide Schichten dem oberen Senon mit *Belemnitella mucronata* angehören und räumlich nicht sehr weit von einander entfernt sind. In der That sind auch bisher beide stets zusammengefasst worden und zwar entweder unter der Bezeichnung *Amm. peramplus*, oder als *Amm. Lewesiensis*. Allein gewisse äussere Umstände, z. B. dass die Mündung bei den Coesfelder Stücken stets höher als breit, bei den Stücken von Haldem umgekehrt stets breiter als hoch ist, liess eine nähere Prüfung nothwendig erscheinen. Nachdem ich mich lange um geeignetes Material bemüht habe, hat sich die Verschiedenheit beider Vorkommnisse sicher ergeben, wie bereits an oben angegebener Stelle mitgetheilt wurde, dagegen, konnte die Zugehörigkeit zu einer anderen schon bekannten Art, nämlich zu *Amm. Stobaei*, nur bis zu einem hohen Grade der Wahrscheinlichkeit gebracht werden. Obwohl mein Material sich inzwischen noch vermehrt hat, so hat doch die Sicherheit der Bestimmung noch nicht definitiv festgestellt werden können, wengleich die Zweifel dagegen nicht bedeutend sind. Das von mir gesammelte Material besteht nun in 10 Exemplaren von 15 bis 24 Zoll Durchmesser und in 9 Exemplaren von 3½ bis 9 Zoll Grösse. Letztere sind innere Windungen, keine jugendliche Exemplare. Es ist sehr auffallend, dass nur eine einzige ausgewachsene Schale von geringem Durchmesser gefunden wurde, während im Gegensatze hierzu jugendliche Exemplare von *Amm. robustus* bei Haldem sehr häufig gefunden werden.

Zur Vergleichung dienen eine Anzahl Original-Exemplare des *Amm. Stobaei*, welche ich an der Localität sammelte, von wo Nilsson denselben beschrieb, nämlich in dem „Grüusande“ mit *Belemnitella mucronata* bei Köpinge in Schweden.

Das sehr grosse Gehäuse besteht aus stark involuten (4—5) comprimierten Umgängen, mit flach convexen Seiten und gewölbtem Bauch. Die Mündung ist oval, höher als breit. In früher Jugend sind die Umgänge zu mehr als $\frac{2}{3}$ von den folgenden umhüllt; später vermindert sich die Involubilität und sinkt auf etwa die Hälfte der Seitenhöhe. Im allgemeinen ist das Gehäuse, wie man es meistens findet, glatt und zeigt keine Spur von Ornamentik. Die grösseren Stücke tragen auf den Seiten kurze wellige Rippen, welche an der gerundeten Nabelkante beginnen. Sie beginnen bei verschiedenen Exemplaren mit 16 bis 18 Zoll Durchmesser. Bei einem Exemplare beginnen sie schon, freilich kaum wahrnehmbar, bei 12 Zoll Grösse. Diese Wellenrippen verlängern sich allmählig, und bei 20 Zoll Durchmesser gehen sie mit einer Neigung nach vorn über die Aussenseite fort. Man zählt 9 oder 10 auf dem letzten Umgange. Auf der Nabelfläche der inneren Windungen — von dem Innersten des Gehäuses bis zu $\frac{3}{4}$ oder 1 Zoll Durchmesser, welches niemals erhalten ist, abgesehen — finden sich an einzelnen Exemplaren fern stehende Rippen oder verlängerte Knoten, 10 bis 11 auf einem Umgange. Zugleich bemerkt man an diesen inneren Windungen zuweilen, jedoch wenig deutlich und nur am gerundeten Bauch, kurze Rippen, wie bei *Amm. Gollevillensis*, ihre Zahl freilich ist geringer. An einem 3½ Zoll grossen Stücke zählt man 33; jener bei Sharpe hat 47, bei d'Orbigny 55. Vielleicht ist diese Art der Ornamentik nur Folge ungünstiger Erhaltung. Ich erhielt in Coesfeld ein kleines Exemplar mit 4 Lateralloben und Rippen, welche Seiten und Bauch gleichmässig bedecken. Möglicherweise gehört dieses Stück zu *A. Stobaei* und würde dann den wahren Jugendzustand dieser Art darstellen. Ich habe es Taf. 18, Fig. 10 u. 11 abgebildet.

An mehreren Exemplaren ist der Siphonal- und obere und untere Lateral-Lobus deutlich erhalten. Sie sind dreitheilig, aus schmalen Stämmen und ebensolchen, regelmässig einander gegenüberstehenden, zum Theil noch verzweigten, gefingerten Aesten gebildet. Nur ein Exemplar von 9 Zoll Grösse zeigt die Loben fast von der Siphonallinie bis beinahe zur Umgangsnaht, jedoch ohne die feinen Endigungen, unzweifelhaft sicher aber die

Zahl und Stellung der Loben. Auf den Seiten liegen neben dem Siphonallobus 4, an Grösse allmählig abnehmende Loben. Dann folgt auf der Nabelfläche noch ein eingesenkter Nahtlobus, welcher zwei grössere gefingerte Aeste nach oben sendet und noch mehrere kleinere, die jedoch, weil zu undeutlich, nicht gezählt werden können. Zwischen dem Siphonal- und Nahtlobus liegen 5, durch einen Secundärlobus halbirt, breite, an Grösse abnehmende Sättel. Der Verlauf dieser Nahtlinie stimmt völlig überein mit derjenigen der Originale von Köpinge. An letzterer sendet der Nahtlobus 3 gefingerte Aeste nach oben und ausserdem noch 2 Zacken, und zwar sowohl an den kleinsten, wie an den grössten Exemplaren. Auch sonst stimmen beiderlei Vorkommnisse überein; nur kenne ich keine schwedische Exemplare, welche soweit ausgewachsen wären, dass die Wellenrippen des höheren Alters auch über den Bauch fortsetzten. Ebenso lässt die einzige mir bekannte und vorliegende innere Windung des früheren Alters die kurzen Rippen der Aussenseite und des Nabels nicht wahrnehmen; ich glaube aber, dass dies nur der Erhaltungsart zuzuschreiben ist.

Wenn es sich bestätigen sollte, dass die angegebene Beschaffenheit der Lobenlinie allen jenen grossen Coesfelder Ammoniten zukommen sollte, so werden alle der genannten Art angehören.

Man könnte versucht sein, den verwandten nur etwa 3 Zoll grossen *Amm. Gollevillensis* als Jugendform zuzuziehen, allein nach übereinstimmender Angabe von d'Orbigny und Sharpe besitzt derselbe zwischen Siphonal- und Nahtlobus nur 3 Loben und 4 Sättel. d'Orbigny hatte in der Paléontol. Française, I. p. 336, diese kleinen Gehäuse von Golleville mit den 1 Meter grossen Stücken von Rouen zu *Amm. Lewesiensis* Sow. gezogen, später im Prodome die ersteren unter der Bezeichnung *Amm. Gollevillensis* ins Senon gestellt (II. p. 212), die letzteren als *Amm. Lewesiensis* ins Turon.

Binkhorst hat c. l. ein kleines Fragment eines Ammoniten aus der oberen Kreide Limburgs als *Amm. exilis* abgebildet. Soweit bei einem so kleinen Bruchstücke eine Vergleichung möglich ist, stimmt dasselbe recht gut mit dem kleinsten Stücke von Köpinge. Namentlich zeigt auch der obere Seitenrand der Abbildung (fig. 4a) bei Binkhorst vier Lateralloben. Räthselhaft daneben bleibt, dass die vergrösserte offenbar stark restaurirte Nahtlinie unter fig. 4e nur 3 Loben zeigt.

In dem letzten Umgange eines 20 Zoll grossen Exemplares, welches beim Bau des dritten Felsenkellers am Coesfelder Berge gefunden wurde, zeigte sich ein bemerkenswerther Abdruck, welcher höchst wahrscheinlich von der einen Schale des zugehörigen *Aptychus* herrührt und damit zugleich den grössten bekannten *Aptychus* darstellt, indem die Länge 5 Zoll, die Breite 4 Zoll beträgt. Von einer Sculptur oder Anwachsstreifen ist nichts bemerkbar, jedoch erweist sich der gebogene Aussenrand gesäumt, zum Theil mit deutlicher, zum Theil undeutlicher Furche versehen.

Die Art erreicht eine Grösse von ungefähr 3 Fuss, da einem Exemplare von 21 Zoll Durchmesser noch eine ganze Windung fehlt. Das grösste von mir gesammelte Exemplar ist 24 Zoll gross.

Maasse einiger Exemplare der Baumberge in Millimeter:

Durchmesser der Schale	103	168	211	472	537	629
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene . .	c. 35	51	65	138	164	196
» » » » von der Naht zum Bauche c.	48	80	96	167	215	243
» » vorletzten »	—	37	46	112	140	164
Involuter Theil des vorletzten Umganges	—	28	33	66	79	c. 79
Dicke des letzten Umganges	c. 40	c. 61	c. 78	144	167	c. 167
» » vorletzten »	—	c. 32	39	85	112	c. 112

Vorkommen. Ausser in der Mucronaten-Kreide Schwedens kenne ich die Art nur noch in den Mergeln mit *Belemnitella mucronata* bei Coesfeld und Darup in Westphalen. In den diese Schichten unterteufenden Mergel der letzteren Gegend, welche *Belemnitella quadrata* führen, habe ich diese Art nicht gesehen.

Es wird noch zu prüfen sein, welcher Art die grossen Ammoniten der ebenfalls senonen Schichten von Ahlten etc. angehören.

Ammonites Neubergicus, v. Hau.

Taf. 18. Fig. 1—3.

1858. *Ammonites Neubergicus* F. v. Hauer, Ueber die Cephalopoden der Gosauschichten in Beiträge z. Paläont. I. pag. 12. tab. 2. fig. 1—3.
 1869. „ „ E. Favre, Descript. des Mollusques foss. de la Craie des environs de Lemberg. pag. 14. tab. 4. fig. 2, 3.
 1871. „ „ Schlüter, Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde.

Das Gehäuse besteht aus vier bis fünf, etwas über die Hälfte involuten Umgängen, deren Seitenflächen stark convex, deren Aussenseite gerundet ist und deren Mündung ein längliches Oval bildet. In früherer Jugend, etwa 2 Windungen umfassend, bis zu 15 Mm. Durchmesser, ist das Gehäuse glatt, erst die späteren Umgänge tragen Rippen. Es bedeckt sich dann die runde Aussenseite mit zahlreichen, kurzen, etwas nach vorn geneigten Rippen (etwa 40 bei 75 Mm. Durchmesser), welche bis zur halben Seitenhöhe verschwinden. Ausserdem zeigen die Umgänge in geringerer Zahl kurze Rippen oder lang ausgezogene Knoten, welche sich radial vom Nabel bis zur halben Seitenhöhe erstrecken; 13 auf dem letzten Umgange.

Die Grösse der vorliegenden Stücke, an denen die Wohnkammer noch fehlt, schwankt zwischen 55 und 100 Millimetern. Die Loben sind an keinem Exemplar deutlich sichtbar.

Maasse in Millimetern:

Durchmesser des Gehäuses	75
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	24
» » » » von der Naht zum Bauche	31
Dicke des letzten Umganges	19
Involuter Theil des letzten Umganges	8
Höhe des vorletzten Umganges	17
Dicke » » »	12

Bemerk. Obwohl die Uebereinstimmung der vorliegenden norddeutschen Exemplare mit den alpinen Vorkommnissen eine recht grosse ist, so halte ich doch die Identität beider noch nicht gegen jeden Zweifel gesichert. Hauer gibt die Abbildung eines kleineren und eines grösseren Exemplares. Das kleinere stimmt recht wohl mit unseren Stücken überein; bei dem grösseren stehen zunächst die Rippen um den Nabel zahlreicher, dichter gedrängt, sind leicht gebogen und setzen fort in die Rippen der Aussenseite; zuletzt verschwinden, wie auch die Beschreibung hervorhebt, bei 10zölligen Exemplaren die Rippen am Nabel, indem nur noch die Aussenseite gerippt erscheint. Man muss abwarten, ob die noch zu sammelnden grösseren norddeutschen Stücke dieselbe Veränderung der Ornamentik in höherem Alter zeigen, und überhaupt, welche Grösse die Stücke erreichen. In gleicher Weise bleibt noch abzuwarten, ob die Lobenlinie den gleichen Verlauf zeigen wird.

Die Uebereinstimmung unserer Stücke mit denjenigen Formen, welche E. Favre unter gleicher Bezeichnung von Lemberg beschrieben und abgebildet hat, ist eine völlige. Allein auch an die Lemberger

Vorkommnisse ist dieselbe Forderung zu richten wie an unsere Lüneburger, da auch an diesen weder die Lobenlinie, noch Gestalt und Sculptur des Gehäuses im vorgerückten Alter bekannt ist.

Offenbar steht *Amm. Gollevillensis* d'Orbigny¹⁾ sehr nahe, wenn man die kleineren Exemplare mittleren Alters vergleicht. Da besteht der äusserliche Unterschied im Gehäuse nur darin, dass d'Orbigny die Zahl der kurzen Rippen am Nabel nur auf 5 bis 6 angibt, und dass bei 150 Mm. Durchmesser die Schale völlig glatt wird. Wenn Favre dagegen den Unterschied zwischen beiden in der gänzlichen Abwesenheit der Umbilicalrippen beim *Amm. Gollevillensis* findet, so dürfte sich diese Bemerkung dadurch erklären, dass Favre die Sharpe'sche Darstellung des *Amm. Gollevillensis* vor sich hatte, dessen Exemplare von Londonderry allerdings nur die Rippen auf der Aussenseite (vielleicht nur zufällig?) nicht zeigen. Wichtiger als dieses ist die Verschiedenheit in der Lobenlinie, welche hauptsächlich darin beruht, dass *Amm. Gollevillensis* einen schräg hinabsteigenden Nahtlobus besitzt, welcher nach der Darstellung Hauer's dem *Amm. Neubergicus* nicht zukommt.

Vorkommen. Die 6 vorliegenden, mir von v. Seebach und Beyrich aus den Museen in Göttingen und Berlin gütigst mitgetheilten Exemplare stammen aus der obersten Kreide von Lüneburg, zum Theil angeblich aus den Schichten mit *Belemn. mucronata*.

Die durch E. Favre von Nagorzany unweit Lemberg beschriebenen Exemplare entstammen ebenfalls den Schichten mit *Belemn. mucronata*.

Dass die Schichten, welche die von v. Hauer dargestellten alpinen Vorkommnisse von Neuberg in Steiermark lieferten und den Gosauschichten zugezählt werden, das gleiche Alter haben, ist noch nicht nachgewiesen. Bekanntlich hat die Gosauformation bisher nur in ihren oberen Schichten Cephalopoden geliefert. Diese oberen Schichten sind jedenfalls von den unteren getrennt zu halten und als einem jüngeren Niveau angehörig zu betrachten. Hierbei ist für mich namentlich der Umstand mitbestimmend, dass diese Schichten nicht selten den *Inoceramus Cripsii* einbetten, der allen meinen Erfahrungen zufolge in ganz Deutschland, trotz entgegenstehender Angaben, durchaus auf die oberste Kreide, d. h. auf die Schichten mit *Bel. quadrata* und *mucronata*, beschränkt ist. Ob in der Gosauformation der österreichischen Alpen nicht noch mehrere Glieder zu unterscheiden sein werden, muss trotz der vielen eingehenden Arbeiten über dieselbe der Zukunft vorbehalten bleiben. Es ist jedoch daran zu erinnern, dass in den bayrischen Alpen durch Gumbel die Nierenthaler Schichten abgetrennt und zum Senon gezogen sind.

Ammonites Velledaeformis, Schlüt.

Taf. 18. Fig. 4—7.

1871. *Amm. Velledaeformis* Schlüter, Sitzungsberichte d. niederrheinischen Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn. pag. 84.

Das Gehäuse ist flach mit rasch an Höhe zunehmenden Umgängen, welche einen so engen Nabel bilden, dass die früheren Windungen in demselben nicht sichtbar sind. Der schmale runde Bauch verbindet sich ohne Kante mit den Seiten, und diese senken sich gleichfalls ohne Kante zur Umgangsnäht. Die Mündung gleicht daher, abgesehen von der tief ausgebuchteten Innenseite, einem länglichen Oval, dessen grösste Breite ziemlich mit der halben Höhe zusammenfällt. Eigentliche Rippen sind nicht vorhanden, doch sind die Steinkerne mit äusserst zahlreichen linienförmigen Streifen oder Rippen bedeckt. Diese Reife beginnen schwach

¹⁾ Prodr. II. pag. 212; *Ammonites Lewesiensis* d'Orb. Paléont. franç. terr. cré. pag. 336. tab. 101, 102.

unterhalb der halben Seitenhöhe und laufen, sich allmählig etwas verstärkend, mit geringer Krümmung anfangs rückwärts, dann nach vorn geneigt, auch über die Aussenseite fort. — Die Nahtlinie der Kammerwände bildet etwa 8 schmalästige, verzweigte, langgefingerte Loben, welche bis zur Umgangsnaht langsam an Grösse abnehmen. Der Siphonallobus ist kleiner als der obere laterale und etwa von gleicher Tiefe wie der untere laterale Lobus. Der obere Laterallobus ist der grösste und am meisten entwickelte. Er wird dadurch zugleich besonders unregelmässig, dass er einen grossen Zweig in Richtung zum Siphon hin entsendet, der über die Spitze des Siphonallobus hinwegreicht. Weniger deutlich ist die Bildung der Sättel, doch nimmt man wahr, dass die drei ersten durch einen Secundärlobus halbirt und ausserdem noch mehrfach eingeschnitten sind, und dass die Endigung derselben eine weniger ausgesprochene Blattform darstellt, als dies bei den verwandten älteren Formen der Fall ist.

Die Art erreicht ohne Wohnkammer eine Grösse von 80 Millimetern.

Maasse in Millimetern:

Durchmesser des Gehäuses	78	70
Höhe des letzten Umganges	44	41
Dicke » » »	18	22
Höhe des vorletzten Umganges	16	14
Dicke » » »	8	—

Bemerk. Die Verwandtschaft unserer Art ist in dem Namen angedeutet. Zieht man zum Vergleiche die prächtigen Exemplare des *Amm. Velledae* heran, welche der untere Gault der Barler Berge an der preussisch-holländischen Grenze lieferte, so ergibt sich zunächst in der äusseren Beschaffenheit, dass bei letzterem die Reifen etwas gröber sind und geradlinig über die Aussenseite laufen. Bedeutsamer ist, dass im Allgemeinen die Lobenlinie gezackter ist, als bei der Gaultform, dass weiter der grosse Laterallobus bei letzterer regelmässiger dreitheilig ist und die grossen Sättel weniger zerschnitten sind und mit deutlichen runden Blättern enden.

Amm. Velledaeformis an der oberen Grenze der Kreideformation ist eine unerwartete Erscheinung. Freilich hat schon Sharpe¹⁾ geglaubt, den *Amm. Velledae* im Upper Chalk von Norwich gefunden zu haben, allein die Bestimmung ist unzweifelhaft unrichtig, und es gestattet die Beschaffenheit der vier Lateralloben und Sättel auch keinen Vergleich mit unserer Art.

Ebenso wenig kann eine im Aeusseren ähnliche Form in Betracht kommen, welche Binkhorst²⁾ unter der schon mehrfach von Römer und Klipstein vergebenen Bezeichnung *Amm. Decheni* aus den Maastrichter Schichten beschrieb, da dessen wenig zahlreiche Loben zweitheilig sind. Wahrscheinlich liegt hier nur der spirale Theil eines Scaphiten vor.

Hebert hat aus den Mucronaten-Schichten von Meudon bei Paris ein Ammoniten-Fragment abgebildet,³⁾ welches an unsere Art erinnert. Da aber die Rippen sich zur Aussenseite hin nicht verstärken und sich kürzere Rippen zwischenschieben, so liegt unsere Art darin nicht vor. Wahrscheinlich ist es Scaphit.

Da endlich eine Angabe Stoliczka's, dass *Amm. Velledae* auch in der Arrialoor-Gruppe, der oberen Kreide Indiens vorkomme,⁴⁾ sich der näheren Prüfung entzieht, so ist unsere Art der erste Heterophylle der

¹⁾ Foss. moll. of the Chalk, pag. 39. tab. 17. fig. 7. tab. 19. fig. 6.

²⁾ Monogr. des Gasterop. et des Céphal. II. pag. 30. tab. V a. fig. 15.

³⁾ Mém. de la Soc. Géol. de France, 1854, II. Ser. Tom. V. pag. 370. tab. 29. fig. 4.

⁴⁾ Cretac. Cephal. of South. India pag. 117.

oberen Kreide. Es wäre interessant zu wissen, ob unter den Charakteren auch der zweispitzige Antisiphonallobus sich bei dieser vom Lias so gleichbleibenden Gruppe bewahrt hätte. Dass derselbe sich bei den oben erwähnten Vorkommnissen des unteren Gault findet, kann ich mit Bestimmtheit angeben.

Vorkommen. Die Art gehört der jüngsten Kreide von Lüneburg (den Mucronaten-Schichten) an. Es liegen mir übereinstimmend 4 Exemplare vor, von denen 3 dem Berliner und 1 dem Göttinger Museum angehören. Ein fünftes Exemplar weicht in sofern ab, als sich auf der Aussenseite des letzten halben Umganges Rippen zeigen, welche mit wechselnder Länge auf den Seiten verschwinden, und Reifen nur an zwei Stellen der Siphonalregion bemerkt werden. In Folge eines gegen die Aussenseite erlittenen Druckes sind die Seiten dieses Stückes zugleich geblähter (Fig. 5), die der übrigen Exemplare in Folge wahrscheinlich erlittenen Seitendruckes flacher.

Ammonites Lüneburgensis, Schlüter.

Taf. 18. Fig. 8, 9.

1871. *Ammonites Lüneburgensis* Schlüter, Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde.

In der oberen Kreide bei Lüneburg haben sich zwei unvollständig erhaltene Ammoniten gezeigt, welche ohne Zweifel derselben Art angehören, dem in Gesteinen gleichen Alters bei Coesfeld und Darup nicht seltenen *Ammonites patagiosus* nahestehen, jedoch bei näherer Prüfung nicht unerhebliche Eigenthümlichkeiten wahrnehmen lassen.

Die rundlichen Umgänge des wenige Zoll grossen Gehäuses bilden einen ziemlich weiten Nabel, indem die früheren Windungen kaum oder bis zur Hälfte umhüllt werden. Die Steinkerne sind glatt, man bemerkt nur etwa um den Durchmesser des Umganges von einander entfernte Einschnürungen, welche, an der Umgangsnaht beginnend, anfangs eine starke Neigung nach vorn haben, dann nach Bildung eines Knies schwächer auf den Flanken und darauf wieder etwas stärker der Mündung zugekehrt, auch über den Bauch fortsetzen. Ausserdem bemerkt man unter der Lupe äusserst feine und zahlreiche Haarreifen, welche mit starker Krümmung Seiten und Bauch der Umgänge bedecken. Diese feine Sculptur erfordert eine vorzügliche Erhaltungsart. Nur an dem einen Exemplar ist dieselbe sichtbar und zwar am deutlichsten im Abdrucke. In der Nahtlinie der Kammerwände ist nur der obere Laterallobus erkennbar. Derselbe besteht aus schmalen, langfingerigen Aesten und scheint ziemlich regelmässig dreitheilig zu sein. Ausserdem folgen auf der Seite noch zwei Loben und unter dem letzten senkt sich noch ein kleiner Nahtlobus hinab. Besonders auffällig ist durch merkwürdigen Bau der Antisiphonallobus. Dieser sendet nämlich zwei Flügel nach aufwärts, welche sich nicht an die äussere Röhre, sondern an die vorhergehende Kammerwand anlegen, so dass sie die antisiphonale Einsenkung derselben von beiden Seiten umschliessen. Eine ähnliche Erscheinung hat Quenstedt¹⁾ bei seinem *Amm. ventrocinctus* = *Amm. Agassizianus* Pictet²⁾ aus dem Gault beobachtet und hat sich ebenfalls bei dem jurassischen *Amm. Eudasianus* d'Orb.³⁾ gezeigt.

Bemerk. Ausser dem schon genannten *Amm. patagiosus* ist nur noch eine verwandte Form: *Amm. Griffithii*⁴⁾ aus dem Upper Chalk der Grafschaft Derry in Irland, den man mit *Amm. planulatus* Sow. ver-

¹⁾ Cephal. pag. 224. tab. 17. fig. 14. Handb. 2. Aufl. pag. 433.

²⁾ Moll. des Grés verts, pag. 47. tab. 4. fig. 3, 4.

³⁾ Paléont. terr. jur. tab. 128. fig. 2.

⁴⁾ Sharpe, pag. 28. tab. 11. fig. 3.

eint hat, indem die sehr verschiedene Beschaffenheit der Sättel beider Arten übersehen wurde. So weit wahrnehmbar, unterscheidet sich die Art von unserer durch geringere Zahl von Furchen, deren nur 4 auf dem letzten Umgange sind, sowie durch grössere Involutibilität. Zu eingehenderem Vergleiche wäre erforderlich, die Beschaffenheit des Antisiphonallobus und der Oberfläche zu kennen. Beim *Amm. patagiosus* zeigt der Antisiphonallobus nichts Abweichendes, wie ich an einem eigens zur Feststellung dieses Verhaltens zerbrochenen Exemplare ersah.

Geologisches Alter. Die Art fand sich bis jetzt nur in der oberen (wahrscheinlich in der Mucronaten-) Kreide bei Lüneburg.

Die beiden einzigen bis jetzt bekannten Exemplare befinden sich im Museum der Universität Göttingen.

Ammonites scaphitoides, n. sp.

Taf. 19. Fig. 1, 2.

Das mässig grosse Gehäuse wird von involuten Umgängen gebildet, deren fast flache Seiten mit sanfter Rundung in die mässig steile Nabelfläche übergehen und gegen den fast ebenen, nur sehr wenig gerundeten Bauch durch eine ziemlich scharfe Kante abgesetzt sind. Als Schmuck tragen sie dicht gedrängt stehende, zahlreiche Rippen; in der Nähe der Bauchkante gezählt, etwa 90 auf dem letzten Umgange. Die Bildung der Rippen ist sehr bemerkenswerth. Im allgemeinen leicht gekrümmt, haben sie eine stets mehr hervortretende starke Neigung nach vorn. Schon auf der Nabelfläche scharf hervortretend, gehen sie mit einer Biegung auf die Seiten über, nehmen hier noch hin und wieder eine neue zwischen sich, worauf dann fast sämtliche Rippen auf halber Seitenhöhe dichotomiren und von hier ab nur höchst ausnahmsweise eine Rippe zwischen sich nehmen. An der Bauchkante vermindert sich wieder die Zahl der Rippen, indem öfter unregelmässig zwei Rippen verschmelzen und in dieser verminderten Zahl, meist wenig deutlich, über den Bauch fortsetzen, wobei sie auch hier die Neigung nach vorn beibehalten. Ausser den Rippen trägt das Gehäuse auch Höcker und Zähne. Zunächst findet sich auf halber Seitenhöhe eine spirale Reihe von Höckern, welche so geordnet sind, dass jede fünfte Rippe dicht unterhalb ihrer Theilung mit einem kleinen Tuberkel verziert ist. Diese so ausgezeichneten Rippen scheinen auch durch etwas grössere Stärke vor den übrigen hervorzutreten. Sodann ist die Bauchkante mit Höckern verziert, indem die Rippen, welche diese erreichen, zu einem kleinen Knoten anschwellen. Ausserdem erheben sich auf dem Bauche die Rippen noch einmal zu zwei Höckerreihen, indem sie die Siphonallinie zwischen sich nehmen. Die grösseren Zähne endlich befinden sich an der Bauchkante, correspondirend mit den Knoten der halben Seitenhöhe.

Bemerk. Die Art hat eine gewisse Aehnlichkeit mit *Amm. Coesfeldensis*; die Verschiedenheit ist aber dennoch so gross, dass sie nicht näher begründet zu werden braucht. Durch die Ornamentik seiner Schale erinnert das Gehäuse auch an gewisse Scaphiten-Arten.

Vorkommen. Die Art gehört der Mucronaten-Kreide an. Es hat sich bisher erst ein einziges Exemplar bei Haldem gezeigt.

Ammonites Galicianus E. Favre.

Taf. 19. Fig. 3—5. Taf. 20. Fig. 9.

?1854. *Ammonites Oldhami*, Sharpe, Moll. of the Chalk, pag. 32. tab. 14. fig. 2.

1869. *Ammonites Galicianus*, E. Favre, Description des mollusques fossiles de craie des environs de Lemberg, en Galice, pag. 16. tab. 3. fig. 5, 6.

Das Gehäuse besteht aus vier bis fünf Umgängen, von denen die äusseren die inneren mehr als zur

Hälfte umhüllen. Die Seiten sind flach bis sanft gewölbt; sie gehen einerseits ohne Kante in die runde Bauchseite über, und anderseits fallen sie in gleicher Weise zur niedrigen Nabelfläche ab.

Die beiden inneren Umgänge sind an keinem Stücke deutlich erhalten; die beiden äusseren im mittleren Alter mit zahlreichen, einfachen, runden, fast geraden Rippen verziert, welche Flanken und Bauch bedecken, und auf letzterem eine Biegung nach vorn haben. Diese Rippen sind von verschiedener Länge. Eine Anzahl derselben entspringt auf der Nabelfläche, und diese sind deshalb auch auf dem freien Theile der vorletzten Windung sichtbar; ein Theil derselben bedeckt nur die äussere Hälfte der Windung, entweder nicht bis zur halben Seitenhöhe herabreichend, oder diese noch überschreitend. Der Wechsel zwischen längeren und kürzeren Rippen ist nicht gleichmässig. Zwischen je zwei der ersteren liegen ein oder zwei, selten auch drei kurze Rippen. Bei einem Durchmesser von 145 Millimeter zählt man an der Siphonalseite 50 Rippen von diesen erreichen 20 bis 21 den Nabel. Bei weiterem Wachsthum wird die Ornamentik undeutlich und verliert sich. Vielleicht finden sich weiterhin noch einige Wellen auf den Flanken des Gehäuses. Das einzige grössere hier vorliegende Stück gibt hierüber keinen sicheren Aufschluss. Dieses Exemplar hat bei 250 Mm. Durchmesser die Wohnkammer angesetzt. Da noch mehr als eine halbe Windung fehlt, so erreicht die Art eine Grösse von wenigstens 340 Mm.

Die Loben sind sehr zerschnitten und regelmässig. Auf den Flanken liegen vier, regelmässig an Grösse abnehmende Loben, ausserdem auf der Nabelfläche noch ein Nahtlobus mit 4 immer kleiner werdenden Aesten. Der siphonale und erste laterale sind ziemlich von gleicher Tiefe. Alle sind dreitheilig, von schmalen Stämmen und Aesten gebildet, mit zahlreichen Fingern und Zacken. Die Sättel sind entsprechend breit, tief halbirt und jeder Theil nochmals eingeschnitten. Die Aehnlichkeit dieser Nahtlinie mit derjenigen von *Amm. Stobaei* Nilss. ist ausserordentlich gross.

Maasse zweier Exemplare, welche wahrscheinlich ein wenig comprimirt sind:

	I.	II.
Durchmesser der Schale	145 Mm.	260 Mm.
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene .	45 »	81 »
» » » » von der Naht zum Bauche	61 »	126 »
» » vorletzten Umganges	25 »	56 »
Involuter Theil des vorletzten Umganges	16 »	40 »
Dicke des letzten Umganges	25 »	c. 40 »
» » vorletzten »	— »	20 »

Bemerk. Die Art ist soeben durch E. Favre aus der Mucronaten-Kreide von Nagorzany in Galizien publicirt worden. Da Favre in seiner Abbildung die Rippen völlig gerade gibt und ausserdem sagt, die grösseren entsprängen in einer Tuberkel am Umbilicus, so könnte man an der Identität der norddeutschen Vorkommnisse mit den galizischen zweifeln, allein da er im Texte von den Rippen im Vergleiche zu denen einer anderen Art sagt „elles sont tout plus droites que dans cette dernière espèce“, so ergibt sich, dass sie am Original, abweichend von der Zeichnung, ebenfalls etwas gebogen sind. Zur weiteren Bestätigung dieses Verhaltens dient eine Zeichnung des einen der beiden einzigen von Nagorzany bekannten Exemplare, welche ich der als sehr sicher wohlbekannten Hand des leider vor wenig Wochen auf einer geognostischen Reise verstorbenen Dr. Schlönbach, damals in Wien, verdanke. In dieser Handzeichnung zeigen die Rippen dieselbe leichte Krümmung, wie an meinen Exemplaren. Hiernach ist auf den angeblichen Tuberkel um so weniger

Gewicht zu legen, als E. Favre selbst ihn als unbedeutend angibt. — Die galizischen Stücke haben nur einen Durchmesser von 67 Mm., die Nähte der Kammerwände konnten an denselben nicht erkannt werden.

Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass in *Amm. Oldhami* aus dem Upper Chalk der Grafschaft Derry die gleiche Art vorliegt, da das Erlöschen der Rippen an der Aussenseite vermuthlich nur in der Erhaltungsart begründet ist. Lässt sich dies nachweisen, so ist für unsere Art der Name Sharpe's als der ältere zu adoptiren.

Vorkommen. Diese seltene Art gehört dem oberen Senon, den Schichten mit *Belemnitella mucronata* an. Ausser in Galizien ist sie nur noch aus der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde bekannt. Mir liegen von dort 3 Exemplare vor. Ausserdem habe ich von derselben Lokalität noch einige Exemplare in verschiedenen norddeutschen Sammlungen gesehen.

Ammonites striato-costatus sp. n.

Taf. 20. Fig. 1—4.

1867. *Ammonites Coesfeldienseis*, Schlüter, Ammoneen, pag. 14 zum Theil. Taf. I. fig. 2 und 3; nicht fig. 1 und 4.

1867. *Ammonites costulosus*, Schlüter, Ammoneen, pag. 17 zum Theil. Taf. II. fig. 1; nicht fig. 1. 1, 2, 3.

Das Gehäuse wird aus wenigen, stark involuten, rasch an Höhe zunehmenden Windungen gebildet, welche einen engen Nabel umschliessen. Die schwach convexen bis flachen Seiten sind durch eine Kante von der schmalen Aussenseite geschieden. Im Alter verlieren sich die beiden Kanten, und es gehen alsdann die Seiten in den dann runden Bauch über. In der Jugend ist das Gehäuse mit kräftigen Rippen und Knoten geziert. Die Rippen, anfangs nur leicht gebogen, erhalten später gegen die Bauchkante hin eine stärkere Neigung nach vorn und stehen zugleich gedrängter. Dies fällt zusammen mit dem Verschwinden der Bauchkanten. Bald darauf verlieren sich die Rippen, und man bemerkt statt derselben nur noch eine unregelmässige Streifung. Die Rippen sowohl wie die Zwischenräume derselben sind mit Haarreifen bedeckt, welche parallel laufen. Das Gehäuse erreicht eine Grösse von 185 Millimetern. Bei circa 100 bis 110 Millimeter tritt an Stelle der Rippen die Streifung. Bei etwa 80 Mm. Durchmesser trägt der letzte Umgang an der Bauchkante 24 bis 28 Rippen. Von diesen entspringen etwa 11 auf der Nabelfläche, an deren Kante ein undeutliches Knötchen bildend. Die übrigen Rippen schieben sich zwischen und erreichen entweder die Nabelkante nicht, oder laufen in den Umbilicalknoten ein. Eine jede Rippe trägt in der Nähe der Bauchkante, etwa $\frac{1}{4}$ der Seitenhöhe von jener entfernt, einen runden Höcker und endet dann an der Bauchkante selbst vor einem langgezogenen hohen Zahn. Die Zähne in den beiden, den Bauch begrenzenden Reihen sind nicht alternirend gestellt, sondern stehen genau einander gegenüber. An einem losgeschälten 78 Mm. grossen Exemplare habe ich dieses Verhalten bis zu 20 Mm. Durchmesser verfolgen können, und ebenso bei einem 45 Mm. grossen Stücke. Nur die Haarreifen, welche bei schlechter Erhaltung, ja überhaupt zuerst unsichtbar werden, konnten nicht bis zu diesem geringen Durchmesser am Gehäuse verfolgt werden.

Maasse:

	I.	II.
Durchmesser des Gehäuses	125 Mm.	43 81
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	48 „	15 28
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche	56 „	20 42
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „	28 „	9 18
Involuter Theil des vorletzten Umganges	21 „	— 16
Dicke des letzten Umganges	38 „	13 —
„ „ vorletzten Umganges (verdrückt, circa)	17 „	— —

Bemerk. In gewissem Alter hat die Art Aehnlichkeit mit *Amm. costulosus*, besonders durch die beiden Arten gemeinsamer Haarreifen. Allein *Amm. costulosus* trägt niemals Höcker, ist in der Jugend wahrscheinlich völlig glatt; die Rippen sind äusserst dünn, fadenförmig und ihre Zahl erheblich grösser, etwa 44 bei 65 Mm. Durchmesser. Dabei ist das Gehäuse stets ganz flach. Die äusserst schwache Kerbung der beiden Bauchkanten hatte auf vortretende Zähne schliessen lassen, allein wenn diese vorhanden wären, so würde wenigstens das Nebengestein dieselben zeigen, was nicht der Fall ist.

Es liegen gegenwärtig von jeder dieser beiden Formen neun Exemplare vor. Nach diesem Material müssen beide auseinander gehalten werden. Durch neue Funde, welche die Lobenlinie erkennen lassen, werden erst die weiteren Beziehungen festgesetzt werden können.

Das grosse von mir als *Amm. costulosus* abgebildete Exemplar (Ammonoiten Tafel II, Fig. 1) gehört zu *Amm. striato-costatus*. Es liegt mir jetzt von demselben Fundpunkte ein zweites besser erhaltenes Exemplar von fast gleicher Grösse vor, welches auf dem ersten Drittel der letzten Windung noch die starken, fast geraden, mit einem runden Höcker versehenen Rippen zeigt.

Die kleineren Exemplare, an denen die feineren Haarreifen nicht deutlich sichtbar waren, hatte ich früher als Jugendzustand oder Varietät von *Amm. Coesfeldiensis* gedeutet. Es gehören dieser Art die Taf. I. unter Fig. 2 und 3 abgebildeten Stücke zu *Amm. striato-costatus*.

Vorkommen. Die Art gehört der oberen Kreide mit *Bel. mucronata* an und fand sich bei Ahlen in Westphalen (meine Sammlung und die der Akademie in Münster), Westberg bei Hamm (Dr. v. d. Marck in Hamm), Darup (meine Sammlung und Professor Hosius in Münster), Coesfeld (meine Sammlung), Haldem (Sammlung der Universität Göttingen).

Ammonites costulosus, Schlüt.

Taf. 20. Fig. 5, 6.

1867. *Ammonites costulosus*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammonoiten, pag. 17 zum Theil. tab. 2. fig. 1, 2, 3.

Nachdem bei Erörterung des *Ammonites striato-costatus* des Verhältnisses zu *Amm. costulosus* bereits gedacht wurde, ist eine weitere Besprechung der Art nicht mehr erforderlich.

Vorkommen. Die Art ist auf Mucronaten-Kreide beschränkt und hat sich bisher nur bei Coesfeld und Darup in Westphalen gefunden.

Des Vergleiches wegen habe ich ein jüngst neu aufgefundenes Exemplar neben dem *Amm. striato-costatus* abgebildet.

Ammonites patagiosus, Schlüt.

Taf. 20. Fig. 7, 8.

1867. *Ammonites patagiosus*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammonoiten, pag. 22. tab. 4. fig. 4, 5.

Die Zahl der Exemplare hat sich seit Aufstellung der Art noch erheblich vermehrt. Hierdurch hat sich ergeben, dass die grösseren Gehäuse zuweilen dünne, radiale Rippen tragen. Namentlich habe ich einige Stücke bei Darup gesammelt, welche zwischen den beiden letzten Furchen drei Rippen zeigen. Ein Exemplar von 83 Mm. zeigt sogar 5 Rippen zwischen zwei Furchen. Die Mittellinie des Bauches überschreiten dieselben nur undeutlich. Ihr geradliniger Verlauf, ihre weitere Erstreckung bis zum Nabel und ihre geringere Zahl unterscheidet sie von denen des *Amm. planulatus* und *Amm. subplanulatus*.

Vorkommen. Die Art fand sich bisher nur in Mucronaten-Schichten bei Darup und Coesfeld.

Ammonites Lettensis, Schlüt.

1867. *Ammonites Lettensis*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen, pag. 24. tab. 4. fig. 3.

Ich habe a. a. O. unter der angeführten Bezeichnung einen kleinen Ammoniten aus den jüngsten Quadraten-Schichten zwischen Lette, Coesfeld, Osterwiek und Legden in Westphalen beschrieben, von dem es mir inzwischen wahrscheinlich geworden ist, dass es nur der Jugendzustand eines grossen Gehäuses sei, da sich im gleichen Lager grosse Ammoniten mit zahlreichen kräftigen Rippen gezeigt haben. Leider ist das bis jetzt vorliegende Material nicht ausreichend, die sich ergebenden Fragen erschöpfend zu beantworten.

Ammonites robustus, Schlüt.

Taf. 21. Fig. 1–8. Taf. 22. Fig. 1–3.

1841. *Ammonites peramplus*, A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 57. p. p. Fundpunkt Lemförde.

1850. *Ammonites Decheni*, d'Orb., Prodr. II. pag. 213. Fundpunkt Haldem?

1854. „ *Lewesiensis*, F. Römer, Die Kreidebildungen Westphalens, in Verhandl. naturhist. Ver. Rheinl. Westphal. pag. 147 und deutsche Geolog. Ges. pag. 205.

1870. „ *robustus*, Schlüter, Sitzungsber. Niederrhein. Ges. zu Bonn. pag. 133.

1870. „ „ Schlüter, Neues Jahrb. für Mineral. etc. pag. 947 f.

Das riesengrosse, aus ziemlich stark involuten, geblähten Umgängen gebildete Gehäuse durchläuft verschiedene Entwicklungszustände.

In der Jugend bedecken kräftige, gebogene Rippen in gleicher Stärke Seiten und Bauch; auf diesem eine starke Biegung nach vorn machend. Je zwei derselben entspringen in einem langgezogenen Höcker auf der Nabelfläche, welcher (bei guter Erhaltung) dicht an der Umgangsnaht in einen langen Dorn ausgezogen zu sein pflegt. Hin und wieder schieben sich zwischen je zwei solcher Rippenpaare ein oder zwei Rippen von gleichem Verlauf und gleicher Stärke ein. Die Länge aber ist ungleich, da sie nach innen zu nicht auf die gewölbte Nabelfläche hinabreichen. In der frühesten Jugend bis zu etwa 40 Mm. Durchmesser sind die Rippen fast gerade und machen erst allmählig an der Aussenseite eine Biegung nach vorn, welche sich bei weiterem Wachstum verstärkt. Bei einem durch Zersägen bis auf 40 Mm. Durchmesser verkleinerten Exemplare zählt man an der Siphonalseite 23 Rippen und am Nabel 12 Höcker. Diese Rippenbildung erhält sich durchschnittlich, bis das Gehäuse 100 Mm., nur sehr selten, bis es 160 Mm. Durchmesser erlangt hat, jedoch hat dann die regelmässige Bildung der Rippen schon nachgelassen, sowohl in Bezug auf Stärke, als auch in Stellung und Zahl. Dasselbe gilt von dem Nabelknoten. Die Zahl der Rippen hat bis dahin etwas zugenommen, ist jedoch nicht constant, da die Zahl der Zwischenrippen schwankt. Ein Exemplar von 75 Mm. Grösse trägt am Nabel 9 Höcker und an der Aussenseite 21 Rippen; eins 100 Mm. gröss 9 Höcker und 21 Rippen; ein anderes von 104 Mm. 9 Höcker und 30 Rippen; ein anderes 140 Mm. gross 12 Höcker und 26 Rippen.

Dieser Jugendzustand unserer Art hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Jugendzustande des geologisch älteren *Amm. peramplus* aus dem Turon. Bei letzterem jedoch läuft nur eine Hauptrippe vom Nabelknoten aus; diese Hauptrippen selbst sind kräftiger als die Nebenrippen und sind von einer seichten Furche begleitet, was niemals bei *Amm. robustus* der Fall ist; die Nebenrippen sind unregelmässiger, kürzer, mitunter grösser an Zahl, 3, 4, 5; die Höcker sind stumpf und liegen unmittelbar an der gerundeten Nabelkante; und endlich beginnt am *Amm. peramplus* schon bei viel geringerer Grösse eine andere Rippenbildung.

Im mittleren Alter, nachdem das Gehäuse unserer Art die oben angegebene Grösse überschritten hat, fehlt jegliche Spur von Rippen, das Gehäuse ist völlig glatt. Dieser Zustand umfasst ebensowohl wie das

jugendliche Gehäuse (indem das Innerste der Gehäuse niemals sich erhalten zeigte) bis an 2 Windungen. Exemplare auch dieses mittleren Alters liegen zahlreich vor, das grösste misst 370 Mm., häufiger sind Stücke von durchschnittlich 200 Mm. Durchmesser.

Bei noch weiterem Wachstum faltet sich die Schale in der Nähe des Nabels zu welligen Radialrippen, welche anfangs ganz kurz und undeutlich, allmählig länger und stärker werden und endlich sehr kräftig über Seiten und Bauch, hier mit einer Biegung nach vorn, fortlaufen. Durchschnittlich beginnt diese Ornamentik bei stark einem Fuss Durchmesser. Bei einem $21\frac{1}{2}$ Zoll grossen Exemplar beginnt sie mit 13 Zoll Durchmesser; bei einem 24 Zoll grossen Exemplar ebenfalls bei 13 Zoll. Ausnahmsweise auch schon früher bei einem 14zölligen Exemplare beginnen diese Rippen bei 10 Zoll Durchmesser. Ganz gegen die Regel geht einem 8zölligen Exemplare der rippenlose Zustand gänzlich ab; freilich sind die Radialrippen äusserst undeutlich und schwach. Die geringste mir bekannte Grösse, bei welcher die Radialrippen beginnen, auch über den Bauch fortsetzen, ist $16\frac{1}{2}$ Zoll; bei anderen Exemplaren findet dies erst bei 22 Zoll Durchmesser statt. Die Zahl dieser dicken, einfachen Rippen im Alter beträgt auf der äusseren Windung durchschnittlich 18. Ein Exemplar von 22 Zoll Durchmesser trägt 18 oder 19; ein anderes, 26 Zoll gross, ebenfalls 18 oder 19; ein drittes, $32\frac{1}{2}$ Zoll gross, 16 bis 17.

Die verschiedenen Alterszustände sind nicht blos als innere Windungen beobachtet, da auch Exemplare mit mehr oder weniger erhaltener Wohnkammer von 4 Zoll Durchmesser an in allen Grössen vorliegen.

Die Form der Umgänge betreffend, so erhält man nicht leicht ein gutes Bild derselben, weil weitaus die Mehrzahl der Exemplare — von den grössten Stücken abgesehen — verdrückt ist.¹⁾ Doch liegen einige wenige Exemplare in den verschiedensten Grössen vor, welche gar nicht, oder doch nicht erheblich verdrückt sind. Hiernach sind Bauch und Seiten gleichmässig gewölbt, und letztere gehen ohne Kante in die ebenfalls gewölbte Nabelfläche über. Die Dicke ist der Höhe ziemlich gleich, ja übertrifft dieselbe zuweilen noch. So ist der Durchschnitt der Windungen bei starker Involubilität halbmondförmig.

Maasse einiger besser erhaltenen Exemplare in Millimeter:

	I.	II.	III.	IV. ²⁾	V.	VI.
Durchmesser der Schale	83	225	365	545	615	850
Weite des Nabels	30 c.	56	100	195	—	—
Höhe des letztem Umganges in der Windungsebene	26	78	120	150	170	272
» » » » von der Naht zum Bauche	35	106	156	210	—	—
» » vorletzten »	—	52	87	123	—	—
Involuter Theil des vorletzten Umganges	15	29	42	—	—	—
Dicke des letzten Umganges	40	129	160	145	250	298
» » vorletzten »	24	65	86	105	—	—

Ein Paar Exemplare besitzen eine schmale seichte Siphonrinne, welche nur eine Folge der geschwundenen Siphonhülle ist. Als nichts anderes werden die Rinnen zu betrachten sein, welche man bei

¹⁾ In Folge dieser Verdrückungen ist die in Rede stehende Art nicht allein mit *Amm. Decheni*, *A. Prosperianus*, *A. Lewesiensis*, sondern sogar mit *A. Woolgari* Mntl., *A. latidorsatus* Mich. und *A. rusticus* Sow. vereint, ja man hat darin sogar Turriliten, Baculiten, Hamiten, Scaphiten etc. zu erkennen geglaubt! (Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellsch. in Bonn. 1860. pag. 95.)

²⁾ Das mit IV bezeichnete Exemplar ist etwas comprimirt, daher die Differenz in Höhe und Dicke.

*Amm. Gollevillensis*¹⁾ und *Amm. leptophyllus*²⁾ bemerkt hat. Ich habe sie ausserdem an manchen Exemplaren verwandter Arten gesehen.

Die Nahtlinie der Kammerwände, obwohl nur selten erhalten, hat sich gleichwohl an Exemplaren der verschiedenen Altersstadien beobachten lassen. Die stark zerschnittenen Loben werden gebildet von schmalen, langen Stämmen und regelmässig gegenüberstehenden gefingerten Aesten. Es sind drei Lateralloben vorhanden, von denen die beiden grösseren deutlich dreitheilig sind, während der dritte durch Verschiebung des mittleren Stückes zur Umgangsnaht hin und zugleich durch stärkere Entwicklung des danebenliegenden Seitenastes mehr zweitheilig erscheint. Der erste Laterallobus ist etwas tiefer als der Siphonallobus. Dicht über der Umgangsnaht liegt ein eingesenkter Nahtlobus, welcher einen verzweigten Hauptast, zwei gefingerte kleinen Aeste und noch einen Zacken nach oben sendet. — Die breiten Sättel nehmen nach der Naht hin gleichmässig an Umfang ab. Sie sind durch einen Secundärlobus tief und regelmässig gespalten, und jedes dieser beiden Stücke nochmals bis zur Hälfte getheilt und ausserdem noch mehrfach gelappt.

Bemerk. Die Art wurde von Adolph Römer, Geinitz und Ferdinand Römer mit *Amm. peramplus* und *Amm. Lewesiensis* verwechselt. Wenn ferner d'Orbigny den *Amm. Decheni* ins Senon von Haldem versetzt, so wird darunter auch nichts anderes zu verstehen sein, als der Jugendzustand unserer Art. Am oben genannten Orte habe ich dann das Verhältniss zu *Amm. peramplus* und *Amm. Lewesiensis*, sowie zu *Amm. Stobaei* erörtert und die Verschiedenheit nachgewiesen.

Vorkommen. Bisher nur in der Mucronaten-Kreide. Hier in der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde ausserordentlich häufig. Scheint ausserdem dem Münster'schen Becken nicht fremd, indem einige wenige kleine Exemplare (aus der sog. Eierschicht?) von Sendenhorst und Vorhelm vorliegen, welche vielleicht hierher gehören. Die sichere Bestimmung ist unthunlich, da die Loben nicht sichtbar sind, die Rippen aber über die normale Zahl hinausgehen. Exemplare von Haldem fast in allen norddeutschen Sammlungen.

Ammonites Icenicus Sh.?

Taf. 22. Fig. 8.

1856. *Ammonites Icenicus* Sharpe, Fossil remains of molluska found in the Chalk of England. Cephalopoda pag. 43. tab. 19. fig. 4.

Sharpe hat einen kleinen, nur 2 Zoll grossen, zur Hälfte involuten Ammoniten, welcher selten sich im Upper Chalk von Norwich findet, als *Amm. Icenicus* beschrieben. Seine Seiten sind flach, der Bauch rund, die Mündung fast doppelt so hoch als breit. Das Gehäuse zeigt keinerlei Ornamentik. Der erste Laterallobus ist dreitheilig, die übrigen zweitheilig. Hilfsloben sind zwei vorhanden. In den Mucronaten-Mergeln bei Darup hat sich ein zollgrosser, glatter Ammonit gezeigt, der vielleicht hierher gehört. Da die Involubilität stärker zu sein scheint und die Loben nicht deutlich sind, so bleibt die Identität zweifelhaft.

Auch in den Mucronaten-Mergeln bei Nienberge unweit Münster haben sich ähnliche kleine, aber noch weniger deutliche Gehäuse gezeigt.

¹⁾ d'Orb. Pal. franç. terr. crét. tab. 101.

²⁾ Sharpe, Ceph. of Chalk. tab. 22.

Ammonites aurito-costatus.

Taf. 22. Fig. 4–7.

1867. *Ammonites Proteus*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen, pag. 20. tab. 3. fig. 2.

Dieser Ammonit, welcher in der Jugend mit längeren und kürzeren, kräftigen, über Flanken und Bauch sich ziehenden Rippen versehen ist, der im mittleren Alter starke Ohren an den gerundeten Bauchkanten entwickelt und im höheren Alter wieder einfache, aber dicke, die Windungen umziehende Rippen trägt, war neu zu benennen, da d'Orbigny in der Anmerkung 1, auf Seite 624 der Paléontologie française, tom. I, — was ich früher übersehen hatte — bereits aus dem oberen Gault einen *Amm. Proteus* aufgestellt hat. Ich bezeichne deshalb unsere senone Art jetzt *Amm. auritocostatus*.

Die Art gehört den Mucronaten-Schichten an. Früher konnte nur die Hügelgruppe von Haldem und Lemförde als Fundort angegeben werden. Die Art findet sich jedoch auch bei Ahlten, von wo Herr Witte in Hannover ein Exemplar besitzt.

Vielleicht gehört die Art auch dem Münster'schen Becken an. Bei Darup fand sich der halbe Umgang eines Gehäuses, an dessen Bauchkanten sich ebenfalls ohrförmige Vorragungen befinden. Dies Stück unterscheidet sich von den Vorkommnissen bei Haldem und Ahlten dadurch, dass die Bildung der Ohren schon bei geringerer Grösse vor sich geht, dass die den Ohren entsprechenden flachen Höcker auf $\frac{1}{2}$ der Seitenhöhe fehlen, und dass zwischen den Ohren 2 oder 3 nach vorn gebogene, über Flanken und Bauch sich ziehende Rippen liegen. Den letzten Umstand betreffend, so zeigt ein der bei Haldem gesammelten Exemplare wenigstens einige undeutliche Falten an der Aussenseite zwischen den Ohren (Fig. 4), dennoch wird man weitere Funde abwarten müssen, um die Zugehörigkeit dieses Stückes von Darup darthun zu können.

Ammonites obscurus sp. n.

Taf. 22. Fig. 9, 10.

Es liegen mir sechs kleine glatte Gehäuse vor, deren vorletzter Umgang fast ganz vom letzten umschlossen wird. Die Windungs-Höhe und Breite ist gleich. Querschnitt der Umgänge quadratisch gerundet. Seiten und Bauch abgeflacht. Nabel und Bauchkanten undeutlich, gerundet. Auf der Siphonallinie ein stumpfer Kiel. Ein Exemplar zeigt in der Nähe der Mündung eine schmale, nach vorn geneigte Furche, welche auf den Flanken einen sanften, nach vorn gerichteten Bogen bildet und über den Bauch geradlinig fortsetzt.

Sonst zeigen diese Gehäuse keinerlei Merkmale. Man könnte über die Natur derselben sehr zweifelhaft sein, wenn es nicht schiene, dass ein Stück Spuren von Loben — freilich sehr undeutlichen — trüge.

Die Grösse der Stücke schwankt zwischen 28 und 41 Millimeter Durchmesser.

Vorkommen. Ich sammelte zwei Exemplare in den sandigen Quadraten-Schichten westlich von Coesfeld, beim Schulten Duvenbeck und in der Bauerschaft Flamsche; drei Exemplare in den jüngeren Mergeln bei Coesfeld, und ein Fragment bei Darup.

