

Beiträge zur Paläontologie
der
Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland
von
Dr. U. Schloenbach.

I. Ueber neue und weniger bekannte jurassische Ammoniten.

Die Wichtigkeit der Ammoniten für die genaue Altersbestimmung der Schichten in der Juraformation ist so allgemein anerkannt, dass ein Versuch, einen Beitrag zu deren Kenntniss und genauerer Unterscheidung zu liefern, der weiteren Rechtfertigung wohl kaum bedarf. Gerade aus unseren norddeutschen Juraschichten ist aber, obgleich der Petrefacten-Reichthum derselben wohl dem der meisten anderen Juragebiete nicht nachsteht, bisher nur eine verhältnissmässig geringe Zahl von Arten dieser so überaus zahlreichen Gattung nachgewiesen, namentlich wenn man Listen wie die von Orbigny und Opperl gegebenen zum Massstabe nimmt.

Seit einiger Zeit habe ich den jurassischen Cephalopoden eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und hatte ich dadurch schon vor zwei Jahren die Freude, neben einer Anzahl bekannter Arten auch eine Reihe theils ganz neuer, theils aus unserer Gegend noch nicht angeführter Ammoniten im mittleren Lias des nordwestlichen Deutschlands nachzuweisen. — Seitdem haben namentlich auch Seebach und Brauns in ihren unten noch öfter zu erwähnenden vortreflichen Arbeiten zahlreiche Beiträge zur Kenntniss der norddeutschen jurassischen Ammoniten bekannt gemacht, und wenn es mir dennoch nach diesen gelungen sein sollte, in dem nachstehenden Aufsätze noch einiges Interessante und Neue über mehrere Arten mitzutheilen, so ist mir das in vielen Fällen nur durch die anerkennungswerthe Gefälligkeit mehrerer paläontologischer Gönner und Fremde möglich geworden, welche mir zum Zweck dieser Arbeit sowohl die Durchsicht ihrer schönen und lehrreichen Sammlungen gestatteten, als auch viele einzelne besonders interessante und werthvolle Exemplare daraus zur genaueren Vergleichung und Untersuchung bereitwilligst mittheilten. Ich bin in dieser Beziehung besonders den Herren Vicomte d'Archiac zu Paris, F. Beckmann zu Braunschweig, Professor Dunker zu Marburg (Hessen-Cassel), Dr. Griepenkerl zu Königslutter (Braunschweig), Oberhüttenmeister Grumbrecht zu Ocker bei Goslar (Hannover), Kammerrath Grotrian zu Braunschweig, Salinen-Inspector Grotrian zu Schöningen (Braunschweig), Professor E. Hébert zu Paris, Berg-rath A. Roemer zu Clausthal (Hannover), Senator H. Roemer zu Hildesheim (Hannover), L. Saemann zu

Paris, Bergrath Schuster zu Goslar, Hüttenmeister Stern zu Ocker bei Goslar (Hannover), Kammerrath von Strombeck zu Braunschweig, Triger zu Mans (Sarthe-Dept.), Forstmeister von Unger zu Seesen (Braunschweig), Oberförster Wagener zu Langenholzhausen (Lippe) bei Rinteln an der Weser zu grossem Danke verpflichtet. Manche lehrreiche mündliche und schriftliche Mittheilung über diesen Gegenstand verdanke ich auch meinen früheren hochverehrten Lehrern, den Herren Professoren Beyrich in Berlin und Opperl in München, denen ich meinen aufrichtigsten Dank dafür hiermit öffentlich auszusprechen mir nicht versagen kann. —

Neben möglichst bestimmter Feststellung der Arten und Varietäten ist mein Hauptbestreben auch darauf gerichtet gewesen, die einzelnen Arten in ihrer oft sehr eigenthümlichen Entwicklung je nach den verschiedenen Altersstufen zu verfolgen. Wenn ich in ersterer Beziehung hinsichtlich mancher Arten zu Resultaten gelangt bin, welche von den in den Arbeiten von Seebach und Brauns niedergelegten abweichen, so darf ich wohl für mich zunächst anführen, dass das von mir untersuchte norddeutsche Material durchschnittlich bedeutender sein dürfte, als dasjenige, welches den Untersuchungen der beiden genannten Autoren zu Grunde liegt. Von manchen der unten besprochenen Arten, z. B. von *Ammonites geometricus* Opp., *Sauzeanus* Orb., *curvicornis* U. Schloenb., *affinis* Seeb., *ferrugineus* Opp., *Württembergicus* Opp., *Parkinsoni* Sow., *psilodiscus* sp. nov., *subradiatus* Sow., *tenuiplicatus* Brauns u. s. w., sind mir Hunderte von Exemplaren durch die Hände gegangen. Dadurch vorzugsweise ist es mir möglich geworden, in den meisten Fällen mir eine ziemlich sichere Ansicht über die zuweilen sehr schwierige Frage zu bilden, was man als Art, was als Varietät zu betrachten habe. Sodann sind mir noch zwei andere Umstände für die sichere Artbestimmung vom wesentlichsten Nutzen gewesen; nämlich einmal, dass ich Gelegenheit gehabt, von vielen der unten angeführten Arten, namentlich von den zuerst aus Schwaben und aus Frankreich beschriebenen, mir schwäbische und französische Typen zu verschaffen oder solche wenigstens zu untersuchen, und zweitens, dass ich in vielen Fällen die Original-Exemplare der Arten selbst vergleichen konnte, besonders die in den grossen paläontologischen Sammlungen zu München, Berlin, Hildesheim (Roemer) und Paris befindlichen. —

Wie wichtig aber die vergleichende Betrachtung der nach der jedesmaligen Altersstufe verschiedenen Formen der Ammoniten-Arten ist, ergibt sich schon aus der Thatsache, dass in vielen Fällen, wo eine solche aus Mangel an geeignetem Material unmöglich war oder aus anderen Gründen unterlassen wurde, Irrthümer vorgekommen sind; ich erinnere in dieser Beziehung nur an das bekannte Verhältniss zwischen *Ammonites Bronni* Roem. und *Jamesoni* Sow., *concauus* Roem. und *cordatus* Sow., *polymorphus* Qu. und *hybrida* Orb. u. s. w. — Auch zu diesem Zwecke ist die Untersuchung eines möglichst grossen Materials und möglichst vollkommener Exemplare unerlässlich, und haben mich dazu namentlich auch die in der neuesten Zeit bei den braunschweigischen Eisenbahnarbeiten am Hils gemachten reichen und schönen Erfunde in den Stand gesetzt.

Eine grosse Anzahl der den nachstehenden Bemerkungen und Beschreibungen zu Grunde gelegten und ein nicht unbedeutender Theil der auf den beigegebenen Tafeln abgebildeten Ammoniten sind von meinem Vater und mir selbst in den letzten Jahren gesammelt und werden in unserer Sammlung aufbewahrt; wo dies nicht der Fall ist, habe ich die Sammlung, welcher dieselben entlehnt sind, stets ausdrücklich angegeben.

Es ist hier nicht der Ort, mich eingehender über die Unterscheidung und Reihenfolge der Schichten in der norddeutschen Juraformation auszusprechen; ich behalte mir dies für spätere Zeit vor. Indessen wird man auch im Nachstehenden schon manche Andeutungen finden, wie die verticale Verbreitung ver-

schiedener Ammoniten vielleicht zu schärferen Begrenzungen und minutiösen Unterscheidungen der Schichten, als solche bisher bei uns durchgeführt sind, benutzt werden könnte.

Die Reihenfolge, in welcher die verschiedenen Arten nach einander besprochen sind, fällt mit ihrer geognostischen Altersfolge zusammen, und zwar in der Weise, dass Ammonites Johnstoni Sow., welcher als ältester Ammonit im norddeutschen Lias auftritt, den Anfang, Ammonites Gravesanus Orb. aber, welcher mit Ammonites gigas Ziet. in den jüngsten Schichten des oberen Jura liegt, den Beschluss macht.

Hinsichtlich der künstlerischen Ausführung der Abbildungen, welche mein erster Versuch im Lithographiren derartiger Gegenstände sind, bitte ich um geneigte Nachsicht; sie haben so wenigstens das Gute, dass für ihre Genauigkeit eingestanden werden kann.

Zur bequemeren Orientirung folgt ein alphabetisches Verzeichniss der hauptsächlichsten nachstehend citirten geognostischen und paläontologischen Schriften, nebst Angabe der dafür gebrauchten Abkürzungen:

- Brauns = Brauns, Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theils der Hils-
mulde. 1865.
- Brug. = Bruguière, Lamarck et Deshayes, Encyclopédie méthodique ou par ordre
des matières, etc. 1789—1832.
- Buch = L. von Buch, Recueil de Planches de Pétrifications remarquables, 1831.
- Defr. = De France, Tableau des corps organisés fossiles, 1824.
- Dkr., Pal. = Dunker, über die im Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. Ab-
gedruckt im 1. Bande der Palaeontographica, 1846—1848.
- Gieb. = Giebel, die Cephalopoden der Vorwelt.
- Hauer, Ceph. = F. von Hauer, die Cephalopoden aus dem Lias der nordöstlichen Alpen, aus dem
11. Bande der Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch.
- Hauer, Capr. = F. von Hauer, Beiträge zur Kenntniss der Capricornier der österr. Alpen, aus dem
Jahrg. 1854 der Sitzgs.-Ber. d. math.-naturw. Classe d. kais. Akad. d. Wissensch.,
13. Bd.
- Hauer, Pal. Not. = F. von Hauer, paläontologische Notizen aus dem Jahrg. 1857 derselben Sitzgs.-
Ber., 24. Bd.
- Hauer, Medolo = F. von Hauer, über die Ammoniten aus dem sogenannten Medolo etc., aus dem
Jahrg. 1861 derselben Sitzgs.-Ber., 44. Bd.
- Koch u. Dkr. = Koch und Dunker, Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithengebirges
etc., 1837.
- Kudern. = Kudernatsch, die Ammoniten von Swinitza, aus dem 1. Bde. der Abhdlgn. d. k. k.
geol. Reichsanst., 2. Abth., 1852.
- Morr. u. Lye. = Morris und Lycett, a Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, I. Part,
Univalves, 1851.
- Opp., M. Lias = Oppel, der mittlere Lias Schwabens, 1853.
- Opp., Juraf. = Oppel, die Juraformationen Englands, Frankreichs und des südwestl. Deutschlands,
1856—1858.
- Opp., Pal. Mitth. = Oppel, Paläontologische Mittheilungen, 2 Bde. 1862—1864.
- Orb., Terr. jur. = A. d'Orbigny, Paléontologie française, Terrains jurassiques, Céphalopodes, 1842—
1847.
- Orb., Prodr. = A. d'Orbigny, Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle, 1850.
- Phill., Yorksh. = Phillips, Illustrations of the Geology of Yorkshire, 1836.
- Qu., Flözg. = Quenstedt, das Flözgebirge Württembergs, 1843.

- Qu., Ceph. = Quenstedt, Petrefactenkunde Deutschlands. I. Die Cephalopoden, 1846—1849.
 Qu., Jura = Quenstedt, der Jura, 1856—1858.
 Roem., Ool. u. Nachtr. = A. Roemer, die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, 1836; Nachträge dazu, 1839.
 Rein. = Reinecke, Maris protogaei Nautili et Argonautae, 1818.
 Sandb. = F. Sandberger, Beobachtungen im mittleren Jura des badischen Oberlandes, aus dem 5. Bde. der Würzburger naturw. Zeitschr.
 U. Schloenb. = U. Schloenbach, über die Gliederung des Lias im nordwestlichen Deutschland, aus dem Jahrg. 1863 des neuen Jahrb. für Mineralogie etc.; und über den Eisenstein im mittleren Lias des nordwestlichen Deutschlands, aus d. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 15. Bd., Jahrg. 1863.
 Seeb. = K. von Seebach, der hannoversche Jura, 1864.
 Sow. = Sowerby, Mineral Conchology of Great Britain, 1812—1829.
 Stromb. = A. von Strombeck, über den oberen Keuper der Gegend von Braunschweig, aus d. Zeitsch. der deutsch. geol. Ges., Jahrg. 1852, Bd. 4, und: der obere Lias und braune Jura bei Braunschweig, aus derselben Zeitschr., Jahrg. 1853, Bd. 5.
 Waagen = Waagen, der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz etc., 1864.
 Wagener = Wagener, über die Liasschichten der Thalmulde von Falkenhagen im Lippe'schen, aus den Verhandl. des naturh. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westf., Jahrg. 1860.
 Yg. u. Bd. = Young und Bird, a geological Survey of the Yorkshire Coast, 1834.
 Ziet. = C. H. von Zieten, die Versteinerungen Württembergs, 1830—1833.

Salzgitter (Hannover), im April 1865.

U. Schloenbach.

1. *Ammonites Johnstoni* Sow. und2. *Ammonites laqueolus* sp. nov.

Im Jahre 1847 beschrieb Dunker aus dem unteren Lias von Halberstadt unter dem Namen *Ammonites raricostatus* (Ziet.) einen Ammoniten, welcher seither von den meisten Autoren irrthümlich mit *Ammonites Johnstoni* Sow. = *psilonotus plicatus* Qu. vereinigt wurde. Derselbe ist Pal. I, p. 114, t. 13, f. 21 und t. 17, f. 1 gut beschrieben und abgebildet, so dass ich nach den mir vorliegenden Exemplaren nur wenig hinzuzufügen habe. Die erste oder die beiden ersten Windungen sind glatt; erst bei der zweiten oder dritten beginnen die Rippen. Die stumpfen, gerundeten, halbmondförmig gekrümmten und nach vorwärts geneigten Rippen sind nicht immer gleich stark und gleich weit von einander entfernt. Die fast kreisrunden Windungen greifen sehr wenig über einander, so dass der Ammonit mit einem spiralig in einer Ebene aufgewickelten Stricke Aehnlichkeit hat; daher sind auch die Nähte zwischen den Windungen sehr tief. — Die Dimensionen eines der mir vorliegenden Exemplare dieser Art, für die ich den Namen *Ammonites laqueolus* vorschlage, und eines grossen *Ammonites Johnstoni* von Tübingen aus der Sammlung des Herrn Hüttenmeister Stern sind folgende:

Anzahl der Windungen	7	—	8.
Ganzer Durchmesser des Gehäuses	85 Mm.	111	Mm.
Weite des Nabels	52	„	71 „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene . .	17	„	20 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	18	„	23 „
„ „ vorletzten „ von der Naht bis zum Rücken	12 ¹ / ₂	„	14 „
Grösste Dicke des letzten Umgangs	21	„	18 „
„ „ „ vorletzten „	14 ¹ / ₂	„	13 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs . . .	10	„	11 „
„ „ „ „ vorvorletzten „	7	„	9 „
„ „ „ „ dann folgenden „	4 ¹ / ₂	„	7 ¹ / ₂ „
Zahl der Rippen auf dem letzten Umgang	50	„	58 „
„ „ „ „ vorletzten „	38	„	42 „

Bemerkungen. Der mit *Amm. Johnstoni* verwechselte, von Dunker als *raricostatus* beschriebene *Amm. laqueolus* erinnert einerseits durch manche übereinstimmende Kennzeichen an die genannte englische Art, während er sich in anderen Beziehungen sehr dem *Amm. laqueus* Qu. (Jura p. 43, t. 3, f. 5) nähert

Indessen zeigt unsere norddeutsche Art sich in ihren von jenen beiden abweichenden Merkmalen sehr constant. Von *Amm. Johnstoni* zunächst ist sie durch die viel dickere Form und den weniger gleichmässig gerundeten, stumpf gekanteten Rücken, so wie durch die in allen Altersstufen stärker hervortretenden, nach vorn gebogenen Rippen leicht zu unterscheiden, namentlich wenn man beide in deutlichen Exemplaren neben einander halten kann; auch die Involution ist bei *Amm. laqueolus* noch geringer, als bei *Johnstoni*. Die stärkeren Rippen, so wie die grösseren Zwischenräume zwischen denselben trennen *Amm. laqueolus* auch von *Amm. laqueus* Qu., welchem er übrigens ausserordentlich nahe steht; ich halte es daher auch nicht für unmöglich, dass sich durch weitere Funde von schwäbischen Exemplaren des *Amm. laqueus*, den Quenstedt 1856 bei Aufstellung der Art nur in einem Exemplare kannte, entweder Uebergänge zum norddeutschen *Amm. laqueolus* nachweisen lassen könnten, oder dass ersterer sich als eine abnorme Form des letzteren herausstellte. Jedenfalls aber möchte ich bis dahin unsern *Amm. laqueolus* für eine genügend charakterisirte, leicht erkennbare Art halten, welche sich nicht, wie es Dunker früher gethan hat, mit dem echten *Amm. raricostatus* Ziet. vereinigen lässt; es fehlt ihm der den letzteren stets charakterisirende deutliche Kiel; die beim *Amm. raricostatus* Ziet. scharfen, geraden Rippen sind hier gerundet, stehen weniger entfernt und sind stark nach vorn gebogen; die beim ersteren eckige, oft fast ein breites Rechteck bildende Mundöffnung ist hier fast kreisrund u. s. w. Auch Herr Professor Dunker selbst hat, wie er mir mittheilte, die Ansicht, dass die Art von Halberstadt mit der genannten Zieten'schen ident sei, längst aufgegeben. — Viel näher steht *Amm. laqueolus* einer Art, welche A. d'Orbigny unter dem Namen *Amm. torus* beschrieben hat und die nach ihm mit *Gryphaea arcuata* vorkommen soll. Von den meisten deutschen Autoren ist diese Art mit dem tieferen *Amm. Johnstoni* identificirt, was mir bei genauer Vergleichung meiner zahlreichen schwäbischen und norddeutschen Exemplare des letzteren mit der Abbildung Terr. jur., t. 53, nicht ganz unbedenklich erscheint. Dagegen halte ich unsere Art von Halberstadt von der französischen namentlich durch das raschere Zunehmen der Windungen, deren bei gleichem Durchmesser und grösserer Dicke des Gehäuses *Amm. laqueolus* nur 7 zählt, während *Amm. torus* deren bereits 9 hat, für sicher specifisch verschieden. Weitere Unterscheidungsmerkmale finden sich in der Berippung; während Orbigny bei seiner Art auf einer Windung 30 gerade, nach vorn gerichtete Rippen bei flachem, glattem, rundem Rücken zählt, zeigt *Amm. laqueolus* bei gleicher Grösse deren 50 ziemlich stark gekrümmte, nach vorwärts gerichtete, die auf dem stumpf dachförmigen Rücken allerdings schwach werden, aber sich doch fast immer noch deutlich verfolgen lassen, und in der Mitte desselben unter einem mit der Spitze nach vorn zeigenden Winkel zusammenreffen. Die Loben beider Ammoniten scheinen ebenfalls verschieden zu sein, doch konnte ich solche nur bei kleinen Exemplaren des *Amm. laqueolus* beobachten. Auch die Lagerstätte der französischen und der norddeutschen Art scheint nicht übereinzustimmen, da *Gryphaea arcuata* Lam., die Begleiterin des *Amm. torus*, sich sowohl bei Halberstadt, als bei Exten stets nur in höheren Schichten findet, als *Amm. laqueolus*.

Ammonites laqueolus liegt mir in einer Anzahl deutlicher Individuen vor, die verkalkt bei Halberstadt (preuss. Prov. Sachsen), in einem Thoneisensteins-Knollen bei Salzdahlum (Braunschw.) und verkiest bei Exten unweit Rinteln (Hessen-Cassel) gefunden wurden. Die Original-Exemplare des *Amm. raricostatus* Dkr. von Halberstadt und das grosse Prachtexemplar von Salzdahlum wurden mir durch die dankenswerthe Gefälligkeit der Herren Prof. Dunker und resp. F. Beckmann zu Braunschweig zur Untersuchung anvertraut. — Das Hangende und Liegende der Schicht, in welcher die Art bei Halberstadt vorgekommen ist, sind, wie der Fundort selbst, jetzt leider nicht mehr aufgeschlossen und liessen sich auch früher in Bezug

auf ihr geognostisches Alter nicht mit Sicherheit feststellen, da Petrefacten darin nicht gefunden wurden. Die Schicht selbst aber gilt ziemlich allgemein als Aequivalent der Zone des *Amm. angulatus*, da zahlreiche aus derselben beschriebene Versteinerungen mit solchen übereinstimmen, welche an andern Orten in dieser Zone sich finden. *Amm. angulatus* selbst ist bei Halberstadt selten, und zwar gehört das einzige Exemplar, welches ich von dort gesehen (in der Sammlung des Herrn Kammerraths Grotrian in Braunschweig), einer Form an, welche bei diesem Ammoniten nicht gewöhnlich ist. Dieselbe hat nicht involute, ziemlich niedrigmündige Windungen, so dass die Mundöffnung kaum weniger breit als hoch ist; die Rippen sind hoch und scharf, stehen ziemlich entfernt, beginnen an der Naht, indem sie sich anfangs etwas nach rückwärts wenden, und nehmen erst in der Nähe des Rückens, dessen Höhe sie nicht ganz erreichen, die Richtung nach vorn an; eine Furche ist auf dem Rücken nicht vorhanden, vielmehr ist derselbe glatt und rund gewölbt. Diese Form hat Aehnlichkeit mit *Qu. Jura*, t. 3, f. 1, der aus den tiefsten Schichten des Lias mit *Amm. planorbis* stammen und sich durch aussergewöhnlich niedrige Mündung auszeichnen soll; Opperl (Pal. Mitth. I, p. 131 *Ann.*) gründet auf diese Abbildung eine neue Art unter dem Namen *Amm. subangularis*, über deren Werth ich kein Urtheil habe. Neben den typischen Formen, in welchen *Amm. angulatus* in grosser Menge in den Thonen bei Vorwohle unweit Stadtoldendorf (Braunschweig) und bei Wellersen unweit Einbeck (Hannover) vorkommt, findet sich keine Varietät, die mit der oben beschriebenen von Halberstadt ganz übereinstimmte.

Das Exemplar des *Amm. laqueolus* von Salzdahlum, weitaus das grösste mir bekannte, fand Herr Beckmann dort anstehend im Chausseegraben zwischen dem Orte und der Saline, etwa 200 Schritt vor letzter; daneben fand sich ein Fragment einer andern Form des *Amm. angulatus*, welcher noch breiter ist, als das Halberstädter Exemplar, auf dem Rücken aber eine Furche trägt.

Bei Exten unweit Rinteln an der Weser soll nach schriftlicher Mittheilung des Herrn Oberförsters Wagener die Lagerstätte des *Amm. laqueolus* unmittelbar unter dem *Amm. angulatus* sein. — Die Entscheidung der Frage, ob derselbe der Zone des *Amm. planorbis* und *Johnstoni*, oder der des *Amm. angulatus* angehöre, erscheint mir hiernach noch nicht endgültig festzustellen; doch dürfte die Zone des *Amm. angulatus* mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben. In der Gegend von Salzgitter (Hannover), wo sich beide Zonen mit grosser Leichtigkeit getrennt nachweisen lassen, ist er noch nicht gefunden; ich kenne von hier nur den die untere Zone ausschliesslich charakterisirenden häufigen *Amm. Johnstoni*, während *Amm. planorbis* zu fehlen scheint. — *Amm. Johnstoni* findet sich ausserdem in den untersten Schichten des Lias an vielen Localitäten Norddeutschlands, von denen ich nur folgende anführen will: Stübchenthal bei Harzburg (Braunschweig), Osterfeld bei Goslar (Hannover), Steinberg bei Hildesheim (Hannover), Umgebungen von Salzgitter (Hannover), Umgebungen von Steinlah (Hannover), Gebhardshagen (Braunschweig) unweit Salzgitter, Oelber am weissen Wege (Braunschweig) unweit Wartjenstedt, Gehringendorf unweit Helmstedt (Braunschweig) (nach Ewald, Sitzgs.-Ber. d. Berl. Akad., 8. Jan. 1855), Amelsen unweit Markoldendorf (Hannover), Eisenach; die von Seebach (*Hann. Jura*, p. 17) citirten Fundorte Exten und Vlotho in der Weserkette beziehen sich mit grosser Wahrscheinlichkeit auf *Amm. laqueolus*.

T. 1, f. 1. *Amm. laqueolus* sp. nov., aus einem Sphärosiderit-Knollen der untersten Lias-Schichten von Salzdahlum (Braunschweig). Sammlung des Herrn F. Beckmann zu Braunschweig. Ob die Wohnkammer erhalten, lässt sich nicht erkennen, da Loben an dem Exemplare überhaupt nicht sichtbar sind.

3. *Ammonites Hagenowi* Dkr.1847. *Amm. Hagenovii* Dkr., Pal. I, t. 13, f. 22; t. 17, f. 2.1863. „ *Hagenowi* U. Schloenb., neues Jahrb. p. 163.

Ich glaube eine speciellere Beschreibung dieses von Dunker l. c. vortrefflich beschriebenen und abgebildeten Ammoniten unterlassen zu dürfen und möchte nur einzelne Kennzeichen hervorheben, die bisher meistens zu wenig berücksichtigt sind. Die Windungen erheben sich über der Naht steil, fast senkrecht, und biegen sich dann um; die Seiten sind sehr platt und convergiren schwach nach dem schmalen abgerundeten Rücken zu. Zuweilen sind die Seiten sogar schwach concav, wie Dunker's f. 22^b auf t. 13 zeigt. Die Loben stimmen genau mit denen überein, wie sie Dkr. t. 17, f. 2^b zeichnet, während t. 13, f. 22^c etwas zu schräg gezeichnet scheint; dieselben sind so eigenthümlich, dass sie eine Verwechslung dieses Ammoniten mit anderen nicht leicht zulassen; sie erinnern in ihrer Einfachheit fast an die der Ceratiten.

