FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK
NEW YORK
OF NATURAL HISTORY

PALAEONTOGRAPHICA.

BEITRÄGE

ZUR

NATURGESCHICHTE DER VORWELT.

DREIZEHNTER BAND.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. WILH. DUNKER.

CASSEL.

VERLAG VON THEODOR FISCHER.

1864—1866.

JG-118964 - Dec. 12

Inhalt.

Erste und zweite Lieferung.
August 1864.

Die Spongitarien des norddeutschen Kreidegebirges. Von Friedrich Adolph Römer . . . . . 1—64.

Dritte Lieferung.
Januar 1865.

Das Gehörlabyrinth von Dinotherium giganteum nebst Bemerkungen über den Werth der Labyrinthformen für die Systematik der Säugethiere. Von M. Claudius . . . . . 65—74.

Die Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theiles der Hilsmulde auf Grund neuer, bei den Eisenbahnbauten in den Jahren 1861—1864 angestellter Beobachtungen. Von Dr. D. Brauns . . . . . 75—146.

Vierte Lieferung.
August 1865.

Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. U. Schloenbach . . . . . 147—192.

Die Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar. Von Friedrich Adolph Römer . . . . . 193—199.

Fünfte Lieferung.
März 1866.

Beiträge zur geologischen Kenntniss des norddeutschen Harzgebirges. 5. Abtheilung. Von Friedrich Adolph Römer . . . . . 201—236.

Der Sandstein bei Seinstedt unweit des Fallsteins und die in ihm vorkommenden Pflanzenreste, nebst Bemerkungen über die Sandsteine gleichen Niveaus anderer Oertlichkeiten Norddeutschlands. (Ein Nachtrag zu Palaeontographica, Band 9, pag. 47 ff.) Von Dr. D. Brauns . . . . . 237—246.

Sechste Lieferung.
August 1866.

Nachtrag zu der Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theiles der Hilsmulde. Von Dr. D. Brauns . . . . . 247—266.

Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. U. Schloenbach . . . . . 267—332.

Eugereon Boeckingi, eine neue Insectenform aus dem Todtliegenden. Von Dr. Anton Dohrn . . 338—340.

Inhalt.

Erste und zweite Lieferung.
Januar 1864.

Die Spongiarien des nordadriatischen Grundgebietes. Von Friedrich Adolph Hornes . . . . . 1—64.

Dritte Lieferung.
Januar 1865.

Das Gehörlabyrinth von Dinotherium giganteum nebst Bemerkungen über den Werth der Labyrinthformen für die Systematik der Säugethiere. Von M. Hörnes . . . . . 65—74.

Die stereographische und fotometrographische Technik. Von Dr. Theodor Ritter von Frank unter Mitwirkung der Lieseldahlerstein in den Jahren 1861—[illegible] angestellten Beobachtungen. Von Dr. D. Brauns . . . . . 75—136.

Vierte Lieferung.
August 1865.

Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation in Oberschlesien. Von Dr. G. Stolicza . . . . . 137—192.

Die Quadratur-Kreise des Substructionsbogens bei Gerlach. Von Friedrich Adolph Hornes . . . . . 193—199.

Fünfte Lieferung.
Mai 1866.

Beiträge zur geologischen Kenntniss [illegible] Abtheilung. Von Friedrich Adolph Hornes . . . . . 201—236.

Die Sandstein bei Schwarzwald [illegible] Gerölle. Von Dr. D. Brauns . . . . . 237—246.

Sechste Lieferung.
Mai 1867.

Beiträge zu der Stratigraphie und Paläontographie der [illegible] Abtheilung. Von Dr. D. Brauns . . . . . 247—296.

Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation in Oberschlesien. Von Dr. G. Stolicza . . . . . 297—324.

Engerroon Hoedhei, eine neue Insectenform aus dem Tertiärgebiete. Von Dr. Jurai Dabou . . . 325—340.

Vorwort.

Ein Versuch, die früher von mir beschriebenen Seeschwämme des norddeutschen Kreidegebirges dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechend zu ordnen und neu zu benennen, hat mich verleitet, eine allgemeinere Arbeit darüber zu unternehmen und auch zahlreiche, erst später aufgefundene neue Arten zu beschreiben.

Die Sammlung der Königl. Bergschule ist nicht reich an Spongitarien, aber die Herren

Salinen-Inspector Schlönbach zu Salzgitter,
Oberhüttenmeister Grumbrecht in Ocker,
Hüttenmeister Siegemann auf Herzog Julius Hütte,
Berg-Commissär Jasche in Ilsenburg,
Forstmeister von Unger in Seesen,
Cammerrath von Strombeck in Braunschweig,
Professor Dr. von Seebach in Göttingen und
mein Bruder, der Senator H. Roemer in Hildesheim,

haben mir ihre reichen Sammlungen mit grösster Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellt, und da ich Westfalen früher selbst recht genau durchsucht hatte, so darf ich hoffen, dass die gegenwärtige Arbeit ein ziemlich vollständiges Bild der Kreideschwamm-Fauna geben wird. Im Jahre 1849 waren 110 norddeutsche Spongitarien bekannt, während ich jetzt etwa 270 Arten aufgeführt habe.

Die Begränzung der Gattungen lässt gewiss noch viel zu wünschen übrig und wird noch viele Verbesserungen erfahren, wenn erst von allen Arten das Gewebe genauer untersucht ist.

Die geologischen Resultate werde ich am Schlusse des Werkes zusammenstellen.

Die Schwämme des Hilses habe ich auf den Tafeln von den übrigen getrennt, um die Eigenthümlichkeiten dieser Fauna mehr hervortreten zu lassen und die Bestimmung ihrer Arten zu erleichtern.

Die Abbildungen habe ich selbst gezeichnet und sind die Lithographien ganz meinen Wünschen entsprechend ausgefallen.

Clausthal, den 22. Juni 1864.

F. A. Roemer.

Die Spongitarien

des

norddeutschen Kreidegebirges.

Die Seeschwämme oder Spongien unterscheiden sich nach der Substanz ihres Gewebes, indem dieses bei einigen weich, hornartig, bei anderen fest, kieselig oder kalkig ist; erstere hat man Spongiaria, letztere Spongitaria genannt. Die Spongiarien bilden die grosse Mehrzahl der lebenden Schwämme, haben sich aber fossil noch nicht gefunden, weil sie sich nach dem Ableben zu leicht zersetzen oder aber erst in der jetzigen Periode geschaffen sind. Desto häufiger finden wir in einzelnen Gebirgsschichten die Spongitarien; sie treten bereits in Silur, Devon und Kohlenkalke in einzelnen Formen auf, scheinen dem Zechstein und den Triasbildungen zu fehlen, treten aber im oberen Lias wieder auf, werden im oberen Jura mancher Gegenden sehr häufig, erreichen ihre grösste Mannigfaltigkeit in der oberen Kreide und sterben dann mit dem Schlusse der Kreideperiode fast ganz aus; wenigstens hat sich in den tertiären Ablagerungen noch keine Art gefunden; unter den lebenden Seeschwämmen hat z. B. Spongia vesparia Lam: auch ein Kieselskelett.

Das Gewebe der Spongitarien ist wieder der Form nach verschieden: gitterförmig oder wurmförmig. Das gitterförmige Gewebe besteht aus sehr dünnen, glatten, immer aus Kieselsäure gebildeten Stäbchen, welche nach allen drei Richtungen gitterförmig verwachsen sind und am Verwachsungspunkte einen kleinen, bisweilen oktaëderförmigen Knoten bilden (siehe Abbildung der Cribrospongia crystallina).

Das wurmförmige Gewebe besteht bald aus Kieselerde, bald aus Kalk; im ersteren Falle kann es dem gitterförmigen sehr ähnlich werden (siehe Abbildung der Cupulospongia cribrosa), die Stäbchen sind aber auch dann stachelig und bilden am Verwachsungspunkte keine Knoten; gewöhnlich sind die Fasern gebogen, oft dichotom, anastomosirend, an den Seiten oft stachelig (siehe Abbildung der Siphonocoelia annulata); im wurmförmigen Gewebe liegen häufig walzenförmige, einfache oder sternförmig verwachsene, kieselige Nadeln (spiculae), welche bisweilen fast den ganzen Schwamm zusammensetzen (siehe Siphonocoelia spiculigera und texta).

Die Verschiedenheit des Gewebes lässt sich gewöhnlich leicht untersuchen, wenn man ein Stückchen des Schwammes mit verdünnter Salzsäure behandelt; bisweilen zerfällt aber das Kieselskelett bei der Lösung, in welcher dann ein feines, oft von Eisenoxydhydrat gefärbtes Kieselpulver sich abscheidet.

Ist die ganze Oberfläche des Schwammes gleichmässig aus diesen Geweben gebildet, so bemerkt man darauf nur sehr feine Poren derselben Art; häufig liegen aber darin grössere Vertiefungen, die man Mündungen (oscula) genannt hat und die bald ganz oberflächlich sind, bald röhrenförmig bis in die Mitte des Schwammes fortsetzen. Ganz oberflächlich sind die bisweilen von einer Mündung, oder einem nicht vertieften Punkte sternförmig ausstrahlenden oft dichotomen Furchen.

Sowohl das gitterförmige, wie das wurmförmige Gewebe kann an der ganzen Oberfläche oder an einem Theile derselben zu einer dichten, von deutlichen Poren nicht durchdrungenen Epidermis verwachsen, welche von der die untere Hälfte des Schwammes bisweilen umwachsenden, concentrisch gerunzelten, allen Schwämmen der jetzigen Meere fehlenden Epithek zu unterscheiden ist.

Es werden einige Gattungen von Schwämmen vom Scheitel bis zur Basis von einer oder mehreren grösseren, runden, innen glatten Röhren (tubuli) durchsetzt.

Die Schwämme der Silur-Periode scheinen alle frei gewesen zu sein, wenigstens findet man an den bisher bekannten keinen Anhaftungspunkt und keine Wurzeln; die der jüngeren Schöpfungen zeigen unten häufig wurzelartige Bildungen, diese lassen indessen einen Anhaftungspunkt kaum mit Sicherheit erkennen. Die Oberfläche der Wurzeln zeigt meist ein eigenthümliches, dichteres, oft bastartiges Gewebe ohne die Mündungen des oberen Schwammes.

Der Form nach sind die Schwämme bald blättrig, dünnwandig, bald massig; die blättrigen erscheinen oft trichter-, becher- oder ohrförmig; die massigen oft kugelig, halbkugelig oder walzenförmig.

Die Schwämme sind endlich entweder einfach, oder zusammengesetzt; letzteres, wenn mehrere Individuen ganz oder nur am unteren Theile mit einander verwachsen sind.

Die Spongitarien der Kreide habe ich, den Arbeiten von D'Orbigny und de Fromentel folgend, in nachstehende Familien vertheilt:

1. Coeloptychidea. Tisch-, trichter-, kugel-, kreisel- oder plattenförmig; gitterförmiges Gewebe, an der Oberfläche wenigstens stellenweise zu glatter Epidermis verwachsen, in welcher eine oder mehrere dünnrandige Vertiefungen liegen.
2. Cribrospongidea. Napf-, becher-, trichter-, walzen- oder plattenförmig; gitterförmiges Gewebe mit auf beiden Seiten alternirenden und die Wand nicht durchdringenden Mündungen.
3. Siphonidea. Die Schwämme besitzen eine oder mehrere senkrechte, glattwandige Röhren.
4. Limnoreidea. Die Schwämme sind am unteren Theile mit einer runzligen Epithek überzogen. Gewebe wurmförmig und in Salzsäure meist löslich.
5. Chenendoporidea. Becher-, ohr-, kegel- oder plattenförmig; Gewebe wurmförmig, meist in Salzsäure unter Abscheidung von Kieselpulver löslich, auf einer oder beiden Seiten zu einer mit durchbohrten Warzen versehenen Epidermis verwachsen.
6. Sparsispongidea. Walzenförmig mit einer, oder vielgestaltig und mit mehreren oberflächlichen, bisweilen sternförmigen Mündungen. Gewebe wurmförmig.
7. Amorphospongidea. Vielgestaltig, ohne Röhren, ohne Mündungen, ohne Epithek, ohne Epidermis; bisweilen aber mit sternförmigen Furchen. Gewebe wurmförmig.

I. Familie Coeloptychidea.

Die hieher gehörigen Schwämme bestehen im Innern aus einem gitterförmigen Gewebe, welches aber aussen ganz oder grossentheils von einer dichten, nur undeutlich porösen, oft glatten und aus einem feinen bastartigen Gewebe bestehenden, leicht zerbrechlichen Epidermis umgeben ist, in welcher eine oder mehrere dünn umrandete, concave Vertiefungen liegen, deren Zweck zweifelhaft ist; das gitterförmige innere Gewebe bildet dichotome Zweige oder wurmförmig gebogene Leisten, welche bei den vollkommneren Formen an der unteren Hälfte des Schwammes frei hervortreten und wohl auch mit rundlichen Mündungen versehen sind, bei den anderen im Innern versteckt liegen.

Coeloptychium, tisch- oder regenschirmförmig, gestielt;
Camerospongia, doppelt kegelförmig oder niedergedrückt kugelig;
Cephalites, lang kegel- oder walzenförmig; glatte Epidermis nur am Scheitel;
Cystispongia, kugel- oder kegelförmig, ganz von glatter Epidermis umgeben;
Porospongia, dick plattenförmig, auf der oberen Fläche mit einzelnen grossen Mündungen;
Lepidospongia, plattenförmig, oben mit kleinen in horizontalen und senkrechten Reihen liegenden Höckern, welche vorn eine sehr kleine halbkreisförmige Mündung zeigen.

Coeloptychium Goldf.

Die Schwämme haben die Gestalt eines einfüssigen runden Tisches, eines Schirmes oder eines Trichters; sie sind gestielt und mit Wurzeln versehen; die obere Fläche ist eben, flach- concav oder trichterförmig vertieft und meist concentrisch gefurcht; auf der unteren Fläche liegen starke, meist dichotome Falten, welche ein gitterartiges Gewebe und eine Reihe glatter, rundlicher Mündungen zeigen; die steile Seitenfläche ist von glatter Epidermis überzogen und zeigt ein sehr feines, oft bastartiges Gewebe. Alle Arten gehören der Quadraten- und Mukronaten-Kreide an.

Schon im Jahre 1841 habe ich in meiner Arbeit über die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges diese Gattung für die vollkommenste unter den Seeschwämmen erklärt, und zeigt auch in der That keine andere so viele verschiedene Organe, eine so symmetrische und schöne Gestalt; auffallen muss es daher, dass Fromental sie zu den Amorphospongideen stellt.

A. Tischförmig, obere Fläche horizontal.

1. C. agaricoides Goldf. 9. 20. R. Kr. 4. 5.

Obere Fläche mit sieben ausstrahlenden, feiner punktirten Bändern; Unterfläche am Rande mit 28 durch Dichotomie aus 7 entstandenen Falten.

Mukronaten-Kreide bei Coesfeld, Lemförde, Theidessen und Vordorf.

2. C. deciminum R. Kr. 4. 3.

Obere Fläche ganz von feinen concentrischen Linien und 10 schwachen radialen Falten bedeckt. Untere Fläche am Rande mit 40 Falten, welche durch Theilung aus 10 entstehen.

Quadraten-Kreide bei Peine.

3. C. incisum R. Kr. Seite 10.

Oben flach mit 14, abwechselnd längeren schwachen Falten; die glatten Seiten mit 28, eine Linie breiten, am oberen Rande beginnenden Längsfurchen; untere Fläche am Rande mit 28, aus 7 entstandenen Falten.

Quadraten-Kreide bei Ilsenburg.

B. Obere Fläche stark vertieft.

4. C. lobatum Goldf. 65. 11. Tab. II. Fig. 12.

Die Zeichnung ist nach einem vollständig erhaltenen Exemplare entworfen und unterscheidet sich von der bei Goldfuss durch geringere Breite, durch die fast immer zu je zwei verwachsenen, weiter von einander abstehenden Lappen und durch die viel engere Scheitelmündung, welche fingerhutförmig ist und bis zum Anfange des Stieles reicht.

Mukronaten-Kreide bei Vordorf; das bei Goldfuss abgebildete Exemplar ist von Coesfeld.

5. C. sulciferum R. Kr. 4. 4.

Scheitel trichterförmig vertieft mit 6 Falten. Die stark gewölbten Seiten mit 24 schmalen, vom obern Rande bis über die Mitte herablaufenden tiefen Furchen; die untere Fläche mit 24, aus 6 durch Gabelung entstandene Falten.

Quadraten-Kreide bei Ilsenburg.

6. C? alternans R. Kr. 4. 6.

Regenschirmförmig, auf dem Scheitel stark vertieft; auf den Seiten wechseln 15 längere, hoch gewölbte mit eben so viel kürzeren Falten ab. Die 15 Falten der unteren Seite ohne Mündungen.

Quadraten-Kreide bei Peine und an der Ihme bei Hannover.

7. C. Princeps n. sp. Tab. III. Fig. 1.

Hat im Allgemeinen die Bildung des C. deciminum, unterscheidet sich aber leicht davon durch die mit dem Stiele verschmolzenen, daran herablaufenden Falten, und durch die trichterförmige, bis in den Stiel hinabreichende Scheitelvertiefung, an deren oberem Rande man 24, abwechselnd längere und stärkere Falten zählt; auf der unteren Seite erreichen 40 Falten den etwas übergebogenen Rand, und werden daher unten am Stiele und Grunde der Scheitelvertiefung 6 Falten liegen, von denen jene meist dreimal, letztere zweimal dichotomiren. Auf den Falten der unteren Seite sind die Mündungen sehr zahlreich; in der Scheitelvertiefung liegen die Poren in Querreihen, erreichen aber nicht den Rücken der ganz flachen Falten; ihre Zwischenräume sind sehr fein und ungleich punktirt.

Die Abbildung ist etwas kleiner als das Original, welches sich in der Sammlung meines Bruders Hermann befindet und aus der Mucronaten-Kreide von Lemförde stammt; in gleicher Bildung bei Lüneburg. Die herablaufenden Falten des nicht getrennten Stiels zeigen eine Annäherung an Camerospongia.

Camerospongia d'Orb.

Die Schwämme sind einfach oder doppelt kegelförmig, oder niedergedrückt kugelförmig; die obere Hälfte ist gewölbt, aus glatter Epidermis gebildet und mit weiter, nicht concentrisch gefurchter Scheitelöffnung versehen; die untere Hälfte zeigt dichotome Rippen, die aber in keinen gesonderten Stiel verlaufen.

C. fungiformis. Scyphia Goldf. 65. 4. Manon monostoma. R. Kr. 1. 8.

Sehr ähnlich der C. campanulata Tab. III. Fig. 6, aber niedriger und in der Mitte mit weiter vorstehendem Seitenrande; unten kegelförmig und mit unregelmässigen Grübchen.

Häufig in der Quadraten-Kreide bei Ilsenburg, Eikhorst, Vordorf, Peine und Oppeln.

C. campanulata Smith. Ann Hist. 1848. 14. 13. Tab. III. Fig. 6.

Der Hut ist umgekehrt napfförmig und zeigt eine ziemlich grosse Scheitelvertiefung; unter seiner glatten Oberhaut sieht man an einer Stelle braune Fasern, welche sich rechtwinklig schneiden, beim Schnitte einen kleinen Knoten und zusammen ein sehr lockeres Gewebe bilden; die Unterseite ist fast horizontal und zeigt einen dünnen Stiel mit bastartigem Gewebe.

Hat sich im Scaphiten-Pläner bei Heiningen gefunden. Das von Smith abgebildete Exemplar ist etwas grösser und zeigt eine tiefe, trichterförmige Scheitelmündung; zweifelhaft bleibt es indessen, ob diese Form nicht zur C. fungiformis Goldf. gezogen werden muss, bei welcher der untere Theil nur mehr kegelförmig und mit unregelmässigen Eindrücken versehen ist, und der obere Theil weniger gewölbt zu sein scheint.

C. Schlönbachi n. sp. Tab. III. Fig. 7.

Die obere Hälfte des Schwammes ist flach gewölbt und fast glatt; nur mit der Lupe bemerkt man feine Poren. Die Mündung ist gross und dünnrandig. Auf der unteren Hälfte entspringen an der Basis fünf dicke, hohle, dünnwandige, an den Seiten höckerige Stämme, welche bald dichotomiren und am Rande geschlossen sind; ihre Aussenseite wird von zahlreichen grösseren Poren bedeckt, zwischen denen ein feines Gitterwerk von Fasern liegt.