Ammonites Haldemensis, Schlüt.1867. *Ammonites Haldemensis*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen, pag. 19. tab. 3. fig. 1.

Das a. a. O. zur Darstellung gebrachte Gehäuse mit flach convexen Seiten, rundem Bauch, stark zur Hälfte involuten Umgängen, mit entferntstehenden, völlig geraden Rippen, welche auf der letzten halben

Windung an der Bauchkante mit einem etwas nach vorn geneigten Knötchen enden, ist bisher noch ein Unicum geblieben.

Das Stück wurde gefunden in den Mucronaten-Mergeln von Haldem.

Von den 51 aus der oberen deutschen Kreide besprochenen Ammoniten gehören 12, darunter 4 neue, dem Cenoman an:

<i>Ammonites Bochumensis</i> , Schlüt.	<i>Ammonites Coupei</i> , Brong.
» <i>Essendiensis</i> , Schlüt.	» <i>Mantelli</i> , Sow.
» <i>subplanulatus</i> , Schlüt.	» <i>falcatus</i> , Mant.
» <i>cf. Gestlinianus</i> , d'Orb.	» <i>Rotomagensis</i> , Brong.
» <i>falcato-carinatus</i> , Schlüt.	» <i>laticlavus</i> , Sharpe.
» <i>varians</i> , Sow.	

Es sind ferner 18 Arten, unter denen 5 neue, auf Turon beschränkt:

<i>Ammonites nodosoides</i> , Schlot.	<i>Ammonites Austeni</i> , Shar.
» <i>Lewesiensis</i> , Mant.	» <i>Hernensis</i> , Schlüt.
» <i>Woolgari</i> , Mant.	» <i>Germari</i> , Reuss.
» <i>Carolinus</i> , d'Orb.	» <i>Texanus</i> , F. Römer.
» <i>Fleuriausianus</i> , d'Orb.	» <i>margae</i> , Schlüt.
» <i>Bladenensis</i> , Schlüt.	» <i>tricarinatus</i> , d'Orb.
» <i>peramplus</i> , Mant. Shar.	» <i>Westphalicus</i> , v. Strom.
» <i>Neptuni</i> , Gein.	» <i>tridorsatus</i> , Schlüt.
» <i>cf. Goupilianus</i> , d'Orb.	» <i>Stoppenbergensis</i> , Schlüt.

Die 6 zuletzt genannten Arten gehören den „grauen Mergeln“ am Südrande des westphälischen Kreidebeckens an, welche, wenn man sie noch zum Turon rechnen will, dessen oberes Niveau darstellen.

Dem Senon gehören mit 15 neuen, im Ganzen 21 Arten an:

<i>Ammonites syrtalis</i> , Mort.	<i>Ammonites Galicianus</i> , Favre.
» <i>bidorsatus</i> , A. Röm.	» <i>striato-costatus</i> , Schlüt.
» <i>clypealis</i> , Schlüt.	» <i>costulosus</i> , Schlüt.
» <i>Dülmenensis</i> , Schlüt.	» <i>patagiosus</i> , Schlüt.
» <i>pseudo-Gardeni</i> , Schlüt.	» <i>Lettensis</i> , Schlüt.
» <i>Coesfeldiensis</i> , Schlüt.	» <i>robustus</i> , Schlüt.
» <i>Stobaei</i> , Nils.	» <i>Icenicus</i> , Sharpe?
» <i>Neubergicus</i> , v. Hau.	» <i>aurito-costatus</i> , Schlüt.
» <i>Velledaeformis</i> , Schlüt.	» <i>obscurus</i> , Schlüt.
» <i>Lüneburgensis</i> , Schlüt.	» <i>Haldemensis</i> , Schlüt.
» <i>scaphitoides</i> , Schlüt.	

Gatt. *Scaphites*. Parkinson.*Scaphites aequalis*, Sow.

Taf. 23. Fig. 1—4. Taf. 27. Fig. 9.

1811. *Scaphites*, Parkinson, Organic Remains, tab. 3, 10. fig. 10.
 1813. „ *aequalis*, Sowerby, Mineral Conchology, I. pag. 53. tab. 18. fig. 1—3.
 1813. „ *obliquus*, Sowerby, ib. pag. 54. tab. 18. fig. 4—7.
 1816—1830. „ *aequalis*, Blainville, Dictionnaire des sciences naturelles, tab. 23. fig. 3.
 1822. „ *striatus*, Mantell, Geology of Sussex. pag. 119. tab. 22. fig. 3, 4, 9, 11, 13.
 ?1822. „ *costatus*, Mantell, ibid. pag. 120. tab. 22. fig. 8, 12.
 1822. „ *obliquus*, Brongniart, Environs de Paris, (in Cuvier, Oss. foss. 4. éd.) pag. 149. tab. 6. fig. 13.
 1840. „ *aequalis*, d'Orb. Pal. franç. pag. 518. tab. 129. fig. 1—7.
 1841. „ „ A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegebirge. pag. 90.
 1841. „ *obliquus*, A. Römer, ib.
 1847. „ *aequalis*, Quenstedt, Cephalop. pag. 274. tab. 20. fig. 14.
 ?1850. „ „ Dixon, Geol. and foss. Sussex, pag. 359. tab. 27. fig. 38, 39.
 1850. „ *obliquus*, Dixon, ib. tab. 29. fig. 11.
 1852. „ *aequalis*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. Cephalopoden. pag. 311. z. Th.
 1854. „ „ Morris, Cat. British. foss. 2. ed. pag. 313.
 1857. „ „ v. Strombeck, Zeitschr. deutsch. geolog. Ges. tom. 9. pag. 415.
 1861. „ „ Pictet, Sainte-Croix, tom. II. pag. 11 z. Th.
 1861. „ *obliquus*, Pictet, ib. pag. 14 z. Th.
 1865. „ *aequalis*, Seely, On Ammonites from Cambridge Greensand. Annales and magazin of natural history. 3. Ser. Vol. 16. pag. 225.
 1865. „ „ A. Römer, Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar. Palaeontographica, tom. 13. pag. 198.
 1866. „ *obliquus*, Stoliczka, Foss. Ceph. South. India. pag. 168. tab. 81. fig. 1—3.
 1866. „ „ Schlüter, Zeitschrift der deutsch. geol. Ges. pag. 60.

Gehäuse oval, klein, kaum mittlere Grösse erreichend. Die Länge der vorliegenden Stücke schwankt zwischen 22 und 28 Millimeter. Nach d'Orbigny kommen jedoch auch Exemplare von 34 Millimeter Länge vor. Charakteristisch ist die vorherrschende Zunahme in der Breite, welche sich bis über das Knie der Wohnkammer hinaus erstreckt. Die Seitenhöhe ist in allen Fällen — sofern keine Verdrückung vorliegt — geringer, als die Breite des Bauches, obwohl das Verhältniss zwischen beiden kein constantes ist, indem das mehr oder weniger zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ schwankt.

Der spiral aufgerollte Theil des Gehäuses ist mit feinen runden Rippen verziert, deren Zahl sich an der Aussenseite durch Dichotomie und Einschiebung vermehrt. Auf den Flanken der Wohnkammer, welche da beginnt, wo das bis dahin spirale Gehäuse in den gestreckten Theil übergeht, bildet die Schale Falten, welche bald vereinzelt stehen und scharf hervortreten (*Scaphites aequalis*), bald in grösserer Zahl sich mehr zusammendrängen und dann zugleich weniger markirt vortreten (*Scaph. obliquus* Sow. = *Scaph. striatus* Mt.). Auch diese Falten theilen sich an der nicht deutlich entwickelten Bauchkante zu feinen Rippen. Da ausserdem noch Rippen von derselben Beschaffenheit sich zwischenschieben, so ist der Bauch gleichmässig mit Rippen, welche durch gleichbreite Zwischenräume getrennt sind, bedeckt. Wie die Falten auf den Flanken variiren, so sind auch diese Rippen der Aussenseite an einzelnen Exemplaren feiner, an anderen gröber.

Maasse I. eines Exemplars aus dem oberen cenomanen Grünsande von Bochum, II. eines etwas zusammengedrückten Exemplares aus dem Varians-Pläner am Ems-Canale bei Rheine, III. eines schmaleren, IV. eines breiteren Exemplares von Rouen in Millimeter:

	I.	II.	III.	IV.
Ganze Länge des Gehäuses	23	24	22	23
Ganze Höhe des Gehäuses	—	17	17	18
Durchmesser des spiralen Theiles	—	13	11,5	12,5
Grösste Breite » » »	11	5	8,5	11
Höhe der äusseren Windung desselben	—	8	6	—
Höhe des gestreckten Theiles	10	10	9	10
Breite » » »	14	7	11	14

Bemerk. Die Art steht am nächsten dem der unteren Kreide eigenthümlichen *Scaphites Hugardianus*¹⁾, von dem mir ein alpinex Exemplar vorliegt. Der Unterschied von unserer Art besteht darin, dass sich die feinen Rippen der Aussenseite auch — freilich weniger deutlich ausgeprägt — auf die Flanken erstrecken, sowie dass statt der Falten auf diesen, sich in der Nähe der undeutlichen Bauchkante verlängerte Höcker ausbilden.

Die vorzugsweise charakteristischen Abbildungen der Art gaben 1822 Mantell l. c. tab. 22, fig. 11 und die freilich nach verdrückten Exemplaren gelieferten Figuren 3 und 4, welche nebst einigen anderen als *Scaphites striatus* aufgeführt wurden; ferner 1850 Dixon l. c. tab. 29, fig. 11, unter dem Sowerby'schen Namen *Sc. obliquus*; und Quenstedt, *Cephalopoden* tab. 20, fig. 14. Weniger gelungen ist Bronn, *Lethaea* tab. 33, fig. 8. Als Sowerby 1813 die Art aufstellte, gab er dazu die Abbildung eines Exemplares, welchem der Haken fehlt und an dem das Ende der Röhre höchst wahrscheinlich verdrückt ist; zugleich nannte er ein nahestehendes Gehäuse, an welchem die Falten auf dem gestreckten Theile gedrängter stehen, *Scaphites obliquus*. Einige Jahre später unterschied Mantell l. c. ausserdem noch einen *Scaph. striatus* und einen *Scaphites costatus*.

Diese *Scaphiten* sind die am meisten citirten, zugleich aber auch diejenigen, über welche die Meinungen am weitesten auseinander gehen und welche häufig Veranlassung zu Verwechslungen mit anderen Arten gegeben haben.

Defrance und Deshayes, wie Bronn²⁾ angibt, und in seiner ersten einschlägigen Arbeit auch d'Orbigny³⁾ führten diese vier Namen auf den ersten von Sowerby gegebenen, auf *Scaphites aequalis* zurück.

In Deutschland neigte man sich zu einer gleichen Anschauung. Nachdem Geinitz 1840 anfangs noch 2 Arten *Sc. aequalis*, (= *Sc. striatus*, *Sc. obliquus*) und *Sc. costatus*⁴⁾ annahm, und A. Römer 1841⁵⁾ nur *Sc. obliquus* und *Sc. striatus* vereinte und daneben auch den *Sc. aequalis* und *Sc. costatus* aufführte, dagegen Reuss⁶⁾ 1845 in den 4 Namen nur eine Art sah, zog auch Geinitz in seinen folgenden Werken 1846⁷⁾, 1849⁸⁾ und 1850⁹⁾ diese Arten als *Sc. aequalis* zusammen. Der gleiche Act ward ungefähr um dieselbe Zeit

¹⁾ d'Orbigny, Paléont. franç. terr. cré. I. pag. 525. — Pictet, Moll. foss. grés-verts. pag. 114. tab. 12. fig. 2.

²⁾ Bronn, *Lethaea geognostica*. 3. Aufl. Kr. pag. 32

³⁾ d'Orbigny, Paléont. franç. terr. cré. I. pag. 21 f.

⁴⁾ Charakter, pag. 40. pag. 67.

⁵⁾ Verst. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 90.

⁶⁾ Verstein. böhm. Kreid. pag. 23.

⁷⁾ Grundriss der Versteinerungskunde pag. 301.

⁸⁾ Quadersandsteingeb. pag. 116.

⁹⁾ Charakteristik etc. Neue Ausgabe pag. XIII.

von Quenstedt¹⁾ Giebel²⁾ und Bronn³⁾ vollzogen, wobei zugleich irrtümliche Angaben in erheblicher Zahl sich eingeschlichen haben.

Allgemein ist die Ansicht der Zusammengehörigkeit der genannten vier Arten freilich nie zur Geltung gelangt, und namentlich in neueren Zeiten mehrfach die erste Aufstellung von Sowerby adoptirt worden.

Schon d'Orbigny verliess im Prodrôme⁴⁾ seine frühere Ansicht, indem er den *Sc. obliquus* Sow. neben den *Sc. aequalis* Sow. stellt, ohne in diesem neuen Werke jedoch der Mantell'schen Arten zu gedenken. Auch Pictet⁵⁾ hält die beiden Sowerby'schen Arten aufrecht und zieht zum *Sc. aequalis* den *Sc. costatus* Mnt., zum *Sc. obliquus* den *Sc. striatus* Mnt. Gabb⁶⁾ nimmt drei der Arten an, indem er nur den *Sc. striatus* Mnt. mit *Sc. aequalis* vereint. A. Römer⁷⁾ zog *Sc. aequalis* und *Sc. obliquus* zusammen und nannte daneben auch die beiden Arten Mantell's als selbstständige Arten. Zuletzt hat Stoliczka 1865⁸⁾, sich völlig an Pictet's Ansicht anschliessend, die beiden Arten Sowerby's adoptirt, wobei aber gleich erwähnt werden mag, dass er das, was er *Sc. aequalis* Sow. nannte, kurz darauf⁹⁾ als *Sc. similis* Stoliczka, umtaufte.

Eine grosse Zahl der angeführten Citate beziehen sich nicht auf unsere Art, sondern auf *Scaphites Geinitzi* d'Orb., welche im turonen Pläner Deutschlands weit verbreitet ist, und ebenso steckt auch *Scaph. auritus* Schlüt., wie namentlich eine Andeutung bei A. Römer beweist, mit darunter. Desgleichen sind die von den genannten Autoren stets mit eingereihten Angaben des Vorkommens in der senonen Kreide Rügens und Galiziens von Hagenow¹⁰⁾, Alth¹¹⁾ und Kner¹²⁾, wozu Giebel¹³⁾ noch den *Sc. tenuistriatus* Kner und *Amm. diversisulcatus* Alth gezogen hat, zu streichen.

Der Grund für diese schwankenden Meinungen liegt auf der Hand. Es sind die ungenügenden, verschiedene Deutungen zulassenden Darstellungen von Sowerby und Mantell. Vergleicht man z. B. die Figur 13 des *Scaph. striatus* bei Mantell mit unserer Figur 20 des *Scaphit. Geinitzi*, so erweisen sich beide kaum verschieden. Eine ähnliche Beziehung liesse sich von *Sc. costatus* Mantell Fig. 12 nachweisen. Ebenso liesse sich unsere Fig. 22 auf den *Scaph. aequalis* bei Sowerby unter Fig. 1 zurückführen. Die Bedeutung der englischen Originaldarstellungen lässt sich deshalb nicht nach den Abbildungen erörtern. Der Werth jener Arten kann nur in England selbst festgestellt werden. Leider war es Sharpe nicht vergönnt, seine Arbeit über die Chalk-Cephalopoden zu beenden und damit diese Frage zur endgültigen Entscheidung zu bringen, wir müssen uns deshalb mit der blossen Angabe bei Morris¹⁴⁾ begnügen, welcher alle Namen unter *Scaph. aequalis* Sow. vereint. Dies ist der Grund, weshalb hier die Sowerby'sche erste Bezeichnung für unsere Art

¹⁾ Cephalopoden 1849, pag. 274.

²⁾ Cephalopoden 1852. pag. 334.

³⁾ *Lethaea geognostica*. III. Aufl. Bd. Kreide. pag. 328.

⁴⁾ d'Orbigny, Prodrôme de paléontologie stratigraphique universelle 1850. tom. II. pag. 147.

⁵⁾ Sainte-Croix, tom. II. pag. 11.

⁶⁾ Synopsis of the mollusca of the cretaceous formation, in Proceedings of the American philosophical society. Vol. 8. 1861, pag. 88 f.

⁷⁾ Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar, in Palaeoutographica, tom. 13. 1865. pag. 198.

⁸⁾ Cretac. cephalop. Southern India, pag. 167 f.

⁹⁾ Records of the Geol. Surv. of India. Calcutta 1863; neues Jahrb. etc. 1869. V. pag. 631.

¹⁰⁾ Jahrb. für Miner. etc. 1842. pag. 566.

¹¹⁾ Lemberg, in Haidinger, naturw. Abh. III. pag. 206.

¹²⁾ Ibid.

¹³⁾ Cephalop. pag. 331.

¹⁴⁾ Cat. Brit. foss. sec. ed. pag. 313.

adoptirt wurde, während anderen Falles der Mantell'sche Name *Scaph. striatus*, welcher durch die charakteristischen Bilder fig. 11, fig. 4 und fig. 3 unterstützt wird, zu wählen gewesen wäre.

Vorkommen. Die Art ist auf das obere Cenoman, die Schichten mit *Amm. varians* und *Amm. Rotomagensis* beschränkt. Ich sammelte Exemplare im oberen Cenoman-Grünsande der Steinkohlengrube *Westphalia* bei Dortmund; im Rotomagensis-Pläner bei Lichtenau und bei Buke, sowie im Varians-Pläner bei Rheine (am Emscanal) in Westphalen. Im subhercynischen Pläner scheint die Art bisher nur in den Varians-Schichten gesehen zu sein.

Ausser in Deutschland, auch in England, Frankreich und der Schweiz in gleichem Niveau. Nach Stoliczka auch in Ostindien.

Das früher oft erwähnte Vorkommen im Turon und Senon ist irrthümlich.

Scaphites Geinitzii, d'Orb.

Taf. 23. Fig. 12—22. Taf. 27. Fig. 9.

1840. *Scaphites aequalis*, Geinitz, Characterist. der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges, pag. 40 (Fundort Strehlen).
1840. „ *costatus*, Geinitz, ibid. pag. 67 (Strehlen).
1841. „ „ A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegebirge. pag. 90.
1845. „ *aequalis*, Reuss, Verst. böhm. Kreideform. pag. 23.
1846. „ „ Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde. pag. 301. tab. 12. fig. 1.
1849. „ „ Geinitz, Quadersandsteingebirge. pag. 116, zum Theil.
1850. „ *Geinitzii*, d'Orbigny, Prodrome, II. pag. 214.
1852. „ *aequalis*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 311, zum Theil.
1857. „ *Geinitzii*, Strombeck, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. tom. 9, pag. 416.
1861. „ *aequalis*, Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 11, z. Th. (die Citate von Geinitz, Römer, Reuss, Giebel).
1862. „ *obliquus*, Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 14, z. Th. (Desgleichen).
1865. „ *Geinitzii*, A. Römer, Palaeontographica. tom. 13. pag. 198.
1865. „ *striatus*, id. ibid.
1865. „ *costatus*, id. ibid.
1865. „ *Geinitzii*, Schlönbach, neues Jahrbuch für Miner. etc. pag. 311. 316.
1866. „ „ Schlüter, Zeitschrift der deutsch. geol. Ges. pag. 73.
1868. „ „ Schlönbach, Sitzungsber. der k. k. Akad. d. W. tom. 57. pag. 16.
1868. „ „ Gümbel, Beiträge zur Kenntniss der Procän- oder Kreide-Formation im nördlichen Böhmen, pag. 76.
1870. „ „ F. Römer, Geologie von Oberschlesien. pag. 320. tab. 35. fig. 6.

Das Gehäuse hat durchschnittlich eine Länge von 45 Mm. Exemplare von nur 24 oder gar 64 Mm. Länge, — die Extreme unter einem halben Hundert vorliegenden Stücken — sind sehr selten. Die Gehäuse sind meist ziemlich flach. Wieviel hierbei Verdrückung mitgewirkt hat, ist schwer zu sagen. Doch kommen auch dickere Exemplare vor, wie unter Fig. 13.

Nachdem die Röhre den involuten, spiralen Theil verlassen hat, wächst sie eine Strecke geradlinig fort, erreicht hier ihre grösste Höhe und biegt dann zu einem vollständig ausgebildeten Haken um, welchem auch die Innenseite folgt (Fig. 12 und 17). Die Flanken sind flach convex und gehen ohne Kante in den gewölbten Bauch über. Die ganze Aussenseite des Gehäuses ist mit Rippen bedeckt, welche an manchen Exemplaren feiner, an andern gröber sind. Durchschnittlich zählt man 8 bis 13 Rippen auf dem Bauche der äusseren Windung des spiralen Theiles auf 10 Mm. Länge. Ihre Zahl kann aber noch mehr sinken, indem man an einem Stücke nur fünf zählt. An einzelnen Gehäusen treten diese Rippen auf der Wohnkammer, besonders am Haken oder

in der Nähe der Mündung weiter auseinander (Fig. 13), wobei in drei Fällen nur drei bis vier Rippen auf 10 Mm fallen. Die übrige Ornamentik des Gehäuses bietet nicht geringere Abweichungen dar. Die Flanken des spiralen Theiles sind entweder mit feinen Rippen versehen, welche durch Spaltung und Einschiebung vermehrt auf den Bauch fortsetzen (Fig. 14, 17), oder es sind kräftigere und entfernter stehende Rippen, welche entweder ebenfalls sich theilen oder durch ein Knötchen begrenzt sind, wie unter Fig. 12. Sobald sich die Wohnkammer bildet, treten auf dem gestreckten Theile diese lateralen Rippen weiter auseinander und meist auch kräftiger hervor. Gewöhnlich sind dieselben von gleicher Länge, zuweilen schieben sich auch kürzere zwischen (Fig. 14). Mitunter schwellen sie am Nabel etwas auf (Fig. 12, 14), verflachen sich dann etwas und enden auf $\frac{2}{3}$ der Seitenhöhe in einem Höcker, nie in einem Zahne. Bei einigen Exemplaren tritt ersteres nicht ein (Fig. 17). In vielen Fällen ist keine deutliche Knotenbildung zu beobachten, wie unter Fig. 22, und bei einem Stücke ist die Zahl der Knötchen grösser, als die der lateralen Rippen (Fig. 21). — Bei keinem Exemplare setzt die Knotenreihe bis zum Mundsaume fort. — Zahl und Entfernung der Knoten und Rippen ist auch schwankend. An einem kleinen Exemplare sind nur zwei oder drei auf dem gestreckten Theile vorhanden.

Ob auch Gehäuse mit so stark entwickeltem Haken, wie unter Fig. 23, deren zwei vorliegen, zu dieser Art gehören, kann zur Zeit nicht mit Zuverlässigkeit bejaht oder verneint werden.

Ein aus der Nähe von Essen, wahrscheinlich von Stoppenberg stammendes Exemplar lässt die Lobenlinie erkennen. Der Siphonallobus schmal und tief. Auf den Seiten zwei zweitheilige Loben, von denen der obere doppelt so gross ist als der untere. Ersterer reicht weniger tief hinab als der Siphonallobus. Der erste Sattel durch einen kleinen Secundärlobus halbirt und jede Hälfte nochmals eingeschnitten. Der folgende obere halb so grosse Sattel nur einfach eingeschnitten. — Das Verhalten des Siphonallobus unterscheidet diese Nahtlinie von allen übrigen bisher bekannten Scaphiten.

Maasse eines Exemplares in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	46
Ganze Höhe des Gehäuses	39
Durchmesser des spiralen Theiles	24
Höhe der äusseren Windung desselben	14
Grösste Breite desselben	8
Höhe des gestreckten Theiles	19
Breite desselben	12

Bemerk. In allen älteren Arbeiten, namentlich in denjenigen von Geinitz, Römer, Reuss und Giebel ist die Art als *Sc. aequalis* Sow., *Sc. obliquus* Sow. und *Sc. costatus* Mant. aufgeführt und von Geinitz l. c. auch abgebildet worden. Bei Besprechung des *Scaph. aequalis* habe ich darauf hingewiesen, dass bei den ungenügenden Abbildungen dieser englischen Arten, welche erst später näher fixirt sind, eine solche Deutung nahe lag. Erst d'Orbigny hat dann in seinem Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle unsere Art mit den Worten: „*Espèce voisine du Scaphites obliquus, mais pourvue de plis tuberculeux externes. Scaph. aequalis*, Geinitz (non Sowerby). France, Villedieu (Loir-et-Cher); Dresde, Strehlen“ in freilich sehr ungenügender Weise eingeführt. Aber die Art wurde nun wenigstens von Seiten der deutschen Geologen fast ausnahmslos unter der d'Orbigny'schen Bezeichnung citirt, wie die obigen Angaben darthun.

Manche Stücke können dem *Scaph. inflatus* ähnlich werden. Aber dieser ist grösser, bauchiger und hat niemals einen so entwickelten Haken. Dasjenige Exemplar des *Scaph. inflatus*, welches die stärkste Um-

biegung der letzten Windung besitzt, habe ich abgebildet; in der Regel ist sie kleiner. Ebenso ist der kleine Haken, welchen *Scaph. Geinitzii* in Fig. 14, Taf. 23 zeigt, so ungewöhnlich, dass er unter 20 Exemplaren nur einmal beobachtet wurde. Die Verschiedenheit der Lobenlinie beider Arten ergibt sich aus der Besprechung dieser und den Abbildungen.

Wenn Giebel den *Scaph. inflatus* aus dem Pläner von Rothenfelde anführt, so wird darunter nur *Scaph. Geinitzii* zu verstehen sein.

Dass *Amm. Cottae* A. Röm.¹⁾ von Oppeln nur der ammonitenartige, eingerollte Theil unserer Art — auf keinen Fall ein ächter Ammonit — sei, ist wohl unzweifelhaft. Gümbel²⁾ hat geglaubt, neben dem *Scaph. Geinitzii* d'Orb. noch einen *Scaph. Cottai*, Römer sp. unterscheiden zu können. Wenn Gümbel an einem Exemplare der letzteren Art eine mit einem Ohre versehene Mündung beobachtete, so liegt in diesem Stücke vielleicht *Scaph. auritus* Schlüt. vor.

Vorkommen. Die Art gehört dem Turon an. Sie tritt zuerst als Seltenheit auf im Brongniarti-Pläner und in den äquivalenten Galeriten-Schichten, z. B. am Fleischerkamp bei Salzgitter. Häufiger ist sie in den Scaphiten-Schichten, welche dieser Art ihre Bezeichnung verdanken. Im Cuvieri-Pläner erlischt sie.

In diesen Schichten in ganz Deutschland verbreitet, so in Böhmen, Schlesien, Sachsen, Hannover, Westphalen. Ausserdem nur noch nach d'Orbigny und Schlönbach l. c. in Frankreich.

Exemplare in allen norddeutschen Sammlungen.

Scaphites auritus, sp. n.

Taf. 23. Fig. 5—11.

1841. *Scaphites costatus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 90. z. Th.

?1871. *Ammonites Bladenensis*, Schlüter, diese Schrift, pag. 30.

Aus den Scaphiten-Schichten liegen eine Anzahl unvollständig erhaltener Exemplare eines kleinen Scaphiten vor, dessen Länge und Höhe wahrscheinlich ziemlich gleich war und etwa 25 Millimeter betragen haben mag. Es ist zu vermuthen, dass alle Stücke nach irgend einer Richtung hin durch Druck gelitten haben, da bei einigen die Höhe der Windung (im gestreckten Theile) die Breite übertrifft, jene z. B. 8, diese 6 Mm beträgt, bei anderen aber die Breite stärker als die Höhe ist, indem z. B. jene zu 6,5, diese zu 5 Mm gemessen wurde. Während der Haken dieser Vorkommnisse viel stärker entwickelt als bei *Scaph. aequalis*, zeigt die Ornamentik der Wohnkammer keine wesentlichen Verschiedenheiten. Auf den Flanken finden sich mehr oder minder zahlreiche Falten, welche sich unterhalb der halben Höhe oder an der runden Bauchkante zu feinen Rippen auflösen und, indem sie noch eine Anzahl dergleichen zwischen sich nehmen, gleichmässig die Aussenseite bedecken. Es wird wohl der Erhaltungsart zuzuschreiben sein, dass ein Exemplar nur die Falten der Flanken zeigt, die Aussenseite aber glatt lässt. Was alle diese Stücke auszeichnet, ist die Endigung der Schale. Der Mundsäum wirft einen scharfen Kragen auf und bildet auf der unteren Hälfte ein Paar ziemlich grosser Ohren.

Solche Stücke liegen vor von Oerlinghausen am Teutoburger Walde und vom Ringelberge bei Salzgitter in Hannover.

¹⁾ Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 86. tab. 13. fig. 4.

²⁾ Beiträge zur Kenntniss der Procän- oder Kreideformation im nordwestlichen Böhmen. pag. 77.

Neben diesen Vorkommnissen sind andere Gehäuse von geringer Zunahme in Höhe und Breite der Röhre gefunden, an denen nicht die Mündung, statt dessen aber der spirale Theil der Schale erhalten ist, an denen sonst keine Abweichung von den erstgenannten wahrzunehmen ist. Dieser spirale Theil zeichnet sich dadurch vor dem gewöhnlichen Verhalten der meisten Scaphiten aus, dass er einen offenen Nabel zeigt, in welchem etwa vier Windungen sichtbar sind. Scheinbar sind diese Umgänge glatt, aber die Erhaltungsart ist nicht derartig, dass man ein sicheres Urtheil über das Vorhandensein oder Fehlen einer Ornamentik gewinnt.

Derartige Gehäuse liegen vor sowohl von Oppeln in Schlesien, als auch vom Ringelberge bei Salzgitter.

Endlich liegen aus den gleichen Schichten, und zwar von Heiningen bei Börsum und vom Fuchsberge und Windmühlenberge bei Salzgitter kleine Gehäuse vor, welche nur aus dem spiralen Theile bestehen. Diese Stücke sind entweder glatt, oder sie lassen nur auf den Flanken des letzten Umganges radiale Wellen erkennen. Indem diese Stücke einerseits die nächsten Beziehungen zu unserem Scaphiten bieten, lassen sie sich andererseits nicht wohl von dem kleinen *Ammonites Bladenensis* unterscheiden, so dass es wahrscheinlich wird, in letzterem liege nur der spirale Theil des *Scaph. auritus* vor. Hoffentlich werden bald besser erhaltene Exemplare die noch bestehenden Zweifel lösen.

Kleine, 7 Mm lange, 5 Mm breite, zum Wirbel hin sich verjüngende, mit feinen concentrischen Linien bedeckte kalkige dünne Aptychen, welche gemeinschaftlich mit *Scaph. auritus* vorkommen und von denen eine Schale dicht neben einem Scaphiten lag, gehören höchst wahrscheinlich unserer Art (S. Taf. 23. Fig. 10, 11).

Bemerk. Dass auch A. Römer diese keineswegs seltene Art schon gekannt und mit *Scaph. costatus* Mant. vereint habe, ergibt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit aus der zugefügten Bemerkung: „Die Mündung ist oft schnabelförmig verengt und zugespitzt.“

Der offene Nabel und die Ohren des Mundsauces unterscheiden das kleine Gehäuse leicht von verwandten.

Vorkommen. Die Art ist bis jetzt auf Scaphitenpläner beschränkt und hat sich gezeigt in Westphalen, Hannover und Schlesien.

Exemplare in den Sammlungen der Herren Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter, Ober-Gerichts-Director Witte in Hannover, der Bergakademie in Berlin, sowie in meiner Sammlung.

Scaphites inflatus, A. Röm.

Taf. 24. Fig. 1—3; Taf. 27. Fig. 8.

1841. *Scaphites inflatus*, A. Römer, Verst. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 90. tab. 14. fig. 3.

1852. „ „ Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1 Cephalopoden. pag. 344.

Gehäuse gross, gebläht, elliptisch. Länge der vorliegenden Exemplare zwischen 94 und 119 Millimeter. Flanken convex, ohne Kanten in den breiten, gewölbten Bauch übergehend. Die Wohnkammer dort, wo sie sich umbiegt, an manchen Exemplaren stark erweitert, (bei einem 118 Mm. langen Gehäuse beträgt hier die Höhe der Windung 67 Mm.), an anderen Stücken im Gegentheil mehr zusammengezogen (bei einem 104 Mm. langen Gehäuse beträgt die Windungshöhe am Knie nur 40 Mm.). Der übergebogene Theil der Röhre ist häufig kleiner als in den beiden Abbildungen.

Auf dem Bauche ist das ganze Gehäuse mit allmählig sich verstärkenden Rippen bedeckt, welche nicht ganz so breit sind als die Zwischenräume, welche sie trennen. Auf dem gekammerten Theile tragen die Flanken gröbere und weniger zahlreiche Rippen, welche schwach am Nabel entspringen, sich allmählig verstärken und in einem undeutlichen Knötchen enden. Diese Knötchen bilden zwischen Bauch und Flanken eine spirale

Reihe, welche bis zur Mündung fortsetzt. Auf der Wohnkammer, wo dieselben weiter auseinander treten, gewinnen sie bedeutend an Ausdehnung und zwar sind sie auf dem gestreckten Theile in der Richtung der Röhre verlängert, in der Nähe der Mündung aber rund. Von diesen kräftigen Höckern erstrecken sich gerade Falten auf die Flanken, welche an der Nabelkante erlöschen.

Nicht an allen Exemplaren sind die Seitenwände der Wohnkammer in ihrer ganzen Ausdehnung mit Höckern und Falten verziert. Es ist keine ungewöhnliche Erscheinung bei den Scaphiten, dass beim Beginn der Wohnkammer, d. h. also da, wo die Röhre die Spirale verlässt, auf eine ganz kurze Strecke Unregelmässigkeiten in der Ornamentik der Schale eintreten, welche namentlich durch Zusammendrängen der Rippen sich äussert. Bei *Scaphites inflatus* sind bei manchen Exemplaren anfangs die Flanken der Wohnkammer fast oder völlig glatt, wie sich das schon aus der Abbildung bei A. Römer ergibt. Ich habe ein Paar Exemplare gesammelt, bei denen diese Ornamentik des Gehäuses erst mit dem Knie der Röhre beginnt.

Die Loben sind zweitheilig. Der Siphonallobus und der obere Seitenlobus ungefähr von gleicher Ausdehnung. Beide tragen ausser den zwei gefingerten Endästen noch zwei dergleichen Aeste jederseits. Bis zur Nabelkante folgen noch zwei kleinere Loben. Der erste Sattel ist doppelt so gross, als die beiden folgenden. Alle sind durch einen Secundärlobus halbirt. Jede Hälfte des ersteren ist ausserdem nochmals durch einen kleinen dreispitzigen Lobus eingeschnitten.

Maasse zweier Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	93	106.
Ganze Höhe des Gehäuses	83	92.
Durchmesser des spiralen Theiles	48	—
Höhe der äusseren Windung desselben	29	ca. 33.
Grösste Breite desselben	36	43.
Höhe des gestreckten Theiles	41	53.
Breite des gestreckten Theiles	44	54.

Bemerk. Die mehrere Grösse, die starke Wölbung der Schale, die geringere Entwicklung des Hakens an der Innenseite unterscheiden die Gehäuse von verwandten Formen des Turon.

Vorkommen. Mit Sicherheit bisher mir nur bekannt aus der Quadraten-Kreide Westphalens, worin die Art gemeinschaftlich mit *Sc. binodosus* vorkommt. Ich sammelte Exemplare bei Dülmen, nordwestlich von Lette, sowie am westlichen Ufer der Berkel auf dem Gehöfte des Schulzen Duvembéck zwischen Coesfeld und Gescher.

Drescher (Zeitschr. deutsche geol. Ges. 1863, tom. 15, pag. 333) citirt sie auch aus dem oberen Quadersandstein bei Waldau und Hochkirch in Niederschlesien.

Giebel nennt l. c. noch zwei Fundpunkte, erstens Osterfeld bei Essen, wo ebenfalls Quadraten-Schichten anstehen, und zweitens, wahrscheinlich irrthümlich Rothenfelde, wo nur Pläner bekannt.

Auch die Mukronaten-Schichten von Haldem sind als Fundort citirt. Unter dieser Angabe ist, nach den von mir verglichenen Exemplaren, auf welche dieselbe fusst, *Scaph. pulcherrimus* zu verstehen. —

Scaphites binodosus, A. Röm.

Taf. 24. Fig. 4—6.

1841. *Scaphites binodosus*, A. Römer, Verstein. nordd. Kreidegeb., pag. 90. tab. 13. fig. 6.
 1849. " " Geinitz, Quadersandsteingebirge, pag. 116.
 ? 1865. " " A. Römer, die Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar. Palaeontographica. tom. 13. pag. 197. tab. 32. fig. 9.

Die Gehäuse sind von mittlerer Grösse, da ihre Länge zwischen 42 und 85 Millimeter schwankt. Die ganze Gestalt ist mehr kreisförmig als elliptisch, indem die Röhre, sobald sie sich von dem eingerollten spiralen Theile loslöst, in weitem Bogen aufrichtet, so dass die Höhe des Gehäuses vollkommen der Länge gleichkommt. Dabei nimmt die Höhe und Breite der Windung, welche ziemlich gleich sind, nur sehr wenig zu und das zwischen dem eingerollten Theile und dem äusseren Haken liegende Mittelstück, welches sonst wenigstens an der Innenseite geradlinig zu sein pflegt, ist hier auch bogenförmig gekrümmt. Die Flanken des Gehäuses sind flach und kantig gegen die steile Nabelfläche und den mässig gewölbten Bauch abgesetzt. Nur in der Nähe der Mündung pflegen die Bauchkanten undeutlich zu werden.

Auf den Flanken des spiralen Theiles liegen einfache radiale Rippen, welche an der Bauchkante von einem Knötchen begränzt werden. Die Aussenseite ist sodann von feineren und gedrängter stehenden Rippen bedeckt. Beim weiteren Fortwachsen vergrössern sich die Knoten der Bauchkanten, dehnen sich überwiegend in der Richtung der Spiralen aus, so dass sie auf dem grössten Theile der Wohnkammer, zahnartig um ihre Eigenbreite von einander entfernt, vorspringen. Sie reichen bis zur Mündung, werden aber in der Nähe derselben wieder kleiner. Man zählt auf dem freien Theile der grösseren Gehäuse 14 bis 18. Auch an der scharf ausgeprägten Nabelkante der Wohnkammer erheben sich Höcker. Dieselben sind aber nicht in der Richtung der Spirale verlängert, sondern vielmehr dornartig ausgezogen. Beide, die Flanken einfassenden Höckerreihen sind durch breite, flache — nur in der Nähe der Mündung sich bisweilen etwas zugerundete — Rippen verbunden. Die Aussenseite ist mit viel zahlreicheren Rippen bedeckt, deren Entfernung von einander etwas grösser ist, als ihre Breite.

Die Loben sind unbekannt.

Maasse zweier Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	73	42.
Ganze Höhe des Gehäuses	70	44.
Durchmesser des spiralen Theiles	35.	
Höhe der äusseren Windung desselben	22	12.
Grösste Breite desselben	20.	
Höhe des gestreckten Theiles	26	16.
Breite des gestreckten Theiles	28	15.

Bemerk. Als A. Römer die Art aufstellte, war ihm als einziger Ort des Vorkommens nur Dülmen bekannt. An derselben Localität habe ich ebenfalls eine Anzahl charakteristischer Exemplare gesammelt, welche sich durch die Krümmung der Wohnkammer etc. leicht von allen bekannten Arten unterscheiden.

Die Zahl der Fundpunkte ist dann durch Geinitz l. c. noch vermehrt worden, wofür er Kreibitz (Böhmen), Kieslingswalde, Vaels und Maestricht angibt. Das Vorkommen an den beiden letztgenannten Punkten bezweifle ich, wiewohl auch Dewalque¹⁾ die Mukronaten-Schichten Limburgs dafür citirt. Die Art ist später noch öfter genannt, wie von Giebel²⁾, Quenstedt³⁾, Pictet⁴⁾, Gabb⁵⁾, von der Marck⁶⁾ etc. allein alle diese

¹⁾ Prodrone d'une description géologique de la Belgique, pag. 358.

²⁾ Fauna der Vorwelt, pag. 336.

³⁾ Cephalopoden, pag. 279.

⁴⁾ Sainte-Croix, tom. II. pag. 20.

⁵⁾ Proceedings of the American philosophical society, Vol. 8. 1861. pag. 88.

⁶⁾ Ueber einige Wirbelthiere, Crustaceen und Cephalopoden der westphälischen Kreide, pag. 7.

Angaben fussen auf A. Römer und Geinitz und vermehren unsere Kenntniss der Art nicht. Zuletzt hat A. Römer selbst noch einmal l. c. die Art vom Fusse des Sudmerberges bei Goslar abgebildet. Ich halte die Zugehörigkeit dieses Vorkommens für höchst zweifelhaft, da die Wohnkammer die durchaus charakteristische Form nicht hat, da die Höcker der inneren und der äusseren Reihe nicht ausgezogen, sondern völlig rund sind, und weil endlich dieselben sehr sparsam auftreten, indem in der äusseren Reihe nur acht vorhanden sind. Das von A. Römer unter Fig. 9b und 9c abgebildete Exemplar gehört auf keinen Fall hierher. Obwohl er es *Scaphites bidonosus* nennt, sagt er im Texte: „die Sammlung der Bergakademie (in Clausthal) besitzt auch ein Exemplar von Oesel bei Kessenbrück. Figur b. u. c. dürften ein junges Exemplar derselben Species sein, obgleich in diesem Falle die Rippen in der Nähe der Mündung schon Knoten zeigen müssten.“

Vorkommen. Ich kenne die Art nur aus Quadraten-Kreide. Namentlich habe ich sie beobachtet bei Dülmen, westlich von Lette, sowie am westlichen Ufer der Berkel auf dem Besitze des Schulzen Duvenbeck, unweit Coesfeld in Westphalen. Auch in der Nähe von Ahaus, bis wohin die Schichten streichen, soll die Art gefunden sein.¹⁾

Die Angabe des Vorkommens in jüngerem Niveau in Mukronaten-Schichten halte ich nach meinen Erfahrungen für irrthümlich. Jedenfalls würde dasselbe erst näher nachzuweisen sein.

Exemplare sind vorhanden in den Sammlungen zu Münster, in der der Bergakademie zu Berlin, in der des Herrn von der Marck in Hamm, sowie in meiner Sammlung. —

Scaphites Aquisgranensis sp. n.

Taf. 24. Eig. 7—9.

Gehäuse klein, 30 bis 40 Millimeter lang, Bauch schmal, Umgänge höher als breit. Nur der spirale enggenabelte Theil zeigt Rippen und zwar auf den Flanken stärkere und abwechselnd längere und kürzere, welche gegen den Bauch hin sich theilen, so, dass dieser gleichmässig mit feinen Rippen bedeckt ist. Einzelne Exemplare, wie das abgebildete, bilden nochmals in der Nähe der Mündung gleich dünne und gedrängt stehende Rippen. Sonst lässt die Wohnkammer keine deutlichen Rippen erkennen. Dagegen sind die Bauchkanten derselben mit kräftigen Höckern besetzt, welche zahnartig ausgezogen am Knie der Röhre am grössten sind. Im Ganzen sind jederseits 7 oder 8 vorhanden. Die Nabelkante trägt nur 3 kleine Höcker und zwar da, wo die Röhre sich umbiegt.

Die Nahtlinie der Kammerwände ist sehr einfach. Der obere Laterallobus ist zweitheilig; er reicht nicht so tief hinab als der Syphonallobus. Der breite erste Sattel wird durch zwei ungleichgrosse, dreispitzige Secundärloben in drei Theile zerlegt. Der zweite halbirte Sattel ist nur halb so gross, der untere Laterallobus etwa ein Drittel so gross, als der obere. Dann scheinen noch zwei unentwickelte Loben bis zur Umgangsnaht zu folgen. — Sehr bemerkenswerth ist, was ich noch an keinem anderen Scaphiten wahrnahm, dass die Wohnkammer nicht sofort dort beginnt, wo die Röhre die Spirale verlassend, gradlinig fortwächst, sondern dass die Kammerwände noch bis in den gestreckten Theil und zwar bis auf etwa ein Drittel seiner Länge fortsetzen.

Maasse zweier Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	32	39.
Ganze Höhe des Gehäuses	27	37.
Durchmesser des spiralen Theiles	19	23.

¹⁾ Hosijs, Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges., tom. 12. pag. 77.

Höhe der äusseren Windung desselben	10	12.
Grösste Breite desselben	6,5	10.
Höhe des gestreckten Theiles	14	17.
Breite des gestreckten Theiles	10	13.

Bemerk. Die braunen, sandigen Schichten am Fusse des Lusberges, welche, der Quadraten-Kreide angehörig, das älteste Glied der Aachener Kreide darstellen, haben diese wenig charakteristischen Gehäuse geliefert. Obwohl mehrfach in den Sammlungen verbreitet, haben dieselben doch noch keine nähere Besprechung in der Literatur erfahren. Giebel¹⁾ nennt den *Scaphites compressus* d'Orb. von Aachen, worunter wahrscheinlich unsere Art zu verstehen ist. Da er jedoch später in seinem Handbuche über die Cephalopoden auf diese Angabe nicht zurückkommt, so bleibt die Sache zweifelhaft. Im selben Jahre nennt Debey²⁾ den *Scaphites binodosus* Röm., worunter ebenfalls unsere Art zu verstehen sein dürfte. In der That bieten beide Arten Beziehungen zu der in Rede stehenden, desgleichen aber auch *Scaphites Cuvieri* Morton³⁾ = *Ammonites hippocrepis* DeKay⁴⁾ und *Scaphites constrictus* Sowerby, sp⁵⁾. Die zusammengepresste Gestalt des Gehäuses ist übereinstimmend wie bei *Sc. compressus*, aber bei letzterem ist der umgebogene Theil der Wohnkammer kleiner, die Aussenseite des ganzen Gehäuses ist mit Rippen bedeckt; die Höcker sind rund, an der Nabelkante zahlreicher, an den Bauchkanten nicht bis zur Mündung reichend und die Knoten der inneren und äusseren Reihe sind durch Rippen verbunden. *Sc. compressus* gehört einem tieferen geognostischen Niveau an, da er nach Hébert ein Begleiter des *Ammonites prosperianus* (= *A. peramplus*) ist. — *Sc. binodosus* ist unterschieden durch die mehr kreisförmige Gestalt, durch die in ihrer ganzen Erstreckung gekrümmte Wohnkammer, durch den mehr quadratischen Querschnitt der Röhre; durch die Verzierung der Aussenseite der Wohnkammer mit groben Rippen; durch die grössere Zahl der Höcker und Knoten, sowie scheinbar endlich dadurch, dass die Kammerwände nicht in den gestreckten Theil hineinreichen. Letzterer Umstand, sowie die grössere Höhe, namentlich der Wohnkammer, sowie die seitlichen Rippen auf derselben unterscheiden unsere Art von *Sc. constrictus* aus der Mukronaten-Kreide. Auch die Lobenlinie bietet einige Differenzen. Namentlich ist der untere laterale Lobus bei *Sc. constrictus* stärker entwickelt. — Die Aehnlichkeit mit *Sc. Cuvieri* beschränkt sich darauf, dass genähert der Innenseite auf der Wohnkammer sich ebenfalls zwei Höcker befinden. Allein dieselben sind von einer anderen Beschaffenheit, wodurch die Art sich dem *Sc. gibbus* Schlüt. nähert.

Es wird eine grössere Zahl von Exemplaren — es liegen nur vier vor — abzuwarten sein, ob die angegebenen Merkmale constant und wesentlich und damit die Art als fest begründet anzusehen ist.

Vorkommen. Wie angegeben bis jetzt nur aus den unteren Quadraten-Schichten bei Aachen bekannt.

Scaphites spiniger, sp. n.

Taf. 25. Fig 1—7.

1841. *Scaphites pulcherrimus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 91. z. Th. tab. 14. fig. 4. Var.
 1852. „ *ornatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt III. 1. pag. 337. z. Th.
 1861. „ „ Pictet, Descr. foss. terr. cré. de Sainte-Croix, tom. II. pag. 19. z. Th.

¹⁾ Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. tom. I, 1849, pag. 99.

²⁾ Verhandlungen d. geolog.-mineral. Sect. bei der 25. Vers. deutsch. Naturforscher und Aerzte in Aachen, im Sept. 1847, Aachen 1849, pag. 70.

³⁾ Synops. of organic remains of the cretaceous group of the United States, pag. 41. tab. 6. fig. 1.

⁴⁾ Ann. of the New-York Lyceum, tom. II. tab. 5. fig. 5. sec. Mort.

⁵⁾ Miner. Conchol. Great Britain, tab. 184 A. fig. 1.

Das Gehäuse ist in Grösse und Form dem *Scaph. pulcherrimus* ähnlich, nur vielleicht dicker, aber es ist gänzlich mit feinen Rippen (etwa 180) bedeckt, welche sich durch Dichotomie und Einschieben auf der Mitte der Seiten und in der Nähe der Bauchkanten vermehren, so dass die der Stärke der Rippen gleichen Zwischenräume, sich überall, abgesehen vom Nabel, wesentlich gleich bleiben. An verschiedenen Exemplaren sind die Rippen bald ein wenig feiner, bald etwas gröber, bei allen aber sind die Rippen auf dem ammonitenartigen Theile kräftiger, als auf der Wohnkammer. Unabhängig von diesen Rippen erheben sich auf dem Gehäuse Höcker und Zähne, welche 8 Reihen bilden, bereits auf dem spiralen Theile beginnen und bis zur Mündung fortsetzen. Die inneren Reihen stehen etwas entfernter, die äusseren mehr genähert. Die beiden inneren Reihen jederseits werden von spitzen Knötchen gebildet, die beiden äusseren Reihen, namentlich die, welche die Bauchkante besetzen, sind zahnartig vortretend. Von dem spiralen Theile an nehmen Knoten und Zähne an Grösse zu und erreichen im gestreckten Theile das Maximum ihrer Entwicklung, worauf sie bis zur Mündung wieder an Umfang verlieren. Alle Erhöhungen stehen so weit von einander entfernt, dass eine Mehrzahl von Rippen zwischen je zwei hindurchgeht.

Ueber das Gehäuse selbst ist noch zu bemerken, dass die Schale sich am Unterrande der Mündung zungenförmig auf- und rückwärts in der Richtung zum spiralen Theile hin ausdehnt.

Den zugehörigen *Aptychus* umschliessen noch zwei der vorliegenden Exemplare. Beide befinden sich im Inneren der Röhre in der Nähe der Stelle, wo dieselbe knieförmig umbiegt. Sie liegen mit ihrer Wölbung auf der Siphonalseite des Gehäuses und zwar so — indem ihre ursprüngliche Lage wahrscheinlich ein wenig verrückt ist — dass die Medianlinie des Gehäuses ziemlich (nicht ganz) mit der Berührungslinie der beiden *Aptychen*-Schalen correspondirt und dass die Spitze des *Aptychus* nach hinten gekehrt ist, wie dies schon von Ewald und Leopold von Buch ¹⁾ angegeben ist. Dieser *Aptychus* stimmt wohl überein mit *Aptychus Portlocki* Sharpe, ²⁾ soweit die nicht völlige Erhaltung der drei abgebildeten englischen Stücke aus dem Upper Chalk von Norwich einen Vergleich zulässt. Wenn aber Hebert ³⁾ meint, sein *Aptychus obtusus* ⁴⁾ aus der Kreide von Meudon wäre ident mit der genannten Sharpe'schen Art, so ist das doch zweifelhaft, weil das untere Ende seiner Schale spitzer zuläuft als an unsern Stücken, die Exemplare von Sharpe aber an diesem Theile unvollständig erhalten sind.

Stellenweise ist an einem der vorliegenden Stücke die papierdünne, sich in zahlreiche Lagen abblätternde Schale selbst noch erhalten. Von den auf der Innenseite und den Steinkernen zahlreichen concentrischen Anwachsstreifen markiren sich auf der Oberfläche der Schale nur einige der tiefern Furchen. Unter der Lupe bemerkt man, dass die Aussenseite der Schale rauh ist, was hervorgebracht wird durch entfernt stehende Höckerchen, worin dieselbe manchen Gehäusen von Crustaceen ähnlich ist. Auffällig ist, dass im Innern der Schale unter den Wirbeln sich in jeder Hälfte unter etwa 45° eine dünne Leiste von circa ein Neuntel der Schalenlänge erhob, wie das abgebildete Exemplar und mehrere freie, nicht mehr in der Röhre steckende Steinkerne darthun.

Am unteren Ende des abgebildeten Exemplares ragt unter der sogenannten Harmonielinie des *Aptychus*,

¹⁾ Sitzungsberichte der Berliner Akademie, 1849, pag. 365. Wenn an dieser Stelle L. v. Buch den *Scaphites biocostus* Röm. von Haldem nennt, so wird das ein Druckfehler statt *Sc. binodosus* sein, wobei jedoch zu bemerken ist, dass *Sc. binodosus* bei Haldem nicht vorkommt, und deshalb entweder die Bestimmung oder die Angabe des Fundortes unrichtig ist.

²⁾ Foss. moll. of the Chalk (Pal. soc.) tab. 24. fig. 2—4. pag. 56.

³⁾ Bull. soc. géol. France. 1859. pag. 143.

⁴⁾ Mém. Soc. géol. France, 2. Sér. t. V. pag. 345. tab. 28. fig. 7.

wo die Schale sich auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge aufrichtet, ein cylindrischer Körper von Kalkspath von 1 Millimeter Durchmesser hervor. Wahrscheinlich ist derselbe nur zufällig vorhanden, aber es soll doch dieses Umstandes gedacht werden, da man früher geglaubt hat, der Siphon stände mit dem Aptychus in Verbindung. Uebrigens liess sich nicht mit Sicherheit ermitteln, ob dieser problematische Körper hohl ist. Nach rückwärts konnte er nicht weiter in das Gehäuse hinein verfolgt werden.

Bemerk. Dass diese Art gewöhnlich mit *Scaph. pulcherrimus* verwechselt wurde, ist bei diesem erwähnt. Die zahlreichen feinen Rippen, die von diesen unabhängigen Höcker, sowie ihre Zahl: 8 Reihen und die Vertheilung derselben sind wesentlich unterscheidend. Bei *Scaph. pulcherrimus* findet ein Wechsel in der Berippung statt. Auf der Wohnkammer ist ihre Zahl viel geringer, ihre Stärke aber viel erheblicher, und es correspondiren die Höcker mit den Rippen, die Zahl der Reihen aber, welche sie bilden, ist 10.

Die feinen Rippen unserer Art erinnern an *Scaphites compressus* Röm. vom selben Fundpunkte. Allein obwohl auch bei dieser Art Gehäuse mit feineren und mit gröberen Rippen vorkommen, so ist unserer Art entgegengesetzt der spirale Theil des *Scaph. compressus* regelmässig mit feineren Rippen besetzt als die lange Wohnkammer; ausserdem sind die Rippen selbst dünner und schärfer und deshalb die Zwischenräume weiter. Nur selten trägt das Gehäuse Höcker und nie mehr als 1 oder 2 Reihen jederseits, welche weiter auseinander stehen, überall ziemlich dieselbe Grösse haben, niemals zahnartig werden und auch in der Nähe der Mündung nicht näher aneinander treten. Die einzigen Schwankungen in der Ornamentik des *Scaph. spiniger* bestehen darin, dass die erste Höckerreihe sich nur auf der Wohnkammer, nicht auf dem spiralen Theile entwickelt, und dass an einigen anderen Exemplaren die zweite Höckerreihe undeutlich ist. Und endlich stehen an einem Exemplare die Knoten auf dem ammonitenförmigen Theile gedrängter als gewöhnlich und zugleich ist der Verlauf der Rippen nicht, wie die Regel, ein einfacher, sondern sie verbinden mehrfach die Knoten unter einander, wie A. Römer ein solches Fragment als *Scaph. pulcherrimus* abgebildet hat. Sonach sondert unsere Art sich ohne Schwierigkeiten von verwandten ab.