Bemerkungen. Auffallenderweise ist dieser interessante Ammonit von den meisten Autoren bisher mit *Amm. planorbis* Sow. vereinigt, so auch von Oppel (Juraf. p. 73, §. 14, Nr. 3) und von Quenstedt (Jura p. 42); doch giebt Letzterer auf der folgenden Seite schon zu, dass die Halberstädter Form keineswegs genau mit dem schwäbischen *pilonotus laevis* (= *planorbis* Sow.) übereinstimme. Man kann sich diese Identificirung nur daraus erklären, dass entweder die Lobenzeichnung des *Amm. Hagenowi* nicht beachtet, oder dass sie für unrichtig oder übertrieben gehalten wurde. Letzteres ist indessen keineswegs der Fall; vielmehr zeigt eine Vergleichung mehrerer Exemplare von verschiedener Grösse und von verschiedenen Fundstellen in dieser Beziehung eine grosse Uebereinstimmung mit der citirten Zeichnung. —

Amm. planorbis Sow. fehlt in Norddeutschland nicht, wie ich früher glaubte, ist aber, wie auch *Amm. Hagenowi*, im Allgemeinen sehr selten; beide finden sich nur an einzelnen Fundorten häufiger. *Amm. planorbis* unterscheidet sich durch seine Loben, die bei gleicher Grösse viel verzweigter sind (cf. Qu., Jura, p. 40), so wie durch die Form der Windungen, welche von der Naht an sanft und gleichmässig bis zum runden glatten Rücken sich wölben.

Amm. Hagenowi kommt bei Halberstadt (preuss. Prov. Sachsen) in Gesellschaft des *Amm. laqueolus* vor und gilt daher in Bezug auf seine Lagerstätte das von diesem Gesagte auch für *Amm. Hagenowi*. — Bei Exten, woher ihn Dunker ebenfalls bereits kannte, soll *Amm. Hagenowi* nach Mittheilung des Herrn Oberförster Wagener gewöhnlich wenig höher liegen, als *Amm. laqueolus*. — Von weiteren Fundorten habe ich *Amm. Hagenowi* nicht gesehen; Quenstedt (Jura, p. 43) führt ihn auch aus dem unteren Lias von Quedlinburg (Prov. Sachsen) an.

T. I, f. 2. *Ammonites Hagenowi* Dkr. aus dem unteren Lias von Halberstadt (Prov. Sachsen). Nach dem Original-Exemplare des Herrn Prof. Dunker aus dessen Sammlung.

4. *Ammonites Bucklandi* Sow. und5. *Ammonites bisulcatus* Brug.

Von Denkte am Fusse der Asse (Braunschweig) liegt mir ein schönes Exemplar eines Ammoniten vor, welcher deutlich zeigt, dass gewisse Formen der von Orbigy unter dem Namen *Amm. Sinemuriensis*

aufgestellten Art nur auf einer abnormen Ausbildung der Rippen des echten *Ammonites Bucklandi* Sow. beruhen. Die inneren Windungen desselben lassen deutlich erkennen, wie häufig zwei Rippen in eine einzige zusammenlaufen, sich gabeln u. s. w., ganz in der Weise, wie bei Orb., Terr. jur., t. 95, f. 1. Dagegen fängt unser Exemplar bei der vierten Windung an, ganz regelmässig zu werden; die Rippen bekommen dieselbe Form und denselben Verlauf, wie beim echten *Amm. Bucklandi* Sow., sind sämmtlich von gleicher Stärke und stehen in gleichen Zwischenräumen von einander. Die Wohnkammer fehlt, da die Loben bis an's Ende der letzten Windung gehen. Die Massen des aus 6 Windungen bestehenden Exemplars sind folgende:

Ganzer Durchmesser des Gehäuses	100 Mm.
Weite des Nabels	54 „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene	27 „
„ „ „ „ von der Naht zum Rücken	30 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „	16 „
Dicke des letzten Umgangs	38 „
„ „ vorletzten „	21 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	13 „
„ „ „ „ vorvorletzten „	7½ „

Eine ganz analoge Missbildung zeigt sich auch bei anderen Arten, als dem *Amm. Bucklandi* Sow.; so hatte ich namentlich Gelegenheit, einen Ammoniten aus der Zone des *Ammonites Bucklandi* von Ohrleben (preuss. Prov. Sachsen) in der Sammlung meines Onkels, des Herrn Forstmeisters von Unger, zu untersuchen, welcher die inneren Windungen vollkommen analog entwickelt zeigt, wie der obige *Amm. Bucklandi*; die späteren Windungen desselben stimmen dagegen ganz mit Orbigny's Zeichnung des *Amm. bisulcatus* Brug. überein.

Die Vermuthung, dass *Amm. Sinemuriensis* vielleicht nur auf Missbildung einzelner Individuen anderer Arten beruhe, haben schon 1856 Oppel und Quenstedt ausgesprochen; auch theilte mir Herr Prof. Oppel kürzlich mit, dass er ähnliche Uebergänge des *Amm. Sinemuriensis* zum *Bucklandi* besitze, wie das oben beschriebene Exemplar.

Amm. Sinemuriensis Orb. dürfte also fortan als selbständige Art zu streichen und unter die Synonyma zu versetzen sein, indem dieser Artnamen für gewisse missgebildete, einander nahe stehende Jugendformen von *Amm. bisulcatus* und *Amm. Bucklandi* geschaffen ist.

6. *Ammonites geometricus* Opp.

1836. *Amm. natrix* Roem., Ool. p. 193 u. 1839, Nachtr. p. 58 (non Schloth., Ziet.).

1856. *Amm. geometricus* Opp., Juraf., p. 79, §. 14, Nr. 16.

1860. *Amm. nodosaries* Wagener, Verh. nat. Ver., p. 161.

1860. *Amm. spinaries* Wagener, *ibid.*, p. 161.

1863. *Amm. geometricus* U. Schloenb., neues Jahrb. p. 164 und Zeitschr. d. d. geol. Ges. XV, p. 500.

Diese Art ist sowohl von Roemer, wie von Oppel gut und deutlich beschrieben, so dass wenig hinzusetzen bleibt. Die inneren Windungen sind flach gewölbt und haben einen nicht sehr scharfen

Rücken; erst nach der dritten oder vierten Windung beginnt der Kiel sich über den Rücken zu erheben, wird nach und nach sehr hoch und scharf, und ist rechtwinklig gegen den geraden Rücken abgesetzt, ohne dass sich zu seinen Seiten deutliche Furchen einstellen; wenigstens bleiben dieselben stets sehr flach. Die Windungen sind so evolut, dass nur der Kiel der vorhergehenden Windung von der folgenden umfasst wird; dabei nehmen dieselben sehr langsam an Stärke zu, und zwar scheint die Höhe verhältnissmässig rascher zu wachsen, als die Breite; die Mundöffnung bildet auf diese Weise ein hohes Rechteck. Die Schale ist anfänglich ohne Rippen, aber fein radial gereift; erst bei der dritten, vierten oder fünften Windung beginnt die Rippung, die zuerst flach und undeutlich ist, aber allmählich sehr scharf wird. Die Rippen sind zuweilen etwas nach rückwärts gerichtet und werden verhältnissmässig immer dichter, so dass die späteren Umgänge deren mehr tragen, als die vorhergehenden; ihre Anzahl ist bei zwei mir vorliegenden Exemplaren auf der vierten Windung = 20, resp. 27, bei der fünften = 25, resp. 30, bei der sechsten = 37, resp. 37 Rippen; sie gehen in gerader Linie bis zum Rücken, wo sie, zuweilen mit einer fast unmerklichen Biegung nach vorn, aufhören. — Die Massen einiger Exemplare sind:

Zahl der Windungen	3	4	5	5 (wovon $\frac{3}{4}$ Wohnkammer)
Ganzer Durchmesser des Gehäuses .	15 $\frac{1}{2}$ Mm.	33 Mm.	58 Mm.	67 Mm.
Weite des Nabels	7 $\frac{1}{2}$ „	17 „	31 „	34 „
Höhe des Kiels an der Mundöffnung	— „	1 $\frac{1}{4}$ „	2 $\frac{1}{2}$ „	3 „
Grösste Höhe des letzten Umgangs	5 „	10 „	16 $\frac{1}{2}$ „	19 „
„ vorletzten ..	3 „	6 „	9 $\frac{1}{2}$ „	11 „
Dicke des letzten Umgangs . . .	4 $\frac{1}{2}$ „	8 „	11 „	12 „
„ vorletzten	2 $\frac{1}{2}$ „	5 $\frac{1}{2}$ „	7 $\frac{3}{4}$ „	8 „

Bemerkungen. Diese Art wurde zuerst durch A. Roemer von „Schöppau“ (rect.: Scheppau) unweit Königslutter (Braunschweig), und von Herford (Westfalen) beschrieben, aber irrthümlich mit *Amm. natrix* Ziet. identificirt, welcher letztere mit *Amm. brevispina* Sow. zu vereinigen ist. Er führt dieselbe deshalb unter den „*Capricorni*“ auf, giebt aber schon an, dass ihr Habitus auf die Familie der Arieten deute. *Quenstedt hat die Art, wie es scheint, unter dem Namen *Amm. falcarius* mit begriffen; wenigstens werden sich seine Abbildungen: Jura. t. 7, f. 7 und t. 8, f. 6 auf unseren *geometricus* beziehen, während t. 7, f. 6 einer andern Art zuzurechnen sein würde. — Nach den mir vorliegenden Original-Exemplaren des Herrn Oberförster Wagener von Falkenhagen gehören *Amm. nodosaries* und *spinaries* Wagener ebenfalls zu der in Rede stehenden Art; eben so wahrscheinlich auch *Amm. falcarius* Wagener, wovon jedoch nur ein kleines Bruchstück vorhanden ist. — Englische Exemplare des *Amm. geometricus* Opp. (non *geometricus* Phill., welcher mit *Amm. spinatus* Brug. zusammenfällt) in der Sammlung der Bergakademie zu Berlin sind von dem englischen Verkäufer als *Amm. semicostatus* Yg. bezeichnet. — In der Orbigny'schen Sammlung im Jardin des Plantes zu Paris überzeugte ich mich, dass die meisten der als *Amm. Kridion* bestimmten Stücke, namentlich die von den Fundorten Villefranche, Semur und Lyme Regis stammenden, von *Amm. geometricus* nicht verschieden sind. Das auf t. 51, f. 1 der Terr. jur. abgebildete Exemplar von Avallon (Yonne) weicht allerdings namentlich durch den Rücken und die früher beginnenden Rippen etwas ab, und auf dieses dürfte daher der Name *Amm. Hartmanni* Opp. (Juraf., p. 79, §. 14, Nr. 14) anzuwenden sein, während Terr. jur. t. 51, f. 3—5 wahrscheinlich zu *Amm. geometricus* zu stellen sind. — Von

Amm. Kridion Hehl besitze ich ein von Bergrath Hehl eigenhändig etikettirtes Exemplar aus dem Lias-kalk von Vaihingen unweit Stuttgart, welches ich meinem verehrten früheren Lehrer, Herrn Professor Quenstedt verdanke; dasselbe scheint zwar auch in der ersten nicht vollkommen erhaltenen Windung glatt zu sein, stimmt aber übrigens durchaus mit Zieten's Abbildung t. 3, f. 2 überein, so dass man es fast für das Original-Exemplar halten könnte. Dieser Amm. Kridion Hehl, Ziet. ist allerdings von Amm. Kridion Orb. (= Hartmanni Opp.) ganz verschieden, kann aber eben so wenig mit Amm. Conybeari Sow. — wozu Ooppel geneigt scheint — vereinigt werden, von dem er sich durch deutlich geknotete, bis an den Knoten gerade, von da an aber stark nach vorn gebogene Rippen, so wie durch den bei Zieten vollständig richtig gezeichneten, mit einem schwachen Kiel ohne Seitenfurchen versehenen Rücken unterscheidet. Dagegen steht Amm. Kridion Hehl dem Amm. Sauzeanus Orb. sehr nahe, weicht aber namentlich durch weniger glatte innere Windungen, stets gewölbten Rücken und schwächer entwickelten ersten Seitensattel ab, welcher bei Amm. Sauzeanus den Rückensattel übertrifft.

Ueber die Lagerstätte des Amm. geometricus liegen seit meinen letzten Mittheilungen (cf. neues Jahrb. 1864, 2. Heft, p. 214—15) neue genauere Beobachtungen nicht vor. Die Ausführung von Brauns (Stratigr. und Paläont., p. 11) beweist nichts gegen meine Angaben; vergl. darüber auch das unten bei Besprechung der Lagerstätte des Amm. Sauzeanus Orb. Gesagte.

Die wichtigsten norddeutschen Fundorte des Amm. geometricus sind: Scheppau unweit Königslutter (Braunschweig) — verkalkt —; zwischen Achim und Seinstedt (Braunschweig) — verkalkt —; Thongrube bei Salzgitter (Hannover) — verkalkt —; Haverlah-Wiese bei Steinlah (Hannover) — verkiest —; Vorwohle unweit Stadtoldendorf (Braunschweig) — verkiest —; Hullersen und Wellersen bei Einbeck (Hannover) — verkalkt —; Langelsheim am Harz (Braunschweig) — verkiest —; Bündheim am Harz (Braunschweig) — in Eisenstein verwandelt —; Falkenhagen (Lippe) — in Sphärosideriten von Herrn Oberförster Wagener gesammelt —; (?) Göttingen (Hannover); Ziegelei Mörse unweit Fallersleben (Hannover) — verkiest, Sammlung F. Beckmann —; Gr. Brunsrode bei Fallersleben (Hannover) — Sammlung A. Roemer: „Amm. matrix“ —; zwischen Diebrock und Bünde bei Herford (Westfalen) — verkiest, Sammlung A. Roemer und A. v. Koenen in Berlin —; Naänsen unweit Greene (Braunschweig) — nach Brauns —; Denkte unweit Wolfenbüttel (Braunschweig) — verkalkt —.

Taf. I (26), f. 3. *Ammonites geometricus* Opp. von Vorwohle unweit Stadtoldendorf (Braunschweig). Zone des Amm. geometricus. Verkiestes Exemplar aus der Sammlung des Herrn Kammerraths Grotrian zu Braunschweig. Bei X, wo sich die in doppelter Grösse abgebildete letzte Lobenlinie befindet, beginnt die Wohnkammer.

7. *Ammonites Sauzeanus* Orb.

1844. Amm. Sauzeanus Orb., Terr. jur. t. 95, f. 4, 5.

1863. Amm. Sauzeanus U. Schloenb., neues Jahrb., p. 164 u. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XV, p. 500.

Diese in der Paläont. franç. gut und charakteristisch abgebildete Art ist merkwürdiger Weise oft verkannt und z. B. von Quenstedt im Jura. p. 69, t. 7, f. 4 als Amm. spinaries neu beschrieben, während Ooppel sie zu gleicher Zeit richtig deutete. In Schwaben wird dieselbe meistens weit grösser, als in Frankreich und Norddeutschland; doch kommen bei uns. zwar seltener, auch eben so grosse Exemplare vor, wie

die schwäbischen. — In der Jugend ist *Amm. Sauzeanus* fast glatt, mit nur schwachen Reifen über die fast kreisrunden Windungen versehen, so dass man solche innere Windungen leicht mit Formen, wie *Amm. striaries* Qu. und *globosus* Ziet. verwechseln kann; doch nimmt er rascher an Dicke zu und auch die Rippen und Knoten stellen sich früher ein. Ob die Angabe des Vorkommens von *Amm. striaries* bei Brauns (Stratigr. p. 11) nicht auf einer solchen Verwechslung beruht, vermag ich nicht zu beurtheilen; ich habe bei Vorwohle wie an allen übrigen Fundorten des *Amm. Sauzeanus* neben ausserordentlich zahlreichen Exemplaren des letzteren nie eine Spur des echten *Amm. striaries* gefunden. — Der Kiel des *Amm. Sauzeanus* wird nicht stark hervortretend und namentlich stellen sich zu seinen Seiten nie deutliche Furchen ein. Die Wohnkammer scheint in seltenen Fällen die vorher deutlich ausgebildeten Rippen und Knoten wieder zu verlieren, so dass dieselben nur noch durch Reifen ersetzt werden. Die von Quenstedt gezeichneten Loben seines *Amm. spinaries* stimmen mit denen der norddeutschen Exemplare überein.

Folgende sind die hauptsächlichsten Fundorte des *Amm. Sauzeanus* in Norddeutschland: Halberstadt (cf. Ewald, Zeitsch. d. d. geol. Ges. XII. Bd., 12. Einige Ammoniten, welche ich aus dem dort erwähnten Steinbruche erhielt, liessen sich deutlich als *Amm. Sauzeanus* erkennen); zwischen Bansleben und Kneitlingen unweit Schöppenstedt (Braunschweig); Umgebungen von Schöppenstedt; Lindenbruch bei Harzburg (Braunschweig); Haverlah-Wiese unweit Salzgitter (Hannover); Vorwohle unweit Stadtoldendorf (Braunschweig). An letzterer Localität kommt dieser Ammonit in Schwefelkies verwandelt vor, während er an den übrigen sich verkalkt findet, derselbe charakterisirt eine besondere Zone, welche über der eigentlichen Zone des *Amm. Bucklandi* sowohl wie über *Amm. geometricus* ihren Platz hat; auch mit letzterer Art habe ich *Amm. Sauzeanus* nie zusammen liegend gefunden, und wenn Dr. Brauns (Paläont. u. Stratigr. d. südöstl. Th. d. Hilsmulde, p. 11) beide aus einer Schicht anführt, so kann ich meine Zweifel an der Richtigkeit dieser Beobachtung nicht ganz unterdrücken; ich beziehe mich hierüber auf meine im 17. Bande der Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. abgedruckte Mittheilung an Prof. Beyrich, vom 8. Febr. 1865.

8. *Ammonites globosus* Ziet. und

9. *Ammonites centriglobus* Opp.

Im schwäbischen Lias unterscheidet Quenstedt hauptsächlich nach dem Lager folgende drei zu einer Gruppe gehörige Formen: *Amm. globosus* β (Jura, p. 103, t. 13, f. 3, 4), *globosus* γ (ib., p. 135, t. 16, f. 15) und *globosus* δ (ib., p. 172, t. 21, f. 8, 9), und setzt den ersten in die Zone des *Amm. oxynotus* („Mittel-Beta“), den zweiten in die des *Amm. ibex* („Mittel-Gamma“), den dritten in die Zone des *Amm. margaritatus* („Amaltheenthon, δ “). Zugleich giebt er aber auch die feinen unterscheidenden Merkmale an, die ihm jedoch nicht wichtig genug erscheinen, um selbständige Arten daraus zu formiren. Oppel führt gleichzeitig im Jura nur *Amm. laevigatus* Sow., aus den „oberen Schichten des Liaskalks der Filder,“ und *Amm. globosus* Ziet. aus der „unteren Zone des *Amm. margaritatus*“ auf, während er 1853 (d. mittl. Lias Schwabens, p. 57) angiebt, dass letzterer (*Amm. globosus*) auch in Lias γ und β hinabgreife, wenn auch Lias δ das Hauptlager sei. Neuerdings (Pal. Mitth. I, 1862, p. 140) fixirt derselbe Autor den Zieten'schen Namen für die in der „oberen Lage der Zone des *Amm. obtusus*“ vorkommende Art, und trennt davon unter dem neuen Namen *Amm. centriglobus* diejenige ab, welche sich in der Zone des *Amm. margaritatus* findet. — Zieten hatte seinen *Amm. globosus* aus dem „Unteroolith von Gammelshausen“ beschrieben, in welchem

meines Wissens nie eine derartige Form gefunden worden ist; doch lässt seine Abbildung deutlich die in der oberen Hälfte des unteren Lias vorkommende Art erkennen. Mit derselben scheint auch *Amm. laevigatus* Sow. (= *Davidsoni* Orb. Prodr.) zusammen zu fallen; wenigstens sah ich bei Herrn L. Saemann in Paris Exemplare des letzteren von Lyme Regis, welche sich mit *Amm. planicosta* Sow. auf einer Platte befanden und mit der Abbildung bei Zieten ziemlich gut übereinstimmten. Da indessen der Name *Amm. laevigatus* schon vor Sowerby durch Reinecke an eine andere Art aus der Zone des *Amm. macrocephalus* vergeben wurde, so bleibt der Zieten'sche *globosus* bestehen.

In Norddeutschland finden sich ähnliche Formen, so viel mir bis jetzt bekannt, vorzugsweise in zweierlei Schichten. Die erste Angabe darüber findet sich bei Koch u. Dkr., p. 24, wonach „*Amm. globosus*“ mit *Amm. capricornus* u. s. w. am Hainberge bei Göttingen gefunden wurde. In analogen Schichten fand ich 1862 die Form zwischen Boimstorf und Lehre unweit Königslutter (Braunschweig) mit *Amm. capricornus* Schloth., *curvicornis* U. Schloenb., *Davoei* Sow., *margaritatus* Montf. u. s. w. in einer und derselben, etwa 0,3 Meter mächtigen Kalkbank. Diese Stücke stimmen mit denen des mittleren Lias Schwabens in jeder Beziehung überein. — Eine zweite Form habe ich sehr selten mit *Amm. ziphus* Ziet. und *planicosta* Sow. auf dem Osterfelde bei Goslar und bei der Eisensteinsgrube „Neue Hoffnung“ zu Haverlah-Wiese unweit Salzgitter (Hannover) gefunden, an ersterer Localität in Thoncisensteins-Geoden, an letzterer verkiest im Thon (vid. Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1863, XV. Bd., p. 746 unter den Druckfehlern); dieselben weichen von meinen schwäbischen Exemplaren aus dem unteren Lias und von der Abbildung bei Zieten durchaus nicht ab. — Ob eine specifische Abtrennung dieser Form von der des mittleren Lias (*Amm. centriglobus* Opp.) nöthig ist, wage ich indessen bei meinem nicht ausreichenden Materiale nicht zu beurtheilen; ich wollte hier nur constatiren, dass sich beide ganz analog mit Schwaben auch in Norddeutschland finden.

10. *Ammonites tamariscinus* sp. nov.

Der Ammonit, den ich vor Augen habe, ist mir bis jetzt nur in den Fragmenten einzelner Windungen bekannt, und ich würde denselben daher nicht angeführt haben, wenn mir nicht eine grössere Anzahl von solchen von mehreren Localitäten vorläge, welche unter einander eine grosse Uebereinstimmung zeigen. Alle diese Stücke haben in der Form eine grosse Aehnlichkeit mit *Amm. Jamesoni* Sow. und *Frischmanni* Opp., auch mit *Amm. Roberti* Hauer, *Capr.* und *Petersi* Hauer, *Ceph.*

Die Mundöffnung ist eiförmig und an der Basis durch den Rücken der nächstvorstehenden Windung wenig ausgeschnitten. Die Seiten sind mit schwachen welligen Radialrippen dicht besetzt, welche über der Naht beginnen und in der Mitte der Seiten am stärksten sind, gegen den Rücken aber wieder schwächer werden oder ganz verschwinden. Zwischen und auf diesen schwach nach vorn geneigten Rippen laufen zu ihnen parallele Reifen, welche jedoch auf den inneren Steinkernen meistens nicht deutlich sichtbar bleiben. Eine weitere Zeichnung der Schalenoberfläche besteht in feinen parallel zur Windungsspirale gehenden kurzen Einschnitten, welche in dichte radiale Reihen parallel zur Rippung geordnet sind, ähnlich wie man die Punkte auf der Schale des *Amm. stellaris* Sow. sieht. Am Rücken sind diese Einschnitte am deutlichsten und stehen hier in radialer Richtung am dichtesten; näher der Nahtgegend zu sind dieselben nicht mehr erkennbar, was jedoch in der Erhaltung seinen Grund haben kann. Die Schale, die an keinem Stücke vollständig erhalten ist, scheint sehr dünn gewesen zu sein. — Die Windungszunahme scheint bei der geringen Involution ziemlich stark gewesen zu sein; doch sind bei keinem Exemplare zwei Windungen voll-

ständig erhalten. — Besonders charakteristisch sind die ausserordentlich fein zerschnittenen Loben mit langen Spitzen, welche von allen übrigen nahestehenden Lias-Ammoniten abweichen. Ein Fragment von 85 Mm. Windungshöhe von der Naht zum Rücken zeigt dieselben noch bis an's Ende sehr deutlich: die Art scheint also eine beträchtliche Grösse erreicht zu haben, doch liegen auch Wohnkammerstücke kleinerer Exemplare vor.