Hat sich im nördlichen Steinbruche des Vorberges bei Steinlahe im Cuvieri-Pläner gefunden.

C. alternipes n. sp. Tab. II. Fig. 13.

Der obere Theil ist niedergedrückt halbkugelförmig, mit grosser Scheitelvertiefung versehen, am mittleren Rande wellenförmig gebogen; die untere Hälfte ist fast eben so hoch und zeigt zunächst der Peripherie 6 kurze, auswärts gebogene Stacheln, und darunter, mit diesen abwechselnd, drei kleinere Stacheln, deren jeder das Ende einer bis zum Mittelpunkte reichenden Falte ist.

Quadraten-Kreide im Köhlerholze bei Ilsenburg.

C. polydactylus n. sp. Tab. III. Fig. 4. 5.

Niedergedrückt kugelig mit sehr grosser, flacher Scheitelvertiefung, schmaler horizontaler oder wenig geneigter glatter Scheitelbinde; unten gewölbt und mit 6 bald dichotomirenden, am Seitenrande in spitze Dornen auslaufenden Rippen; bei Figur b ist die glatte Seitenfläche ergänzt; sie liegt aber jedenfalls viel schräger, als bei Figur c.

Beide Exemplare sind in der Quadraten-Kreide des Köhlerholzes bei Ilsenburg gefunden.

C? tuberculata n. sp. Tab. III. Fig. 3.

Napfförmig, am Rande mit 12 dicken Höckern, welche an der Seite je zwei sich zu einem stärkeren Höcker vereinigen und zwischen sich einzelne tiefe Gruben zeigen; die obere Fläche ist in der Mitte schwach vertieft, man findet aber zwischen dem Seitenrande und dem Rande der Scheitelvertiefung keine glatte Fläche heraus; die ganze Oberfläche ist körnig runzelig, zeigt aber keine Poren.

Köhlerholz bei Ilsenburg, Quadraten-Kreide.

C. exaltata n. sp. Tab. III. Fig. 2.

Kegelförmig, oben mit verlängertem Halse, unten gerade abgestutzt, mit 6 Falten, deren jede in 2 randliche Höcker übergeht; vom Rande bis zur Scheitelmündung die glatte Epidermis dieser Familie; meist in viele tafelartige Stücke zerbrochen.

Das in natürlicher Grösse in umgekehrter Stellung gezeichnete, nicht mit deutlicher Epidermis versehene Exemplar (a) soll aus dem Varians-Pläner des Kahnsteines, das in drittel Grösse gezeichnete vom Kupferhammer bei Ilsenburg stammen.

Cephalites Smith.

Die Schwämme sind umgekehrt lang kegel- oder walzenförmig und haben im Innern keine offene, freie Röhre; viele sind mit Wurzeln angewachsen gewesen. Der Scheitel besteht aus glatter Epidermis und hat oben eine oder mehrere grössere, dünnrandige Mündungen; die Aussenseite zeigt Längsrippen, Maschen oder Knoten, oder die gebogen, oft verästelten Ränder eines im Innern befindlichen Gerüstes.

C. microtus ist eine typische Art dieser Gattung.

1. C. formosus. Achilleum. Rss. 43. 7.

Verkehrt kegelförmig, bis 18 Linien hoch, oben abgestutzt; die Oberfläche mit unregelmässigen, mit einander verschlungenen, kreisförmigen oder lappigen und buchtigen Leisten.

Quadraten-Kreide der Schillinge bei Bilin.

2. C. microtus. n. sp. Tab. IV. Fig. 1.

Walzen- bis kegelförmig, mit grosser runder Scheitelmündung und glatter, nicht poröser, anscheinend etwas unebener, am unteren Rande wellenförmig gebogener Scheitelfläche; auf der Seitenfläche liegen eine Menge kleiner ohrförmiger Erhöhungen.

Koimmt im Scaphiten-Pläner des Kahnsteines vor. C. catenifer Smith ist mehr kegelförmig, hat mehr halbkreisrunde, hakenförmig an einander hängende Erhöhungen auf der Seitenfläche und gehört der Mukronaten-Kreide an.

3. C. bioculatus n. sp. Tab. IV. Fig. 2.

Der kegelförmige Schwamm hat ausnahmsweise am Scheitel zwei ovale Mündungen auf der glatten Fläche, was bei der Beweglichkeit ihrer Ränder nicht auffallen kann; der untere Theil ist lang-kegelförmig und zeigt an zwei gegenüberstehenden Seiten ovale, stark umgränzte Mündungen und zwischen ihnen abwechselnd längere Höckerreihen mit fein porösem Gefüge.

Hat sich in der Quadraten-Kreide bei Hofschwiechelt gefunden.

4. C. perforatus Smith. Tab. IV. Fig. 3.

Der Schwamm ist kegelförmig, oben mässig gewölbt, mit 3 bis 5 grossen, feinrandigen Mündungen; der Seitenrand der oberen glatten Halbkugel ist etwas vorragend und hat nach unten einen fein gezähnten Rand. Die fast senkrechten Seitenwände zeigen Mergelkalk, aus dem nur Spuren des inneren Gewebes in kleinen Höckern hervorragen.

Hat sich im oberen Pläner bei Kostitz am linken Eger-Ufer gefunden.

5. C. niduliferus n. sp. Tab. IV. Fig. 4.

Walzenförmig, etwas zusammengedrückt; auf der Aussenfläche fallen zahlreiche vorragende, zum Theil durch eine kurze Leiste in Verbindung stehende Ringe auf, die, wie auch die Umgebung, ein unregelmässig gitterförmiges Gewebe zeigen; auf dem Querbruche bemerkt man mehrere runde, oder nach der Peripherie verlängerte Stellen, die im Innern eine gitterförmige Structur zeigen und auf innere Organe schliessen lassen.

Varians-Pläner des Kahnsteines bei Langelsheim.

6. C. rhombifer n. sp. Tab. IX. Fig. 8.

Fast walzenförmig, nach unten nur langsam verschmälert; die Aussenfläche wird von grossen rhombischen, fast quadratischen Maschen bedeckt, welche in schrägen Reihen stehen und fast gleichbreite, gewölbte, mit kleinen Höckern und Runzeln versehene Zwischenräume haben. Die verletzte Scheitelfläche zeigt einige unregelmässige Höcker und scheint eine innere Röhre angedeutet.

Cuvieri-Pläner bei Sehlde. Ragte in jede Masche oben ein breiter Zahn hinein, so würde diese Art mit C. bullatus Smith vollkommen übereinstimmen.

7. C. ellipticus n. sp. Tab. IV. Fig. 6.

Walzenförmig; auf den Seiten mit elliptischen, abwechselnden Ringen, auf deren stark vorragenden Rändern zahlreiche Mündungen mit deutlich porösem Gewebe. Die Ringe sind quer-oval; der obere Durchschnitt zeigt die inneren Organe des dünnwandigen Schwammes angedeutet.

Findet sich in der Quadraten-Kreide bei Oberg, unweit Peine.

8. C. seriatoporus n. sp. Tab. IV. Fig. 5.

Der Schwamm ist fast walzenförmig, nimmt sehr allmählig an Dicke zu und ist sehr dickwandig; auf der Aussenseite sieht man zahlreiche Höcker, die, an einander gereiht, schräge Zeilen bilden, welche grössere, warzenfreie Stellen umschliessen; auf den Höckern liegt eine Masche, deren Wände von zarten, ziemlich regelmässig stehenden Poren bedeckt sind; bisweilen bildet nur eine Porenreihe die ganze Begränzung; auf den warzenfreien Flächen ist gar kein Gewebe zu erkennen. Am oberen Ende scheint zwischen der Scheitelvertiefung und dem Rande die für diese Gattung charakteristische glatte Fläche zu liegen.

Hat sich in der Mukronaten-Kreide des Döllberges bei Hamm gefunden.

Cystispongia. n. gen.

Die Schwämme sind kugelig oder kegelförmig, ganz mit dünner, meist blasiger Epidermis überzogen und mit mehreren grossen rundlichen oder linienförmigen und dann hin und her gebogenen, dünnrandigen Mündungen versehen. Im Innern befindet sich ein aus gebogenen Röhren bestehendes Gerüst, welches man bisweilen verkieselt allein trifft. Brachiolites tuberosus, convolutus und tubulatus Smith werden solche innere Gerüste sein.

1. C. bursa Quenst. Tab. IV. Fig. 7.

Der Schwamm ist eirund oder kegelförmig, frei, ganz von einer glatten Epidermis mit blasenförmigen Höckern bedeckt; unter der Oberhaut liegt ein dichtes, gitterförmiges Gewebe. Auf dem Scheitel

sieht man regelmässig eine grosse rundliche Mündung; häufig stehen deren aber auch noch mehrere an den Seiten des Schwammes; ihr Rand ragt ein wenig hervor und ist oben abgerundet.

Findet sich, nach der Mittheilung des Herrn Kammerraths von Strombeck, nur in dem untern Theile des weissen Brongniarti-Pläners: Galgenberg bei Quedlinburg, Suderode, Harlyberg bei Vienenburg, Fleischerkamp bei Salzgitter, Schlangen bei Weddingen.

2. C. protuberans n. sp. Tab. IV. Fig. 12.

Der Schwamm bildet kugelartige Knollen und erscheint die Epidermis unter der Lupe fein chagrinartig; einige grössere Mündungen sind oval und zeigen am Rande einzelne dicke Höcker, deren Oberfläche wie von feinen Papillen bedeckt erscheint.

Hat sich am nordöstlichen Abhange des Petersberges bei Goslar in der Quadraten-Kreide gefunden.

3. C. undulata n. sp. Tab. IV. Fig. 8.

Walzen- bis keulenförmig, oben mit runder, verengter Mündung, aussen von dichotomen schwachen Furchen bedeckt, deren flach gewölbte, wurmförmige Zwischenräume fein gekörnelt sind.

Kommt in einer trümmer- und gangartigen Ausfüllung von Scaphiten- und Brongniarti-Pläner bei Vienenburg vor.

4. C. elongata. Tab. IV. Fig. 9.

Ist der C. undulata ähnlich, aber noch mehr walzenförmig und auf der Aussenseite von lancettlichen Falten bedeckt; der Querschnitt zeigt im Innern besondere Organe.

Hat sich in der Quadraten-Kreide bei Oberg gefunden.

5. C. reniformis n. sp. Tab. IV. Fig. 10.

Nierenförmig, flach gewölbt, oben mit zwei Mündungen, deren Rand eben so fein ist, als der des ganzen Schwammes. Beim Cephalites constrictus Smith, der mit Chonites rotundus Mantell übereinstimmen wird, sind mehrere kreisrunde, kugelige, mit kreisrunder Mündung verwachsene Individuen zweiseitig an einander gewachsen.

Quadraten-Kreide des Köhlerholzes bei Ilsenburg.

6. C. subglobosa n. sp. Tab. IV. Fig. 11.

Eirund oder fast kugelig, unten aufgewachsen, am unteren Rande mit einer schwachen Furche; die Oberfläche ist von zahlreichen, kleinen, runden Mündungen bedeckt, deren Rand linienartig vorsteht; die Epidermis zwischen ihnen ist fast eben, nur wenig blasig. Die ähnliche Porospongia micrommata hat grössere Mündungen, eine ganz ebene Epidermis und ist breit ausgedehnt und breit aufgewachsen.

Galeriten-Pläner am Fleischerkampe bei Salzgitter.

7. C. verrucosa, Manon Rss. 20. 6.

Von oben oval, im Durchschnitt verkehrt kegelförmig, einen Zoll hoch; oberhalb der Mitte ein scharf vorstehender, horizontaler Rand; die obere Fläche wie bei voriger Art, die untere mit zackigen Warzen.

Im Pläner in Böhmen.

C. maeandroides, n. sp. Tab. IV. Fig. 13.

Kugelig kegelförmig, oben durch eine flach gewölbte Fläche abgestutzt, auf welcher man einzelne kleinere, ovale Mündungen und Mündungsränder bemerkt, welche in mäanderartigen Windungen sich bald rechts, bald links hin wenden. An den Seiten des Schwammes liegen auch noch einzelne grosse Mündungen, und ist die übrige Oberfläche (Epidermis) von kleinen runden Blasen bedeckt; ist die Oberfläche zerstört, so sieht man in einem hohlen Raume das innere Gewebe eingeweideartige, wurmförmige Röhren bilden. Spongus labyrinthicus Mant. hat auf der oberen Fläche nur eine einzige wurmförmige Falte und keine blasige Epidermis.

Hat sich im Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter gefunden.

Porospongia, d'Orb.

Bildet breite, dicke Platten, welche auf der oberen Fläche mit glatter Epidermis versehen sind, auf welcher zahlreiche ovale oder runde, grössere Mündungen liegen; die untere Fläche ist runzelig und porös. Auf dem Durchschnitte bemerkt man auch im Inneren Falten mit gitterförmigem Gewebe; die Epidermis erscheint bei starker Vergrösserung fein runzelig und punktirt, aber ohne durchgehende Poren. Die Chenendoporideen unterscheiden sich leicht durch ihr wurmförmiges Gewebe.

1. P. megastoma. Manon R. Kr. 1. 9.

Unterscheidet sich von der folgenden Art durch mehr als doppelt so grosse Mündungen.

Quadraten-Kreide bei Peine.

2. P. micrommata, n. sp. Tab. IV. Fig. 14.

Der Schwamm bildet weite Ausbreitungen und zeichnet sich durch die geringe Grösse und grosse Anzahl der Mündungen aus; diese sind abgestutzte niedrige Kegel und haben einen feinen, vorspringenden Rand.

Hat sich im Varians-Pläner am Kahnsteine bei Langelsheim gefunden.

Lepidospongia, n. gen.

Der Schwamm ist plattenförmig?, unten glatt und ganz dicht, oben von kleinen rundlichen Höckern bedeckt, welche in horizontalen und senkrechten Reihen dicht beisammen stehen und vorn eine ganz kleine, halbkreisrunde, dünnwandige Mündung zeigen; die ganze Oberfläche wird von einer äusserst zarten, nur undeutlich punktirten, glatten Epidermis gebildet; der Querschnitt zeigt zwei verschiedene Schichten; die obere ist in kurze Säulen abgesondert, die untere gitterförmig punktirt; der Schwamm braust stark in Salzsäure und wird durch die Lösung das gitterförmige Kieselgerüst frei; letzteres und die dünne, glatte Epidermis sind für die Stellung der Gattung im Systeme entscheidend.

1. L. denticulata, n. sp. Tab. IV. Fig. 15.

Die Oberfläche ähnelt schmalen, über einander gelegten, gezähnelten Spitzen; nur das abgebildete Bruchstück ist mir bekannt, und daher die ganze Form des Schwammes noch unbestimmt. Figur b zeigt den Höcker von oben gesehen; c ist ein Längsdurchschnitt; d ein Querdurchschnitt der ganzen Platte.

Kommt in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten vor.

II. Familie: Cribrospongidea.

Die Schwämme sind becher-, trichter-, napf-, ohr-, walzen- oder blattförmig, auf beiden Seiten mit runden, ovalen oder eckigen Mündungen dicht versehen, welche die Wand nicht ganz durchdringen, und punktirte, meist schmälere Zwischenräume haben. Das Gewebe ist immer gitterförmig.

Cribrospongia, becher- oder trichterförmig; die Mündungen rund, oval oder unregelmässig eckig, in horizontalen oder in schrägen Reihen oder unregelmässig beisammen liegend. Oberfläche eben.

Coscinopora, becherförmig; die Mündungen viereckig und in schrägen Reihen.

Pleurostoma, becher- oder röhrenförmig, meist längsgefaltet oder gekantet und auf den Kanten mit einzelnen grösseren, durchgehenden Ohren versehen.

Retispongia, trichter- oder tellerförmig, aussen mit dichotomen Längsrippen, zwischen denen die ovalen Mündungen abwechselnd liegen.

Ocellaria, becher- oder trichterförmig, dünnwandig, aussen mit dichotomen Längsrippen, zwischen welchen die runden Mündungen in horizontalen Reihen oder unregelmässig liegen.

Ventriculites, kegel- oder walzenförmig, dickwandig, mit verengter Scheitelöffnung und aussen mit dichotomen Rippen, zwischen welchen die Mündungen liegen.

Dendrospongia, walzenförmig, ästig, Mündungen in horizontalen und senkrechten Reihen.

Cylindrospongia, walzenförmig, bisweilen ästig; Mündungen nicht in horizontalen und zugleich senkrechten Reihen.

Diplostoma, platten- oder blattförmig, beiderseits mit Mündungen.

Cribrospongia, d'Orb.

Die Schwämme sind napf-, becher- oder trichterförmig, meist dünnwandig, haben eine weite Oeffnung und eine ebene Oberfläche; die runden, ovalen oder unregelmässig eckigen Mündungen liegen auf beiden Seiten; die der einen wechseln mit denen der andern ab und sind bisweilen von einander verschieden. Die Gattung scheint schon im Silur durch Palaeomanon cratera vertreten zu sein.

A. Mündungen rund oder oval.

a) in deutlichen Längsreihen.

1. C. striato-punctata. Scyphia R. Kr. 3. 7.

Trichterförmig, 12‴ hoch, 18‴ breit, concentrisch runzelig; die runden, sehr kleinen Mündungen liegen in horizontalen und auch in Längsreihen und bilden dadurch eine Längsstreifung; die gleichbreiten Zwischenräume zeigen ein lockeres, gitterförmiges Gewebe.

Quadraten-Kreide bei Peine.

2. C. Murchissoni. Scyphia Goldf. 65. 8.

Niedrig trichter- oder becherförmig, oft etwas zusammengedrückt, bis 8″ breit und aussen von runden, deutlich sichtbaren, in senkrechten und horizontalen Reihen liegenden runden Mündungen bedeckt, deren ziemlich ebene, gleichbreite Zwischenräume ein sehr dichtes, gitterförmiges Gewebe zeigen.

Quadraten-Kreide bei Ilsenburg, Peine. — Mukronaten-Kreide bei Coesfeld und Lemförde.

3. C. venosa. Scyphia R. Kr. 3. 4.

Becherförmig, bis 2″ breit, dünnwandig; aussen mit kleinen, quer-ovalen, in Längs- und Querreihen liegenden Mündungen, deren flache, fast gleichbreite Zwischenräume ein bastartiges Gewebe zeigen.

Quadraten-Kreide bei Peine.

4. C. isopleura. Scyphia Rss. 17. 10.

Weit trichterförmig?, dünnwandig (3‴), beiderseits mit breit ovalen, kleinen Mündungen, welche in abwechselnden, dichotomirenden Längsreihen (10 auf 5‴) stehen und schmälere, fein punktirte Zwischenräume haben.

Quadraten-Kreide der Schillinge und der Steinholzmühle bei Quedlinburg. (Geinitz.)

5. C. Beaumonti, Reuss Tab. V. Fig. 1.

Becherförmig, ziemlich dickwandig, mit breitem Fusse aufgewachsen, concentrisch runzelig, innen fein längsgefurcht, mit ovalen (d), in horizontalen und senkrechten Reihen stehenden Mündungen, deren breitere Zwischenräume fein gekörnelt sind; die äussere Fläche zeigt runde, in horizontalen und senkrechten Reihen, am oberen Rande aber auch wohl unregelmässig stehende Mündungen, welche schmälere, regelmässig (gitterförmig?) punktirte Zwischenräume haben.

Quadraten-Mergel des Sudmerberges und bei Bilin.

6. C. tenera, n. sp. Tab. V. Fig. 2.

Napf-, trichter- bis fast walzenförmig, sehr dünnwandig, unregelmässig und sehr fein längsgestreift, unten gleichzeitig punktirt; die sehr kleinen Mündungen stehen bisweilen in Längsreihen und haben sehr schmale, punktirte, bisweilen aus ganz feinen Nadeln gebildete Zwischenräume; dass die verkleinert gezeichneten Formen b. c. zu derselben Species gehören, mag ich nicht fest behaupten.

Figur a ist aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen; b aus der Quadraten-Kreide zwischen Sottmar und Biewende; c aus dem Cuvieri-Pläner des Flöteberges bei Liebenburg.