Nahe steht durch ähnliche Vertheilung der Knoten *Amn. Conradi* Mort.,¹⁾ *Scaph. Conradi* Gabb²⁾, von dem mir ein Original exemplar vom oberen Missouri mit 10 Knotenreihen vorliegt. Dem Gehäuse, welches noch mit der perlmutterglänzenden Schale versehen ist, fehlen aber die charakteristischen feinen Rippen auf der Wohnkammer, es stellt sich also in seiner Verwandtschaft zwischen *Scaphites spiniger* und *Scaphites pulcherrimus*.

Vorkommen. Die Art ist auf Mukronaten-Kreide beschränkt. 12 Exemplare liegen mir vor aus der Hügelgruppe von Haldem. Ausserdem sammelte ich eine Anzahl Exemplare in den Baumbergen, und zwar 9 Stück bei Darup und 7 zwischen Billerbeck und Coesfeld. — Es scheint, dass die Art in den tiefsten Schichten der Mukronaten-Kreide noch nicht auftritt.

Wahrscheinlich ist die Art auch der schwedischen Kreide nicht fremd. Aus dem „Grünsande“ von Köpinge mit *Belemnitella mucronata* habe ich einen nicht gut erhaltenen Scaphiten mitgebracht, welcher sich nur auf diese Art deuten lässt, indem er von den vier Höckerreihen jederseits nur die zweite laterale Reihe nicht deutlich erkennen lässt.

Wenn Ewald³⁾ erwähnt, dass nordöstlich von Wernigerode am Rande des Holzemme-Thals, in den

¹⁾ Morton, Synopsis of organic remains of Cretaceous Group of United States, pag. 39.

²⁾ Proceedings of the American philosophical society. Vol. VIII. 1861. pag. 88.

³⁾ Ewald in der Zeitschrift der deutsch. geolog. Ges. 1856. tom. 8. pag. 498.

gleichen Kreidemergeln, welche bei Ilsenburg sehr verbreitet sind und für ganz gleichzeitig mit denen von Haldem und Lemförde zu betrachten sind, ein Scaphit gefunden sei, welcher der, den Kreidemergeln von Haldem und Lemförde charakteristisch angehörenden Gruppe von Arten dieser Gattung angehört, so ist darunter wahrscheinlich unsere, damals noch nicht benannte Art zu verstehen, welche eben die bei Haldem am häufigsten vorkommende ist.

Scaphites pulcherrimus, A. Röm.

Taf. 26. Fig. 1—5.

1841. *Scaphites pulcherrimus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 91. Ohne die Abbild. tab. 14. fig. 4.
 1852. „ *ornatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 337. z. Th.
 1861. „ „ Pictet, Descr. foss. terr. cré. de Sainte-Croix tom. II. pag. 19 z. Th.

Das $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Zoll lange comprimirt elliptische Gehäuse hat einen geschlossenen Nabel, eine aufgerichtete Mündung und erreicht die grösste Höhe der Umgänge in dem gestreckten Theile. Auf dem spiralen Theile und dem äusseren Haken finden sich ziemlich kräftige Rippen, welche durch gleich breite Zwischenräume getrennt sind. Jede einzelne Rippe ist mit Höckern verziert. Auf dem spiralen Theile finden sich jederseits 5 Reihen Höcker, von denen die äusseren häufig den Charakter kleiner Zähne annehmen. Der von den beiden äusseren Reihen begrenzte schmale Bauch variirt an verschiedenen Stücken in der Ornamentik. Gewöhnlich zeigt er eine grössere Zahl dünnerer Rippen als die Flanken, seltener ist er mehr oder minder glatt. Bisweilen wird die Rippenbildung schon zwischen der vierten und fünften, ja selbst schon wohl zwischen der dritten und vierten Höckerreihe unregelmässig, indem sich die Rippen spalten und sich theils mit den correspondirenden Knoten, theils mit den vorhergehenden oder folgenden in der nächsten Reihe verbinden.

Sowie die Umgänge die Spirale verlassen und die Wohnkammer beginnt, ändert sich die Ornamentik. Die Rippen verlieren ihre Deutlichkeit oder hören gänzlich auf. An der Innenkante des geraden Theiles erheben sich einige entfernt stehende spitze Knoten, welche sich bisweilen mit einer Neigung nach vorn wie kurze undeutliche Wellen auf die Seiten verlängern. Endlich sind die Seiten des äusseren Hakens bis zum Mundsäume wieder mit Rippen bedeckt, welche nicht oder doch nicht immer deutlich über den Bauch fortsetzen.

Die gewölbte Aussenseite ist wieder mit Knoten und Zähnen besetzt, gewöhnlich mit 6 Reihen, ein Exemplar mit 4 Reihen. Ihre Vertheilung ist so, dass sie mit den Rippen correspondiren, indem jede Rippe mit 1 oder 2 Knoten endet und die beiden inneren Reihen zu beiden Seiten der Mittellinie nur einen schmalen Raum zwischen sich lassen. — Diese Knoten setzen auch auf den geraden Theil fort, treten hier aber weiter auseinander und sind kräftiger.

Es liegt kein vollkommen erhaltenes Exemplar vor. Wegen der Verdrückungen haben die Maasse, namentlich die Angaben der Dicke nur eine annähernde Richtigkeit.

Maasse zweier Exemplare in Millimetern:

	I.	II.
Länge des Gehäuses	90	62
Höhe » »	78	57
Durchmesser des spiralen Theiles	48	33
Höhe der äusseren Windung des spiralen Theiles .	27	22
Breite des spiralen Theiles	16	—
Höhe des gestreckten Theiles	41	29
Grösste Breite des Gehäuses	22	21

Bemerk. A. Römer waren bei Aufstellung der Art nur Fragmente bekannt, deren Beschreibung durch eine ungenügende Abbildung begleitet wurde. Ich hege keinen Zweifel, dass er dabei zwei verschiedene Arten vermenget hat. In der Beschreibung gibt er jeder Seite des Gehäuses 5 Reihen zahlreicher Knoten, in der Abbildung tab. 14, fig. 4 zählt man deren nur 4. Man könnte diese Differenz einer unwesentlichen Zufälligkeit zuschreiben und ihr kein Gewicht beimessen, allein es finden sich bei Lemförde, dem Fundorte der Römer'schen Art, in der That zwei durch die Verschiedenheit ihrer Sculptur sehr abweichende Scaphiten, von denen die eine Art mit 10, die andere mit 8 Reihen Höcker verziert ist. Das Römer'sche Bild gibt weder den Typus der einen, noch der anderen Art, es liegt ihm vielmehr ein abweichendes Individuum zum Grunde, welches mit den sehr dünnen, zahlreichen Rippen der mit 8 Knotenreihen versehenen Art angehört, nicht aber der von A. Römer *Scaph. pulcherrimus* genannten Art, indem hierfür das einzige in der Beschreibung beigebrachte Merkmal, die 5 Knotenreihen jederseits, festzuhalten ist. Letztere Art ist nicht häufig; es liegen mir nur 7 Exemplare vor, während ich von ersterer Art mehr als ein Viertelhundert Stück sammelte. Diese ist deshalb auch in den norddeutschen Sammlungen vorzugsweise vertreten und irrthümlich als *Scaph. pulcherrimus* bezeichnet. Auch Giebel und Pictet haben l. c. beide Arten verwechselt und ersterer hat wahrscheinlich noch eine dritte Art hineingezogen, indem das von ihm angegebene Merkmal „den Rücken bedecken dicht gedrängte Falten“ für jene beiden Arten nicht zutreffend ist. Wahrscheinlich ist darunter *Scaph. gibbus* Schlüter zu verstehen.

Wenn Giebel und ihm folgend Pictet l. c. die Benennung Römer's durch einen älteren Namen des Grafen Münster ersetzt, so kann ich darin nicht folgen, denn Münster erwähnt nur beiläufig den Namen in einem Briefe, welcher im Jahrb. für Miner. etc. 1834, S. 539, mitgetheilt ist: „Ich bekam von Haldem 2 ganz neue ausgezeichnete Scaphiten, doppelt so gross als die bekannten, einer mit 11, der andere mit 7 Reihen kleiner Knoten umgeben, den ich *Scaph. ornatus* nenne,“ ohne jemals eine nähere Erläuterung zu geben. Scaphiten mit dem einzigen angedeuteten Merkmale mit 11 oder 7 Knotenreihen kommen bei Haldem nicht vor. Es ist deshalb nothwendig, den Römer'schen Namen aufrecht zu erhalten.

Das kleinere abgebildete Gehäuse mit etwas abweichender Ornamentik schliesst sich ziemlich gut an *Scaph. multinodosus* von Hauer ¹⁾ aus dem Gschlifgraben am Westgehänge des Traunsteinstockes bei Gmunden und ist diese Art, welche schon v. Hauer mit *Scaph. pulcherrimus* vergleicht, wahrscheinlich mit der in Rede stehenden zu vereinen.

Zur Untersuchung liegen 7 Exemplare vor. Originale im Museum des naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westphalens in Bonn, sowie in meiner Sammlung.

Vorkommen. Mit Sicherheit ist die Art nur aus der Mukronaten-Kreide von Lemförde am Dümmer-See bekannt. Wenn A. Römer sie auch von Vaels bei Aachen nennt, so bezieht sich diese Angabe muthmaasslich auf ein unrichtig gedeutetes Fragment von *Scaph. trinodosus* Kner. Auch die Angabe Dewalque's, welcher die Art aus dem Senonien von Limburg nennt, bedarf der Bestätigung.

¹⁾ v. Hauer: „Neue Cephalopoden aus den Gosagebilden der Alpen.“ Sitzungsber. der Wiener Akademie. Band 53. Sep. pag. 7. tab. 1. fig. 7, 8. — non! *Scaphites multinodosus* v. Hauer, „Cephalopoden der Gosauschichten“ pag. 9. = *Scaphites constrictus*, Sow.

²⁾ Dewalque, Prodrome d'une description géologique de la Belgique. Bruxelles 1868, pag. 358.

Scaphites gibbus, sp. n.

Taf. 26. Fig. 6—9.

- ? *Ammonites hippocrepis*, Dekay, Annals of the New-York Lyceum, tom. 2. tab. 5. fig. 5.
 ? 1834. *Scaphites Cuvieri*, Morton, Synopsis of the organic remains of the cretaceous group of the United States. pag. 41. tab. 7. fig. 1.
 ? 1864. *Ammonites pungens*, Binkhorst, Monographie des Gasteropodes et des Céphalopodes de la Craie supérieure du Limbourg, pag. 32. tab. V a. 3. fig. 1.
 ? 1864. *Ammonites Decheni*, Binkhorst, ibid. pag. 30. tab. V a. fig. 15.
 ? 1870. *Ammonites* sp. Ferd. Römer, Geologie von Oberschlesien. tab. 39. fig. 5.

Die Länge der vorliegenden Exemplare schwankt zwischen 37 und 116 Millimeter. Die meisten Stücke haben durch im Gebirge erlittenen Druck von ihrer Dicke verloren, dass dieselben ursprünglich mehr oder weniger gebläht waren, macht das gut erhaltene grössere abgebildete Exemplar wahrscheinlich. Die aufgerichtete Mündung, welche mit der geradlinigen Innenseite der Wohnkammer einen stumpfen, oder höchstens einen rechten Winkel bildet, überragt den spiralen Theil des Gehäuses nur wenig. Die grösste Ausdehnung erreicht die Röhre in dem Mittelstücke, wo zu gleicher Zeit die Aussenseite einen Buckel bildet. Man könnte letzteres für eine krankhafte Erscheinung ansehen, allein weitaus die Mehrzahl der von mir gesammelten Stücke zeigt mehr oder minder deutlich diese Unregelmässigkeit, nur an ein oder zwei Exemplaren macht sie sich nicht bemerkbar. Die gerundeten Flanken und der Bauch des spiralen Theils sind mit zahlreichen runden Rippen bedeckt, welche um ihre Eigenbreite von einander entfernt stehen. Durch Di- oder Trichotomie vermehrt sich die Zahl der Rippen auf der Aussenseite erheblich. Uebrigens sind diese Rippen an manchen Exemplaren feiner, an manchen gröber und zuweilen mehr geradlinig, zuweilen mehr geschwungen. Sobald die Röhre die Spirale verlässt und die Wohnkammer bildet, sondern sich Bauch und Flanken bis in die Nähe der Mündung durch Kanten ab und zugleich hören die Rippen auf. An den Bauchkanten entwickeln sich kräftige Zähne, welche um etwas weniger als ihre Eigenbreite von einander entfernt stehen. Die Zähne erreichen in der mittleren Partie des Gehäuses eine bedeutende Ausdehnung. An den grössten Exemplaren erreichen sie hier eine Länge von 13—14 Millimeter. Sie laufen fort bis zur Mündung, in deren Nähe sie an Umfang abnehmen und mehr wie runde Höcker erscheinen. Ausser dieser äusseren Reihe findet sich in einiger Entfernung von dieser noch eine zweite innere Reihe von Höckern auf den Flanken, jedoch nur auf der letzten Hälfte des Gehäuses. — Genähert der geraden Innenseite der Wohnkammer erhebt sich ein bedeutender, entweder runder, oder querverlängerter Buckel, dem häufig noch ein paar viel kleinere, bisweilen kaum sichtbare Höcker bis zur Mündung folgen. Endlich ist zwischen dieser letzten Reihe und der zweiten lateralen Höckerreihe noch eine vierte, kaum bemerkbare Höckerreihe — jedoch nur auf dem aufgerichteten Theile der Röhre — vorhanden. Von den Zähnen der Bauchkanten erstrecken sich flache undeutliche Wellen auf die Flanken des Gehäuses. — An einigen Exemplaren setzen die Zähne auch als kleine Höcker auf den spiralen Theil der Röhre fort, bei der Mehrzahl ist es nicht der Fall. — Die Aussenseite der Wohnkammer — mit Ausnahme des mittleren, buckeligen Theiles — ist mit groben Rippen verziert.

Von der Nahtlinie der Kammerwände nimmt man nur an einem vollständigen Exemplaren wahr, dass die Loben wie bei allen Scaphiten zweitheilig sind. Ein nur spiraler Theil, welcher wahrscheinlich unserer Art angehört (Tafel 25, Fig. 8) zeigt etwas mehr von der Lobenlinie. An derselben fällt auf, dass der erste Sattel durch einen grossen dreispitzigen Secundärlobus halbirt wird.

Maasse einiger Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	43	59	81	116.
Ganze Höhe des Gehäuses	43	56	73	95.
Durchmesser des spiralen Theiles .ca.	28	33	42	62.
Höhe der äusseren Windung desselben ca.	16	22	23	36.
Grösste Breite desselben	—	16	24	—
Höhe des gestreckten Theiles	20	26	42	53.
Breite des gestreckten Theiles	—	22	56	—

Bemerk. Am nächsten verwandt ist *Scaphites constrictus* Sow. sp. Abgesehen von den Buckeln der Schale und der bedeutenderen Grösse, welche unsere Art erreicht, unterscheidet sich dieselbe leicht durch die lateralen Höcker auf der letzten Hälfte der Wohnkammer.

Durch ähnliche Bildung eines dicken Höckers auf dem gestreckten Schalstücke steht *Scaphites Cuvieri* Mort., aus der oberen Kreide Nordamerika's nahe, welcher nach Morton's Angabe durch Dekay als *Ammonites hippocrepis* zuerst beschrieben wurde. Allein Seitenwände und Aussenseite der Wohnkammer dieser Art sind nicht kantig abgesetzt und statt der grossen Zähne ist nur eine Reihe kleiner runder Höcker vorhanden, und die übrigen lateralen Höcker fehlen gänzlich. Es wäre möglich, dass diese Abweichungen individueller Natur wären, in welchem Falle unsere Art den von Dekay gegebenen Namen erhalten müsste.

Es ist mir wahrscheinlich, dass *Ammonites pungens* Binkhorst aus der Limburger Kreide ein verkrüppelter *Scaphites gibbus* sei. Ein Ammonit liegt auf keinen Fall darin vor.

Ebenso wird *Ammonites Decheni* Binkhorst, — ein schon lange und wiederholt vergebener Name — welcher von Kunraed stammt, nichts anderes sein, als der spirale Theil des *Scaphites gibbus*, namentlich spricht auch dafür die Beschaffenheit der Lobenlinie und besonders des ersten grossen Sattels.

Auch das spirale, involute Gehäuse, welches Ferd. Römer in seiner Geologie von Oberschlesien taf. 39, fig. 5 aus den Mukronaten-Schichten des Krakauer Gebietes als *Ammonites sp.* abgebildet hat, ist sehr wahrscheinlich ebenfalls nichts anderes als der eingerollte Theil des *Scaphites gibbus*. Diese Ansicht gründet sich auf die Grösse des Stückes und das Lager.¹⁾

Vorkommen. Die Art ist charakteristisch für die Mukronaten-Mergel bei Coesfeld und Darup in Westphalen, wo ich gegen 30 Exemplare gesammelt habe.

Ein paar schlecht erhaltene verkrüppelte Stücke deuten an, dass die Art als Seltenheit auch in der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde vorkomme.

¹⁾ Uebrigens bietet die Mehrzahl der Scaphiten im spiralen Theile und zwar ganz besonders die involuten und ausser den Rippen nicht auch noch durch verschiedene Höckerreihen verzierten Gehäuse so wenig charakteristische und so wenig constante Merkmale dar, dass die Bestimmung dieser Gehäuse ohne Kenntniss der Wohnkammer durchaus unthunlich ist. Nur wenn man das Lager solcher Stücke kennt, lassen sich mehr oder minder begründete Vermuthungen über die Zugehörigkeit hegen, an sich lassen sie keine zuverlässige Bestimmung zu. Ohne Gewinn ist deshalb solchen Stücken viel Zeit und Kraft geopfert worden und deshalb sind alle Namen, welche nur auf den spiralen Theil gegründet wurden, aus der Wissenschaft zu streichen. Dahin gehören:

- Scaphites reniformis*, Morton.
- Ammonites Cottae*, Ad. Römer.
- Scaphites Texanus*, Ferd. Römer.
- „ *semicostatus*, Ferd. Römer.
- Ammonites Cottae*, Alth.
- „ *Decheni*, Binkhorst.

Ein Fragment und ein Abdruck machen es wahrscheinlich, dass die Art schon in den obersten Bänken der Quadraten-Kreide auftritt.

Vielleicht ist auch Hoetmar unweit Warendorf in Westphalen als Fundort zu verzeichnen.

Scaphites Römeri, d'Orb.

Taf. 27. Fig. 1—4.

1841. *Scaphites compressus*, A. Römer (non! d'Orbigny), Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 91. tab. 15. fig. 1.
 ? 1841. „ *plicatellus*, A. Römer, ibid. pag. 91. tab. 13. fig. 7.
 1848. „ *tenuistriatus*, Kner (non! Albin Gras) Verstein. des Kreidemergels von Lemberg, in Haidinger, Abhdlg. tom. III. pag. 10. tab. 1. fig. 5.
 1848. „ *striatus*, Kner (non! Mantell), ibid. pag. 10.
 1849. „ *tuberculatus*, Giebel, Jahresbericht, naturw. Ver. Halle, pag. 20.
 1850. „ *aequalis*, Alth (non! Sowerby), geognost.-paläontolog. Beschreib. von Lemberg, in Haidinger, Abhdlg. tom. III. pag. 206. tab. 10 fig. 31.
 1850. *Ammonites diverse-sulcatus*, Alth, ibid. pag. 204. tab. 10. fig. 28.
 1851. *Scaphites Römeri*, d'Orbigny, Prodrome, tom. II. pag. 214.
 1852. „ *tuberculatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, tom. III. pag. 336.
 1861. „ „ Pictet, Sainte-Croix, tom. II. pag. 20.
 1861. „ *tenuistriatus*, Pictet, ibid. pag. 24.
 1861. „ *sp. n.* Pictet, ibid. pag. 22.
 1869. „ *tenuistriatus*, E. Favre, Description des mollusques foss. de la Craie des environs de Lemberg pag. 21. tab. 5. fig. 6, 7

Gehäuse elliptisch mit flachen Seiten, welche ohne deutliche Kanten in den runden, schmalen Bauch übergehen und mit etwas zurückliegender, oder aufgerichteter Mündung. Die Länge der vorliegenden Exemplare variiert zwischen 32 und 95 Millimeter.

Der Hauptcharakter der Art liegt darin, dass das ganze Gehäuse, der eingerollte Theil sowohl, wie die Wohnkammer bis zum Mundsäume, mit sehr zahlreichen feinen, scharfen Rippen bedeckt ist, welche gedrängt stehend gleichmässig über die Seitenwände und Aussenseite sich erstrecken. Eine Anzahl der Rippen entspringt schon auf der Nabelfläche, andere schieben sich auf ein Drittel, andere auf zwei Drittel der Seitenhöhe zwischen, so dass die Entfernung der Rippen von einander, welche nur ein wenig grösser ist als die Breite der Rippen, stets wesentlich dieselbe bleibt, ohne dass die Rippen selbst an Stärke zunehmen. Die Rippen sind an den verschiedenen Exemplaren bald feiner bald gröber, wie schon die beiden abgebildeten Exemplare darthun. An den verschiedenen vorliegenden Stücken zählt man auf der Mitte des gestreckten Theiles auf 5 Millimeter Länge 15, 10, 8 (Fig. 4), 6, 5, 3—4 (Fig. 1) Rippen. Alle Rippen sind nach vorn geneigt, gradlinig bis leicht geschwungen, in der Nähe des Nabels stets etwas gebogen.

Unter 9 vorliegenden Exemplaren zeigen 6 keine andere Ornamentik, 3 tragen ausserdem noch Höcker, welche von den Rippen unabhängig sind. Ein halbes Gehäuse ist mit zwei Reihen entfernt stehender Höcker verziert, wie die Figur und Beschreibung von A. Römer sie angibt. Ein zweites Exemplar zeigt nur eine äussere Reihe Höcker (Fig. 1) und das dritte Stück (Fig. 4) trägt überhaupt nur zwei Höcker.

Die Nahtlinie der Kammerwände ist im Allgemeinen nicht erhalten, doch bemerkt man an einem Exemplare, dass die Loben, wie bei allen Scaphiten, zweitheilig sind.

Wahrscheinlich ist die ursprüngliche Form der Röhre durch Druck verändert und haben die Seiten auf Kosten des Bauches gewonnen, da ein Wohnkammerbruchstück bei 41 Mm. Seitenhöhe 30 Mm. dick ist, so dass die Maasse nur einen bedingten Werth haben.

Maasse einiger Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	54	83.
Ganze Höhe des Gehäuses	43	70.
Durchmesser des spiralen Theiles . .	28	41.
Höhe der äusseren Windung desselben	ca.16	—
Grösste Breite desselben	—	—
Höhe des gestreckten Theiles . . .	ca.21	34.
Breite des gestreckten Theiles . . .	—	14.

Bemerk. Da A. Römer die Art zuerst unter einer, von d'Orbigny ein Jahr früher vergebenen Bezeichnung *Scaphites compressus* aus der Mukronaten-Kreide von Ahlten beschrieb, so schlug Giebel die Benennung *Sc. tuberculatus* vor und d'Orbigny benannte sie kurz darauf *Sc. Römeri*. Ich kann hier nicht dem Rechte der Priorität folgen und die Bezeichnung *Sc. tuberculatus* annehmen, weil dieselbe der Art eine Eigenthümlichkeit beilegt, welche ihr nicht allgemein und wesentlich zukommt.

Wahrscheinlich hat A. Römer selbst die Art unter zwei verschiedenen Namen aufgestellt. Das Fragment eines Scaphiten, welches derselbe aus der Mukronaten-Kreide von Lemförde als *Scaph. plicatellus* beschrieb, gehört ohne Zweifel einem grobrippigen knotenlosen *Scaph. Römeri* an. Sobald diese Ansicht durch Vergleich des Originalexemplars sich erweisen lässt, wird für unsere Art dieser Name zu wählen sein.

Aus der oberen Kreide Galiziens ist die Art unter verschiedenen Namen beschrieben worden. Zuerst bezeichnete Kner ein schlecht erhaltenes, nicht grosses Gehäuse als *Scaph. tenuistriatus*. Die kleinsten Gehäuse der Art nannte Alth *Scaph. aequalis* (non! Sow.) und den eingerollten Theil grösserer Gehäuse hat derselbe Autor als *Ammonites diverse-sulcatus* abgebildet.

Ganz neuerlich sind diese Vorkommnisse nochmals von E. Favre besprochen und als *Scaph. tenuistriatus* bezeichnet worden, wobei die Angabe von Interesse ist, dass er auch unter den Lemberger Stücken ein Exemplar mit Knoten kennt, sowie dass er auch von Haldem den *Scaph. tenuistriatus* namhaft macht. Seine Meinung, *Scaph. compressus* Röm. unterscheide sich durch einen grösseren Haken und die Knoten, wird durch unsere Figur 4 widerlegt.

Schwierig ist die Frage, ob die Veränderlichkeit der Gehäuse so weit gehe, dass auch noch *Scaph. ornatus* A. Römer mit zu unserer Art zu ziehen sei. Das kleine Fragment, worauf Römer die Art gründete, ist bisher ein Unicum geblieben. Ich habe unter Figur 5 einen Scaphiten abgebildet, welcher die Figur von Römer ergänzt, aber die Frage noch nicht zum Austrage bringt, wozu noch weitere und besser erhaltene Exemplare abzuwarten sind. Wäre es doch immerhin möglich, dass dies Gehäuse zu der folgenden Art, zu *Sc. Monasteriensis* gehöre.

Der spirale Theil unserer Art bietet äusserlich einige Aehnlichkeit mit *Ammonites Velledaeformis*, Schlüt. Bei letzterem reichen die Rippen nicht soweit zum Nabel; es schieben sich keine Rippen zwischen, aber dieselben beginnen schwach und verstärken sich bis auf den Bauch, ein Verhalten, welches keine Verwechselung zulässt.

Vorkommen. Die Art ist auf Mukronaten-Kreide beschränkt. Ich selbst sammelte sie bei Haldem, Römer bei Ahlten, Geinitz nennt sie auch von Ilsenburg, und von der Marck besitzt ein nicht gut erhaltenes unvollständiges Exemplar aus der Gegend von Oelde in Westphalen. Ausserdem bei Lemberg in Galizien. Wahrscheinlich auch auf der Insel Möen, da *Scaph. striatus* Mant., welchen Puggard¹⁾ von dort nennt, unsere Art sein wird.

¹⁾ Geologie der Insel Möen pag. 18.

Scaphites Monasteriensis, n. s.

Taf. 27. Fig. 6, 7.

Gehäuse von mittlerer Grösse, elliptisch, mit offenem Nabel, flachen Seiten, gewölbtem Bauch, bedeckt mit zahlreichen Rippen und mit Höckern an den Bauchkanten.

Im grossen spiralen Theile übertrifft die Höhe der Windung die Breite; im gestreckten Theile nimmt die Breite mehr zu, so dass der Querschnitt der Röhre fast quadratisch wird, indem hier Flanken und Bauch durch Kanten gesondert und letzterer nur flach gewölbt erscheint. — Im Nabel sind die früheren Umgänge etwa zur Hälfte sichtbar. Nachdem das Gehäuse die Spirale verlassen, wächst die Röhre in leichter Krümmung eine Strecke weiter und richtet sich dann plötzlich aufwärts, wobei Mündung und gekammerter Theil sich zwar nahe treten, aber doch nicht berühren. — Das ganze Gehäuse ist ziemlich gleichmässig von schwachen Rippen bedeckt, welche sich meist unterhalb der Seitenhälfte gabeln und in der Nähe der Bauchkante durch Einschieben vermehren. Sie sind nach vorn geneigt, geschwungen und bilden auf der Mitte der Flanken gern eine schwache Biegung nach vorn. Die Bauchkanten sind mit mehr oder minder deutlich und kräftig entwickelten Höckern besetzt, welche bald näher beisammen nur eine Rippe, bald weiter entfernt eine Mehrzahl von Rippen zwischen sich lassen. Namentlich dann treten die Höcker weiter auseinander, wenn sie sich nicht auf die Wohnkammer beschränken, sondern schon auf dem spiralen Theile sich entwickeln. An einem Exemplare zeigen sich auch bei der Nabelkante der Wohnkammer, wiewohl weniger deutlich, Höcker.

Maasse in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	45.
Ganze Höhe des Gehäuses	35.
Durchmesser des spiralen Theiles	28.
Höhe der äusseren Windung desselben	13.
Grösste Breite desselben	10,5.
Nicht involuter Theil der vorletzten Windung desselben	3.
Höhe des gestreckten Theiles	15.
Breite desselben	15.

Bemerk. Die Art steht dem *Scaph. Römeri* d'Orb. nahe, unterscheidet sich aber durch die Bauchkanten, durch die breitere, aber flacher gewölbte Aussenseite, durch die weniger gleichartigen und nicht scharfen Rippen und endlich in vorzüglicher Weise durch den offenen Nabel.

Vorkommen. Die Art gehört der Mukronaten-Kreide an. Zwei Exemplare liegen vor aus dem Innern des Kreidebeckens von Münster (Monasterium) und zwar wahrscheinlich aus der Gegend von Billerbek.

Ein wegen ungünstiger Erhaltung nicht sicher bestimmtes Exemplar von Haldem weist durch seinen Nabel ebenfalls auf unsere Art hin.

Scaphites ornatus, A. Röm.

Taf. 27. Fig. 5.

1841. *Scaphites ornatus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 91. tab. 13. fig. 8.

1852. " " Giebel, Fauna der Vorwelt, tom. III. pag. 337.

1861. " *sp. n.* Pictet, Sainte-Croix, tom. II. pag. 20.

Adolph Römer begründete den *Scaph. ornatus* auf ein kleines Fragment von Lemförde. Mir liegt vom selben Fundorte ein l. c. abgebildeter Scaphit vor, welcher zwar die Darstellung Römer's ergänzt, aber ebenfalls zu ungenügend erhalten ist, um sein Verhältniss zu den verwandten *Scaph. Monasteriensis* und *Scaph. Römeri* genauer feststellen zu können.

Wenn Giebel und Pictet meinen, die Art sei neu zu benennen, da Graf Münster den Namen bereits früher vergeben habe, so habe ich schon oben bei Erörterung des *Scaph. pulcherrimus* nachgewiesen, dass jene Bezeichnung als todt geboren zu betrachten ist.

Scaphites constrictus, Sow. sp.

Taf. 28. Fig. 5—9.

- | | | |
|------------|--------------------------------|--|
| 1817. | <i>Ammonites constrictus</i> , | Sowerby, Min. Conchology of Great Britain II. pag. 189. tab. 189 A. fig. 1. |
| 1832. | " " | v. Dechen in der Bearbeitung des Handbuches der Geognosie von de la Beche, pag. 344. |
| 1837. | " " | Pusch, Polens Paläontologie, pag. 159. tab. 14. fig. 3. |
| 1840. | <i>Scaphites</i> | d'Orbigny, Paléontol. française, tom. I. terr. crét. pag. 522. tab. 129. fig. 8—11. |
| 1842. | <i>Ammonites</i> | v. Hagenow, Jahrbuch für Minerallog. etc. pag. 565. |
| 1846—1849. | <i>Scaphites</i> | Quenstedt, Cephalopoden, pag. 274. |
| ? 1848. | " <i>compressus</i> , | Kner, Verst. von Lemberg, in Haidinger, Abhandl. III. pag. 10. tab. 1. fig. 4. |
| 1848. | " <i>constrictus</i> , | Kner, ibid. pag. 10. |
| 1849. | " " | Geinitz, Quadersandsteingebirge, pag. 116. |
| 1850. | " " | Alth, geognost.-paläontol. Beschreib. von Lemberg, in Haidinger, Abhandl. III. pag. 207. tab. 10. fig. 29. |
| 1850. | " " | d'Orbigny, Prodrome, II. pag. 214. |
| 1852. | " " | Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. Cephalop. pag. 334. |
| ? 1852. | " " | Kner, Neue Beiträge zur Kenntniss der Kreideverstein. in Ostgalizien (Denkschriften der Wiener Akademie) pag. 8. tab. 1. fig. 7—8. |
| 1854. | " " | Morris, Cat. Brit. foss. 2. ed. pag. 313. |
| ? 1858. | " <i>multinodosus</i> , | v. Hauer, Cephalop. der Gosauschichten, pag. 9. tab. 1. fig. 7, 8. |
| ? 1861. | " " | Gümbel, geogn. Beschreibung des bayrischen Alpengebirges. |
| 1861. | " <i>constrictus</i> , | Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 21. |
| 1861. | " " | Binkhorst, monogr. des Gastérop. et Céphalop. 2. pag. 38. tab. 5 d, fig. 6. |
| 1863. | " " | v. Strombeck, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. tom. 15. pag. 139. |
| 1868. | " " | Dewalque, Prodrome d'une descript. géolog. de la Belgique, pag. 358. |
| 1869. | " " | E. Favre, Descript. des mollusq. foss. de la Craie des environs de Lemberg, pag. 18. tab. 5. fig. 1—5. |
| 1871. | " " | Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Ges. für Natur- und Heilk. pag. 84. |

Das ovale bis kreisförmige Gehäuse erreicht kaum mittlere Grösse, da die Länge desselben nicht über 50 Millimeter hinausgeht. Die Röhre nimmt rasch an Höhe zu, welche in dem gestreckten Theile ihr Maximum erreicht, worauf sie sich bis zur Mündung stark verengt. Der ganz involute spirale Theil ist gross und wird fast von der schräg aufgerichteten Mündung berührt, aber nicht überragt. Die Seiten sind flach, bis flach convex, der Bauch sehr schmal, gerundet und nur auf dem gestreckten Theile kantig abgesetzt.

Dünne, leicht geschwungene Rippen, welche nur zum Theil am Nabel entspringen, laufen über die Flanken des spiralen Theiles und setzen durch Spaltung oder Einschiebung vermehrt, völlig gleichartig über den Bauch. Sobald die Röhre die Spirale verlässt, nimmt die Berippung einen anderen Charakter an. Die Rippen werden unregelmässig, treten weit aus einander und können theilweise oder ganz fehlen. Der Bauch bleibt im gestreckten Theile glatt, in dem aufgerichteten Theile erscheint er wieder in ähnlicher Weise mit feinen Rippen versehen, wie der spirale Theil. — Regelmässig sind die Bauchkanten des gestreckten Theiles mit spitzen Knötchen oder Zähnen besetzt, an den typischen Exemplaren vier bis zehn jederseits. Nach verschiedenen Autoren kann sich die Zahl noch vergrössern, indem sie einerseits sich bis auf den spiralen Theil erstrecken und andererseits bis zum Mundsaume fortsetzen. Schon in der ersten Abbildung der Art bei Sowerby zählt man 19. Ausser der äusseren Höckerreihe ist an manchen Stücken, wie schon d'Orbigny zeigte, auch eine innere vorhanden, welche sich in der Nähe der Nabelkante erhebt.

Die Nahtlinie der Kammerwände — welche nur vorliegende Stücke von Valognes zeigen — ist einfach mit wenig tiefen, ausgezeichnet zweitheiligen Loben, deren Spitzen abgerundet sind. Der Siphonallobus so tief als der obere laterale. Der grosse erste Sattel dreitheilig, das grössere Stück nach innen gelegen; die folgenden Sättel alle zweitheilig. Der obere Laterallobus endigt mit zwei Doppelästen; ausserdem jederseits noch eine Zacke. Der zweite Seitenlobus von gleichem Bau, aber kleiner, und der dritte und letzte auf der Seite ist einfach zweitheilig.

Maasse in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	37.
Ganze Höhe des Gehäuses	31.
Durchmesser des spiralen Theiles	25.
Höhe der äusseren Windung desselben	15.
Grösste Breite desselben	9.
Höhe des gestreckten Theiles	19.
Breite desselben	11.

Bemerk. Die Beziehungen der Art zu *Scaphites gibbus* sind bereits bei Besprechung desselben berührt worden. Bei derselben Gelegenheit wurde auch des *Scaph. Cuvieri*, Mort. gedacht, welcher ebenfalls verwandt ist. Die Lobenlinie ist derjenigen der letztgenannten Art, sowie der des *Scaph. Aquisgranensis* ähnlich. Bei diesem und zufolge der Morton'schen Zeichnung auch bei *Scaph. Cuvieri* ist der erste Sattel breiter, wodurch der obere Laterallobus mehr auf die Seitenmitte versetzt wird.

Scaphites constrictus ist eine wohlbekannte und im allgemeinen gut abgegränzte Art. Die deutschen und niederländischen Vorkommnisse stimmen recht wohl mit den typischen Exemplaren von Valognes überein. Zweifelhaft ist es mir dagegen, ob alle aus der Kreide Galiziens hierhergezogenen Stücke wirklich der Art angehören. Bedenken erregen z. B. die Stücke bei Kner, Taf. 1, Fig. 13 und das breitbauchige Exemplar bei E. Favre, Taf. 5, Fig. 5.

Höchst wahrscheinlich gehört auch das alpine Gehäuse, welches F. v. Hauer als *Scaph. multinodosus*¹⁾ beschrieben hat, unserer Art an. Nur die Lobenlinie stimmt nicht ganz überein. Namentlich sind die unteren Seitenloben abweichend. So ist der zweite Seitenlobus dreispitzig gezeichnet, während er an vorliegenden Originalen vollkommen zweitheilig ist. Freilich hat auch Binkhorst diesen Lobus dreitheilig dargestellt, allein dies scheint ein Versehen des Zeichners zu sein, denn wir erfahren in der Beschreibung: „Lobe latérale supérieure pourvu de chaque côté de deux branches; la supérieure très-grande, largement divisée en deux ramaux, dont le supérieure est bifurqué et l'inférieure simple. Les autres selles et lobes sont plus petits et moins découpés, et montrent les mêmes dispositions.“ Hiernach dürfte zu vermuthen sein, dass auch die Darstellung bei F. v. Hauer irrthümlich ist, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die schlechte Erhaltung des einzigen ihm bekannten „bedeutend verdrückten und stark beschädigten“ Exemplares zurückzuführen ist.

Vorkommen. Die Art ist auf Mukronaten-Kreide beschränkt.

In Deutschland bei Lüneburg und auf der Insel Rügen (Hagenow). — Im Limburg-Aachener Becken nach Binkhorst bei Geulhem und Kunraed, und nach d'Orbigny bei Aachen selbst. — In Galizien nach Kner,

¹⁾ Diese Art ist nicht zu verwechseln mit einem völlig verschiedenen Scaphiten, welchen F. v. Hauer auffallender Weise später unter demselben Namen beschrieben hat, ohne auf diesen früheren Bezug zu nehmen (F. v. H., Cephalopoden aus den Gosaugengebilden der Alpen, Sitzungsber. der kaiserl. Akad. tom. 53. pag. 7. tab. 1. fig. 7, 8).

Alth und Favre bei Lemberg und Nagorzany. — Bei Neuberg in Steiermark und nach Gümbel¹⁾ zu Siegsdorf in den bayerischen Alpen. — Nach von Dechen bei Lublin und nach Pusch bei Zamosé, Udricza und Kazimierz. — In Frankreich in den Bakuliten-Schichten bei St. Colombe und Orglande bei Valognes (Manche). — Nach Dubois auch in der Krimm. — Aus der dänischen Kreide von Stevensklint ein Exemplar im zoologischen Museum in Kopenhagen.

Dass nach Favre die Art bei Haldem und nach Pictet bei Strehlen vorkomme, dürfte irrtümlich sein. Exemplare von Lüneburg in den Museen zu Göttingen und Berlin.

Scaphites tridens, Kner.

Taf. 28. Fig. 1—4.

1848. *Scaphites tridens*, Kner, Verst. des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung, in Haidinger, naturw. Abhandl. III. pag. 10. tab. 2. fig. 1.
 1848. „ *trinodosus*, Kner, ibid. pag. 11. tab. 2. fig. 2.
 1850. „ „ Alth, ibid. pag. 208.
 1850. „ *tridens*, Alth, ibid. pag. 208.
 1850. „ „ Geinitz, Quadersandsteingebirge, pag. 116. tab. 7. fig. 1.
 1850. „ *trinodosus*, Geinitz, ibid. pag. 116. tab. 8. fig. 1.
 1850. „ *quadrispinosus*, Geinitz, ibid. pag. 116. tab. 7. fig. 2. tab. 8. fig. 2.
 1852. „ *tridens*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 774.
 1861. „ „ Pictet, Sainte-Croix, tom. II. pag. 19.
 1861. „ *trinodosus*, Pictet, ibid. pag. 19.
 1861. „ *quadrispinosus*, Pictet, ibid. pag. 20.
 1863. „ *tridens*, v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. tom. 15. pag. 138.
 1868. „ „ Dewalque, Prodrome d'une description géologique de la Belgique, pag. 358.
 1868. „ *trinodosus*, Dewalque, ibid. pag. 358.
 1869. „ „ E. Favre, mollusques foss. de la craie des environs de Lemberg, pag. 22. tab. 5. fig. 8, 9.
 1870. „ *tridens*, E. Favre, ibid. pag. 24. tab. 6.
 1871. „ „ Schlüter, Sitzungsbericht der niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde, pag. 85.

Dieser Art gehören die grössten überhaupt bekannten Scaphiten-Gehäuse an. Nach Geinitz erreichen dieselben 9 Zoll, nach Angaben von Kner sogar bis einen Fuss Länge.

Der eingerollte Theil des ovalen Gehäuses ist gross, das gestreckte Mittelstück dagegen kurz, so dass der spirale und der aufgerichtete Theil des Gehäuses sich berühren. Im spiralen Theile sind Höhe und Breite der Röhre ziemlich gleich, in der Wohnkammer übertrifft die Breite die Höhe. Die Seiten flach convex, der Bauch rund, beide nur in der Wohnkammer durch eine undeutliche Kante getrennt. Der Nabel nicht ganz geschlossen.

Seitenwände und Bauch, mit geraden Rippen bedeckt, welche auf dem spiralen Theile bei ein Drittel und zwei Drittel Seitenhöhe sich durch Theilung oder Einschiebung vermehren, und um etwas mehr als ihre Eigenbreite von einander entfernt stehen. Auf der Wohnkammer, wo die Rippen, namentlich zur Aussenseite hin, kräftiger werden und etwas weiter auseinander treten, erleidet ihr regelmässiger Verlauf häufig Störung durch kräftig entwickelte Knoten. Hier pflegen sich drei Reihen Höcker zu finden; zwei Reihen an den Bauchkanten und eine Reihe auf der Siphonallinie. Diese Höcker nehmen den Raum von 1 oder 2 Rippen ein und stehen so weit von einander entfernt, dass 1 oder 2 oder 3 Rippen zwischen ihnen hindurchgehen. Bisweilen sind auch noch laterale Knoten vorhanden und zwar auf ein Drittel der Seitenhöhe, wo die Rippen

¹⁾ Geognost. Beschreib. des bayr. Alpengebirges von Gümbel. cap. VIII. Kreideform. Sep. pag. 58.

sich zum ersten Male theilen. Diese Knoten sind bald mehr verlängerte Anschwellungen der Rippen, bald mehr runde Tuberkeln. Ueberhaupt bieten die Höcker viele Verschiedenheiten, namentlich in der Erstreckung ihrer Reihen, welche bald auf die Wohnkammer beschränkt sind, bald ganz oder zum Theil schon auf dem gekammerten spiralen Theile der Röhre beginnen.

Von der Nahtlinie der Kammerwände hat nur Kner etwas bemerkt. Er sagt: „Bezüglich der Lobenanordnung lässt sich leider nur angeben, dass sie langgestreckt, sehr zackig und durch kleine zackige Zwischensättel abgetheilt sind, der Dorsallobus ist nirgends wahrnehmbar; ausser den beiden Seitenloben (von welchen der obere bedeutend grösser ist) lässt sich nur ein Hilfslobus zum Theile erkennen.“

Maasse eines kleinen Exemplars von Lüneburg in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	103.
Ganze Höhe des Gehäuses	83.?
Durchmesser des spiralen Theiles	ca. 62.
Höhe der äusseren Windung desselben	33.
Grösste Breite desselben	33.
Höhe des gestreckten Theiles der Röhre	46.
Breite desselben	41.

Bemerk. Kner glaubte von *Scaphites tridens* noch einen *Scaph. trinodosus* abtrennen zu müssen. Von dieser letzteren Art sagt er: „Sie stimmt mit jener in Form, Umrissen und Rippenfalten völlig überein, unterscheidet sich aber von ihr, indem die dreifachen Reihen von Höckern nicht allein am Vorderrande der Schale sich finden, sondern längs des Rückens der ganzen äusseren Windung bis zur Umbeugung in die zweite sich erstrecken.“

Alth und Geinitz haben die beiden von Kner aufgestellten Arten angenommen und letzterer hat ausserdem noch eine Art als *Scaph. quadrispinosus* abgetrennt, welche sich durch das Fehlen der spiralen Höckerreihe von den beiden anderen Arten unterscheiden soll.

E. Favre, welcher neuerlich diese in Galizien so häufigen Scaphiten einer neuen Prüfung unterworfen hat, hält nur die beiden von Kner begründeten Arten aufrecht. Von *Scaph. trinodosus* gibt er an, er erreiche eine Grösse von 100, *Scaph. tridens* eine Grösse von 170 Millimetern. Letzterer unterscheidet sich weiter durch das Fehlen der Umbilicaltuberkeln auf der ganzen Oberfläche und durch das Fehlen der äusseren Tuberkelreihen auf dem spiralen Theile; er habe 6 Querreihen von Höckern auf dem vorgestreckten Theile — *Scaph. trinodosus* aber 8 oder 9 — und endlich sei die Form mehr zusammengedrückt und der Umbilicus fast geschlossen.

Aus den Grössenangaben, welche bereits bei den verschiedenen Scaphiten mitgetheilt wurden, ergab sich, dass einzelne Arten Gehäuse von doppelter oder gar dreifacher Länge aufweisen, die verschiedene Grösse für sich also keinen Artenunterschied begründen kann.

Was die Entwicklung der Höcker angeht, namentlich die Erstreckung ihrer Reihen über einen nur geringeren, oder über einen grösseren Theil des Gehäuses, so ist im allgemeinen diesem Umstande kein specifischer Werth beizulegen, da man häufig bei Scaphiten bemerkt, dass die Höckerreihen bald schon in früherem, bald erst in späterem Alter beginnen, wie dies z. B. beim *Scaph. gibbus* und *Scaph. inflatus* nachgewiesen wurde. Es kann somit auf Grund solcher individueller Schwankungen keine Trennung in mehrere Arten vorgenommen werden.

Bisweilen kann sogar eine ganze Reihe von Höckern fehlen, wie der *Scaph. Römeri* zeigt. Diesen ausserordentlichen Fall erkennt E. Favre auch bei der in Rede stehenden Art und wird dadurch veranlasst den *Scaph. quadrispinosus*, Gein. mit *Scaph. trinodosus*, Kner zu vereinen.¹⁾ Favre gibt hierüber an, dass der Mediantuberkel häufig viel schwächer als die Seitentuberkeln seien und dass er selbst verschwinde, oder sich nur als leichte Erhöhung zeige. Und er schliesst mit den Worten: „J'ai réuni le *Scaph. quadrispinosus*, Gein. au *Scaph. trinodosus*. Leur forme est la même; M. Geinitz n'a signalé entre eux qu'une seule différence un peu importante: celle de la disparition du tubercule médian dans le premier; mais ce tubercule est généralement beaucoup plus faible que les autres dans le *Scaph. trinodosus*, et il n'existe même pas dans les jeunes individus. Il n'y a donc pas de motif suffisant pour séparer ces deux espèces.“ Auffallend ist, dass Favre rücksichtlich des Verhaltens der übrigen Knotenreihen nicht eine ähnliche Anschauung gewonnen hat. In dieser Hinsicht ist das abgebildete Exemplar recht lehrreich.

In jeder der drei Reihen grösserer Höcker an der Aussenseite der Wohnkammer desselben finden sich 8, dann hört die siphonale Höckerreihe auf, die beiden seitlichen Reihen aber setzen, schwach entwickelt, auch auf den spiralen Theil fort. Die laterale oder umbilicale Höckerreihe zeigt nur undeutliche, verlängerte Anschwellungen der Rippen auf ein Drittel der Seitenhöhe, so dass rücksichtlich der Ornamentik hier ein zwischen den beiden angeblichen Arten in der Mitte stehendes Exemplar vorliegt. Bei einem anderen Stücke (Fig. 3) sind zehn Knoten in der Siphonalreihe vorhanden, die beiden äusseren Reihen setzen ebenfalls auf die innere Windung fort. Die innere, seitliche Knotenreihe ist an demselben Stücke nur auf der Wohnkammer, nicht auf dem spiralen Theile deutlich.

In einer durchgreifenden Trennung der Gehäuse nach einer verschiedenen Entwicklung der Höcker kann ich zufolge des mir zugänglichen Materials deshalb E. Favre nicht beipflichten. Die zuletzt von ihm angegebenen Verschiedenheiten, die mehr zusammengedrückte Form und der mehr geschlossene Umbilicus dürften auf die häufig mangelhafte Erhaltung, wie Verdrückung etc. zurückzuführen sein, wie denn auch die verschiedenen Figuren bei Geinitz, Kner und Favre Uebergänge in dieser Hinsicht darstellen.

Es mag erwähnt werden, dass in den Sammlungen die unvollständigen Exemplare, welche den knotenlosen eingerollten Theil darstellen, bisweilen die Bezeichnung *Ammonites multiplicatus* oder *Amm. Astierianus* tragen.

Vollständiger erhaltene Stücke hat Goldfuss im Museum der Bonner Universität als *Scaph. quinquecoronatus* bezeichnet, ein Name, welcher, soviel mir bekannt, niemals publicirt worden ist.

Vorkommen. Die Art ist auf einige wenige Localitäten der Mukronaten-Kreide beschränkt. Seit lange bekannt von Lemberg und Nagorzany in Galizien, wurde sie dann auch bei Lüneburg aufgefunden, von wo 5 Exemplare vorliegen. Endlich hat auch das Limburg-Aachener Becken die Art geliefert. Vier Exemplare von Aachen befinden sich im Museum zu Poppelsdorf.²⁾

Die Angabe Pictet's³⁾ die Art (*Scaph. quadrispinosus*) finde sich auch bei Haldem, halte ich für einen Irrthum, da unter den zahlreichen Scaphiten dieses Fundortes mir nie eine Spur unserer Art vorgekommen ist.

¹⁾ Mir selbst gestattet das vorliegende Material dieser Art keinerlei Urtheil über diesen Fall.

²⁾ Auf der Etikette dieser Stücke stand ursprünglich Vaels bei Aachen als Fundort angegeben; dieser ist später durchgestrichen und statt dessen Lemförde geschrieben. Die Gesteinsbeschaffenheit weiset aber nicht auf Lemförde, sondern auf Aachen hin. Das Vorkommen im dortigen Becken ist ausserdem neuerlich durch Bosquet und Dewalque angegeben worden.

³⁾ Sainte-Croix, tom. II. pag. 19.

Gatt. *Ancyloceras* d'Orbigny.*Ancyloceras Paderbornense*, sp. n.

Taf. 30. Fig. 1, 2.

? 1850. *Hamites plicatilis*, Geinitz, Character. pag. 41. tab. 12. fig. 4.

Das Gehäuse bildet zuerst spirale, sich nicht berührende Umgänge, wie ein *Crioceras*; dann läuft die Röhre eine Strecke sanft eingebogen fort; die Endigung ist nicht bekannt. Die Zunahme des comprimierten Gehäuses an Höhe und Breite ist eine sehr langsame. Bei ca. 110 Mm. Durchmesser beträgt die Höhe der vorletzten Windung etwa 9 Mm., die Breite 4 Mm.; die Höhe der letzten Windung 19 Mm., dessen Breite 11 Mm. Querschnitt der Umgänge elliptisch. Die Oberfläche mit zahlreichen, gedrängt stehenden Rippen bedeckt, welche ringförmig die Umgänge umgeben. Anfangs erscheinen die Rippen gerade, bei fortgeschrittenerem Wachstum wird es deutlich, dass dieselben auf den Flanken einen schwachen Bogen bilden, dessen Convexität nach vorn gerichtet ist. Einzelne Rippen treten durch eine etwas grössere Stärke unter den übrigen hervor; jedoch ist nicht deutlich in welcher Zahl, es mag durchschnittlich etwa die jedesmal siebente Rippe sein. Diese stärkeren Rippen werfen auf den Flanken, etwa in zwei Drittel der Höhe, einen Höcker auf und tragen jederseits der schmalen, runden Aussenseite einen Dorn.

Die Loben sind nicht sichtbar.

Bemerk. Von dem meist ebenfalls in Bruchstücken vorkommenden *Hamites (Anisoceras) armatus* und *Hamites (Anisoceras) plicatilis* unterscheidet sich unsere Art, abgesehen von der verschiedenen Krümmung des Gehäuses, durch verschiedenen Verlauf der Rippen und die Stellung der zugleich kleineren Höcker, welche nicht zwischen, sondern auf den Rippen stehen, unschwer. Es scheint fast, als ob in dem, was Geinitz, Char. p. 41, tab. 12, fig. 4 als *Hamites plicatilis* aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen darstellte, den er später irrthümlich zu *Hamites armatus* zog, dasselbe vorläge.

Vorkommen. Ich sammelte 4 Exemplare im oberen Cuvieri-Pläner bei Paderborn.

Ancyloceras Cuvieri, sp. n.

Taf. 30. Fig. 3, 4.

Steht dem *Ancyloceras Paderbornense* nahe, aber die Rippen sind kräftiger, weiter von einander entfernt und nicht allein regelmässig, namentlich auf der Innenseite, zur Mündung gezogen, — bei *Ancyl. Pad.* im Gegentheil nach rückwärts gebeugt, — sondern auch mitunter gegen die Aussenseite hin, etwas nach rückwärts gelehnt. Die kräftigeren Zwischenrippen bilden auf dem Bauche zwei Zähnchen, ob ausserdem noch ein seitlicher Knoten vorhanden war, ist nicht wahrzunehmen.

Vorkommen. Ein Exemplar aus dem Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter in der Sammlung der Bergakademie zu Berlin. —

Ancyloceras retrorsum sp. n.

Taf. 30. Fig. 5—10.

1870. *Hamites ellipticus*, F. Römer, Geol. von Oberschlesien, pag. 356. tab. 39. fig. 6.

Vom Gehäuse sind mehrere spirale, sich nicht berührende Umgänge bekannt, welche langsam an Höhe und Breite zunehmen. Die Windungen sind mit kräftigen, zugespitzten, einfachen, nach rückwärts gebogenen, ringförmigen Rippen verziert, welche auf der Innenseite am schwächsten, sich auf Flanken und

Bauch mehr erheben und durch breitere concave Zwischenräume getrennt sind. Auf 20 Mm. Länge fallen bei 10 Mm. Höhe der Windung 11, bei 22 Mm. Höhe 7 Rippen. Der Querschnitt der Röhre ist bei den meisten Stücken ein ovaler; möglicher Weise ist dieses aber nur Folge von Verdrückung und der ursprüngliche Umriss ein mehr kreisförmiger.

Bis zu etwa 110 Mm. Grösse zeigen die Exemplare die Spirale der Crioceren — es liegen 2 Stücke vor, welche ausser der äusseren noch eine zweite innere Windung zeigen — es liegt aber noch ein 190 Mm. langes, bogenförmiges Fragment vor, welches diese regelmässige Spirale verlässt und sich mehr streckt, so dass diese Reste zu *Ancyloceras* zu stellen sind. Da einzelne Stücke eine Unsymmetrie in der Form der Röhre und der Berippung zeigen, so könnte man noch eine andere Gattung, z. B. *Anisoceras*, darin vermuthen, allein ich halte diese Erscheinung nur für eine Folge von Verdrückung.

Die Lobenlinie ist unbekannt.