Bemerkungen. Ich untersuchte von dieser Art folgende 11 verschiedene Fragmente:

- 1) Zwei Windungsstücke von der Halde des Adenberg-Stollens bei Ocker unweit Goslar. Zone nicht näher bestimmbar, jedoch entschieden dem Lias angehörig. Sammlung des Herrn Oberhüttenmeisters Grumbrecht zu Ocker.
- 2) Ein Windungsstück aus dem Abzugsgraben der Eisensteinsgrube „Neue Hofnung“ bei Haverlah-Wiese unweit Salzgitter (Hannover). Zone des Amm. Sauzeanus oder des Amm. planicosta? In meiner Sammlung.
- 3) Vier Wohnkammer-Fragmente von Falkenhagen (Lippe-Detmold). Nach Angabe des Eigenthümers, Herrn Oberförster Wagener zu Langenholzhausen, stammen dieselben aus dem dortigen „Lias β “ und wurden von ihm (Verh. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl., 1860, p. 161) als Amm. Turneri Sow. angeführt. In einem der Exemplare stecken mehrere Fragmente von Amm. planicosta Sow.
- 4) Ein gleiches Fragment ebendaher in der Sammlung des Herrn Forstmeisters von Unger zu Seesen.
- 5) Ein grosses Wohnkammer-Fragment, bei Herford (Westfalen) von Herrn Oberförster Wagener in der oberen Region des unteren Lias gesammelt.
- 6) Ein Wohnkammer-Fragment mittlerer Grösse aus der in Hildesheim befindlichen Sammlung des Herrn Bergraths A. Roemer zu Clausthal. bezeichnet als: „Amm. communis Sow. (auctore Bronn). Unterer Lias. Luttenberg bei Herford.“
- 7) Ein Fragment von dem Egge-Gebirge nördlich Löhne (Westfalen). Von Herrn O. Brandt in Vlotho an der Weser unter einer sandigen Schicht gesammelt, welche Amm. stellaris Sow. und Phyladomya corrugata Köch u. Dkr. u. s. w. enthält.

Eine genauere Vergleichung der langspitzigen, fein verzweigten, im Allgemeinen nach dem Typus der Capricornen gebildeten Loben, auf welche der vorgeschlagene Namen Amm. tamariscinus hindenten soll, genügt, um diesen Ammoniten von den oben angeführten Arten, denen er der Form nach nahe steht, zu unterscheiden; dieselbe Verschiedenheit trennt ihn von Amm. Grumbrechtii U. Schloenb., dessen grösste spätere Windungen, denen die schwachen Knoten in der Nähe der Naht fehlen, sonst ebenfalls einige Aehnlichkeit mit ihm zeigen.

T. 2 (27), f. 1. Ammonites tamariscinus sp. nov. von Ocker unweit Goslar (Hannover). Sammlung des Herrn Oberhüttenmeisters Grumbrecht zu Ocker.

11. Ammonites Oppeli U. Schloenb.

1863. Amm. Oppeli U. Schloenb., Zeitsch. d. d. geol. Ges. Bd. XV, p. 515, t. 12, f. 2.

Seit meiner ersten Beschreibung dieses Ammoniten, der die Untersuchung von 9 Exemplaren zu Grunde gelegt wurde, hatte ich Gelegenheit, eine grosse Anzahl neuer Exemplare zu prüfen, von denen die meisten in den seit jener Zeit in Betrieb gesetzten Eisensteinsgruben bei Rottorf am Kley (Hannover) gefunden wurden. Unter diesen befindet sich ein kleineres Exemplar, dessen Mittheilung ich der Gefälligkeit des Herrn Physikus Dr. O. Griepenkerl zu Königslutter verdanke. Dasselbe zeichnet sich durch seine vortreffliche Erhaltung aus, und da früher nur ein grösseres Exemplar in verjüngtem Massstabe abgebildet werden konnte, das vorliegende kleinere aber in einigen Beziehungen von der Form, wie sie sich später entwickelt, einige Abweichungen zeigt, auch bei der früheren Figur die Lithographie der Loben fehlerhaft war, so folgt noch einmal eine Abbildung dieses interessanten Exemplars in natürlicher Grösse. Auch einige Zusätze zu dem früher Mitgetheilten mögen hier ihren Platz finden.

Die Vergleichung des unten abgebildeten Exemplars mit dem im Jahre 1863 abgebildeten, an welches es durch zahlreiche Uebergangsformen verschiedener Altersstufen sich eng anschliesst, zeigt, dass der im Jugendzustande scharfe, von den Seiten deutlich abgesetzte und an der Reifung der letzteren nicht theilnehmende glatte Kiel sich nach und nach immer mehr verliert, und in eine immer stumpfer werdende Kante übergeht, so dass zuletzt bei dem grössten, 524 Mm. ohne Wohnkammer messenden Exemplare der Rücken abgerundet erscheint. Die Falten der Seiten sind im Jugendzustande stärker und deutlicher; sie gehen von der Naht aus anfänglich gerade gegen den Rücken, in dessen Nähe sie erst sich einfach nach vorn umbiegen, in ähnlicher Weise wie bei Amm. Masseanus Orb.; auf den Seiten sind gewöhnlich je die zweite, dritte oder vierte kräftiger, als die zwischenliegenden, welche zuweilen ganz unbemerkbar schwach werden; oft setzen sich am Rücken auch ganz neue zwischen den übrigen ein. Der vorgebogene Theil der Falten ist bei allen ziemlich gleich stark, und ihre Anzahl beträgt hier etwa 80—90 auf einer Windung; das grösste mir bekannte Exemplar, an welchem dieselben am Rücken noch deutlich sichtbar sind, hat einen Durchmesser von etwa 250 Mm., während mehrere andere, z. B. eines von 135 Mm., schon bei geringerer Grösse ganz glatt sind. — Bei noch höherem Alter treten dann die schon in meiner früheren Beschreibung erwähnten wellenförmigen Erhöhungen ein, die bei einem Exemplare von Rottorf am Kley, welches ich Herrn Salinen-Inspector E. Grotrian zu Schöningen verdanke, eben so deutlich sind, wie an dem früher beschriebenen von Quedlinburg stammenden im mineralogischen Cabinet zu Berlin. — Die Lobensättel sind anfänglich breiter und weniger zerschlitzt, übrigens jedoch schon ganz nach demselben Typus gebildet, nach dem sie sich später entwickeln.

Bemerkungen. Die Unterschiede des Amm. Oppeli von Amm. Buvignieri Orb. habe ich schon früher hervorgehoben; übrigens erhielt ich vor einiger Zeit durch Herrn L. Saemann zu Paris einen Ammoniten aus den oberen Schichten des Sinémurien von Nancy (Meurthe), welcher als Amm. Buvignieri Orb. bezeichnet war und äusserlich auch vollkommen mit Terr. jur. t. 74 übereinstimmt, dagegen bei einem Durchmesser von 95 Mm. sowohl von t. 74, f. 3 und von t. 87, f. 4, als von Amm. Oppeli wesentlich abweichenden Verlauf der Lobenlinie zeigt. — Eine zweite Art, die man mit Amm. Oppeli vergleichen könnte, ist Amm. lynx Orb., t. 87, f. 1—4. Indessen genügt schon eine oberflächliche Vergleichung der Loben

Ganz kürzlich theilte mir Herr Dr. Griepenkerl eine ganze Reihe höchst interessanter Ammoniten mit, durch die sich deutlich der Beweis führen lässt, dass Opperl (Pal. Mitth., 1862, p. 134) sehr Recht gehabt hat, indem er *Amm. lataecosta* Qu. Ceph. t. 4, f. 15 d. als zu *Amm. Grumbrechtii* gehörig bezeichnet hat. Unter diesen Exemplaren sind nämlich solche, deren Knoten in der Nahtgegend stärker werden, während sich sodann auch stumpfe Knoten in der Rückengegend, etwa zwischen $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$ der Höhe der Windungen einstellen. Bei anderen werden diese oberen Knoten sogar fast stärker, als die unteren; beide verschwinden aber auf der letzten Windung, und zwar, wie es scheint, meistens die unteren früher, als die oberen. — *Amm. Grumbrechtii* nähert sich auf diese Weise ausserordentlich Orbigny's *Amm. brevispina*, Terr. jur. t. 79 (= *Amm. Heberti* Opp.), doch scheint die Verschiedenheit der Loben, bei denen ich Uebergänge nicht beobachtet habe, namentlich die verschiedene Entwicklung des Seitenlobus, einer Vereinigung mit dieser Art entgegen zu stehen.

Neue Fundorte des *Amm. Grumbrechtii* sind seit 1863 nicht bekannt geworden.

13. *Ammonites curvicornis* U. Schloenb.

1860. *Amm. maculatus angulatus* Wagener, Verh. d. nat. Ver. u. s. w., p. 166.

1863. *Amm. curvicornis* U. Schloenb., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. XV, p. 522, t. 12, f. 4.

Nach fortgesetzten eifrigen Nachsuchungen ist es mir gelungen, auch einige vollständige Exemplare dieses Ammoniten zu finden. Da dieselben indessen nur wenige Merkmale zeigen, welche in meiner früheren Beschreibung und Abbildung nicht schon angegeben wären, so beschränke ich mich darauf, unter Verweisung auf das Frühere die Massen eines Individuums mitzutheilen, bei welchem zwei Drittel der letzten Windung bereits von der Wohnkammer eingenommen werden:

Ganzer Durchmesser des Gehäuses	57 Mm.
Weite des Nabels	26 „
Höhe der letzten Windung in der Windungsebene . . .	13 $\frac{1}{2}$ „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	16 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „	10 „
Dicke der letzten Windung	16 „
„ „ vorletzten „	10 „
Nicht involuter Theil der vorletzten Windung . . .	7 $\frac{1}{2}$ „
„ „ „ „ vorvorletzten „	4 „

Ein grösseres Fragment zeigt auch die Loben deutlicher, und ergibt sich daraus, dass dieselben denen des *Amm. capricornus* ähnlich sind; die früher abgebildeten, einem jungen Exemplare entnommen, waren noch ganz unentwickelt. —

Unter mehreren Hunderten von Individuen dieses Ammoniten befindet sich auch eine Anzahl abnorm ausgebildeter Formen; zu den merkwürdigsten Fällen dieser Art gehört ein Stück, bei dem plötzlich zwei Rippen und die zwischen ihnen befindliche Furche sich auf dem Rücken hoch über die anderen hinaus erheben, so dass hier ein starker Buckel entsteht. Bei einem andern Fragmente bildet sich in der Mittellinie des Rückens ein kielartiger Längswulst aus, welcher einer um die ganze Windung gelegten Schnur ähnelt.

Zu den bereits früher genannten norddeutschen Fundorten des *Amm. curvicornis* sind noch folgende neue hinzuzufügen, von denen ich unzweifelhafte Exemplare sah: Forstort Priorholz bei Hondelage (Braunschweig), Osterfeld bei Goslar (Hannover), Wenzen am Hils (Braunschweig), Gegend von Falkenhagen im Lippeschen (Sammlung des Herrn Oberförsters Wagener).

T. 1 (26), f. 7. Loben eines *Amm. curvicornis* U. Schloenb. aus der Zone des *Amm. Davoei capricornis*, *fimbriatus*, *margaritatus* u. s. w. zwischen Boimstorf und Lehre unweit Königslutter (Braunschweig).

Die ersten Falciferen

treten sehr selten und vereinzelt in unserem mittleren Lias auf und sind noch dazu grösstentheils fragmentarisch und schlecht erhalten. Zu den deutlichsten gehört ein Exemplar des

14. *Ammonites Actaeon* Orb.,

welches vollkommen mit der Abbildung: Terr. jur., 1843, t. 61, f. 1—3, und mit meinen französischen Exemplaren übereinstimmt. *Amm. Aegion* Orb. kann ich nach Vergleichung der Originale im Jardin des Plantes zu Paris nicht recht davon unterscheiden. Das norddeutsche Stück befindet sich in der Sammlung des Herrn Kammerraths von Strombeck zu Braunschweig, der es aus den Eisensteinen der Zone des *Amm. Jamesoni* von Markoldendorf (Hannover) erhielt.

Auf eine zweite Art, nämlich auf

15. *Ammonites Normanus* Orb.

Terr. jur., 1844, t. 88, lässt sich mit ziemlicher Sicherheit ein verkalktes Wohnkammerstück von einem Ammoniten beziehen, welchen Herr Oberförster Wagener in seinem „Horizont 6) mit *Amm. amaltheus*“ bei Falkenhagen (Lippe) gesammelt und in seiner Schrift über den Falkenhagener Lias als *Amm. radians amalthei* bezeichnet hat. Auch mit einem Exemplar des *Amm. Normanus*, das ich bei Vieuxpoint im Dept. Calvados, dem ersten der von Orbigny citirten Fundorte, selbst fand, stimmt dies norddeutsche Stück gut überein. Eben so vollkommen gleichen der französischen Art zwei verkalkte Windungsfragmente, welche ich zwischen Boimstorf und Lehre (Braunschweig) mit *Amm. capricornis* Schloth., *curvicornis* U. Schloenb., *Davoei* Sow., *margaritatus* Montf. sp., *centriglobus* Opp. u. s. w. in einer und derselben Schicht gesammelt habe. — Bei der Beschreibung des *Amm. Normanus* macht Orbigny darauf aufmerksam, dass die Loben dieser Art des „Liasien“ im Gegensatz zu den Falciferen des „Toarcien“ aus symmetrisch geordneten Aesten bestehen; bei den norddeutschen Exemplaren lassen sich die Loben nicht erkennen.

So selten also die Falciferen im norddeutschen mittleren Lias sind, so häufig finden sich solche im oberen, dessen Fauna überhaupt bei uns einen von der des mittleren Lias sehr verschiedenen Charakter trägt. Wenn es sich daher darum handelte, innerhalb unserer Juraformation grössere, mehrere Zonen umfassende Abtheilungen festzuhalten, so würde auch ich die schon von Seebach (hann. Jura, p. 62) vorgeschlagene und von Brauns (Strat. u. Paläont., p. 13) angenommene Grenze des Lias zwischen den Zonen

des *Amm. spinatus* und der *Posidonomya Bronni* der in Süddeutschland seit Buch's Eintheilung des Jura eingebürgerten vorziehen, welche den Lias mit der Zone des *Amm. jurensis* abschliesst.

Auch die petrographische Beschaffenheit führt an der Mehrzahl der Localitäten darauf hin, da es ein sehr Leichtes ist, die blätterigen, bituminösen Schiefer und die ihnen untergeordneten Stinksteine, welche sich auch orographisch meistens leicht zu erkennen geben, von den Thonen der oberen Hälfte des mittleren Lias zu trennen. Besonders in die Augen fallend ist diese Grenze im Innerste-Thale oberhalb Hildesheim, wo der Fluss die Schichten des unteren und mittleren Lias zu einem breiten Thale ausgewaschen hat, während die zwar nicht hohen, aber doch ziemlich steilen Gehänge des rechten Ufers (bei den allen nord-deutschen Paläontologen bekannten „Zwerglöchern“ u. s. w.) mit den Schiefen beginnen, aus denen schon A. Roemer eine ziemlich grosse Zahl von Petrefacten beschrieben hat, und die mit den schwäbischen Schiefen des „Lias ε“ so genau übereinstimmen. —

Dagegen gehört in den meisten Fällen schon ein sehr geübtes Auge dazu, und oft dürfte es sogar ganz unmöglich sein, die Thone des *Amm. radians* von denen des *Amm. torulosus* und *opalinus* dem äusseren Ansehen nach zu unterscheiden. Ja, es sind mir sogar mehrere Localitäten bekannt, wo Arten, von denen einige als Leitmuscheln des „oberen Lias“ andere als solche der die Basis des „unteren braunen Jura“ oder „Unterooliths“ bildenden Zone des *Amm. torulosus* gelten, neben einander in derselben Thonschicht liegen. Dies Verhältniss findet z. B. in dem auch in mancher andern Beziehung nicht uninteressanten Höhenzuge statt, welchen ich früher als „rechte Innerste-Kette“ bezeichnet habe (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XV, p. 483). An geeigneter Stelle ausgeführte Schürfe zeigten hier, dass der unzweifelhafte, echte *Amm. torulosus* Schübl. nebst *Turbo duplicatus* Gf. mit Formen wie *Amm. Aalensis* Ziet., *comptus* Rein. sp., *jurensis* Ziet., *Astarte* sp. (= *Corbis laevis* Roem.) u. s. w. nicht etwa nur in einer Grenzbank zusammen vorkommt, sondern dieselben in einer ziemlich mächtigen Thonschicht von oben bis unten begleitet. — Das gleiche Verhältniss liess sich durch Grabungen auf dem Osterfelde bei Goslar (Hannover) nachweisen.

Schon A. Roemer hat 1836 in seinen „Versteinerungen des nordd. Oolithengeb.“ eine Reihe von Falciferen beschrieben, deren genauere Deutung ich an einer andern Stelle versuchen werde. — Mit grossem Fleisse hat auch Strombeck (Zeitschr. d. d. geol. Ges., 1853, V. p. 81 ff.) die verschiedenen in der Gegend von Braunschweig vorkommenden, hierher zu rechnenden Formen beschrieben, die er mit Quenstedt grossentheils als Varietäten des *Amm. radians* Rein. sp. ansieht. Seebach erwähnt in seinem „hannover'schen Jura“ von Falciferen aus den „Posidonien-Schichten“ und „*Amm. jurensis*-Schichten“ nur *Amm. borealis* Seeb., *Lythensis* Phill., *concavus* Sow., *striatulus* Sow., *dispansus* Lyc., *undulatus* Stahl, ohne in dessen damit zu der Meinung Veranlassung geben zu wollen, als ob dies die einzigen bekannten Vertreter dieser Familie in dem Jura-Gebiete wären, über welches sich seine Arbeit erstreckt. Dies würde auch in der That eine nicht ganz zutreffende sein, da die Mannigfaltigkeit der Arten bei uns kaum eine geringere sein dürfte, als in den meisten anderen Gegenden, wo diese Schichten vorkommen. —

Weiter unten werde ich Gelegenheit nehmen, einige Falciferen aus jüngeren Schichten specieller zu besprechen. —

16. *Ammonites Goslariensis* sp. nov.

Der neuen Art, für welche nach ihrem ersten Fundorte der obige Name gebraucht werden möge, lege ich zwei nahezu vollständige Exemplare zu Grunde, von denen das eine auf dem grössten Theile der Oberfläche noch die ganze ziemlich dicke Schale besitzt. Dasselbe besteht aus vier nicht sehr involuten Windungen und zeigt folgende Dimensionen, welche zum Theil nach der muthmasslichen Restauration der in ihrem vorderen Theile zerdrückten Wohnkammer, so weit dieselbe erkennbar, gemessen wurden:

Ganzer Durchmesser des Gehäuses	57 Mm.
Weite des Nabels	17 „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene . .	20 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	24 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „ „	11 „
Dicke des letzten „	15 „
„ „ vorletzten „	8 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs . . .	7 „
„ „ „ „ vorvorletzten „	3 „

Die Mundöffnung ist oval mit flachen Seiten. Letztere sind mit dichten, sanft gerundeten Rippen versehen, welche am Nabel als schwache Reifen beginnen und anfänglich ähnlich verlaufen, wie bei *Amm. bifrons* Brug. und *borealis* Seeb. Ungefähr in der Mitte der Seiten haben diese Reifen ein Knie und gehen nun, schwach rückwärts geneigt und immer stärker werdend, in gerader und ununterbrochener Linie über den runden, ganz kiellosen Rücken. Stellenweise sind die Reifen auf der unteren Hälfte dichter zusammengedrängt, in ähnlicher Weise wie bei *Amm. opalinus* Rein. sp. gebündelt; dem entsprechend pflegt der Rücken an dieser Stelle etwas höher gewölbt zu sein, so dass die Spirallinie, welche derselbe bildet, schwach höckerig wird; eine eigentliche Gabelung oder Einschaltung von Rippen findet nur ausnahmsweise und undeutlich statt. Die Anzahl der Rippen auf dem Rücken beträgt etwa 50. Die Wohnkammer beträgt mindestens die Hälfte des letzten Umgangs. Die Loben sind einfach und wenig zerschnitten, vom Typus der *Falciferen*, ähnlich denen des *Amm. bifrons* Brug. Sie sind besonders deutlich an dem verkiesten unbeschalten Exemplare aus dem oberen Lias von Milhau (Aveyron), welches mir Herr L. Saemann in Paris mit dankenswerther Bereitwilligkeit zur Untersuchung überliess. Dasselbe ist etwas kleiner, als das oben beschriebene, und besitzt einen etwas engeren Nabel, stimmt aber sonst vollkommen mit jenem überein; von der Wohnkammer ist daran nichts mehr erhalten. da die Loben bis an's Ende reichen.

Bemerkungen. Von diesem seltenen Ammoniten sind mir nur die beiden schon in der Beschreibung erwähnten Exemplare bekannt. Das eine wurde von meinem Onkel, Herrn Oberhüttenmeister Grumbrecht zu Ocker, in den Stinksteinen gefunden, welche auf dem Osterfelde bei Goslar (Hannover) den Schieferen der Zone des *Amm. serpentinus* und der *Posidonomya Bronni* untergeordnet sind. Das zweite fand sich in der Sammlung des Herrn L. Saemann zu Paris, unter einer Sendung von Petrefacten aus dem oberen Lias von Milhau (Dept. Aveyron), ohne dass sich die Schicht, aus welcher dasselbe stammt, genauer feststellen liess. — Beiläufig sei hier erwähnt, dass ich unter derselben Sendung, jedoch aus dem mittleren Lias, neben dem selteneu *Amm. Zitteli* Opp. mehrere Exemplare eines Ammoniten sah, welcher in allen

Punkten vollständig mit der Beschreibung und Abbildung des *Amm. Ragazzonii* Hauer 1861 aus dem sog. „Medolo“ der Provinz Brescia übereinstimmt. Meines Wissens wurde dieser Ammonit bisher aus Frankreich und überhaupt aus ausseralpinem Lias noch nicht angeführt.

In welcher Gruppe *Amm. Goslariensis* seine nächsten Verwandten habe, ist nicht ganz leicht zu sagen. Durch seine Loben und die Form des unteren Theils der Rippen schliesst er sich zunächst an *Falciferen*, wie *Amm. bifrons* Brug. und *borealis* Seeb. an; doch dürfte ein ganz gerundeter Rücken bei normal ausgebildeten *Falciferen*-Arten etwas sehr Auffallendes sein. Vollkommen normal entwickelt sind aber beide mir vorliegenden Exemplare, auch die Loben durchaus regelmässig und symmetrisch. Das verkieste französische, bei welchem auf dem Rücken die Loben eine ununterbrochene Linie bilden und die Rippen in der Mittellinie des Rückens etwas abgeplattet erscheinen, würde dabei noch die Möglichkeit zulassen, dass ein hohler Kiel, wie er von Quenstedt bei *Amm. dorsocavatus* beschrieben wurde (neues Jahrb., Jahrg. 1857, p. 544) und wie er bei vielen *Falciferen* vorkommt, vorhanden gewesen wäre; indessen würde dann an der Stelle, wo die letzte Windung den Rücken der vorletzten umfasst, auf diesem letzteren sich doch eine Spur dieses Kieles erhalten haben, was nicht der Fall ist. Ganz ausgeschlossen ist diese Möglichkeit aber durch das norddeutsche Exemplar, welches einen vollkommen unversehrten Rücken mit vollständiger Schale, und gerade hier die Rippen am kräftigsten ausgebildet zeigt.

Bei so auffallenden und eigenthümlichen Merkmalen ist eine Verwechslung des *Amm. Goslariensis* mit anderen Arten nicht leicht möglich. Vielleicht liefert das französische Toarcien, welches namentlich bei Milhau und bei la Verpillière (Isère) so viele schöne, zum Theil noch unbeschriebene Ammoniten führt, bei genauerer Untersuchung auch Formen, welche die Vermittelung zwischen der vorliegenden Art und den echten *Falciferen* herstellen.

T. 1 (26), f. 8. *Ammonites Goslariensis* sp. nov. vom Osterfelde bei Goslar (Hannover). Zone der *Posidonomya Bronni* und des *Amm. serpentinus*. Sammlung des Herrn Oberhüttenmeisters Grumbrecht zu Ocker. Bei der Rücken-Ansicht ist der vordere zerdrückte Theil der bei x beginnenden Wohnkammer restaurirt gedacht.

T. 1 (26), f. 9. Loben eines verkiesten Exemplars derselben Art aus dem „Toarcien“ von Milhau (Aveyron). Zone nicht genauer festgestellt. Sammlung des Herrn L. Saemann zu Paris.

17. *Ammonites serrodens* Qu.

Von dieser seltenen Art, welche bisher nur aus Schwaben bekannt war, fand Herr von Strombeck schon vor längeren Jahren in einer grauen Mergelbank mit *Amm. jurensis* Ziet., *hircinus* Schloth., *radians* Rein sp. und *Belemnites irregularis* Schloth. ein gut erhaltenes Windungsstück, dessen Loben sehr deutlich erhalten sind und mit Quenstedt's Abbildung *Ceph.*, t. 8, f. 14, vortrefflich übereinstimmen. Mit dankenswerther Bereitwilligkeit theilte mir der genannte Gelehrte dieses und mehrere andere werthvolle Stücke seiner Sammlung zur Untersuchung mit.

Von weiteren Erfunden dieser Art ist mir nichts bekannt geworden.