7. C. subtilis, n. sp. Tab. V. Fig. 3.

Flach napfförmig?, äusserst dünnwandig; die äussere Seite zeigt ein ungemein feines, aber sehr regelmässiges, rechtwinkliges Gitterwerk mit ovalen Mündungen, deren schmälere Zwischenräume nur wenig punktirt sind; die Durchkreuzungsstellen treten knotig hervor.

Hat sich im Varians-Pläner des Kahnsteins bei Langelsheim gefunden.

8. C. hexagonalis, n. sp. Tab. V. Fig. 5.

Becherförmig, dünnschalig, scharfrandig, auf der Aussenseite von sehr kleinen, länglich sechsseitigen Maschen bedeckt, welche in abwechselnden Reihen stehen und deren sehr dünne Wände seitwärts fein stachelig sind; auf der inneren Fläche sieht man nur grobe Längsfurchen, deren drei auf fünf Zellenreihen der Aussenfläche kommen.

Quadraten-Kreide bei Oberg.

9. C. crystallina, n. sp. Tab. V. Fig. 6.

Schwamm dünnwandig, auf der äusseren Seite (a) undeutlich fein längs gestreift, in den Streifen sehr kleine runde, oft zugewachsene, auch in horizontalen Reihen liegende Mündungen, deren Zwischenräume fein runzelig und selten von einer feinen Pore durchbohrt sind; die Innenseite (b) zeigt zahlreichere, runde oder ovale, sehr unregelmässige Mündungen, deren gitterförmige Zwischenräume fein punktirt sind.

Die ganze Masse des Schwammes besteht aus Kieselsäure und zeigt der Querbruch (c) den zierlichen Bau des gitterförmigen Gewebes in grösster Vollkommenheit; die Felder zwischen den Gittern sind meist durch eine dünne Haut verschlossen; die beiden Rindenschichten sind fein punktirt; die Mündungen liegen auf beiden Seiten abwechselnd.

Mukronaten-Kreide bei Ahlten. C. Murchissoni ist nicht dickwandiger, zeigt aber auf dem Querbruche etwa 16 Zellenschichten; die Zwischenräume ihrer Mündungen sind doppelt so breit als diese und dicht porös.

b) die Mündungen liegen nicht in Längsreihen.

10. C. porosa. Scyphia R. Kr. 2. 12.

Becherförmig, schief, sehr dickwandig, mit 3 Zoll weiter Scheitelvertiefung; die eine halbe Linie grossen, runden Mündungen stehen ungeordnet und tragen ihre meist schmäleren Zwischenräume dem blossen Auge sichtbare, in Längs- und Querreihen stehende Poren.

Scaphiten-Pläner bei Rothenfelde.

11. C. Decheni. Scyphia Goldf. 45. 6. Scyphia micrommata R. Kr. 2. 11.

Becherförmig bis verkehrt lang kegelförmig, wird 8 Zoll lang und 4 Zoll dick, verdünnt sich unten schnell in einen dünnen, runden Stiel, ist dünnwandig und wird von runden und quer-ovalen Mündungen bedeckt, deren nur halb so breiten, stacheligen Zwischenwände ungleich porös sind.

Mukronaten-Kreide von Lemförde, Coesfeld und Ahlten.

12. C. fragilis. Scyphia R. Kr. 3. 11.

Niedrig verkehrt kegelförmig, 15 Linien hoch und oben 4 Zoll weit, dünnwandig, überall von kleinen runden, ungeordnet beisammen stehenden, punktförmigen Mündungen bedeckt, deren etwas schmälere Zwischenräume ein gitterförmiges Gewebe zeigen.

Cuvieri-Pläner bei Oppeln.

13. C. angularis. Scyphia. R. Kr. 3. 2.

Trichterförmig oder becherförmig, 24‴ breit, 30‴ hoch, scharf fünfkantig, dünnwandig; die kleinen ovalen Mündungen stehen in undeutlich schrägen Reihen; ihre schmäleren Zwischenräume zeigen ein gitterförmiges Gewebe.

Quadraten-Kreide bei Peine.

14. C. biformis, n. sp. Tab. V. Fig. 4.

Der Schwamm ist breit kegelförmig, äusserst dünnwandig und aussen von zahlreichen, ohne Lupe kaum erkennbaren, unregelmässig stehenden, ovalen, von einem glatten Rande eingefassten Mündungen bedeckt,

deren Zwischenräume fein porös sind. Auf der Innenseite stehen die länglich vierseitigen Maschen in regelmässigen horizontalen und senkrechten Reihen (c).

Kommt im Scaphiten-Pläner bei Salzgitter vor.

15. C. dubia n. sp. Tab. I. Fig. 12.

Der Schwamm ist niedrig kegelförmig, ziemlich scharfrandig und zeigt auf der Aussenfläche in einem sehr feinen, dichten Gewebe kleine rundliche, sehr wenig vertiefte und daher fast undeutliche Mündungen; könnte daher eine Cupulospongia sein. Der dünne Rand erscheint stellenweis fein gekerbt.

Hils bei Berklingen.

B. Die Mündungen unregelmässig eckig.

16. C. retiformis. Scyphia. R. Kr. 3. 1.

Becherförmig, oben 30‴ im Durchmesser, dünnwandig; aussen mit ungleichen lancettlichen und vieleckigen, breiten Mündungen bedeckt, deren sehr dünne Zwischenräume einzelne, runde, kleine Poren zeigen; die innere Fläche zeigt ovale Mündungen.

Quadraten-Kreide bei Peine. Hieher gehört vielleicht Scyphia bifrons Rss.

17. C. cariosa n. sp. Tab. IX. Fig. 7.

Becherförmig, zusammengedrückt, dünnwandig; Rand etwas gekerbt; Aussenfläche mit zahlreichen, unregelmässigen, ausgefressenen Mündungen, deren flache Zwischenräume ungleich punktirt sind; sie sind kleiner als bei C. bifrons, deren innere Fläche auch grosse, ovale Mündungen zeigt, während sie bei vorliegender Art nur ungleich punktirt zu sein scheint.

Mukronaten-Kreide bei Ahlten.

Coscinopora, Goldf.

Bildet regelmässige, unten mit Wurzeln versehene dünnwandige Becher, deren beiderseitige Mündungen kleine, in schrägen Reihen stehende Quadrate, mit punktirten schmalen Zwischenräumen sind. Bei Goniospogia liegen die rechtwinkligen, punktirten Massen in horizontalen und senkrechten Reihen.

1. C. infundibuliformis. Goldf. 30. 10.

Teller- oder trichterförmig, 4—5″ gross, mit auslaufenden Wurzeln. Die nach beiden Seiten schräge Richtung der Reihen der Mündungen tritt stark hervor, während sie bei der mehr becherförmigen C. cupuliformis d'Orb. Michn. 29. 1. mehr senkrecht erscheint.

Quadraten-Kreide bei Ilsenburg, Peine; Mukronaten-Kreide bei Coesfeld, Lemförde, Vordorf.

2. C. Zippei. Scyphia. Rss. 18. 5.

Unterscheidet sich von der ersteren Form durch die viel grösseren Maschen und die fast walzenförmige Gestalt; die bei Reuss gezeichneten rechtwinkligen Furchen in den Maschen sind nicht vorhanden. Kommt sehr schön auch in der Quadraten-Kreide bei Stapelnburg vor. Geinitz scheint Recht zu haben, wenn er die als Scyphia cribrosa Phill früher (Kr. 4, 2) von mir abgebildete Form hieher zieht.

3. macropora, Goldf.

Trichter- oder tellerförmig? Die Mündungen viel grösser, als bei den beiden vorhergehenden Arten; es liegt mir nur ein schlecht erhaltenes Bruchstück vor, welches indessen die schrägzeiligen, viereckigen Mündungen gut erkennen lässt. In einer schrägen Reihe nehmen 6 Mündungen 27, bei C. Zippei 16, bei C. infundibuliformis nur 8 Millimeter Länge ein.

Mukronaten-Kreide bei Ahlten.

Pleurostoma, F. A. R.

Das Gewebe ist durchgängig gitterförmig, mit runden oder ovalen Mündungen; die Schwämme sind dünnwandig, becher- bis walzenförmig, in verschiedenen Richtungen zusammengedrückt oder gebogen und zeigen sich auf den seitlichen Biegungskanten meist grössere Oeffnungen (Ohren) mit gerundeten Rändern. Sie scheinen alle den oberen Kreideschichten anzugehören.

1. P. radiatum R. Kr. 1. 11.

Der Schwamm ist mehrere Zoll lang, wird 8''' breit und 2''' dick; die breiten Seiten sind kaum gewölbt; auf den beiden schmalen, gerundeten stehen abwechselnd, 2''' grosse ovale Ohren. Die kleinen runden Mündungen bilden nach oben divergirende Längsreihen und liegen in einem deutlich gitterförmigen, lockeren Gewebe.

Mukronaten-Kreide bei Theidensen unweit Peine.

2. P. lacunosum, R. Kr. 1. 12.

Mehre Zoll lang, wird 12''' breit und 4''' dick; alle vier Seiten schwach concav. Die Ohren gross, fast kreisrund, dickrandig. Die ovalen Mündungen liegen in einem sehr losen Gewebe, welches aus schlanken, durchscheinenden, etwas knotigen Fasern besteht.

Quadraten-Kreide bei Hannover.

3. P. stellatum; Guettardia Michn. 30. Tab. V. Fig. 7.

Der Schwamm ist vierflügelig, nach oben stark erweitert; die Flügel sind stark zusammengedrückt und dadurch entstanden, dass zwei Lappen rechtwinklig gebogen und mit dem Winkel aneinandergewachsen sind, oder dadurch, dass sie nicht gebogen, aber rechtwinklig durch einander gewachsen sind; die Reihen von Mündungen sind am oberen Theile des Stammes ohne Lupe deutlich zu sehen; auf den Kanten liegen meist grosse runde Ohren.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges, bei Bültum, Melnitz in Böhmen, auf dem Osterfelde bei Oberhausen, an der Teufelsmauer bei Weddersleben, bei Suderode. Die abgebildeten Exemplare stammen vom Sudmerberge.

4. P. trilobatum, n. sp. Tab. V. Fig. 8.

Es liegen davon drei Exemplare vor; das eine dreimal so gross als das abgebildete; alle haben nur drei Flügel und sind diese verhältnissmässig dicker und schmäler als bei der vorigen Art; die zarten Maschen stehen unregelmässig oder in senkrechten und horizontalen Reihen, während sie bei ersterer Art in senkrechten und schrägen Reihen erscheinen.

Hat sich öfters in der Quadraten-Kreide bei Gehrden gefunden, wo P. stellatum nicht vorzukommen scheint.

5. P. tortuosum, n. sp. Tab. VI. Fig. 1.

Der dünnwandige, becherförmige Schwamm ist fünffach fast bis zur Mitte zusammengebogen und dann oben einmal vollständig um seine Achse gedreht, so dass die Aussenseite jetzt fünf spiralförmig rechts gewundene Falten zeigt; auf deren stark abgerundeten Kanten sind die für die Gattung charakteristischen Mündungen vorhanden. Das Gewebe ist mehr oder weniger regelmässig gitterförmig und ohne Lupe zu erkennen.

Diese interessante Form ist in der Quadraten-Kreide an der Ihme bei Hannover gefunden und befindet sich das Original in der Universitätssammlung zu Göttingen.

6. P. expansum. Guettardia Michn. 32. 4. Tab. V. Fig. 9.

Ohr- oder halb becherförmig mit eingeschnittenen, gelappten oder wellenförmig gebogenem oberen Rande; dünnwandig, dreimal rechtwinklig längsgekantet und aussen mit sehr kleinen, flachen Mündungen, welche in senkrechten und concentrischen Reihen stehen; das Gewebe ist ganz wie bei Guettardia (ganz fein und dicht gitterförmig) zu welcher Gattung schon Michelin diese Art mit Recht gestellt hat; wären die tiefen Einschnitte des Randes später wieder verwachsen, so würden auch Ohren entstanden sein.

Quadraten-Kreide des Köhlerholzes bei Ilsenburg. Figur b ist eine verkleinerte Ansicht von oben, um die rechtwinkligen Biegungen der Seiten zu zeigen.

7. P. pedunculatum, Rss. K. 17. 7—9. Tab. V. Fig. 10.

Der dünnwandige, spitz trichterförmige Schwamm hat auf der Aussenseite schrägzeilige, runde Mündungen mit doppelt so breiten, fein punktirten Zwischenräumen und verläuft nach unten in einen langen, stielrunden, vollen Stiel, welcher oben noch einige grosse, ovale, dickrandige, ungleich punktirte Ohren trägt, unten aber ein feines bastartiges Gewebe zeigt.

Der abgebildete Stiel hat sich im Scaphiten-Pläner bei Thale gefunden; die von Reuss beschriebenen Exemplare sind aus dem oberen Pläner von Kutschlin in Böhmen.

Retispongia, d'Orb.

Die Schwämme sind becher-, trichter- oder präsentirtellerförmig, dünnwandig und aussen mit dichotomen Falten oder Rippen bedeckt, zwischen denen die ovalen Mündungen in abwechselnden Reihen liegen; unterscheidet sich von Ocellaria durch die ovalen und in den Furchen abwechselnd liegenden Mündungen. Nach D'Orbigny soll die innere Fläche keine Mündungen zeigen; diese Forderung wird aber auf einer irrthümlichen Beobachtung beruhen, da sie dem Wesen der Cribrospongideen widerspricht.

1. R. alternans. Scyphia R. Kr. 3. 9.

Becherförmig, dünnwandig, mit gleichförmigen ovalen Maschen, welche in regelmässigen Längsreihen liegen und mit denen der benachbarten Reihen alterniren; ihre Zwischenräume sind aussen gleichbreit, auf der inneren Seite etwas breiter.

Quadraten-Kreide bei Peine; Mukronaten-Kreide bei Lüneburg.

2. R. radiata, Ventriculites Mantell. V. striatus Smith. Scyphia Oeynhauseni Goldf. 65. 7. Retispongia d'Orb. Tab. VI. Fig. 2.

Diese Art hat einen walzenförmigen, allmählig dicker werdenden, dickwandigen Stiel, welcher sich oben plötzlich in einen Trichter mit umgebogenem Rande erweitert. Die Mündungen sind oval oder linear;

ihre flach gewölbten, gleichbreiten, innen nicht hohlen, sondern locker porösen Zwischenräume fein punktirt und fein gekörnelt, an der Seite auch wohl stachelig; sie stehen in abwechselnden Reihen in flachen Furchen, welche auch schon in der Jugend bisweilen, später sehr häufig dichotomiren.

Kommt in der Quadraten-Kreide bei Oberg, im Köhlerholze bei Ilsenburg, im Cuvieri-Pläner bei Liebenburg und in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten nicht selten vor; eine noch grössere, mit zahlreicheren Falten bedeckte Form findet sich bei Halden und scheint nur Varietät zu sein.

3. R. angusticosta, n. sp. Tab. VI. Fig. 3.

Nur ein Bruchstück, aber leicht charakterisirt durch die schmalen dichotomen, bisweilen auch anastomosirenden Rippen mit gleichbreiten ebenen Zwischenräumen, in denen man erst mit der Lupe die grossen, ovalen, abwechselnden Maschen bemerkt. Poren sind auf den Rippen nicht erkenntlich, vielmehr erscheint ihre Oberfläche nur feinkörnig; in der Nähe des oberen Randes stehen indessen einzelne kleine Mündungen, gleichzeitig in horizontalen Reihen.

Kommt im Pläner bei Thale, so wie im Scaphiten-Pläner im Beinumer Berge bei Salzgitter vor.

4. R. de Strombeckii, n. sp. Tab. VI. Fig. 4.

Diese schöne Art ist präsentirtellerförmig, dünnwandig, oben ganz flach, mit schwachen concentrischen Runzeln, zwischen der Mitte und dem Rande schwach gewölbt und überall von runden, ovalen oder nierenförmigen Mündungen bedeckt, welche ohne Ordnung beisammen stehen, am Rande gekörnelt sind und etwa gleichbreite, ganz flache Zwischenräume mit feinem, gitterförmigem Gewebe haben. Am Rande (e) des Tellers münden unten die anscheinend wirklich hohlen Falten der unteren Seite, darüber laufen gebogene Falten vom oberen Rande herab. Die untere Fläche zeigt am Stiele etwa 24 Falten (a), welche so stark dichotomiren, dass man am Rande deren 160 zählt; zwischen ihnen liegen abwechselnd die ovalen Mündungen mit gleichbreiten, punktirten, an den Seiten gezähnten Zwischenräumen; die Falten laufen am Stiele herab.

Cuvieri-Pläner am Vorberge bei Steinlahe.

Ocellaria. Lmck.

Schwamm regelmässig trichter- oder becherförmig, dünnwandig, oben mit scharfem Rande; die innere Wand mit unregelmässigen Mündungen; die Aussenseite zeigt ein Netz dichotomer, durch Furchen getrennter Falten, in deren Zwischenräumen die runden Mündungen in horizontalen Reihen oder unregelmässig liegen; unterscheidet sich von Cribrospongia durch die Längsrippen, von Ventriculites durch die becherförmige Gestalt, von Retispongia durch die horizontale oder unregelmässige Stellung der runden Mündungen.

1. O? muricata. Coeloptychium R. Kr. 4. 8.

Tellerförmig, flach vertieft, 4″ im Durchmesser; auf der Aussenseite dicht gedrängt liniengrosse, gekörnte und in der Mitte durchbohrte Warzen; auf der Innenseite starke, dichotomirende Längsfurchen, in denen ovale Maschen liegen.

Varians-Mergel bei Alfeld.

2. O. lineata n. sp. Tab. VI. Fig. 5.

Der Schwamm ist niedrig trichterförmig, concentrisch runzelig und aussen mit feinen, dichotomen, dicht neben einander liegenden Linien versehen.

Varians-Cenoman des Kahnsteines.

3. O. tuberculifera, n. sp. Tab. VI. Fig. 6.

Die Innenfläche des flach trichterförmigen, dünnwandigen Schwammes wird dicht von stark knotigen, dichotomen oder trichotomen breiten, nur durch eine Furche getrennten Längsrippen bedeckt, zwischen denen man nur selten deutliche Mündungen bemerkt; die äussere Wand ist auf gleiche Weise gebildet; der ganze Schwamm wird bei 6 Zoll Breite kaum $1^1/_2$ Zoll hoch.

Varians-Cenoman, oder Tourtia des Kahnsteines und des Kupferhammers bei Ilsenburg. Bei O. interrupta zeigt die innere Seite nur Knoten; die äussere knotige Längsrippen mit gleichbreiten Zwischenräumen.

4. O. interrupta, n. sp. Tab. VI. Fig. 7.

Der Schwamm ist ganz flach trichterförmig, concentrisch runzelig; die Wände sind über eine Linie dick; der äussere Rand ist stark gekerbt und wellenförmig gebogen; die Aussenseite zeigt stark dichotomirende knotige Längsfurchen mit gleichbreiten Zwischenräumen; auf der inneren, oberen Fläche bemerkt man zahlreiche, in horizontalen und in senkrechten Reihen oder unregelmässig liegende kleine Mündungen, und zwischen je vieren einen halbkugeligen, fein gekörnten Höcker.

Kommt in der Tourtia des Kahnsteines und im unteren Pläner bei Salzgitter vor.

5. O. spinulosa, n. sp. Tab. VI. Fig. 8.

Trichter- oder becherförmig, von zahlreichen, bisweilen dichotomen Falten bedeckt, welche aussen flach und ungleich punktirt, an den Seiten dornig sind (b); in den etwas schmäleren Zwischenräumen liegen die Mündungen, gleichzeitig in ziemlich regelmässigen horizontalen Reihen. Durch Abreibung entstehen aus den Rippen Furchen (c), auf deren Rücken die fein umrandeten Mündungen in einem gitterförmigen Gewebe liegen. Die Wand des Schwammes ist in der Mitte etwa zwei Linien dick; die innere Seite mit gleichbreiten Längsrippen versehen.

Mukronaten-Kreide bei Haldem.