Am nächsten verwandt ist *Hamites torquatus* Morton, Syn. Org. rem. pag. 45. tab. 15. fig. 14, allein die Rippen stehen noch weiter entfernt und biegen sich auf der Innenseite nach vorn. Zugleich ist die Siphonalseite schmal, die entgegengesetzte breit gerundet.

Ohne Zweifel gehört das von F. Römer l. c. aus der Mukronaten-Kreide Krakau's herrührende, zu *Hamites ellipticus* Mantell gezogene Fragment unserer Art an; von der Mantell'schen Art ist es sehr verschieden. Ich selbst habe bei Krakau ein ähnliches Fragment gesammelt und eine Mehrzahl von Stücken aus der ehemalig Hohenegger'schen Sammlung durch freundliche Mittheilung des Herrn Professor Zittel mit vergleichen können.

Ob auch das von Alth zu *Hamites simplex* d'Orb. gestellte, offenbar verdrückte Fragment von Lemberg¹⁾ ebenfalls zu unserer Art gehöre, ist ohne Untersuchung des Originalen nicht zu unterscheiden. Favre ist dieses Vorkommen nicht näher bekannt.

Das Verhalten der Art zu *Ancyloceras bipunctatum* und anderen ähnlichen Formen ist bei diesen erörtert worden.

Vorkommen. Ein Herrn von der Marek gehöriges Exemplar fand sich in der Mukronaten-Kreide bei Oelde in Westphalen. Ein noch grösseres Stück, welches ich in Coesfeld erhielt, scheint aus den Mukronaten-Mergeln von Coesfeld zu stammen.

Mehrere Exemplare fand ich in den obersten, durch *Becksia Soekelandi* charakterisirten Quadraten-schichten zwischen Lette, Coesfeld und Holtwick. Windungs-Bruchstücke von ähnlichem Habitus aus der älteren Quadraten-Kreide von Dülmen und den noch älteren „grauen Mergeln“ bei Essen und Stoppenberg in Westphalen sind zu fragmentär, um sie mit einiger Zuverlässigkeit zuziehen zu können.

Ausserdem nur noch, wie oben angegeben, bei Krakau.

Ancyloceras bipunctatum sp. n.

Taf. 29. Fig. 1—3.

1857. *Crioceras ellipticum*, Giebel, Zeitschr. für die gesammten Naturwissenschaften, pag. 310.

Ausser mehreren Bruchstücken liegen zwei criocerasartig eingerollte spirale, aus sich nicht berührenden Umgängen gebildete Gehäuse von 4 und 5 Zoll Durchmesser vor, welche eine nur sehr langsame Grössenzunahme zeigen. Die Flanken der Röhre sind flach gewölbt, die Innenseite convex, der Bauch zeigt eine leichte Depression. Das ganze Gehäuse ist gleichmässig mit schneidig scharfen, ziemlich entfernt stehenden,

¹⁾ Alth, geogost.-paläontol. Beschreib. von Lemberg, pag. 206. tab. 10. fig. 32.

etwas zurückgelehnten Rippen bedeckt, welche schwach auf der Innenseite, sich stärker auf den Flanken erheben, auf den undeutlichen Bauchkanten ein kleines, gewöhnlich nur im anhaftenden Nebengesteine deutlich erhaltenes Zähnchen bilden — und durch breitere concave Zwischenräume getrennt sind. Bei einer Windungshöhe von 20 Mm. fallen auf dieselbe Länge 5 Rippen; bei 11 Mm. Höhe kommen auf 20 Mm. Länge 8 Rippen.

An dem einen der beiden vollständigeren Exemplare verlässt der letzte Umgang die Spirale und scheint sich gerade zu strecken, so dass diese Gehäuse nicht zu *Crioceras*, sondern zu *Ancyloceras* gehören. Diese Ansicht findet ihre Bestätigung durch ein Exemplar in der Sammlung des Herrn Witte, von welchem mir eine Handzeichnung des Besitzers vorliegt, die unter Fig. 3 wiedergegeben ist. An diesem Stücke bildet der äussere Umgang einen langen geraden Arm, welcher sich zuletzt wieder einwärts biegt. Das ganze Gehäuse hat eine Länge von 223 Mm. Die Höhe der Röhre beträgt, an der Mündung 30 Mm., letzter Umgang der Spirale 16 Mm., vorletzter 9 Mm., vorvorletzter ca. 5 Mm.

Die Loben sind unbekannt.

Bemerk. Auch Bruchstücke unterscheiden sich leicht vom verwandten *Ancyloceras retrorsum*, dessen Rippen etwas näher stehen und weniger scharf sind, und dem die Depression des Bauches und die zwei Reihen Knötchen abgehen.

Giebel hat l. c. die Vorkommnisse desselben Fundpunktes zu *Crioceras ellipticum* Mant. sp. gestellt, welcher durch flachere Seiten, durch runde, gedrängt stehende, auf der Mitte der Seiten nach vorn gekrümmte Rippen und durch schmalen flachen Bauch sich gut unterscheidet. *Crioceras ellipticum* ist nur aus Scaphiten-Plänen bekannt.

Vorkommen. *Ancyloceras bipunctatum* gehört der Mukronaten-Kreide an und hat sich bisher nur bei Ahlten, unweit Lehrte in Hannover gezeigt. Die Stücke scheinen dort nicht selten zu sein. In der Universitätssammlung zu Göttingen 5 Exemplare.

Ancyloceras (?) *pseudoarmatum* sp. n.

Taf. 31. Fig. 1, 3.

Es liegt nur ein 110 Mm. langes, 32 Mm. hohes, 24 Mm. breites, fast gerades, einen weiten Bogen darstellendes Bruchstück einer Röhre vor. Rücken, Bauch und Seiten sind flach gewölbt und mit ringförmigen, etwas schrägen Rippen umgeben, welche auch auf der Innenseite völlig deutlich sind und sich nirgendwo durch Einsetzen vermehren. Nicht auf den Rippen, sondern zwischen je zweien finden sich in regelmässigen Abständen, jedesmal 1 oder 2 Rippen zwischen sich lassend, runde Höcker; im Ganzen 4 Reihen, auf der Mitte jeder Seite eine, die beiden andern jederseits des Bauches, an der Grenze der Flanken. An den Knoten ziehen sich die einschliessenden Rippen etwas zusammen, und es tritt der zwischen der lateralen und ventralen Knotenreihe gelegene Theil dieser Rippen etwas markirter hervor, während auf dem Bauche zwischen den Höckern selbst diese beiden Rippen zu einer einzigen zusammenzufließen scheinen.

Die Loben sind nicht erhalten.

Der sanften Krümmung nach zu urtheilen könnte das Stück dem mittleren gestreckten Theile eines *Ancyloceras* entsprechen. Die Gattung *Hamites* mit geradem, plötzlich umgebogenem Gehäuse ist ausgeschlossen. Ebensovienig lässt sich das Stück zu *Anisoceras* stellen, da eine verschobene Stellung der Rippen und Höcker sich an dem einzigen vorliegenden Fragmente nicht mit Sicherheit erkennen lässt.

Unser Exemplar stimmt in Rücksicht auf Grösse und Ornamentik recht wohl überein mit *Hamites armatus* Sowerby ¹⁾ bis auf den Umstand, dass an diesem Rippen und Höcker gedrängter stehen (auf eine

¹⁾ Min. Conch. tab. 168.

Reihe von 6 Höckern kommen an der englischen Art 8) und dass zugleich die Rippen nach der Innenseite hin sich verwischen. Indem von dem schlechten, der Darstellung Mantell's 1) zu Grunde liegenden Exemplare abzusehen ist, sind rücksichtlich des letzten Punktes die Abbildungen bei Dixon, 2) bei d'Orbigny 3) und Stoliczka 4) als maassgebend zu betrachten. Dort trägt überall die Innenseite eine grössere Zahl gedrängt stehender Rippen als die Flanken des Gehäuses. Das in diesem Punkte abweichende Verhalten der Pictet'schen Stücke 5) ist hier nicht weiter zu untersuchen, für unseren Zweck genügt es zu constatiren, dass Pictet an seinen Stücken mit Bestimmtheit den Charakter von *Anisoceras* erkannt hat, dessen Bestimmung also hier nicht in Frage kommt.

Ebensowenig kann hier in Frage kommen, was v. Hauer unter der Bezeichnung *Anisoceras armatus* 6) aus Ungarn abbildete, da hier die dünnen Rippen sehr dicht gedrängt stehen und ebenso die sehr dicken Höcker.

Die Verschiedenheit unseres Stückes von den oben angezogenen Darstellungen wird ausser den angegebenen Verschiedenheiten noch weiter dadurch befürwortet, dass man jene drei Citate ebenfalls zu *Anisoceras* gestellt hat.

Trotz der grossen Verwandtschaft wird man, wenigstens so lange als kein grösseres Vergleichungsmaterial herbeigeschafft ist, das vorliegende Stück für verschieden erachten müssen.

Vorkommen. Das einzige bekannte Exemplar fand ich in den Mukronaten-Schichten bei Darup in Westphalen, die verwandte englische Art gehört dem oberen Gault (Flammenmergel) und Cenoman an.

Gatt. *Crioceras* d'Orbigny.

Crioceras ellipticum, Mant. sp.

Taf. 30. Fig. 11, 12.

1822. *Hamites ellipticus*, Mantell, geol. of Sussex, pag. 122. tab. 23. fig. 9.
 1841. " " A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb., pag. 93. tab. 14. fig. 5?
 1850. " " Geinitz, Charakterist. sächs.- böhm. Kreidegeb., pag. 41.
 1850. " *Geinitzii*, d'Orbigny, Prodrôme II., pag. 215. No. 81.
 1850. *Ancyloceras ellipticus*, d'Orbigny, ibid. 147. No. 39.
 1852. *Hamites ellipticus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 302.
 1861. *Ancyloceras ellipticus*, Pictet, Saint-Croix, tom. II. pag. 41.
 1861. *Hamites Geinitzii*, Pictet, ibid. pag. 93.

Das bis 80 Mm. im Durchmesser haltende Gehäuse besteht aus mehreren langsam an Höhe zunehmenden, spiralen, sich nicht berührenden, sondern um die Höhe des vorigen Umganges von einander entfernten comprimierten Windungen, von lang elliptischem Querschnitt mit flach convexen Flanken, gerundeter Innenseite und kantig abgesetzter Siphonalseite. Höhe der Mündung 23 Mm., Höhe des vorletzten Umganges 8 Mm. Die Oberfläche mit zahlreichen, gedrängt stehenden Rippen bedeckt, welche etwa so breit sind, als ihre Zwischenräume. Gegen den Bauch hin sind sie am breitesten, sich verjüngend, nach innen zu und an der innern Seite an Deutlichkeit verlierend, während sie kräftig über die Aussenseite fortsetzen. Im Allgemeinen sind die Rippen radial, jedoch machen sie auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Seitenhöhe eine geringe Biegung nach vorn.

1) Fossils of the South Downs, tab. 23. fig. 4.

2) Geology of Sussex, tab. 29. fig. 13.

3) Paléont. franç. terr. cré. tom. I. tab. 135.

4) Cret. Cephalop. of Southern India, pag. 173. tab. 82. fig. 1 b.

5) Sainte-Croix, tom. II. pag. 62. tab. 48. fig. 1—6.

6) Sitzungsber. der k. k. Akad., tom. 44. tab. 1. fig. 9, 10.

An den Bauchkanten, welche in der Nähe der Mündung sich abrunden, wirft jede Rippe einen Höcker auf. — Nähte unbekannt.

Bemerk. Die vorliegenden Exemplare stimmen in Rücksicht auf die Gestalt des Gehäuses, Wachstumszunahme, Verlauf der Rippen und Höckerbildung trefflich mit der Darstellung Mantell's überein, nur stehen hier die Rippen etwas entfernter; ein Umstand, der auf die ältere, weniger genaue Abbildung zurückzuführen sein wird. Während Beschreibung und Fundpunkte bei A. Römer zutreffen, ist die Abbildung nicht übereinstimmend, weder in der Art der Krümmung, noch im Verlaufe der Rippen. Ist dieselbe incorrect?

Die Bestimmung von Geinitz — ohne Abbildung — ist richtig. d'Orbigny versetzt die Mantell'sche Art in's Cenoman und benennt dann in der bekannten ihm eigenthümlichen Consequenz die Geinitz'sche Art: *Ham. Geinitzii* und versetzt sie in's Senon, ohne irgendwelche Begründung, die auch nicht beigebracht werden könnte, worin auffallender Weise Pictet ihm gefolgt ist.

Was Reuss (Böhm. Kr. pag. 13) unter der Mantell'schen Bezeichnung aufführt, gehört nach der Beschreibung nicht hierher, ein Urtheil, welches durch die von Reuss ebenfalls angezogene Abbildung des *Ham. simplex* d'Orb. 134, 12—14 noch mehr Bestätigung erhält.

Nachdem Giebel (Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 31) die Bedeutung der Art unentschieden lässt, bespricht er dieselbe noch einmal 1855 in der Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften Seite 310 ff. nach $4\frac{1}{4}$ Zoll grossen Exemplaren von Ahlten. Da er die Rippen als scharf und um die doppelte Breite von einander abstehend beschreibt, von einer Krümmung derselben nichts sagt, endlich auf 1 Zoll 9 Rippen zählt, — unsere 13 —, so habe ich mich auch von der Zugehörigkeit dieser Vorkommnisse nicht überzeugen können, vielmehr oben mich bereits dahin ausgesprochen, dass darunter *Ancyloceras bipunctatum* Schl. zu verstehen sei.

Unzweifelhaft verschieden ist, was F. Römer als *Ham. ellipticus* aus dem Scaphiten-Pläner von Oppeln und den Mukronaten-Schichten von Krakau ¹⁾ abbildet und zu dem er *Ham. angustus* Dix. als synonym stellen möchte.

Die erste Abbildung weiss ich nicht zu deuten; das Stück von Krakau gehört zu *Ancyloceras retrorsum* Schlüter; *Ham. angustus* ist eine Art, welche sich durch eine siphonale Höckerreihe unterscheidet. (Siehe weiter unten.)

Vorkommen. Von mir gesammelt im Scaphiten-Pläner bei Strehlen (Dresden). Nach v. Strombeck im gleichen Niveau am Harzrande (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1857, pag. 417), liegt ferner vor von Lengerich am Teutoburger Walde, aus dem Scaphiten-Pläner von Neu-Wallmoden und aus gleichen Schichten des Windmühlenberges bei Salzgitter, sowie von Heiningen bei Börsun durch Schlönbach gesammelt. Die Fundpunkte Lemförde und Ahlten bei Geinitz ²⁾ dürften zu löschen sein.

Ausserdem nur in England, wo ihn Morris ³⁾ fraglich aus Lower Chalc nennt.

Crioceras (?) *cingulatum* sp. n.

Tab. 30. Fig. 13, 14.

Das nur in einem Windungsfragmente vorliegende, langsam an Umfang zunehmende Gehäuse von ovalem Querschnitt ist durch die Art der Berippung bestimmt charakterisirt. Die einfachen, geraden, scharfen, ziemlich fern stehenden Rippen umgeben ringförmig, auf der Innenseite schwächer, kräftiger auf den Flanken und der Aussenseite die Röhre. Sie sind ungleich an Stärke. Zwischen je zwei kräftigeren Rippen liegen 1 oder 2. in einem Falle auch 3 schwächere.

¹⁾ Geol. von Oberschlesien, pag. 322. tab. 37. fig. 11. pag. 356. tab. 39. fig. 6.

²⁾ Quadersand. pag. 119.

³⁾ Cat. 2 ed. pag. 305.

Nur *Hamites alternans* Geinitz¹⁾ zeigt auch abwechselnd höhere und niedere Rippen, allein dieselben stehen gedrängter und bilden an den Kanten der eingesenkten Aussenseite Höcker. Zugleich ist auch der Querschnitt ein anderer.

Fundort. Quadraten-Schichten bei Dülmen in Westphalen.

Gatt. *Toxoceras* d'Orbigny.

Toxoceras (?) *Aquisgranense*, sp. n.

Taf. 31. Fig. 6—8.

? 1861. *Hamites rotundus*, Binkhorst, Monogr. Gast. Ceph. II. pag. 34. tab. V b. fig. 2; (non! fig. 4; tab. V c. fig. 1).

Vom Gehäuse sind nur Bruchstücke der Röhre bekannt, welche einen so weiten Bogen darstellen, dass sie sich wohl auf *Toxoceras* beziehen lassen.

Die Röhre nimmt nur sehr langsam an Stärke zu. Bei einer Länge von 60 Mm. beträgt die Höhe an einem Ende 9,5 Mm., die Dicke 8,5, am anderen Ende 13 und 11,5 Mm. Der Querschnitt ist fast kreisförmig; die Innenseite etwas breiter gewölbt, als die Aussenseite. Ringförmige, einfach glatte, gleichmässig nach rückwärts gebeugte, nur an der Innenseite etwas nach vorn gezogene Rippen, die hier am schwächsten, an der Aussenseite am stärksten, durch concave Zwischenräume getrennt sind, umgeben die Windungen, 5 auf 10 Mm. Länge. Die Kammerwände stehen sehr entfernt. Ihre Nahtlinie ist einfach, wenig zerschnitten, sehr ähnlich der von Binkhorst beigebrachten (l. c. t. V b. fig. 2 c.) des *Ham. rotundus*. Doch zeichnet Binkhorst den sehr kleinen Antisiphonallobus zu gross und zwar zweispitzig, während er in der That vier, äusserst kleine Spitzchen zeigt. Die beiden einzigen Seiteuloben und der Siphonallobus bilden zwei kurze Aeste; jeder Ast endet mit zwei Zäckchen und einer noch kleineren Nebenzacke. Die Sättel sind zweitheilig.

Möglicher Weise könnte zu Folge grösseren Materials die Art mit *Ancyloceras retrorsum* zusammenfallen, von der sie sich hauptsächlich durch die weitere Krümmung unterscheidet, dann auch durch die Biegung der Rippen auf der Bauchseite nach vorn und vielleicht auch durch die geringere Höhe und Schärfe der Rippen, sowie durch anderen Querschnitt der Röhre.

Was Sowerby²⁾ *Hamites rotundus* nannte, folgt einem anderen Krümmungsgesetze und ist nach Morris³⁾ und Pictet⁴⁾, ein *Helicoceras*. Durch ähnliche Bildung rückwärts gebeugter Rippen stehen nahe *Hamites maximus* Sow.⁵⁾ aus dem Gault, und der diesem verwandte *Ham. simplex*⁶⁾ aus dem Cenoman. Aber auch bei diesen ist das Windungsgesetz ein anderes; es sind wirkliche Hamiten. Dasselbe gilt vom *Hamites attenuatus*, Sow.⁷⁾, bei dem jedoch die Rippen nach vorn, nicht nach rückwärts geneigt sind.

Durch Binkhorst sind unter der Sowerby'schen Bezeichnung *Hamites rotundus* mehrere Fragmente der Limburger Kreide abgebildet worden, von denen Fig. 2, Tab. V b sich unserer Art nähert, aber durch die Biegung der Rippen und die grösseren Intervalle abweicht. Wahrscheinlich ist dasselbe mit *Hamites torquatus* Morton⁸⁾ zu vereinen. Die übrigen Figuren bei Binkhorst gehören gar nicht hierher.

¹⁾ Charact. pag. 68. tab. 17. fig. 36.

²⁾ Min. Conch. tab. 61. fig. 2, 3.

³⁾ Cat. 2. ed. pag. 305.

⁴⁾ Sainte-Croix, II. pag. 120.

⁵⁾ Min. Conch. tab. 62. fig. 1. = *Hamites rotundus* d'Orb., Pal. franç. terr. cré. tab. 132. fig. 1—4; Pictet, Sainte-Croix II. pag. 96.

⁶⁾ d'Orb. l. c. tab. 134. fig. 12—15.

⁷⁾ Min. Conch. tab. 61. fig. 4, 5; d'Orb. l. c. tab. 131. fig. 9—13; Pictet, Sainte-Croix II. tab. 54. fig. 13.

⁸⁾ Syn. pag. 45. tab. 15. fig. 4.

Vorkommen. Die Art liegt nur vor aus den Quadraten-Schichten des Lusberges bei Aachen.

Aus denselben Gesteinsbänken liegt noch eine Anzahl abweichender Fragmente vor, welche möglicher Weise mit dem von A. Römer¹⁾ unzureichend dargestellten *Hamites intermedius* (non! Sowerby) = *Hamites Römeri* Geinitz²⁾, zu vereinen sind, welchen d'Orbigny³⁾ für synonym mit *Ham. Indicus* Forbes⁴⁾ = *Anisoceras Indicum* Stoliczka⁵⁾ hält, eine Meinung, wofür weder aus Römers Darstellung noch aus dem vorliegenden Material ein Beweis erbracht werden kann.

Toxoceras Turoniense, sp. n.

Taf. 31. Fig. 4.

Vom Gehäuse liegt ein bogenförmiges Bruchstück vor, welches fast einen Halbkreis darstellt. Das eine Ende dieser 100 Millimeter langen Röhre, hat eine Höhe von 5, das andere Ende eine Höhe von 10 Mm. Der Querschnitt ist ein schmales Oval. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit einfachen, regelmässigen, runden, flachen Rippen bedeckt, welche durch gleich breite Zwischenräume von einander entfernt sind. Auf der Innenseite sind die Rippen undeutlich, auf den Flanken verstärken sie sich und setzen in gleicher Weise über die Syphonalseite fort.

Ob das tab. 31, fig. 5 dargestellte, vom selben Fundpunkte herrührende Fragment, mit einzelnen, in Abständen von 10—12 Rippen kräftiger vortretenden Rippen ebenfalls hierher gehört, ist vor der Hand nicht auszumachen.

Bemerk. Das Gehäuse bietet in der vorliegenden fragmentären Erhaltung so wenig Merkmale dar, dass es nicht in genügender Weise charakterisirt werden kann. Die Art der Rippenbildung ist übereinstimmend wie bei dem Taf. 32, Fig. 3—5 abgebildeten Hamiten, welcher dem gleichen Lager angehört. Die Bruchstücke dieser Art zeigen eine geringere Höhenzunahme und geringere Krümmung der Röhre.

Auch *Toxoceras annulare*, d'Orb. aus dem Neocom steht nahe, aber die Wachsthumzunahme ist eine raschere.

Vorkommen. Die beiden abgebildeten Exemplare erhielt ich aus dem Cuvieri-Pläner von Rothenfelde am Teutoburger Walde.

Gatt. *Hamites* Parkinson.

Hamites cf. Cylindraceus, Defr. sp.

Taf. 31. Fig. 10—14; Taf. 29. Fig. 8, 9.

- | | | |
|---------|--------------------------------|--|
| 1816. | <i>Baculites cylindracea</i> , | Defrance, Dict. sc. nat. III. suppl. pag. 160. |
| ? 1822. | <i>Hamites</i> sp. | Mantell, Geol. of Sussex, pag. 123. tab. 23. fig. 5. |
| 1825. | „ <i>cylindraceus</i> , | Blainville, ibid. Planches. Zool. Conchil. et Malacoz. tab. 23. fig. 1. |
| 1840. | „ „ | d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. cré. I. pag. 551, tab. 136. tab. 1—4. |
| ? 1842. | „ <i>Mantelli</i> , | Hagenow, Jahrb. f. Min. etc. pag. 566. |
| 1853. | „ <i>cylindraceus</i> , | Hauer, Beitr. z. pal. Oestr. I. pag. 8. tab. I. fig. 3—6. |
| 1861. | „ „ | Binkhorst, Mon. Gast. Ceph. II. pag. 36. tab. V b. fig. 5—7 (die ausserdem citirte Taf. VIII b ist nicht mit ausgegeben worden). |
| 1869. | „ „ | E. Favre, Moll. foss. de Lemberg, pag. 26. tab. 7, fig. 1. |

¹⁾ Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 92. tab. 14. fig. 9.

²⁾ Quadersand. pag. 118.

³⁾ Prodr. II. pag. 215.

⁴⁾ Trans. geol. Soc. t. 7. pag. 116. tab. 11. fig. 4.

⁵⁾ Cretac. Cephal. of Southern India, pag. 181. tab. 85. fig. 1—5.

Wenn d'Orbigny behauptet, dass man aus der von Defrance gegebenen Beschreibung die Art leicht erkennen könne, so muss ich dem widersprechen und diese Beschreibung¹⁾ für ganz ungenügend zum Wiedererkennen bezeichnen. Auch die später von Blainville gegebene Abbildung leitet nicht sicher und stimmt nicht gut mit der Abbildung bei d'Orbigny überein, indem die Rippen viel stärker entwickelt sind und die wichtige Lobenlinie nicht abgebildet wird. Während das Aeussere der Schale nach d'Orbigny nur ganz schwache, etwas schräg geneigte Rippen führte, wie man aus dem Abdrucke ersieht, war das Innere des Gehäuses glatt, indem die Steinkerne gar keine Rippen zeigen. Der Querschnitt der Röhre fast kreisrund, indem sich die Breite zur Höhe wie 42 zu 43 verhält.

Mir liegt ein Exemplar vor, welches nach der Gesteinsbeschaffenheit und der Erhaltungsart zu urtheilen von Sainte-Colombe bei Valogne selbst her stammt. Dieses Stück stimmt in diesen Merkmalen, in dem sehr geringen Wachstumswinkel und mit der von d'Orbigny gezeichneten Lobenlinie ganz überein.

In gleicher Weise übereinstimmende Stücke hat v. Hauer l. c. aus den österreichischen Alpen beschrieben; nur zeichnet er die Rippen auf der Aussenseite, der hier erhaltenen Schalen schärfer.

Dann hat Binkhorst die Art in der Limburger Kreide, E. Favre in der galizischen Kreide wieder zu finden geglaubt. Diese beiden Vorkommnisse sind von den Französischen und Alpinen dadurch verschieden, dass auch die Steinkerne deutliche, scharfe Rippen²⁾ tragen und der Querschnitt des Gehäuses ein etwas mehr ovaler ist. Mir liegen von Kunraed, von wo Binkhorst's Exemplare her stammen, 2 Kammerausfüllungen vor, welche mit Binkhorst's Darstellungen bis auf den Umstand übereinstimmen, dass die Rippen nicht, oder nicht deutlich sichtbar sind. Die Höhe an diesen Stücken beträgt 37 Mm., die Breite 28 Mm. Die Nahtlinie der Kammerwände stimmt, soweit sie erhalten ist, mit der Zeichnung bei Binkhorst überein. Beide sind, scheinbar wenigstens, ein wenig von den Originalen von Sainte-Colombe dadurch abweichend, dass die Loben mit längeren Zacken endigen und vielleicht die Sättel etwas schmaler sind.

Ausserdem liegt ein etwas gekrümmtes 115 mm. langes Fragment von Aachen vor, welches nach der Gesteinsbeschaffenheit nicht aus den Schneeberger Mergeln, sondern von Vetschau (nordwestlich Aachen) stammt. Dieses Stück hat an einem Ende eine Höhe von 46,5 mm., eine Breite von 36 mm. und misst am anderen Ende 40 und 31 mm. Das Stück stimmt in der Lobenlinie mit den Exemplaren von dem räumlich nicht weit entfernten Kunraed überein, allein es zeigt keine Spur von Rippen. Es ergibt sich also mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass auf das Fehlen oder Vorhandensein der Rippen an den Steinkernen dieser Art kein besonderes Gewicht zu legen ist. Ebenso scheint das Verhältniss der Höhe und Breite der Röhre zu schwanken. Zur definitiven Festsetzung dieser Verhältnisse ist eine Mehrzahl von vollständiger erhaltenen Exemplaren erforderlich.

Endlich liegen auch noch einige verdrückte Exemplare von Lüneburg vor, welche sämmtlich auf dem Kerne schräg verlaufende Rippen zeigen; ein völlig gerades 130 mm. langes und 47 mm. hohes Stück; ein

¹⁾ Sie lautet: „Cette espèce est cylindrique. Ses cloisons sont très-profondément découpées. Son test est sillonné transversalement, et l'on voit à l'extérieur une trace longitudinale qui est sans doute celle du siphon. Le plus grand morceau de cette espèce que j'ai vu a dix-neuf décimètres (sept pouces) de longueur, sur quarante millimètres (dix-huit lignes) de diamètre à sa base, et il est tronqué par les deux bouts. Elle se trouve avec la précédente; mais elle est beaucoup plus rare.“ Als Fundorte seiner Baculiten gab Blainville — er nennt ausser der genannten Art nur noch *Bac. vertebralis* — an: Maastricht, Sainte-Colombe, Anfreville und Golleville (Manche).

²⁾ Irrthümlich behauptet Binkhorst, die von Hauer beschriebenen Stücke stimmten in Rücksicht auf die Art der Rippenbildung mit den Limburger Exemplaren nicht mit der Darstellung d'Orbigny's überein, während Hauer doch ausdrücklich sagt: „Die Innenseite der dünnen Schale und somit auch der Kern sind völlig glatt“ etc.

noch kleineres 24 Mm. hohes Stück, welches die plötzliche Umbiegung des, nach d'Orbigny langgestreckten elliptischen Gehäuses anzeigt. Von den Loben zeigen diese Stücke nur undeutliche Spuren, welche keine Abweichungen erkennen lassen.

Die Lobenlinie ist ausserordentlich stark zerschnitten. Der Siphonallobus ist viel kleiner und weniger tief als die Lateralloben. Er endet mit dreitheiligen Aesten und trägt ausserdem jederseits noch mehrere kleinere. Der obere Laterallobus sendet von seinem schmalen, kurzen Hauptstamme nach rechts und links je einen dreitheiligen zum Theil noch weiter verzweigten Ast ab, und trägt ausserdem jederseits noch zwei kleine einfache Aeste. Der untere Laterallobus ist von gleichem Bau, nur etwas kleiner. Von sämtlichen Aesten gilt, dass sie mit vielen Zacken besetzt sind. Der kleinste und einfachste Lobus ist der Antisiphonallobus. Er endet mit drei Spitzen und trägt ausserdem jederseits noch drei Zacken. Der grösste Sattel ist der von den beiden Lateralloben eingeschlossene. Er ist tief halbirt durch einen Secundärlobus, jede Hälfte nochmals durch einen kleineren Secundärlobus, und jedes so entstandene Stück durch eine Zacke eingekerbt. Der andere grosse Sattel ist diesem ähnlich, aber kleiner und es fehlt die letzte Einkerbung. Die den Antisiphonallobus begleitenden Sättel sind die kleinsten, kaum halb so gross als die vorigen und nur einfach getheilt.

Vorkommen. Die Art gehört den oberen Schichten der Mukronaten-Kreide an. In Deutschland ist dieselbe von Lüneburg und Vetschau bekannt. Vielleicht kommt dieselbe auch auf Rügen vor, indem *Ham. Mantelli* Hagenow sehr wahrscheinlich mit unserer Art ident ist. Ausser, wie angegeben, in Galizien, Belgien und Frankreich, ist wahrscheinlich die Art auch der englischen Kreide nicht fremd, indem der von Mantell l. c. abgebildete, aber nicht benannte Hamit, vielleicht den *Hamites cylindraceus* darstellt.

Hamites interruptus, n. sp.

Taf. 32. Fig. 8, 9.

Vom Gehäuse liegt nur ein zweiarmiger Haken vor. Die beiden geraden, fast gleichstarken Arme liegen nicht aneinander, sondern sind durch einen Zwischenraum getrennt, welcher fast der halben Höhe der Röhre gleichkommt. Da die Arme parallel sind, so ist die Biegung des Gehäuses eine rasche, kreisförmige. Innenseite und Flanken der Röhre sind gewölbt; die schmale, kantig abgesetzte Siphonalseite plan. Das Gehäuse ist mit einfachen, gleichmässigen, kräftigen, ziemlich entfernt stehenden Rippen verziert, welche an der Innenseite schwächer werden, an der Aussenseite aber unterbrochen sind und hier an den Bauchkanten kleine Höcker bilden. Zwischen diesen beiden Höckerreihen liegt die glatte Siphonalseite. Auf den beiden Armen liegen die Rippen schräg; auf dem Knie haben sie eine radialexcentrische Richtung.

Die Loben sind unbekannt.

Eine Verwechslung mit einer anderen Art, wie mit *Crioceras ellipticus*, dürfte auch in kleineren Fragmenten kaum zu befürchten sein.

Bei *Hamites Carolinus* d'Orb., welcher erst durch Hébert abgebildet wurde,¹⁾ laufen die Rippen auch über die Aussenseite fort.

Vorkommen. Das einzige bekannte, im Besitze des Herrn Witte in Hannover befindliche Exemplar stammt wahrscheinlich aus der Mukronaten-Kreide von Ahlten.

¹⁾ Mém. de la Soc. Géol. de France, 2. Sér. T. V. pl. 29. fig. 5.

Palaeontographica N. F. I. 3. (XXI)

Hamites multinodosus, n. sp.

Taf. 32. Fig. 1, 2.

Ein etwas gekrümmtes, nur 46 Mm. langes Bruchstück liegt vor, dessen Höhe 33 Mm., dessen Breite 17 Mm. beträgt und also einer grossen Art angehört. Das Gehäuse ist mit einfachen, etwas unregelmässigen Rippen — 11 auf die angegebene Länge — verziert, welche ziemlich geradlinig über die Flanken und Aussen-seiten, dagegen auf der Innenseite nach vorn geneigt laufen. Hier sind sie zugleich schwächer, undeutlich, und durch Einschleiben kürzere Rippen an Zahl vermehrt. Auf den Rippen erheben sich vier Reihen Höcker, von denen zwei auf den Bauchkanten, die beiden anderen oberhalb der Seitenmitte stehen. Die erste und achte Rippe, sowie besonders die auf ihnen befindlichen Höcker sind etwas kräftiger, als die übrigen.

Ein Hamit oder Crioceras, wozu vielleicht das Stück gehört, auf jeder Rippe mit vier Knoten verziert ist nicht bekannt, daher trotz des geringen Fragmentes leicht unterscheidbar.

Vorkommen. Ich fand das einzige Exemplar im Pläner des Teutoburger Waldes, bei Lengerich, ohne das geognostische Niveau näher angeben zu können.

Hamites, sp.

Taf. 32. Fig. 3—5.

Es liegen aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn ein Paar Hamiten-Fragmente vor, welche eine äusserst geringe Wachsthumzunahme zeigen und deren Oberfläche mit einfachen, geraden oder doch nur leicht gebogenen rundlichen Rippen bedeckt sind, welche um ihre Eigenbreite oder etwas mehr von einander entfernt sind. Dieselben beginnen undeutlich auf der Innenseite und laufen verstärkt gleichmässig über Flanken und Bauch fort.

Schon Geinitz hat ähnliche Hamiten-Reste aus dem Pläner von Strehlen abgebildet,¹⁾ welche er anfänglich zu *Hamites rotundus* Sowerby, später²⁾ zu *Hamites armatus* Sowerby stellte und welche darauf von d'Orbigny *Hamites consobrinus* genannt wurden.³⁾ Diese Stücke unterscheiden sich von unserer Art mit lang-ovalem Querschnitt durch den kreisförmigen Querschnitt der Röhre und die dicht gedrängt stehenden Rippen.

Vielleicht gehören die vorliegenden Bruchstücke zu *Toxoceras Turoniense*, tab. 31, fig. 4, mit dem sie die gleiche Art der Berippung theilen. Verschieden sind sie durch die geringere Krümmung der Röhre und durch geringere Wachsthumzunahme.

Hamites cf. angustus, Dixon.

Taf. 32. Fig. 6, 7.

- ? 1847. *Hamites triseriatus*, Rominger, Neues Jahrb. etc. pag. 659.
 1850. „ *angustus*, Dixon, Geol. of Sussex, pag. 350. tab. 29. fig. 10.
 ? 1850. „ *trinodosus*, Geinitz, Quads. tab. III. fig. 4.

Das stark comprimirtes Fragment des langsam an Höhe zunehmenden Gehäuses ist an einem Ende gekrümmt und mit ziemlich geraden, einfachen, knotentragenden Rippen verziert. Die etwas über die Eigenbreite von einander entfernten Rippen beginnen schwach, die sehr schmale Innenseite glatt lassend, und verstärken sich bis zum Bauche, wo sie auf der scharfen Aussenseite starke Zähne tragen, nachdem sie vorher auf den Bauchkanten runde Höcker aufgeworfen haben.

¹⁾ Geinitz, Charakterist. tab. 12. fig. 7. pag. 41.

²⁾ Charakterist. Neue Ausgabe, pag. XVI.

³⁾ d'Orbigny, Prodrome, tom. II, pag. 216.

Bemerk. Das vorliegende nur 35 Mm. lange, an einem Ende 8, am anderen 11 Mm. hohe Fragment schliesst sich ziemlich gut an die englische Art, nur scheint bei dieser die Wachstumszunahme noch geringer, und die Rippen etwas weiter entfernt zu stehen. Der Abbildung nach ist die Knotenbildung wie bei dem deutschen Stücke, der Text gibt darüber keinen Aufschluss; ich halte es deshalb für unrichtig, wenn Pictet¹⁾ der Art nur zwei Knotenreihen zuschreibt. Er müsste dann der Abbildung bei Dixon ein verdrücktes Exemplar zu Grunde legen, bei dem die Knotenreihe der unteren Bauchkante scheinbar in die Siphonallinie rückt; eine Annahme, zu der kein Grund vorliegt.

Die siphonale Höckerreihe ist ein ausgezeichnetes Merkmal, welches sich namentlich bei keinem der zahlreichen Hamiten der unteren Kreide findet.

Nahe steht der durch Geinitz von Kieslingswalde beschriebene *Ham. trinodosus*, dessen Rippen rückwärts gebogen sind. Da bei Hamiten öfter ein Wechsel in der Berippung wahrgenommen wird, so könnte das von Geinitz abgebildete Stück, welches wahrscheinlich der Mündung des Gehäuses angehört, wohl zu unserer Art gehören.

Wenn Geinitz das, was er Kieslingswalde tab. 2, fig. 7, p. 9 *Ham. ellipticus* nannte, später (Quadersand p. 118) zu seinem *Ham. trinodosus* stellt, so ist das zufolge seiner Abbildung, welche ein erläuternder Text nicht begleitet, völlig unverständlich.

Von Rominger's *Ham. triseriatus*, welcher ebenfalls aus der Grafschaft Glatz stammt, erhält man keine genaue Vorstellung, da eine Abbildung fehlt, sonst würde diesem Namen die Priorität zustehen²⁾.

Der bereits viel früher von Münster aufgestellte *Hamites angustus* ist als todtgeborene Art zu betrachten, da der Name niemals einen erklärenden Zusatz erhalten hat.

Vorkommen. Ich fand das einzige Exemplar in den Stoppenberger Mergeln bei Essen in Westphalen.

Hamites obliquecostatus sp. n.

Taf. 29. Fig. 6.

? *Hamites attenuatus*, Reuss (non! Sow.) Böhm. Kr. pag. 23. tab. VII. fig. 19.

Gerade, 25 Mm. lange Röhren, von langovalem Querschnitt, an einem Ende 5,5 Mm., am anderen 4,5 Mm. hoch, mit einfachen, regelmässigen, dünnen, scharfen Rippen, welche schräg geneigt auf den Seiten, in derselben Stärke die Röhre umgeben, etwa 30 auf die angegebene Länge, stimmen soweit erkennbar überein mit dem Stücke, welches Reuss l. c. als *Ham. attenuatus* Sow. abgebildet hat. Diese Form des Gault unterscheidet sich von der vorliegenden zufolge der Abbildungen von d'Orbigny und Pictet, welche deutlichere Bilder lieferten als Sowerby, dadurch, dass die Rippen sich nach der Aussenseite hin verstärken, während sie auf der Innenseite undeutlich werden.

Sie fanden sich in der Mukronaten-Kreide bei Coesfeld.

Hamites rectecostatus sp. n.

Taf. 29. Fig. 7.

? *Toxoceras gracilis* d'Orbigny Pal. fr. terr. carét. tab. 120, fig. 10—12.

Gerades 28 Mm. langes und 5 Mm. hohes Fragment einer Röhre von ovalem Querschnitt mit 30 feinen scharfen Rippen, welche rechtwinklig auf der Axe der Röhre stehen und in gleicher Stärke die

¹⁾ Sainte-Croix II. pag. 94.

²⁾ „*Hamites triseriatus* wegen dreier Knoten-Reihen, deren eine auf der Mittellinie des Rückens gelegen ist,“ Rominger l. c.

Röhre umgeben, erinnert an *Toxoceras gracilis* d'Orb. aus dem Turon. Letztere ist jedoch gekrümmt und trägt von Zeit zu Zeit stärker vortretende Rippen.

Fundort: Mukronaten-Kreide bei Coesfeld.

Gatt. **Helicoceras**, d'Orbigny.

Helicoceras flexuosum sp. n.

Taf. 32. Fig. 10—12.

Die spiralen, freien, sich nicht berührenden rundlichen Umgänge, welche von zahlreichen, etwa um ihre Eigenbreite entfernten Rippen umzogen sind, bilden ein niedrig-kegelförmiges Gehäuse mit weitem Nabel. Die Rippen entspringen schwach auf der Innenseite und nehmen allmählig bis auf die Aussenseite an Stärke zu. Auf der Oberseite bilden sie einen nach rückwärts gekehrten Bogen, und da sie auf der Unterseite, wiewohl schwächer, zur Mündung gekehrt sind, so laufen sie schräg über die Aussenseite. Etwa jede vierte oder fünfte Rippe tritt vor den übrigen durch grössere Stärke hervor.

Das besterhaltene, mehr als einen Umgang zeigende Exemplar ist abgebildet worden. Der Windungsdurchschnitt ist quer-oval. Ob das Stück durch Druck gelitten und der Querschnitt vielleicht ursprünglich mehr kreisförmig war, kann nicht ausgemacht werden. Andere offenbar seitlich zusammengedrückte Gehäuse zeigen dem entsprechend ein mit der Länge des Gehäuses zusammenfallendes Oval des Röhrenquerschnitts.

Vorkommen. Mehrere Exemplare lieferte der Cuveri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter. Ein weniger deutliches Stück fand sich in Scaphiten-Pläner bei Neinstedt unweit Thale am Harze.

Originale in der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach in Salzgitter.

Heliceras spiniger sp. n.

Taf. 33. Fig. 2.

Das kleine Gehäuse ist an der Aussenseite seiner Umgänge mit rundlichen Rippen besetzt, welche um ein wenig mehr als ihre Eigenbreite von einander entfernt stehen. Jede Rippe ist mit einer Anzahl kleiner spitzer, meist nur im Nebengestein deutlich erhaltener Dornen verziert, welche auf der Röhre regelmässige Reihen bilden. Da das einzige vorliegende Exemplar nicht ganz vom anhaftenden Gestein zu befreien war, so sieht man nur vier Dornenreihen, es ist aber wahrscheinlich, dass fünf oder sechs Reihen vorhanden sind.

Vorkommen. Das einzige bekannte Exemplar wurde vom Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach im Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter gesammelt.

Gatt. **Heteroceras**, d'Orbigny.

Das gesammelte, vorliegende Material lässt kein völlig genügendes Urtheil gewinnen über das Verhältniss der Gattung *Heteroceras* zu *Helicoceras*. Nicht ganz übereinstimmend mit d'Orbigny, welcher *Heteroceras* mit den Worten aufstellte: „C'est une Turrilites dont le dernier tour devient libre et se contourne en crosse, comme chez les Ancyloceras“, ¹⁾ und zunächst nur seinen *Turrilites Emerici* und Römer's *Turrilites polyplocus* zu dieser neuen Gattung zog, werden im Folgenden diejenigen Turriliten- oder Helicoceren-artigen, sehr veränderlichen Gehäuse mit schwankendem Wachsthumswinkel, deren bald rechts bald links gedrehten

¹⁾ d'Orbigny, Prodrome, tom. II. pag. 102.

Windungen sich entweder berühren oder nicht berühren, und deren Röhre zuletzt die Spirale verlässt und zu einem Haken umbiegt, unter *Heteroceras* vereint werden.

Hiernach fällt auch die neue Gattung, deren Pictet bei der neuerlichen Uebersicht der Ammoneen-Genera ¹⁾ als eines möglichen, bisher noch nicht beobachteten Falles gedenkt, mit *Heteroceras* zusammen.

Heteroceras Reussianum d'Orb. sp.

Taf. 32. Fig. 13—20. Taf. 33. Fig. 1.

1841. *Hamites plicatilis*, A. Römer (non! Sow.) Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 94. tab. 14. fig. 7.
 1843. " " Geinitz, Kieslingswalde, pag. 8. (z. Th.) tab. V. fig. 2. (fig. 1 ?)
 1843. *Turrilites polyplocus*, var. Geinitz, (non! Röm.) Kieslingswalde, pag. 8 (z. Th.) tab. V. fig. 4. (non! Geinitz, Charakt. tab. 13. fig. 1. pag. 67).
 1845. *Hamites plicatilis*, Reuss, (non! Sow.) Verst. Böhm. Kr. I. pag. 23. tab. 7 fig. 6, (fig. 5 ?)
 1845. *Turrilites Astierianus*, Reuss (non! d'Orb.) ibid. pag. 24. tab. 7. fig. 7.
 1846. *Hamites armatus*, Geinitz, Versteinerungskunde, tab. 12. fig. 3.
 1849. " " Geinitz, Quaders. pag. 122. z. Th. (das Cit. *Ham. plic.* Reuss, I. pag. 24. tab. 7. fig. 5, 6.)
 1849. *Turrilites Astierianus*, Geinitz, Quaders. pag. 122.
 1850. *Hamites Reussianus*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 87.
 1850. *Turrilites plicatilis*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 96.
 1850. " *Reussii*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 98.
 1850. *Helicoceras polyplocus*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 100.
 1852. *Hamites armatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 296, z. Th.
 1852. *Turrilites Astierianus*, Giebel, ibid. pag. 348, z. Th.
 1857. *Helicoceras plicatilis*, v. Strombeck, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. pag. 417.
 1861. *Anisoceras Reussianus*, Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 76.
 1862. *Turrilites Reussii*, Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 149.
 1870. *Helicoceras annulifer*, F. Römer, Geologie von Oberschlesien, pag. 320. pag. 341. tab. 36. fig. 2.

¹⁾ Pictet gibt Sainte-Croix, tom. II. folgende Uebersicht:

I. *Coquille croissant dans un plan.*

1. Coquille en forme de spirale plane, au moins dans une partie de son étendue.
 - a. Une spire composée de tours en contact, et une crosse. *Scaphites*.
 - b. Une spire composée de tours disjoints, et pas de crosse. *Crioceras*.
 - c. Une spire composée de tours disjoints, et une crosse. *Ancyloceras*.
2. Coquille à courbure peu prononcée, mais régulière, ne formant pas tout un tour de spire. *Toxoceras*.
3. Coquille composée de parties droites reliées par une ou deux courbures en forme de fer à cheval.
 - a. Deux fer à cheval, tours en contact. *Hamites*.
 - b. Un seul fer à cheval, tours en contact. *Hamulina*.
 - c. Un ou deux (?) fers à cheval, tours en contact. *Ptyhoceras*.
4. Coquille tout droite.
 - a. Cloisons des Ammonites. *Baculites*.
 - b. Cloisons des Cératites. *Baculina*.

II. *Coquille non comprise dans un plan.*

1. Coquille à croissance hélicoïdale, régulière et uniforme.
 - a. Tours en contact formant une coquille Turbinée. *Turrilites*.
 - b. Tours disjoints. *Helicoceras*.
2. Coquille formée de parties droites et de parties spirales.
 - a. Portion spirale très-courte et irrégulière, à tours très-écartés, une très-grande crosse comprise dans un plan. *Anisoceras*.
 - b. Spire régulière d'*Helicoceras* terminée par une crosse. *Cas possible non encore observé*.
 - c. Spire de *Turrilite* terminée par une crosse. *Heteroceras*.

Das Gehäuse bildet freie spirale Umgänge von ovalem oder mehr oder minder kreisförmigem Querschnitte. Die Windungen, nicht in einer Ebene liegend, sind anfangs kegelförmig aufgewickelt, verlassen zuletzt die Spirale und bilden einen grossen aufwärts gekrümmten Haken. Ihre Oberfläche ist mit entfernteren ringförmigen Rippen und dazwischen liegenden feineren Falten verziert.

Obwohl sehr häufig ist weder der Anfang, noch die Mündung, noch die Lobenlinie beobachtet worden.

Die individuelle Entwicklung der Gehäuse ist eine äusserst freie. Die Grösse ist ausserordentlich verschieden. Da man den Haken für das letzte Wachstumsstadium halten muss, so sind die Differenzen der Grösse darnach zu beurtheilen, dass nach den vorliegenden Stücken der Röhrendurchmesser des Hakens zwischen 8 und 24 Mm. variirt.

Die Zahl der Umgänge scheint ebenfalls zu schwanken. Exemplare mit mehr als vier Umgängen liegen nicht vor, allein auch diesen fehlt noch die Spitze.

Der Zwischenraum zwischen den Umgängen kommt durchschnittlich der halben bis ganzen Höhe der Röhre gleich; doch liegen zwei Exemplare vor, an welchen sich die Umgänge fast oder ganz berühren.

Auch die Höhe des Gehäuses schwankt zwischen einer niedrigen Kegelform und einer schlanken Thurmgestalt. Kaum weniger unbeträchtlich, zum Theil freilich durch die Erhaltungsart bedingt, sind die Verschiedenheiten in der Berippung. Die Zahl der stärkeren ringförmigen Rippen dürfte sich auf einen Umgang ziemlich allgemein auf 17 bis 20 stellen, jedenfalls nicht unter 14 herabsinken. Ihre Stärke ist an verschiedenen Exemplaren verschieden. An den besser erhaltenen Stücken bemerkt man auf denselben spitze Höcker oder Dornen an der Aussenseite der Umgänge. Schwer ist ihre Zahl mit ganzer Gewissheit festzustellen, doch dürfte nicht fehlgegriffen sein, wenn man 4 Reihen zu erkennen glaubt. Besonders konnte an grösseren Stücken, an denen noch das Nebengestein haftete, durch sorgfältiges Präpariren die Vierzahl festgesetzt werden.

Die Zahl der feineren Zwischenrippen beträgt durchschnittlich 3, seltener sind nur 2 vorhanden; an einzelnen Stücken findet man auch 4 oder 5, vielleicht sogar 6. An manchen Exemplaren sind diese feineren Rippen gar nicht, nur die kräftigeren Rippen erhalten; an anderen Exemplaren sind die letzteren schwächer entwickelt, dagegen die ersteren kräftiger, so dass ein Unterschied in den Rippen kaum in die Augen fällt. Alle Rippen sind auf der Aussenseite stärker als an der inneren. Nach Untersuchung von fast einem halben Hundert Exemplaren ist es mir durchaus wahrscheinlich, dass alle diese auf den ersten Blick oft so abweichenden Stücke zusammengehören.

Bemerk. Der veränderliche Habitus des Gehäuses und der häufig fragmentäre Zustand, worin die Stücke gefunden worden, ist Grund gewesen, dass die Art so häufig verkannt und unter so verschiedenen Namen beschrieben wurde.

A. Römer gab zuerst eine Abbildung, welche den seltenen Fall eines niedrig-kegelförmigen Gehäuses mit sich berührenden Windungen, ohne die hakenförmige Endigung, darstellt. Uebrigens identificirte er die Art irrthümlich mit Sowerby's *Hamites plicatiles*, woraus dann später *Turrilites plicatilis* d'Orb. entstand.

Geinitz bildete einige schlechterhaltene Stücke ¹⁾ aus dem Pläner von Sachsen und Böhmen als *Hamites plicatilis* Sow. ab, welche er später ²⁾ zu *Hamites armatus* stellen zu müssen glaubte; von diesen wird l. c. seine fig. 2 unsererer Art angehören, während fig. 1 zweifelhaft bleibt wegen eines langen daran gezeichneten Dornes, welcher der vorstehenden Art nicht zukommt. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass das,

¹⁾ Kieslingswalde, tab. V. fig. 1, 2.

²⁾ Neue Erklär. der Taf. pag. 82.

was Geinitz ebendort, fig. 4, als *Turrilites polyplocus* Röm. Var. nennt, ebenfalls ein *Heteroceras Reussianum* sei, an dem die Rippen alle von ziemlich gleicher Stärke sind. *Turr. polyplocus* Röm. liegt darin ebenso wenig vor, wie *Turr. Geinitzii*, welcher meist mit jenem verwechselt ist und den Geinitz anfangs *Turr. undulatus* Sow. nannte, später als *Turr. polyplocus* Röm.¹⁾ abbildete und beschrieb. Aus jenem ersten *Turr. polyplocus* Gein., fig. 4, entstand d'Orbigny's *Helicoceras polyplocus*.

Reuss brachte die Art unter zwei Namen zur Darstellung. Den Anfang des Gehäuses, einen niedrigen Kegel, an dem nur die starken ringförmigen Rippen, nicht dessen Knoten und nicht die feineren Zwischenrippen sichtbar sind, identificirte er irrthümlich mit *Turrilites Astierianus* d'Orb. tab. VII, fig. 7, wofür d'Orbigny selbst dann den Namen *Turrilites Reussii* schuf. Ein Fragment des letzten frei sich loslösenden Umganges mit deutlichen, gedornen Hauptrippen und feineren Zwischenrippen vereinte Reuss fälschlich mit *Hamites plicatilis* Sow. ibid. tab. VII, fig. 6 (fig. 5 ibid. weniger deutlich, wird der Haken eines kleineren Exemplares sein). Während Geinitz, Quad. pag. 122, und Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 297, diese beiden Stücke irrthümlich zum *Hamites armatus* Sow. brachten, schuf d'Orbigny daraus seinen *Hamites Reussianus*. Unter den von d'Orbigny für unsere Art aufgestellten Bezeichnungen, Prodr. II. pag. 216:

- No. 87. *Hamites Reussianus*,
 No. 96. *Turrilites plicatilis*,
 No. 98. *Turrilites Reussii*,
 No. 100. *Helicoceras polyplocus*

ist, nachdem alle bisherigen sich als unzulässig erwiesen haben, nach dem Rechte strengster Priorität der erste unter No. 87 gegebene Name für unsere Art beizubehalten.

Pictet hat später, ohne die erforderliche Kenntniss von Naturexemplaren, die d'Orbigny'schen Namen adoptirt und den *Hamites Reussianus* seiner Gattung *Anisoceras* untergeordnet.

Endlich ist die Art soeben nochmals unter einem neuen Namen von F. Römer abgebildet worden als *Helicoceras annulifer*.

So wenig über die Zugehörigkeit der bisherigen Citate Zweifel obwalten, so wenig lässt sich über zwei noch zu besprechende Formen etwas mit Sicherheit angeben. d'Orbigny hat aus dem Senon von Souladge (Aude) einen kleinen, nur in einem unvollständigen Exemplare bekannten *Turrilites plicatus* (p. 592, tab. 143, fig. 7, 8) beschrieben. Ein schlankes Gehäuse, dessen Umgänge durch tiefe Suturen getrennt sind. Die Umgänge von ovalem Querschnitt tragen jeder 40 bis 43 Falten, deren jede mit 3 kleinen Höckern verziert ist. Das von d'Orbigny gegebene Bild ist ausserordentlich ähnlich einem der Exemplare des *Het. Reussianum*, bis auf die abweichende Knotenbildung. Es ist übrigens die Frage, ob das d'Orbigny'sche Exemplar von solcher Beschaffenheit war, dass darüber keine Zweifel obwalten können. Natürlich wird nur eine Untersuchung des Originals darthun, ob d'Orbigny's Angabe und Zeichnung völlig correct, oder ob die Art mit unserer zu vereinen ist.

Vielleicht gehört auch der kleine, noch nicht zollgrosse *Turrilites reflexus* Quenstedt (Cephal. pag. 305, tab. 20. fig. 16) aus dem Pläner Böhmens hierher, dessen Spitze verkehrt nach innen gerichtet ist, indem die Umgänge sich anfangs rechts winden, dann plötzlich umkehren und links gewunden weiter wachsen. Zwischen den mit Knötchen versehenen Hauptrippen (Giebel²⁾ gibt 4 kleine Höcker an), welche regelmässige Längs-

¹⁾ Charakt. pag. 42. tab. 13. fig. 1.