T. 2 (27), f. 2. Loben eines Fragments von *Ammonites serrodens* Qu. von der Ziegelei bei Grassel. 2 Stunden nordöstlich von Braunschweig. Zone des *Amm. radians* und *jurensis*. Sammlung des Herrn Kammerraths von Strombeck zu Braunschweig.

18. *Ammonites torulosus* Schübler.1831. *Amm. torulosus* Schübl., Ziet., t. 14, f. 1.1859. *Amm. torulosus* Ewald, Monatsber. d. kön. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 7. April, p. 348.19. *Ammonites Germaini* Orb.1864. *Amm. Germaini* Seeb., hann. Jura, p. 138.1865. *Amm. interruptus* Brauns, Strat. und Pal., p. 31.

Amm. torulosus, der von Zieten, so wie er in Schwaben gewöhnlich vorkommt, vortrefflich abgebildet ist, zeigt in so fern eine eigenthümliche Entwicklung, als der selten gut erhaltene Jugendzustand desselben in mancher Beziehung von der erwachsenen Form abweicht. Eine ziemliche Anzahl gut erhaltener schwäbischer Exemplare meiner Sammlung lässt keinen Zweifel darüber, dass Quenstedt's Abbildung auf t. 42, f. 5 des Jura wirklich nur den Jugendzustand der grösseren Form, wie f. 7, darstellt, und dass beide zu einer Art gehören, was Brauns l. c. bezweifelt hat. Indessen sind solche eigenthümliche Altersverschiedenheiten bei den Fimbriaten nichts Auffallendes; kommen doch deutliche Einschnürungen, die sich später ganz verlieren, in der Jugend auch beim *Amm. fimbriatus* Sow. selbst vor. —

Eine andere Frage ist, ob *Amm. Germaini* Orb. von dieser Art wirklich verschieden sei, wie die meisten Autoren (u. A. Seebach, hann. Jura, p. 138) annehmen. Französische Exemplare von *Amm. Germaini* liegen mir nicht vor, und kann ich daher nur constatiren, dass *Amm. torulosus*, wie ich ihn aus Schwaben und Norddeutschland kenne, sich allerdings durch etwas breitere und rundere Mundöffnung auszeichnet, so wie dadurch, dass die groben Einschnürungen schon bei 30—40 Mm. Durchmesser in feinere Furchen, und die breiten gereiften Wülste dazwischen in gereifte, runde Rippen sich zu verwandeln anfangen, was nach Orbigny's Zeichnung bei *Amm. Germaini* von 65 Mm. Durchmesser noch nicht eintritt.

Seebach beschreibt seine Stücke des *Amm. Germaini* von den Zwerglöchern ziemlich übereinstimmend mit Orbigny, giebt aber an, dass dieselben eine weniger vierseitige Mundöffnung haben. Dasselbe ist der Fall mit dem Ammoniten, welchen Brauns von Wenzen als *Amm. interruptus* anführt und von dem ich selbst ein Fragment besitze, dessen Erhaltung in Verbindung mit dem anhaftenden Gesteine darauf hindeutet, dass dasselbe aus tieferen Schichten als der Zone der *Trigonia navis*, wahrscheinlich aus den von Brauns als Aequivalent der Zone des *Amm. jurensis* angenommenen gelben Mergeln stammt.

Wohnkammerstücke des *Amm. torulosus*, welche ganz mit der Zieten'schen Abbildung übereinstimmen, finden sich bei Hoym (Prov. Sachsen; cf. Ewald), bei Ocker und Goslar (Hannover) und in den Umgebungen von Salzgitter (Hannover) an mehreren Punkten; die Lagerstätte an letzterem Orte habe ich oben, p. 165, näher auseinandergesetzt. —

Amm. Germaini ist mir nur von den beiden schon angeführten Fundorten, den Zwerglöchern bei Hildesheim (Hannover) und dem Bahneinschnitte bei Wenzen (Braunschweig) bekannt.

20. *Ammonites hircicornis* U. Schloenb.

1863. *Amm. hircicornis* U. Schloenb., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XV, 3. Decbr. 1863, p. 657.

1864. *Amm. hircinus* Seeb., hann. Jura, p. 138.

1865. *Amm. hircinus* Brauns, Strat. u. Pal., p. 31.

Von dem Ammoniten, für den ich den Namen *Amm. hircicornis* vorgeschlagen habe, liegen mir nur Wohnkammerstücke vor, denen meistens die Schale fehlt. Danach ist *Amm. hircicornis* ein Fimbriat mit wenig involuten Windungen, welche eine niedrig ei- oder herzförmige, am Rücken stumpf dachförmige Mundöffnung haben und über der Naht und auf der Mitte des Rückens am stärksten gewölbt sind. An der Naht beginnen ziemlich breite Einschnürungen, deren an der Seite der Mundöffnung liegende Ränder steiler und schärfer als die entgegengesetzten. und bei erhaltener Schale mit einer ähnlichen scharfen Lamelle versehen sind, wie sie Orbigny bei *Amm. Germaini* t. 101, f. 4 zeichnet. Diese Einschnürungen haben einen sichelförmigen Verlauf, indem sie anfänglich sehr schwach nach vorn geneigt, fast senkrecht gegen die Naht, etwa bis zur Mitte der Seite gehen und sich dann mit einer ziemlich raschen Rundung stark nach vorn umbiegen, um auf dem Rücken, wo sie zugleich breiter und tiefer werden, einen ziemlich spitzen, vorwärts gerichteten Winkel zu bilden; die Zahl derselben ist 20—30 auf einer Windung. Die zwischen denselben befindlichen Wülste von nicht ganz regelmässiger Breite sind flach, an ihrem hinteren Rande höher, als am vorderen, namentlich auch auf dem Rücken, dessen Spirale dadurch ausgezackt erscheint. — Die Loben und Sättel sind nur fragmentarisch bekannt, scheinen aber ziemlich einfach und kurz zu sein.

Bemerkungen. Ich habe zwei Exemplare dieser Art von Greene (Braunschweig), zwei von Mainzholzen (Braunschweig), und eins von Falkenhagen (Lippe) verglichen, welche alle trotz ihrer sehr verschiedenen Grösse, sich in den eben beschriebenen Merkmalen sehr constant zeigen. Dieselben unterscheiden sich von dem an vielen norddeutschen Fundorten in der tieferen Zone des *Amm. jurensis* und *radians* nicht sehr selten vorkommenden *Amm. hircinus* Schloth., dessen Originale ich in Berlin zu vergleichen Gelegenheit hatte, namentlich durch die geknickten, stärker nach vorn gebogenen und fast immer dichter stehenden Einschnürungen, so wie durch den stumpf dachförmigen Rücken, der bei *Amm. hircinus* viel runder ist. Auch in den Loben scheinen Abweichungen vorhanden zu sein, indem bei *Amm. hircicornis* der Haupt-Seitensattel stärker ausgebildet ist, als ihn Queustedt bei *Amm. hircinus* zeichnet.

Die Lagerstätte bei Greene und Mainzholzen ist die Zone der *Trigonia navis*; das Exemplar von Falkenhagen, welches mir durch Herrn Oberförster Wagener zu Langenholzhausen unter der Bezeichnung „*Amm. ibex?*“ (cf. Verh. d. nat. Ver. d. pr. Rheinl. u. s. w. 1860, p. 164) zur Untersuchung freundlichst mitgetheilt wurde, soll dort in der Oberregion des unteren Lias (Lias β Qu.) gefunden worden sein; doch scheint mir diese Angabe gegenüber der zweifellosen Lagerstätte der in jeder Beziehung durchaus identischen Exemplare von Greene und Mainzholzen nicht unbedenklich.

T. 2 (27), f. 3. *Ammonites hircicornis* U. Schloenb., aus der Fundament-Grube einer Eisenbahnbrücke bei Mainzholzen (Braunschweig). Obere Lagen der Zone der *Trigonia navis*. Ich verdanke dies grösste mir bekannte Wohnkammerstück dieser seltenen Art dem Sammeleifer des Herrn Bauaufsehers Meyer zu Mainzholzen am Hils (Braunschweig).

21. *Ammonites affinis* Seebach.1864. *Amm. affinis* Seeb., hannov. Jura, p. 143, t. 8, f. 4.1865. *Amm. affinis* Brauns, Strat. u. Pal., p. 35, t. 5, f. 1—4.

Von diesem an einigen Fundorten so ausserordentlich häufigen, aber äusserst selten gut erhaltenen Ammoniten war ich so glücklich einige, fast ganz vollständige Exemplare zu finden, welche auch den eigenthümlichen Verlauf der Lobenlinie deutlich zeigen.

Eine Eigenschaft, welche die Mehrzahl meiner Exemplare dieser Art zeigt, die aber von den beiden genannten Autoren nicht hervorgehoben ist, besteht darin, dass die feinen Zuwachsreifen der Schale miteinander während ihres bei beiden citirten Abbildungen gut wiedergegebenen regelmässigen Verlaufs in so fern eine Unterbrechung erleiden, als sie wiederholt plötzlich gleichsam nach rückwärts eingeschnürt erscheinen; zwischen zwei solchen Einschnürungen sind dann die Reifen meist halbmondförmig schwach nach vorn gebogen. Dieser Fall tritt namentlich häufiger in der Nähe des Rückens ein; dabei bleibt jedoch stets noch der sichelförmige Verlauf der Reifen herrschend. Diese auf einen ausgeschweiften, unregelmässig gerandeten Mundsäum deutende und nicht auf die Wohnkammer beschränkte Erscheinung wiederholt sich meistens an derselben Stelle bei allen folgenden Reifen, so dass diese Einschnürungen in Spiralen geordnet sind, welche der Windungsspirale entsprechen. Seebach hat solche Spirallinien gezeichnet, ohne dass aus seiner Abbildung zu ersehen ist, wie dieselben entstanden sind. Von einem Ohre, wie es Brauns in t. 5, f. 4 zeichnet, habe ich an keinem meiner Exemplare eine Andeutung gefunden, obgleich an den meisten derselben ein ziemlich grosser Theil der Wohnkammer erhalten ist. So zeigt ein anscheinend nahezu ausgewachsenes Exemplar, dessen letzte Loben sehr gedrängt stehen, bei einem Durchmesser von 67 Mm. und einer Wohnkammer-Länge von fast $\frac{3}{4}$ Windung ganz den gewöhnlichen Verlauf der Sicheln ohne Spur eines Ansatzes zu einem Ohr; eben so noch viele andere von verschiedener Grösse.

Folgende Fundorte des *Amm. affinis* sind mir bekannt geworden: Greene (Braunschweig), Wenzeln und Mainzholzen am Hils (Braunschweig), Geerzen unweit Alfeld (Hannover). Derselbe charakterisirt überall die Zone der *Trigonia navis*, in welcher er ausschliesslich gefunden wurde. Auffallend ist, dass er im norddeutschen Jura erst in so geringer geographischer Verbreitung nachgewiesen wurde. An vielen norddeutschen Localitäten, wo die Zone der *Trigonia navis* petrefactenreich entwickelt ist, z. B. bei Ocker und Goslar, bei Hildesheim u. s. w., wurde *Amm. affinis* noch nicht gefunden, scheint hier vielmehr durch den in der Hilsmulde seltenen *Amm. opalinus* vertreten zu werden. — Die Angaben eines weiteren Fundortes durch Dr. Brauns (Kosemütz, Kreis Nimptsch in Schlesien), welche nach mündlicher Mittheilung jenes Herrn auf einer Etikette einer alten oryktognostischen Sammlung beruht, ist somit bis jetzt die einzige vielleicht noch nicht ganz unzweifelhafte, wonach *Amm. affinis* auch ausserhalb des Juragebietes der Hilsmulde vorkommen soll.

T. 3 (28), f. 1. *Ammonites affinis* Seeb., von Greene (Braunschweig). Zone der *Trigonia navis*.

22. *Ammonites Beyrichi* sp. nov.1863. *Amm. opalinus* Seeb. (z. Th.), hann. Jura, p. 143.

Stark involuter flacher Ammonit aus der Gruppe der Falciferen mit einem deutlich abgesetzten, scharfen Kiele ohne seitliche Furchen. Der Mundsäum der Wohnkammer wurde an keinem Exemplare

beobachtet; doch scheinen, nach den Anwachsreifen zu urtheilen, keine Ohren vorhanden gewesen zu sein. Seiten flach, mit einer steilen, fast rechtwinkligen Nahtfläche versehen; die dichten Rippen (am Rücken 40—50 auf einer Windung) sind sehr flach, beginnen an der Naht sehr fein mit einer starken Richtung nach vorn, die sie etwa bis zur Mitte beibehalten; dann biegen sie sich allmählich sichelförmig, zuweilen unregelmässig bifurcierend und stärker werdend nach rückwärts, um in der Nähe des Rückens sich wieder nach vorn zu wenden und zu verschwinden, ehe sie den Kiel erreichen. Die Schale ist ausserdem oft mit feinen, den Rippen parallelen Haarreifen versehen, welche namentlich in der Mitte der Seite deutlich sind. Auf der Wohnkammer werden die Rippen schwächer, sind aber selbst bei den grössten Exemplaren noch immer ihrem ganzen Verlaufe nach deutlich zu erkennen. — Die Loben sind zahlreich und entsprechen im Allgemeinen dem Typus der Falcefieren. An den breiten, viertheiligen Rückenlobus schliesst sich der am weitesten zurückgreifende, fast symmetrisch gebildete, schmale, dreispitzige Seitenlobus, dem bis an die Nahtfläche noch 6 Hilfsloben folgen, welche nicht weiter reichen, als der Rückenlobus; Naht- und Bauchloben waren an den untersuchten Exemplaren nicht sichtbar.

Die Dimensionen des grössten mir bekannten Exemplars, bei welchem mehr als eine halbe Windung der Wohnkammer erhalten ist, und eines zweiten, bei welchem der erhaltene Theil der Wohnkammer reichlich zwei Drittel einer Windung einnimmt, betragen:

Durchmesser des Gehäuses	100 Mm.	67 Mm.
Weite des Nabels	10 „	9 „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene	32 „	22 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	52 „	35 „
„ „ vorletzten „ von der Naht bis zum Rücken	25 „	15 „
Dicke des letzten Umgangs	19 „	15 „
„ „ vorletzten „	10 „	8 „
Involuter Theil des vorletzten Umgangs	23 „	12 „

Bemerkungen. Die nächsten Verwandten dieser Art sind *Amm. Lythensis* Yg. u. Bd. und *opalinus* Rein sp. Von englischen und französischen Typen der ersteren Art (= *Amm. concavus* Orb.) unterscheidet sich die vorliegende durch stärker geschwungene Rippen, engeren Nabel und verschiedene Loben, namentlich eine grössere Anzahl von Hilfsloben. *Amm. opalinus* dagegen hat einen noch weiteren Nabel und weniger steil abfallende Nahtfläche, gröbere, mit feinen gebündelten Haarreifen bedeckte Rippen und weniger und einfachere Loben. Von Ohren findet sich bei *Amm. Beyrichi* nach dem mir vorliegenden Material keine Andeutung.

• *Amm. Beyrichi* hat sich bisher nur bei Greene, Wenzen und Mainzholzen (Braunschweig), und auf dem Osterfelde bei Goslar (Hannover) gefunden, und zwar sowohl in den Thonschichten mit *Trigouia navis*, *Amm. affinis* u. s. w., als in der Kalkbank an der oberen Grenze dieser Zone, welche Seebach (hann. Jura, p. 31) namentlich bei Wenzen beschrieben hat, die aber auch bei Greene und Mainzholzen deutlich zu beobachten war.

T. 2, (27) f. 4. *Ammonites Beyrichi* sp. nov. von Mainzholzen (Braunschweig). Zone der *Trigouia navis*. Bei x beginnt die Wohnkammer; die letzten Lobenlinien stehen sehr gedrängt.

T. 2 (27), f. 5. *Ammonites Beyrichi* sp. nov. von Wenzen (Braunschweig). Zone der *Trigouia navis*.

23. *Ammonites Deslongchampsii* Defr.

Dieser seltene bei Orbigny auf t. 138, f. 1, 2 vortrefflich abgebildete Ammonit wurde von Herrn Bauaufseher Meyer zu Mainzholzen (Braunschweig) in einer dunkleren schieferigen Thonschicht gefunden, welche bei Anlage eines der Bahneinschnitte bei Eimen am Hils zwischen den grangelben Thonen, die durch *Amm. Parkinsoni* und *Belemnites giganteus* charakterisirt sind, und den blaugrauen glimmerreichen Thonen, welche an der Basis der Schichten mit *Amm. Württembergicus*, *ferrugineus*, *Trigonia interlaevigata*, *Ostrea Knorri* u. s. w. liegen, sich erkennen liess. In der gleichen Schicht fand der genannte eifrige Sammler vorzugsweise den von Brauns l. c. p. 54 citirten *Nautilus subtruncatus* und eine, wie es scheint, von *Thracia Eimensis* Brauns verschiedene *Thracia*.

Obleich verhältnissmässig nicht häufig, scheint *Amm. Deslongchampsii* eine ziemlich grosse geographische Verbreitung zu haben; er wurde ausserhalb Frankreichs bisher namentlich aus Schwaben (Opp., Juraf. §. 53, Nr. 44, p. 378), aus der Schweiz (Opp., Pal. Mitth. I, p. 149), sodann aber, wie es scheint, auch von Swinitza an der Donau (Banat) durch Kudernatsch nachgewiesen. Dieser letztere Autor bildet nämlich von der genannten, an verschiedenen Ammoniten-Arten reichen Localität, von der noch weiter unten die Rede sein wird, in seinem Aufsätze „über die Ammoniten von Swinitza“ unter dem Namen *Amm. Humphriesanus* Sow. auf t. 3, f. 5, 6 eine Art ab, von der er p. 13 einräumt, dass dieselbe von der typischen Form dieses Ammoniten abweiche und dem *Amm. Deslongchampsii* Orb. ähnlich sei, während die ebenfalls von *Amm. Humphriesanus* abweichenden Loben eine Annäherung an *Amm. linguiferus* Orb. (Terr. jur., t. 136) zeigen. Später wies F. von Hauer (Pal. Not. 1857, p. 156, t. 1, f. 5, t. 2, f. 10) nach, dass *Amm. Humphriesanus* Kudern. nicht zu der gleichnamigen Sowerby'schen Art gehöre, und erhob denselben zu einer neuen Art, die er *Amm. rectelobatus* nannte und deren Verschiedenheit von dem nahestehenden *Amm. linguiferus* Orb. er ausdrücklich hervorhob; dagegen sprach er sich über das Verhältniss zu *Amm. Deslongchampsii* Defr., dessen Loben Orbigny nicht abgebildet hat, nicht aus. Nun zeigen aber die genannten Abbildungen und Beschreibungen von Kudernatsch und Hauer eine so grosse Aehnlichkeit mit *Amm. Deslongchampsii* Orb. t. 138, f. 1, 2, und namentlich auch hinsichtlich der Loben mit einem Prachtexemplare dieser Art, welches ich bei Sully unweit Bayeux (Calvados) im Herbste 1864 sammelte, dass die Identität des *Amm. rectelobatus* Hauer mit der genannten französischen Art mehr als wahrscheinlich erscheint; bei meinem Exemplare von Bayeux werden auch ganz in derselben Weise, wie bei Hauer's t. 1, f. 5 die späteren Windungen evoluter. — An Wahrscheinlichkeit gewinnt die Annahme dieser Identität noch durch Ooppel's Angabe, dass mehrere gleiche Formen, wie die von Swinitza beschriebenen, am Glärnisch (Schweiz) mit *Amm. Deslongchampsii* von Escher von der Linth gefunden seien.

Nach Ooppel findet sich *Amm. Deslongchampsii* in der obersten Lage der Zone des *Amm. Parkinsoni* in Begleitung von *Amm. polymorphus* Orb., *zigzag* Orb., *Neuffensis* Opp. u. s. w. Meine Beobachtungen in Frankreich schienen dies zu bestätigen und auch das norddeutsche Lager dieses Ammoniten würde der Schicht entsprechen, welche Ooppel als die oberste des „Unterooliths“ angenommen hat.

Andere norddeutsche Fundorte des *Amm. Deslongchampsii* sind bisher nicht bekannt geworden, so wie auch das genannte jetzt in meiner Sammlung befindliche Exemplar das einzige ist, welches ich von Eimen zu sehen Gelegenheit hatte.

24. *Ammonites Truelli* Orb.

Ein kleines verkiestes Exemplar dieses seltenen Ammoniten erhielt ich aus einem Eisenbahneinschnitte bei Eimen am Hils (Braunschweig). Dasselbe stammt mit grosser Wahrscheinlichkeit, der Erhaltung nach, aus der gleichen Schicht, welche als Lagerstätte des *Amm. Deslongchampsii* genauer präcisirt wurde, und würde dies Vorkommen annähernd mit dem in Schwaben und Frankreich übereinstimmen, wo *Amm. Truelli* ebenfalls in den oberen Schichten des Unterooliths mit *Amm. Parkinsoni* sein Lager hat.

Die richtige Bestimmung meines Stückes von Eimen erscheint nicht zweifelhaft nach Vergleichung der prachtvollen Suiten von den verschiedensten Varietäten und Alterszuständen dieser Art, welche ich in vielen französischen Sammlungen zu sehen, zum Theil auch an mehreren Fundorten in der Normandie zu sammeln Gelegenheit hatte. — Merkwürdig ist die auffallende Aehnlichkeit der Jugendformen mit *Amm. pustulatus Suevicus* Qu., *Ceph.*, t. 9, f. 23, worauf Quenstedt selbst p. 134 hinweist. Da indessen nach Oppel *Amm. pustulatus Suevicus* Qu. = *polygonius* Ziet. = *erista galli* Orb. ist, letzterer aber sowohl nach der Abbildung, wie nach Vergleichung meiner Exemplare von Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire) von *Amm. Truelli* namentlich durch den anders geformten Kiel verschieden ist, so dürfte auch Quenstedt's *Amm. pustulatus Suevicus* nicht, wie er in den „Cephalopoden“ meint, mit *Amm. Truelli* zusammen gehören. Im „Jura“ hat Quenstedt selbst später auch beide Arten getrennt.

Der Dorsocavaten-Charakter, von welchem ebenfalls Quenstedt (*neues Jahrb.* 1857, p. 544 und *Jura*, p. 395 und 526) spricht, ist bei meinem kleinen Exemplare von Eimen deutlich sichtbar.

Einige andere kleine Exemplare des *Amm. Truelli* besitze ich aus dem oberen Stollen östlich von Dohusen am Ith (Braunschweig). Die dortige Lagerstätte derselben lässt sich nicht mit Genauigkeit bestimmen; doch ist dieselbe wahrscheinlich tiefer, als die Zone des *Amm. Parkinsoni*, da mir neben zahlreichen, die Zonen des *Amm. Humphriesanus* und des *Amm. Sauzei* charakterisirenden Petrefacten von dort kein sicheres Leitpetrefact der Zone des *Amm. Parkinsoni* bekannt ist. —

T. 3, (28) f. 2. *Ammonites Truelli* Orb. Verkiest von Eimen am Hils (Braunschweig). Wahrscheinlich aus den oberen Lagen der Zone des *Amm. Parkinsoni*.

25. *Ammonites Neuffensis* Opp.

1846. *Amm. Parkinsoni gigas* Qu., *Ceph.*, p. 143, t. 11, f. 1.

1857. *Amm. Neuffensis* Opp., *Juraf.*, p. 378, §. 53, Nr. 48.

1864. *Amm. posterus* Seeb., *hann. Jura*, p. 150, t. 10, f. 3.

Diese zwischen *Amm. Parkinsoni* Sow. und *Amm. Württembergicus* Opp. stehende Form ist namentlich von Seebach als *Amm. posterus* sp. nov. gut beschrieben. Da indessen das Exemplar, welches er seiner neuen Species zu Grunde legte, mangelhaft erhalten war und die einzige mir ausserdem bekannte Figur von Quenstedt nur ein Fragment einer grossen Windung darstellt, so dürfte es nicht unangemessen sein, eine Abbildung von einem sehr schön erhaltenen Exemplare mittlerer Grösse zu geben, das ich kürzlich von Eimen (Braunschweig) erhielt.

Amm. Neuffensis unterscheidet sich von *Amm. Parkinsoni*, welcher namentlich von Orbigny t. 122 gut abgebildet ist, durch stärkere Involution und rascheres Zunehmen der Windungen, namentlich nach der Dicke, durch meistens etwas dicker stehende Rippen, so wie durch verschiedene Einzelheiten des im Ganzen sehr ähnlichen Verlaufs der Lobenlinie, welche sich durch eine genauere Vergleichung meiner Abbildung

foulon“ hinaufzureichen, welches Lager unseren Schichten von Goslar und Eimen entsprechen würde. — Bei Hannover findet sich *Amm. Neuffensis* nach Seebach in dem „Eisenkalk“ mit *Avicula echinata*, welcher, nach den Aufschlüssen an der Porta Westphalica zu urtheilen, wahrscheinlich etwas jünger ist, als die Thone mit *Ostrea Knorri*, *Amm. ferrugineus*, *Württembergicus*, *discus* u. s. w.

T. 3 (28), f. 3. *Ammonites Neuffensis* Opp., von Eimen am Hils (Braunschweig). Zone des *Amm. ferrugineus* und der *Ostrea Knorri*. Wohnkammer nicht erhalten.