6. O. laticostata, n. sp. Tab. VII. Fig. 1.

Die Aussenfläche zeigt sehr breite, bisweilen dichotome, plattgedrückte Falten, welche durch scharfe, schmale Furchen getrennt werden, in welchen kleine Mündungen ziemlich gedrängt liegen; die ganze Fläche ist ganz schwach concentrisch gestreift.

Scaphiten-Pläner des Kahnsteines.

7. O. cancellata, n. sp. Tab. VII. Fig. 2.

Der Schwamm ist sehr dünnwandig; aus dem vorliegenden Bruchstücke lässt sich nicht bestimmen, ob er becher-, trichter- oder tellerförmig gewesen ist; beide Seiten werden von schmalen, bisweilen dichotomen radialen Falten bedeckt, in deren Furchen die ovalen Mündungen auch in horizontalen Reihen liegen: ihre Zwischenräume zeigen ein sehr feines, deutlich gitterförmiges Gewebe, was diese Art am meisten zu charakterisiren scheint.

Untere Cuvieri-Kreide bei Vienenburg.

8. O. fimbriata, n. sp. Tab. VII. Fig. 3.

Der Schwamm bildet grosse, weite, trichterförmige Becher, deren Wand etwa eine Linie Dicke hat; aussen wird er von schmalen, dicht neben einander liegenden, öfters dichotomen Rippen bedeckt, welche durch kleine Querfurchen etwas gezähnt erscheinen; in den schmalen tiefen Furchen zwischen den Längsrippen scheinen kleine runde Mündungen zu liegen.

Kommt seltener in der Quadraten-Kreide des Sudmerberges vor; bis jetzt immer nur in Bruchstücken.

Unter c habe ich ein schlecht erhaltenes Exemplar aus der Mukronaten-Kreide von Ahlten in einem Drittel seiner Grösse abgebildet.

9. O. expansa, n. sp. Tab. VII. Fig. 4.

Schwamm weit trichterförmig, dünnwandig, aussen von dick wurmförmigen, häufig dichotomen, perlschnurförmigen, an einander gedrängten, dicht porösen Längsröhrchen bedeckt, zwischen welchen hier und dort rundliche Mündungen zu liegen scheinen.

Hat sich im Scaphiten-Pläner bei Heiningen gefunden.

10. O. subtilis, n. sp. Tab. VII. Fig. 5.

Der Schwamm ist spitz-kegelförmig, sehr dünnwandig, und von kurzen, feinkantigen Längslinien, zwischen denen kleine unregelmässige Mündungen liegen, dicht gedrängt bedeckt.

Quadraten-Kreide bei Bültum.

11. O. plicatella. Coeloptychium R. Kr. 4. 7. Tab. V. Fig. 11.

Regenschirmförmig, 130 mm im Durchmesser, oben niedrig kegelförmig und mit liniengrossen rundlichen Mündungen bedeckt, deren fast gleichbreite Zwischenräume porös erscheinen; die Wand ist 5 mm dick; der Rand zickzackförmig; die untere Fläche zeigt nur in der Nähe des Randes kurze knotige, fein und ungleich punktirte Falten.

Die abgebildeten Bruchstücke gehören wohl ohne Zweifel zu der früher von mir beschriebenen Art, da sie gleichfalls im Cuvieri-Kreide am Katzensprunge bei Sehlde gefunden sind.

Ventriculites Mantell.

Fast walzenförmig, allmälig an Dicke zunehmend, dickwandig, am Scheitel verengt; die Aussenseite trägt dichotomirende oder alternirende, oft knotige Falten oder Rippen, in deren Furchen die runden oder ovalen Mündungen liegen. Der ganze Habitus macht eine Trennung von den so schnell an Umfang zunehmenden und dünnwandigen Ocellarien nothwendig.

1. V. stellatus. Scyphia R. K. 3. 3.

Becherförmig, 2" dick, dickwandig und von eckigen, unregelmässigen Maschen bedeckt, deren schmale, knotige, ungleich punktirte Zwischenräume je 6 bis 8 zu einem Sterne sich vereinigen. In der Jugend zeigt diese Art schmale, dornige, hier und dort dichotome oder zu länglichen Massen verwachsene Längsrippen.

Quadraten-Kreide bei Peine.

2. V. microporus, n. sp. Tab. VII. Fig. 6.

Fast walzenförmig, einige Male etwas eingeschnürt, dickwandig, daher die obere Oeffnung nur halb so gross, wie der Durchmesser; die Aussenfläche erscheint nur fein porös; unter der Lupe sieht man aber feine gebogene knotige Linien, zwischen denen kleine Mündungen liegen; wo die Aussenfläche zerstört ist, bemerkt man dickere knotige Längsrippen.

Quadraten-Kreide zwischen Oberg und Gr. Ilsede.

3. V. reticulatus, n. sp. Tab. VII. Fig. 7.

Fast walzenförmig, dickwandig, mit kurzen, dicken, knotigen, bald dichotomen, bald anastomosirenden Falten, welche tiefe Zwischenräume haben, in denen runde Mündungen mit fein punktirten Zwischenräumen liegen.

Cuvieri-Kreide des Kahnsteines.

4. V. tuberculosus, n. sp. V. Benettiae Michn. Tab. VII. Fig. 8.

Der Schwamm ist lang kegelförmig, fast walzenförmig, hat eine verengte Oeffnung und ist aussen von blasenförmigen Höckern bedeckt, welche in unregelmässigen Längsreihen liegen, fein und ungleich porös sind und zwischen sich rundliche Mündungen liegen haben.

Hat sich in der Cuvieri-Kreide des Mahnerberges bei Salzgitter gefunden.

Ventriculites Benettiae Mantell ist ein Cephalites und identisch mit C. guttatus Smith.

5. V. costatus, n. sp. Tab. VII. Fig. 9.

Der Schwamm ist lang kegelförmig und aussen von 12 bis 14 schmalen, hohen, am Rande bisweilen höckerigen Längsleisten bedeckt, deren Hälfte nur etwas über die Mitte hinabreicht; die scharfen Zwischenfurchen zeigen kurze Quergrübchen, aber keine deutlichen und regelmässigen Mündungen. Auf den Seiten der Rippen bemerkt man unter der Lupe etwa acht sehr feine, punktirte Längslinien, (b).

Hat sich im Pläner bei Thale am Harze gefunden.

6. V. cylindraceus, n. sp. Tab. VII. Fig. 10.

Der Schwamm ist fast walzenförmig, nimmt nur allmählig an Dicke zu, ist ziemlich dickwandig und trägt aussen etwa 16 schwache, abwechselnd die Basis nicht ganz erreichende Längsfurchen, in welchen ovale, ziemlich scharfrandige Mündungen liegen; diese bilden abwechselnde Reihen und stehen fast um ihren Durchmesser von einander entfernt; ihre Zwischenräume sind fein punktirt und zeigen, namentlich unten am Stamme, ein bastartiges Gewebe.

Hat sich nicht selten am Vorberge bei Haverlahe im Cuvieri-Kreide gefunden.

7. V. multicostatus, n. sp. Tab. VIII. Fig. 1.

Der Schwamm nimmt anfangs (die ersten zwei Zoll) ziemlich schnell an Dicke zu, wird dann aber fast walzenförmig; er ist sehr dickwandig und aussen von zahlreichen schmalen, öfters dichotomen, bisweilen etwas unregelmässig verlaufenden Rippen bedeckt, zwischen denen, in den tiefen Furchen, ovale Mündungen; die über einander stehenden sind etwa um die Hälfte ihrer Länge von einander entfernt; die Breite der Rippen ist etwas grösser als die Breite der Mündungen; die Rippen scheinen fein gekörnelt zu sein.

Hat sich in Cuvieri-Kreide bei Upen und Steinlah, so wie in Mukronaten-Kreide bei Hamm gefunden.

8. V. gracilis, n. sp. Tab. VIII. Fig. 2.

Fast walzenförmig, wenig an Dicke zunehmend, zeigt unten dichotomirende knotige Längsrippen, welche nach oben hin undeutlich werden; hier liegen grosse vier- bis fünfseitige, mit ganz schmalen, gekörnelten Zwischenräumen versehene Mündungen in undeutlichen Reihen übereinander; an der zusammengezogenen Mündung werden diese kleiner. Ein gutes Kennzeichen liegt darin, dass die verengte innere Röhre stark längsgefurcht ist.

Cuvieri-Kreide bei Upen und Haberlah.

9. V. noduliferus, n. sp. Tab. VIII. Fig. 3.

Walzenförmig, wenig an Dicke zunehmend, vorliegendes Exemplar dicht unter dem Scheitel etwas verengt, am Scheitel ebenfalls stark verengt, so dass die Röhre nur die Hälfte des Durchmessers einnimmt. Auf der Oberfläche sieht man unten zahlreiche perlschnurförmige, kurze, nach oben gerichtete, bisweilen dichotome Erhöhungen und zwischen ihnen einzelne runde Mündungen; am Scheitel erscheinen unregelmässig runde, ziemlich gedrängte, mit schmäleren gerundeten, sehr fein punktirten Zwischenräumen versehene Mündungen, welche nach dem Kelchrande hin an Grösse abnehmen.

Hat sich in Cuvieri-Kreide des Vorberges bei Steinlah gefunden.

10. V. stelliferus, n. sp. Tab. VIII. Fig. 4.

Walzenförmig, langsam an Dicke zunehmend, dickwandig, aussen mit erhabenen Längslinien, zwischen denen kleine drei- und vierseitige Maschen so liegen, dass ihre schmalen, punktirten Wände oft zu einem vorstehenden Sterne auf der Längslinie zusammenlaufen; die innere Wand scheint ähnlich gebildet zu sein.

Cuvieri-Kreide bei Vienenburg.

11. V. moniliferus, n. sp. Tab. IX. Fig. 9.

Walzenförmig, mit eirunden, fein punktirten, in unregelmässigen, schrägen Längsreihen stehenden Knoten, zwischen denen deutliche Mündungen nicht zu bemerken sind.

Kommt im Scaphiten-Pläner bei Neinstedt vor.

Dendrospongia. n. gen.

In diese Gattung vereinige ich die baumartigen, dichotomen und ästigen Cribrospongideen, deren Mündungen gleichzeitig in regelmässigen horizontalen und senkrechten Reihen stehen. Von fremden Arten gehören hieher:

D. Fittoni. Millepora Mantell 15. 10. Brachiolites digitatus Smith 16. 2.

D. protensus Brachiolites Smith 16. 5.

1. D. clathatra, n. sp. Tab. VIII. Fig. 5.

Der Schwamm besteht aus fingerdicken, dickwandigen Stämmen, welche horizontale Seitenäste treiben und damit unter einander verwachsen; bedeckt werden sie von ovalen Mündungen, welche regelmässig in Längsfurchen und gleichzeitig in horizontalen Reihen stehen; ihre breiteren Zwischenräume sind feinkörnig und selten von deutlichen Poren durchbohrt.

Kommt in Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Salzgitter vor.

2. D. fenestralis, n. sp. Tab. VIII. Fig. 6.

Der dicke dünnwandige Stamm theilt sich unter etwa 60 Grad in Aeste, welche von Längs- und etwas schwächeren Querlinien bedeckt werden; hierdurch entstehen quadratische Maschen, in deren Mitte eine rundliche Mündung liegt und deren erhöhte Ränder sehr fein punktirt sind; die Innenseite scheint auf gleiche Weise gebildet zu sein.

Rhotomagensis-Cenoman des Kahnsteines bei Langelsheim.

3. D. striolata, n. sp. Tab. VIII. Fig. 7.

Der Schwamm ästig; die Aeste stehen stark ab und sind concentrisch runzelig, am vorliegenden Exemplare stark zusammengedrückt; der Schwamm ist sehr dünnwandig und wird dicht von ganz feinen Längsstreifen bedeckt; unter der Lupe zeigen sich in diesen kleine runde Mündungen, mit engeren, fein punktirten Zwischenräumen und zwischen je vieren ein kleiner Höcker; die Vertiefungen der Mündungen der einen Fläche sind auf die Höcker der andern Fläche zugerichtet.

Varians-Cenoman des Kahnsteines.

Cylindrospongia n. gen.

Hieher gehören die stielrunden, einfachen, ästigen oder dichotomen Cribrospongideen, deren Mündungen nicht gleichzeitig in horizontalen und senkrechten Reihen stehen; es sind hier noch sehr verschiedene Formen künstlich zusammengestellt.

A. Aestige Arten.

1. C. subseriata. Scyphia R. Kr. 3. 8.

Walzenförmig, 6''' dick, dann schnell erweitert, zusammengedrückt und dichotom; aussen von kleinen rundlichen Maschen bedeckt, welche abwechselnd in Längsreihen stehen und deren gleichbreite Zwischenräume ein dichtes gitterförmiges Gewebe zeigen.

Quadraten-Kreide am Sudmerberge und bei Wernigerode.

2. C. alveolites. Scyphia R. Kr. 3. 6.

Trichterförmig oder dichotom, zusammengedrückt, dickwandig, am Scheitel flach concav oder selbst convex; überall von sechsseitigen, in abwechselnden Reihen stehenden Mündungen bedeckt, deren sehr schmale Zwischenräume ein gitterförmiges Gewebe zeigen.

Quadraten-Kreide bei Peine und Stapelnburg.

3. C. abbreviata n. sp. Tab. IX. Fig. 2.

Der Schwamm ist kurz knorrig und mit vielen ganz kurzen, ziemlich dickwandigen, beiderseits offenen Zweigen versehen, welche aussen unregelmässig gestellte, runde Mündungen mit meist schmäleren, punktirten Zwischenräume zeigen. Findet sich fast nur in Bruchstücken, welche oft nach mehreren Richtungen hin durchsichtig sind.

Tourtia vom Langenberge bei Westerhausen unweit Quedlinburg.

4. C. coalescens, n. sp. Tab. IX. Fig. 10.

Der Schwamm ist vielfach ästig und sind die Aeste bisweilen wieder netzförmig verwachsen; die Oberfläche zeigt unregelmässig und dicht gestellte Mündungen und zwischen ihnen feine Poren; der obere Theil der Abbildung zeigt die Durchnitte mehrerer in's Gestein eingewachsener Aeste.

Scaphiten-Pläner von Neinstedt unweit Quedlinburg.

B. Walzenförmige Arten.

5. C. regularis, n. sp. Tab. VIII. Fig. 8.

Walzenförmig, in der Jugend schnell an Dicke zunehmend. Kreisrunde, tiefe Mündungen stehen in senkrechten und in schrägen Reihen, etwa um ihren Durchmesser von einander entfernt; die Zwischenträume sind flach und tief porös.

Kommt im Galeriten-Pläner am Fleischerkampe bei Salzgitter vor.

6. C. membranacea n. sp. Tab. VIII. Fig. 9.

Der Schwamm ist walzenförmig und eine sehr dünne Haut mit sehr feinen, bisweilen etwas gereihet, gewöhnlich aber ungeordnet dicht beisammen stehenden runden Mündungen, deren schmälere, gerundete Zwischenräume deutliches Gittergewebe zeigen.

C. (Scyphia) subseriata R. hat grössere ovale Mündungen mit breiteren Zwischenräumen und ist viel dickwandiger.

Mukronaten-Kreide bei Lüneburg.

7. C. angustata. Scyphia R. 3. Tab. VIII. Fig. 10.

Der Schwamm ist mit ganz dünnem Stiele aufgewachsen gewesen und hat sich dann schnell zu einer walzenförmigen, gleichbreiten Röhre erweitert, welche oben in kurzen Zwischenräumen stark zusammengeschnürt ist; oder aber die Zusammenschnürungen beginnen gleich dicht über dem Stiele und folgen dann auf ein kugelförmiges mehrere käseförmige Glieder; die Oberfläche wird von rundlichen, unregelmässig beisammenstehenden Mündungen mit schmäleren, körnigen Zwischenräumen bedeckt.

Hat sich im Scaphiten-Pläner des Romberges bei Neinstedt und des Galgenberges bei Quedlinburg gefunden.

8. C. heteromorpha. Scyphia Reuss 18, 1—4. Tab. VIII. Fig. 11.

Der grosse Stamm ist walzenförmig (b) höckerig, ziemlich dünnwandig und von runden Poren unregelmässig und dicht bedeckt, deren grössere Zwischenräume flach und fein warzenförmig gekörnelt sind: sie scheinen auf der inneren Seite der weiten Röhre zu münden und würde daher der Schwamm zu Chemidium zu stellen sein, wenn nicht der ganze übrige Habitus dagegen spräche. Figur a, in natürlicher Grösse, wird wohl eine Ausbreitung darstellen, aus welcher sich die walzenförmigen Stämme entwickeln; ihre Spitzen sind innen hohl.

Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Salzgitter.

9. C? byssoides. Scyphia R. Kr. 2. 8.

Fast walzenförmig, zolldick, dünnwandig, Scheitelmündung gross und trichterförmig; Gewebe fein gitterförmig; ohne Mündungen. Des gitterförmigen Gewebes wegen kann diese Art nicht zu Cupulospongia gestellt werden.

Quadraten-Kreide bei Peine.

10. C. coronata, n. sp. Tab. IX. Fig. 1.

Der Schwamm ist keulenförmig, unten dünn und umgebogen, oben verdickt er sich mehremals und umgiebt sich mit einer Anzahl spitzer Höcker; die obererste Erweiterung des abgebildeten Exemplars ist oben kegelförmig und ausstrahlend gefurcht; die Oberfläche ist von zahlreichen, sehr kleinen Mündungen bedeckt, welche bald in ziemlich regelmässigen Längsreihen, bald ungeordnet stehen; ihre fast doppelt so breiten Zwischenräume werden von zahlreichen und so grossen Poren bedeckt, dass ihre Zwischenwände äusserst dünn erscheinen.

Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Salzgitter.

Diplostoma de Fromentel.

Der Schwamm ist blättrig oder plattenförmig, bildet keine Röhre oder Becher und ist auf beiden Seiten mit Mündungen, wie die Cribrospongideen, besetzt.

1. D. folium n. sp. Tab. IX. Fig. 6.

Der Schwamm ist blattförmig, dünn, schief zungenförmig, unten in einen schmalen Stiel verengert; die beiden seitlichen Ränder sind nach oben umgerollt. Die obere Fläche zeigt an der Spitze abwechselnde rundliche Maschen mit schmalen Zwischenräumen; am Rande sind die Maschen undeutlicher, auf der unteren Seite kleiner. Die Dicke des Schwammes beträgt nur wenig über eine Linie.

Hat sich in der Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Salzgitter gefunden.

2. D. reticulatum, n. sp. Tab. IX. Fig. 3.

Das vorliegende Stück ist, weil unten abgebrochen, scheibenförmig, mag aber kegelförmig gewesen sein; die oberere Fläche ist fast ganz eben und zeigt ein feines Netzwerk (Fig. b natürliche Grösse), dessen schmale Wände vergrössert ein gitterförmiges Gewebe zeigen; die untere Seitenwand zeigt grössere Maschen (c), deren meist engere Zwischenräume ebenfalls aus einem gitterförmigen Gewebe bestehen.

Rhotomagensis-Cenoman des Kahnsteines.

3. D. clathratum, n. sp. Tab. IX. Fig. 4.

Eine elliptische Platte mit abgerundeten glatten Rändern und übrigens von Mündungen bedeckt, welche in vertieften Längs- und Querreihen liegen. Die Mündungen der vorderen Seite sind ziemlich kreisrund, und die zwischenliegenden, selten dichotomen Rippen fein gekörnelt; die Rippen der hinteren Seite sind häufiger dichotom und die Mündungen mehr oval und kleiner; ihre Zwischräume fein porös.

Cuvieri-Kreide der Vorberge bei Steinlah.

4. D. crenatum n. sp. Tab. IX. Fig. 5.

Der Schwamm ist ohrförmig, bisweilen kreisrund, bisweilen mehrere Zoll gross. Die untere Fläche zeigt kleine viereckige, bisweilen längliche Mündungen, welche in horizontalen und etwas vertieften Längsreihen liegen und fein und dicht punktirte Zwischenräume haben; der Rand ist abgerundet und durch tiefe Furchen so stark gekerbt, dass die Zwischenräume oft zahnförmig vorstehen. Die obere Fläche zeigt kurze, gebogene Falten, oder runde, in horizontalen und senkrechten Reihen stehende Poren; die breitere Zwischenräume haben und zwischen deren je vier ein halbkugeliger, fein gekörnter Höcker liegt.