²⁾ Fauna der Vorwelt III. 1. pag. 353.

reihen bilden) liegen umgeknottete feinere Zwischenrippen. Da an den von mir untersuchten Exemplaren des *Heteroceras Reussianum* durchweg die frühesten Umgänge fehlen, so wäre es immerhin möglich, dass *Turr. reflexus* dieselben darstellt.

Vorkommen. Die Art ist eines der charakteristischsten organischen Reste des „Scaphiten-Pläners“.

Ich sammelte in diesem Niveau Exemplare bei Oppeln in Schlesien, Salzgitter in Hannover und Oerlinghausen am Teutoburger Walde. In allen grösseren norddeutschen Sammlungen finden sich Exemplare. Ausserhalb Deutschland ist die Art nicht mit Sicherheit bekannt, jedoch ist oben die Bemerkung über *Turr. plicatus* d'Orbigny zu vergleichen.

Heteroceras polyplocus, A. Röm. sp.

Taf. 33. Fig. 3—8. Taf. 34. Fig. 1—5. Taf. 35. Fig. 1—8.

1841. *Turrilites polyplocus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 92. tab. 14. fig. 1. (non! fig. 2.)
 1849. *Hamites* „ Geinitz, Quader. pag. 120, z. Th.
 1850. *Heteroceras* „ d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 101. (ohne die citirte fig. 2.)
 1850. *Turrilites Germaniae*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 95.
 1852. „ *polyplocus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 350. z. Th.
 1862. *Heteroceras* „ Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 158. z. Th.

Das grosse, bald rechts, bald links gewundene Gehäuse hat gewöhnlich eine schlanke Thurmgestalt, stellt aber auch bisweilen einen weniger hohen Kegel mit breiterer Basis dar. Der Querschnitt der Umgänge ist meist oval, zuweilen kreisförmig. Wegen der steten Verdrückung ist die ursprüngliche Form nicht mit Sicherheit anzugeben. Die Umgänge treten entweder nahe aneinander, oder sie sind ziemlich weit von einander getrennt, was nicht nur in verschiedenen Individuen, sondern mitunter auch an ein und demselben Exemplare und zwar bei den schlankeren, wie bei den breiteren Individuen Statt hat. Vollständige Exemplare — obwohl 40 Stück vorliegen — sind mir nicht bekannt, weshalb die Zahl der Umgänge nicht mit Sicherheit angegeben werden kann. Fragmentäre Exemplare mit mehr als 5 Umgängen — ohne den Haken der Wohnkammer — liegen nicht vor, doch ergibt sich aus der Combination mit anderen Stücken, dass 6—7 Umgänge mindestens vorhanden waren. Der letzte Umgang verlässt die Spirale und bildet einen kurzen einwärts gekrümmten Haken.

Das Gehäuse ist mit zahlreichen, bald mehr scharfen, bald mehr runden Rippen bedeckt, 60—90 auf einem Umgange,¹⁾ welche auf der convexen Aussenseite, entweder nahezu parallel zur Längsachse sind oder einen ganz schwachen, nach rückwärts gewandten Bogen bilden. Nach der Innenseite hin wenden sich die Rippen nach vorn und werden undeutlich. Stücke, welche in der Richtung der Längsachse zusammengedrückt sind, haben einen sehr fremdartigen Habitus, indem dann die starke Krümmung der Rippen nach rückwärts hervortritt. Bevor die Rippen auf die Aussenseite treten, bemerkt man häufig eine zwei- oder dreifache Theilung derselben, oder eine Einschiebung neuer Rippen. In der Nähe des Mundsaumes verstärken sich die Rippen; namentlich springt die zweitletzte, seltener die letzte oder drittletzte kragenartig erhoben vor.

Viele Stücke zeigen ausser diesen Rippen keine Ornamentik. Es ist aber nicht selten, dass in der Nähe der Mündung der hakenförmige Theil mit zwei Reihen Höcker auf der Aussenseite versehen ist, 3—12 in einer Reihe. Sehr selten bemerkt man nur einige völlig unregelmässig gestellte Höcker, wie in der angezogenen Figur von A. Römer. Es liegen aber auch 9 Exemplare vor, bei denen die früheren Windungen

¹⁾ Bei zwei nicht ganz sicher hierher gehörigen Gehäusen zählt man 115 und 126 Rippen auf der Windung. S. tab. 34. fig. 3, 2; tab. 35. fig. 5.

zwei Höckerreihen tragen. An einem Exemplare kann man dieselben bis auf die fünfte Windung verfolgen, der Rest des Gehäuses fehlt; bei zwei Exemplaren sind die drei letzten Windungen ohne Höcker, und eines derselben zeigt die Höcker wieder in der Nähe der Mündung. Es liegen aber auch jugendliche Exemplare vor, bei denen die erste (vorhandene) Windung keine Höcker zeigt, während bereits die zweite dergleichen trägt. Ueberhaupt sind mir Exemplare, welche von der Spitze bis zur Mündung mit Höckern besetzt wären, nicht bekannt. d'Orbigny hat solche mit Höckern besetzte Stücke von Haldem *Turrilitis Germaniae* genannt; in den Sammlungen liegen sie bisweilen mit der Bezeichnung *Hamites armatus* Sow. Wenn man gesagt hat: „Bald stehen die Höcker oben, bald unten, bald in der Seitenmitte der Umgänge“ (Giebel l. c.), so ist das irrtümlich und nur scheinbar in Folge der mannigfachsten Verdrückungen der Fall. Die Stellung der 1 oder 2 Rippen zwischen sich lassenden und von diesen unabhängigen Höcker ist vielmehr durchaus constant. Die eine Reihe fällt ziemlich genau mit der Siphonallinie zusammen, welche über die Mitte der Aussen-seite läuft; die zweite Reihe liegt nahe an dem folgenden Umgange, wird aber niemals von diesem verdeckt.

Endlich liegen noch ein paar Stücke vor, welche auf den früheren Windungen, Furchen, Einschnürungen der Schale — 2 auf einem Umgange — zeigen.

Die, durch die angegebenen Gründe bedingte ausserordentliche Mannigfaltigkeit des äusseren Habitus,¹⁾ so vieler nur in Fragmenten eingesammelten Exemplare dieser Art, erfordern ein grosses Material, um sich von der Zusammengehörigkeit zu überzeugen.

Von der Lobenlinie lassen sich nur selten Spuren beobachten. Dieselbe ist ziemlich stark zerschnitten. Der schmale Siphonollobus endet mit zwei dichotomirenden gezackten Aesten. Neben demselben und diesen weit überragend liegt ein grosser Laterallobus mit drei sich noch mehrfach verzweigenden Hauptästen. Der zweite Laterallobus scheint von ähnlichem Bau zu sein; der Antisiphonollobus und die Sättel sind unbekannt.

Was die Maasse angeht, wird das Gehäuse, wie schon öfter behauptet ist, wahrscheinlich fussgross. Die kleinste Mündung eines ausgewachsenen Exemplars hat 36 Mm. Höhe, die grösste 67 Mm. Bis zur Spitze hat sich das Gehäuse verfolgen lassen bis zu einer Höhe der Röhre von 8 Mm.

Bemerk. Das Verhältniss der besprochenen Art zu *Turrilitis Geinitzii* aus dem Pläner, welche von A. Römer, von Geinitz, Reuss, Giebel, F. Römer und Pictet zu *Heteroceras polyplacum* gezogen wurde, wird bei der Art selbst erörtert. d'Orbigny hat beide zuerst specifisch getrennt, freilich ohne die unterscheidenden Merkmale anzugeben, und zugleich hat der französische Paläontologe unsere Art generisch abgetrennt und zu einem Typus seiner Gattung *Heteroceras* erhoben.

Typische Exemplare, wie sie in grosser Zahl gesammelt sind, stellen dar Taf. 33, Fig. 3, 4, 5 und Taf. 34, Fig. 1. Selten sind Gehäuse wie Taf. 33, Fig. 7, 8, Taf. 34, Fig. 6, Taf. 35, Fig. 1—8; ihre Zugehörigkeit wird vermittelt durch Stücke, wie sie Taf. 34, Fig. 2—5 dargestellt sind. Freilich sind, um völlig von der Zugehörigkeit überzeugt zu sein, vollständige Exemplare erforderlich, welche darthun, dass man es nicht mit einem *Helicoceras* zu thun habe, welcher eine gleiche Ornamentik des Gehäuses besitzt. Uebrigens ist daran zu erinnern, dass auch bei *Heteroceras Reussianum* Gehäuse mit engerem und weiterem Nabel und mit entfernt stehenden und sich berührenden Umgängen vorkommen.

¹⁾ Diese ist Veranlassung zu einer Reihe irrtümlicher Anschauungen geworden (Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft in Bonn. Sitzung vom 9. Mai 1860. pag. 59—72), welche nach obiger Besprechung nicht weiter erörtert zu werden brauchen, um so weniger, da ich alle in jener Sitzung vorgelegten Exemplare, welche in den Besitz des naturhist. Vereins der Rheinlande und Westphalens gelangt sind, habe vergleichen können.

Vorkommen. Die Art ist überhaupt nur an zwei Localitäten der oberen Mukronaten-Kreide bekannt und findet sich hier häufig. Einmal in der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde, sodann im Innern der Baumberge zwischen Billerbeck und Schappdetten. Der von A. Römer angegebene und von allen folgenden Schriftstellern nachgeschriebene Fundpunkt Dülmen ist irrthümlich und muss gestrichen werden. Bei Dülmen findet sich nur Quadraten-Kreide. Auch ich habe in Dülmen Exemplare der Art erhalten. Die Gesteinsbeschaffenheit derselben liess aber nicht den geringsten Zweifel darüber aufkommen, dass die Stücke nicht von Dülmen, sondern aus den Schichten im Innern der Baumberge herkommen.

Exemplare fast in allen Sammlungen.

Anisoceras plicatile.

Taf. 34. Fig. 6—8.

? 1819. *Hamites plicatilis* Sowerby, Min. Conch. t. 234 f. 1.

1822. *Hamites plicatilis* Mantell, South. Downs p. 121. tab. 23, fig. 2.

? 1847. *Hamites Saussureanus* Pictet, Moll. foss. de la Perte-du-Rhone, p. 118, tab. 23, fig. 1—7.

? 1861. *Anisoceras Saussureanus* Pictet, Sainte-Croix II., p. 67, tab. 50 fig. 1—3.

Nur ein gekrümmtes Fragment des Gehäuses von kreisförmigem Querschnitt liegt vor, welches mit zahlreichen dünnen auf der Innen- und Aussenseite nach vorn, auf den Flanken nach hinten gebogenen Rippen und mit vier Knotenreihen verziert ist, von denen je eine auf der Ober- und Unterseite, zwei auf der Aussenseite liegen, und zwar folgen sich dieselben in einer Entfernung, dass immer 3, oder 4 oder 5 Rippen dazwischen fallen. Die Lage der Rippen und Knoten ist eine schräg gegeneinander verschobene, so dass dadurch die Zugehörigkeit zu *Anisoceras* bestimmt wird. Die Höcker sind in einer solchen Weise abgeplattet, dass es wahrscheinlich ist, sie hätten einst, als die Schale noch vorhanden war, solide Spitzen getragen.

Das vorliegende Stück stimmt recht wohl mit der Abbildung bei Mantell l. c. fig. 2 überein. Die angezogene Sowerby'sche Figur ist weniger zutreffend; sie zeigt gerade Rippen und regelmässig nur 1 oder 2 Rippen zwischen zwei Knoten, eine schnellere Zunahme des Umfanges und eine andere Curve. Auch das Lager stimmt mit dem von Mantell angegebenen überein. Morris (Cat. Brit. foss. 2. ed. p. 305) hat nach d'Orbigny's Vorgange *Hamites plicatilis* mit *Hamites armatus* vereint, worin wir ihm nicht beipflichten können.

Pictet l. c. stellt die beiden englischen Darstellungen unter seinen *Anisoceras Saussureanus*, und zieht diesen Namen wegen der Verwirrung, welche in der Synonymie des *Hamites plicatilis* herrscht, vor. Seine Abbildung zeigt deutlich die schräge Stellung der Höcker, weniger deutlich tritt die Krümmung der Rippen hervor. — *Hamites plicatilis* bei Phillips, Römer und Reuss gehört nicht hierher.

Vorkommen. Ich fand das einzige Exemplar im oberen Cenoman, im Rotomagensis-Plänen bei Lichtenau in Westphalen.

Von den aus der oberen deutschen Kreide bisher besprochenen 34 irregulären Ammoneen gehören 2 dem Cenoman, 11 dem Turon, 5 dem Unter-Senon, und 16 dem Ober-Senon an. Es finden sich nämlich

im Cenoman:	<i>Helicoceras spiniger</i> , Schlüt.	<i>Scaphites Römeri</i> , d'Orb.
<i>Scaphites aequalis</i> , Sow.	<i>Heteroceras Reussianum</i> , d'Orb.	„ <i>Monasteriensis</i> , Schlüt.
<i>Anisoceras plicatile</i> , Sow. sp.		„ <i>ornatus</i> , A. Röm.
im Turon:	im Unter-Senon:	„ <i>constrictus</i> , Sow. sp.
<i>Scaphites Geinitzii</i> , d'Orb.	<i>Scaphites inflatus</i> , A. Röm.	„ <i>tridens</i> , Kner.
„ <i>auritus</i> , Schlüt.	„ <i>binodosus</i> , A. Röm.	<i>Ancyloceras retrorsum</i> , Schlüt.
<i>Ancyloceras Paderbornense</i> , Schlüt.	„ <i>Aquisgranensis</i> Schlüt.	„ <i>bipunctatum</i> , Schlüt.
„ <i>Cuvieri</i> , Schlüt.	<i>Crioceras cingulatum</i> , Schlüt.	„ <i>pseudoarmatum</i> , Schlüt.
<i>Crioceras ellipticum</i> Mant. sp.	<i>Toxoceras Aquisgranense</i> , Schlüt.	<i>Hamites cylindraceus</i> , Defr.
<i>Toxoceras Turoniense</i> , Schlüt.	im Ober-Senon:	„ <i>interruptus</i> , Schlüt.
<i>Hamites multinodosus</i> , Schlüt.	<i>Scaphites spiniger</i> , Schlüt.	„ <i>obliquecostatus</i> , Schlüt.
„ <i>angustus</i> Dix.	„ <i>pulcherrimus</i> , A. Röm.	„ <i>rectocostatus</i> , Schlüt.
<i>Helicoceras flexuosum</i> , Schlüt.	„ <i>gibbus</i> , Schlüt.	<i>Heteroceras polyplacum</i> , A. Röm.

Register

über den ersten Theil der Cephalopoden.

	Seite	Tafel	Figur		Seite	Tafel	Figur
Ammonites Agassizianus, Pict. .	62			Ammonites Conloni, d'Orb. = A.			
„ Arrialoorensis, Stol. .	53			Mantelli, Sow.	13		
„ auritocostatus, Schlüt.	70	22	4—7	Ammonites Coupei, Brong. . . .	11, 50	4	13—21
„ Austeni, Sharpe . . .	38	11	11	„ Coupei, Brong. bei			
„ bicurvatus, Mich. . .	52			v. Strombeck, z. Th. = A. in-			
„ bicurvatus, bei Gein.	33			constans, Schlüt.	8		
„ bidorsatus, Ad. Röm.	51, 47	15	6—8	Ammonites curvatus, Mant. . .	14		
„ Bochumensis, Schlüt.	1, 4, 9	1, 2	1—4, 1	„ Deccanensis, Stol. . .	54		
„ Bladenensis, Schlüt.	30, 78	10	5, 6	„ Decheni, Binkh. =			
„ Bourgeoisii, d'Orb. .	43			Scaphites	33, 61, 88		
„ Bravaisianus, d'Orb. .	28, 38			Ammonites Decheni (A. R.) bei			
„ Carolinus, d'Orb. . .	27, 38	9	6	Geinitz z. Th. = <i>A. peramplus</i>	33		
„ Catinus, Mant. . . .	17			Ammonites Decheni, Goldf. . . .	33		
„ cenomanensis, d'Arch.	21, 22			„ Decheni, Klipstein .	33		
„ cenomanensis, Sharpe	16			„ Decheni (A. R.) bei			
„ cinctus, Sow. bei Ad.				d'Orbigny ? = <i>A. robustus</i>			
Röm. z. Th. = <i>A. peramplus</i>	33			Schlüt.	67		
Ammonites clypealis, Schlüt. .	51	15	9—14	Ammonites Decheni, Ad. Römer	33		
„ Coesfeldiensis, Schlüt.	56, 63	17	1—3	„ dentato - carinatus,			
„ colligatus, Binkh. . .	53			Ferd. Röm.	29		
„ Conradi Mort. = Sca-				Ammonites digitatus, Giebel, =			
phites Conradi	84			<i>A. syrtalis</i> , Mort.	47		
Ammonites constrictus Sow. =				Ammonites diversenleatus, Kner			
Scaphites constrictus	92			= Scaphites Römeri, d'Orb.	74, 90		
Ammonites costulosus, Schlüt. .	66	20	5—6	Ammonites Dülmenensis, Schlüt.	52	16	1, 2
„ Cottae, A. Röm. =				„ Emerici, Rasp.	6		
Scaphites Geinitzii d'Orb. . .	77, 78			„ Essendiensis, Schlüt.	3, 8	1, 2	5, 7, 2
Ammonites Cottae, Ath.	88			„ Eudesianus, d'Orb. .	62		
„ Cunningtoni, Sharpe .	16			„ exilis, Binkb. ? = <i>A.</i>			
„ Cunningtoni, Sh. bei				Stobaei, Nilss.	56		
Gümbel und Schlüter = <i>A.</i>				Ammonites falcato - carinatus,			
<i>nodosoides</i> , Schloth.	20			Schlüt.	9, 38	3	8, 9
Ammonites Cunningtoni, Sh. bei				Ammonites falcatus, Mant. . . .	14	6	3—8
Pictet	21			„ falcatus (Mant. bei			

	Seite	Tafel	Figur		Seite	Tafel	Figur
Alth ? = <i>A. Coesfeldensis</i> , Schlüt.	15			<i>Ammonites</i> Mayorianus d'Orb. .	5, 34		
<i>Ammonites flaccidicosta</i> , Ferd. Röm.				„ Mayorianus bei Schlönb.			
? = <i>A. peramplus</i> , Mant. . .	34			= <i>A. Hernensis</i> , Schlüt. . .	40		
<i>Ammonites Fleuriausianus</i> d'Orb.	22, 28, 35, 37	10	1—3	<i>Ammonites meridionalis</i> , Stolicz.	21		
„ fraternus, Gabb ? =				„ navicularis, Mant. . .	13		
<i>A. peramplus</i> , Mant.	35			„ <i>Neptuni</i> , Gein.	36, 38	11	1—7
<i>Ammonites galicianus</i> , E. Fav.	53, 63	19, 20	3—5, 9	„ <i>Neubergicus</i> , v. Hauer	59	18	1—3
„ Gardeni, Baily	55			„ <i>nodosoides</i> , Schlot. . .	19	8	1—4
„ Geinitzi, d'Orb = <i>A.</i>				„ <i>obscurus</i> , Schlüt. . . .	70	22	9, 10
<i>syrtalis</i> , Mort.	47			„ <i>octosulcatus</i> , Sharpe	7		
<i>Ammonites Germari</i> , Reuss. . .	41	11	15—17	„ Oldhami, Sharpe ? =			
„ <i>Gestlinianus</i> , d'Orb. . .	9	3	6, 7	<i>A. Galicianus</i> , E. Favre. . .	65		
„ <i>Gollewillensis</i> , d'Orb.	24, 58, 60, 69			„ Orbignyanus, Gein. =			
„ <i>Gosauicus</i> , v. Hau.	37			<i>A. syrtalis</i> , Mort.	46		
„ <i>Goupilianus</i> , d'Orbig.	37	11	10	<i>Ammonites papalis</i> , d'Orb. . . .	22, 25		
„ <i>Goupilianus</i> , Sharpe,				„ <i>patagiosus</i> , Schlüt. . . .	62, 66	20	7, 8
? = <i>A. falcatocarinatus</i> Schlüt.	9, 55			„ <i>pedernalis</i> , Ferd. Röm.	49		
<i>Ammonites Griffithii</i> , Sharpe . .	7, 62			„ <i>peramplus</i> , Mant.			
„ <i>Guadaloupae</i> , Ferd.				<i>Sharpe</i>	23, 31	10	7—13
Röm. = <i>A. syrtalis</i> , Mort. . .	46			<i>Ammonites peramplus</i> bei Ad.			
<i>Ammonites Haberfellneri</i> , v. Hauer.				Röm. z. Th. = <i>A. robustus</i> ,			
= <i>A. Fleuriausianus</i> , d'Orb.	29, 37			Schlüt.	67		
<i>Ammonites Haldemensis</i> , Schlüt.	70			<i>Ammonites peramplus</i> bei Ad.			
„ <i>Hernensis</i> , Schlüt.	40	11	13, 14	Röm. z. Th. = <i>A. pseudo-</i>			
„ <i>hippocrepis</i> , Dek. =				<i>Gardeni</i> , Schlüt.	33, 54		
<i>Scaphites Cuvieri</i> , Mort. . . .	82, 88			<i>Ammonites peramplus</i> bei Ad.			
<i>Ammonites Hippocastanum</i> , Sow.	15			Röm. und v. Stromb. z. Th.			
„ <i>Icenicus</i> , Sharpe?	69	22	8	= <i>A. Stobaei</i> Nilss.	56		
„ <i>inconstans</i> , Schlüt.	2, 7, 9, 18	3	1—5	<i>Ammonites peramplus</i> bei Ferd.			
„ <i>laticlavus</i> , Sharpe	8, 17, 18	7	4—8	Röm. und Gein. z. Th. = <i>A.</i>			
„ <i>leptophyllus</i> , Sharpe.	24, 69			<i>subplanulatus</i> , Schlüt. . . .	7, 33		
„ <i>Lettensis</i> , Schlüt.	67			<i>Ammonites Petrocoriensis</i> , Coq. =			
„ <i>Lewesiensis</i> , Mant.	23	8, 9	5—7	<i>A. Fleuriausianus</i> d'Orb. . .	29		
„ <i>Lewesiensis</i> (bei				<i>Ammonites placenta</i> , Dekay . .	50		
<i>Geinitz</i>), z. Th. = <i>A. peram-</i>				„ <i>plaulatus</i> , Sow.	5, 62, 66		
<i>plus</i> , Mant.	32			„ <i>planulatus</i> bei Stolicz.			
<i>Ammonites Lewesiensis</i> bei Ferd.				z. Th. = <i>A. Hernensis</i> , Schlüt.	40		
Römer z. Th. = <i>A. Stobaei</i> ,				<i>Ammonites polyopsis</i> , Duj. bei			
<i>Nilss.</i>	56			Schlüt. = <i>A. bidorsatus</i> , <i>A.</i>			
<i>Ammonites Lewesiensis</i> bei Ferd.				<i>Röm.</i>	51		
Römer z. Th. = <i>A. robustus</i> ,				<i>Ammonites polyopsis</i> , Duj. = <i>A.</i>			
<i>Schlüt.</i>	67			<i>syrtalis</i> , Mort.	46		
<i>Ammonites Mantelli</i> , Sow.	12	5, 6	1—8	<i>Ammonites properianus</i> , d'Orb. =			
„ <i>Mantelli</i> z. Th. = <i>A.</i>				<i>A. peramplus</i> , Mant.	33		
<i>peramplus</i>	32		[1,2,11	<i>Ammonites Proteus</i> , d'Orb. . . .	70		
<i>Ammonites margae</i> , Schlüt. . . .	43, 46	12	4	„ <i>Proteus</i> , Schlüt. = <i>A.</i>			
				<i>auritocostatus</i> , Schlüt.	70		

	Seite	Tafel	Figur		Seite	Tafel	Figur
Ammonites pungens, Binkhorst = Scaphites gibbus, Schlüt. . .	88			Ammonites Vandeckii, d'Orb. . .	40		
Ammonites pseudo-Gardeni, Schlüt.	52, 54	16	3—6	„ Vaju, Stol. = <i>A. peramplius</i> Mant.	34		
„ Renevieri, Sharpe . . .	9			Ammonites varians Sow.	10	4	1—12
„ robustus, Schlüt.	53, 57, 67	21, 22	1-8, 1-3	„ Velledae.	61		
„ Rotomagensis, Dfr.	15, 18, 30	6, 7	10—13,	„ Velledaeformis, Schlüt.	60, 90	18	4—7
„ Rotomagensis bei Ad. Röm. z. Th.? = <i>A. Texanus</i> , <i>Ferd. Röm.</i>	17		[1—3	„ ventrocinctus Quenst.	62		
Ammonites Rotomagensis bei Reuss und z. Th. bei Ferd. Röm. = <i>A. Woolgari</i> Mant.	26, 30			„ vespertinus, Mort. . .	43		
Ammonites Rotomagensis bei v. Stromb. z. Th. = <i>A. nodosoides</i> <i>Schloth.</i>	22			„ vibrayeanus Gein. = <i>A. syrtalis</i> , Mort.	46		
Ammonites rusticus bei Höningh. und v. Dechen. = <i>A. nodosoides</i> <i>Schloth.</i>	21			Ammonites Vielbancii d'Orb. ? = <i>A. nodosoides</i> , <i>Schloth.</i> . . .	16, 21, 26		
Ammonites Saxbii, Sharpe, ? = <i>A. Mantelli</i> , Sow.	13			<i>Ammonites Westphalicus</i> , v. Stromb.	43, 45	13	5, 6
<i>Ammonites scaphitoides</i> , Schlüt. .	63	19	1—2	„ <i>Woolgari</i> , Mant.	25, 35, 37	9, 12	1—5
„ Selleguinus (Brong.) v. Dech. u. Höningh. = <i>subplanulatus</i> , <i>Schlüt.</i>	7			„ <i>Woolgari</i> bei d'Orb. u. Gieb. = <i>A. Vielbancii</i> d'Orb.	16, 26		[5, 6
Ammonites serrato-carinatus, Sto- licz. = <i>A. Carolinus</i> , d'Orb.	27			Ammonites Woolgari bei Schlüt. z. Th. = <i>A. carolinus</i> d'Orb.	27		
Ammonites Stangeri, Beil.	45			Ancyloceras, d'Orbigny	97		
„ <i>Stobaei</i> , Nilsson	56	17, 18	4—7,	„ <i>bipunctatum</i> , Schlüt.	98, 101	29	1—3
„ <i>Stobaei</i> , Giebel z. Th. = <i>subplanulatus</i> , Schlüt.	7, 34		[10, 11	„ <i>Cuvieri</i> , Schlüt.	97	30	3, 4
Ammonites Stoppenbergensis, <i>Schlüt.</i>	46	13	7, 8	„ <i>ellipticum</i> , d'Orb. = <i>Crioceras ellipticum</i> , Mant. sp.	101		
<i>Ammonites striatocostatus</i> Schlüt.	56, 65	20	1, 4	<i>Ancyloceras Paderbornense</i> , <i>Schlüt.</i>	97	30	1, 2
„ <i>subplanulatus</i> Schlüt.	4, 34, 40, 66	2	5—7	<i>Ancyloceras pseudoarmatum</i> , <i>Schlüt.</i>	99	31	1—3
„ <i>subtricarinatus</i> , d'Orb. = <i>A. tricarinatus</i> d'Orb.	44			<i>Ancyloceras retrorsum</i> , Schlüt. .	97, 99, 101, 102	30	5—10
Ammonites subtricarinatus, Gabb = <i>A. Tehemaensis</i> , Gabb	45			Anisoceras armatum	97, 100		
Ammonites Suciaensis, Maak . . .	54			„ <i>Indicum</i>	103		
„ <i>sulcatus</i> , Kner A. = Gardeni, Baily	55			„ <i>plicatile</i>	97, 115	34	6—8
Ammonites Sussexiensis, Mant. . .	16, 22		[1—5	„ <i>Reussianum</i> Pict. = <i>Heteroceras Reussianum</i> d'Orb.	109		
„ <i>syrtalis</i> , Morton	46	14, 15	1—10,	<i>Aptychus</i> des <i>Scaphites auritus</i> , <i>Schlüt.</i>	77	23	10, 11
„ <i>Texanus</i> , Ferd. Röm.	41, 43, 44	12	1—3	<i>Aptychus</i> des <i>Scaphites spiniger</i> , <i>Schlüt.</i>	83	25	5—7
„ <i>tricarinatus</i> d'Orb.	43, 44, 45	13	1—4	<i>Aptychus</i> des <i>Ammonites Stobaei</i> <i>Nils.</i>	58		
„ <i>tricarinatus</i> , Poitier	45			<i>Aptychus obtusus</i> , Héb.	83		
„ <i>tridorsatus</i> , Schlüt.	46			„ <i>Portlocki</i> , Shar.	83		
				Baculites cylindracea, Defr. . . .	103		
				<i>Crioceras</i> , d'Orbygny	100		
				„ <i>cingulatum</i> , Schlüt.	101	30	13, 14
				„ <i>ellipticum</i> , Mant. sp.	100	30	11, 12
				„ <i>ellipticum</i> , Gieb. = <i>An-</i> <i>cyloceras bipunctatum</i> Schlüt.	99		

	Seite	Tafel	Figur		Seite	Tafel	Figur
Hamites, Parkinson	103			= <i>Ancyloceras retrorsum</i> , Schlüt.	98		
„ <i>angustus</i> Dix.	106	32	6, 7	Hamites torquatus, Mort. . . .	98, 103		
„ <i>angustus</i> , Müntst.	106			„ <i>trinodosus</i> , Gein.? = Ha- mites <i>angustus</i> , Dix.	107		
„ <i>alternans</i> , Gein.	102			Hamites triseriatus, Roemig.? = Hamites <i>angustus</i> , Dix.	107		
„ <i>armatus</i> , Sow.	97, 100, 106			<i>Helicoceras</i> d'Orbigny	108		
„ <i>armatus</i> , Gein. u. z. Th. Gieb. = <i>Heteroceras Reussia-</i> <i>num</i> d'Orb.	[113] 109			„ <i>annulifer</i> , Ferd. Röm. = <i>Heteroceras Reussianum</i> , d'Orb.	30, 109		
Hamites attenuatus, Sow.	102			<i>Helicoceras flexuosum</i> , Schlüt. . .	108	32	10—12
„ <i>attenuatus</i> , Reuss, ? = Hamites <i>oblique costatus</i> , Schlüt.	107			„ <i>plicatile</i> , v. Stromb. = <i>Heteroceras Reussianum</i> d'Orb.	109		
Hamites carolinus, d'Orb.	105			Hamites <i>oblique costatus</i> , Schlüt. d'Orb.	109		
„ <i>consobrinus</i> , d'Orb.	106		[8, 9	<i>Helicoceras spiniger</i> , Schlüt. . . .	108	32	2
„ <i>cylindraceus</i> Deifr. sp.	103	31, 29	10—14	Heteroceras d'Orbigny	108		
„ <i>ellipticus</i> , Mant.	100			„ <i>polyplocum</i> , A. Röm. sp.	112	33, 34	3-8, 1-5
„ <i>ellipticus</i> , Ferd. Röm. = <i>Ancyloceras retrorsum</i> , Schlüt.	98, 101			„ <i>Reussianum</i> , d'Orb.	30, 109	[35 32, 33	[1—8 13-20, 1
Hamites Geinitzii, d'Orb. = <i>Crio-</i> <i>ceras ellipticum</i> , Mant.	101			Scaphites, Parkinson	72		
Hamites Indicus, Forb. = <i>Ani-</i> <i>ceras Indicum</i> , Stol.	103			„ <i>Aquisgranensis</i> , Schlüt.	81, 93	24	7—9
Hamites intermedius, A. Röm. (non Sow.) = Ham. Römeri, Gein.	103			„ <i>aequalis</i> , Sow.	72	23, 27	1—4, 9
<i>Hamites interruptus</i> , Schlüt. . . .	105	32	8, 9	„ <i>aequalis</i> bei Gein., Reuss, und Gieb. z. Th. = <i>Scaphites</i> <i>Geinitzii</i> , d'Orb.	75, 76		
„ <i>Mantelli</i> , v. Hag.? = Ham. <i>cylindraceus</i> , Deifr. sp.	105			Scaphites <i>aequalis</i> bei Alth = <i>Scaph. Römeri</i> , d'Orb.	90		
Hamites maximus, Sow.	102			<i>Scaphites auritus</i> , Schlüt.	74, 77	23	5—11
„ <i>multinodosus</i> , Schlüt.	106	32	1, 2	„ <i>binodosus</i> , A. Röm.	79, 82	24	4—6
„ <i>oblique costatus</i> , Schlüt.	107	29	6	„ <i>biocostus</i> , L. v. Buch	83		
„ <i>plicatilis</i> , Sow.	97			„ <i>compressus</i> , d'Orb.	82		
„ <i>plicatilis</i> bei A. Röm. Gein. Reuss = <i>Heteroceras Reussia-</i> <i>num</i> d'Orb.	109, 30			„ <i>compressus</i> , A. Röm. = <i>Scaph. Römeri</i> d'Orb.	84, 89, 90		
Hamites polyplocus Gein. = <i>Hete-</i> <i>roceras polyplocum</i> , d'Orb.	112			Scaphites <i>compressus</i> bei Knér? = <i>Scaph. constrictus</i> , Sow. sp. . . .	92		
<i>Hamites rectecostatus</i> , Schlüt. . . .	107	29	7	Scaphites Conradi, Mort.	84		
„ <i>Reussianns</i> , d'Orb. = <i>Heteroceras Reussianum</i> , d'Orb.	109			„ <i>constrictus</i> , Sow. sp.	82, 88, 92	28	5—9
Hamites Roemeri, Gein.	103			„ <i>costatus</i> Mant. = <i>Scaph.</i> <i>aequalis</i> , Sow.	73		
„ <i>rotundus</i> , Sow. = <i>Helico-</i> <i>ceras rotundum</i>	102			Scaphites <i>costatus</i> bei Gein. = <i>Scaph. Geinitzii</i> , d'Orb.	76		
Hamites rotundus bei Gein. = Hamites <i>consobrinus</i> , d'Orb.	102			Scaphites <i>costatus</i> bei A. Röm. z. Th. = <i>Scaph. auritus</i> , Schlüt.	78		
Hamites rotundus, Binkh.? = <i>Toxoceras Aquis granensis</i> , Schlüt.	102						
Hamites simplex d'Orb. bei Alth.?							

	Seite	Tafel	Figur		Seite	Tafel	Figur
Scaphites Cottai, Gumb.? = Scaph. auritus Schlüt.	77			Scaphites syrtales, Pict. = Ammonites syrtales, Mort.	50		
Scaphites Cuvieri, Mort.	82, 88, 93			Scaphites tenuistriatus Kner und Pict. und Favre = Scaph. Römeri, d'Orb.	90, 74		
„ Geinitzii d'Orb.	74, 75	23, 27	12-22,9	Scaphites Texanus, Ferd. Röm.	88		
„ gibbus, Schlüt.	82, 87, 93	26	6-9	„ tridens, Kner	94	28	1-4
„ Hugardianus, d'Orb.	73			„ trinodosus, Kner = Scaph. tridens	86, 95		
„ inflatus A. Röm.	76, 78	24, 27	1-3, 8	Scaphites tuberculatus, Gieb. = Scaph. Römeri, d'Orb.	90		
„ Monasteriensis, Schlüt.	90, 91	27	6, 7	Toxoceras, d'Orbigny	102		
„ multinodosus I. v. Hau. ? = Scaph. pulcherrimus, A. Röm.	86			„ annulare, d'Orb.	103		
Scaphites multinodosus II. v. Hau. ? = Scaph. constrictus, Sow.	92			„ Aquisgranense, Schlüt.	102	31	6-8
Scaphites obliquus, Sow. = Scaph. aequalis, Sow.	72			„ gracilis, d'Orb.	107		
Scaphites ornatus, Münst.	86			„ nodiger, Ferd. Röm. ? = Crioceras ellipticum, Mant.	30		
„ ornatus, A. Röm.	90, 91	27		Toxoceras Turoniense, Schlüt.	103, 106	31	4
„ ornatus, Gieb. u. Pict.	82, 85			Turrilites Astierianus, Reuss = Heteroceras Reussianum d'Orb.	104		
„ plicatellus, A. Röm. ?				Turrilites Geinitzii, d'Orb.	113		
Scaph. Römeri, d'Orb.	90			„ Germaniae, d'Orb. = Heteroceras polyplacum, A. Röm. sp.	112		
Scaphites pulcherrimus, A. Röm.	79, 85, 92	26	1-5	Turrilites plicatilis, d'Orb. ? = Heteroceras Reussianum, d'Orb.	109		
„ quadrispinosus, Gein. = Scaph. tridens, Kner.	95			Turrilites plicatus, d'Orb. ? = Heter. Reussianum, d'Orb.	111		
Scaphites quinquecoronatus, Goldf. = Scaph. tridens, Kner.	96			Turrilites polyplacum, A. Röm. = Heteroceras polyplacum	112		
Scaphites reniformis, Mort.	88			Turrilites polyplacum, var. Gein. = Heteroceras Reussianum, d'Orb.	109		
„ Römeri, d'Orb.	89	27	1-4	Turrilites reflexus, Quenst. ? = Heteroceras Reussianum, d'Orb.	111		
„ semioostatus, F. Röm.	88			Turrilites Reussii, d'Orb. = Heteroceras Reussianum, d'Orb.	109		
„ similaris, Stoliez. = Scaph. aequalis, Sow.	74						
Scaphites spiniger, Schlüt.	82, 84	25	1-7				
„ striatus, Mant. = Scaph. aequalis, Sow.	73						
Scaphites striatus bei A. Röm. = Scaph. Geinitzii, d'Orb.	76						
Scaphites striatus bei Puggard und Kner = Scaph. Römeri, d'Orb.	90						

Erklärung der Tafel 1.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2. *Ammonites Bochumensis*. Schlüter. — S. 1.

Typisches Exemplar aus der an Brauneisensteinkörnern reichen Tourtia der Gegend von Bochum in Westphalen, in halber natürlicher Grösse, gegen die Mündung und von der Seite gesehen.
Original in meiner Sammlung.

Fig. 3 und 4. Desgleichen.

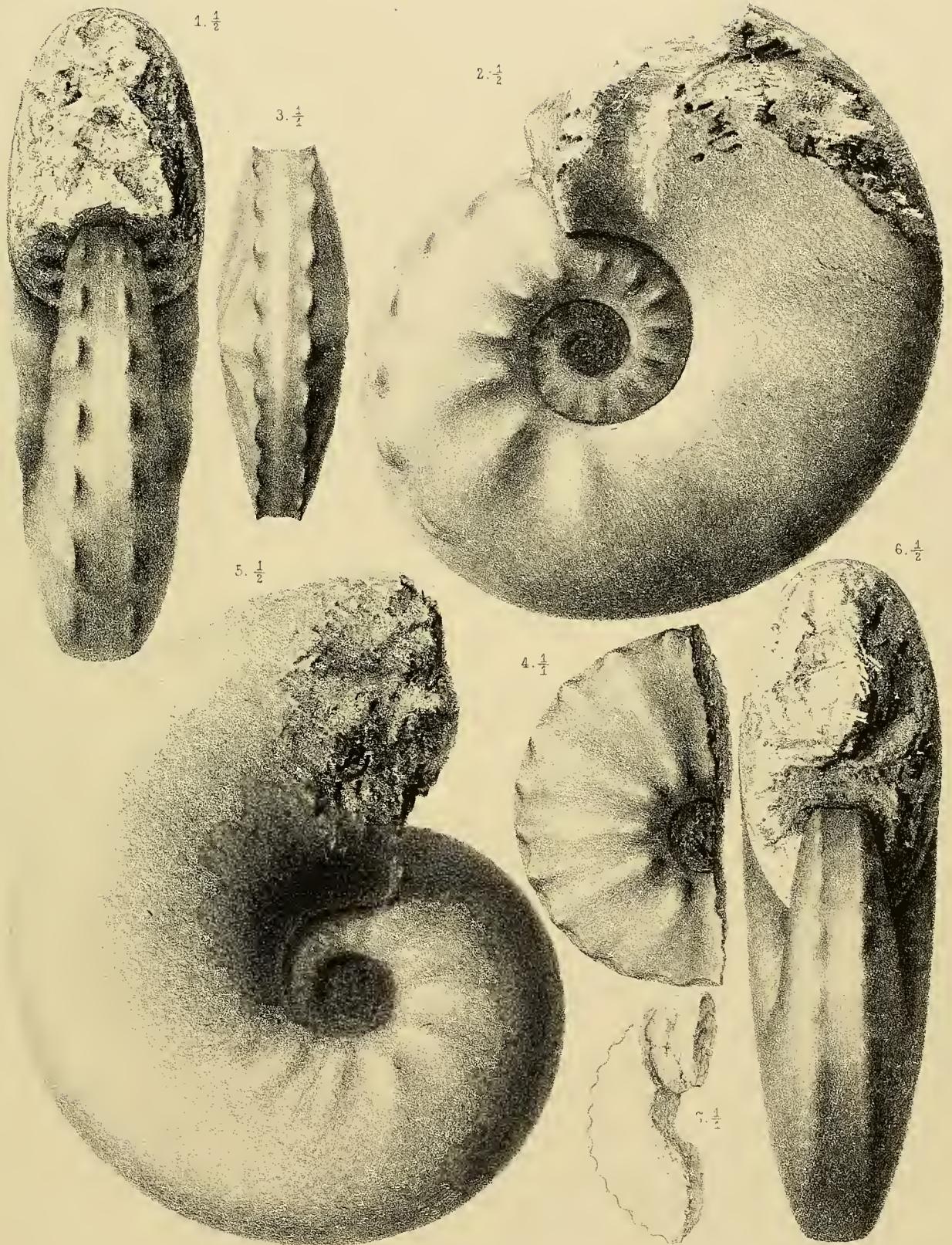
Innere Windung desselben Exemplares in natürlicher Grösse, gegen den Bauch und von der Seite gesehen.

Fig. 5 und 6. *Ammonites Essendiensis*. Schlüter. — S. 3.

Exemplar in halber Grösse, welches von den typischen Stücken nur durch die kurzen undentlichen Wellen am Nabel abweicht. Aus der Tourtia eines Steinbruches bei Essen in Westphalen.
In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Fragmentäre innere Windung eines grösseren typischen Exemplares, welches aus dem cenomanen Grünsande der Gegend von Essen stammt.
In meiner Sammlung.



1-4. *Ammonites* Bochimensis, Schlüt. — 5-7. *A. Fessendiensis*, Schlüt.

Erklärung der Tafel 2.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1. *Ammonites Bochumensis*. Schlüter. — S. 1.

Lobelinie des Taf. 1. Fig. 1—4 dargestellten Exemplares in natürlicher Grösse. Die punktirte Linie deutet die Umgangsnaht der folgenden Windung an.

Fig. 2. *Ammonites Essendiensis*. Schlüter. — S. 3.

Lobelinie des Taf. 1. Fig. 7 gezeichneten Exemplares, aber einer folgenden, nicht mit abgebildeten Windung entnommen, in natürlicher Grösse.

Fig. 3. *Ammonites Renevieri*. Sharpe. — S. 2.

Lobelinie, Copie nach Sharpe.

Fig. 4. *Ammonites Essendiensis*. Schlüter. — S. 3.

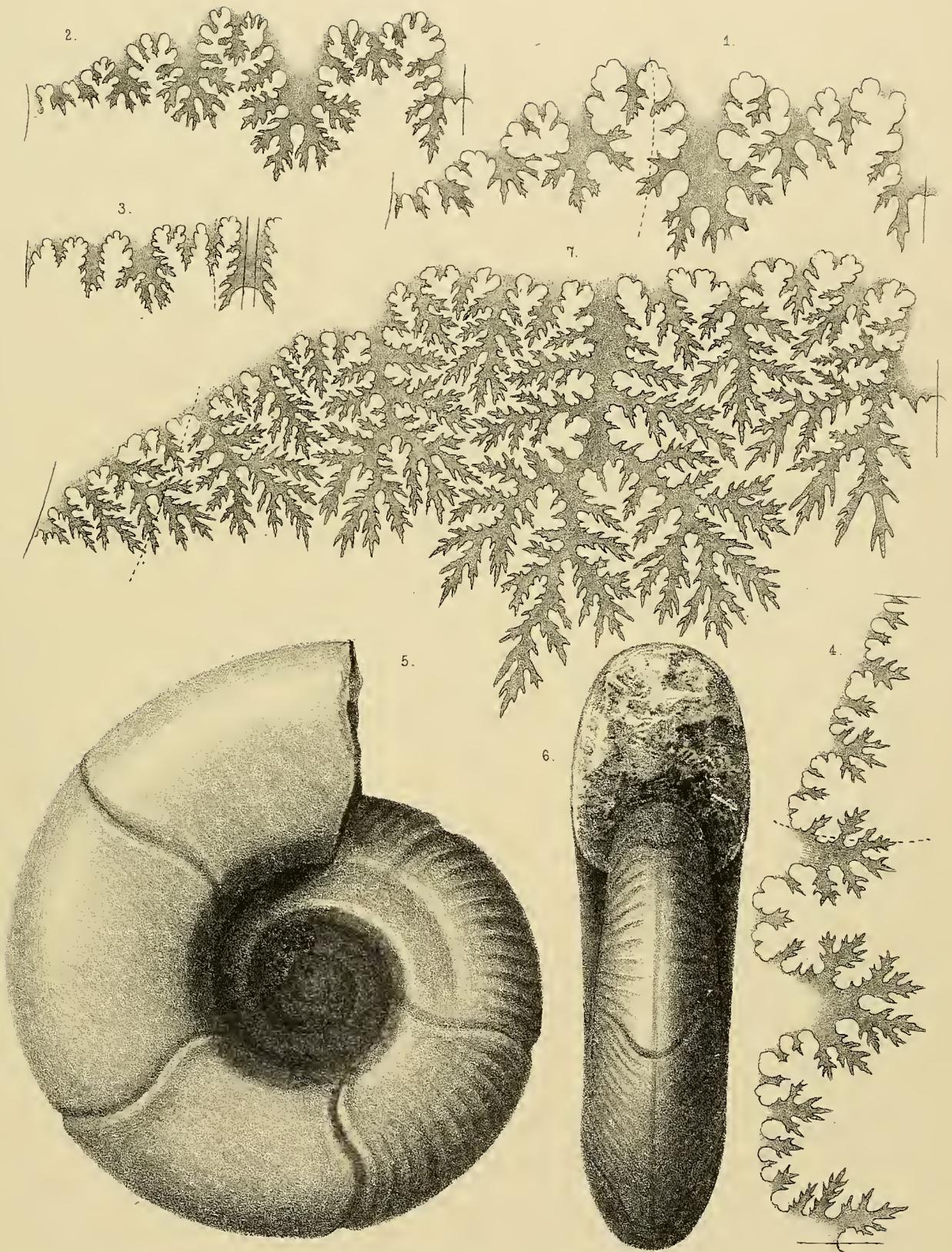
Von typischen Exemplaren abweichende Lobelinie des Tafel 1. Fig. 5 und 6 abgebildeten Exemplares, in natürlicher Grösse. Die punktirte Linie deutet die Umgangsnaht der folgenden Windungen an.

Fig. 5 und 6. *Ammonites subplanulatus*. Schlüter. — S. 4.

Die inneren Windungen eines grossen Exemplares mit theilweise erhaltenen Rippen in natürlicher Grösse. Aus der Tourtia eines Steinbruches bei Essen.
In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Lobelinie eines ebenfalls von Essen stammenden Exemplares im mittleren Alter in natürlicher Grösse.
In meiner Sammlung.



1. *Ammonites* Bochumensis, Schlüt. — 2. *A.* Essendiensis, Schlüt. — 3. *A.* Renevieri, Sharp. — 4. *A.* Essendiensis, var.
5-7. *A.* subplanulatus, Schlüt.

Erklärung der Tafel 3.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2. *Ammonites inconstans*. Schlüter. — S. 7.

Jugendliches Exemplar aus der Tourtia, unweit der Station Oberhausen an der Köln-Mindener Bahn, in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 3. Desgleichen.

Lohelinie desselben Exemplares in natürlicher Grösse.

Fig. 4. Desgleichen.

Erwachsenes Individuum aus der Tourtia von Essen in $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse, von der Seite gesehen.
In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen.

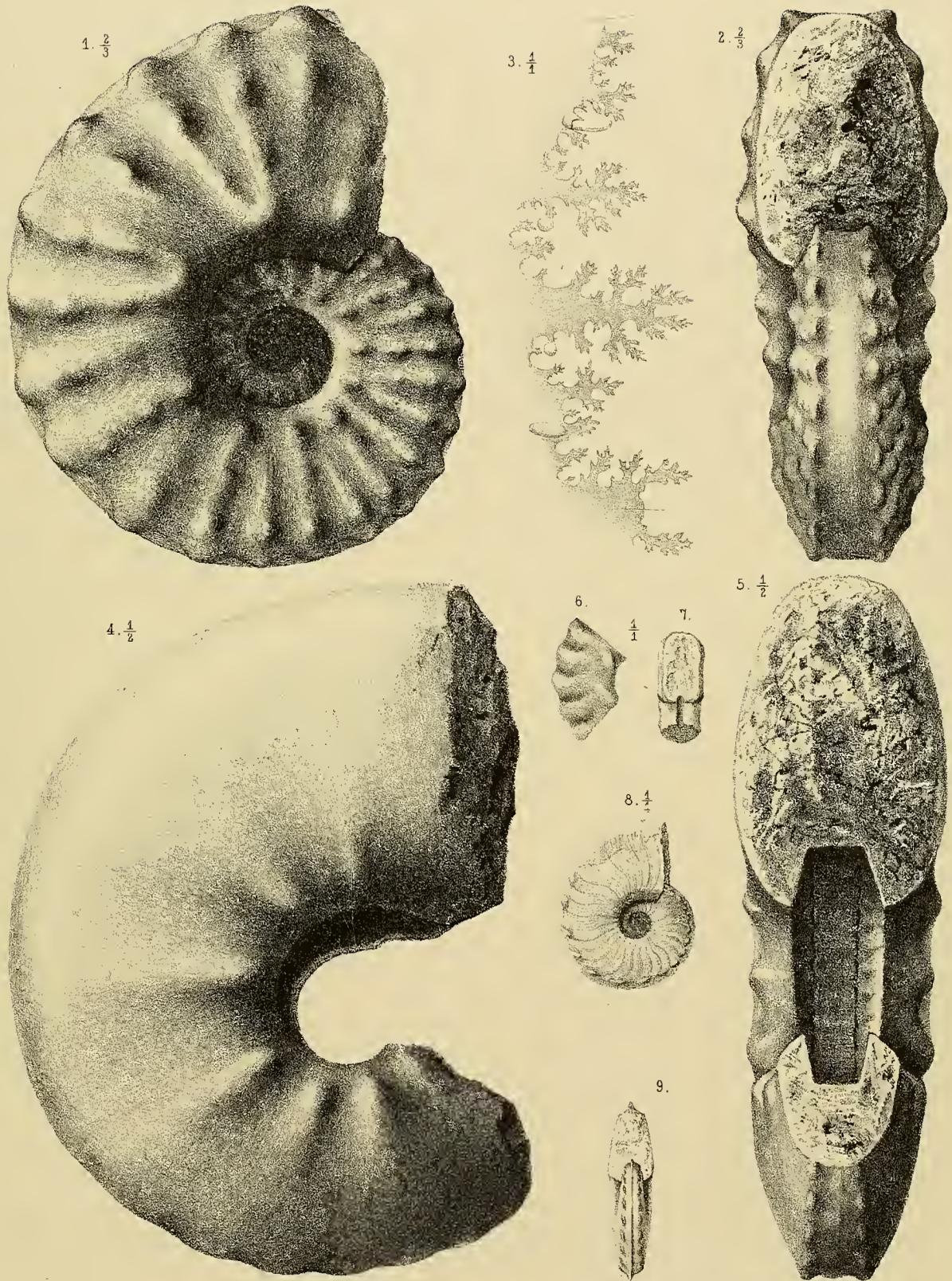
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und von der Innenseite gesehen, welche die Eindrücke der beiden äusseren Knotenreihen und der Rippen der vorigen Windung zeigt, in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse.

Fig. 6 und 7. *Ammonites cf. Gestlinianus* d'Orbigny. — S. 9.

Das einzige vorliegende Fragment aus Tourtia von Essen in natürlicher Grösse.
In meiner Sammlung.

Fig. 8 und 9. *Ammonites falcato-carinatus*. Schlüter. — S. 9.

Die etwas restaurirte Abbildung des einzigen vorliegenden Exemplares aus dem Varians-Pläner der Kothwelle bei Salzgitter.
In der Sammlung des Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

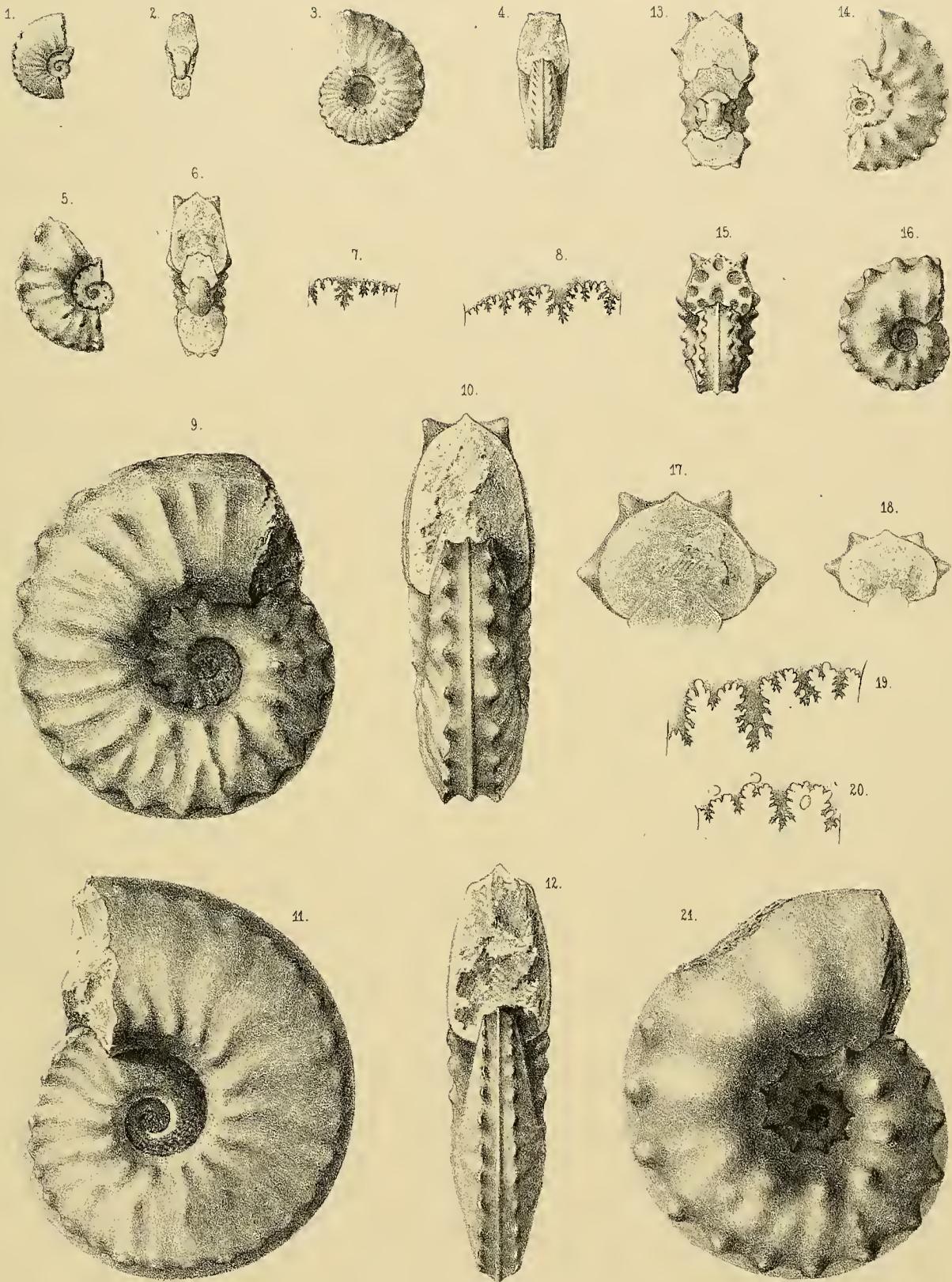


1-5. *Ammonites inconstans*, Schlüt.—6.7. *A. cf. Gestlinianus*, d'Orb.—8.9. *A. falcato-carinatus*, Schlüt.