26. *Ammonites ferrugineus* Opp.

1846. *Amm. Parkinsoni depressus* Qu., *Ceph.*, p. 144, t. 11, f. 5.

(?) an *Amm. Parkinsoni planulatus* (pars) *ibid.* p. 143, t. 11, f. 2.

1857. *Amm. ferrugineus* Opp., *Juraf.*, §. 61, Nr. 9, p. 476.

Von *Amm. ferrugineus* Opp., der gewöhnlich nur verkiest und in kleinen Exemplaren, wie auch in Schwaben, vorkommt, besitzt mein Onkel, Herr Oberhüttenmeister Grumbrecht zu Ocker, schöne grosse verkalkte Exemplare, die sich in Knauern am Gelukebach bei Goslar (Hannover) mit *Amm. Württembergicus* Opp. u. s. w. gefunden haben. Auch erhielt ich aus dem Bahneinschnitte im Gniest bei Eimen (Braunschweig) nebst mehreren grossen Fragmenten ein grosses Individuum, welches eine verkalkte, fast eine ganze Windung betragende Wohnkammer hat, deren Mundsäum jedoch nicht erhalten ist. An diesen Exemplare, von dem eine Figur folgt, da meines Wissens bisher nur junge Individuen oder innere Windungen dieser Art abgebildet sind, ist leider der innere Theil schlecht erhalten; aber man sieht doch, dass dieselben mit den ziemlich häufigen kleinen verkiesten Individuen, welche damit vorkommen, übereinstimmen. Ueberdies bildet ein zweites interessantes, ebenfalls abgebildetes Exemplar eine deutliche Vermittelung zwischen jenen grossen und den letzteren.

Danach steht *Amm. ferrugineus* einerseits dem *Amm. Parkinsoni* Sow., andererseits dem *Amm. Neuffensis* Opp. nahe, im Jugendzustande auch dem *Amm. Württembergicus* Opp. Von dem ersteren unterscheidet er sich bei gleicher oder ähnlicher Involution durch seine viel dickeren und rascher zunehmenden Windungen, welche die Mundöffnung eben so breit, ja oft noch breiter als hoch erscheinen lassen, während dieselbe bei *Amm. Parkinsoni* einem hochkant aufgestellten Oblong mit abgerundeten Ecken sich nähert. — Uebergänge zum *Amm. Parkinsoni* habe ich, so viele Exemplare von beiden auch verglichen wurden, nicht finden können. — Eben so wenig gelang dies bei der Vergleichung mit *Amm. Neuffensis*, welcher bei viel bedeutenderer Involution zugleich eine mehr eiförmige Mundöffnung und feinere und dichtere Rippen besitzt, die im höheren Alter verschwinden. Dagegen sind bei meinem grossen Exemplare des *Amm. ferrugineus* noch bis an's Ende der Wohnkammer die Rippen gleich grob und kräftig und zeigen noch meistens an der Stelle, wo sie sich gabeln, stumpfe Knötchen, die bei *Amm. Neuffensis* schon in früher Jugend verschwinden. Auch in den Lobenlinien der drei verglichenen Arten finden sich Abweichungen von einander.

Seebach's *Amm. ferrugineus* bezieht sich wahrscheinlich der grossen Mehrzahl der Exemplare nach auf den bei Eimen, Goslar u. s. w. noch häufigeren *Amm. Württembergicus* Opp., welcher in der Jugend dem *Amm. ferrugineus* allerdings ähnlich ist. Indessen lernt man beide, wenn man viele Hunderte von Individuen in Händen gehabt hat, leicht unterscheiden, und lässt die geringe Involution und gröbere Berippung den *Amm. ferrugineus* fast immer ziemlich erkennen. Grössere Exemplare sind ohnehin nicht zu verwechseln.

Nachstehend die Massen dreier Individuen von Eimen und eines vierten von Goslar (Gelmkebach):

Ganzer Durchmesser des Gehäuses	152	46	35	22	Mm.
Weite des Nabels	66	15	13	8	„
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene	42	13	9	6	„
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	53	19	12	8	„
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „	27	10	6 $\frac{1}{2}$	4	„
Dicke des letzten Umgangs	47	15	12	8	„
„ „ vorletzten „	26	8	8	5	„
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	16	4	4	2	„
„ „ „ „ vorvorletzten „	10	?	2 $\frac{1}{2}$	1	„

Amm. ferrugineus hat eine ziemlich grosse geographische Verbreitung. In Frankreich sah ich ihn namentlich aus der „Fullers earth“ von Vaux-sur-Aure und Port-en-Bessin (Calvados), welcher Horizont seiner Lagerstätte in Norddeutschland vollkommen entspricht. — Im badischen Jura weist ihm F. Sandberger (Würzb. naturw. Zeitschr. V, Separatabdruck, p. 12) ein bestimmtes Lager unter dem dortigen „Cornbrash“ an. — Aus Schwaben citiren ihn Quenstedt, Oppel und Waagen von verschiedenen Localitäten. — In Norddeutschland wurde Amm. ferrugineus namentlich vom Gelmkebach bei Goslar (Hannover), Mehle unweit Elze (Hannover), Holzen unweit Eschershausen (Braunschweig), Eimen am Hils (Braunschweig) und von Fallersleben (Hannover) bekannt; an allen diesen Localitäten ist er ein steter Begleiter von Ostrea Knorri Voltz, Amm. Württembergicus Opp., subradiatus Sow. u. s. w.

T. 4 (29), f. 1. Ammonites ferrugineus Opp. von Eimen am Hils (Braunschweig). Zone des Amm. ferrugineus und der Ostrea Knorri. Die grossentheils erhaltene Wohnkammer beginnt bei x.

T. 3 (28), f. 4. Derselbe, ebendaher. Wohnkammer nicht erhalten. Die letzte Windung erlitt eine Verletzung und ist von da an abnorm ausgebildet; diese Abnormität erstreckt sich auch auf die Loben, so dass die Mitte des Rückenlobus (D) nicht mit der Mitte des Rückens (M) zusammenfällt.

27. Ammonites sulcatus Hehl.

1830. Amm. sulcatus Hehl, Ziet., t. 5, f. 3.

Die sichere Deutung der ziemlich mangelhaft abgebildeten Hehl'schen Art ist durch Waagen (1864, d. Jura, p. 59 Amm., Abdr. aus d. Württ. naturw. Jahresh., 19. Jahrg., p. 175) ermöglicht, mit dessen Beschreibung die mir vorliegenden Exemplare dieser Art vom Gelmkebach bei Goslar und Eimen auf's Genaueste übereinstimmen; dieselben sind sämmtlich verkiest und ohne Wohnkammer. Herr Prof. Oppel, dem ich das abgebildete Exemplar zusandte, verglich dasselbe mit Zieten's Originale und bestätigte meine Bestimmung.

An beiden Fundorten findet sich diese Art zusammen mit dem ihr nahestehenden Amm. polymorphus Orb. in der Zone des Amm. ferrugineus und der Ostrea Knorri; in Schwaben und Frankreich soll ihre Lagerstätte etwas tiefer ein.

Da die Zieten'sche Abbildung nicht genügt, um die Art erkennen zu lassen, so füge ich eine neue hinzu, beziehe mich aber übrigens auf meines Freundes Waagen von genauen Messungen begleitete Beschreibung.

T. 3 (28), f. 5. Ammonites sulcatus Hehl von Eimen am Hils (Braunschweig). Zone des Amm. ferrugineus und der Ostrea Knorri.

28. *Ammonites psilodiscus* sp. nov.1865. *Amm. subdiscus* Brauns, *Strat. u. Pal.*, p. 59 (non *Amm. subdiscus* Orb.).

Flacher Ammonit, bei erhaltener Schale mit fast glatten, als Steinkern mit schwach, aber dicht sichelförmig gereiften Windungen, welche etwa doppelt so hoch als breit sind und zur Naht steil, aber ohne Kante abfallen; Rücken schmal, gerundet. Die äussere Windung umfasst gewöhnlich weniger als die Hälfte der vorhergehenden; da aber die Windungen sehr rasch an Höhe zunehmen, so ist die Weite des Nabels im Verhältniss zum Durchmesser doch ziemlich gering. Besonders charakteristisch ist der Verlauf der Lobenlinie. Der symmetrische Rückenlobus ist sehr kurz, der Seitenlobus viel länger und bedeutender entwickelt, vielfach zerschlitzt. Ausserordentlich stark, breit und weit vorragend ist der Seitensattel, dem sich bis zur Naht noch drei kleine Hülfsättel anschliessen. Nachstehend die Massen einiger Exemplare:

Durchmesser des Gehäuses	34	25	19 Mm.
Weite des Nabels	7 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$ „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene . . .	13	10 $\frac{1}{2}$	7 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	16 $\frac{1}{2}$	13	8 $\frac{1}{2}$ „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „ „	6	4 $\frac{1}{2}$	3 „
Dicke des letzten Umgangs	8	6 $\frac{1}{2}$	5 „
„ „ vorletzten „	4	3	2 $\frac{1}{4}$ „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	2 $\frac{1}{2}$	2	1 $\frac{1}{2}$ „

Bemerkungen. Dr. Brauns stellt diese Art, für die ich den Namen *Amm. psilodiscus* vorschlage, zu *Amm. subdiscus* Orb. Was ich von letzterem im Jardin des Plantes zu Paris, wo Orbigny's Sammlung aufgestellt ist, gesehen habe, war sehr undeutlich; wenn man jedoch die Beschreibung und Abbildung des *Amm. subdiscus* Orb. mit unseren Exemplaren vergleicht, von denen ich mehr als 100 von verschiedenen Fundorten untersucht habe, und die sämmtlich in ihren Merkmalen sehr constant sind, so finden sich namentlich folgende Unterschiede. Der involute Theil der Windungen ist bei der norddeutschen Art weit kleiner, als bei *Amm. subdiscus*; die wenig gebogenen dichten Sichelreifen sind von der Oberflächen-Verzierung des *Amm. subdiscus* leicht zu unterscheiden; am meisten in die Augen fallend ist die Verschiedenheit der Loben, wie eine Vergleichung meiner Zeichnung mit der bei Orbigny, *Terr. jur.*, t. 146, f. 5 zeigt.

Vollkommen ist dagegen die Uebereinstimmung des *Amm. psilodiscus* mit *Amm. Erato* Kudern., wenigstens mit dem kleineren, flacheren Exemplare, welches dieser Autor 1. c. f. 7 und 8 abgebildet hat; auch die Loben unserer Art scheinen den von Kudernatsch unvollständig abgebildeten gleich zu sein. Ob auch Kudern., t. 2, f. 4, 5 zu derselben Art gehört, kann ich nach dem mir vorliegenden Material nicht beurtheilen, da das grösste meiner Exemplare nur 35 Mm. Durchmesser hat und die Wohnkammer bei keinem derselben erhalten ist. Wenn aber Kudernatsch p. 11 angiebt, dass auch Jugendformen von geringer Grösse vorkommen, welche das gleiche Verhältniss von Höhe und Dicke der Windungen zeigen (5 : 4), wie seine Figur 4 und 5, so muss ich constatiren, dass ich solche in unseren Schichten nicht gefunden habe, da bei meinen dicksten Exemplaren dies Verhältniss = 7 : 4 ist. Es drängt sich dabei die Vermuthung auf, ob jene Formen nicht zu dem nahestehenden *Amm. oolithicus* Orb. gehören, der sich durch verschiedene Loben und grössere Dicke von unserem *Amm. psilodiscus* unterscheidet.

Kudernatsch war 1851 durch Untersuchung der Ammoniten von Swinitza zu dem Resultate gelangt,

dass die dortigen Schichten am meisten Uebereinstimmung mit Quenstedt's braunem Jura ϵ zeigten, meinte aber zugleich (p. 2), dass man dort wie überhaupt auf alpinem Gebiete eine nach den Organismen mit der württembergischen vollkommen correspondirende Gliederung der Schichten nicht erwarten dürfte, dass vielmehr bei Swinitza Amm. Humphriesanus (aus Quenstedt's braunem Jura δ) mit Amm. bullatus (brauner Jura ϵ Qu.) und mit Amm. taticus, Zignoanus und Hommairei (Oxfordien inférieur, Orb.) zusammen vorkämen. Dabei räumte er indessen (p. 3) ein, dass vollkommene Identität mit den schwäbischen und westeuropäischen Formen beinahe bei keiner der von ihm beschriebenen Species vorläge, und es scheint sich dem auch in der That herauszustellen, dass mehrere seiner Arten mit anderen zu identificiren sind, als womit er sie vereinigt hat. — So erwähnt Oppel (Pal. Mitth., 1862, I, p. 149 u. 150), dass Amm. Henrici Kudern. (= biscalpus Opp. = subradiatus s. u.) und Amm. bullatus Kudern. (= Ymir Opp.) mit zwei von Escher von der Linth am Glärnisch (Schweiz) mit Amm. Morrisi, Deslongchampsii und Parkinsoni gesammelten Arten übereinstimmen. Ferner theilte mir Herr Prof. Oppel vor einiger Zeit mit, dass Amm. convolutus parabolis Kudern. (t. 3, f. 9, 10) vollkommen mit der Art übereinstimme, welche er (Juraf., p. 476, §. 61, Nr. 11) als Amm. aurigerus bezeichnet habe; vermuthlich ist dies dieselbe Art, welche Brauns als Amm. curvicosta von Eimen citirt hat, wenigstens kann ich die dort ziemlich selten vorkommenden Formen nicht recht von der genannten Abbildung bei Kudernatsch unterscheiden. — Wegen des Verhältnisses des Amm. triplicatus var. banatica Kudern. t. 4, f. 3, 4 zu Amm. procerus Seeb. s. u. — Ueber die wahrscheinliche Identität des Amm. Humphriesanus Kudern. mit Amm. Deslongchampsii Defr. habe ich mich schon bei Besprechung des letzteren ausgesprochen. —

Da nun die übrigen von Kudernatsch beschriebenen Arten theils anderwärts noch nicht nachgewiesen, theils aber, wie er selbst einräumt, die mit Orbigny'schen Namen belegten mit den Abbildungen der französischen Oxford-Arten nur unvollkommen übereinstimmen, so möchte ich die Vermuthung, dass die Ammoniten führenden Schichten von Swinitza unseren Schichten von Eimen äquivalent oder doch sehr nahe stehen, nicht für zu gewagt halten.

Wenn aber schon Kudernatsch trotz der Annahme, dass die Schichten von Swinitza das Oxfordien inférieur Orb. umfassten, eine spezifische Verschiedenheit des Ammoniten, den er als Amm. Erato beschrieb, von der französischen Art dieses Namens vermuthete, so glaube ich berechtigt zu sein, unsere norddeutsche Art, aus der Zone des Amm. ferrugineus und der Ostrea Knorri von dem auch ohne Kenntniss der nur ungenau beschriebenen Loben doch nicht recht übereinstimmenden Amm. Erato Orb. des Oxfordien inférieur abzutrennen, welchen letzteren Oppel (Pal. Mitth. II, 1864, p. 165) in seine Zone des Amm. transversarius stellt. Namentlich soll Amm. Erato Orb. (Terr. jur., I, p. 531, t. 201, f. 3—6) ganz glatt sein, was allerdings auch Kudernatsch von seiner Art angiebt; doch dürfte dies bei letzterer vielleicht Folge der bei den meisten Ammoniten von Swinitza nach des Autors Angabe mangelhaften Erhaltung sein, da unsere norddeutschen und die französischen Exemplare des Amm. psilodiscus zwar bei schlechter Erhaltung auch glatt erscheinen, bei guter hingegen stets deutlich eine feine sichelförmige Radialreifung erkennen lassen, welche auch bei den Kieskernen nicht zu übersehen ist. Ohren und eine Furche auf den Seiten, wie Terr. jur., t. 201, f. 5, wurden bei Amm. psilodiscus nicht beobachtet, obgleich ich die Möglichkeit des Vorhandenseins nicht bestreite, da Exemplare mit Wohnkammer mir nicht vorliegen.

Eine von der Art von Eimen u. s. w. in keiner Weise zu unterscheidende Form fand ich dagegen bei Sully unweit Bayeux (Calvados) in der von den normannischen Geologen als Oolithe blanche bezeichneten

obersten Schicht der Oolithe inférieure, wo sie namentlich mit *Amm. zigzag* Orb. zusammen vorkommt; auch in vielen französischen Sammlungen sah ich diese Art, aber überall ohne Species-Bezeichnung, da man sie von dem damit vorkommenden *Amm. oolithicus* Orb. als noch nicht beschriebene Art wohl unterschied; irre ich nicht, so sah ich sie bei Herrn L. Saemann in Paris auch aus der „Fullers earth“ der Normandie, welches Lager vollständig mit dem von Eimen übereinstimmen würde. Orbigny scheint sie nicht gekannt zu haben.

Als norddeutsche Fundorte des *Amm. psilodiscus* nenne ich: Gelnkebach bei Goslar (Hannover), Mehle unweit Elze (Hannover), Eimen am Hils (Braunschweig), überall in Begleitung von *Amm. ferrugineus*, *Württembergicus*, *subradiatus*, *Ostrea Knorri* u. s. w., bei Goslar auch mit dem erst kürzlich von Herrn Particulier Brauns dort aufgefundenen, sehr seltenen *Amm. zigzag* Orb.

T. 3 (28), f. 6. *Ammonites psilodiscus* sp. nov. von Eimen am Hils (Braunschweig). Zone der *Ostrea Knorri* und des *Amm. ferrugineus*.

29. *Ammonites subradiatus* Sow.

1823. *Amm. subradiatus* Sow., t. 421, f. 2, so wie vieler anderer Autoren.
 Vor 1836. *Amm. geniculatus* Roem., Manuscr.
 1836. *Amm. depressus* Roem., Ool., p. 186 (z. Th.).
 1836. *Amm. fonticola* Roem., Ool., p. 187 (z. Th.).
 1843. *Amm. hecticus* var. Qu., Flözgeb., p. 366.
 1845. *Amm. discus* Orb.(?), Terr. jur., t. 131.
 1845. *Amm. canaliculatus fuscus* Qu., Ceph., 119, t. 8, f. 7—9.
 1845. *Amm. discus* Qu., Ceph., p. 124, t. 8, f. 12.
 1850. *Amm. orbis* Gieb., Ceph. d. Vorw. (z. Th.).
 1851. *Amm. Waterhousei* Morr. u. Lyc.(?) Gr. Ool. I, f. 4.
 1851. *Amm. Henrici* Kudern., *Amm. v. Swinitza*, p. 11, t. 2, f. 9—13.
 1856. *Amm. aspidoides* Opp., Juraf., p. 474.
 1856. *Amm. fuscus* Qu., Jura, p. 475, t. 64, f. 1—3.
 1856. *Amm. discus* Qu., Jura, p. 477, t. 64, f. 4, 6.
 1862. *Amm. aspidoides* Opp., Pal. Mitth., I, p. 147, t. 47, f. 4.
 1862. *Amm. biscalpus* Opp., *ibid.* p. 149.
 1864. *Amm. orbis* Seeb., hann. Jura, p. 146.
 1864. *Amm. fuscus* Seeb., *ibid.*, p. 153.
 1865. *Amm. fuscus* Brauns. Strat. u. Pal., p. 56.

Es tritt uns hier eine Art entgegen, welche bei einer grossen geographischen Verbreitung eine solche Mannigfaltigkeit der Formen zeigt, dass wohl fast Niemand, dem zum ersten Male zwei extreme Varietäten derselben vorgelegt würden, an deren Zusammengehören zu einer Art glaubte. Um so wünschenswerther ist es aber, diese wichtige Art specifisch festzustellen und von den ihr nahe stehenden bestimmt abzugrenzen. — Schon ein Blick auf die obige Synonymen-Tabelle, in der ich die wichtigsten auf diese Species bezüglichen Citate zusammengestellt habe, genügt um zu sehen, wie vielen verschiedenen Deutungen dieselbe unterworfen gewesen ist.

Den nachstehenden Bemerkungen liegt eine sorgfältige Prüfung von mehreren Hunderten von französischen, schweizerischen, schwäbischen, fränkischen und norddeutschen Exemplaren von den verschiedensten Varietäten und Alterszuständen zu Grunde, welche sich theils in meiner eigenen Sammlung befinden. theils

aber mir von mehreren wissenschaftlichen Freunden zum Zweck der Untersuchung bereitwilligst zur Verfügung gestellt sind. Um aber zur Begründung der durch die Synonymen-Tabelle angedeuteten Ansicht über die Grenzen dieser Art auch die nöthigen thatsächlichen Belege vor Augen zu führen, glaube ich von den verschiedenen Formen, in denen *Amm. subradiatus* auftritt, nicht weniger Abbildungen beifügen zu dürfen, als unten geschehen ist.

Die Aufstellung einer kurzen, die Art bestimmt feststellenden Diagnose ist ausserordentlich schwierig, ja fast unmöglich. — Fassen wir zunächst die äussere Form in's Auge, so fällt sogleich der Umstand auf, dass einerseits der frühe Jugendzustand aller Varietäten der gleiche ist, und andererseits wieder die grösseren Exemplare, sobald sie einen Durchmesser von 50 und mehr Millimetern erreichen, unter einander nur geringere Unterschiede zeigen. Die grosse Mannigfaltigkeit zeigt sich daher vorzugsweise innerhalb dieser Altersgrenzen.

Die grossen Formen sind von Orbigny und Oppel ausführlicher beschrieben. — Der erste Jugendzustand ist glatt, mässig involut, die Mundöffnung nicht viel breiter als hoch; der Rücken ist stumpf gekielt oder gekantet. Bei 8 Mm. Durchmesser pflegen die Rippen sich einzustellen und mit ihnen zugleich beginnt die so ausserordentlich verschiedenartige Entwicklung der mittleren Altersstufen. Im Allgemeinen machen sich jetzt folgende Merkmale geltend. *Amm. subradiatus* ist ein flacher, scheibenförmiger Ammonit, mehr oder weniger involut und mehr oder weniger rasch an Höhe der Windungen zunehmend; in der Regel umfasst die äussere Windung mindestens die Hälfte der inneren, bei den hochmündigen Formen bleibt von den inneren sogar fast nichts mehr zu sehen und der Nabel ist dann sehr eng, während bei niedrigmündigen der Nabel über ein Drittel des ganzen Durchmessers des Ammoniten erreicht. Auch der Durchschnitt der Mundöffnung variiert sehr; bei einigen bleibt dieselbe noch länger fast eben so breit als hoch, eiförmig, nimmt dann mehr in der Höhe zu und zeigt bei einem Exemplare von 40 Mm. das Verhältniss der Höhe zur Breite = 20 : 11, bei einem andern von 30 Mm. dagegen schon = 17 : 6 und bei 78 Mm. = 45 : 15.

Der Rücken ist gekielt oder wenigstens gekantet, bald schärfer, bald schwächer, jedoch ohne Furchen; dagegen ist der Kiel im Jugendzustande deutlich gegen den Rücken abgesetzt, während bei grösseren Exemplaren sich der Rücken allmählig zu einer in noch höherem Alter abgerundeten Kante zuschärft. Die Seiten der Windungen sind flach gewölbt und fallen gegen die Naht meist ziemlich steil, im Alter senkrecht ab; bei den niedrigmündigeren Varietäten mit weitem Nabel geschieht dies Abfallen zur Naht allmählicher und bildet sich hier zuweilen eine schräge Nahtfläche aus, ähnlich, jedoch nicht so deutlich, wie bei *Amm. borealis* Seeb. Die Rippen sind sichelförmig, und zwar so, dass der der Handhabe oder dem Stiel der Sichel entsprechende Theil weniger hervortretend pflegt, als der obere gebogene Theil, die Sichel selbst. Bei einer der extremen Varietäten sind die Rippen kaum sichtbar und ihre Sichelform so wenig ausgesprochen, dass sie denen des *Amm. Lythensis* Yg. u. Bd. gleichen. Von dieser Varietät führt dann eine ununterbrochene Reihe von Uebergängen zu einer andern; diese zeigt bis zur Mitte der Seite die Rippen stark nach vorn gebogen, hier tritt dagegen plötzlich eine umgekehrte Biegung nach rückwärts ein, wobei häufig aus einem Stiel zwei, selbst drei und mehr Sichel hervorgehen, welche in der Nähe des Rückens am kräftigsten werden und sich dort, zuweilen nochmals durch undeutliche Gabelung vermehrt, wieder stark nach vorn umbiegen, um in der Nähe des Kiels zu verschwinden. Die Mitte, also die Verbindungsstelle zwischen dem Stiel und dem Sichel, um bei diesem Vergleiche zu bleiben — wird zuweilen, namentlich auf Steinkernen, durch eine schwache Furche bezeichnet, welche durch den Ansatz eines

löffelförmigen Ohres hervorgebracht wird; diese Furche bildet sich besonders gern bei den weitnabeligen Varietäten aus. Bei den hochmündigen stellt sich zuweilen auch ein Ohr ein, und zwar liegt mir ein Exemplar von 50 Mm. Durchmesser vor, welches den Mundsäum deutlich erhalten hat; derselbe geht von der Naht ab bis zur Mitte in fast gerader Linie sehr schräg nach vorn, verlängert sich hier zu einem schmalen Ohr und geht dann mit sehr geringer Biegung nach rückwärts zum Rücken, welcher in der Nähe der Mundöffnung verhältnissmässig viel breiter und runder wird, als vorher. — Bei den weitnabeligen Varietäten pflegen sich die Rippen erst spät einzustellen, so dass ein Exemplar von 17 Mm. Durchmesser noch fast ganz glatt erscheint; dann aber fängt namentlich der obere Theil der Rippen an sehr stark sich auszubilden, und es kommen etwa 46 Rippen im oberen Theile der Windung auf einen Umgang; bei anderen Formen stellen sich die Rippen schon früh ziemlich kräftig ein und sind namentlich auch im unteren Theile deutlich; ein solches weitnabeliges Exemplar von 18 Mm. hat im oberen Theile 38, im unteren 18 Rippen auf einem Umgange. Wiederum bei anderen Varietäten bilden sich die Rippen in der unmittelbaren Nähe des Kieles sehr scharf und zahlreich aus, so dass diese Gegend wie fein gekerbt aussieht; man kann hier bei einem Exemplare von 30 Mm. im oberen Theile an 70 feine Rippen auf dem letzten Umgange zählen. Diese werden jedoch immer undeutlicher, so dass grosse dem ausgewachsenen Zustande sich nähernde Exemplare fast ganz glatt werden, indem nur einige Sichelrippen sich erhalten, die namentlich im oberen Theile von der Mitte an deutlich bleiben und hier der Scheibe eine Zeichnung verleihen, wie sie bei Oppel (Pal. Mitth. I. c.) vorzüglich dargestellt ist. Bei den französischen verkalkten Exemplaren sind in dieser Altersstufe gewöhnlich auch noch feinere, dichtere Rippen am Rücken erhalten, die sich aber später ebenfalls verlieren.