Diese eigenthümliche Form findet sich in der Tourtia bei Quedlinburg und am Kahnsteine bei Langelsheim.

5. D. auriculare. Scyphia R. Kr. 2. 10.

Ohrförmig, fast trichterförmig, über zollgross, dickrandig, dünnwandig, aussen mit rundlichen, in unregelmässigen Reihen stehenden Mündungen, deren gleichbreite Zwischenräume ein gitterförmiges Gewebe und in diesem kleinere Mündungen zeigen.

Quadraten-Kreide bei Peine.

6. D. tenue. Scyphia R. Kr. 4. 1.

Ohr- oder becherförmig, dünnwandig, beiderseits mit schwachen, zum Theil dichotomen Längsfurchen, in welchen ovale Mündungen dicht über einander und in horizontalen Reihen liegen. Die Zwischenräume zeigen ein feines, gitterförmiges Gewebe.

Mukronaten-Kreide bei Lemförde.

III. Familie: Siphonidea d'Orbigny.

Sie haben sämmtlich im Innern eine oder mehrere glattwandige, bisweilen von horizontalen Kanälen durchbohrte Röhren; sie bestehen aussen meist aus wurmförmigen Fasern, zwischen denen bisweilen runde Mündungen liegen; im Innern zeigen die Fasern bisweilen ein gitterförmiges Gewebe. Die Familie ist schon im Silur durch Astylospongia praemorsa und imbricato-articulata F. Roemer vertreten.

A. Eudeidea.

Mit einer einzigen Röhre; aussen mit Mündungen.

Hippalimus, ein kegelförmiger Hut mit glattem Stiele.

Plocoscyphia, kugelig oder eirund mit glattem Stiele und gefalteter Oberfläche.

Eudea, kegelförmig, oft mit einem Fusse versehen, aussen mit oberflächlichen Mündungen.

Diseudea, mehrere Eudeen sind am Grunde verwachsen.

Siphonia, kugelig oder birnförmig, aussen mit durchgehenden Mündungen.

B. Siphonocoelidea.

Eine einzige Röhre; die Aussenfläche ohne Mündungen.

Siphonocoelia; einfach.

Polycoelia, mehrere Syphonocoelien verwachsen nach verschiedenen Seiten.

Elasmocoelia, mehrere Siphonocoelien nur nach zwei gegenüberstehenden Seiten hin, der ganzen Länge nach verwachsen.

C. Jereidea.

Mehrere senkrechte Röhren im Innern des Schwammes. Diese Abtheilung ist schon im Silur vertreten, culminirt aber erst in der Kreide.

Jerea, Schwamm einfach, die Röhren in der Mitte.

Polyierea; mehre Jereen verwachsen.

Marginospongia, becher- oder napfförmig; die Röhren münden auf dem Rande.

Hippalimus, Lmck.

Oben kegelförmig und mit undeutlichen Mündungen versehen, unten gestielt; am verengten Scheitel mit einer Röhrenmündung; der Stiel und die untere horizontale Seite des Kegels zeigen keine Mündungen.

1. H. lobatus, n. sp. Tab. X. Fig. 1.

Der Kegel ist fast so breit wie hoch, am unteren Rande schwach buchtig und zwischen je zwei Einbiegungen zu einem Höcker verdickt; der Stiel ist oben verdickt.

Kommt in der Quadratenkreide des Köhlerholzes bei Ilsenburg vor. H. fungoides Lamx ist breiter, am unteren Rande des Kegels nur etwas gebogen und sein Stiel oben nicht verdickt; er wird aus dem Cenoman aufgeführt.

2. H. depressus, n. sp. Tab. 10. Fig. 2.

Der Hut ist oval (50 : 35), von der breiten Seite gezeichnet, flach gewölbt und oben in eine enge kurze Röhre endigend, von welcher zahlreiche dichotome Furchen nach allen Seiten hinablaufen; deutliche Mündungen fehlen. Der Seitenrand ist scharf abgerundet; die untere Fläche ist eben, stellenweise etwas concav und in der Mitte schnell in den Stiel übergehend; das Gewebe besteht aus kleinen, gedrängten, an der Seite stacheligen Kügelchen.

Quadraten-Mergel des Sudmerberges.

Eudea. Lmck.

Einfach, oft gestielt, mit runder tiefer Röhre; auf der ganzen, sehr porösen Aussenfläche oberflächliche Mündungen. Die Gattung Diseudea wird von den am Grunde unter einander verwachsenen Eudeen gebildet. Die Gattung Cnemidium Goldf. enthält kegelförmige, oben abgestutzte, aussen runzelige, oft längsgefurchte, dickwandige Schwämme; Kanäle laufen fast horizontal von der Aussenfläche bis in die Centralröhre. Polycnemidium wird von den seitlich verwachsenen Cnemidien gebildet.

1. E. tuberosa, n. sp. Tab. X. Fig. 3.

Der Schwamm ist kegelförmig-knollig, oben stumpf abgerundet und zeigt oben eine enge Röhre, von welcher mehre dichotome Furchen fast bis zur breiten Basis herablaufen; zwischen den Furchen liegen zahlreiche grössere Mündungen mit ziemlich gleichbreiten, rauhen Zwischenräumen; wo die äussere Schicht zerstört ist, erscheinen die Mündungen viel kleiner; der ganze Schwamm scheint innen ganz oder theilweise hohl gewesen zu sein.

Findet sich in der Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar.

2. E. crassa, n. sp. Tab. X. Fig. 4.

Unten abgestutzt kugelig; am Scheitel nach der engen Röhre hin abschüssig; vom Röhrenrande strahlen mehrere, zum Theil eine halbe Linie breite und dichotome Furchen bis zur Mitte der Höhe herab; die ganze Oberfläche ist von kleinen Poren dicht bedeckt; unten ist der Schwamm concav und am gezähnten Rande nicht angewachsen gewesen.

Kommt im Quadraten-Mergel des Sudmerberges vor.

3. E. globosa, n. sp. Tab. I. Fig. 1.

Kugelig, oben niedergedrückt und mit weiter Röhre versehen; die Aussenseite ist mit zahlreichen, in horizontalen Linien liegenden, kleinen, gekerbten Mündungen versehen, deren breitere Zwischenräume feinkörnig sind.

Hils bei Berklingen.

4. E. intumescens, n. sp. Tab. XI. Fig. 1.

Der Schwamm ist walzen- bis kegelförmig, oben allmählig verengt, weitmündig, dünnwandig, unten über dem dünnen Stiele in starke Höcker aufgeblasen und zwischen diesen bisweilen von grossen Löchern durchbohrt, welche hin und wieder durch den ganzen Schwamm durchgehen, so dass man hindurchsehen kann. Die Oberfläche ist von ziemlich grossen Poren dicht bedeckt und bestehen deren Zwischenräume aus einem fein netzförmigen Gewebe.

Kommt häufiger in der Cuvieri-Kreide am Windmühlenberge bei Salzgitter, bei Dörnten (c) und in der Quadraten-Kreide im Köhlerholze bei Ilsenburg vor. Identisch ist vielleicht die E. (Scyphia) trilobata, Michn. 28. 2.

5. E. annulata, n. sp. Tab. XI. Fig. 2.

Der Schwamm ist fast walzenförmig, meist etwas gebogen, wiederholt zusammengeschnürt, oben niedrig kegelförmig und mit kleiner Röhrenmündung versehen, von welcher feine Furchen ausstrahlen. Die Oberfläche ist so dicht, dass man kaum Poren bemerkt; darunter liegt aber ein viel groberes, wurmförmiges Gewebe (b), dessen einzelne Fäden verästelt und seitlich dornig sind (c). Das eine vorliegende Exemplar ist 21 Linien dick.

Hat sich in der Cuvieri-Kreide am Vorberge bei Steinlah und in der Quadraten-Kreide zwischen Sottmar und Gr.-Biewende gefunden.

6. E. heteropora. Scyphia R. Kr. 2. 13.

Spindelförmig, 4" lang, 18" dick, oben verdünnt, mit enger Röhre; aussen glatt, mit sichtbaren, runden, dicht beisammenstehenden Poren, deren gleichbreite Zwischenräume wieder fein punktirt sind.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

Diseudea, de Fromentel.

Der Schwamm ist zusammengesetzt und wird aus mehreren Individuen gebildet, welche mit einer tiefen centralen Röhre und auf der Aussenseite mit unregelmässigen, nicht sehr tiefen Mündungen versehen sind.

1. D. tuberculosa, n. sp. Tab. XI. Fig. 9.

Bildet plattgedrückte Knollen mit halbkugelförmigen oder stumpf kegelförmigen Erhöhungen, welche an der Spitze eine Vertiefung und oft eine tief hinabreichende Röhre zeigen. Die ganze Aussenfläche besteht aus einem sehr feinen, gitterförmigen Gewebe mit kleinen, unregelmässigen, dicht bei einander liegenden Grübchen.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

Siphonia, Parks.

Einfach, kugelig oder birnförmig, auf einem mit Wurzeln versehenen Stiele; am Scheitel mit einer Röhre, welche gewöhnlich nicht ganz zur Basis hinabreicht. Mündungen zerstreut, unregelmässig, fehlen auf dem Stiele und bilden die Oeffnungen unregelmässiger Kanäle, welche ziemlich horizontal bis in die Röhre sich erstrecken.

Bei Polysiphonia sitzen mehrere langgestielte Siphonien auf einem ästigen Stamme; die Gattung Astylospongia vertritt zum Theil die Siphonien im Silur.

1. S. ficus Goldf. 65. 14.

Spindel-, birn- oder apfelförmig, kurz gestielt, bis 6" lang, mit scharfrandiger, trichter- oder napfförmiger Scheitelvertiefung, von welcher kurze Furchen ausstrahlen; die Aussenfläche mit kleinen, entfernten, zerfressenen Mündungen und dazwischen fein punktirt.

2. S. Koenigii. Choanites, Mantell 16. 19—21. Cnemidium pertusum Reuss 16. 7, 8. 11—14.

Walzen-, birn- oder verkehrt kegelförmig, bis 3" dick, oben abgestutzt; auf dem Scheitel eine ein Drittheil so breite, tiefe Aushöhlung, von welcher dichotome Furchen ausstrahlen, aber selten den äusseren Scheitelrand überschreiten. Seitenfläche fein punktirt.

Quadraten-Kreide bei Bilin in Böhmen.

3. S. tuberosa. Scyphia R. Kr. 2. 9.

Eiförmig, knollig, unten verengt, am Scheitel mit tiefer, enger Röhre, von welcher einige Furchen ausstrahlen: die Aussenseite zeigt ein gitterförmiges Gewebe mit einzelnen grösseren Mündungen.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

4. S. ornata, n. sp. Tab. X. Fig. 5.

Der Schwamm ist birnförmig, oben niedergedrückt; die tiefe Röhre hat ein Fünftheil des ganzen Durchmessers; die ganze Oberfläche ist von flachgedrückten, durch scharfe Furchen getrennten, gebogenen, dichotomen, an den Seiten gekerbten Falten bedeckt. Wo oben die äussere Rinde fehlt, sieht man zahlreiche enge Kanäle von der Röhrenwand horizontal auslaufen.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

5. S. astroides, n. sp. Tab. X. Fig. 6.

Der Schwamm ist fast kugelig. hat 4″ im Durchmesser und ist ganz kurz gestielt; die Scheitelöffnung ist etwa 18‴ breit. Die Aussenfläche zeigt eine Menge kleiner Poren, von denen kurze, gebogene Furchen ausstrahlen.

Diese schöne Art hat sich im Geröll bei Ilsenburg gefunden, stammt daher ohne Zweifel aus der dortigen Quadraten-Kreide.

Plocoscyphia, Reuss.

Ein eirunder oder fast kugelrunder Schwamm, oben mit weiter Röhre, unten gestielt; der obere Theil besteht aus vielfach gewundenen Lamellen mit stark porösem Gewebe, in welchem unregelmässige, im Grunde mit kleinen Mündungen versehene Furchen liegen.

1. P. Morchella, n. sp. Tab. X. Fig. 7.

Der Schwamm ist keulenförmig, oben eirund, unten dick gestielt; breite und tiefe Furchen durchziehen unregelmässig den oberen, von einer breiten Röhre durchsetzten Theil und zeigen die zwischenliegenden Wulste zahlreiche, aber nicht tief eindringende Mündungen; auf dem glatten Stiele fehlen diese.

Kommt in der Quadraten-Kreide am Sudmerberge bei Goslar vor.

2. P. contorto-lobata. Spongia Michn. 42. 1. Plocoscyphia labyrinthica Reuss 18. 10.

Kopf kugelig, 2″—6″ im Durchmesser, Stiel eben so lang und dünn. Die Scheitelröhre rund oder sechsseitig, tief hinabreichend; der Kopf ist aus 5—9 vielfach gebogenen, getheilten und verwachsenen Leisten gebildet.

Quadraten-Kreide in Böhmen.

3. P? maeandrina, n. sp. Tab. X. Fig. 8.

Bildet unregelmässige, eirunde oder kugelige, bisweilen stark zusammengedrückte Massen, an denen ich eine Scheitelröhre bisher nicht mit Sicherheit habe entdecken können. Die Oberfläche ist von vielfach gebogenen Leisten bedeckt, deren eine Linie breite Kante (b) ausgefressene Mündungen und, wie auch an den Seitenflächen, ein gitterförmiges Gewebe zeigt; bei einem Exemplare liegen auf einer stielartigen Verengerung runde Poren in diesem Gewebe (c). Zu Maeandrospongia habe ich diese Form des gitterförmigen und mit Mündungen versehenen Gewebes wegen nicht stellen können.

Varians-Cenoman des Kahnsteines bei Langelsheim.

4. P. muricata, n. sp. Tab. X. Fig. 9.

Der obere Theil ist eirund und mit zahlreichen spitzen Dornen besetzt, von denen schwache Furchen ausstrahlen; der Stiel scheint glatt zu sein; die Röhrenmündung ist mässig gross.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

Siphonocoelia. de Fromentel.

Einfach, walzen- bis kegelförmig, gestielt; vom Scheitel bis zur Basis mit einer glattwandigen Centralröhre versehen. Die Aussenseite zeigt nur zahlreiche, unregelmässige Poren, keine mit der Röhre in Verbindung stehende Mündungen.

Die Scyphia verticillata Goldf. 45. 9 könnte möglicher Weise hieher gehören; sie kommt in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten vor; das Exemplar, welches ich von dort gesehen, war indessen so schlecht erhalten, dass ich seine Stellung im Systeme nicht ermitteln konnte.

1. S. acuta. Scyphia R. Kr. 2. 4.

Lang kegel-, fast walzenförmig, 1″ lang und in der Mitte 3‴ dick; von der Scheitelröhre strahlen, kurze Furchen aus.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

2. S. clavata. Scyphia R. O. 17. 14. Tab. I. Fig. 2.

Der Schwamm ist klein, walzenförmig, oben abgestumpft, mit enger Röhre, unten verengt; Gewebe ziemlich grob.

Hils bei Schöppenstedt, Berklingen.

3. R. excavata. Scyphia R. O. 17. 30. Tab. I. Fig. 4.

Kreisel-, keulen- oder birnförmig, am Scheitel flach concav niedergedrückt und mit ziemlich grosser, scharfrandiger Röhrenmündung. Die Fasern der Oberfläche sind dick, kurz und zu engen Maschen verwebt.

Hils bei Schöppenstedt, Schandelahe und Berklingen.

4. S. digitalis, n. sp. Tab. X. Fig. 10.

Walzenförmig, etwas zusammengedrückt und ganz schwach concentrisch runzelig, oben etwas zugespitzt und mit scharfrandiger Röhrenmündung versehen. Das Gewebe ist wurmförmig und sehr fein und dicht.

Tourtia am Kahnstein.

5. S. texta, n. sp. Tab. X. Fig. 11.

Der Schwamm ist fast walzenförmig, oben horizontal abgestutzt, mit grosser Röhrenmündung; die Röhre scheint in der Jugend verhältnissmässig noch weiter gewesen zu sein. Das Gewebe der Oberfläche (c) besteht aus kurzen geraden Stäbchen, welche dicht mit einander verfilzt sind.

Hat sich in der Cuvieri-Kreide des Vorberges bei Haverlah gefunden.

6. S. tuberculosa, n. sp. Tab. XI. Fig. 4.

Der Schwamm ist kurz walzenförmig und von zahlreichen dicken Höckern besetzt, welche am Grunde in einander übergehen und zum Theil höher als breit sind; die ganze Oberfläche ist fein rissig und laufen auf der Spitze der Höcker die zarten, gebogenen Furchen zusammen. Die Röhre ist gross, kreisrund und laufen von ihrem Rande grössere Furchen aus.

Quadraten-Mergel des Sudmerberges.

7. S. nidulifera, n. sp. Tab. XI. Fig. 3.

Kegelförmig, oben flach, mit enger Röhrenmündung (?), am Rande wenig abgerundet und mit feinen ausstrahlenden Furchen versehen; auf der Seite sitzen eine Menge kleiner napfförmiger, vorragender, scharfkantiger Oeffnungen neben einander, die man doch nicht als Mündungen ansehen kann; ihre Oberfläche zeigt, in Uebereinstimmung mit der des übrigen Schwammes, ein dichtes, ganz feines, wurmförmiges Gewebe.

Quadratenmergel des Sudmerberges.

8. S. spica, n. sp. Tab. XI. Fig. 5 (fünfmal verkleinert).

Fast walzenförmig, oben und unten etwas verdünnt, im Durchschnitt oval; die ganze Oberfläche ist von langen, spiralförmig gestellten, angedrückten Höckern bedeckt; die Röhre misst nur ein Viertheil des ganzen, grösseren Durchmessers.

Hat sich in der Tourtia am Kahnsteine und bei Neuwallmoden gefunden.

9. S. hirta, n. sp. Fig. XI. Fig. 6.

Der Schwamm ist schwertförmig, noch einmal so breit wie dick, bisweilen seitwärts gebogen, nimmt anfangs schnell an Dicke zu und ist ziemlich dickwandig (4—6‴). Die Röhre ist weit und am abgebildeten Exemplare auch am unteren abgebrochenen Ende zu sehen. Die ebene äussere, fast wie Feuerschwamm aussehende Oberfläche ist meist zerstört, und zeigt dann eine zahllose Menge parallel liegender, langer, dünner Nadeln, und erstere erscheint dann löcherig und scharf höckerig.

Kommt nicht selten in der Cuvieri-Kreide am Windmühlenberge bei Salzgitter und Upen vor.

10. S. sulcifera, n. sp. Tab. XI. Fig. 7.

Der Schwamm ist länglich birnförmig, bisweilen walzenförmig und leicht zu erkennen an den 10 bis 16 breiten, scharfkantigen Längsfurchen, welche vom Scheitel bis zur Wurzel schwach gebogen herablaufen. Die Zwischenräume stehen am Scheitel etwas hervor und bilden hier eine Krone, deren innerer Raum bei den drei vorliegenden Exemplaren leider vom Gestein verdeckt ist, so dass die Wahl der Gattung etwas zweifelhaft ist. Die Röhre ist ziemlich weit und unten auf dem Querschnitte zu erkennen; dieser zeigt auch horizontale Röhren, welche aber die äussere Fläche nicht durchsetzen; letztere zeigt ein ungemein feines gitterförmiges Gewebe.

Herr Salinen-Inspector Schlönbach hat diese schöne Art in der Mukronaten-Kreide des Dolberges bei Hamm gefunden; sie kommt desgleichen in der Quadraten-Kreide bei Ilsenburg vor.

Polycoelia, de Fromentel.

Mehrere Siphonocoelien sind mehr oder weniger innig mit einander verwachsen und bilden rasen-, büschel-, baumförmige oder warzenreiche Massen.

1. P. tuberosa, n. sp. Tab. I. Fig. 9.

Die einzelnen Individuen sind kurz walzenförmig, mit mehreren Höckern oder Wülsten versehen, aussen fast glatt und äusserst fein punktirt; der flache gewölbte Scheitel zeigt ein etwas gröberes Gewebe und in der Mitte eine enge Röhre.

Hils bei Berklingen.

2. P. punctata, n. sp. Tab. I. Fig. 7.

Der Stamm ist oft wiederholt di- oder trichotom, mit schlanken abstehenden, kleinmündigen Aesten; ihre Oberfläche erscheint fast glatt; die Lupe zeigt kreisrunde, nur in der Nähe des Scheitels kurz wurmförmige Poren mit gleichbreiten glatten Zwischenräumen.