Erklärung der Tafel 4.

Arten aus dem Cenoman.

- Fig. 1 und 2. *Ammonites varians*. Sowerby. — S. 10.
Aufgebrochenes Exemplar aus der Tourtia von Essen, um die Entwicklung des Gehäuses vom Embryonalzustande an zu zeigen.
- Fig. 3 und 4. Desgleichen.
Kleines Exemplar aus dem Grünsande von Bochum.
- Fig. 5 und 6. Desgleichen.
Die inneren Windungen zeigendes Exemplar aus dem Grünsande von Bochum.
- Fig. 7. Desgleichen.
Lobelinie des unter Fig. 5 und 6 abgebildeten Stückes.
- Fig. 8. Desgleichen.
Lobelinie eines grössern Exemplars aus der Tourtia von Essen.
- Fig. 9 und 10. Desgleichen.
Grosses Exemplar aus dem Varians-Grünsande von Fröhmern in Westphalen.
- Fig. 11 und 12. Desgleichen.
Grosses Exemplar mit verschiedener Ornamentik aus der Tourtia von Altenessen.
- Fig. 13 und 14. *Ammonites coupei*. Brongniart. — S. 11.
Geöffnetes Exemplar aus dem Varians-Grünsande von Fröhmern in Westphalen, welches die Entwicklung des Gehäuses vom Embryonalzustande an zeigt.
- Fig. 15 und 16. Desgleichen.
Kleines Exemplar, gegen eine Kammerwand und von der Seite gesehen. Aus dem Varians-Grünsande der Steinkohlengube Wilhelmine Victoria bei Gelsenkirchen in Westphalen.
- Fig. 17 und 18. Desgleichen.
Die Mündung grösserer geblähter Exemplare aus dem Varians-Grünsande bei Bochum und Brunstein im Museum der Universität zu Bonn.
- Fig. 19. Desgleichen.
Lobelinie des unter Fig. 17 abgebildeten Exemplares.
- Fig. 20. Desgleichen.
Lobelinie eines kleineren Exemplares von Rouen.
- Fig. 21. Desgleichen.
Seitenansicht eines grossen Exemplares aus der Tourtia eines Steinbruches bei Essen.
Alle Figuren in natürlicher Grösse.
Sämmtliche Originale (excl. s. Fig. 17 und 18) in meiner Sammlung.
-



1-12. *Ammonites varians*, Sow. — 13-21 *Ammonites Coupei*, Brong.

Erklärung der Tafel 5.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2. *Ammonites Mantelli*. Sowerby. — S. 12.

Gebältes tuberkelreiches Gehäuse mit 8 Höckerreihen auf den längeren Rippen, aus dem Varians-Grünsande von Fröhmern in Westphalen.

Fig. 3 und 4. Desgleichen.

Offengelegtes Exemplar (aus der Tourtia von Altenessen), um die Unterbrechung der Rippen auf der Siphonalseite in der Jugend und das Fortlaufen über dieselbe im fortgeschritteneren Alter zu zeigen.

Fig. 5. Desgleichen.

Lobenlinie eines kleineren Exemplares von kreisförmigem Querschnitt des äusseren Umganges aus der Tourtia bei Essen.

Fig. 6. Desgleichen.

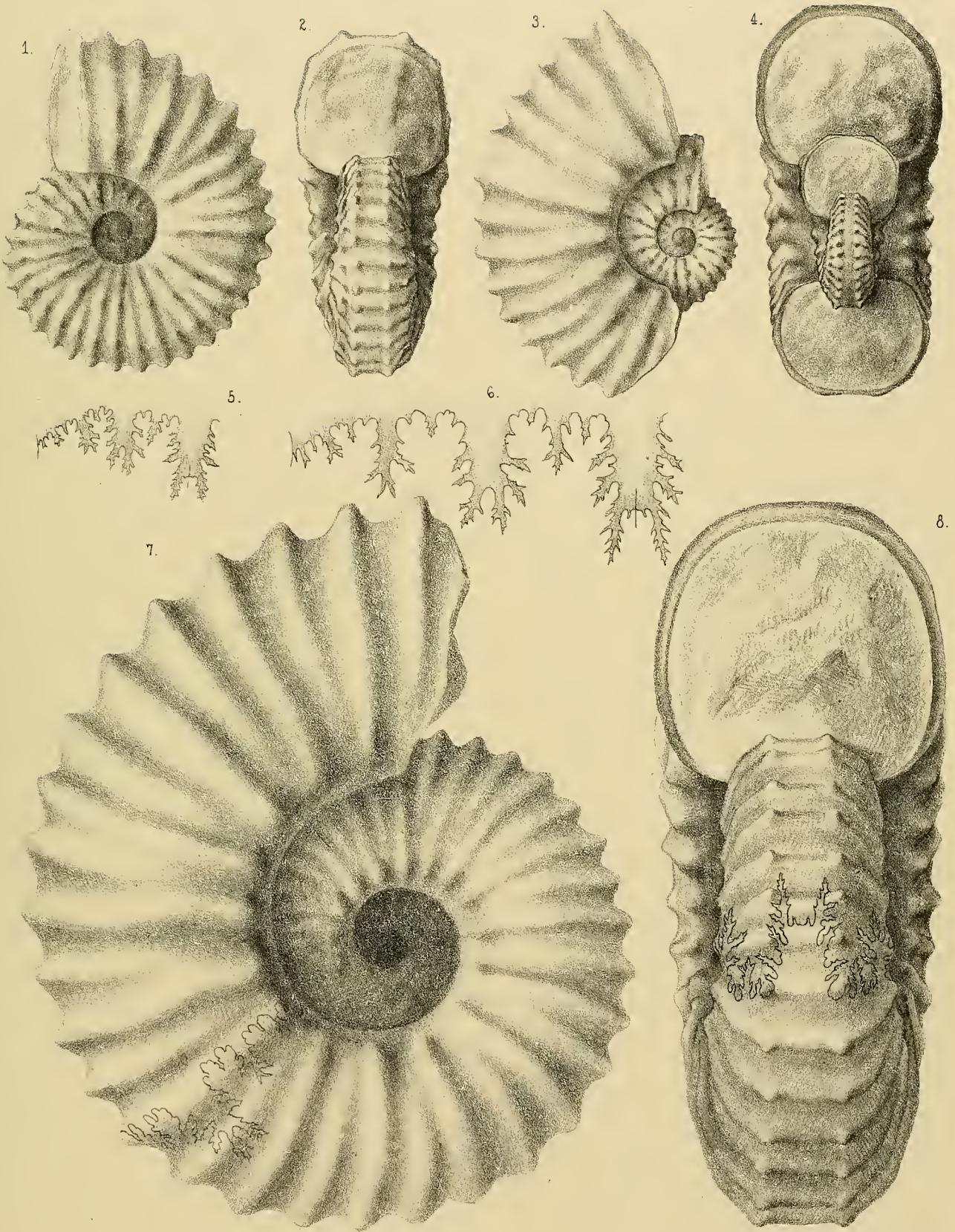
Lobenlinie eines grossen Exemplares, ebenfalls aus der Tourtia bei Essen.

Fig. 7 und 8. Desgleichen.

Ausgewachsenes Exemplar aus der Tourtia von Essen. Die auf der Seitenansicht eingezeichnete Nahtlinie zeigt den Beginn der Wohnkammer an.

Alle Abbildungen in natürlicher Grösse.

Sämmtliche Originale in meiner Sammlung.



1-8. *Ammonites Mantelli*, sow.

Erklärung der Tafel 6.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2, *Ammonites Mantelli*. Sowerby. — S. 12.

Hochmündiges Gehäuse aus der Tourtia von Essen in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 3 und 4. *Ammonites falcatus*. Mantell. — S. 14.

Copie nach Sharpe.

Fig. 5. Desgleichen.

Lobenlinie nach Sharpe.

Fig. 6. Desgleichen.

Seitenansicht eines Fragmentes aus dem Grünsande der Zeche Hoffnung bei Essen in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 7 und 8. Desgleichen.

Seiten- und Bauchansicht eines Fragmentes aus dem Varians-Pläner der Kothwelle bei Salzgitter (Hannover) in natürlicher Grösse. Original in der Sammlung des Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

Fig. 9. *Ammonites Rotomagensis*. Defrance. — S. 15.

Lobenlinie eines kleinen Exemplares von Rouen, in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 10. Desgleichen.

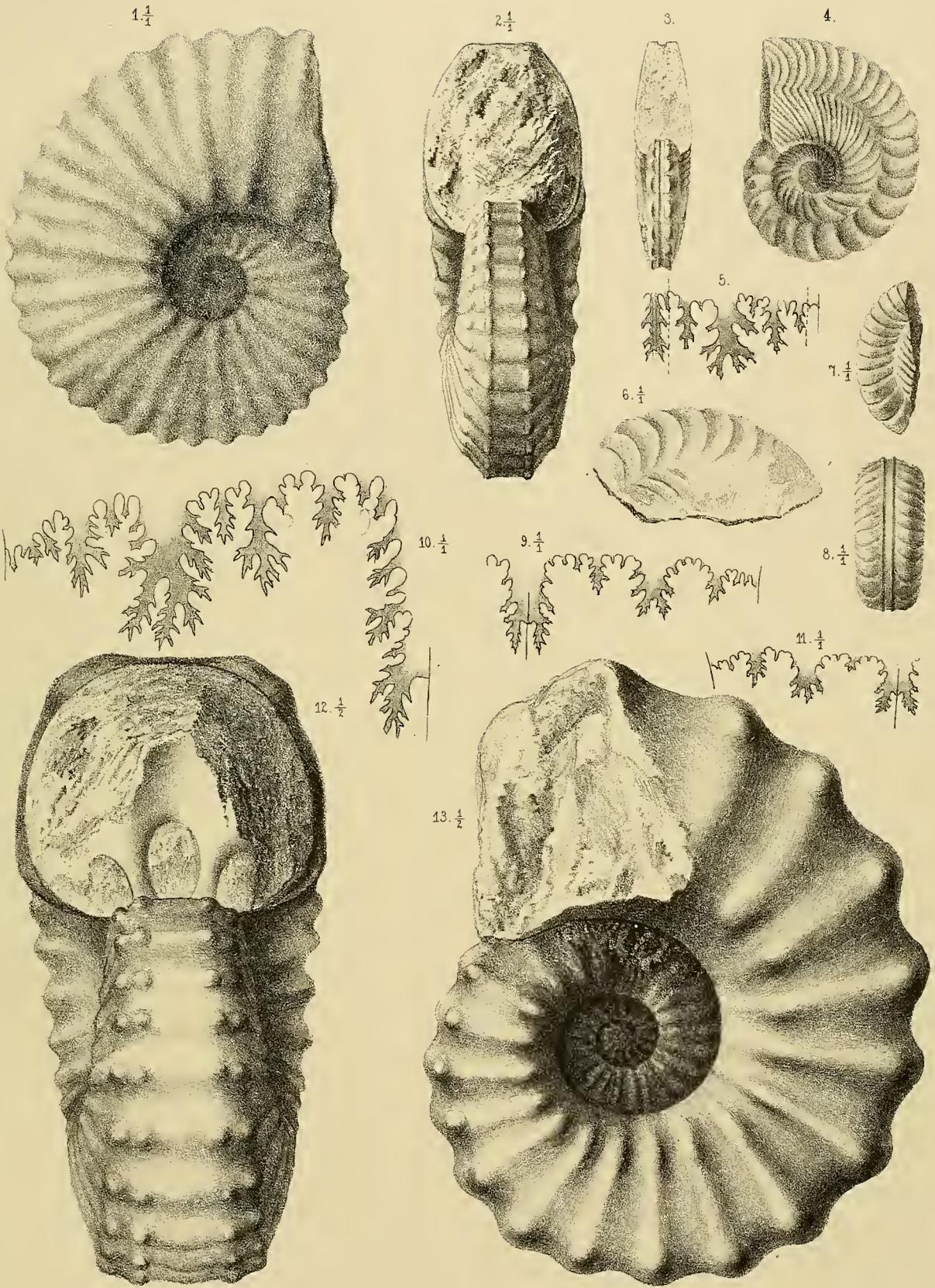
Lobenlinie eines grösseren Exemplares von Rouen, in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 11. *Ammonites Mantelli*. Sowerby. — S. 12.

Lobenlinie des flachsten vorliegenden Exemplares, in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 12 und 13. *Ammonites Rotomagensis*. Defrance. — S. 15.

Exemplar aus dem cenomanen Grünsande (Tourtia?) von Bochum in $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.



1. 2. H. Ammonites Mantelli, Sow.—3-8. A. falcatus, Mant.—9. 10. 12. 13. A. Rotomagensis, Deffr.

Erklärung der Tafel 7.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1. *Ammonites Rotomagensis*. DeFrance. — S. 15.

Von der Siphonalseite gesehen. In natürlicher Grösse. Aus dem Rotomagensis-Pläner von Oeding an der holländischen Grenze. In meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Stellt die innere Windung desselben Exemplares dar, welche die auf dem letzten Umgange verschwundene siphonale Höckerreihe zeigt.

Fig. 3. Desgleichen.

Innere Windung eines grossen Exemplares von der Aussenseite gesehen, welche in der Medianlinie mehr Höcker trägt als seitlich (*Amm. Sussexiensis* Sharpe). Angeblich aus dem Rotomagensis-Pläner von Lichtenau. In meiner Sammlung.

Fig. 4 und 5. *Ammonites laticlavus*. Sharpe. — S. 18.

Exemplar in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse, von der Seite und gegen die Mündung gesehen. Aus dem cenomanen Grünsande eines Steinkohlenschachtes bei Altenessen. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

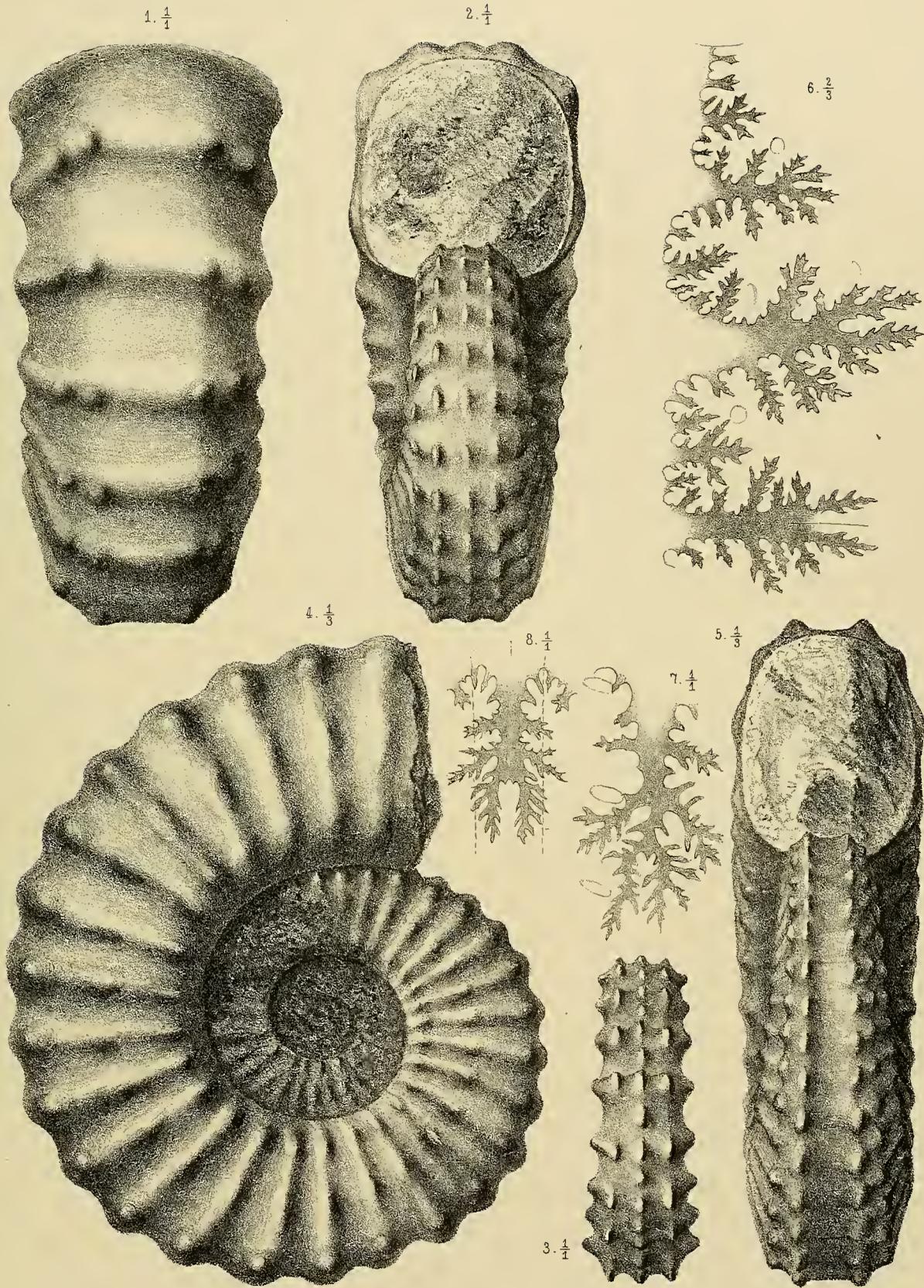
Lobenlinie desselben Exemplares in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse.

Fig. 7. Desgleichen.

Oberer Laterallobus eines anderen Exemplares von vorzüglicher Erhaltung, in natürlicher Grösse.

Fig. 8. Desgleichen.

Siphonallobus von bester Erhaltung, genommen von der inneren Windung eines grossen Exemplares. In natürlicher Grösse.



1-3. *Ammonites Rotomagensis*, DeFr. 4-8. *A. lativallius*, Sharp.

Erklärung der Tafel 8.

Arten aus dem unteren Turon.

Fig. 1. *Ammonites nodosoides*. Schlot. — S. 19.

Etwas comprimirtes Exemplar in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse, gegen die Mündung gesehen. Aus dem Pläner mit *Inoceramus labiatus* (= *mytiloides*) von Bochum in Westphalen. Original in meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Jugendzustand in $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse, gegen die Mündung gesehen. Aus einem grossen Exemplare herausgelöst; aus dem Labiatus-Mergel südlich von Essen in Westphalen. Original in meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 5. *Ammonites Lewesiensis*. Mntl. — S. 23.

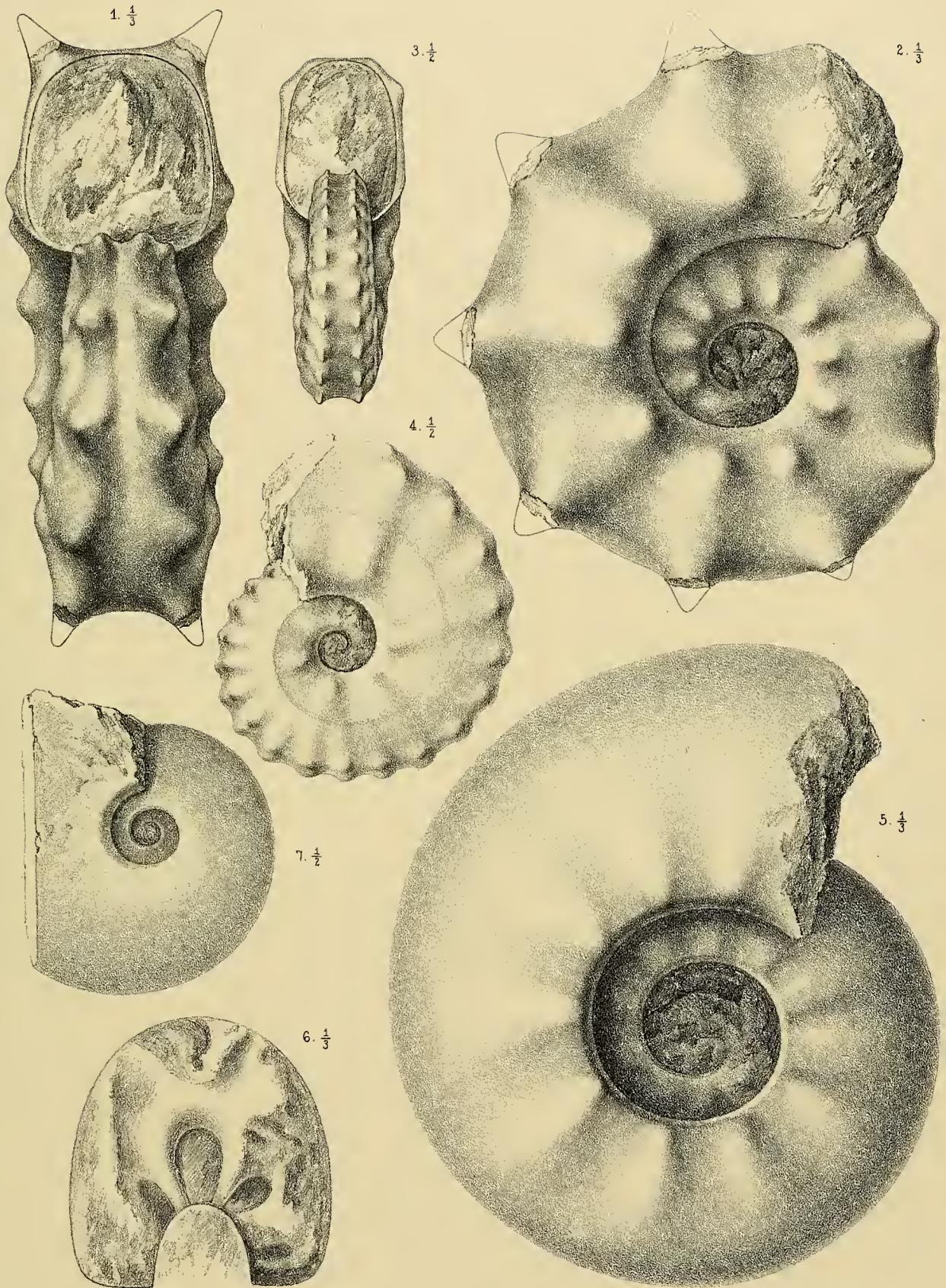
Altes Individuum in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse, mit kurzen radialen von der Nabelkante ausstrahlenden Wellen; aus dem Labiatus-Mergel von Bochum. Original in meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

Gegen die letzte Kammerwand gesehen.

Fig. 7. Desgleichen.

Jugendliches Individuum, welches noch keine Rippen zeigt, in $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse; aus dem Brongniarti-Pläner von Büren in Westphalen. In meiner Sammlung.



1-4. *Ammonites nodosoides*, Schlyt. — 5-7. *A. Lewesiensis*, Mml.

0/ — ster

Erklärung der Tafel 9.

Arten aus dem Turon.

Fig. 1. *Ammonites Woolgari*. Mntl. — S. 25.

Aus den untersten kalkreichen Schichten des rechten Ufers der Eger unterhalb Laun in Böhmen; in natürlicher Grösse Original im Besitze des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar von der Siphonalseite gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung gesehen.

Fig. 4. Desgleichen.

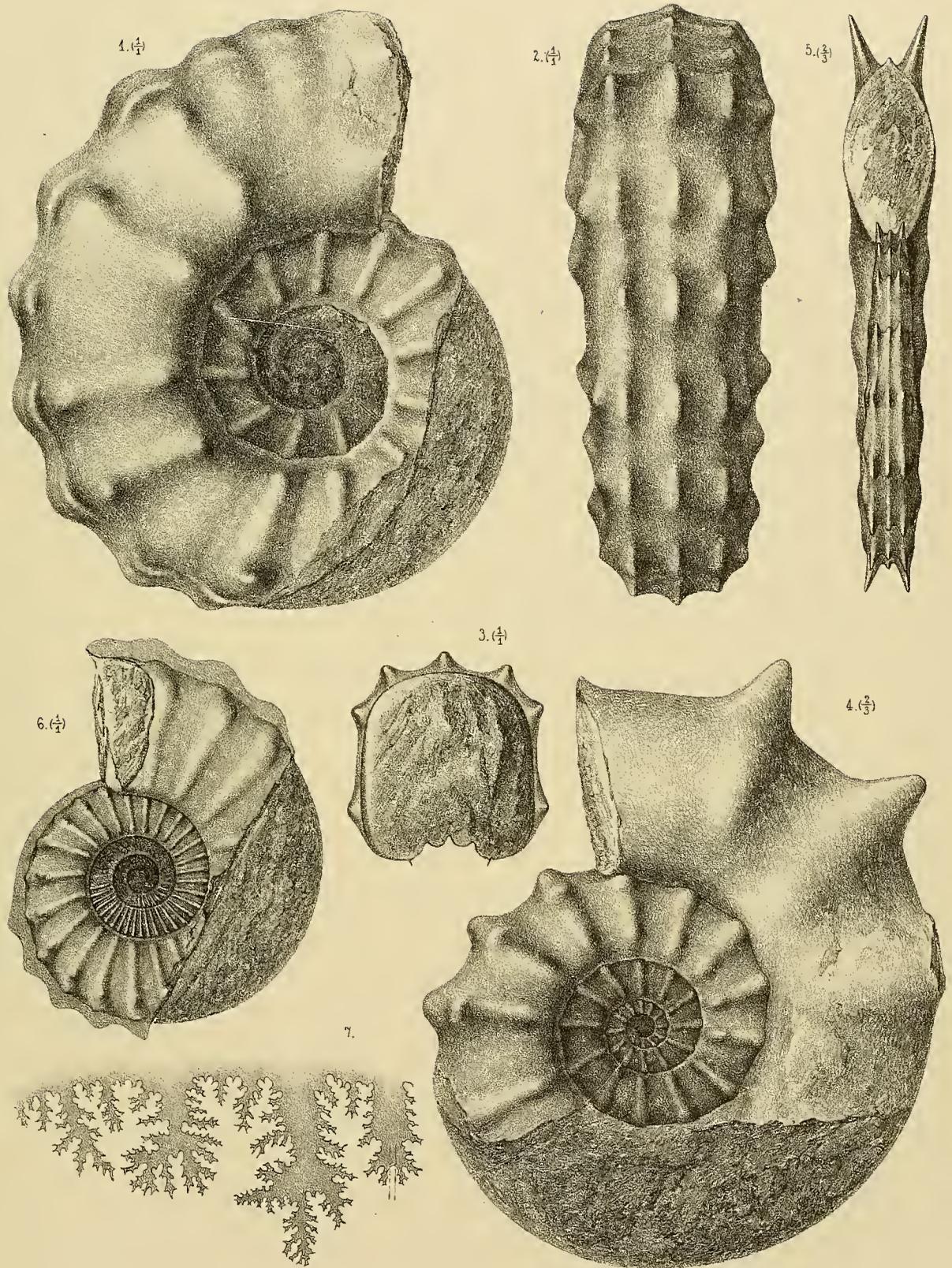
Altes Individuum mit den stark entwickelten Zähnen an der Bauchkante, in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse. Aus dem Brongniarti-Pläner östlich von Büren in Westphalen. Die innerste Windung und die lateralen Höcker sind mit Benutzung zweier anderer Exemplare restaurirt. Originale in meiner Sammlung.

Fig. 5. *Ammonites Carolinus*. d'Orb. — S. 27.

Mittelgrosses Exemplar aus dem Brongniarti-Pläner von Haaren in Westphalen. Original in meiner Sammlung.

Fig. 6. *Ammonites Lewesiensis*. Mantell. — S. 23.

Lobelinie, Copie nach Sharpe.

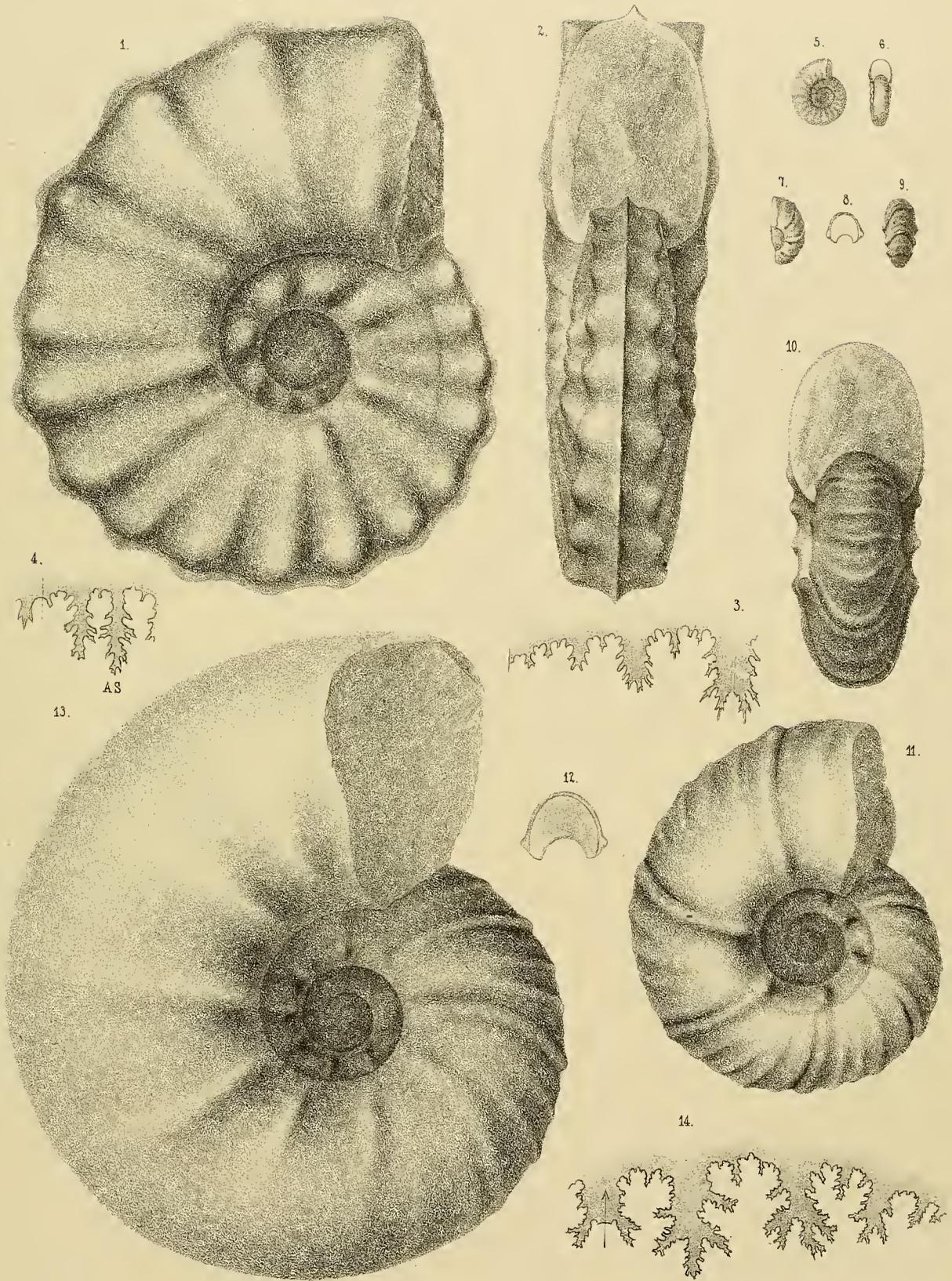


1-5. *Ammonites Woolgari*, Mntl.—6. *A. Carolinus*, d'Orb.—7. *A. Lewesiensis*, Mntl.

Erklärung der Tafel 10.

Arten aus dem Turon.

- Fig. 1. und 2. *Ammonites Fleuriausianus*, d'Orbigny. — S. 28.
Exemplar aus dem Turon-Grünsande zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen, von der Seite und gegen die Mündung gesehen. Original im Besitze des Herrn O.-S.-I. Schlönbach in Salzgitter.
- Fig. 3. Desgleichen. — S. 29.
Lobenlinie. Copie nach d'Orbigny.
- Fig. 4. Desgleichen. — S. 29.
Loben der Innenseite, einem Exemplare von Saumur entnommen. Original im Museum der Bonner Universität zu Poppelsdorf.
- Fig. 5 und 6. *Ammonites Bladenensis*, Schlüter. — S. 30.
Exemplar aus den Mergeln der Rothen Mühle bei Bladen unweit Leobschütz in Schlesien. In meiner Sammlung.
- Fig. 7. *Ammonites peramplus*. — S. 31.
Fragment eines ganz jugendlichen Individuums aus dem Scaphiten-Pläner bei Salzgitter, von der Seite gesehen. Im Besitze des Herrn Schlönbach.
- Fig. 8. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar. Querschnitt der Windung.
- Fig. 9. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.
- Fig. 10. Desgleichen.
Jugendliches, etwas comprimirtes Exemplar aus dem Scaphiten-Pläner von Dorstadt unweit Wolfenbüttel, gegen die Mündung und den Bauch gesehen.
- Fig. 11. Desgleichen.
Jugendliches, etwas comprimirtes Exemplar, von der Seite gesehen. Vom Tyberge bei Rheine. In meiner Sammlung.
- Fig. 12. Desgleichen.
Windungsquerschnitt eines jugendlichen unverdrückten Exemplares.
- Fig. 13. Desgleichen.
Exemplar, welches die Berippung der Jugend und die veränderte Sculptur des höheren Alters zeigt. Aus dem Scaphiten-Pläner des Schneeberges bei Klein-Döhren bei Liebenburg. Im Besitze des Herrn Schlönbach.
- Fig. 14. Desgleichen.
Lobenlinie, Copie nach Sharpe.
Alle Exemplare in natürlicher Grösse.
-

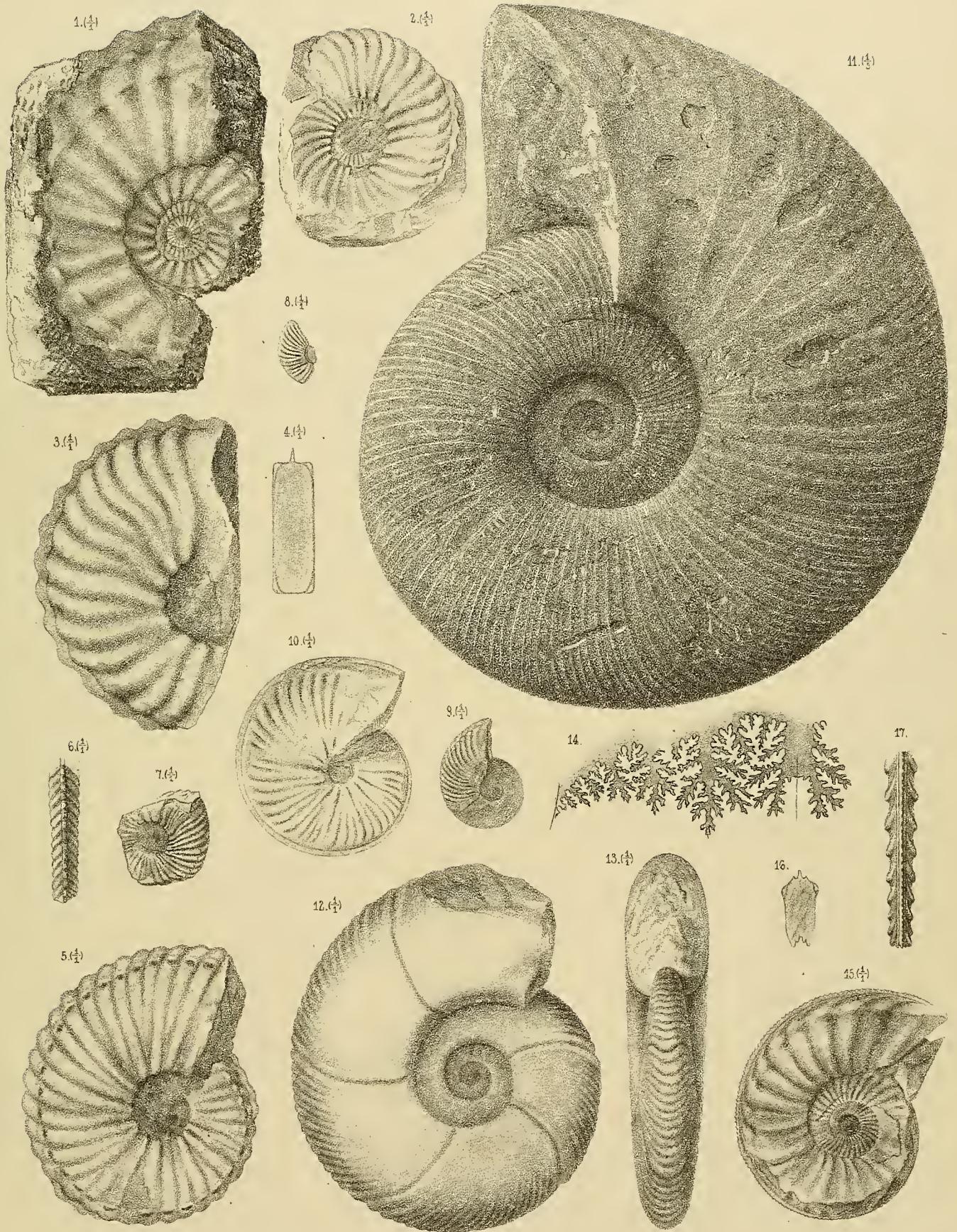


1-4. *Ammonites Fleinausianns*, d'Orb.—5, 6. *A. Bladaeensis*, Schlüt.—7-11. *A. peramplus*, Mntl.

Erklärung der Tafel 11.

Arten aus dem Turon.

- Fig. 1. *Ammonites Neptuni*, Geinitz. — S. 36.
Nach einem Gypsabgusse und dem Originalhohldrucke gezeichnet. An zwei Stellen der sägeförmige Kiel sichtbar. Aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen bei Borsum. In natürlicher Grösse. Im Besitze des Herrn O.-S.-I. Schlönbach.
- Fig. 2. Desgleichen.
Kleineres Exemplar mit nur zum Theil erhaltenen Knoten und Kiel. Natürliche Grösse. Im Besitze des Herrn Ottmer in Braunschweig.
- Fig. 3. Desgleichen.
Mit zum Theil stark geschwungenen Rippen, deutlich erhaltenem sägeförmigen Kiel. Höcker auf den Rippen fast gänzlich verschwunden. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter. Im Besitze des Herrn Schlönbach.
- Fig. 4. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar. Querschnitt der Windung.
- Fig. 5. Desgleichen.
Nach einem Gypsabgusse und dem Originalhohldrucke gezeichnet. Der sägeförmige Kiel an zwei Stellen erhalten. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des Fuchsberges (östl. Bruch) bei Salzgitter. In der Sammlung des Herrn Schlönbach.
- Fig. 6. Desgleichen.
Ansicht des Bauches. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner von Langelsheim. In derselben Sammlung.
- Fig. 7. Desgleichen.
Jugendliches, unvollständig erhaltenes Exemplar mit kaum sichtbar eingeschnittenem Kiel. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges. In derselben Sammlung.
- Fig. 8. Brut, vielleicht zu *Ammonites Neptuni* gehörig.
Der Kiel glatt, nicht eingeschnitten. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter. In derselben Sammlung.
- Fig. 9. Desgleichen.
Sammlung des Herrn Ottmer in Braunschweig.
- Fig. 10. *Ammonites cf. Goupilianus*, d'Orbigny. — S. 37.
Lithographirt nach einer Skizze des Verfassers. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des nördlichen Fusses des Westerberges bei Neuwallmoden. Im Besitze des Herrn v. Strombeck in Braunschweig.
- Fig. 11. *Ammonites Austeni*, Sharpe. — S. 38.
Wahrscheinlich etwas comprimirtes Exemplar aus dem Turon-Grünsande mit *Spondylus spinosus* im südlichen Westphalen. $\frac{1}{8}$ der natürlichen Grösse. Im Museum der Bonner Universität zu Poppelsdorf.
- Fig. 12. *Ammonites Hernensis*, Schlüter. — S. 40.
Kleines Exemplar aus dem unteren Cuvieri-Pläner von Rothenfelde. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.
- Fig. 13. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.
- Fig. 14.
Lobenlinie eines wahrscheinlich zu derselben Art gehörigen Ammonitenfragmentes aus dem oberen Pläner von Wessum bei Ahaus. Natürliche Grösse. In der Sammlung des Herrn von der Marck in Hamm.
- Fig. 15. *Ammonites Germari*, Reuss. — S. 41.
Unvollständig erhaltenes Exemplar aus dem oberen Scaphiten-Pläner der Hölle, westlich von Grossdöhren bei Liebenburg. Natürliche Grösse. In der Sammlung des Herrn Schlönbach.
- Fig. 16. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar. Querschnitt der letzten Windung.
- Fig. 17. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar. Bauchansicht, ergänzt.



1-7 *Ammonites Neptuni*, Gein. — 10. *A. cf. Goupilianus*, d'Orb. — 11. *A. Austeni*, Shar. — 12-14. *A. HERNENSIS*, Schlüt. — 15-17. *A. Germari*, Reuss.

Erklärung der Tafel 12.

Fig. 1. *Ammonites Texanus*, F. Römer. — S. 41.

Aus einem gelblich grauen, glaukonitischen Mergel, wahrscheinlich von Stoppenberg in Westphalen. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Lobelinie desselben Exemplares in natürlicher Grösse.

Fig. 4. *Ammonites margae*, Schlüter. — S. 43.

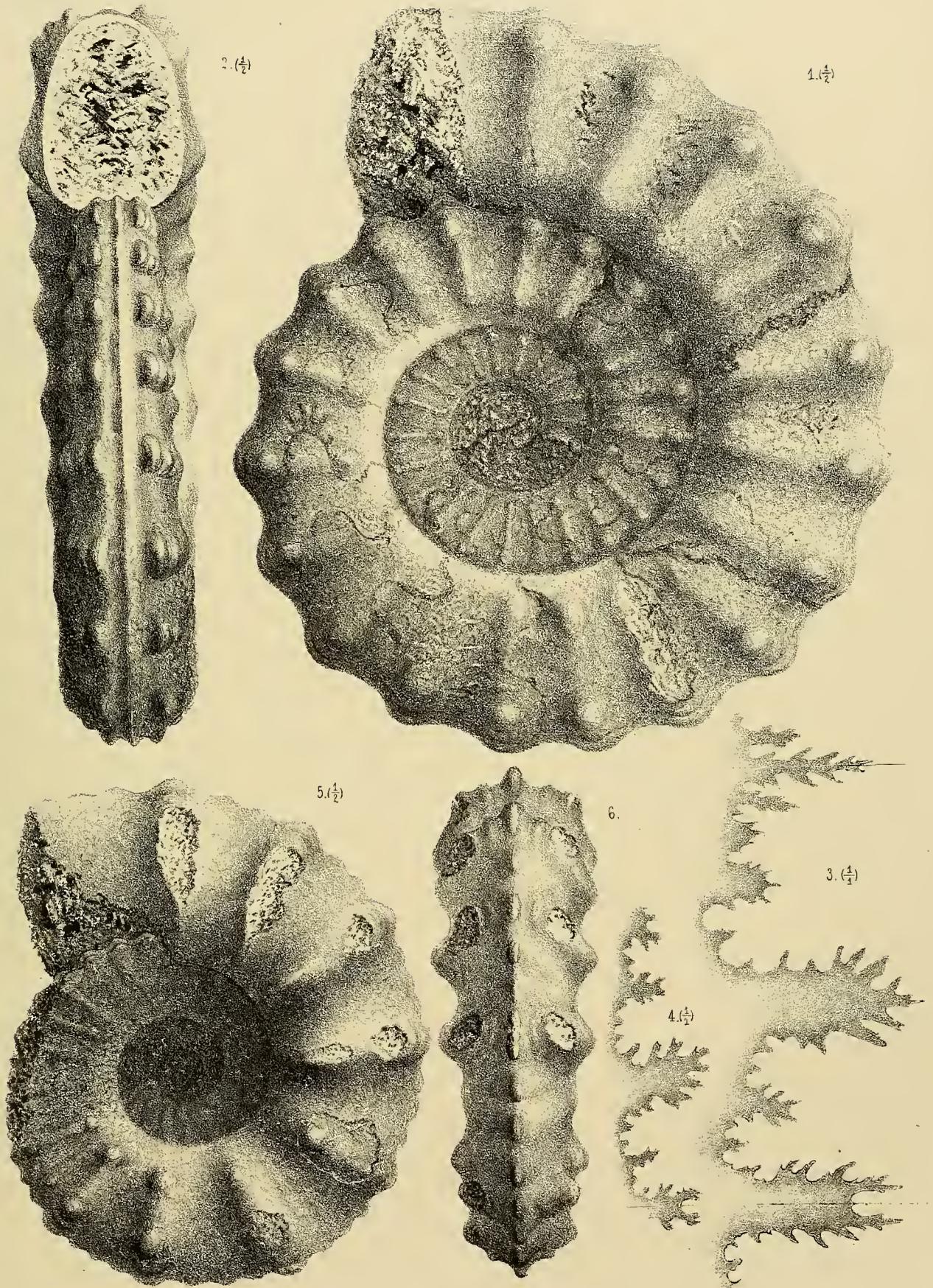
Lobelinie eines Exemplares aus den granen Mergeln des Schachtes von der Heydt bei Herne in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 5. *Ammonites Woolgari*, Mantell. — S. 25.

Varietät mit zahlreicheren Höckern auf der Mittellinie des Bauches und dadurch dem *A. papalis* d'Orb. sich nähernd. Aus dem Turon-Grünsande zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse. Im Besitze des Herrn Schlönbach.

Fig. 6. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.



1-3. *Ammonites Texanus*, Röm. — 4. *A. margae*, Seldt. — 5, 6. *A. Woolgari*, Mut. var

Erklärung der Tafel 13.

Fig. 1. *Ammonites triearinatus*, d'Orbigny. — S. 44.

Aus den „grauen Mergeln“ eines Steinkohlen-Schachtes bei Altenessen in Westphalen. Ungefähr $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Kammerwand. Copie nach Drescher.

Fig. 4. Desgleichen.

Lobenlinie. Copie nach Drescher.

Fig. 5. *Ammonites Westphalicus*, von Strombeck. — S. 45.

Aus den „grauen Mergeln“ des Schachtes Carl bei Altenessen. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

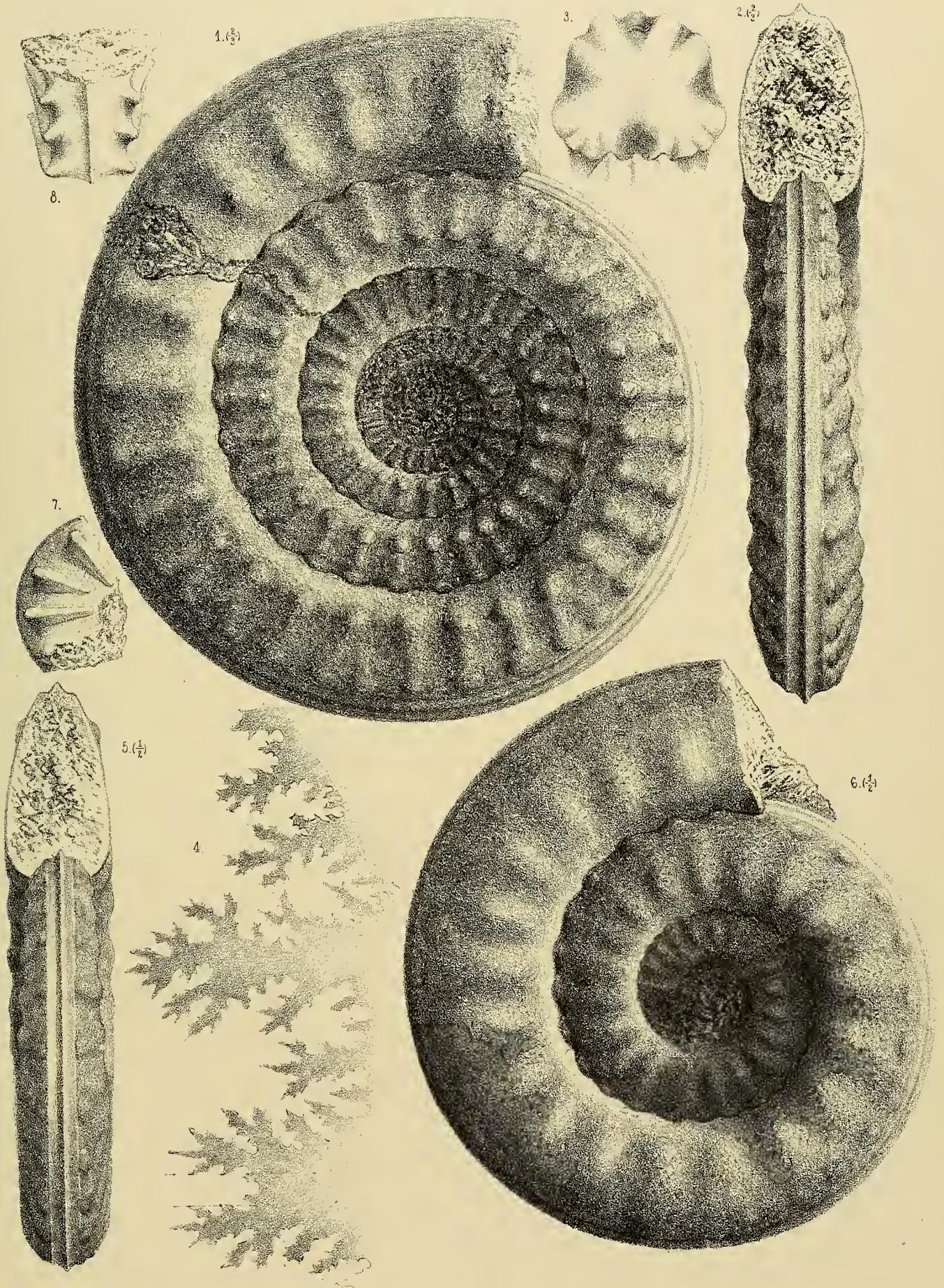
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 7. *Ammonites Stoppenbergensis*, Schlüter. — S. 46.

Windungsfragment von der Seite gesehen. Natürliche Grösse. Aus den gelblich granen glaukonitischen Mergeln von Stoppenberg bei Essen in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 8. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.



1-4. *Ammonites tricarinatus*, d'Orb. — 5. *A. Westpalicus*, Str. — 7. & 8. *A. Stoppenbergensis*, Schlüt.

Erklärung der Tafel 14.

Arten aus dem Unter-Senon (Quadraten-Kreide).

Fig. 1. *Ammonites syrtalis*, Morton. — S. 46.

Mit geblähtem äusserem Umgange (= *A. polyopsus* Duj.)

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Hochmündige Varietät mit nur einer lateralen Knotenreihe (= *A. Orbignyanus*, Gein.)

Fig. 4. Desgleichen.

Mit Neigung zur Rippenbildung, wie beim Originale des *A. syrtalis*, Mort.

Fig. 5. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.

Fig. 6. Desgleichen.

Grosses Exemplar, welches im reiferen Alter, kräftige radiale Rippen entwickelt.

Fig. 7. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar mit Hinweglassung des äusseren Windungsfragmentes gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 8. Desgleichen.

Windungsfragment eines Individuums, dessen seitliche Knoten sich rippenförmig ausdehnen und dadurch verbinden, übereinstimmend mit der Abbildung des *A. Orbignyanus* bei Geinitz.

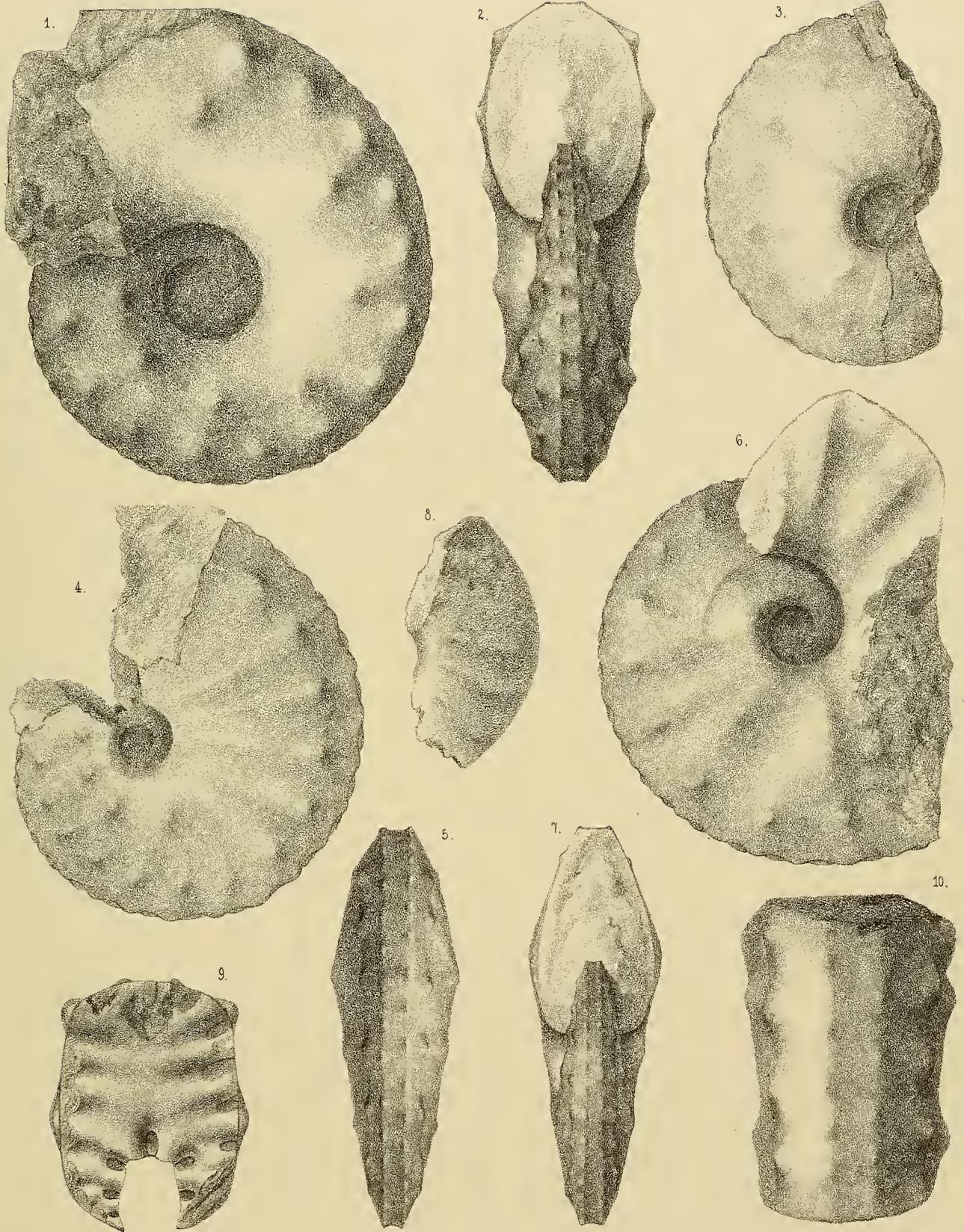
Fig. 9. Desgleichen.

Breitbauchiges Individuum (= *A. Guadaloupeae*, Röm.) gegen eine Kammerwand gesehen. Im Besitze des Herrn Schlönbach in Salzgitter.