Die grösste Dicke der Windungen fällt mit der Mitte der Seiten zusammen, von der aus die Seiten nach der Naht und nach dem Rücken zu sanft abfallen, wodurch namentlich im höheren Alter häufig in der Mitte eine stumpfe Kante entsteht, ähnlich wie bei *Amm. Henrici* Orb.

Ganz ausgewachsene Individuen dieses Ammoniten mit der Wohnkammer und erhaltenem Mundsäum besitze ich nicht; denn obgleich zuweilen schon Exemplare von 20—30 Mm. Durchmesser die Wohnkammer mit löffelförmig geöhrtem Mundsäume zeigen, so kann man diese, da sie in jeder andern Beziehung in der ununterbrochenen Formenreihe des *Amm. subradiatus* stehen, nicht für ausgewachsene Individuen halten, wenn es von derselben Art Exemplare giebt, die bei 125 Mm. Durchmesser noch nicht den Anfang der Wohnkammer haben. —

Am beständigsten von allen Species-Merkmalen scheint der Verlauf der Lobenlinie zu sein; denn nicht nur stimmen in dieser Beziehung alle beschriebenen Varietäten von den verschiedensten Fundorten sehr genau überein, sondern auch die verschiedenen Alterszustände zeigen dieselbe in sehr regelmässiger Entwicklung. Der Rückenlobus ist stark ausgebildet und ziemlich breit, besteht jederseits aus zwei Haupttheilen, die fein verästelt sind, und von denen der dem Kiel zunächst liegende eben so weit oder noch etwas weiter zurückreicht, wie der Seitenlobus. Dieser ist viel schmaler, einfacher und fast ganz symmetrisch gebaut; er endigt in 3 Hauptspitzen, von denen die mittlere am längsten ist und die beiden anderen zu einander in einem Winkel stehen, der gewöhnlich etwas weniger als 90° beträgt. Hieran schliessen sich bis zur Naht 6—7 ziemlich gleich gebaute, allmähig an Grösse abnehmende Hilfsloben.

Es folgen die wichtigsten Masse einiger Exemplare, von denen Nr. I, III, IV, VII verkiest von Eimen, II, VI verkalkt von Goslar, V verkiest ebendaher, VIII verkalkt vom Nipf bei Bopfingen (Württem-

berg), IX und X verkalkt aus der „Oolithe ferrugineuse“ und „Oolithe blanche“ von Sully bei Bayeux (Calvados) stammen:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Ganzer Durchmesser des Gehäuses	19	29	30	36	37	41	67	78	112	125 Mm.
Weite des Nabels	6 $\frac{1}{4}$	10	3 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{4}$	10	4	6	8	6 „
Höhe des letzten Umgangs von der Naht zum Rücken	7	11	17	18	19	20	40	45	63	72 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „	3 $\frac{1}{2}$	6	6	7	8	7 $\frac{3}{4}$	17 $\frac{1}{2}$	18	26	35 „
Dicke des letzten Umgangs	5 $\frac{1}{2}$	7	6	7	8	11	14	15	25	26 „
„ „ vorletzten „	3 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	3	3 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{3}{4}$	5	6 $\frac{1}{2}$	7	13	15 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	1 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{3}{4}$	1	1	2 $\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	2	1	$\frac{1}{2}$ „

Bemerkungen. Ammonites subradiatus wurde von Sowerby zuerst aus dem englischen Unteroolith beschrieben, worin er nach Oppel zu den häufigsten Arten gehören soll. Ebenso ist es in Frankreich, wo ich ihn in den Umgebungen von Caen und Bayeux (Calvados) von der Zone des Amm. Sowerbyi an bis in die jüngsten Schichten des „Unterooliths“ sammelte. Orbigny führt Amm. subradiatus von vielen französischen Localitäten an; höchst wahrscheinlich gehört auch sein Amm. discus (non discus Sow.) aus dem „Bathonien“ dazu; seine im Jardin des Plantes befindliche Sammlung gab mir darüber keinen genügenden Aufschluss.

Nachdem A. Roemer zuerst norddeutsche zu dieser Art gehörige Exemplare gesammelt und mit einer neuen Species-Bezeichnung als „Amm. geniculatus nob.“ versandt hatte, welcher Name jedoch später nicht publicirt wurde und daher selbstverständlich keinerlei Prioritätsrechte haben kann, führte er zwei Varietäten von Geerzen als Amm. depressus und fonticola in den „Verst. d. nordd. Ool.“ auf. Die Beschreibung seines Amm. fonticola passt vortrefflich auf unsere Form, mit Ausnahme der Loben, welche wahrscheinlich nach den dazu citirten Exemplaren eines sicher specifisch verschiedenen Ammoniten aus dem „Oxfordthon“ gemacht ist. Was ich als „Amm. fonticola Menke“ in Roemer's Sammlung fand, waren ganz kleine, wohl schwerlich mit Sicherheit bestimmbare Jugendformen.

Quenstedt sodann unterschied in den „Cephalopoden“ noch ziemlich streng die gerippten und die fast glatten Varietäten, indem er erstere als Amm. discus Buch (non Sow.), letztere als Amm. canaliculatus fuscus bezeichnete; doch sagte er schon p. 120: „Die hochmündige Varietät (des Amm. canaliculatus fuscus) vermittelt die Falciferen mit den Compressi, ja möglicher Weise ist dieselbe nur der junge discus Buch, denn grössere verkalkte, mit ihm zusammenliegende Exemplare haben die gleiche Form, doch mag ich mich darüber noch nicht entscheiden, weil man von Rippen und Canal bei nur dreizölligen Individuen auch nicht die Spur mehr entdecken kann.“ L. von Buch's Amm. discus ist aber, nach den Loben zu urtheilen, die er auf einer Supplementtafel zu dem Recueil de Planches, f. I, abbildet, eine von der vorliegenden ganz verschiedene Art.

Im gleichen Jahre mit Amm. Waterhousei Morr. u. Lyc. (1851), welcher zwar mit grosser Wahrscheinlichkeit, aber — wegen Unkenntniß der Loben — nicht sicher mit Amm. subradiatus zu vereinigen ist, wurde unter den Ammoniten von Swinitza von Kudernatsch eine Art als Amm. Henrici beschrieben, welcher nicht mit Amm. Henrici Orb., wohl aber nach der vortrefflichen Beschreibung und Abbildung in allen seinen Formen vollständig mit den mannigfaltigen Varietäten unseres norddeutschen und des französischen Amm. subradiatus übereinstimmt. Ich möchte daher Oppel insofern beistimmen, als er (Pal. Mitth. I, p. 149) diese alpine Art von Amm. Henrici Orb. abtrennt, nicht aber dass er sie als neue Art unter dem Namen Amm. bispulus Opp. einführt. Es finden sich unter den mir vorliegenden Ammoniten aus den nord-

deutschen Schichten mit *Amm. ferrugineus* und *Ostrea Knorri* Formen, welche den Abbildungen bei Kuder- natsch, namentlich auch hinsichtlich der Loben, zum Verwechsell gleichen, und andererseits durch die deutlichsten Uebergänge zum Typus des *Amm. subradiatus* Sow. führen.

Oppel liess in seiner „Juraformation“ wie später in den „paläontologischen Mittheilungen“ *Amm. subra- diatus*, den er aus Schwaben nicht mit Sicherheit nachweisen konnte, noch von *Amm. aspidoides* getrennt, indem er ersteren ausschliesslich in den „Unteroolith“, letzteren ausschliesslich in die „Bathformation“ ver- wies. — In Quenstedt's wenig später erschienenem „Jura“ wurden nicht ohne Zweifel an ihrer specifischen Verschiedenheit die grobrippigen Formen als *Amm. discus* und die feinrippigen als *Amm. fuscus* zusammen- gefasst, von denen der erstere Namen jedoch auch andere Arten einschliesst (*Amm. discus* β = *Amm. Staufensis* Opp.) Der nahestehende *Amm. flexuosus macrocephali* Qu. = *subcostarius* Opp. unterscheidet sich durch abweichende Loben.

An die Stelle des dem Rechte der Priorität nach für L. von Buch's Form nicht zulässigen Namen *Amm. discus* (non *discus* Sow.) hatte schon Giebel ohne Berücksichtigung des *Amm. subradiatus* Sow. einen neuen Namen, *Amm. orbis* gesetzt, indem er zugleich — wie oben gezeigt, nicht mit Recht — die genannten von Quenstedt in den „Cephalopoden“ beschriebenen Formen damit vereinigte. Da aber der Buch'sche *Amm. discus* das erste Citat zu *Amm. orb.* Gieb. ist, so wird letzterer Name nicht auf die davon verschiede- nen, wemgleich vom Autor damit vereinigten Formen Quenstedt's angewendet werden dürfen, wie es Seebach (hann. Jura, p. 146) gethan hat, indem er unter dem Namen *Amm. orbis* Gieb. die hochmündigen, schwach berippten, unter *Amm. fuscus* Qu. die kleinen, niedrigmündigen, stärker gerippten Varietäten begriffen hat. Brauns kam sodann durch Untersuchung seines Materials von Eimen (Braunsch.) zu dem richtigen Resultate, dass *Amm. orbis* und *fuscus* Seeb. weder von einander, noch beide von *Amm. Waterhousei* Morr. u. Lyc. und *Amm. discus* Orb. verschieden wären. Danach hätte er nun — dem Prioritätsrechte gemäss — folgerichtig den Namen *Amm. Waterhousei* Morr. u. Lyc., Seebach aber *Amm. aspidoides* Opp. aufnehmen müssen, während beide Quenstedt's *Amm. fuscus* einführten, welcher als nach Oppel's kenntlich charakterisirtem *Amm. aspidoides* publicirt keinen Anspruch auf Priorität haben würde, auch wenn Sowerby's *Amm. subra- diatus* davon verschieden wäre oder aus anderen Gründen nicht hervorgezogen werden dürfte.

Alle oben beschriebenen Formen des *Amm. subradiatus* sah ich sowohl aus dem französischen „Unter- oolith“ verschiedener Localitäten, namentlich aus der „Oolithe ferrugineuse“ von Bayeux (Calvados), als ganz übereinstimmend aus der Zone des *Amm. ferrugineus* und der *Ostrea Knorri* und des *Amm. ferrugineus* in Schwaben und bei Goslar (Hannover) und Eimen (Braunsch.). Im nordwestlichen Deutschland kenne ich ihn überhaupt von folgenden Fundorten: Gelmkebach bei Goslar (Hannover), Mehle unw. Elze (Hannover), Geerzen unweit Alfeld (Hannover), Eimen am Hils (Braunschweig), überall als Begleiter der *Ostrea Knorri* und des *Amm. ferrugineus* u. s. w. — In tieferen Schichten, namentlich in der Zone des *Amm. Parkinsoni*, worin *Amm. subradiatus* in England und Frankreich vorzugsweise häufig vorkommt, ist er bei uns noch nicht gefunden, wie überhaupt in diesen Schichten die Petrefacten selten sind; er scheint daher hier wie in Süddeutschland erst später aufgetreten zu sein, als in anderen Gegenden der Höhenpunkt seiner Verbreitung schon überschritten war.

T. 5 (30), f. 2. *Ammonites subradiatus* Sow. Aus einem Knauer vom Gelmkebach bei Goslar (Hannover), Zone des *Amm. ferrugineus* und der *Ostrea Knorri*. Sammlung des Herrn

Oberhüttenmeisters Grumbrecht zu Ocker. Die Wohnkammer, welche mit einem Ohre endigt, scheint mindestens einen ganzen Umgang einzunehmen.

- T. 5 (30), f. 3. Derselbe ebendaher und aus derselben Sammlung. Die Wohnkammer beginnt bei x.
- T. 5 (30), f. 4. Derselbe; verkiest von Eimen am Hils (Braunschweig) aus derselben Zone. Wohnkammer nicht erhalten.
- T. 5 (30), f. 5. Derselbe ebendaher und aus derselben Zone. Wohnkammer nicht erhalten.
- T. 5 (30), f. 6. Wie der vorige.
- T. 5 (30), f. 7. Derselbe, verkiest mit erhaltener Kalkschale vom Gelnkebach bei Goslar (Hannover). Dieselbe Zone. Sammlung des Herrn Oberhüttenmeisters Grumbrecht.
- T. 5 (30), f. 8. Ganz wie der vorige.
- T. 5 (30), f. 9. Loben eines hochmündigen Exemplars derselben Art von Eimen am Hils (Braunschweig). Dieselbe Zone.
- T. 5 (30), f. 10. Verkiestes Exemplar derselben Art von Eimen. Sammlung des Herrn Forstmeisters von Unger zu Seesen.
- T. 5, (30), f. 11. Loben eines grossen verkiesten Exemplars derselben Art vom Gelnkebach bei Goslar. Dieselbe Zone.
- T. 5 (30), f. 12. Verkalktes Exemplar derselben Art aus einem Knauer derselben Zone von Eimen.

30. *Ammonites procerus* Seebach.

1864. *Amm. procerus* Seeb., *hamm. Jura*, p. 155, t. 10, f. 1^b, d., 2^a, c.

1865. *Amm. procerus* Brauns, *Strat. u. Pal.*, p. 60.

Bei meiner Anwesenheit in Paris im Herbst 1864 gewann ich durch sorgfältige Untersuchung einer Anzahl von Exemplaren eines Ammoniten, von denen namentlich Herr Prof. Ed. Hébert in der Sammlung der Sorbonne eine schöne Suite zusammengebracht hat, die Ansicht, dass diese im französischen „Bathonien“ seltene, von den meisten französischen Paläontologen als *Amm. arbustigerus* Orb. bestimmte Art von *Amm. procerus* Seeb. nicht verschieden sei. Dagegen war das in A. d'Orbigny's Sammlung im Jardin des Plantes vorhandene Material nicht genügend, um die Identität mit der Seebach'schen Art mit Sicherheit festzustellen, und es liess sich daher nur constatiren, dass alle die Ammoniten, welche ich in anderen französischen Sammlungen als *Amm. arbustigerus* bezeichnet sah, mit unserer norddeutschen Art übereinzustimmen schienen.

Herr Professor Oppel, dem ich unter Mittheilung dieser Ansicht einige typische Exemplare von *Amm. procerus* von Eimen vorlegte, antwortete mir, dass diese, die auch von ihm für *Amm. arbustigerus* Orb. gehaltene Art seien und vollständig mit den Formen übereinstimmen, welche er seither unter diesem Namen aus Süddeutschland und der Schweiz aus der Bathformation citirt habe. Es liegt somit die Annahme sehr nahe, dass die citirte Beschreibung und Figur Orbigny's, welche allerdings einige nicht unerhebliche Abweichungen von unseren Typen zeigt, deren Original ich jedoch leider nicht ausfindig machen konnte, entweder nicht ganz richtig, oder nach einem etwas abnorm gebildeten Exemplare gemacht ist. Orbigny's Abbildung und Beschreibung unterscheidet sich von unserer Art namentlich durch einen weniger breiten Rücken, und daraus sich ergebende ausgesprochenere Eiform der Mundöffnung, etwas stärkere Involution und besonders durch Verschiedenheit der Loben. Es erscheint daher, wie auch Brauns bemerkt, misslich, jene mit *Amm.*

procerus zu vereinigen und den Namen *Amm. arbustigerus* anzunehmen, so lange nicht bestimmt nachgewiesen werden kann, dass Orbigny wirklich keine von der unserigen verschiedene Art bei Begründung seines *Amm. arbustigerus* vor Augen gehabt. Die norddeutsche Art ist überdies durch Seebach, namentlich aber später durch Brauns deutlich und genau beschrieben und festgestellt, und dürfte deshalb der Name *Amm. procerus* für dieselbe so wie für die dazu gehörigen Formen anderer Gegenden der Annahme des Orbigny'schen Namens vorzuziehen sein.

Von Eimen liegen mir Exemplare des *Amm. procerus* von der kleinsten bis zur Grösse von mehr als 320 Mm. Durchmesser zur Untersuchung vor. An einem der grössten ist ein drei Viertel der letzten Windung einnehmender Theil der Wohnkammer erhalten; diese wird in ähnlicher Weise, wie bei *Amm. Neuffensis* beschrieben wurde, weniger involut, verhältnissmässig weniger dick und hoch, und vollkommen glatt, während beim Beginn der letzten Windung am Rücken die Rippen noch sichtbar sind; die Form der Mundöffnung wird zugleich eine fast abgestumpft dachförmige mit schwach gewölbten Seiten. Dadurch wird der Ammonit mit Beginn der Wohnkammer verhältnissmässig viel flacher, während er bis dahin ziemlich dick und tiefnabelig ist. Auch fällt auffallender Weise bei allen meinen Exemplaren mit erhaltener Wohnkammer die Mitte des Rückens der letzteren nicht mehr in die Windungsebene, sondern tritt rechts aus derselben hinaus. Das eben beschriebene Exemplar hat folgende Dimensionen:

Ganzer Durchmesser des Gehäuses	320 Mm.
Weite des Nabels	136 „
Höhe der letzten Windung in der Windungsebene . . .	77 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	100 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „	77 „
Dicke des letzten Umgangs	71 „
„ „ vorletzten „	59 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs . . .	53 „
„ „ „ „ vorvorletzten „	11 „

Auch unter den Ammoniten, welche Kudernatsch von Swinitza an der Donau beschrieben hat, befinden sich Formen, welche mit unserer Art eine ansserordentliche Aehnlichkeit haben; sie sind als *Amm. triplicatus* var. *banatica* (l. c. p. 15. t. 4. f. 1—4) beschrieben. Auch was dieser Autor von den Loben und den Veränderungen nach den verschiedenen Altersstufen sagt, passt gut auf unsere norddeutschen Formen, so dass an der specifischen Uebereinstimmung der letzteren mit jener alpinen Art kaum zu zweifeln sein dürfte. Kudernatsch nimmt sie als Varietät des Quenstedt'schen *Amm. triplicatus* ε (Ceph. t. 13, f. 7) an, welcher sich namentlich durch längeren Seitenlobus, weniger tiefes Zurückgreifen des Nahtlobus, so wie durch weiteren Nabel und langsamerer Zunehmen der Windungen unterscheidet. — Einschnürungen habe ich bei unseren norddeutschen Exemplaren des *Amm. procerus* nicht häufig beobachtet; dagegen treten ziemlich oft, jedoch nur bis zu 15—20 Mm. Durchmesser einzelne von den unteren Hauptrippen stärker hervor, als die dazwischenliegenden, was sich dann auf einer Windung zuweilen bis zu 12 Malen wiederholt.

Da Seebach's Abbildung nur den Jugendzustand dieses eine sehr bedeutende Grösse erreichenden Ammoniten darstellt, so füge ich eine Zeichnung von einem Exemplare mittlerer Grösse bei. Wegen der genaueren Beschreibung der Art beziehe ich mich auf das Brauns'sche Werk.

Die mir bekannt gewordenen norddeutschen Fundorte des *Amm. procerus* sind: Gelmkebach bei

Goslar (Hannover), Mehle unweit Elze (Hannover), Geerzen unweit Alfeld (Hannover), Eimen am Hils (Braunschweig). überall in Begleitung von *Amm. ferrugineus*, *Württembergicus*, *Ostrea Knorri* u. s. w., auch noch in den unteren Gastropoden-reichen Lagen dieser Zone.

T. 5 (30), f. 1. *Ammonites procerus* Seeb. von Eimen am Hils (Braunschweig). Zone des *Amm. ferrugineus* und der *Ostrea Knorri*. Wohnkammer nicht erhalten.

T. 4 (29). f. 6, T. 6 (31). f. 5. Loben zweier Exemplare derselben Art ebendaher.

31. *Ammonites tenuiplicatus* Brauns.

1865. *Amm. tenuiplicatus* Brauns, *Strat. und Pal.*, p. 61, t. 5, f. 8—11.

Bei Aufstellung dieser Art scheinen dem Begründer derselben nur kleine Exemplare vorgelegen zu haben, was ihn zu der Vermuthung veranlasst, dass dieselbe überhaupt nicht gross werde. Da ich Gelegenheit hatte, unter einer grossen Anzahl von Exemplaren dieser Art von Eimen auch einige sehr schöne grössere zu untersuchen, so bin ich in der Lage, einige Nachträge zu der ersten Beschreibung zu geben.

Zunächst sei bemerkt, dass bei den meisten Exemplaren die Rippen eine Neigung nach vorn haben, was bei der Brauns'schen Figur nicht ersichtlich ist. Im ersten Jugendzustande sind die Windungen im Durchschnitt fast kreisrund, ja sogar bisweilen dicker als hoch, und anfänglich glatt, hie und da mit nach vorn gerichteten, geradlinigen Einschnürungen versehen, deren ich aber nie mehr als vier bis fünf auf einer Windung beobachtet habe, während gewöhnlich weniger, zuweilen auch gar keine vorhanden sind. — Während im mittleren Alter der Nabel ziemlich tief und die Involution bedeutend ist, wird dies Verhältniss bei grösseren Exemplaren ein ganz anderes, indem z. B. bei dem grössten mir bekannten die letzte Windung von der vorhergehenden einen verhältnissmässig weit geringeren Theil umfasst, als diese von der dann vorhergehenden, und zugleich an Dicke nur wenig zunimmt; die Rippen werden auch im unteren Theile der Seiten verhältnissmässig dichter, so dass hier auf die letzte Windung 35—40 Rippen kommen, während der Rücken deren 120 zeigt. Die Wohnkammer nimmt mehr als eine ganze Windung ein, der Mundsaum ist ganzrandig, schräg nach vorn abgeschnitten. Brauns erwähnt, dass eins seiner Exemplare bei 23 Mm. Durchmesser schon einen Theil der Wohnkammer habe; auch ich kenne ähnliche und sah sogar eines, dessen Wachsthum bei 33 Mm. Durchmesser bereits nahezu beendigt zu sein schien, da die letzten Kammern viel enger sind, als die früheren. Bei diesem Exemplare (im Besitze des Herrn Kammerraths Grotrian zu Braunschweig) ist der Beginn der geringeren Involution der letzten Windung schon zu bemerken; auch in allem Uebrigen, namentlich in den Loben, stimmt dasselbe mit den beschriebenen grösseren überein.

Sehr stark involut und breitmündig ist ein schön verkiestes Exemplar meiner Sammlung aus der Zone des *Amm. ferrugineus* und der *Ostrea Knorri* von Eimen, welches ausserdem die Eigenthümlichkeit zeigt, dass die Rippen sich gegen den Rücken theils durch Einschaltung, theils durch Gabelung vermehren, und zwar letzteres so, dass meistens die durch die Gabelung entstandenen secundären Rippen sich nochmals, zuweilen sogar zum dritten Male gabeln, ähnlich wie bei *Amm. bidichotomus* Leym. Auf der letzten Windung, die am Ende sehr enge Kammern zeigt, finden sich noch die Spuren des Aussetzes der ganzen folgenden Windung, welche danach gegen das Ende viel evoluter wurde; so misst der nicht involute Theil der letzten Windung an der Mundöffnung, d. h. also der Theil, welcher zwischen der Naht und der Ansatzstelle der abgebrochenen Windung liegt, 9 Millim. gegen $2\frac{1}{2}$ der vorhergehenden, und die Weite des Nabels,

wenn die abgebrochene Windung ergänzt wird, 24 Mm. gegen $9\frac{1}{2}$, wie er sich bei dem Exemplare in seinem jetzigen Zustande herausstellt.