Hils bei Berklingen.

3. P. divaricata n. sp. Tab. I. Fig. 8.

Der walzenförmige Stamm hat wirtelförmige oder zwei- bis dreitheilige und weit abstehende, gleichdicke Aeste, welche oben etwas niedergedrückt und mit kleiner Mündung versehen sind; das Gewebe ist ziemlich grobfaserig.

Hils bei Berklingen.

4. P. ramosa. Scyphia R. 17. 27. Tab. I. Fig. 6.

Der walzenförmige Stamm ist wiederholt ästig; die Aeste sind kurz, oben verdünnt und zeigen eine enge Mündung. Die dichten Fasern sind locker verästelt und bilden grosse, unregelmässige Maschen.

Hils bei Schandelahe, Schöppenstedt und Berklingen.

5. P. caespitosa, n. sp. Tab. I. Fig. 28, Tab. II. Fig. 10.

Zahlreiche einzelne Individuen sind rasenförmig verwachsen; sie sind stark dichotom; die Zweige sehr kurz und zusammengedrückt; die Röhrenöffnung ist breit und linear, elliptisch oder dreieckig zusammengedrückt; die Wand ist nicht sehr stark; der obere Rand ist grobfaserig; die Seiten zeigen kleine vielseitige Maschen, deren dünne Wände durch runde Körner gebildet werden.

Hils bei Berklingen.

6. P. laevigata, n. sp. Tab. XI. Fig. 8.

Eine niedergedrückte, scharfrandige Halbkugel, auf welcher mehrere kurze, weitmundige, dünnwandige, in der Mitte verengte Röhren liegen; an einzelnen Stellen sind die zusammengedrückten Mündungen durch einen Schlitz verbunden. Vermuthlich entspringen die kurzen Röhren aus einem gemeinschaftlichen Stiele (b), deren mehrere von der Mitte der unteren Fläche ausstrahlen. Die Oberfläche zeigt weder wurm- noch gitterförmiges Gewebe und ist ganz dicht; der Querbruch erscheint querfaserig.

Dürfte mit der vorhergehenden Art und vielleicht auch mit Cylindrospongia abbreviata eine besondere Gattung bilden

Varians-Cenoman bei Langelsheim.

7. P. familiaris, n. sp. Tab. XI. Fig. 10.

Der Schwamm ist birnförmig, oben abgestutzt; hier zeigt er in der Mitte ein verkehrt kegelförmiges, oben mit scharfrandiger Röhrenmündung versehenes Individuum und rings herum im Kreise, von jenem durch eine tiefe Furche getrennt, zehn andere; das Gewebe ist sehr fein und dicht punktirt.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

Elasmocoelia, R.

Der Schwamm besteht aus einer Anzahl walzenförmiger Röhren, welche nur an zwei Seiten mit einander verwachsen sind; so dass dadurch breite, blattartige Stämme entstehen, auf deren oberer Kante die Röhrenmündungen in einer Reihe liegen. de Fromentel hat die erstere Art als Elasmoierea beschrieben; sie ist aber gewiss nur als seitlich verwachsene Siphonocoelie zu betrachten; die Röhre ist innen rauh, aus verwachsenen wurmförmigen Fasern gebildet; die Poren sind auf dem Scheitel grösser, als auf den Seiten.

1. E. Sequana de Fromtl. Scyphia subfurcata R. O. 17. 28. Tab. I. Fig. 11.

Bildet bis 2″ breite und eben so hohe Lamellen, auf deren Seiten die einzelnen Röhren an den zwischen je zwei liegenden Längsfurchen zu erkennen sind; auf der oberen schmalen Kante liegen die Röhrenmündungen oft noch dichter neben einander, als es die Abbildung zeigt; sie sind, wenn unverletzt, ganz scharfkantig, werden gewöhnlich aber von einem gröberen Gewebe umgeben; die Seitenflächen erscheinen fein punktirt.

Findet sich in Hils bei Berklingen und stimmt ziemlich überein mit dem von Fromentel abgebildeten Exemplare von Germigney.

2. E. orbiculata, n. sp. Tab. II. Fig. 11.

Fast kreisrund oder ohrförmig, an einer Stelle des Randes angewachsen gewesen, dünnwandig, beiderseits mit einigen flachen, radialen Falten; am gerundeten Rande steht, einer Seite etwas zugekehrt, eine Reihe kleiner Mündungen; das wurmförmige Gewebe ist auf den parallelen Seiten ohne Lupe nicht zu erkennen, auf dem Rande etwas gröber.

Hat sich in Hilse bei Rocklum gefunden.

Jerea, Lmck.

Einfache, kugelige oder walzenförmige Schwämme, auf deren Scheitel oder in dessen Vertiefung zahlreiche Röhren münden, die senkrecht bis zur Basis hinabsteigen. Die Aussenfläche ist sehr porös und bisweilen mit grösseren, unregelmässigen Mündungen versehen.

A. Birnförmig oder kugelig.

a. Oberfläche eben.

1. J. punctata. Siphonia Goldf. 65. 13.

Birnförmig, bis 4″ lang, kurz gestielt; der abgerundete Scheitel hat eine flache Vertiefung, in welcher man die dünnwandigen, flach vertieften Mündungen zahreicher Längsröhren sieht. Die Aussenfläche ist fein und dicht punktirt und sind die Zwischenräume der Punkte wieder fein porös.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

2. J. Goldfussii: R. Manon pyriforme Goldf. 65. 10.

Birnförmig, 2″ gross, mit flach concavem Scheitel, aussen mit grobem Fasergewebe, in welchem einzelne, entfernt stehende, eine halbe Linie grosse Mündungen liegen.

Mukronaten-Kreide bei Coesfeld. Quadraten-Kreide bei Schwiechelt.

3. J. incrassata. Siphonia Goldf. 30. 4.

Niedergedrückt kugelig, 2—3″ gross, unten kaum gestielt; aussen mit kleinen zerfressenen Poren.

Mukronaten-Kreide bei Coesfeld.

4. turbinata, n. sp. Tab. XII. Fig. 1.

Kreiselförmig, unten stielartig verengt, oben horizontal abgeschnitten, am wenig abgerundeten Rande am breitesten, in der Mitte mit enger, scharfkantiger Röhrenmündung, von welcher zahlreiche, schwache

Furchen ausstrahlen. Der angeschliffene Stiel zeigt zahlreiche Röhrendurchschnitte; die ganze Oberfläche ein sehr feines wurmförmiges Gewebe.

Mukronaten-Kreide bei Ahlten.

b. Oberfläche mit Höckern oder Längsfalten.

5. J. multiformis. Siphonia Bronn Leth 27. 20.

Birn-, flaschen-, urnen-, walzenförmig, etwa 4" lang, dicht unter dem abgestutzten Scheitel verengt und noch über der Mitte mit einem Ringe dicker Höcker.

Quadraten-Kreide bei Peine.

6. J. mamillosa, n. sp. Tab. XII. Fig. 2.

Eirund, oben abgestutzt, überall von flachen Warzen bedeckt, um welche herum zahlreiche, kleine Mündungen liegen. Das Gewebe dazwischen ist dicht und fein gekörnt-wurmförmig; die Röhrenöffnungen liegen etwa um ihren Durchmesser von einander entfernt.

Quadraten-Mergel des Sudmerberges.

7. J. Melo, n. sp. Tab. XII. Fig. 3.

Länglich kugelförmig mit zehn abgerundeten Längsrippen, welche an der kleinen Scheitelöffnung beginnen, unten früher verschwinden und eben so viele schwächere und kürzere zwischen sich haben; auf der ganzen Oberfläche des Schwammes bemerkt man feine, fast horizontale, wellenförmige Furchen.

Quadraten-Mergel des Köhlerholzes bei Ilsenburg.

8. J. sexplicata, n. sp. Tab. XII. Fig. 4.

Der Schwamm ist birnförmig, kurz gestielt und unten mit einer wenigstens einen Zoll langen, dünnwandigen Röhre versehen; auf den Seiten treten sechs starke Längsfalten hervor; die Scheitelöffnung ist gross, 6''' tief und zeigt nur im Grunde zahlreiche, durch eine ganz schmale Wand getrennte Röhrenmündungen.

Quadraten-Kreide des Köhlerholzes bei Ilsenburg.

B. Walzen- bis spindelförmig.

a. Oberfläche eben.

9. J. ocellata. Siphonia R. Kr. 2. 2.

Spindelförmig, bis 1" dick, oben zugespitzt und am nicht vertieften Scheitel mit etwa 6 grossen, sechsseitigen, dünnwandigen Röhrenmündungen versehen.

Quadraten-Kreide bei Ilsenburg.

10. J. oligostoma. Siphonia R. Kr. 2. 3.

Schlank kegelförmig, am Scheitel niedrig napfförmig vertieft und mit sechs grossen Röhrenmündungen.

Quadradraten-Kreide bei Ilsenburg.

11. J. truncata, n. sp. Tab. I. Fig. 10.

Der walzenförmige dicke Schwamm ist oben wie abgeschnitten und zeigt hier, bis an den abgerundeten Rand hin, eine grosse Menge Röhrenmündungen; in der Mitte ist der Scheitel, vielleicht zufällig, flach

vertieft. Die Seitenfläche ist undeutlich durch Längsfurchen gekantet und zeigt grössere Poren, mit etwa doppelt so breiten Zwischenräumen.

Hils bei Berklingen.

12. J. scripta, n. sp. Tab. XIII. Fig. 1.

Walzenförmig, etwas zusammengedrückt, hier und dort etwas verdickt und, wenigstens am untern Ende, mit nur wenigen Röhrendurchschnitten; die ganze Oberfläche wird von ganz kurzen, gebogenen, von einander getrennten, scharfkantigen Furchen bedeckt, deren breite Zwischenräume ganz eben und äusserst fein punktirt sind.

Kommt in der Mukronaten-Kreide bei Tadensen unweit Duddenstedt vor.

13. J. polystoma, n. sp. Tab. XII. Fig. 5.

Gross, walzenförmig, oben gerade abgeschnitten, mit abgerundeten Kanten, auf dem Scheitel dicht gedrängt, bis zum Rande hin, grosse Röhrenmündungen, deren schmale Zwischenräume grob gekörnt sind; die Aussenseite ist fein punktirt und zeigt bei stärkerer Vergrösserung rundliche Poren mit schmäleren Zwischenräumen, die aus einem gitterförmigen Gewebe bestehen.

Den die eine Seite des Schwammes umfassenden Parasit habe ich als Amorphospongia cervicornis beschrieben.

Kommt in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten vor.

14. J. spiculigera, n. sp. Tab. XII. Fig. 6.

Der Schwamm ist walzenförmig, macht bisweilen kurze, spitze, angedrückte Aeste und zeigt oben auf der Bruchfläche ziemlich deutlich mehrere porenartigen Röhren. Die Aussenfläche ist von zahlreichen Längsfurchen dicht bedeckt, in denen man hier und dort kleine ovale Mündungen bemerkt; die Zwischenräume der Furchen bestehen fast allein aus kleinen, glänzenden Nadeln.

Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Salzgitter.

15. J. cervicornis, Goldf. 35. II.

Der Stamm ist nur wenige Linien hoch, gerade abgestutzt, rund und oben mit zahlreichen, gedrängten, kleinen Röhrenmündungen versehen; nach unten bildet er einen dicken Wurzelstock, von welchem zahlreiche dichotome, runde Wurzeln horizontal nach allen Richtungen auslaufen; die Oberfläche der letzteren zeigt zahlreiche, kurze, aus einem tiefen Grübchen entspringende Furchen.

Mukronaten-Kreide von Halden.

b. Oberfläche runzelig oder höckerig.

16. J. radiciformis, Spongia Phill. 1. 9. Siphonia elongata Reuss 43. 1.

Bis 12″ lang, langgezogen, flaschenförmig; oben, auf eine Länge von etwa 4″, 18‴ dick, dann nach unten in einen langen, oft gebogenen, 4‴—5‴ dicken Stiel allmälig übergehend; am verengten Scheitel eine 18‴ tiefe, längsgefurchte Röhre, von deren Boden nur wenige, ziemlich einzeln stehende Röhren im Stamme niedersteigen. Die ganze Oberfläche ist fein runzelig, mit oft sternförmigen, feinen Furchen.

Quadraten-Kreide an der Ihme bei Hannover. Jerea elongata Michn. 39. 4. hat am Scheitel gar keine Vertiefung und dicht gedrängte Röhren.

17. J. tesselata, n. sp. Tab. XIII. Fig. 2.

Lang eiförmig, oben allmälig verschmälert, in der Mitte fast walzenförmig und bisweilen mit einigen Höckern versehen. Die Scheitelöffnung ist fast einen Zoll tief und zeigt auf den Seiten in Längsreihen stehende Mündungen fast senkrechter Röhren; auch auf dem Rande selbst stehen solche Mündungen und erscheint er daher gezähnt. Die Aussenfläche ist von gebogenen Längs- und Querfurchen bedeckt und er scheint daher fast wie gewürfelt; an der abgebrochenen Basis sieht man zahlreiche Röhrenmündungen.

Bildet mit J. radiciformis R. und J. (Siphonia) nuciformis Michn. eine kleine Gruppe, welche sich durch die röhrenförmige Scheitelvertiefung auszeichnet.

Hat sich bei der Ziegelhütte unweit Halberstadt, vermuthlich in der Quadraten-Kreide gefunden.

18. J. tuberculosa, n. sp. Tab. XIII. Fig. 3.

Walzenförmig, bis über drei Zoll dick, aussen überall von stumpfen Höckern bedeckt; der Durchschnitt zeigt in der Mitte zahlreiche Röhren. Die Oberfläche ist fein porös; die Zwischenräume der rundlichen Poren haben ein gitterförmiges Gewebe.

Mukronaten-Kreide bei Ahlten.

Polyiercа, de Frmtl.

Schwamm zusammengesetzt, auch wohl baumförmig; sonst wie bei Jerea gebildet.

1. P. coronata, n. sp. Tab. XIII. Fig. 4.

Länglich spindelförmig, oben abgestutzt und aussen am Scheitelrande mit einer Reihe in der Mitte mit einer Mündung versehener Höcker; die innere Röhre ist vom Gestein bedeckt; die untere Bruchfläche zeigt aber den Durchschnitt mehrerer Längsröhren. Das Gewebe ist sehr fein und dicht wurmförmig.

Quadraten-Kreide bei Ilsenburg.

2. P. pyriformis, n. sp. Tab. XII. Fig. 7.

Drei Individuen sind zu einer birnförmigen Gestalt verwachsen; jene werden von der Mitte der Höhe an durch eine Furche getrennt; theilen sich aber erst in der Nähe des zugespitzten, nur wenige Röhrenmündungen zeigenden Scheitels; der obere Theil des Schwammes zeigt ein grobes Gewebe.

Quadraten-Kreide des Köhlerholzes bei Ilsenburg.

3. P. conferta, n. sp. Tab. II. Fig. 1.

Vier länglich-eirunde Individuen sind fast bis zur Spitze zusammengewachsen, am Scheitel verengt, flach concav, mit zahlreichen Röhrenmündungen versehen; auch die Aussenfläche zeigt in einem feinen, wurmförmigen Gewebe unregelmässig gestellte flach vertiefte Mündungen.

Hils bei Berklingen.

4. P. verrucosa, n. sp. Tab. XIII. Fig. 5.

Rübenförmig, zusammengedrückt, oben einmal dichotom, unten seitwärts gebogen; die Zweige oben abgeplattet und mit zahlreichen Röhrenmündungen versehen, welche etwa um die Dicke ihres Durchmessers von einander entfernt stehen; die übrige Oberfläche ist fast eben, zeigt ein sehr dichtes Gewebe und treten daraus zahlreiche kurze, in der Mitte durchbohrte, unregelmässig beisammenstehende Röhren hervor.

Findet sich in den Cuvieri-Schichten am Windmühlenberge bei Salzgitter.

5. P. punctata, n. sp. Tab. XIII. Fig. 6.

Dicke, walzenförmige, oben etwas zugespitzte Stämme sind mit breiter Basis verwachsen; am Scheitel liegt eine flache Vertiefung mit zahlreichen, gedrängten, nicht sehr grossen Röhrenmündungen. Die Oberfläche des Schwammes zeigt einzelne gebogene, tiefe Furchen und zahlreiche grosse, unregelmässig beisammenstehende runde Mündungen; das Gewebe ihrer Zwischenräume ist grob porös.

Hat sich in der Cuvieri-Kreide bei Salzgitter gefunden.

6. P. dichotoma, n. sp. Tab. XIV. Fig. 1.

Der Schwamm ist ästig, dichotom; die Aeste sind unten rund, nach oben etwas zusammengedrückt und endlich gerade abgestutzt, wo man dann in der Mitte des Scheitels nicht sehr zahlreiche, grosse Röhrenmündungen dicht beisammen liegen sieht; am unteren Theile zeigt das abgebildete Exemplar fünf wurzelförmige, gerade, stielrunde Verlängerungen. Schon Bruchstücke dieser Art sind an ihrem eigenthümlichen Gewebe zu erkennen; man sieht nämlich meist nur einfache, glatte, weisse Fäden, welche, wie durch Filetarbeit zu einem grossmaschigen Netze (b) verschlungen sind; bisweilen haben die Fäden einen feinkörnigen Ueberzug.

Findet sich nicht selten in der Cuvieri-Kreide bei Salzgitter, in der Quadraten-Kreide am Wahrenberge bei Biwende, im Köhlerholze bei Ilsenburg und in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten.

Marginospongia, d'Orb.

Der Schwamm ist trichter- oder napfförmig, dickwandig und zeigt nur auf dem Rande unregelmässig beisammenstehende Röhrenmündungen.

1. M. acaulis, n. sp. Tab. XII. Fig. 8.

Niedrig napfförmig, oben flach concav, unten entsprechend convex; der verhältnissmässig dicke Rand fällt schräg ab, ist eben und beiderseits scharfkantig, oben etwas gekerbt; auf ihm allein bemerkt man ovale und runde Röhrenmündungen.

Tourtia bei Quedlinburg. Die fast einen Fuss hohe, trichterförmige M. infundibulum stammt aus dem französischen Cenoman.

IV. Familie: Limnoreidea, d'Orbigny.

Die Schwämme sind von sehr verschiedener Gestalt, einfach oder zu mehreren verwachsen und unten von einem dicken, runzeligen, aber oft zerstörten und dann an den zurückgebliebenen Runzeln zu erkennenden Epithek bedeckt; das Gewebe ist wurmförmig und anscheinend bei allen aus kohlensaurem Kalk gebildet; die Oberfläche sehr porös und mit einer oder mehreren Mündungen versehen.

Die Limnoreiden sind schon im Jura häufig und scheinen bereits vor der Mukronaten-Kreide ausgestorben zu sein.

Limnorea; mehrere feldschwammförmige, mit nur einer Mündung versehene Individuen werden von einem gemeinschaftlichen Epithek umgeben.

Epitheles; einfach, birnförmig, mit einer sternförmigen Mündung.

Epeudea; walzenförmig, mit einer centralen Röhre.

Endostoma; einfach, walzenförmig, eine innere Röhre mit grossen seitlichen Mündungen.

Polyendostoma; mehrere Individuen von Endostoma verwachsen.

Tremospongia; kugelig, kleine Mündungen zu mehreren gruppirt.

Actinospongia; Vielgestaltig, zusammengesetzt; sternförmige Furchen strahlen von keiner Mündung aus.

Enaulofungia; einfach, kugelig, oben mit schwacher Vertiefung, von welcher dichotome Furchen sternförmig ausstrahlen.

Leiospongia; zusammengesetzt, ohne Mündungen und ohne einen Stern auf dem Scheitel.

Durch die Epitheles verwandte Gattung Aulocopium sind die Limnoreideen auch schon im Silur vertreten.

Limnorea, d'Orb.

Der Schwamm ist zusammengesetzt aus kugeligen oder birnförmigen, auf dem Scheitel mit einer flachen Mündung, unten mit einem Epithek versehenen und von einem gemeinschaftlichen Epithek umgebenen Individuen; ihre Mündung ist oft sternförmig gefurcht.