Fig. 10. Desgleichen.

Fragment eines breitbauchigen Individuums von der Aussenseite gesehen (= *A. Guadaloupeae* Röm.)

Sämmtliche in natürlicher Grösse abgebildeten Exemplare stammen aus den Quadraten-Schichten des Salzberges bei Quedlinburg und befinden sich (excl. s. fig. 9) im Besitze des Herrn Dr. Ewald in Berlin.



1-10. *Ammonites syrialis*, Mort.

Erklärung der Tafel 15.

Arten aus dem Unter-Senon (Quadraten-Schichten.)

Fig. 1 und 2. *Ammonites syrtalis*, Morton. — S. 46.

Copie nach Morton.

Fig. 3 und 4. Desgleichen. — S. 46.

Typisches Exemplar des *Amm. d'Orbignyanus*, Gein. von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz in Schlesien, welches nur eine Reihe kaum sichtbarer lateraler Knoten auf dem Anfange der Windung zeigt und dessen Bauchkanten nicht gekerbt sind, aber etwas vorspringen. Natürliche Grösse. Original im Museum der Universität zu Berlin; mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 5. Desgleichen.

Lobelinie des Taf. 14, Fig. 6 abgebildeten Exemplares.

Fig. 6. *Ammonites bidorsatus*, A. Römer. — S. 51.

Lobelinie eines Exemplares von Dülmen in Westphalen. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 7 und 8. Desgleichen.

$\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse. Fundort Dülmen. In meiner Sammlung.

Fig. 9 und 10. *Ammonites clypealis*, Schlüter. — S. 51.

Kleinstes der vorliegenden Exemplare mit undeutlichen Furchen und Spuren von Rippen am Bauche. Natürliche Grösse. Fundort: Salzberg bei Quedlinburg. Sammlung des Herrn Dr. Ewald in Berlin.

Fig. 11 und 12. Desgleichen.

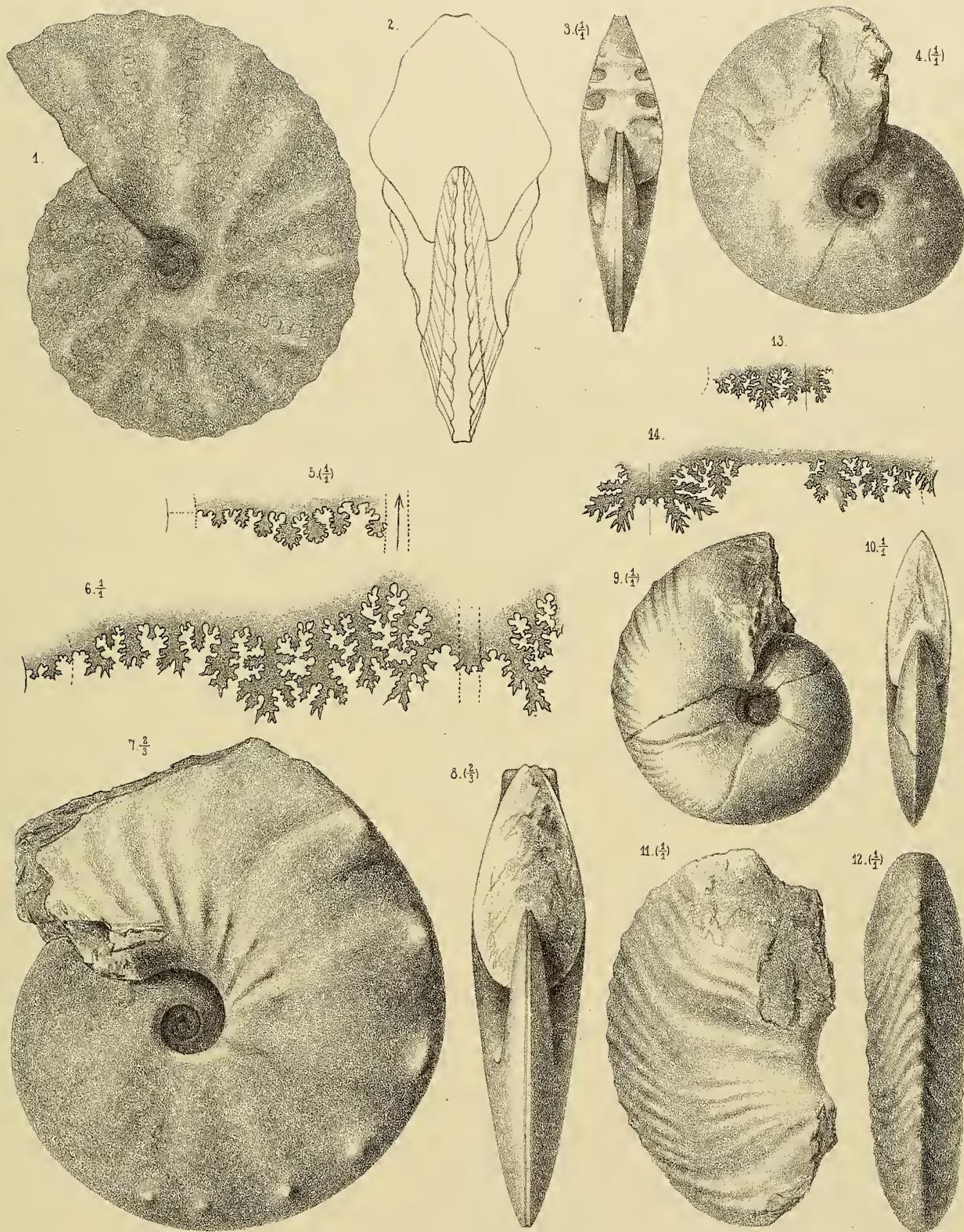
Fragment eines grösseren Individuums mit zum Theil auf die Seiten verlängerten Rippen und Neigung zur Bildung kleiner Knoten auf der Kante des Bauches. Natürliche Grösse. Ebendort.

Fig. 13. Desgleichen.

Lobelinie des unter Fig. 9, 10 abgebildeten Exemplares.

Fig. 14. Desgleichen.

Lobelinie eines grösseren Exemplares ohne den nicht deutlich erhaltenen oberen Laterallobus.



1-5. *Ammonites syrtalis* Mort. — 6-8. *A. bidorsatus* Böm. — 9-11. *A. clypeatis* Schlüt.

Erklärung der Tafel 16.

Arten aus dem Unter-Senon (Quadraten-Schichten.)

Fig. 1. *Ammonites Dülmenensis* Schlüter. — S. 52.

Seitenansicht eines wahrscheinlich ein wenig comprimierten Exemplares in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse von Dülmen in Westphalen. Sammlung des Herrn von der Marck in Hamm. — Auf der ersten Hälfte der Windung sind leider die Rippen durch den Lithographen abweichend von der Originalzeichnung zu nahe an einander gerückt und zu kräftig. Die zweite Ansicht desselben Stückes unter Fig. 2 gibt dies Verhältniss richtig!

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen eine Kammerwand und den Bauch gesehen.

Fig. 3. *Ammonites pseudo-gardeni*, Schlüter. — S. 54.

$\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse. Der Kiel der Aussenseite ist an dem Steinkern nicht erhalten, derselbe ist von dem anhaftenden Gesteine ergänzt. Fundort Dülmen. In meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

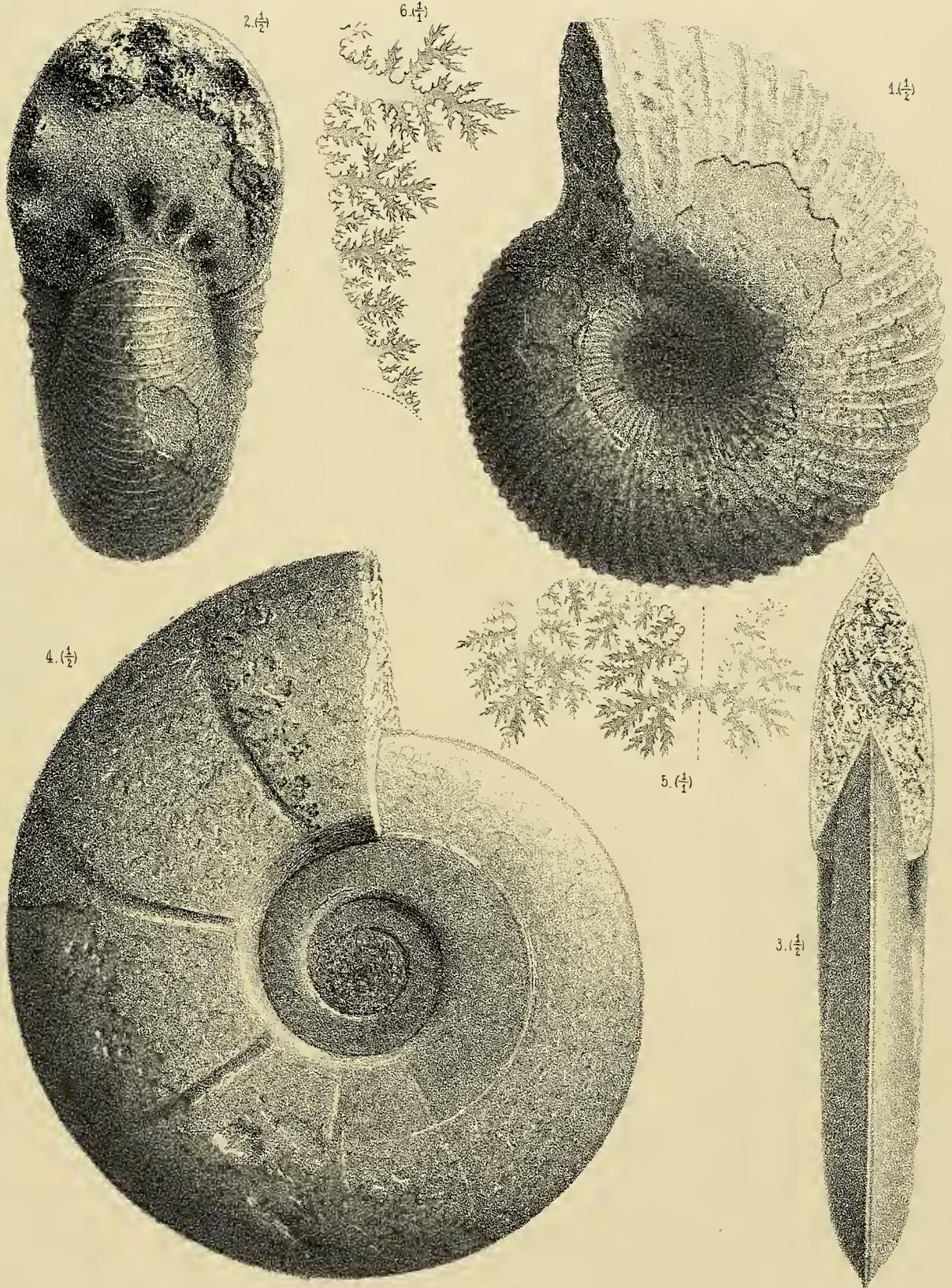
Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen, mit zum grössten Theile abgebrochener Wohnkammer.

Fig. 5. Desgleichen.

Siphonal- und oberer Laterallobus von einem Dülmener Exemplare. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

Die beiden Lateral- und die darauf bis zur Umgangsnaht folgenden Hilfs-Loben. Ebendort.



1.2. *Ammonites Dülmenensis*, Schlüt. — 3-6. *A. pseudo-Cardeni*, Schlüt.

Erklärung der Tafel 17.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites Coesfeldiensis* Schlüter. — S. 56.

Varietät. Natürliche Grösse. Aus den kalkigen Gesteinen zwischen Beckum und Ennigerloh in Westphalen. Original im Besitze des Herrn Dr. von der Marck in Hamm.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Kleines Exemplar, welches die typische Sculptur der Jugend zeigt. Natürliche Grösse. Fundort Coesfeld. In meiner Sammlung.

Fig. 4. *Ammonites Stobaei* Nilsson. — S. 56.

Innere Windungen eines grossen Individuums in $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse, welche Spuren von Rippen auf dem Bauche und verlängerte Knoten im Nabel zeigen. Von Coesfeld. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen.

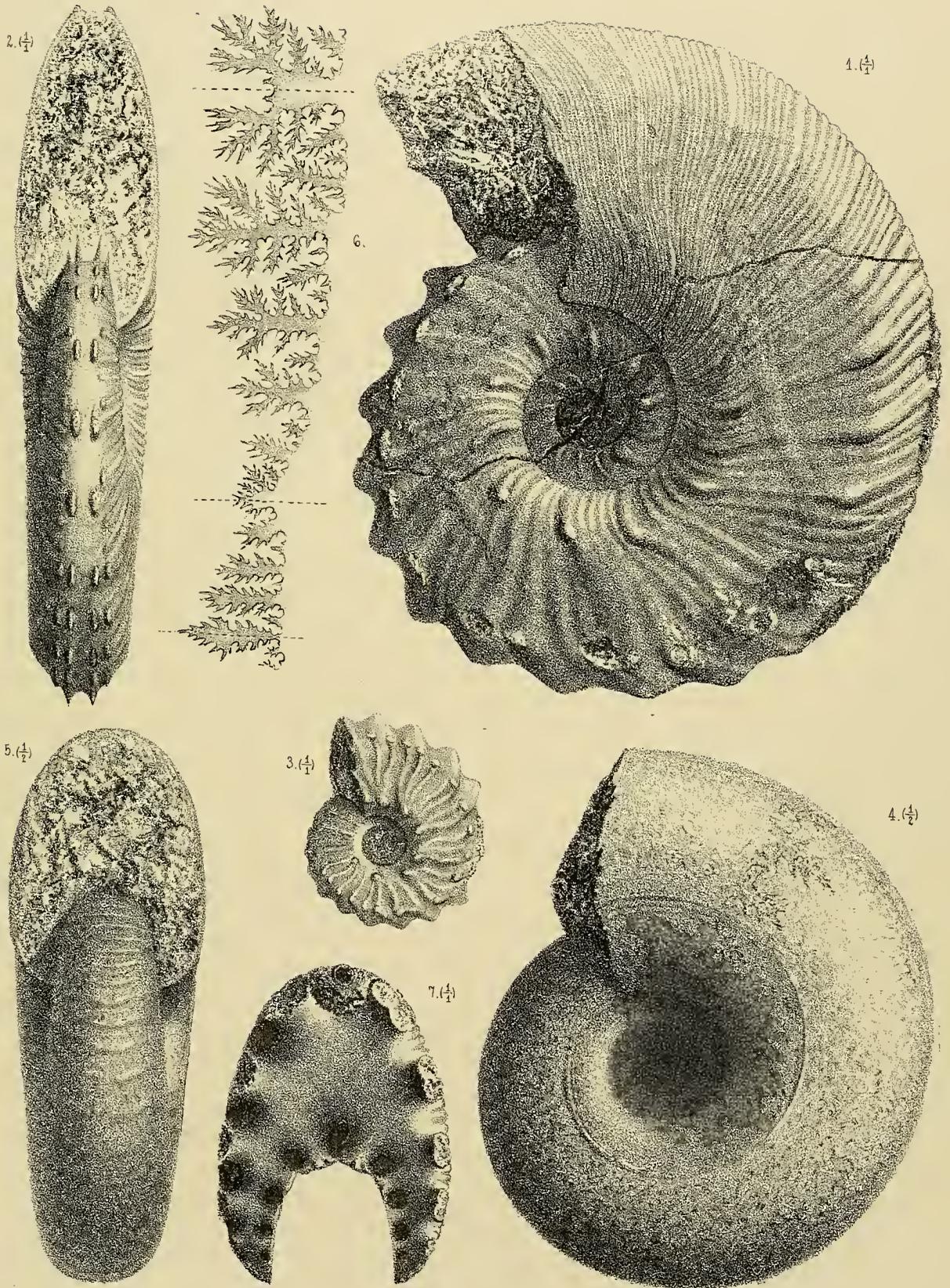
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 6. Desgleichen.

Lobelinie vom Siphonal- bis zum Antisiphonallobus in natürlicher Grösse; von der inneren Windung eines grossen Exemplares aus dem Mukronaten-Grünsande von Köpinge in Schweden abgewickelt. In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen eine Kammerwand gesehen.



Erklärung der Tafel 18.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites Neubergicus* v. Hauer. — S. 59.

Seitenansicht eines jugendlichen Individuums in natürlicher Grösse. Fundort Lüneburg. Im Museum der Universität zu Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen eine Kammerwand und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Offen gebrochenes Exemplar (mit zerstörter äusserer Windung), um den glatten Zustand der ersten Windungen zu zeigen.

Fig. 4. *Ammonites Velledaeformis* Schlüter. — S. 60.

Natürliche Grösse. Fundort Lüneburg. Im Museum der Universität zu Berlin, mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 5. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 6. Desgleichen.

Kammerwand eines gegen die Aussenseite hin verdrückten Exemplares. Vom selben Fundorte. Im Museum der Universität zu Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 7. Desgleichen.

Theilweise erhaltene Lobenlinie. Ebendort.

Fig. 8. *Ammonites Lüneburgensis* Schlüter. — S. 62.

Fragment in natürlicher Grösse von der Seite gesehen. Fundort Lüneburg. Im Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 9. Desgleichen.

Kleineres Exemplar gegen eine Kammerwand gesehen, auf welcher sich die beiden Aeste des nächsten Antisiphonallobus angeheftet haben. Doppelte Grösse.

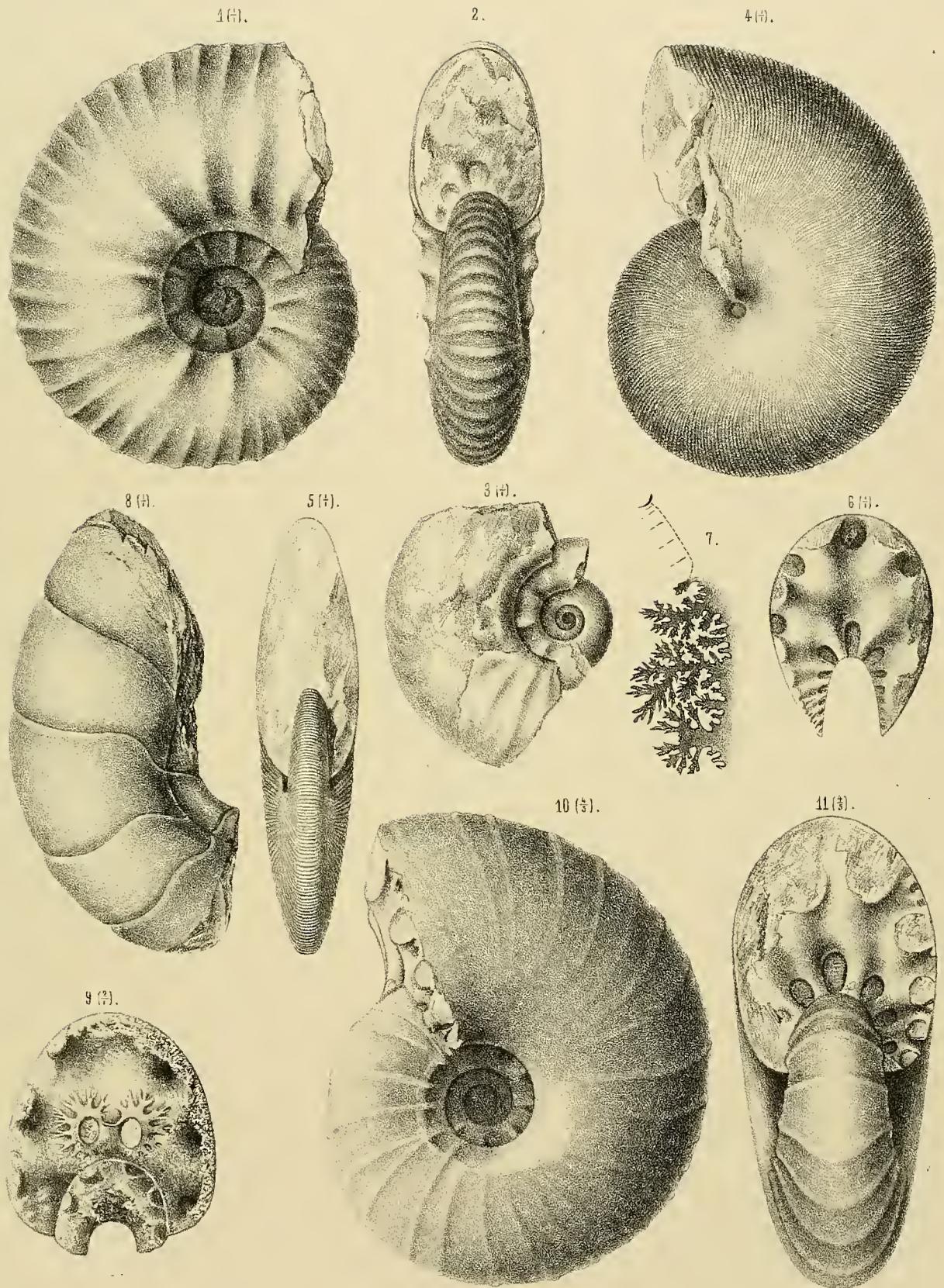
Dasselbe Exemplar zeigt auch die feinen stark gebogenen Haarreifen, welche jedoch nur unter der Lupe sichtbar sind. — Original im Museum der Universität zu Göttingen.

Fig. 10. *Ammonites cf. Stobaei* Nilsson. — S. 56.

Jugendliches Individuum mit abgenommener, nur fragmentarisch erhaltener Wohnkammer in $\frac{1}{5}$ der natürlichen Grösse. Das einzige bekannte Exemplar mit völlig erhaltenen Rippen, welche am Nabel kleine Knötchen bilden. Fundort Coesfeld. In meiner Sammlung.

Fig. 11. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die letzte Kammerwand und den Bauch gesehen.



1-3 *Ammonites Neubergiensis*, Han. — 4-7. *A. Velledactornis*, Schlüt. — 8-9. *A. Lüneburgensis*, Schlüt. — 10-11. *A. cf. Stobaei*, Nils

Erklärung der Tafel 19.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites scaphitoides* Schlüter. — S. 63.

Gegen den Bauch gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe unvollständig erhaltene Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 3. *Ammonites Galicianus* Favre. — S. 63.

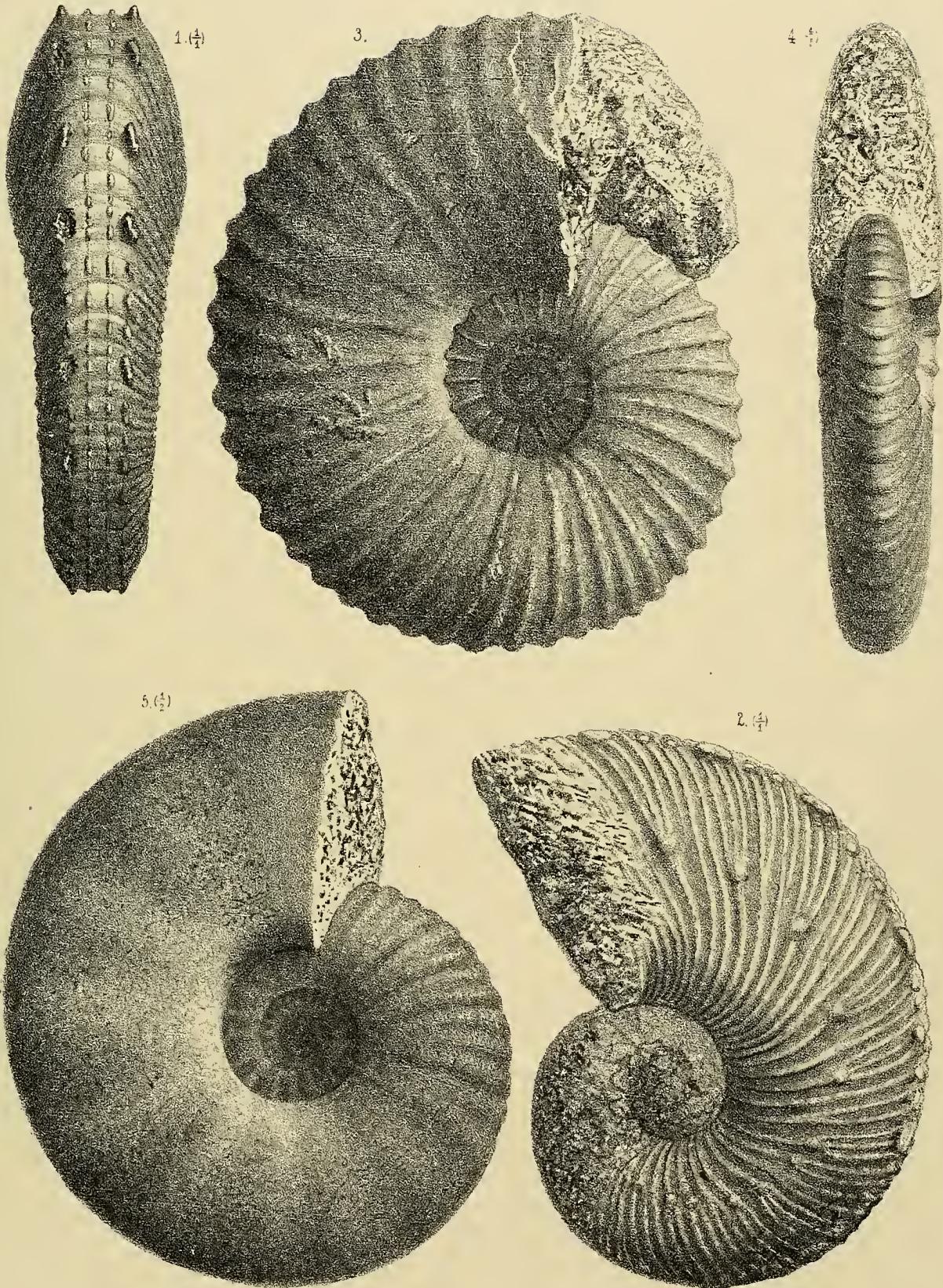
Jugendliches wahrscheinlich etwas comprimirtes Individuum in $\frac{1}{5}$ der natürlichen Grösse. Fundort Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 5. Desgleichen.

Grosses Exemplar mit theilweise erhaltener Wohnkammer, welches die Ornamentik des Alters zeigt. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse. Fundort Haldem. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn. — Die zugehörige Lobenlinie s. Taf. 20, Fig. 9.

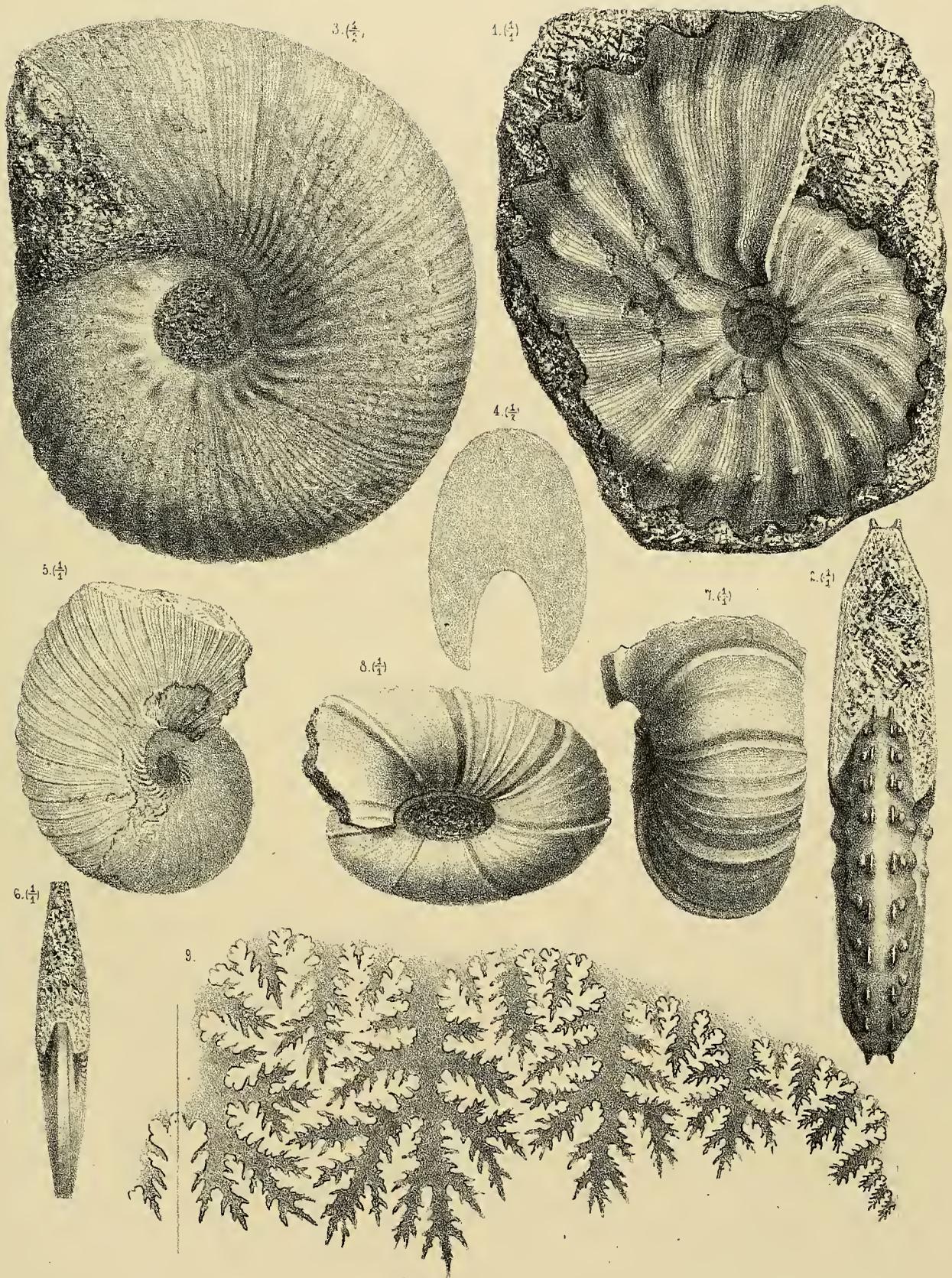


1-2. *Ammonites scaphitoides*, Schlöt. — 3-5. *A. Galicianus*, Fav.

Erklärung der Tafel 20.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

- Fig. 1. *Ammonites striato-costatus* Schlüter. — S. 65.
Etwas zusammengedrücktes Exemplar in natürlicher Grösse. Fundort Haldem. Original im Museum der Universität zu Göttingen; mitgetheilt durch Professor von Seebach.
- Fig. 2. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.
- Fig. 3. Desgleichen.
Individuum im höheren Alter, wo die Knoten und Zähne und Bauchkante nicht mehr vorhanden sind, die Rippen sich in unregelmässige Streifen aufgelöst haben und der Bauch sich zugerundet hat. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse. Fundort Westberg bei Hamm. Original im Besitze des Herrn Dr. von der Marck in Hamm. Leider sind die Rippen der ersten halben Windung, welche kaum so breit sind als ihre Zwischenräume, zu breit dargestellt. Die Figur wird ergänzt durch Schlüt. Ammoneen, Taf. II, Fig. 1.
- Fig. 4. Desgleichen.
Windungsdurchschnitt desselben Exemplares.
- Fig. 5. *Ammonites costulosus* Schlüter. — S. 66.
Gegen die Mündung und den Bauch gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Darup in Westphalen. In meiner Sammlung.
- Fig. 6. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.
- Fig. 7. *Ammonites patagiosus* Schlüter. — S. 66.
Verdrücktes Exemplar gegen den Bauch gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Darup. In meiner Sammlung.
- Fig. 8. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.
- Fig. 9. *Ammonites Galicianus* Favre. — S. 63.
Lobenlinie des Tafel 19, Figur 5 abgebildeten Exemplares in natürlicher Grösse.
-



1-4 *Ammonites striato-costatus*, Schlüt. — 5. 6. *A. costulosus*, Schlüt. — 7. 8. *A. patagiosus*, Schlüt. — 9. *A. Galicianus*, Fav.

Erklärung der Tafel 21.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites robustus* Schlüter. — S. 67.

Die innersten Windungen eines verdrückten grösseren Exemplares mit noch gerade über den Bauch fortsetzenden Rippen. Natürliche Grösse.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Etwas älteres Individuum, bei dem die Rippen nach vorn gebeugt über die Aussenseite laufen. Natürliche Grösse.

Fig. 4. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.

Fig. 5. Desgleichen.

Unverdrücktes Individuum im mittleren Alter, wo die Rippen sich verlieren und das Gehäuse ganz glatt wird. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse.

Fig. 6. Desgleichen.

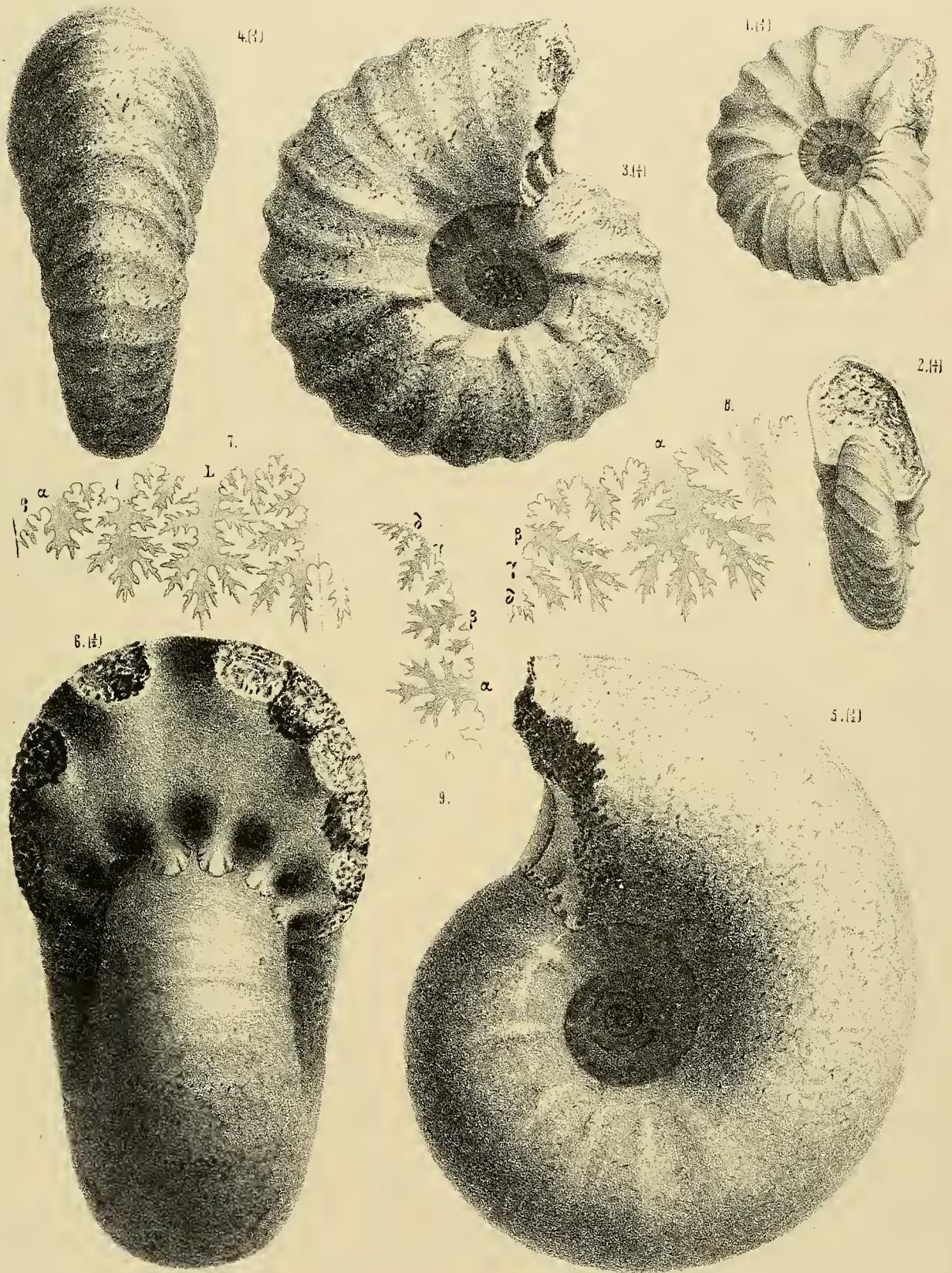
Dasselbe Exemplar gegen eine Kammerwand und den Bauch gesehen.

Fig. 7. Desgleichen.

Lobelinie eines jugendlichen Exemplares, an dem die Partie zwischen dem ersten Hilfslobus und der Umgangsnaht nicht deutlich erhalten ist.

Fig. 8. Desgleichen.

Die Hilfsloben eines grösseren Exemplares und zum Vergleiche damit die entsprechenden Loben des *Amm. Stobaei* unter Fig. 9, entnommen einem Exemplare von Köpinge in Schweden. Sämmtliche Originale (excl. s. Fig. 9) von Haldem; in meiner Sammlung.



1-8. *Ammonites robustus*, Schlüt. — 9. *A. Stobaei*, Nils.

Erklärung der Tafel 22.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites robustus* Schlüter. — S. 67.

Ausgewachsenes Individuum mit den dicken wulstigen Rippen des höheren Alters. Die angedeutete letzte Kammerwand gibt den Beginn der Wohnkammer an. Das Stück hat durch Druck von seiner Dicke verloren. — $\frac{1}{5}$ der natürlichen Grösse. Fundort Haldem. Im Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe etwas comprimirtes Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Die Seitenloben eines 7 Zoll grossen Exemplares.

Fig. 4. *Ammonites auritocostatus* Schlüter. — S. 70.

Individuum im mittleren Alter gegen den Bauch gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar in der Seitenansicht.

Fig. 6—7.

Fragment eines Gehäuses von der Seite und vom Bauch gesehen, welches vielleicht zu derselben Art gehört. Natürliche Grösse. Fundort Darup in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 8. *Ammonites cf. Icenicus* Sharpe. — S. 69.

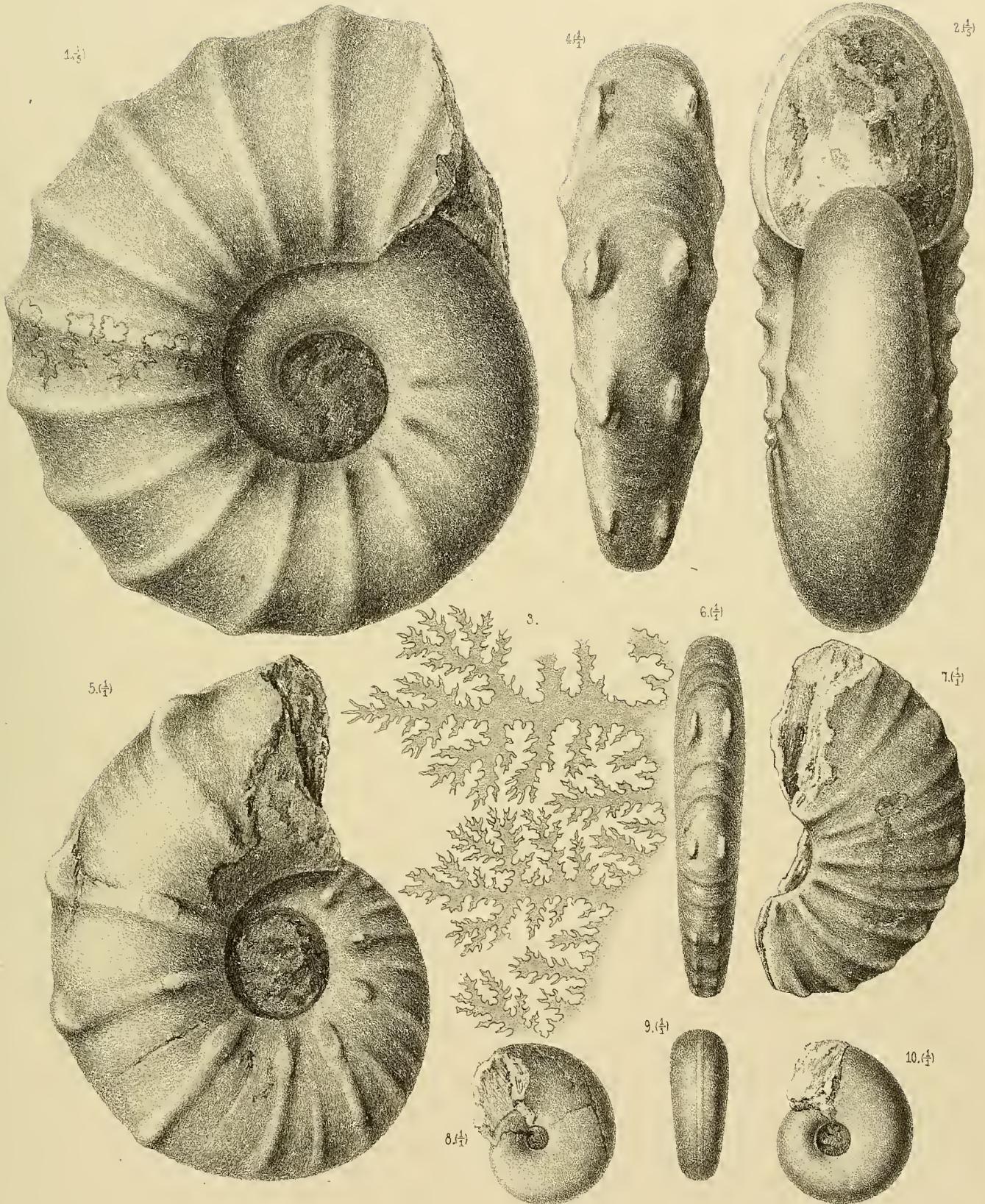
Seitenansicht eines comprimierten Exemplares in natürlicher Grösse. Fundort Darup. In meiner Sammlung.

Fig. 9. *Ammonites obscurus* Schlüter. — S. 70.

Das kleinste der vorliegenden Exemplare gegen die stumpf gekielte Aussenseite gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Coesfeld in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 10. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar in der Seitenansicht.

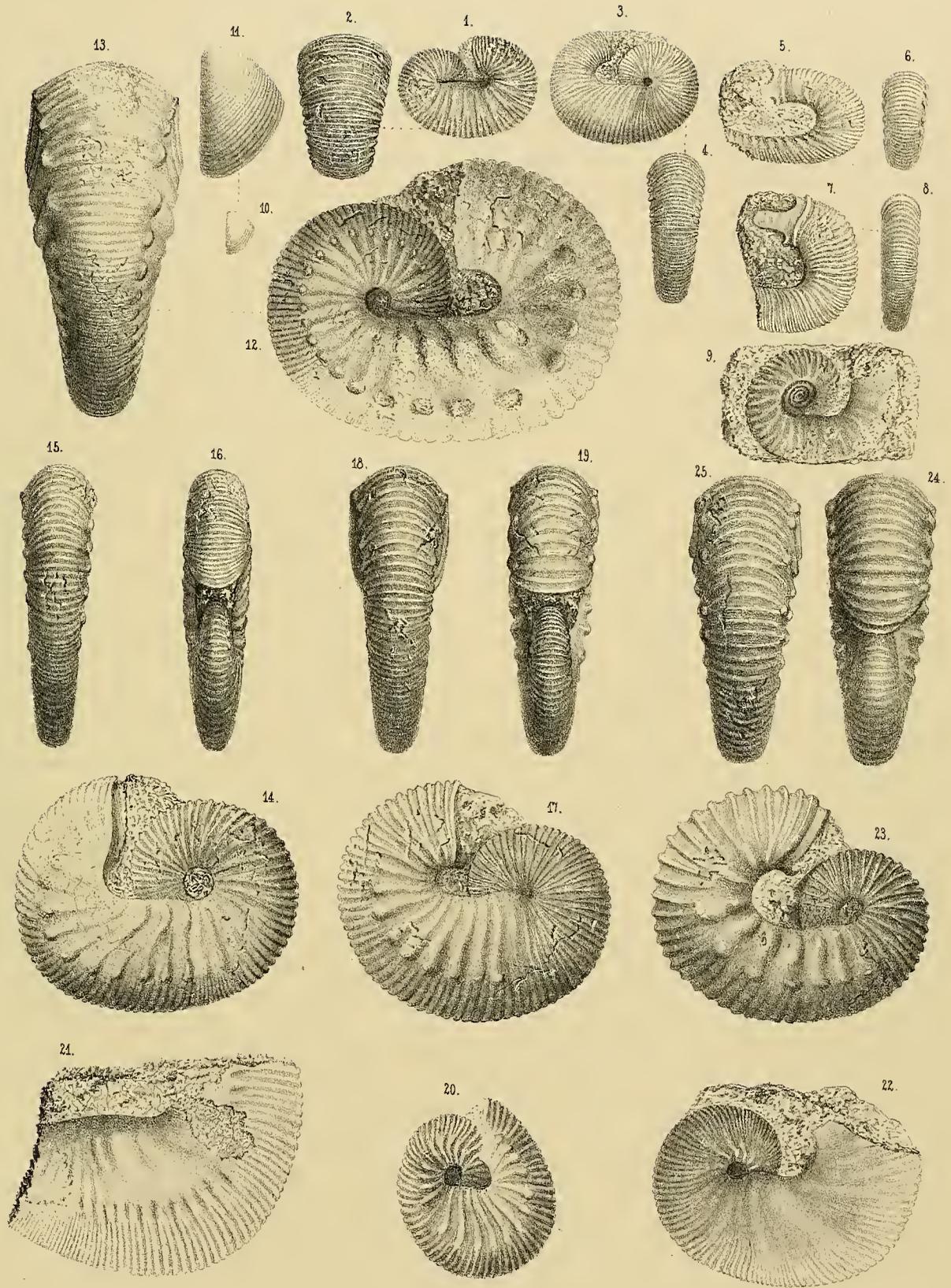


1-3. *Ammonoites robustus* Schlüt. — 4. *A. auritocostatus* Schlüt. — 5, 7. id. — 6. *A. E. jenicus*, Shar. — 9, 10. *A. obscurus*, Schlüt.

Erklärung der Tafel 23.

Arten aus dem Cenoman und Turon.

- Fig. 1. 2. *Scaphites aequalis*, Sowerby. — S. 72.
Von der Seite und vom Bauche gesehen. Normales, breitbauchiges Exemplar aus dem Cenomanen Grünsande von Bochum in Westphalen. In meiner Sammlung. — Die Rippen der Aussenseite hat der Lithograph nicht nahe genug an einander gerückt.
- Fig. 3. 4. Desgleichen.
Etwas comprimirtes Exemplar mit feineren Rippen, aus dem Varians-Pläner am Emscanal bei Rheine in Westphalen. In meiner Sammlung. — Die Rippen an der Aussenseite des gestreckten Theiles sind am Originale feiner.
- Fig. 5. 6. *Scaphites auritus*, Schlüter. — S. 77.
Ein nur den hakenförmigen Theil der Wohnkammer darstellendes Fragment des Gehäuses von der Seite und vom Bauche. Aus dem Scaphiten-Pläner von Oerlinghausen im Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.
- Fig. 7. 8. Desgleichen.
Aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter. Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach.
- Fig. 9. Desgleichen.
Ein den spiralen Theil nebst Stück der Wohnkammer darstellendes, etwas verdrücktes Gehäuse. Aus dem Scaphiten-Pläner von Oppeln in Schlesien. In meiner Sammlung.
- Fig. 10. *Aptychus*.
Wahrscheinlich zu *Scaph. auritus* gehörender Aptychus, welcher mit diesem auf einem Gesteinsstücke liegt. Aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen bei Börsum. Natürliche Grösse. Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach in Salzgitter.
- Fig. 11. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar vergrößert.
- Fig. 12. *Scaphites Geinitzii*, d'Orb. — S. 75.
Sehr grosses Exemplar! Die Rippen und Knoten des spiralen Theiles sind nach dem unter Fig. 13 abgebildeten Stücke ergänzt. Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn. In meiner Sammlung. — Der Lithograph hat die Rippen der Wohnkammer falsch wiedergegeben, sie sind am Originale schmaler als ihre Zwischenräume.
- Fig. 13. Desgleichen.
Unverdrücktes, dickes Exemplar gegen den Bauch gesehen. Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn. In meiner Sammlung.
- Fig. 14—16. Desgleichen.
Mit abweichender Sculptur. Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn. In meiner Sammlung.
- Fig. 17—19. Desgleichen.
Von Immenthal bei Langenholz. Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt von Professor von Seebach.
- Fig. 20. Desgleichen.
Etwas verdrücktes Exemplar aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen bei Dresden. In meiner Sammlung.
- Fig. 21. Desgleichen.
Fragment aus dem unteren Cuvieri-Pläner von Rothenfelde am Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.
- Fig. 22. Desgleichen.
Aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen bei Börsum. Der aufgerichtete Theil der Wohnkammer nach einem zweiten Exemplare von gleicher Beschaffenheit ergänzt. Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach.
- Fig. 23—25. *Scaphites sp.?*
Aus der Nähe von Essen, entweder von Osterfeld oder von Stoppenberg.
Siehe die wahrscheinlich zu *Scaph. Geinitzii* gehörige Lobenlinie Taf. 27, Fig. 9.
Alle Exemplare (exc. s. fig. 11) in natürlicher Grösse.



1-4 Scaphites aequalis, Sow. - 5-11 Scaph. auritus, Schlüt. - 12-23 Scaph. Geinitzii, d'Orb

Erklärung der Tafel 24.

Arten aus dem Unter-Senon (Quadraten-Schichten).

Fig. 1—3. *Scaphites inflatus*, A. Römer. — S. 78.

Das kleinste der vorliegenden Gehäuse in natürlicher Grösse. Von Dülmen in Westphalen. In meiner Sammlung. Die zugehörige Lobenlinie siehe Tafel 27, Fig. 8.

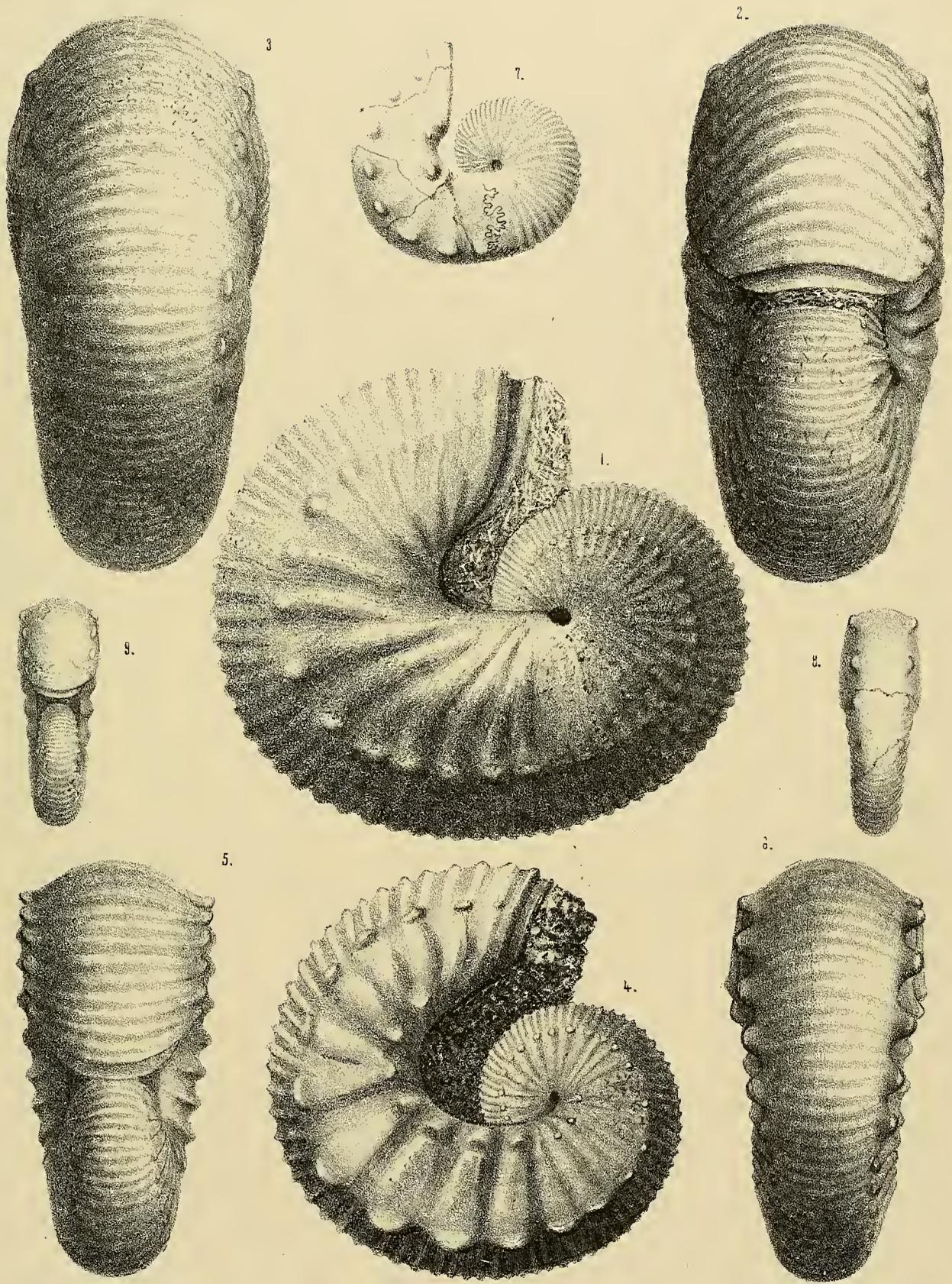
Fig. 4—6. *Scaphites binodosus*, A. Römer. — S. 79.

Grosses Gehäuse von Dülmen. In meiner Sammlung.

Fig. 7—9. *Scaphites Aquisgranensis*, Schlüter. — S. 81.

Grösstes vorliegendes Exemplar aus den unteren sandigen Schichten mit *Bel. quadrata* am Lusberge bei Aachen. Im Museum der Universität Bonn.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-3. *Scaphites inflatus*, A. Röm. — 4-6. *Scaph. bimodosus*, A. Röm. — 7-9. *Scaph. Aquisgranensis*, Schlüt.

Erklärung der Tafel 25.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1—3. *Scaphites spiniger*, Schlüter. — S. 82.

Grosses Exemplar von Darup in Westphalen. Der Haken nach einem anderen Stücke theilweise ergänzt. Die laterale Knotenreihe liegt in Folge Verdrückung des Gehäuses zu tief. In meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

Kleineres Exemplar. Die umbilicale Höckerreihe nicht aus der natürlichen Lage verschoben. Aus der Hügelgruppe von Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen.

Wohnkammer-Fragment mit *Aptychus* von Haldem. Im Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 6. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.