Ein viertes mir vorliegendes Exemplar, welches von H. Meyer verkalkt aus einer Geode der Zone der *Ostrea Knorri* und des *Amm. ferrugineus* bei Eimen geschlagen wurde, zeigt sogar bei 25 Mm. Durchmesser schon eine ganz analoge Entwicklung, wie das erstbeschriebene grösste, und ist daran bereits ein Theil der Wohnkammer erhalten, welcher drei Viertel eines Umganges beträgt.

Die Masse dieser vier eben besprochenen Individuen sind folgende:

Anzahl der Windungen	7	(?)	(?)	5
Ganzer Durchmesser des Gehäuses	80	33	35	25 Mm.
Weite des Nabels	38	13	$9\frac{1}{2}$	12 „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene	16	10	9	6 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	20	12	$14\frac{1}{2}$	7 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „	17	7	$7\frac{1}{2}$	5 „
Dicke des letzten Umgangs	16	$9\frac{1}{2}$	15	6 „
„ „ vorletzten „	10	7	9	$4\frac{1}{2}$ „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	12	4	$2\frac{1}{2}$	4 „
„ „ „ „ vorvorletzten „	5	2	1	$1\frac{1}{2}$ „

Amm. tenuiplicatus ist im nördlichen Deutschland bis jetzt nur in sehr geringer Verbreitung nachgewiesen; denn ausser von Eimen am Hils (Braunschweig) kenne ich denselben nur von Mehle unweit Elze (Hann.). An ersterer Localität findet er sich häufiger nur in der Oberregion der durch die Eisenbahnbauten aufgeschossenen Schichten der Bathformation, aus denen wahrscheinlich auch das leider ein Unicum gebliebene Seebach'sche Exemplar des *Amm. discus* Sow. stammt. Indessen fand ich Exemplare derselben Art seltener auch mit den übrigen Ammoniten, wie *Amm. ferrugineus*, *Württembergicus* u. s. w., und sogar noch in den dortigen unteren Schichten, welche einen grossen Reichthum an kleinen Petrefacten, namentlich Gastropoden, Astarten und anderen kleinen Bivalven u. s. w., enthalten. Ausserhalb Norddeutschlands sammelte ich *Amm. tenuiplicatus* ziemlich häufig in den Thonschichten mit *Ostrea Knorri*, *Amm. subradiatus*, *sulcatus*, *procerus*, *Belemnites Beyrichi* u. s. w. u. s. w. bei Achdorf an der Wutach (Baden); wahrscheinlich wird eine der bisher nur als Namen publicirten Arten von dort. *Amm. novellus* und *fraudator* K. Mayer (cf. Waagen, der Jura, p. 91) sich auf den dort vorkommenden *Amm. tenuiplicatus* beziehen.

T. 4 (29), f. 2. *Ammonites tenuiplicatus* Brauns von Eimen am Hils (Braunschweig). In Begleitung des *Amm. ferrugineus*, *Württembergicus*, *Belemnites canaliculatus* und *Beyrichi* u. s. w. u. s. w. — Bei x beginnt die Wohnkammer.

T. 4 (29), f. 3. Derselbe aus etwas höheren Schichten ebendaher. Innere Windungen mit den Einschnürungen.

T. 4 (29), f. 4. Derselbe ebendaher aus einer Geode. Wohnkammer beginnt bei x.

T. 4 (29), f. 5. Ebenso, verkiest. Wohnkammer nicht erhalten.

32. *Ammonites Ajax* Orb.

Die Bestimmung dieser Art verdanke ich Herrn Professor Oppel, welcher die Originale der von A. d'Orbigny in Prodrone neu aufgestellten Ammoniten untersuchte. *Amm. Ajax* wird (Prodr. 1850. 12. étage

— Callovien, No. 49) mit folgenden Worten beschrieben: „Espèce voisine de l'Ammonites coronatus, mais à tours ronds, moins épais, pourvus de tubercules oblongs, transverses, très-obtus.“

Mein einziges norddeutsches, als Steinkern erhaltenes Exemplar wird durch folgende Eigenschaften charakterisirt: Gehäuse von ziemlich bedeutender, mehr als die Hälfte der Windungen betragender Involution, mit tiefem Nabel von mittlerer Weite. Die Windungen sind stark gewölbt, namentlich beginnen sie sehr steil über der Naht, wölben sich dann flacher auf den Seiten und haben einen ganz runden Rücken. An der Stelle, wo die Biegung von der Naht zu den Seiten sich befindet, beginnen stark ausgeprägte, hohe, nach vorn gewendete Rippen, welche hier vielleicht bei erhaltener Schale einen länglichen Knoten getragen haben und von denen etwa 15 auf die letzte Windung kommen; diese werden weiter auf den Seiten schwächer, indem sie sich meistens durch dreifache Gabelung, zuweilen auch durch Einschaltung vermehren, so dass am Rücken der letzten Windung etwa 45 Rippen gezählt werden; in der Medianlinie des Rückens sind die Rippen etwas deprimirt, was auf eine innere Verdickung der Schale an dieser Stelle hinzudeuten scheint, wie solche bei vielen ähnlichen Arten vorkommt. Die Form der Mundöffnung ist niedrig eiförmig, einem Kreise genähert. Die Loben scheinen diese Art zwischen die Planulaten und Coronaten zu stellen, zwischen denen auch die äussere Form die Mitte hält. Der Rückenlobus ist klein und kurz, der Haupt-Seitenlobus viel länger und weiter zurückgreifend und ganz unsymmetrisch; die Hilfsloben — bis zur Naht vier — sind sehr einfach und klein. Die Massen sind folgende:

Ganzer Durchmesser des Gehäuses	57 Mm.
Weite des Nabels	17 „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene . . .	17 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	25 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	15 $\frac{1}{2}$ „
Dicke des letzten Umgangs	25 „
„ „ vorletzten „	16 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs . . .	6 $\frac{1}{2}$ „
„ „ „ „ vorvorletzten „	2 „

Bemerkungen. Noch näher als dem *Amm. coronatus* Brug., mit dem Orbigny unsere Art vergleicht, steht dieselbe gewissen Formen aus den jüngeren Schichten des oberen Jura, von denen ich namentlich *Ammonites trimerus* Opp. (Pal. Mitth., II, p. 240, t. 66, f. 2), *Amm. Strauchianus* Opp. *ibid.*, p. 236, t. 66, f. 6) und *Amm. Rolandi* Opp. (*ibid.*, p. 239, t. 67, f. 3) anführe. Indessen genügt schon eine Vergleichung der Loben, um *Amm. Ajax* von allen diesen Arten sicher zu unterscheiden, so dass es überflüssig erscheint die weiteren Unterschiede hervorzuheben.

Von dieser interessanten Art ist mir nur das einzige in meiner Sammlung befindliche Exemplar bekannt, welches in einer Thongrube bei Bündheim am Harz (Braunschweig) mit *Amm. coronatus* Brug., *anceps* Rein. sp., *punctatus* Stahl, *lunula* (Rein.) Ziet., *Jason* Rein. sp. u. s. w. in der gleichen Opper's Zone des *Amm. anceps* vollkommen entsprechenden Schicht gefunden wurde, und bei welchem ein Viertel der letzten Windung bereits der Wohnkammer angehört, ohne dass diese in Bezug auf Form und Berippung eine Veränderung zeigt. Der genannte *Amm. coronatus* von dort ist von Strombeck (Zeitschr. d. d. geol. Ges., V. Bd., p. 173) als *Amm. Blagdeni* gedeutet, während alle von mir untersuchten Exemplare mit *Amm. coronatus* Brug. (non Schloth., Ziet., Qu. u. s. w.), wie Orbigny denselben auffasst, und wie er in französischen Callovien so

häufig ist, genau übereinstimmen; auch keine andere aus jener Thongrube mir bekannt gewordenen Versteinerungen deuten darauf hin, dass die Zone des Amm. Humphriesanus, welcher Amm. Blagdeni Sow. ausschliesslich angehört, in jener Thongrube aufgeschlossen gewesen ist. Dagegen schliesst der genannte Gelehrte nach einem grossen Theile der übrigen dort vorgekommenen, nach Quenstedt'scher Synonymik bezeichneten Arten sehr richtig auf das Vorhandensein von Quenstedt's braunem Jura ξ . Die aus derselben Thongrube angeführten Petrefacten aus tieferen, namentlich aus mittleren Liasschichten dürften dahin verschwemmt sein, da der Lias bei übergekippter Lagerung an jener Localität die jüngeren Schichten überlagert (cf. auch meinen Aufsatz in der Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. XV, p. 473 ff).

T. 6 (31), f. 1. Ammonites Ajax Orb. Verkalktes Exemplar mit theilweise (von x an) erhaltener Wohnkammer, aus einer Thongrube bei Bündheim am Harz (Braunschweig). Zone des Amm. anceps.

33. Ammonites Henrici Orb.

1836. Amm. discus Roem., Oel. p. 190 (non discus Sow.).

1847. Amm. Henrici Orb., Terr. jur. p. 522, t. 198, f. 1, 2.

Im Herbst 1864 nahm ich in Paris Gelegenheit, das mir durch die gütige Mittheilung der Herren Bergrath A. Roemer und Senator H. Roemer vorliegende Original-Exemplar des Amm. discus A. Roem. mit dem von Orbigny als Amm. Henrici beschriebenen Ammoniten zu vergleichen, und stellte sich dabei die vollkommene Uebereinstimmung dieser beiden Typen auch in Bezug auf die in der Pal. franç. nicht abgebildeten, wohl aber kurz beschriebenen Loben heraus. — Auch Herr Professor Oppel, dem ich die norddeutsche Art vorlegte, erkannte deren Uebereinstimmung mit Amm. Henrici Orb.

Es dürfte daher für die Form von Heersum anstatt des von Sowerby für eine seit Oppel's Untersuchung als ganz verschieden festgestellte Art gebrauchten Namens Amm. discus der von Orbigny neu gebildete Amm. Henrici anzunehmen sein. Orbigny's Beschreibung findet auf Roemer's Art vollständige Anwendung, und ich erlaube mir daher nur noch die Masse des Roemer'schen Originals anzugeben, bei welchem die Schale grossentheils erhalten und der vorhandene Theil der Wohnkammer $\frac{2}{3}$ einer Windung einnimmt:

Ganzer Durchmesser	138 Mm.
Weite des Nabels	14 „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene . . .	44 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	68 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	33 „
Grösste Dicke der letzten Windung	30 „
„ „ „ vorletzten „	16 „
Nicht involuter Theil der vorletzten Windung	4 „

Amm. mendax Seeb. (ham. Jura, p. 154) steht dem Amm. Henrici Orb. in der Form zwar ausserordentlich nahe, unterscheidet sich aber, wie Seebach selbst sehr richtig angiebt, wesentlich von demselben durch seine einfacheren Loben; dagegen lehrt die Vergleichung der Loben des Roemer'schen Originals, dass dasselbe nicht, wie Seebach meint, mit seinem Amm. mendax von Hannover übereinstimmt und daher aus dessen Synonymik zu streichen ist.

Amm. Henrici wurde namentlich von Oppel aus verschiedenen Gegenden nachgewiesen und findet sich überall in jenem Horizont, welchen derselbe neuerdings als Zone des Amm. transversarius bestimmt

charakterisirt hat. Die Lagerstätte unseres Exemplars aus den festen grauen Kalken von Heersum, wo dasselbe mit *Waldheimia impressa* Bronn sp. gefunden wurde, stimmt vortrefflich mit dieser Angabe überein.

Ein zweites, sehr schön erhaltenes kleineres Exemplar ohne Wohnkammer wurde ebendort von Herrn Bergrath Schuster zu Goslar gesammelt.

T. 6 (31), f. 2. *Ammonites Henrici* Orb. von Heersum unweit Hildesheim (Hannover). Aus den oberen Lagen der Heersumer Schichten Seebach's, Ope'l's Zone des *Amm. transversarius*. 2 a, b, c, nach einem Exemplare aus der Sammlung des Herrn Bergraths Schuster zu Goslar (Hannover), 2 d, Loben des Originals von *Amm. discus* A. Roem. aus der in Hildesheim befindlichen Sammlung des Herrn Bergraths A. Roemer.

34. *Ammonites Gravesanus* Orb.

1836. *Amm. Blagdeni* A. Roem., Ool., p. 201.

1837. *Amm. Blagdeni* Koch u. Dkr., Beitr., p. 44.

1864. *Amm. Gravesianus* Seeb., hann. Jura, p. 148.

Nach Untersuchung der Original-Exemplare der von A. Roemer und von Koch und Dunker als *Amm. Blagdeni* beschriebenen Art kann ich Seebach's Deutung derselben nur vollkommen bestätigen. Auch die Exemplare des *Amm. Gravesanus* Orb., welche ich in verschiedenen französischen Sammlungen im Herbst vorigen Jahres zu vergleichen Gelegenheit hatte, stimmten mit der Art der Weserkette von Klein-Bremen unweit Bückeberg und von Häverstädt unweit Minden (Westfalen) durchaus überein.

Da eine Lobenzeichnung des *Amm. Gravesanus* meines Wissens noch nicht bekannt gemacht worden ist, so gebe ich zwei Figuren derselben von zwei Exemplaren verschiedener Grösse.

Wie Herr Professor Dunker mir gütigst mittheilte, bestätigen seine neuesten Untersuchungen über die Lagerstätte dieser Art, welche auch in Frankreich in den jüngsten Schichten des oberen Jura liegt, Seebach's Annahme.

T. 6 (31), f. 3. Loben eines *Amm. Gravesanus* Orb. von Häverstädt unweit Minden (Westfalen), aus den höchsten Schichten des oberen Jura (*Amm. Gigas*-Schicht Seeb.). Original (*Amm. Blagdeni* Roem.) in der zu Hildesheim befindlichen Sammlung des Herrn Bergraths A. Roemer in Clausthal.

T. 6 (31), f. 4. Loben eines kleineren Exemplars derselben Art von Klein-Bremen unweit Bückeberg (Schaumburg-Lippe.) Original in meiner Sammlung.

N a c h t r a g.

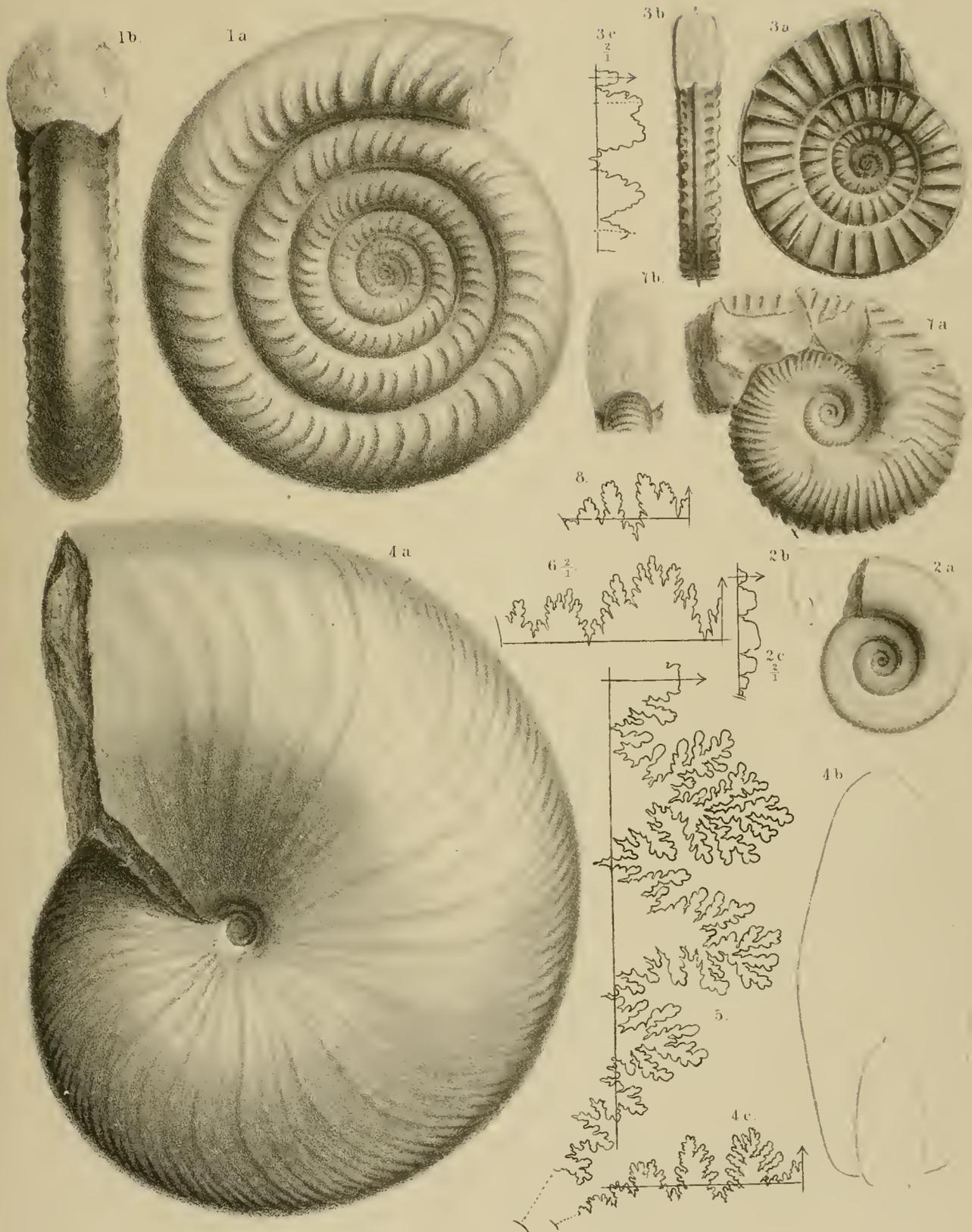
Während des Druckes dieses Aufsatzes sehe ich, dass in den *Mémoires de la société géologique de France*, 2. série, VIII, 1865, in dem Aufsatz von O. Terquem und Ed. Piette: *Le Lias supérieur de l'est de la France*, p. 29 angeführt wird: „*Ammonites Hagenowi*, pl. 1, f. 3—5. Grès à *Amm. angulatus* de Saint Menge et de Hettange; calcaire à *Amm. angulatus* de Jamoigne. Partout assez rare.“ Die beige-fügte Abbildung lässt kaum Zweifel darüber, dass hier der echte *Amm. Hagenowi* gemeint ist, wenn auch unter den Synonymen Namen citirt werden, welche anderen Arten angehören, wie *Amm. torus* und *fortilis* Orb., *psilonotus laevis* Qu. Beachtenswerth sind jedenfalls die neuen Fundorte des *Amm. Hagenowi* und die bestimmte Angabe seiner Lagerstätte in Begleitung des *Amm. angulatus*.

R e g i s t e r.

Die in diesem Register mit fetter Schrift gedruckten Namen beziehen sich auf die ausführlicher besprochenen und beschriebenen Arten; die gewöhnlich gedruckten auf die zur Vergleichung herbeigezogenen oder beiläufig erwähnten; die durch Cursivschrift ausgezeichneten auf die Synonyma. Bei den beiden ersten Kategorien bedeutet ein Sternchen vor dem Namen, dass die Art im nordwestdeutschen Jura vorkommt, zwei Sternchen, dass sie in diesem Aufsätze zuerst von hier genannt ist; sind die Sternchen in Parenthese gestellt, so ist die Art früher bereits unter einem andern Namen bekannt gewesen.

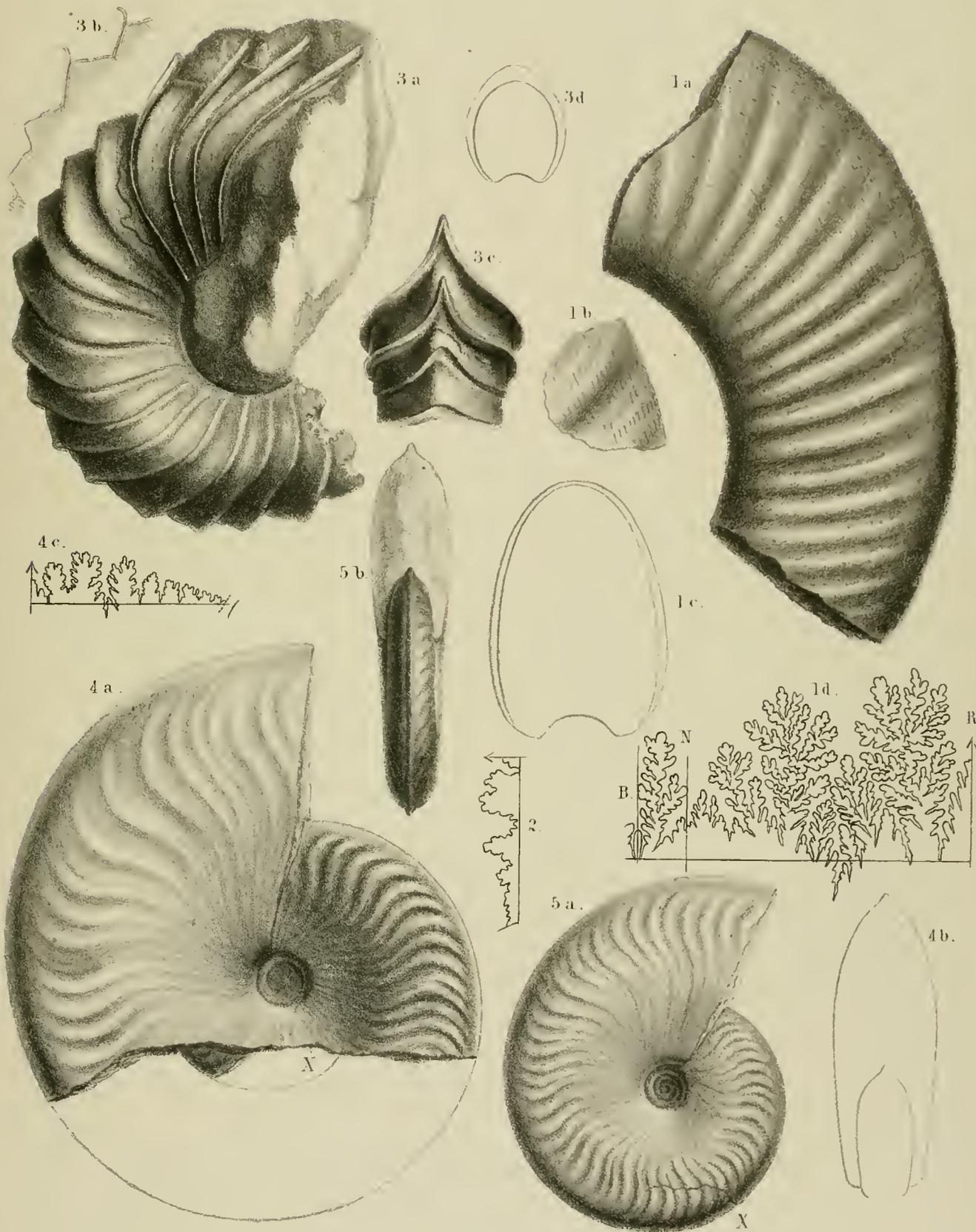
- * Ammonites Aalensis Ziet., p. 165.
 ** „ Actaeon Orb., p. 164.
 „ Aegion Orb., p. 164? = Actaeon Orb.
 * „ affinis Seeb., p. 170.
 ** „ Ajax Orb., p. 187.
 * „ anceps Rein. sp., p. 188.
 * „ angulatus Schloth., p. 153.
 „ arbustigerus Orb., p. 184.
 „ aspidoides Opp., p. 179, 184 = subradiatus Sow.
 (***) „ aurigerus Opp., p. 178.
 (***) „ Beyrichi sp. nov., p. 170.
 * „ bidichotomus Leym., p. 186.
 „ bifrons Brug., p. 166.
 „ biscalpus Opp., p. 178, 179, 182 = subradiatus Sow.
 * „ bisulcatus Brug., p. 154.
 „ Blagdeni Koch u. Dkr., p. 190 = Gravesanus Orb.
 „ „ Roem., p. 190 = Gravesanus Orb.
 „ „ Stromb., p. 188 = coronatus Brug.
 * „ borealis Seebach, p. 166, 167.
 „ brevispina Orb., p. 163 = Heberti Opp.
 * „ brevispina Sow., p. 156.
 „ Bronni Roem., p. 148 = Jamesoni Sow.
 * „ Bucklandi Sow., p. 154.
 „ bullatus Kudern., p. 178 = Ymir Opp.
 „ Buvignieri Orb., p. 161.
 „ canaliculatus fuscus Qu., p. 179, 182 = subradiatus Sow.
 * „ capricornus Schloth., p. 164.
 * „ centriglobus Opp., p. 158.
 „ communis Brown Mscr., p. 159 = tamariscinus sp. nov.
 * „ comptus Rein. sp., p. 165.
 „ concavus Orb., p. 171 = Lythensis Yg. u. Bd.
 „ concavus Roem., p. 148 = cordatus Sow.
 * „ concavus Sow., p. 165.
 (***) „ coronatus Brug., p. 188.
 „ crista galli Orb., p. 173 = polygonius Ziet.
 * „ curvicornis U. Schloenb., p. 163.
 „ Davidsoni Orb., p. 159 = globosus Ziet.
 * „ Davoei Sow., p. 164.
 „ depressus A. Roem., p. 179, 182, z. Th. = subradiatus Sow.
 „ Deslongchampsii Defr., p. 172, 178.
 „ discus Buch, p. 182 = orbis Gieb.
 „ discus Orb., p. 179, 182, ? = subradiatus Sow.
 * „ discus Qu., p. 179, 183 = subradiatus Sow.
 „ discus β Qu., p. 183 = Staufensis Opp.
- Ammonites *discus* Roem., p. 189 = Henriei Orb.
 * „ discus Sow., p. 175, 187.
 * „ disparsus Lyc., p. 165.
 „ dorsocavatus Qu., p. 167.
 „ Erato Kudern., p. 177, z. Th. = psilodiscus sp. nov.
 z. Th. ? = oolithicus Orb.
 „ Erato Orb., p. 179.
 „ falcaries Qu., p. 156, z. Th. = geometricus Opp.
 * „ ferrugineus Opp., p. 172, 174, 175.
 „ ferrugineus Seeb., p. 175, z. gr. Th. = Württembergicus Opp.
 „ fonticola Roem., p. 179, 182, z. Th. = subradiatus Sow.
 „ fraudator K. Mayer, p. 187, ? = tenuiplicatus Brauns.
 „ Frischmanni Opp., p. 159.
 „ fuscus Brauns, p. 179, 183 = subradiatus Sow.
 „ „ Qu., p. 179, 183 = subradiatus Sow.
 „ „ Seeb., p. 179, 183 = subradiatus Sow.
 „ geniculatus Roem., p. 179, 182 = subradiatus Sow.
 * „ geometricus Opp., p. 155.
 * „ Germani Orp., p. 168.
 * „ gigas Ziet., p. 148.
 „ globosus Koch u. Dkr., p. 159 = centriglobus Opp.
 * „ globosus Ziet., p. 158.
 ** „ Goslariensis sp. nov., p. 166.
 * „ Gravesanus Orb., p. 190.
 * „ Grumbrechtii U. Schloenb., p. 162.
 * „ Hagenowi Dkr., p. 154.
 „ Hartmanni Opp., p. 157.
 „ Heberti Opp., p. 163.
 „ hecticus var. Qu., p. 179 = subradiatus Sow.
 „ Henriei Kudern., p. 178, 179, 183 = subradiatus Sow.
 (***) „ Henriei Orb., p. 182, 189.
 (***) „ hircicornis U. Schloenb., p. 169.
 „ hircinus Brauns, p. 169 = hircicornis U. Schloenb.
 * „ hircinus Schloth., p. 167, 169.
 „ hircinus Seebach, p. 169 = hircicornis U. Schloenb.
 „ Hommairci Kudern., p. 178.
 „ Humphriesanus Kudern., p. 172, 178 = Deslongchampsii Defr.
 * „ hybrida Orb., 148.