1. L. nobilis, n. sp. Tab. XV. Fig. 1.

Die grossen, dicken, walzenförmigen oder kugeligen, oben kurz abgerundeten Individuen sind fast ganz mit einander verwachsen; einzelne scheinen auch frei geblieben und würden dann zu Epitheles zu rechnen sein; mehr als die untere Hälfte des Schwammes ist von einem runzeligen, oft knotigen Epithek überzogen; der Scheitel zeigt eine weite, nicht sehr tiefe Mündung, von welcher kurze, breite, tiefe, glatte Furchen ausstrahlen. Das Gewebe ist gleichmässig und ziemlich dicht.

Cuvieri-Kreide bei Immenrode, Haverlah, Immenstedt; Quadraten-Kreide bei Suderode.

2. L. centrolaevis, n. sp. Tab. I. Fig. 18.

Drei Individuen sind fast ganz zu einer unregelmässig kegelförmigen Masse verwachsen, welche oben flach oder vertieft und in der Mitte von einer glatten Epidermis bedeckt ist; die Mündungen sind gross, etwa eine Linie tief, liegen meist auf einer flachen Erhöhung und sind nicht von Furchen umgeben; das Gewebe ist oben etwas strahlig und besteht an den Seiten aus feinen, unregelmässigen Poren. Später habe ich ein Exemplar gesehen, dessen unterer Theil von einem Epithek überzogen war.

Hils bei Berklingen.

3. L. mamillaris, n. sp. Tab. I. Fig. 14.

Die Oberfläche ist von einer Menge kleiner Halbkugeln bedeckt, zwischen welchen ein glattes, fein runzeliges Epithek die Halbkugeln bis in die Nähe des mit einer Mündung versehenen Scheitels bedeckt. Ein später mir zu Gesicht gekommenes Exemplar ist unten niedrig napfförmig und überall von einem dicken Epithek bedeckt.

Hils bei Berklingen.

4. L. monilifera. Scyphia R. O. 17. 29. Tab. I. Fig. 5; Tab. II. Fig. 5.

Kurze keulenförmige Schwämme sind durch Dichotomiren entstanden und werden unten büschelförmig durch ein runzeliges Epithek zusammengehalten; auf dem niedergedrückten Scheitel liegt eine kleine runde,

nicht tiefe Mündung. Die freie Aussenseite zeigt kleine rundliche Poren, deren Zwischenräume perlschnurförmig erscheinen; sind die Knötchen abgerieben, so zeigt jede Pore einen eigenen Rand.

Hils bei Schöppenstedt, Schandelahe und Berklingen.

Epitheles, de Frmtl.

Einfach, birnförmig, etwas gestielt, von der Basis bis über die Hälfte der Höhe mit starkem Epithek bedeckt; der obere Theil ist stark porös und zeigt am Scheitel eine flache Mündung, von welcher bisweilen Furchen ausstrahlen.

1. E. capitata, n. sp. Tab. XV. Fig. 2.

Dick birnförmig, oben stark niedergedrückt und mit grosser, flacher, concaver, scharfrandiger Mündung versehen; der obere poröse Theil ist niedrig halbkugelförmig und springt sein abgerundeter unterer, radial schwach gefurchter Rand stark vor; der übrige Schwamm ist von einem glatten, flach runzeligen Epithek überzogen.

Obere Cuvieri-Kreide von Sötz.

2. E. clavata, n. sp. Tab. II. Fig. 6.

Kurz keulenförmig, bis über die Mitte hinauf von einem runzeligen, übrigens glatten Epithek bedeckt; der Scheitel zeigt ein ziemlich grobes, kurz wurmförmiges Gewebe und in der Mitte eine kleine Mündung, deren Tiefe ihren Durchmesser nicht übertrifft.

Hils bei Berklingen.

3. E. infundibuliformis, Scyphia Goldf. 5. 2.

Becher-, birn-, eiförmig, oft mehrere Zoll gross, dickwandig, mit weiter Scheitelvertiefung; das Gewebe ist grob wurmförmig und unten von einem dünnen Epithek bedeckt gewesen.

Tourtia bei Essen.

4. E. multiformis, n. sp. Tab. XIV. Fig. 2.

Becher- oder trichterförmig, oft schief und unregelmässig gerandet, ziemlich dickwandig; aussen fein wurmförmiges Gewebe mit einzelnen grösseren Poren; innen äusserst feine, gleichgrosse runde Poren, mit meist engeren, glatten Zwischenräumen.

Kam nicht selten in der Tourtia bei Essen vor und ist vielleicht identisch mit dem Tragos rugosum Goldf. 5. 4.

Epeudea, de Frmtl.

Schwamm einfach, gestielt, fast röhrenförmig; die Röhre reicht bis zur Basis; die Aussenfläche mit oberflächlichen Mündungen, zwischen welchen ein starkes Epithek liegt; am Scheitel sieht man ein stark poröses Gewebe.

1. E.? nodosa, n. sp. Tab. XIV. Fig. 3.

Der Schwamm ist walzenförmig, einige Male eingeschnürt, dadurch perlschnurartig, schwach gebogen und allmählig dicker werdend; er zeigt zahlreiche vorragende Mündungen und ist übrigens von einem

glatten Epithek bedeckt. Am Scheitel sieht man ein ziemlich grobes wurmförmiges Gewebe und eine nicht sehr grosse Mittelröhre.

Hat sich in der Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Steinlah gefunden.

Polyendostoma, n. gen.

Mehrere Individuen von Endostoma sind verwachsen und von einem gemeinschaftlichen Epithek umgeben.

1. P. sociale, n. sp. Tab. XIV. Fig. 4.

Drei bis fünf kurz walzenförmige Individuen sind fast ganz mit einander verwachsen; junge Exemplare zeigen bisweilen in der Mitte ein trichterförmig vertieftes Individuum, um welches vier andere herumstehen und den Rand des Trichters bilden.

Tourtia bei Essen.

2. P. furcatum. Scyphia Goldf. 2. 6. Tab. XIV. Fig. 5.

Die walzenförmigen Stämme sind vielfach dichotom; im Gewebe liegen keine grösseren Poren; die Scheitelröhre ist sehr eng.

Tourtia bei Essen.

3. P. pyriforme, R. Tab. I. Fig. 3.

Der Schwamm besteht aus birnförmigen Individuen, welche unten (zu zweien) verwachsen sind; in der Mitte sind sie am dicksten; der Scheitel ist verdünnt; die grosse Röhre zeigt innen dieselben Mündungen, wie die erste Art, nur scheinen sie in abwechselnden Längsreihen zu liegen. Das Gewebe der Oberfläche ist ziemlich grob, an der verengten Basis von einem Epithek überzogen. Ich habe erst später mich überzeugt, dass diese Form nicht zu Syphonocoelia gehört.

Hils bei Berklingen und Schandelahe.

Endostoma, n. gen.

Die Schwämme sind einfach, walzenförmig, unten mit einem Epithek, am Scheitel mit einer tiefen, indessen nicht bis zur Basis reichenden Röhre versehen, auf deren innerer Wand grosse runde Mündungen in Längsreihen liegen, die horizontal bis in die Mitte der Wand reichen. Das äussere Gewebe ist fein wurmförmig und liegen in ihm bisweilen kleine, sternförmige Poren.

1. E. foraminosum. Scyphia Goldf. 31. 4. Tab. XIV. Fig. 6.

Zeichnet sich durch die weite Scheitelvertiefung aus; das Epithek habe ich nur dicht an der Basis beobachtet.

Tourtia bei Essen.

2. E. tetragonum. Scyphia Goldf. 2. 2. Tab. XIV. Fig. 7.

Ich gebe von dieser Art noch zwei Abbildungen, die mir charakteristischer zu sein scheinen, als die bei Goldfuss. Die Scheitelröhre ist scharfkantig, ziemlich eng und mit zahlreichen Mündungen versehen.

Tourtia bei Essen.

Tremospongia, d'Orb.

Meist kugelige, gerundete Massen, mit poröser, dichter Oberfläche; die Mündungen stehen auf dem oberen Theile selten einzeln, gewöhnlich sind sie an bestimmten Stellen dicht gedrängt. Der untere Theil des Schwammes ist von einem starken Epithek bedeckt.

1. T. grandis, n. sp. Tab. XV. Fig. 3.

Vollkommnere Exemplare sind eirund, gestielt, fast bis zur Spitze von einem runzeligen, bisweilen dornigen Epithek bedeckt; auf dem Scheitel liegt eine flache Vertiefung mit zahlreichen, gedrängten, flachen, (nicht wie bei Jerea in senkrechte Röhren fortsetzenden) Mündungen. Die wenig sichtbare, epithekfreie Oberfläche ist von grösseren, unregelmässigen und dazwischenliegenden feineren Poren bedeckt.

Hat grosse Neigung zu Missbildungen; verkleinert abgebildet ist (b) ein Exemplar, welches sich oben theilt und bis zum Scheitel von Epithek bedeckt ist; andere treiben aus dem Scheitel einen dünnen, mehrere Zoll langen Stiel, aus dem sich wieder ein eiförmiges Individuum entwickelt.

Kommt in der Cuvieri-Kreide bei Immenrode, Haverlah, Ierstedt und in der Quadraten-Kreide bei Suderode vor.

2. T. dilatata, n. sp. Tab. I. Fig. 24.

Der Schwamm ist niedrig kegelförmig, von vorn nach hinten stark zusammengedrückt, unten mit einem concentrisch stark gerunzelten Epithek bedeckt, oben gewölbt, mit mehreren runden, nicht sternförmigen Poren.

Hils bei Berklingen.

3. T. pulvinaria. Manon Goldf. 29. 7. Lymnorea sphaerica Michn. 52. 16. Tab. XIV. Fig. 8.

Ich habe ein kleines Exemplar abgebildet, um das Epithek zu zeigen; wird faustgross; das wurmförmige Gewebe auf dem Scheitel zeigt einzelne grössere Poren und liegen hier und dort drei bis fünf grössere Mündungen dicht beisammen.

Tourtia bei Essen.

4. T. ternata. Siphonia Reuss 17. 1, 3.

Drei eirunde, am Scheitel eingedrückte, 18‴ dicke Individuen sind bis auf das obere Drittheil eng verwachsen und bilden etwa 3″ dicke, eben so hohe Knollen, die unten von einem glatten, meist zerstörten Epithek bedeckt gewesen sind. Von der Scheitelmündung strahlen einzelne dichotome Furchen an den Seiten herab und bemerkt man deren ansteigende auch an der breit aufgewachsenen Basis. Die ganze Oberfläche ist von runden, 1‴ von einander entfernten Mündungen bedeckt; auch im Grunde der Scheitelvertiefung liegen deren und senden Röhren senkrecht, aber nicht bis zur Basis hinab.

Cuvieri-Kreide bei Bilin und Quedlinburg.

Actinospongia, d'Orb.

Vielgestaltig, zusammengesetzt, oft aus warzenförmigen Individuen zu einem Knollen zusammengewachsen, welche unten von einem Epithek überzogen sind. Die sternförmigen Furchen der oberen Fläche strahlen von keiner Mündung aus; die Gattung unterscheidet sich hierdurch von Stellispongia.

1. A. stellata. Tragos Goldf. 30. 2. Tab. XIV. Fig. 9.

Ich habe ein junges Exemplar abgebildet, nur um das Epithek zu zeigen.

Tourtia bei Essen.

2. A. acuta. Cnemidium Reuss 16. 9, 10.

Ein zollgrosses, niedrig, aber spitz kegelförmiges, mit breiter, incrustirter Basis aufgewachsenes, später freies Individuum, an dessen Grunde, rechtwinkelig gegen seine Achse, oft kleinere damit innig verwachsen sind; vom Scheitel strahlen 10—12 feine, scharfe, wiederholt dichotome, die ganze Oberfläche gleichmässig bedeckende Furchen aus.

Cuvieri-Kreide der Schillinge bei Bilin.

Enaulofungia, de Frmtl.

Schwamm einfach, kugelförmig, etwas gestielt, oben mit einer schwachen Vertiefung, von welcher bisweilen dichotome Furchen sternförmig auslaufen. Unten ein Epithek.

1. E. pisiformis. Tragos Goldf. 30. 1. Tab. XIV. Fig. 10.

Bei den kugeligen Exemplaren hat das Epithek nur die untere Fläche bedeckt.

Tourtia bei Essen.

2. E. depressa, n. sp. Tab. I. Fig. 25. Tab. II. Fig. 4.

Der Schwamm ist ei- oder kreisrund, flach gewölbt, unten eben, und aus einem kurz wurmförmigen Gewebe gebildet, in welchem oben einige tiefe, gebogene Furchen vom Scheitel ausstrahlen.

Hils bei Berklingen.

3. E. tesselata, n. sp. Tab. XIV. Fig. 11.

Eirund, halbkugelförmig gewölbt, unten hohl und uneben. Vom Scheitel strahlen zahlreiche, zum Theil dichotome, scharfe Furchen aus, zwischen welchen zahlreiche dicke, würfelförmige, hohe Höcker liegen. Das äusserst feine, wurmförmige Gewebe ist nur mit einer starken Lupe zu erkennen.

Quadratenmergel des Sudmerberges.

Leiospongia, d'Orb.

Die obere Fläche der zusammengesetzten Schwämme ist porös, ohne Mündungen und ohne sternförmige Furchen; die untere ist von einem runzeligen Epithek bedeckt.

1. L. dubia, n. sp. Tab. I. Fig. 26.

Der Schwamm ist kugelig oder eirund, halbkugelig und etwas niedergedrückt; die obere Fläche ist fein porös; die untere zeigt concentrische Runzeln, aber nur Spuren des Epitheks.

Hils bei Berklingen.

2. L? deformis. Tragos Goldf. 5. 3. T. Achilleum muricatum. Goldf. 21. 3. Tab. XIV. Fig. 12.

Vielgestaltig, oben spitz warzenförmige Ausbreitungen oder keulenförmige, kurz ästige Massen; an den Enden bisweilen mit unregelmässigen Mündungen. Die Oberfläche zeigt unregelmässige, rundliche

Mündungen mit schmäleren, porösen Zwischenräumen. Bei den grösseren Ausbreitungen sieht man das Epithek nur auf der unteren Fläche.

Tourtia bei Essen.

3. L. laevigata, n. sp. Tab. XIV. Fig. 13.

Der Schwamm ist keulenförmig, oben abgerundet und bis auf zwei oder drei kleine runde Stellen gänzlich von einem sehr dünnen, ganz glatten, nicht runzeligen Epithek bedeckt, welches unten wohl wurzelartige Falten bildet; das innere Gewebe ist wurmförmig, kieselig; die Mündungen liegen in der Nähe des Scheitels und sind nicht deutlich umrandet; auch sie zeigen ein gleichartiges, wurmförmiges, knotiges Gewebe.

Findet sich in der Cuvieri-Kreide bei Dörnten und Vienenburg.

V. Familie: Chenendoporidea.

Schwämme, deren wurmartiges, gewöhnlich in Salzsäure ganz lösliches Gewebe auf einer oder beiden Seiten zu einer dichten, nicht porösen Oberfläche verwachsen ist, aus welcher ring- oder kurz röhrenförmige, flach concave Mündungen hervorstehen.

Chenendopora; trichter-, napf-, ohr- oder halbkreisförmig; keine Seite mit anostomosirenden wurmförmigen Fasern.

Verrucospongia; wie Chenendopora, aber nicht deren Form.

Elasmostoma; ohrförmig, halbkreisrund, dünn, einerseits mit anastomosirenden, dicken, wurmförmigen Fasern.

Chenendopora, Lamx.

Die Schwämme sind trichter-, napf-, ohr- oder halbkreisförmig, zeigen nur am Rande und im Durchschnitte das wurmförmige, meist feinfaserige Gewebe und an der übrigen Oberfläche eine dichte, bisweilen gefurchte Oberhaut, aus welcher kleine Ringe oder kurze Röhren hervorstehen, welche oben concav sind, aber keine Verbindung mit dem Inneren zeigen, vielmehr im Grunde durch eine glatte Haut geschlossen werden.

A. Becher- oder trichterförmig:

1. Ch. marginata. Spongia Phill. 1. 5. Michn. 28. 7.

Trichterförmig, oben stark vertieft, oft mit verdicktem Rande; die Scheitelvertiefung zeigt zahlreiche, grössere, warzenförmige Mündungen, deren Zwischenräume radial runzelig sind; der Rand ist frei von ihnen; die äussere Seite ist fein porös oder zeigt kleinere, bisweilen auch warzenförmige Mündungen.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges und bei Peine.

2. Ch. micrommata. Manon. R. Kr. 1. 4.

Fast walzenförmige, dickwandige Röhren, innen mit dichtgedrängten, warzenförmigen Mündungen.

Wie vorige Art.

3. Ch. seriatopora. Manon R. Kr. 1. 6.

Wie Ch. marginata; die Warzen stehen aber meist in kurzen, horizontalen Reihen und haben glatte Zwischenräume.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

4. Ch.? multiformis, n. sp. Tab. I. Fig. 13. Tab. II. Fig. 2.

Napfförmig, dann mit breiter Basis aufgewachsen, oder ohr- oder fast kreisförmig, am dicken Rande oft gefurcht, auf beiden Seiten mit rundlichen Poren versehen, welche aber nicht so regelmässig in Längsreihen stehen, wie die ersteren Figuren es zeigen; das Gewebe zwischen ihnen ist wurmförmig und noch viel feiner als z. B. bei Elasmostoma acutimargo.

Ich halte diese in vielen Exemplaren vorliegende Form vorläufig für eine Chenendopora mit zerstörter äusserster Gewebeschicht.

Häufig im Hils bei Berklingen und Schöppenstedt.

5. Ch. crassa, n. sp. Tab. XVI. Fig. 1.

Schief kreiselförmig, äusserst dickwandig, mit abgerundetem Rande, innen und auf dem Rande mit kleinen, auf der Aussenwand mit noch kleineren und noch dichter gedrängten Warzen; scheint nicht angewachsen gewesen zu sein.

Cuvieri-Kreide am Kahnstein.

6. Ch.? Sackii. Scyphia Goldf. 31. 7.

Fast walzenförmig, mit 2″ weiter Scheitelvertiefung, überall von 2‴ langen, ovalen Mündungen bedeckt, welche in horizontalen und in Längsreihen stehen und breitere Zwischenräume haben. D'Orbigny rechnet diese Art wahrscheinlich mit Unrecht hieher; ich habe sie noch nicht gesehen.

Tourtia bei Essen.

B. Ohrförmig:

7. Ch. aurita, n. sp. Manon Phillipsii Rss. 19. 7—9. Tab. XVI. Fig. 2.

Napf- oder tutenförmig, vorn aufgeschnitten, dick gestielt, zwischen Stiel und Aussenwand oft mit einem seitlichen Ohre versehen; auf der Innenseite einzelne Mündungen, deren Rand etwas vorsteht; auf der Aussenseite dicht gedrängt kleine Poren. Der dicke Rand ist namentlich nach aussen hin radial gefurcht.

Quadraten-Kreide an der Ihme bei Hannover und am Sudmerberge.

8. Ch. miliaris. Manon Rss. 19, 10—13.

Ohrförmig, bis 6″ breit, flach concav, ohne verdickten Rand; Warzen der Aussenseite doppelt grösser, einzelner und vorstehender, als die der Innenseite.

Quadraten-Kreide der Schillinge bei Bilin und des Sudmerberges.

9. Ch. tenuis. Manon R. Kr. 1. 7. Tab. XV. Fig. 4.

Der Schwamm ist sehr vielgestaltig; kreisförmig, ohrförmig, tutenförmig, unregelmässig napfförmig u. s. w. immer ist er dünnwandig, Fig. a z. B. keinen Millimeter dick und auf der oberen Fläche mit kleinen, öfters in Reihen stehenden, durchbohrten Warzen bedeckt; auf der unteren Fläche sind diese Warzen sehr viel

kleiner und stehen sehr viel dichter (Fig. b); auf beiden Flächen sind sie bisweilen abgerieben und dann durch einfache Poren ersetzt.

Bei V. miliaris Rss. sind die Poren der unteren Fläche die grösseren.

Kommt in der Cuvieri-Kreide bei Salzgitter, am Osterkopfe bei Gr.-Döhren und im Scaphitenmergel bei Heiningen vor.