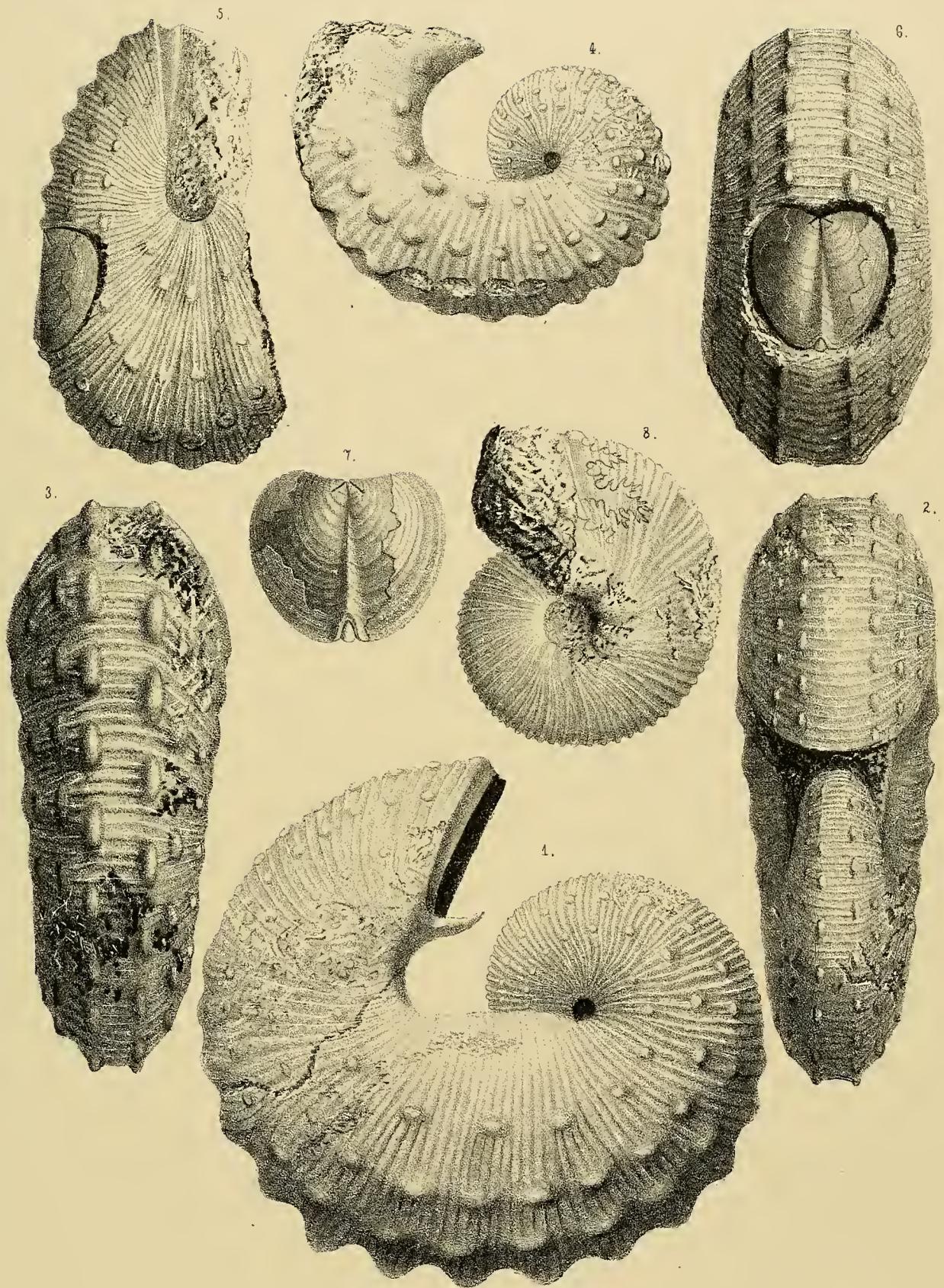
Fig. 7. Desgleichen.

Derselbe *Aptychus* plan ausgebreitet. Die concentrischen Furchen sind in der Lithographie zu kräftig!

Fig. 8.

Der spirale Theil eines *Scaphiten* von Haldem mit theilweise erhaltener Lobenlinie; vielleicht zu *Scaph. gibbus* gehörig. In der Sammlung des Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-8. *Scaphites spingeri*, Schlüt.

Erklärung der Tafel 26.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1—3. *Scaphites pulcherrimus*, A. Römer. — S. 85.

Grosses Exemplar von Haldem. Nach einem zweiten Exemplare etwas ergänzt. In meiner Sammlung. Der Uebergang zwischen dem spiralen Theile und dem gestreckten Mittelstücke ist an dem Originale völlig undeutlich.

Fig. 4—5. Desgleichen.

Kleines Exemplar mit etwas abweichender Ornamentik. Von Haldem. In der Sammlung des Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

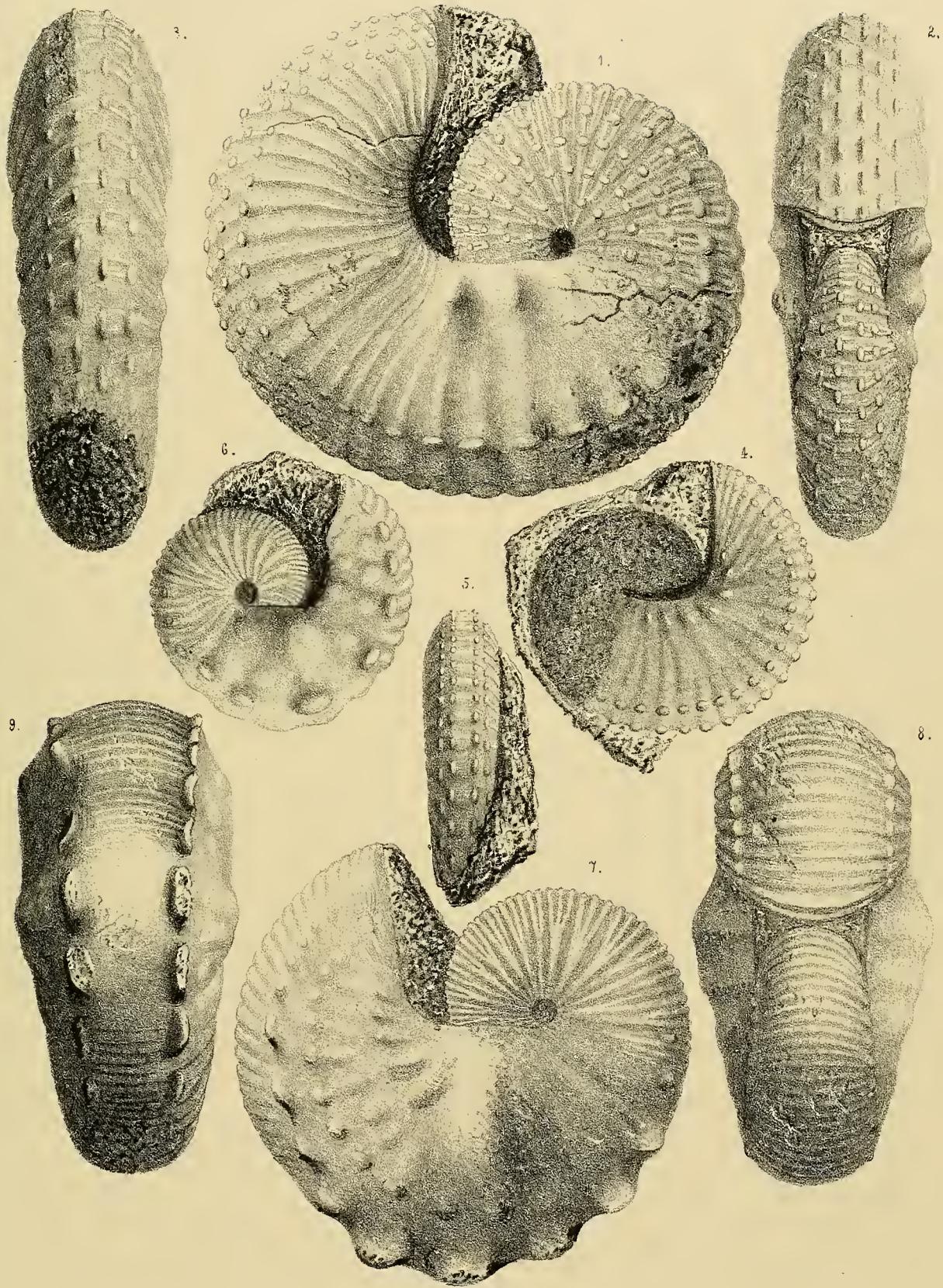
Fig. 6. *Scaphites gibbus*, Schlüter. — S. 87.

Kleines Exemplar von Darup in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 7—9. Desgleichen.

Mittelgrosses Exemplar aus den Baumbergen, zwischen Coesfeld und Billerbeck. In meiner Sammlung. Eine Di- oder Trichotomie der Rippen ist an dem Originale keineswegs so deutlich ausgeprägt, wie in der Abbildung Fig. 7. Dagegen ist der grosse laterale Höcker zu stumpf gegeben und zu weit nach unten ausgedehnt.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-5. *Scaphites puleherrimus*, A. Rom. — 6-9. *Scaph. gibbus* Seldt.

Erklärung der Tafel 27.

Fig. 1—3. *Scaphites Römeri*, d'Orbigny. S. 89.

Gehäuse mit groben Rippen und einer lateralen Höckerreihe. Aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

Feinrippiges Gehäuse mit nur 2 Tuberkeln. Aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 5. *Scaphites ornatus*, A. Römer. — S. 91.

Verdrücktes Exemplar, so dass man in der Seitenansicht zugleich einen grossen Theil des Bauches am gestreckten Theile sieht. Aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. In der Sammlung des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 6. 7. *Scaphites Monasteriensis*, Schlüter. — S. 91.

Der aufgebogene Theil der Wohnkammer nach einem zweiten Exemplare ergänzt. Aus den Mukronaten-Schichten der Baumberge unweit Billerbeck in Westphalen. In meiner Sammlung.

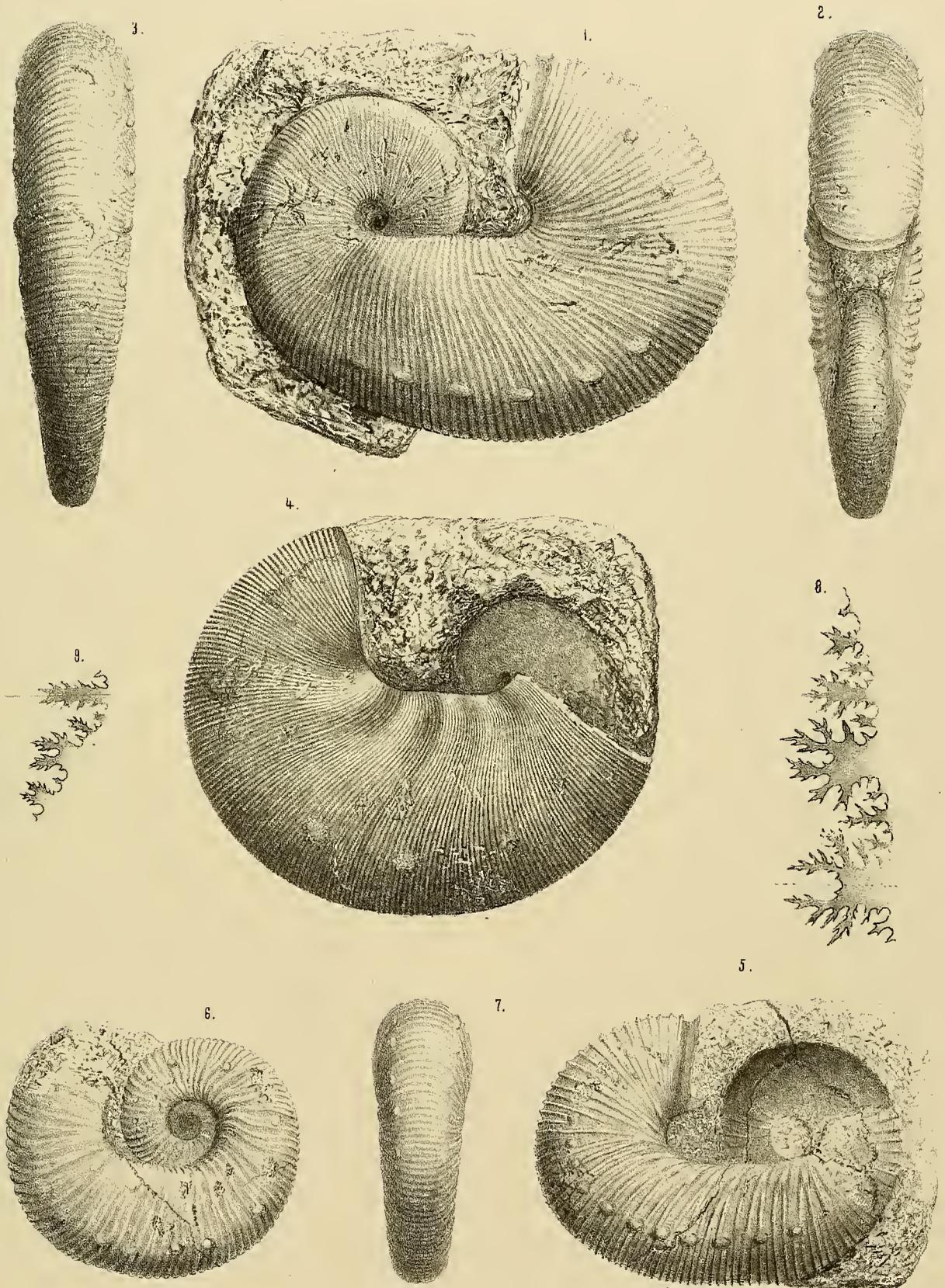
Fig. 8. *Scaphites inflatus*, A. Römer. S. 78.

Lobenlinie eines Exemplares von Dülmen. In meiner Sammlung.

Fig. 9. *Scaphites cf. Geinitzii*, d'Orbigny. S. 75.

Verschobene Lobenlinie eines verdrückten Exemplares aus der Nähe von Essen, wahrscheinlich von Stoppenberg. In meiner Sammlung.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-4. Scaphites Römeri d'Orb. — 5. Scaph. ornatus A. Römer. 6-7. Scaph. Monasteriensis, Schlüter. — 8. Scaph. inflatus, A. Römer. — 9. Scaph. sp.

Erklärung der Tafel 28.

Fig. 1. 2. *Scaphites tridens*, Kner. — S. 94.

Kleines Exemplar, an dem die dem Umbilicus zunächst gelegene Höckerreihe kaum sichtbar ist und die siphonale Höckerreihe nicht bis auf den spiralen Theil fortsetzt. Aus der Mukronaten-Kreide von Lüneburg. Im Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 3. Desgleichen.

Kleines Gehäuse mit deutlich entwickelter seitlicher Knotenreihe gegen den Bauch gesehen, dessen siphonale Höckerreihe erst mit der Wohnkammer beginnt. Aus den Mukronaten-Schichten von Vaels bei Aachen. Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 4. Desgleichen.

Wohnkammerfragment, an dem der regelmässige Verlauf der Rippen durch die Höcker alterirt ist. Aus den Mukronaten-Schichten von Lüneburg. Museum der Universität zu Berlin. Mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 5. 6. *Scaphites constrictus*, Sowerby, sp. — S. 92.

Verdrücktes Exemplar aus den Mukronaten-Schichten von Lüneburg. Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 7. Desgleichen.

Unverdrücktes Exemplar aus dem Baculitenkalk von Orglandes bei Valogne (Dép. d. l. Manche). Museum der Universität Berlin. Mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 8. Desgleichen.

Lobelinie bis zur Nabelkante. Vom gleichen Fundorte. Ebendort.

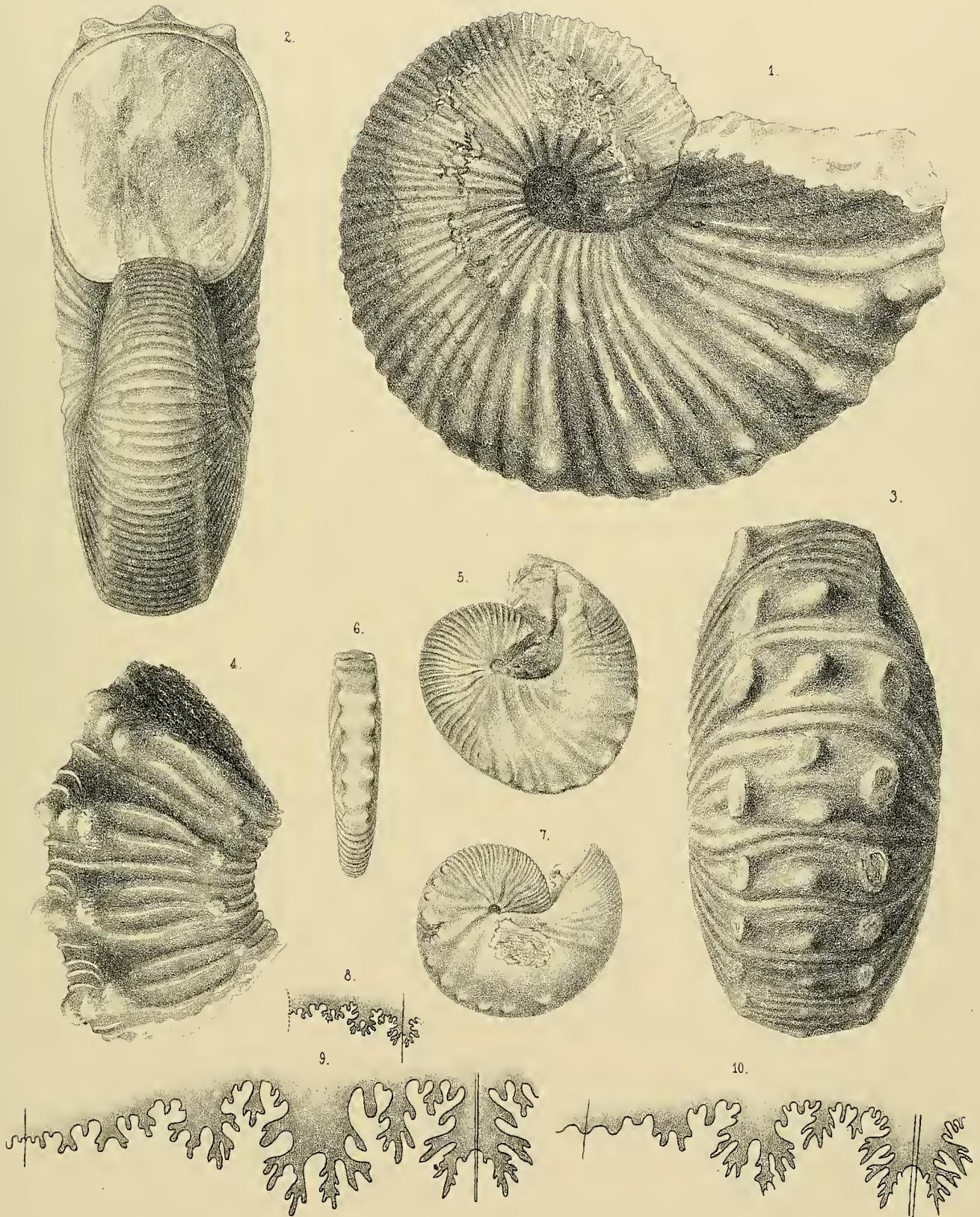
Fig. 9. Desgleichen.

Vollständige vergrösserte Lobelinie nach d'Orbigny.

Fig. 10. *Scaphites aequalis*, Sowerby. — S. 72.

Copie nach d'Orbigny.

Alle Figuren (excl. 9, 10) in natürlicher Grösse.



1-4 Scaphites tridens Ku.—5-9. Scaph. constrictus Sow.—10. Scaph. aequalis Sow.

Erklärung der Tafel 29.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ancyloceras bipunctum*, Schlüter. — S. 98.

Fragment, den spiralen Theil darstellend. Von Ahlten in Hannover. Museum der Universität Göttingen. Mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 2. Desgleichen.

Bruchstück, gegen den Bauch gesehen. Ebendort.

Fig. 3. Desgleichen.

Vollständiges Gehäuse in der Sammlung des Herrn Director Witte in Hannover. Nach einer Skizze des Besitzers lithographirt. Ebenfalls von Ahlten.

Fig. 4. 5. *Hamites?*

Fragment aus den Belemniten-Mergelu von Coesfeld in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 6. *Hamites obliquecostatus*. — S. 107.

Ebendort.

Fig. 7. *Hamites rectecostatus*. — S. 107.

Ebendort.

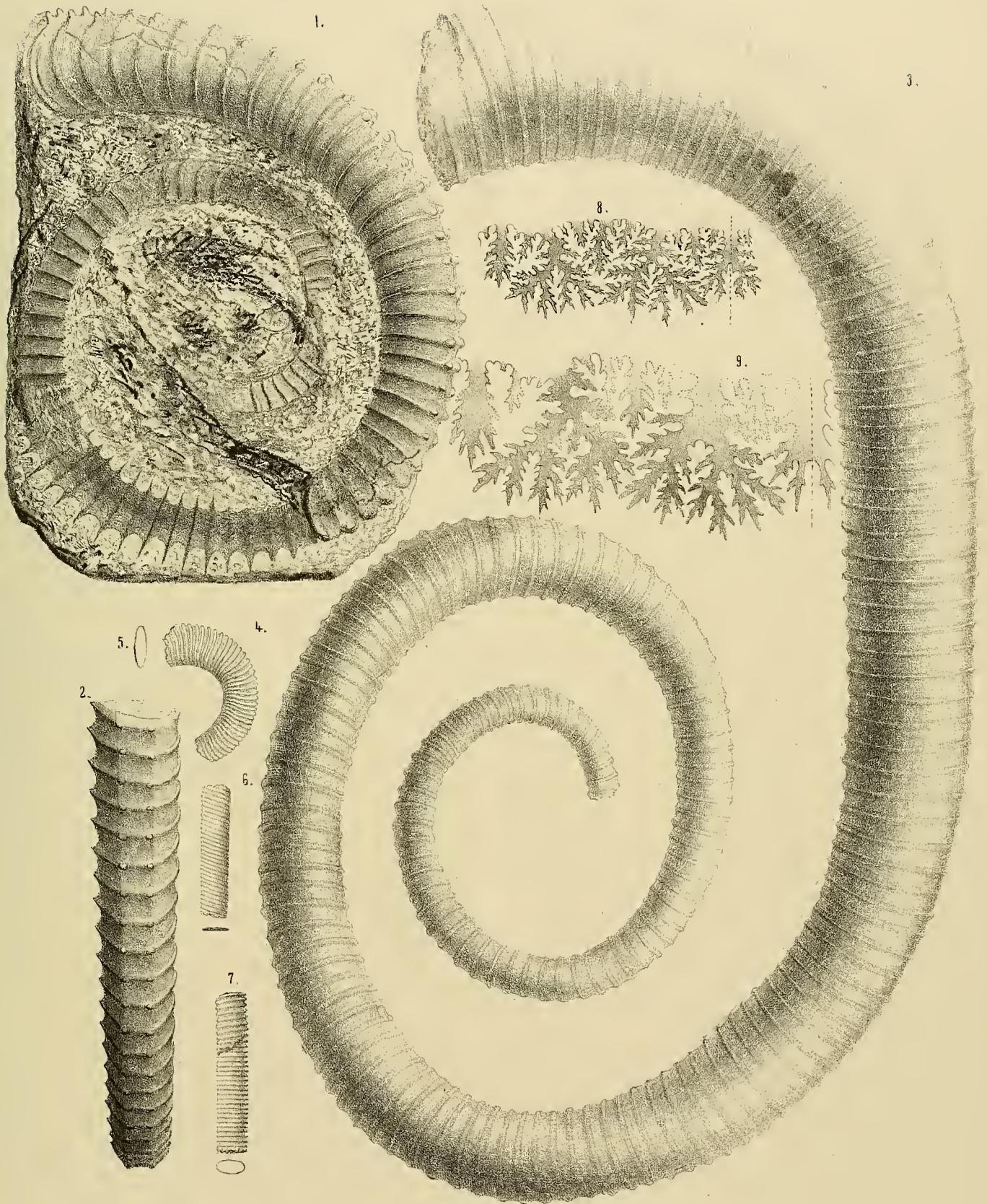
Fig. 8. *Hamites cylindraceus*, Defr. — S. 103.

Lobelinie eines Exemplares von Valogne. Museum der Universität Bonn.

Fig. 9. Desgleichen.

Lobelinie des Taf. 31, Fig. 12, 13 abgebildeten Exemplares. Wahrscheinlich von Vetschau bei Aachen. Museum der Universität zu Bonn.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-3. *Ancyloceras bipunctatum*, Schlüt. 4-7. *Hamites*, sp. 8-9. *Hamites cylindraceus*, DeFr.

Erklärung der Tafel 30.

Fig. 1. 2. *Ancyloceras Paderbornense*, Schlüter. — S. 97.

Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 3. 4. *Ancyloceras Cuvieri*, Schlüter. — S. 97.

Aus dem Cuvieri-Pläner von Salzgitter in Hannover. Sammlung der Bergakademie in Berlin. Mitgetheilt durch den Herrn Director Hauchekorn.

Fig. 5—7. *Ancyloceras retrorsum*, Schlüter. — S. 97.

Wohnkammerfragment aus der Belemniten-Kreide von Coesfeld in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 8. Desgleichen.

Verdrücktes Fragment des spiralen Theiles. Aus den obersten Quadraten-Schichten S. W. von Coesfeld. In meiner Sammlung.

Fig. 9. 10. Desgleichen?

Aus der Mukronaten-Kreide von Coesfeld. In meiner Sammlung.

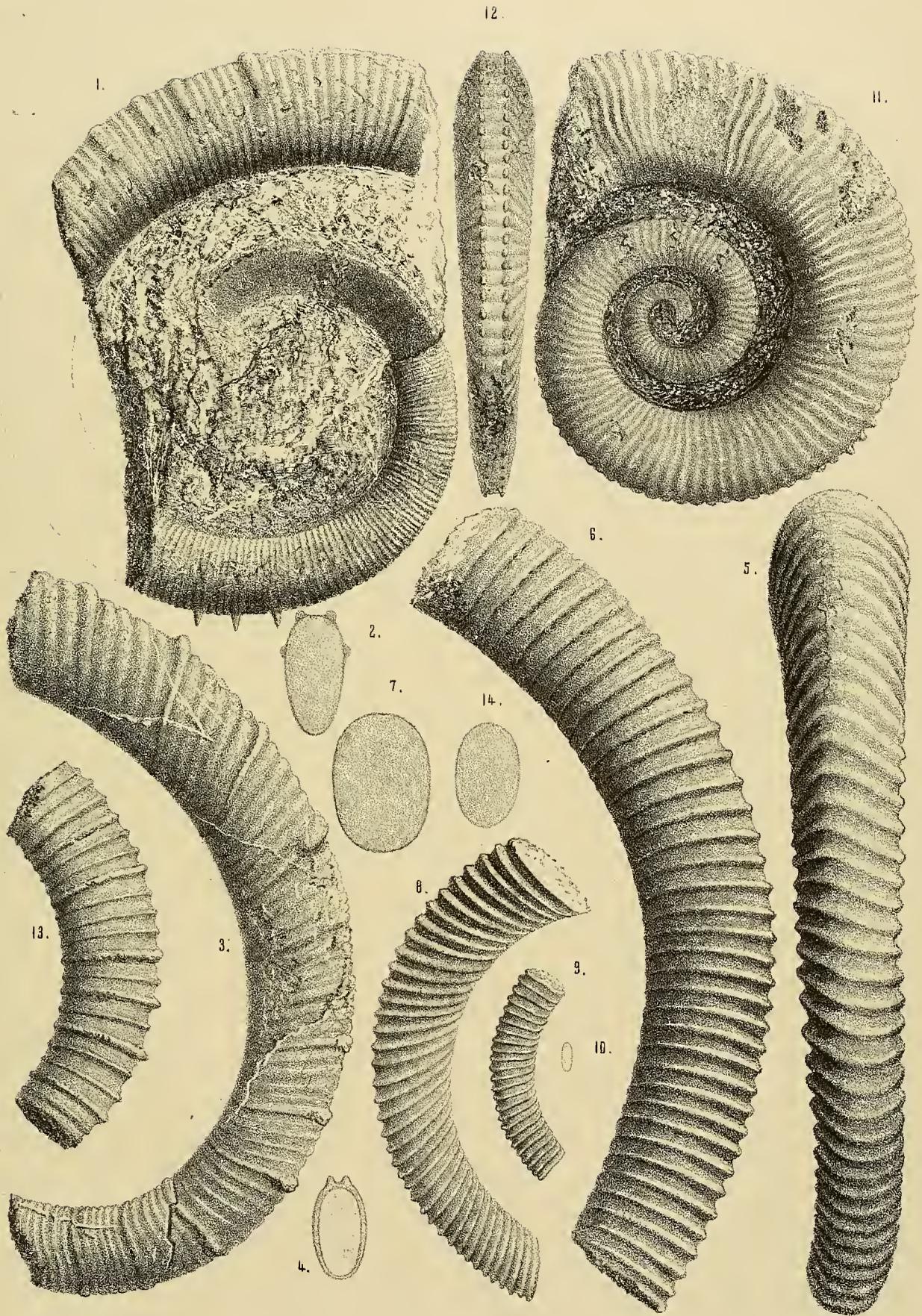
Fig. 11. 12. *Crioceras ellipticum*, Mantell. — S. 100.

Aus dem Turon von Lengerich im Teutoburger Walde. Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 13. 14. *Crioceras (?) cingulatum*, Schlüter. — S. 101.

Aus den Quadraten-Schichten von Dülmen in Westphalen. Museum der Universität zu Bonn.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-2. *Ancylloceras Paderbornense*, Schlüt. — 3-4. *Ancyl. Cuvieri*, Schlüt. — 5-10. *Ancyl. retrorsum* Schlüt. — 11-13. *Crioceras ellipticum* Mant.
 — 13-14. *Crioc. cingulatum* Schlüt.

Erklärung der Tafel 31.

Fig. 1—3. *Ancylloceras pseudoarmatum*, Schlüter. — S. 99.

Wohnkammerfragment aus den Mukronaten-Schichten von Darup in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 4. *Toxoceras Turoniense*, Schlüter. — S. 103.

Aus dem unteren Cuvieri-Pläner von Rothenfelde am Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen? Ebdort.

Fig. 6—9. *Toxoceras (?) Aquisgranense*, Schlüter. — S. 102.

Aus den unteren sandigen Schichten mit *Belemnitella quadrata* am Fusse des Lusberges bei Aachen. Museum der Universität Bonn.

Fig. 10. 11. *Hamites cylindraceus*, Defranc. — S. 103.

Aus den Mukronaten-Schichten von Lüneburg. Im Museum der Universität zu Berlin. Mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 12. 13. Desgleichen.

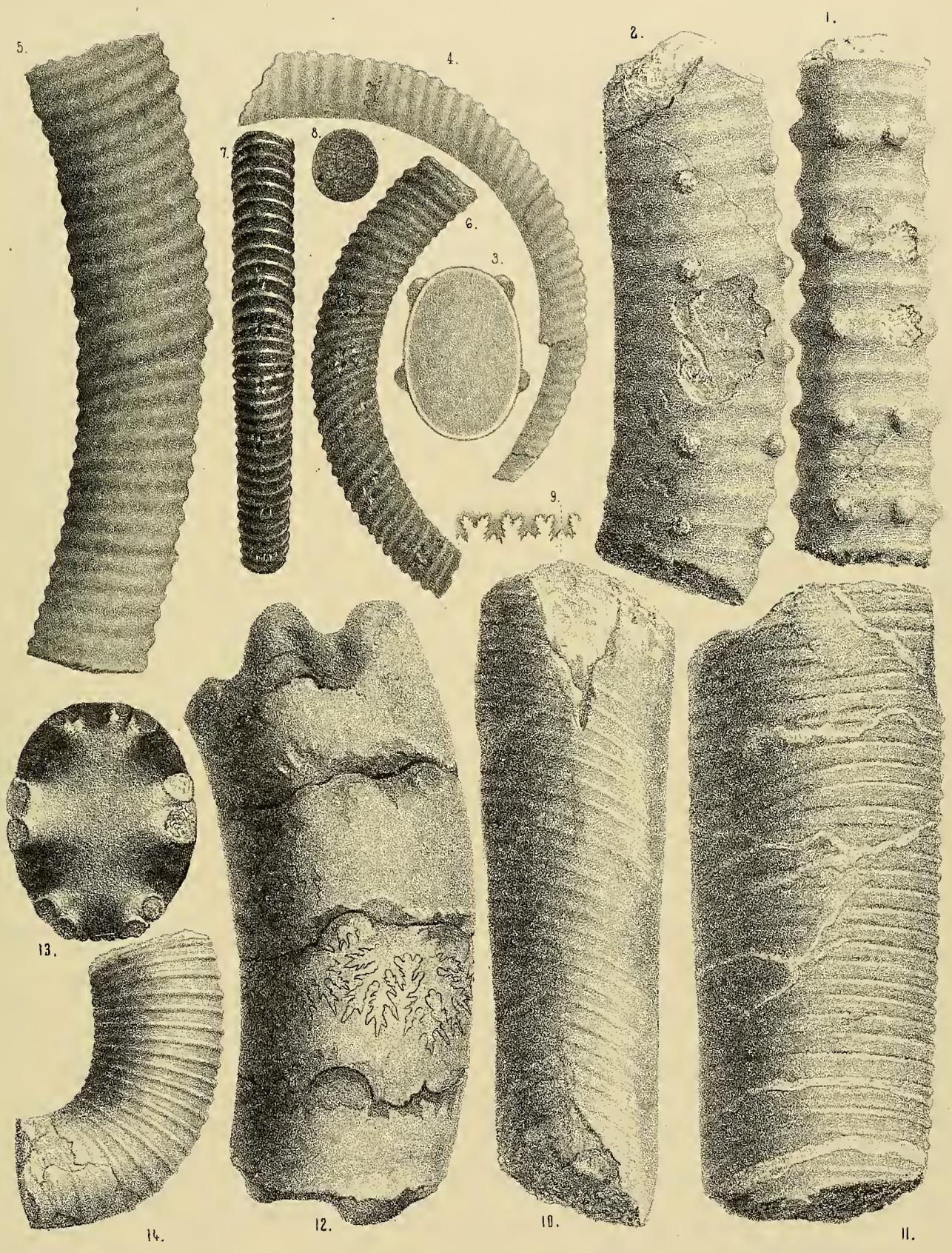
Wahrscheinlich von Vetschau bei Aachen. Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 14. Desgleichen.

Aus den Mukronaten-Schichten von Lüneburg. Museum der Universität zu Göttingen. Mitgetheilt durch Professor v. Seebach.

Die zugehörige Lobenlinie siehe Tafel 29, Figur 8, 9.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.

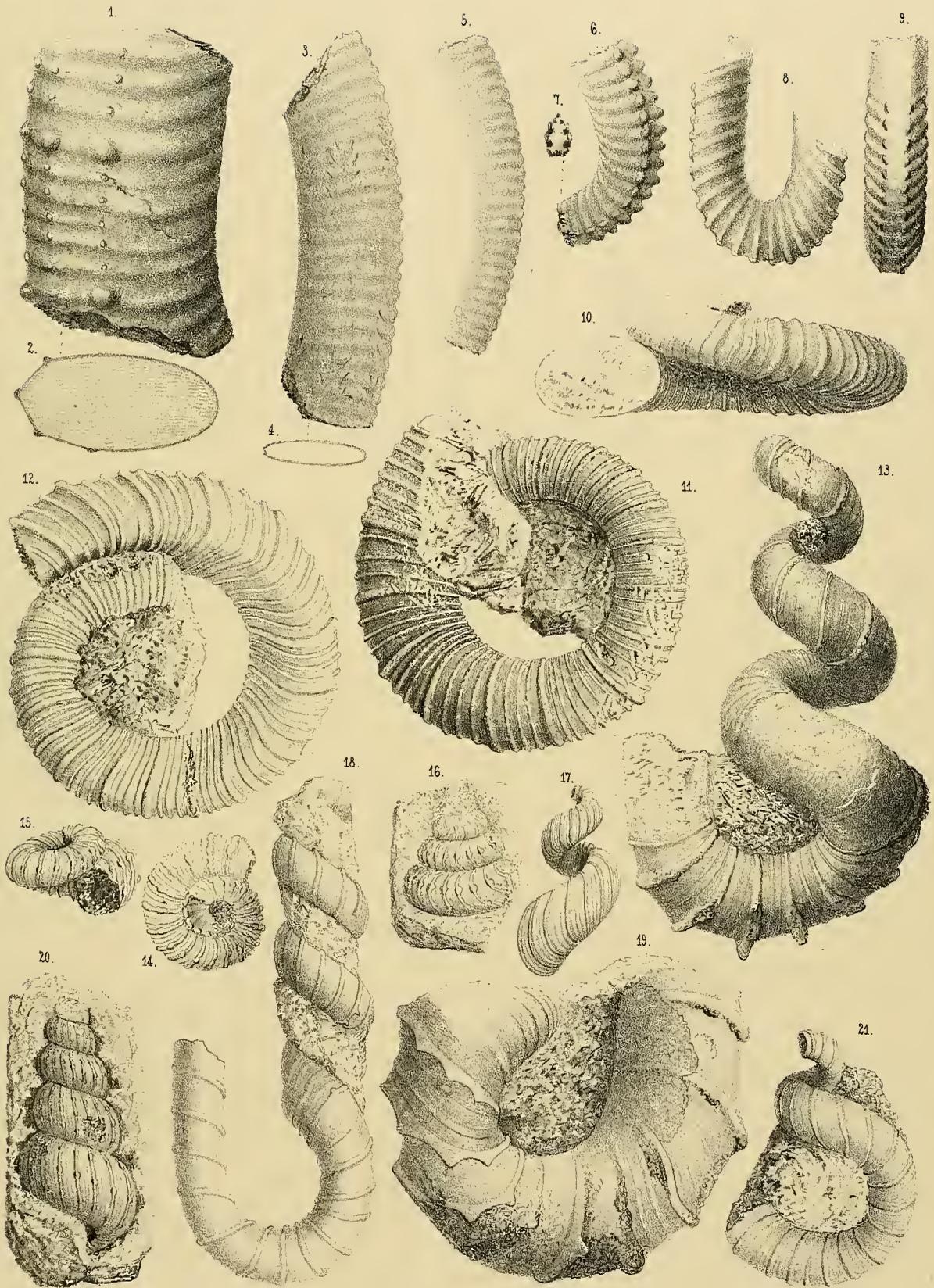


1-3. *Ancyloceras pseudoarmatum*, Schlüt. 4-5. *Toxoceras Taroniense*, Schlüt. 6-9. *Toxoc. Aquisgranense*, Schlüt. —
10-14. *Hamites cylindraceus*, Desfr.

Erklärung der Tafel 32.

- Fig. 1. 2. *Hamites multinodosus*, Schlüter. — S. 106.
Verdrücktes Fragment aus dem Turon von Lengerich am Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.
- Fig. 3—5. *Hamites* — sp. — S. 106.
Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn in Westphalen. In meiner Sammlung.
- Fig. 6—7. *Hamites* cf. *angustus*, Dixon. — S. 106.
Fragment von Stoppenberg bei Essen. In meiner Sammlung.
- Fig. 8—9. *Hamites interruptus*, Schlüter. — S. 105.
Wahrscheinlich aus den Mukronaten-Schichten von Ahlten in Hannover. Sammlung des Herrn Witte in Hannover.
- Fig. 10—12. *Helicoceras flexuosum*, Schlüter. — S. 108.
Aus dem Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter in Hannover. Sammlung des Herrn Schlönbach.
- Fig. 13. *Heteroceras Reussianum*, d'Orbigny. — S. 109.
Von Immenthal bei Langenholzungen. Museum der Universität Göttingen. Mitgetheilt durch Professor von Seebach.
- Fig. 14—15. Desgleichen.
Fragment mit sich berührenden Umgängen. Aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen bei Börsum. Sammlung des Herrn Schlönbach.
- Fig. 16. Desgleichen.
Aus dem Scaphiten-Pläner von Oppeln in Schlesien. In meiner Sammlung. — Die Höckerchen auf den Hauptrippen sind viel zu kräftig gezeichnet, am Originale kaum sichtbar.
- Fig. 17. Desgleichen.
Mit sich nicht berührenden Umgängen. Aus dem Scaphiten-Pläner. Sammlung des Herrn Schlönbach.
- Fig. 18. Desgleichen.
Mit hakenförmig umgebogener Wohnkammer, stark entwickelten Hauptrippen, aber nicht erhaltenen Zwischenrippen. Sammlung des Herrn Witte in Hannover.
- Fig. 19. Desgleichen.
Hakenförmig gekrümmte Wohnkammer eines sehr grossen Individuums. Die Hauptrippen zeigen zum Theil noch die selten erhaltenen dornartigen Erhebungen. Aus dem Scaphiten-Pläner bei Oerlinghausen im Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.
- Fig. 20. Desgleichen.
Exemplar mit sich berührenden Umgängen, ohne Wohnkammer. Aus dem Scaphiten-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter. Sammlung des Herrn Schlönbach.
- Fig. 21. Desgleichen.
Exemplar mit kurzem Gewinde und zum Theil erhaltener Wohnkammer. Aus dem Scaphiten-Pläner. Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-2. *Hamites multinodosus*, Schlüt. — 3-5. *Ham.* sp. — 6. 7. *Ham.* cf. *angustus*, Dix. — 8. 9. *Ham. interruptus*, Schlüt. — 10-12. *Helicoceras flexuosum*, Schlüt. — 13-21. *Heteroceras Reussianum*, d'Orb.

Erklärung der Tafel 33.

Fig. 1. *Heteroceras Reussianum*, d'Orbigny. — S. 109.

Fragmentäres Gehäuse mit stark entwickelten Zwischenrippen aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter (Hannover). Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 2. *Helicoceras spiniger*, Schlüter. — S. 108.

Aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter. Natürliche Grösse. In der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach.

Fig. 3. *Heteroceras polyplacum*, A. Römer, sp. — S. 112.

Verkleinertes Exemplar aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. Original im Museum der Universität Göttingen, mitgeteilt durch Professor von Seebach.

Fig. 4. Desgleichen.

Gehäuse mit gröberen Rippen und mehr entwickeltem Haken. Kleinstes der vorliegenden Exemplare in natürlicher Grösse. Vom selben Fundorte. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 5. Desgleichen.

Gehäuse mit sich nicht berührenden Umgängen. Etwas verkleinert. Vom gleichen Fundpunkte. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

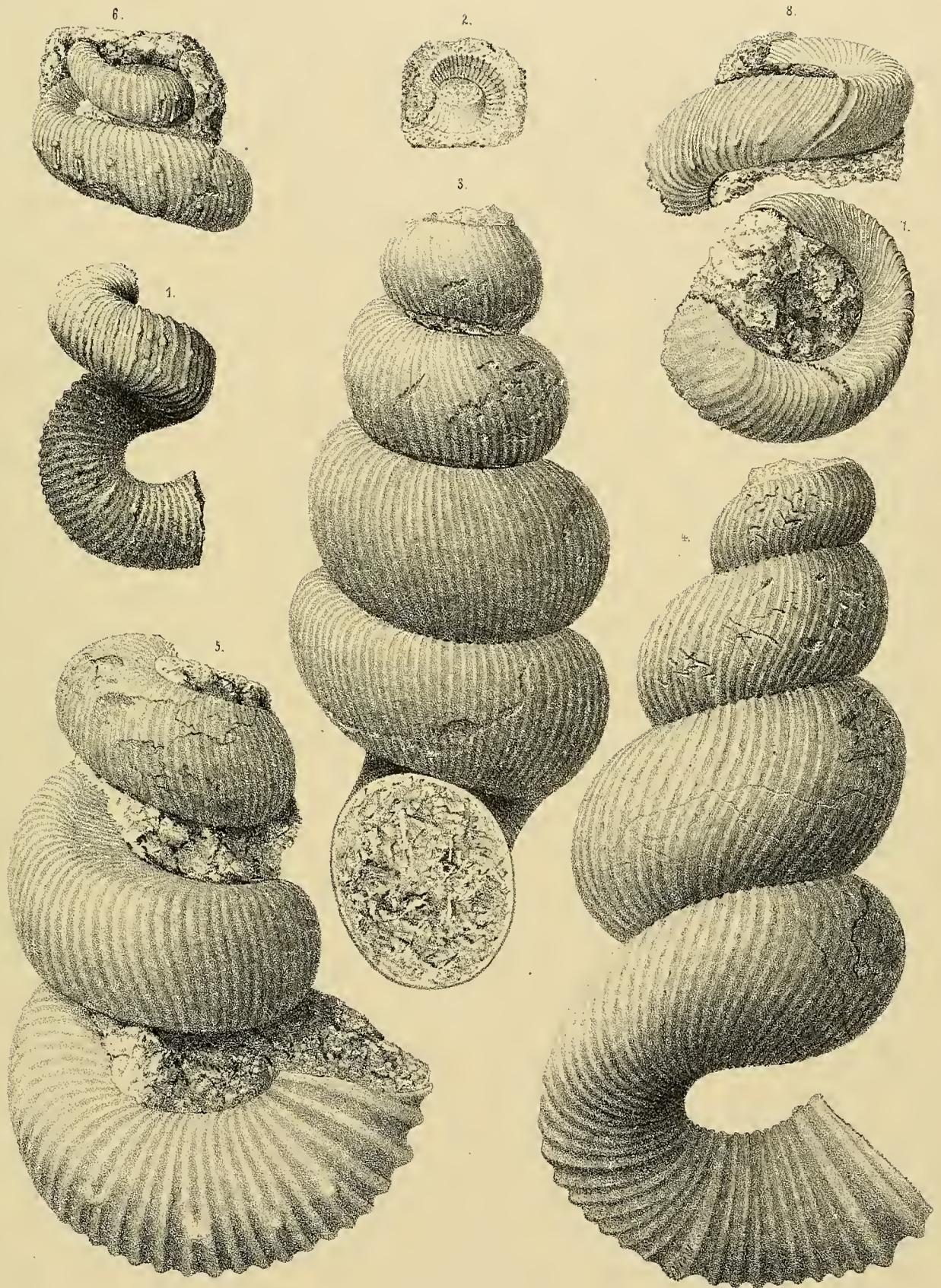
Zwei der früheren Umgänge darstellendes Fragment in natürlicher Grösse, welches theilweise mit zwei Höckerreihen auf der Aussenseite verziert ist. Dasselbe schliesst sich durchaus an Fig 1, Taf. 34. Vom gleichen Fundpunkte. In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Fragment vom Scheitel aus gesehen, um den nach rückwärts geneigten Verlauf der Rippen zu zeigen. Natürliche Grösse. Von Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 8. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar in seitlicher Ansicht. Nur eine Höckerreihe undeutlich entwickelt.



1. *Heteroceras Reussianum*, d'Orb. — 2. *Heteroceras spiuiger*, Schlut. — 3-8. *Heteroceras polyplacum* A. Röhl.

Erklärung der Tafel 34.

Fig. 1. *Heteroceras polyplacum*, A. Römer, sp. — S. 112.

Unvollständiges Gehäuse mit 2 Höckerreihen. (Es liegen noch mehrere übereinstimmende Exemplare vor, denen die Höckerreihen auf der letzten, oder auf den beiden letzten Umgängen fehlen.) Natürliche Grösse. Fundort: Mukronaten-Kreide von Haltem. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 2. 3. Desgleichen.

Zusammengedrücktes Gehäuse, welches nur auf einem Theile des letzten Umganges Höcker trägt und durch eine grössere Zahl von Rippen (116) abweicht. Natürliche Grösse. Ebendort.

Fig. 4. 5. Desgleichen.

Unvollständiges in der Richtung der Achse zusammengedrücktes Gehäuse. Natürliche Grösse. Ebendort.

Fig. 6. *Anisoceras plicatile*, Sowerby, sp. — S. 114.

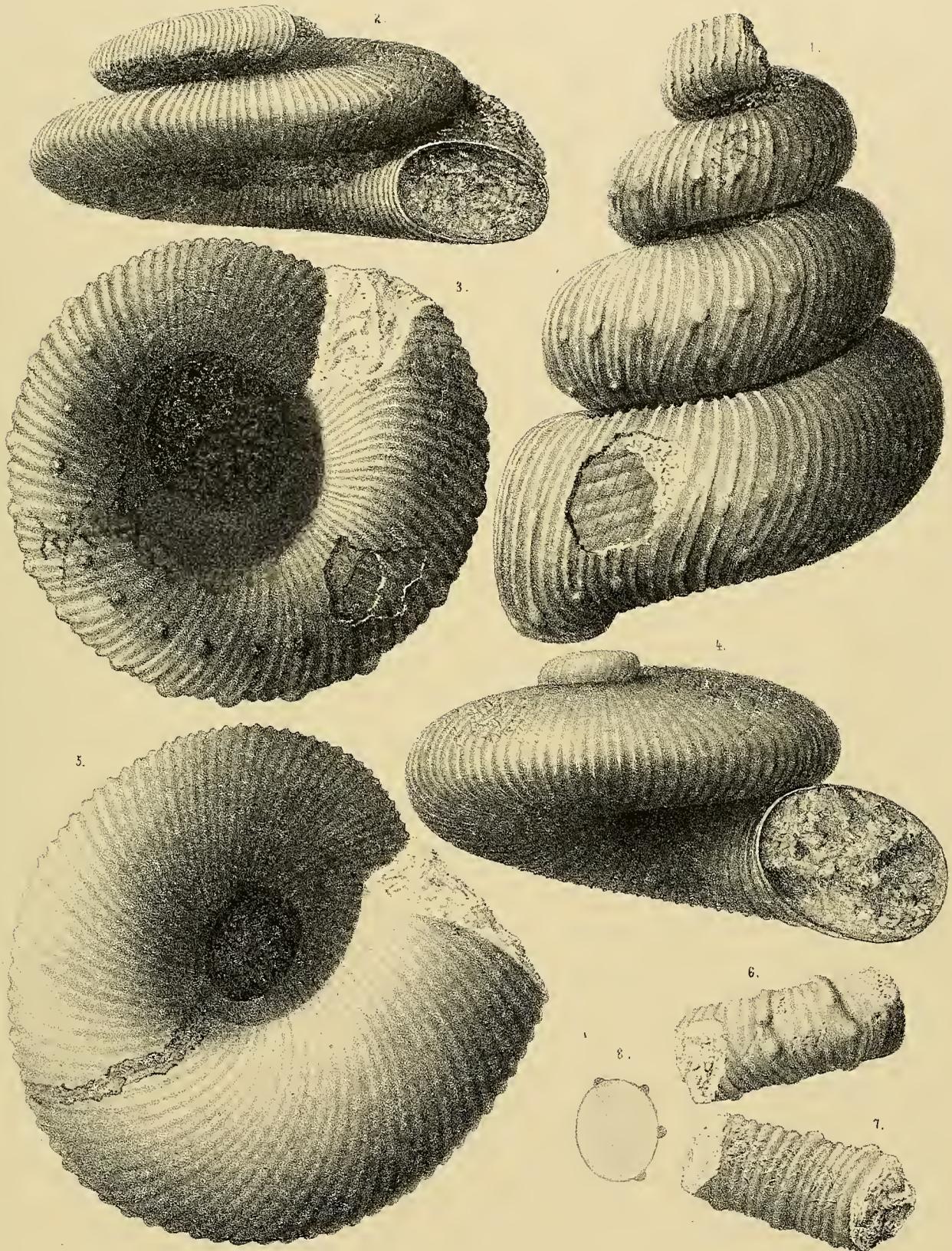
Windungsfragment gegen die Aussenseite gesehen. Natürliche Grösse. Aus dem Rotomagensis-Pläner von Lichtenau in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar von der Innenseite.

Fig. 8. Desgleichen.

Querschnitt der Röhre.



1—5. *Heteroceras polypleum*, A. Roux. — 6—8. *Anisoceras plicatile*, Sow.

Erklärung der Tafel 35.

Fig. 1—4. *Heteroceras polyplacum?* — S. 112.

Die ersten Windungen eines Individuums mit weitem Nabel und irregulärer Berippung von oben, von der Seite und von unten gesehen. Natürliche Grösse. Aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 5—7. Desgleichen.

Zusammengedrücktes Windungsfragment. Von Haldem. Im Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 8. Desgleichen?

Seitlich zusammengedrücktes, unvollständiges Gehäuse mit weitem Nabel und freien Umgängen. Natürliche Grösse. Von Haldem. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 9. *Turrilites tridens*, Schlüter.

Aus den Mergeln von Stoppenberg bei Essen, welche wahrscheinlich zum oberen Turon gehören. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 10. *Turrilites Geinitzii*, d'Orbigny.

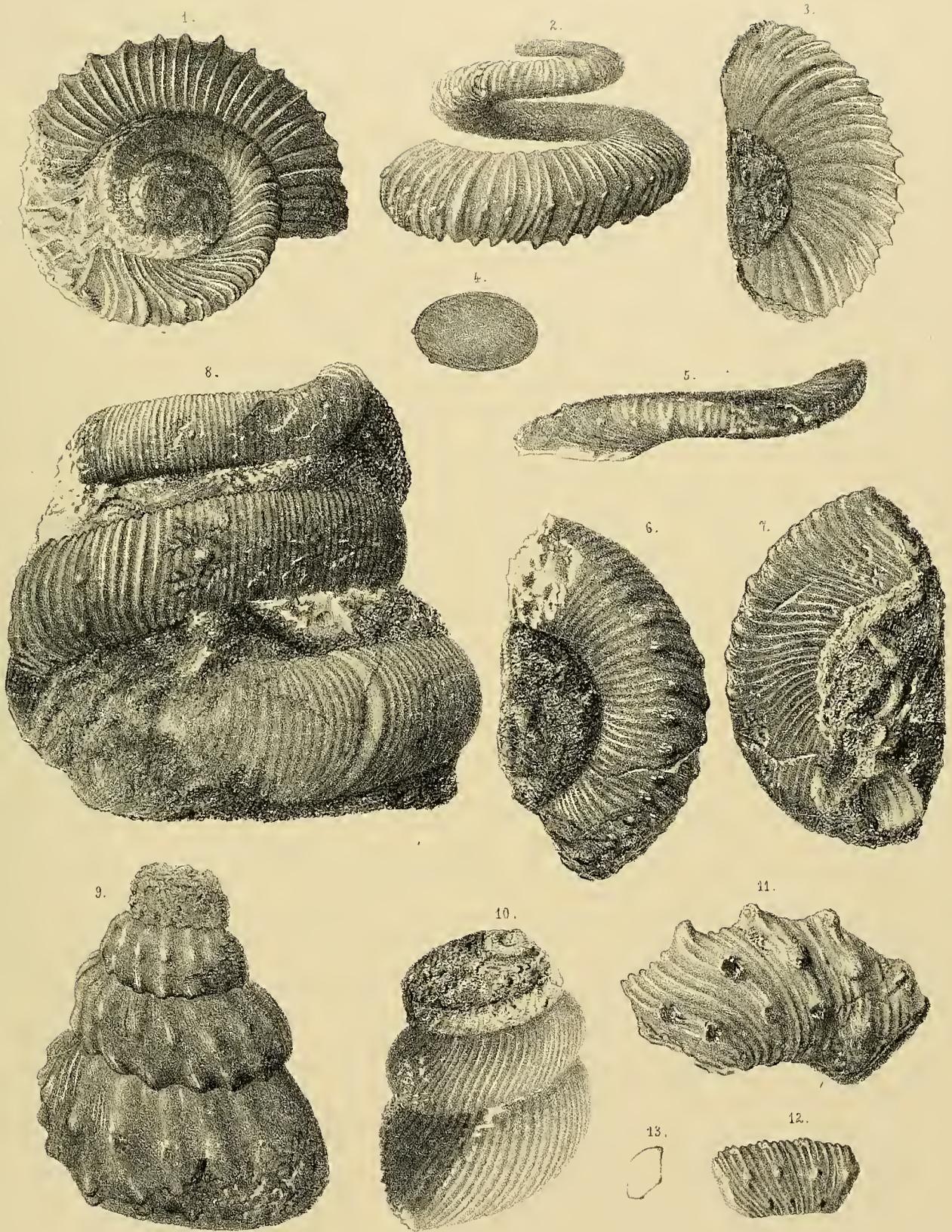
Aus dem Scaphiten-Pläner von Oppeln in Schlesien. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 11. *Turrilites varians*, Schlüter.

Verdrücktes Windungsfragment eines grossen Individuums von unten und von der Seite gesehen. Die späteren Umgänge verlieren die Knoten und feinen Rippen und tragen statt dessen nur wenige entferntstehende, aber sehr stark vortretende Rippen. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 12. 13. Desgleichen.

Kleineres Individuum. Ebendort.



1 *Heteroceras polylocum*, A. Röm. var. — 9 *Turrites trinodens* Schlüt. — 10 *Turrit* Gemützii,
d'Orb. — 11—13 *Turrit* varians, Schlüt.