- Ammonites ibex?* *Wagner*, p. 169, = *hircicornis* U. **Schloenb.**
- " *interruptus Brauns*, p. 168 = **Germani Orb.**
- * " *Jamessoni* Sow., p. 148, 159.
- * " *Jason Rein. sp.*, p. 188.
- * " **Johnstoni** Sow., p. 151.
- * " *jurensis* Ziet., p. 167.
- " *Kridion* Hehl, p. 157.
- " *Kridion* Orb., p. 157, z. Th. = **geometricus Opp.**
- " z. Th. = **Hartmanni Opp.**
- " *laerigatus* Sow., p. 159 = **globosus Ziet.**
- (**) " **laqueolus** sp. nov., p. 151.
- " *laqueus* Qu., p. 151.
- " *latacosta* Qu. (z. Tb.), p. 163 = **Grumbrechtii**
- U. **Schloenb.**
- " *linguiferus* Orb., p. 172.
- (**) " *luuula* (Rein.) Ziet., p. 188.
- " *lynx* Orb., p. 162.
- * " *Lythensis* Yg. u. Bd., p. 165, 171.
- " *maenulatus angulatus* *Wagner*, p. 163 = **eur-**
- vicornis** U. **Schloenb.**
- * " *margaritatus* Moutf. sp., p. 164.
- " *Masseanus* Orb., p. 168.
- * " *mendax* Seeb., p. 189.
- " *Morrisi* Opp., p. 178.
- " *natrix Roem.*, p. 155 = **geometricus Opp.**
- " *natrix* Ziet., p. 156 = **brevispina** Sow.
- (**) " **Neuffensis** Opp., p. 172, 173, 175.
- " *nodosarius* *Wagner*, p. 155 = **geometricus**
- Opp.**
- (**) " **Normanus** Orb., p. 164.
- " *novellus* K. *Mayer*, p. 187? = **tenuiplicatus**
- Brauns.**
- " *oolithicus* Orb., p. 178.
- * " *opalinus* Rein. sp., p. 165, 166, 170, 171.
- " *opalinus* Seeb. (*pars*), p. 170 = **Beyrichi**
- sp. nov.**
- * " **Oppeli** U. **Schloenb.** p. 161.
- " *orbis* Gieb., p. 183.
- " *orbis* Gieb. (*pars*), p. 179, 183 = **subradiatus** Sow.
- " *orbis* Seeb., p. 179, 183 = **subradiatus** Sow.
- * " *Parkinsoni* Sow., p. 172, 174, 175.
- " *Parkinsoni depressus* Qu., p. 175 = **ferrugi-**
- neus Opp.**
- " *Parkinsoni gigas* Qu., p. 173 = **Neuffensis** Opp.
- " *Parkinsoni planulatus* Qu., p. 175? = **ferrugi-**
- neus Opp.**
- " *Petersi* Hauer, p. 159.
- * " *planicosta* Sow., p. 159.
- * " *planorbis* Sow., p. 154.
- * " *polymorphus* Orb., p. 172, 177.
- " *polymorphus* Qu., p. 148 = **hybrida** Orb.
- " *posterus* Seeb., p. 173 = **Neuffensis** Opp.
- * " *procerus* Seeb., p. 178, 184, 186.
- (**) *Ammonites psilodiseus* sp. nov., p. 177.
- " *psilonotus laevis* Qu., p. 154 = **planorbis** Sow.
- " " *plicatus* Qu., p. 151 = **Johnstoni** Sow.
- ** " *punctatus* Stahl, p. 188.
- " *pustulatus Succievus* Qu., p. 173 = **polygonius** Ziet.
- * " *radians* Rein. sp., p. 165, 167.
- " *radians amalthei* *Wagner*, p. 164 = **Norma-**
- uanus Orb.**
- " *Ragazzonii* Hauer, p. 167.
- " *rariocostatus* Dkr., p. 151 = **laqueolus** sp. nov.
- * " *rariocostatus* Ziet., p. 151.
- " *rectelobatus* Hauer, p. 172 = **Deslongchampsii**
- Defr.**
- " *Roberti* Hauer, p. 159.
- " *Rolandi* Opp., p. 188.
- * " **Sauzeanus** Orb., p. 157.
- " ? *semicostatus* Yg. u. Bd., p. 156 = **geometricus**
- Opp.**
- ** " *serrodens* Qu., p. 167.
- " *Sinemuriensis* Orb., p. 154, z. Th. = **bisuleatus**
- Brug.**
- z. Tb. = **Bucklandi** Sow.
- " *spinaries* Qu., p. 157 = **Sauzeanus** Orb.
- " " *Wagner*, p. 155 = **geometricus** Opp.
- " *Staufensis* Opp., p. 183.
- * " *stellaris* Sow., p. 159.
- " *Strauchanus* Opp., p. 188.
- " *striaricus* Brauns, p. 158, ? = **Sauzeanus** Orb.
- " *striaricus* Qu., p. 158.
- * " *striatulus* Sow., p. 165.
- " *subdiscus* Brauns, p. 177 = **psilodiseus** sp. nov.
- " *subdiscus* Orb., p. 177.
- (**) " **subradiatus** Sow., p. 179, 183.
- ** " *suleatus* Hehl, p. 176, 177.
- (**) " **tamariscinus** sp. nov., p. 159.
- " *taticus* Kudern., p. 178.
- * " **tenuiplicatus** Brauns, p. 186.
- * " **torulosus** Schübl., p. 165, 168.
- " *torus* Orb., p. 152.
- " *trimerus* Opp., p. 188.
- " *triplicatus* Qu., p. 185 = **funatus** Opp.
- " *triplicatus* var. *banatica* Kudern., p. 185 = **pro-**
- cerus** Seeb.
- ** " **Truellei** Orb., p. 173.
- " *Turneri* *Wagner*, p. 160 = **tamariscinus** sp. nov.
- * " *undulatus* Stahl, p. 165.
- " *Waterhousei* Morr. u. Lye. p. 179, 182 ? = **subra-**
- diatus** Sow.
- * " **Württembergicus** Opp., p. 174, 175.
- " *Ymir* Opp., p. 178.
- " *Ziguanus* Kudern., p. 178.
- ** " *zigzag* Orb., p. 172, 179.
- * " *ziphus* Ziet., p. 159.
- " *Zitteli* Opp., p. 166.



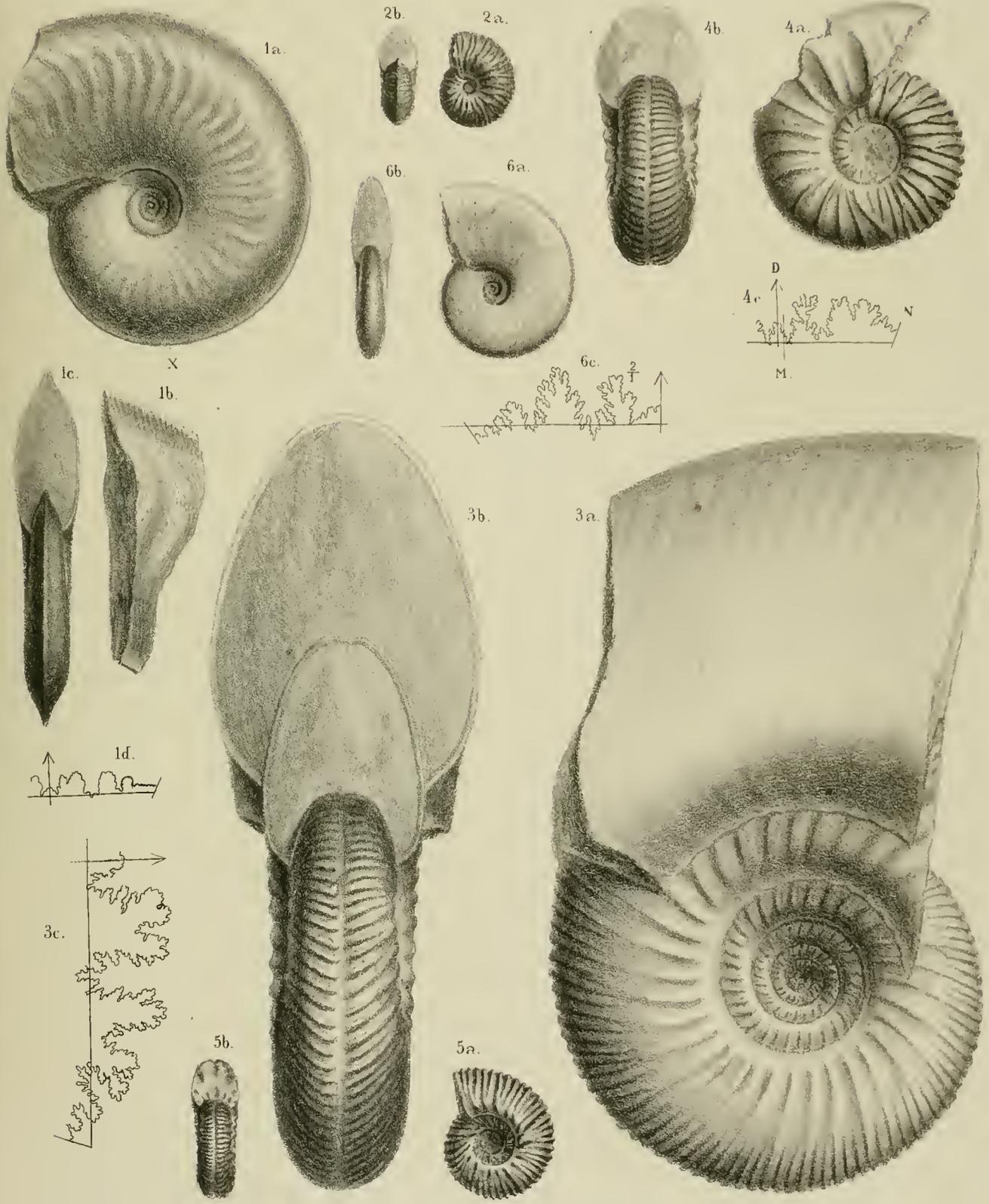
U. Schloenbach ad nat lith.

1. *Ammonites laqueolus* sp. nov. — 2. *Amm. Hagenowi* Dkr. — 3. *Amm. geometricus* Opp. — 4. 5. *Amm. Oppeli* U. Schloenb.
 6. *Amm. curvicornis* U. Schloenb. — 7. 8. *Amm. Goslariensis* sp. nov.



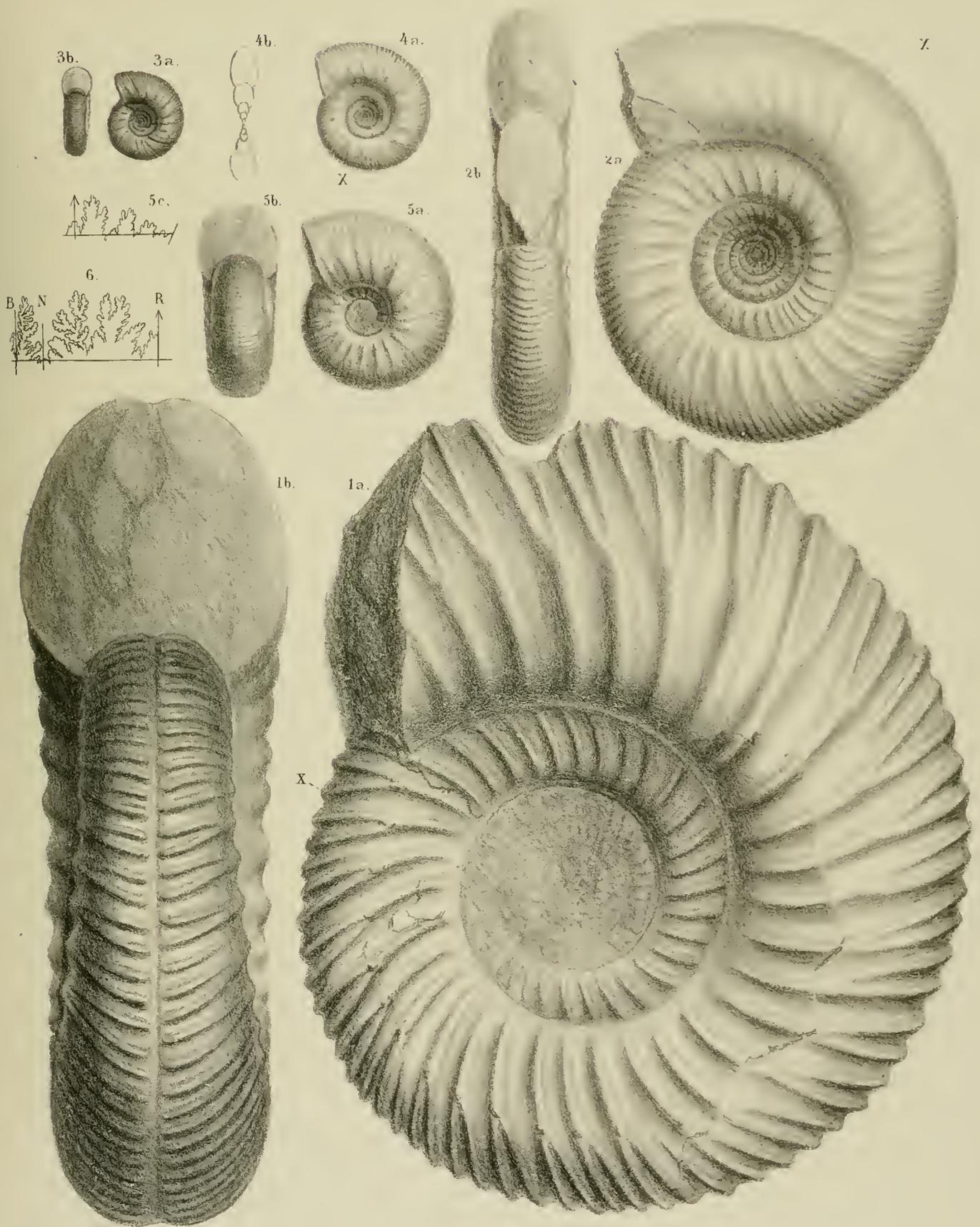
U. Schloenbach ad nat. lith.

1. Ammonites tamariscinus sp. nov. — 2. Amm. serrodens Qu. — 3. Amm. hircicornis U. Schloenb.
4. 5. Amm. Beyrichi sp. nov.



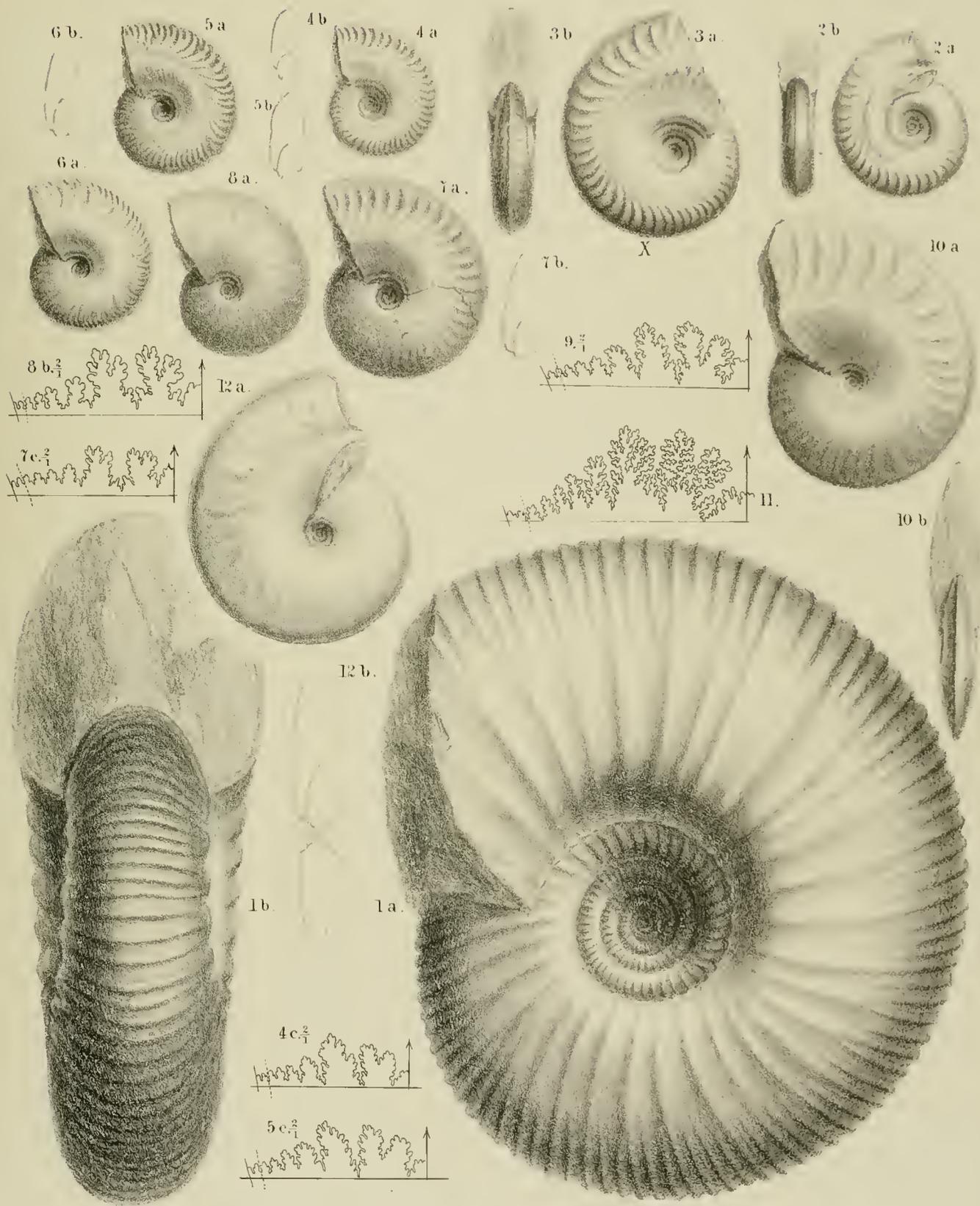
U. Schloenbach ad nat. lith.

1. Ammonites affinis Seeb. — 2 Amm. Truellei Orb. — 3. Amm. Neuffensis Opp. — 4. Amm. ferrugineus Opp. 5. Amm. sulcatus Hehl. — 6. Amm. psilodiscus sp. nov.



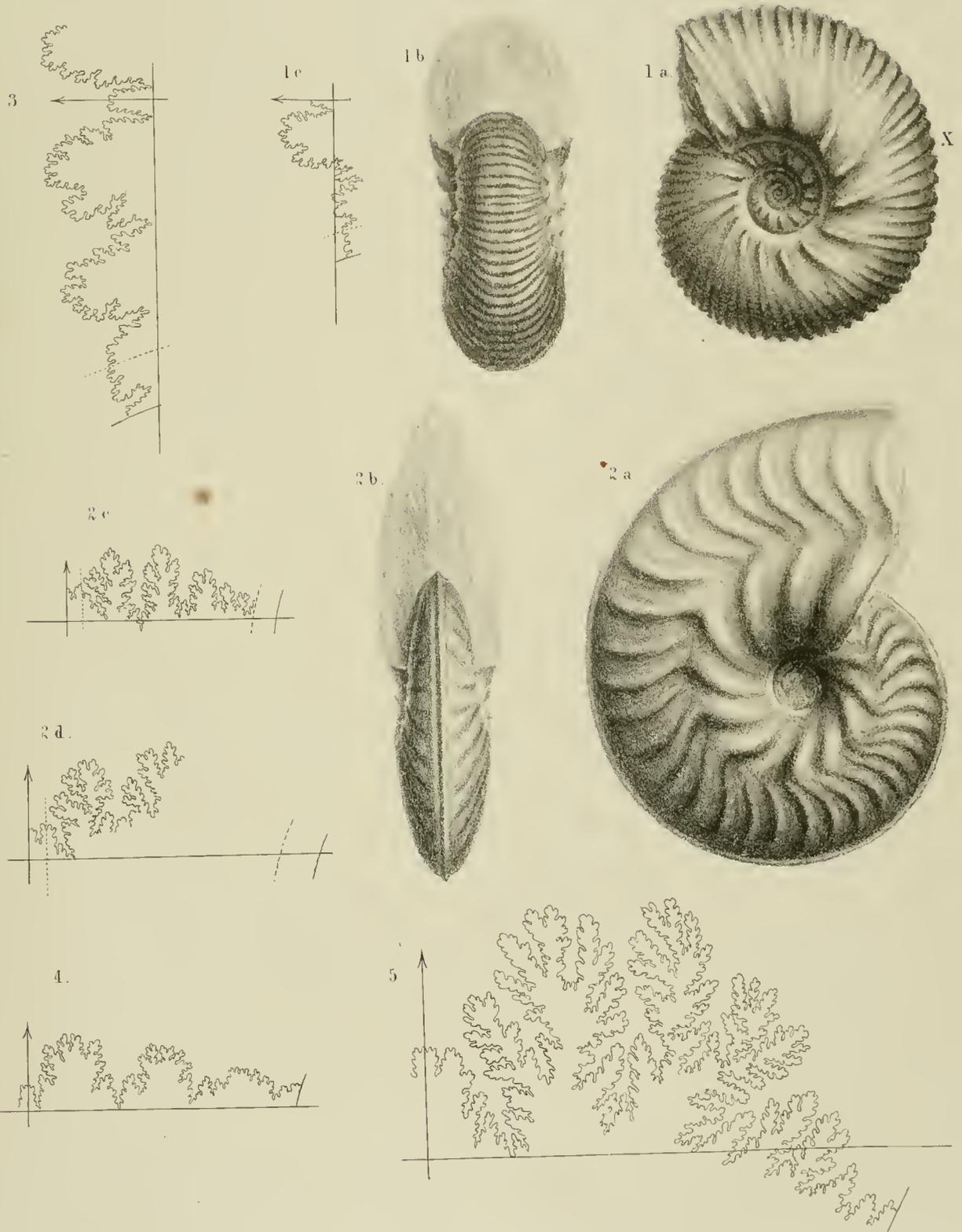
U. Schloenbach ad nat. lith

1. Ammonites ferrugineus Opp. — 2—5. Amm. tenuiplicatus Brauns. — 6. Amm. procerus Seeb.



U. Schloenbach ad nat. lith.

1. Ammonites procerus Seeb. — 2—12. Amm. subradiatus Sow.



U. Schloenbach ad nat. lith.

1. Ammonites Ajax Orb. — 2. Amm. Henrici Orb. — 3. 4. Amm. Gravesanus Orb. — 5. Amm. procerus Seeb.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1864-66

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Schloenbach Georg Justin Carl Urban

Artikel/Article: [Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland 147-192](#)