10. Ch. explanata. R. Tab. XIV. Fig. 3.

Das vorliegende Exemplar bildet ein Viertheil eines Kreises, ist ganz flach, nur am Centrum etwas niedergebogen und bei sieben Zoll Breite überall, auch an dem ziemlich scharfkantigen, gegen beide Flächen rechtwinkelig angesetzten Rande, sechs Linien dick. Die obere Fläche ist von zahlreichen, schwachen, concentrischen Runzeln und überall von ganz kleinen Warzen (b) bedeckt, welche bisweilen zu mehreren in einer Reihe stehen. Der Rand zeigt (c) deutliche, parallele Längsfasern, welche durch einige transversale verbunden werden; auf der unteren Fläche ist ein ähnliches Gewebe weniger sichtbar. Ch. miliaris Reuss hat einen abgerundeten Rand und auf beiden Flächen Warzen, auf der äusseren grössere.

Kommt in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten vor.

11. Ch. acutimargo, n. sp. Tab. I. Fig. 23.

Bildet wahrscheinlich halbkreisrunde oder ohrförmige, horizontal angewachsene Ausbreitungen, deren abgerundeter Rand aussen nach unten durch eine scharfe Kante begränzt ist; die obere Fläche zeigt ein kurz wurmförmiges, aber ganz dichtes Gewebe, während die untere Seite grössere Poren mit schmalen Scheidewänden trägt.

Hils bei Berklingen.

Verrucospongia, d'Orb.

Vielgestaltig, kegel-, blatt-, platten-, baumförmig, übrigens wie Chenendopora.

Nach d'Orbigny hat Chenendopora die röhrenförmigen Mündungen nur auf der oberen, inneren Fläche; seine Gattung Forospongia auch auf der unteren; häufig sieht man aber auf der unteren nur runde Poren, die sich zu ringförmig hervorragenden Mündungen entwickeln. Es bleibt daher nichts übrig, als die Gattungen Chenendopora und Verrucospongia nach der äusseren Form zu trennen; letztere soll, nach d'Orbigny, ein gröberes Gewebe haben, als erstere, ich finde aber auch dieses Kennzeichen nicht bestätigt.

1. V. turbinata. Manon R. Kr. 1. 5.

Verkehrt kegelförmig, bis 3 Zoll lang, oben abgestutzt, flach gewölbt oder eben und mit grösseren Mündungen versehen, als an der Aussenseite.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges und bei Ilsenburg. Spongia osculifera Phillips, zu welcher Morris diese Art zieht, gehört, der Abbildung nach, zur ersten Abtheilung.

2. V. sparsa. Manon Rss. 18. 12—20.

Walzen- oder keulenförmig, bis 2 Zoll lang, überall einzeln von oft röhrenförmigen und eine Linie langen, vorstehenden Mündungen besetzt.

Quadraten-Kreide der Schillinge bei Bilin und des Sudmerberges; ein 3 Zoll dickes Exemplar aus der Cuvieri-Kreide von Sehlde.

3. V. macrommata. R. Tab. XVI. Fig. 4.

Unregelmässige, zolldicke Platten mit abgerundetem Rande, aus kurzen, dicken, knotigen Fasern gebildet, die aber nur am Rande sichtbar sind; die übrige Oberfläche ist fein körnig, aber selten zu beobachten, da sie fast ganz von Mündungen bedeckt ist; auf der unteren Seite sind diese gleichartig (b) und bisweilen abgerieben (c); auf der oberen liegen doppelt so grosse, mit fein gekerbtem Rande versehene dazwischen.

Mukronaten-Kreide bei Ahlten.

4. V. damaecornis, n. sp. Tab. XVI. Fig. 5.

Der Schwamm ist aufrecht, lappig, dünn, zerschlitzt mit abgestutzten Loben, seltener rund, verästelt, bisweilen mit wieder verwachsenen Aesten. Auf der einen Seite trägt der Stamm grössere, unregelmässig oder in kürzeren Reihen beisammenstehende, durchbohrte Warzen; auf der anderen Seite sind diese viel zahlreicher und kleiner; auf der Gränze zwischen beiden fehlen sie ganz.

Kommt in der Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Salzgitter vor.

Elasmostoma, de Frmtl.

Die Schwämme sind nieren-, halbkreis- oder unregelmässig napfförmig, einerseits angewachsen, dünnwandig, auf der ganzen einen Seite und am Rande kurz- und krummfaserig, während auf der anderen die Fasern zu einer dichten, nicht porösen, wohl fein rissigen oder körnigen Haut verwachsen sind, aus welcher runde, oft röhrenförmige, vierseitige oder gelappte, dann dünnrandige Mündungen hervorstehen. Der Charakter liegt hauptsächlich darin, dass die eine, von einer scharfen Kante begränzte Fläche zu keiner Haut verwächst und keine Neigung zu der Röhren- oder Ringbildung zeigt.

1. E. acutimargo. Tragos R. 17. 26. Tab. I. Fig. 21.

Fast kreisrund oder nierenförmig, halbtrichterförmig, unten angewachsen; aussen concentrisch runzelig und bisweilen höckerig, grobfaserig; der oben abgerundete Rand ist aussen nach unten scharfkantig; die obere Fläche ist glatt, fein rissig und mit unregelmässigen, runden, nieren-, halbkreisförmigen oder mehrlappigen Poren besetzt, welche von einem schmalen Rande umgeben sind.

Hils bei Berklingen, Schandelahe und Schöppenstedt. E. frondescens de Fromentel von Germigney ist offenbar identisch.

2. E. cupula, n. sp. Tab. I. Fig. 22.

Der kleine Schwamm ist napfförmig, mit breiter Basis aufgewachsen gewesen; die innere Fläche ist fein punktirt; die äussere trägt kleine dreieckige, herzförmige, unregelmässige Mündungen mit glatten Zwischenräumen.

Hils bei Berklingen.

3. E. Normanianum. Cupulospongia d'Orb. Spongia Peziza Michn. 36. 3. Tab. XVI. Fig. 6.

Sieht dem E. acutimargo zum Verwechseln ähnlich und habe ich Unterschiede nur darin gefunden, dass das Gewebe des E. Normanianum am Rande viel feiner und die Epidermis zwischen den Mündungen dichter runzelig und mit einzelnen tieferen Punkten versehen, wenn auch nicht durchbohrt ist.

Tourtia bei Essen.

4. E. consobrinum, d'Orb.? Tab. XVI. Fig. 7.

Napfförmig, aber vorn ausgeschnitten oder halbkreisförmig und seitlich angewachsen; der Rand innen durch eine schwache Furche begränzt und äusserst fein porös; die innere Fläche von sehr feinen, ästigen, federartigen Fasern (d) gebildet, welche tiefe, unregelmässige Mündungen bilden; die Aussenseite nicht glatt, sondern gekörnelt, aber ohne Poren und mit runden Mündungen mit fast gleich breiten, gekörnelten (f) Zwischenräumen; ihr Rand steht nicht immer (e) hervor, wie dies auch bei manchen Formen von Chenendopora der Fall ist.

Tourtia bei Essen. Ist von Goldfuss ohne Zweifel auch als Manon Peziza angesehen.

5. E. Peziza. Manon Goldf. 5. 1. n. sp. Tab. XVI. Fig. 8.

Napfförmig, ohrförmig oder halbkreisrund ausgebreitet, einerseits horizontal angewachsen; innen ohne Lupe nicht erkennbares Gewebe, welches am gerundeten Rande deutlicher wird; auf der gewölbten Seite sind die Fasern zu einer glatten, nicht porösen Haut verwachsen und ragen aus dieser sehr kleine, durchbohrte Warzen hervor, die am Rande von wurmförmigem Gewebe umgeben werden; bei E. cupula ist das Gewebe im Grunde der inneren Seite von derselben Art wie am Rande; es besteht aus runden oder ovalen Poren mit gleichbreiten glatten, Zwischenräumen.

Quadraten-Mergel von Gehrden.

VI. Familie: Sparsispongidea.

Eine bunte Familie, deren Glieder nicht die eigenthümliche Struktur der vorhergehenden haben; aber, ausser Poren, auch noch eigenthümliche Mündungen besitzen, die aber immer nur oberflächlich sind. Ihre äussere Gestalt ist becher-, walzen-, warzenförmig, knollig u. s. w., und stehen die Mündungen einzeln oder unregelmässig gruppirt, oder an einzelnen Stellen zusammengedrängt; das die Mündungen umgebende Gewebe ist wurmförmig.

Monotheles; walzen- oder birnförmig, am Scheitel mit einer flach vertieften Mündung.

Distheles; mehrere Monotheles-Individuen sind verwachsen.

Oculospongia; massig, gerundet; einzelne schwach gerandete Mündungen.

Stellispongia; kugelig, ausgebreitet oder baumartig, mit sternförmigen Mündungen.

Monotheles, de Frmtl.

Einfach, birnförmig, etwas gestielt, ohne Epithek, regelmässig porös und am Scheitel mit einer sternförmigen oder einfachen, wenig vertieften Mündung versehen.

1. M. odontostoma. Scyphia Rss. 45. 4, 5.

Keulen- bis walzenförmig, bis 4''' lang, auf dem gerundeten Scheitel mit einer Mündung, von welcher 6—10 grobe, kurze Furchen ausstrahlen; das Gewebe ist grob wurmförmig und zeigt grössere und kleinere Poren.

Quadraten-Kreide von Meronitz in Böhmen.

2. M. punctata, n. sp. Tab. I. Fig. 17.

Der birnförmige Schwamm ist oben etwas niedergedrückt und zeigt hier in der Mitte eine kleine Mündung, etwa eine Linie breit und eben so tief; umgeben wird sie von kurzen, lancettlichen, glatten Furchen. Die übrige Oberfläche zeigt ein feinkörniges oder kurz wurmförmiges Gewebe, in welchem hier und dort kleine, flache, etwas sternförmige Vertiefungen liegen.

Findet sich in Hilsconglomeraten bei Schöppenstedt.

Distheles, de Frmtl.

Mehrere, oft drei Individuen von Monotheles sind anfangs oder bis oben hin verwachsen.

1. D. excavata, n. sp. Tab. I. Fig. 19.

Die einzelnen Stämme sind fast bis zum Scheitel verwachsen; oben sind sie etwas verdickt und auf dem Scheitel mit einer flachen Vertiefung versehen, in deren Mitte die runde, wenig vertiefte Mündung liegt; die Oberfläche ist äusserst fein punktirt.

Hils bei Berklingen. Bei der von de Fromentel abgebildeten D. depressa sind die einzelnen Stämme bis zur Hälfte frei und haben einen ganz flachen, scharfrandigen Scheitel.

2. D. conferta, n. sp. Tab. XVI. Fig. 9.

Die kurzen, walzenförmigen, dichotomen Stämme sind oben etwas verdickt, flach niedergedrückt, am Rande schwach gefurcht und mit flacher Mündung versehen. Das wurmförmige Gewebe ist fein und dicht.

Varians-Cenoman des Kahnsteines.

3. D.? trigona, n. sp. Tab. XVI. Fig. 10.

Ein dreiseitiges Prisma, mit stumpf abgerundeten knotigen Rändern; jeder Knoten mit einer flachen Mündung versehen. Das dichte Gewebe zeigt einige grössere, runde Poren.

Turon am Langenberge bei Westerhausen unweit Quedlinburg.

4. D.? articulata, n. s. Tab. XVI. Fig. 11.

Der Stamm ist walzenförmig, ästig, mit abstehenden Zweigen, unten perlschnurförmig verdickt und auf der Mitte der Verdickung, abwechselnd auf der vorderen und hinteren Seite, mit einer runden, wenig vertieften Mündung versehen; das Gewebe ist fein und gitterförmig.

Varians-Cenoman des Kahnsteines.

Oculispongia, d'Orb.

Massig, abgerundete Form; Gewebe porös und an der Oberfläche verwachsen; darin liegen einzelne runde, schwach gerandete Mündungen zerstreut.

1. O. neocomiensis, de Fromentel. Tab. I. Fig. 15.

Der dicke Ueberzüge bildende Schwamm hat auf der oberen Fläche ein grobes, glattfaseriges Gewebe, in welchem die grossen runden Mündungen ohne Ordnung liegen; ihre Grösse scheint etwas zu variiren. Scheint genau mit der von de Fromentel in seiner Introduction abgebildeten Form übereinzustimmen.

Hils bei Berklingen.

2. O.? Janus, n. sp. Tab. XVI. Fig. 12.

Unregelmässig viereckig, mit abgerundeten dicken Kanten und Ecken; unten kurz und breit gestielt, oben flach, stellenweise etwas concav und in der Mitte mit zahlreichen kleinen, runden, flachen Mündungen versehen, deren breitere Zwischenräume fein gekörnt sind; auf der unteren Seite sieht man zahlreiche (12), bis 6 Linien grosse, ziemlich scharfkantige Vertiefungen, von welchen zahlreiche Furchen ausstrahlen, die sich über den Rand bis an die mit Mündungen versehene Stelle der oberen Fläche fortsetzen.

Ob diese Form in einem näheren Verhältnisse zu der abgebildeten Stellispongia impressa steht, muss ich dahin gestellt sein lassen; das vorliegende Exemplar der letzteren zeigt aber keine Spur der kleinen Mündungen und die grossen Gruben auf beiden Flächen.

Beide finden sich in der Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

3. O. macropora, n. sp. Tab. XVI. Fig. 13.

Rundliche oder niedergedrückte, bis faustgrosse Knollen mit unebener Oberfläche, unten breit aufgewachsen; die Oberfläche zeigt ein ziemlich grobes Gewebe mit unregelmässig eckigen Maschen, deren schmale Scheidewände fein punktirt erscheinen; in jenem Gewebe liegen unregelmässig die runden, scharfrandigen Mündungen.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

4. O. polymorpha, n. sp. Tab. I. Fig. 16; Tab. II. Fig. 9.

Der Schwamm ist dünnwandig und verschiedentlich gebogen; der eine abgebildete fast wie eine Guettardia, während der andere eine walzenförmige Form angenommen hat. Die Poren sind klein und unregelmässig gestellt und sitzen bald auf der äusseren, bald auf der inneren Fläche; das Gewebe zwischen ihnen zeigt eine Längsrichtung und besteht aus kurzen, punktirten Furchen und ebenso die untere, fast glatt erscheinende Fläche.

Hils bei Berklingen und bei Gr.-Vahlberg.

Stellispongia, d'Orb.

Kugelig, ausgebreitet oder baumförmig; auf der porösen Oberfläche einzelne schwach vertiefte Mündungen, von welchen Furchen ausstrahlen.

Diese Gattung ist schon im Silur durch Astylospongia stellatosulcata F. Roemer vertreten.

1. St. subglobosa, n. sp. Tab. I. Fig. 20.

Der Schwamm ist fast kugelförmig, unten zugespitzt und concentrisch gerunzelt; die obere halbkugelförmige Fläche zeigt kleine Mündungen, von denen kurze, ziemlich tiefe Furchen auslaufen; die Zwischenräume sind dicht punktirt.

Hils bei Berklingen.

2. St. stellata. Manon Goldf. 1. 8.

Ausgebreitete, einige Zoll grosse Blätter, welche einerseits von liniengrossen, unregelmässigen, in einander übergehenden Sternen bedeckt werden und auf der anderen Seite ein dichtes, wurmförmiges Gewebe zeigen.

Tourtia bei Essen.

3. St. Reussii. Geinitz. Cnemidium stellatum. Rss. 16. 1.

Knollig, mit unebener Oberfläche; auf deren Erhöhungen liegen etwa 5‴ von einander entfernt, fast liniengrosse, flache Mündungen, von denen zahlreiche, sich vielfach spaltende, mit einander anastomosirende, starke Furchen mit gleichbreiten Zwischenräumen ausstrahlen und die ganze Oberfläche bedecken.

Quadraten-Kreide der Schillinge bei Bilin.

4. St? cylindrica. Siphonia R. Kr. 2, 1.

Walzenförmig, zolldick, bis 8 Zoll lang, unten plötzlich verdünnt, aussen mit vereinzelten Sternen.

Cuvieri-Kreide bei Steckelnburg unweit Quedlinburg.

5. St? conica. Cnemidium R. Kr. 1. 10.

Kegelförmig, zollhoch, oben abgestutzt und etwas vertieft, überall von ausstrahlenden, oft verzweigten Furchen und rundlichen Mündungen bedeckt.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

6. St. grandis, n. sp. Tab. XVII. Fig. 1.

Niedrig kegelförmig, von oben gesehen oval, und oben eine flache Ebene, auf welcher in den beiden Brennpunkten zwei sechs Linien grosse, kaum zwei Linien tiefe Mündungen liegen, von deren erhöhtem Rande aus zahlreiche, oft dichotome Furchen bis zum Rande laufen; die untere Seite ist höckerig und runzelig, unten breit aufgewachsen gewesen. Das äussere Gewebe besteht aus kurzen, dicken, vielfach zu runden Poren gebogenen Fäden.

Quadraten-Mergel des Sudmerberges.

7. St. impressa, n. sp. Tab. XVII. Fig. 2.

Die kugeligen oder kegelförmigen, schmal aufgewachsenen Schwämme zeigen wie mit dem Finger eingedrückte, grosse Vertiefungen, von deren abgerundeten Rändern schmale, im Innern nicht poröse, oft dichotome Furchen ausstrahlen; die übrige Oberfläche ist sehr fein porös.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

8. St. hemisphaerica, n. sp. Tab. XVII. Fig. 3.

Das vorliegende Exemplar ist mehr als halbkugelförmig, unten concav und concentrisch gefurcht; die besser erhaltene Oberfläche ist ziemlich eben und zeigt zahlreiche Mündungen, welche etwa 3 Linien weit von einander entfernt stehen und von kurzen, tiefen Furchen sternförmig umgeben werden; ist die äussere Schicht des Schwammes zerstört, so liegen die Mündungen in flachen Vertiefungen und werden durch ein rauhes, unebenes Gewebe von einander getrennt.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges.

9. St. conglomerata, n. sp. Tab. XVII. Fig. 4.

Stücke, wie das abgebildete, sind zu mehreren seitwärts verwachsen; sie sind rundlich, halbkugelförmig oder oben etwas niedergedrückt und zeigen einzelne Mündungen, von denen lange, bisweilen recht tiefe und dichotome Furchen ausstrahlen.

Kommt im unteren Pläner des Osterholzes bei Salzgitter vor.

10. St. verrucosa, n. sp. Tab. XVII. Fig. 5.

Das vorliegende Exemplar ist zusammengedrückt walzenförmig und von kleinen, warzenförmigen Erhöhungen bedeckt, welche in der Mitte eine kleine Mündung zeigen, von welcher zahlreiche, oft sehr lange und bisweilen dichotome, gebogene Furchen ausstrahlen.

Kommt in der Quadraten-Kreide östlich von Sottmar, nach Gr. Biewende zu vor.

VII. Familie: Amorphospongidea.

Die hieher gehörenden Schwämme zeigen weder Röhren, noch Mündungen, noch Epithek, noch Epidermis, sondern nur Poren; das Gewebe ist meist wurmförmig, bisweilen aber auch gitterförmig; sie haben offenbar die einfachste Organisation.

A. Cupulospongidea.

Mehr oder weniger becherförmig.

Cupulospongia.

B. Thalamospongidea.

Anastomosirende, blattartige Massen.

Maeandrospongia; mäandrisch gewundene Blätter.

Thalamospongia; an der Oberfläche bilden Längs- und Querleisten Fächer.

C. Amorphospongidea.

Weder napf- noch blattförmig, sondern vielgestaltig.

Asterospongia; zusammengesetzt, vielgestaltig, mit Sternen ohne Mündungen.

Amorphospongia; vielgestaltig, ohne sternförmige Furchen.

Cupulospongia, d'Orb.

Form becher- oder ohrförmig, oder ähnlich.

1. C. Mantellii. Scyphia Goldf. 65. 5. Tab. XVII. Fig. 6.

Das verkleinert abgebildete, prachtvolle Exemplar vom Sudmerberge, oben 327^{mm} im Durchmesser, verdankt die Bergschulsammlung der gütigen Mittheilung des Hrn. Pr.-Lieutenants R. Meier zu Goslar.

2. C. marginata. Scyphia R. 2. 7. Spongia capitata und Sp. plana und terebrata. Phill. 1. 2, 10.

Becher-, trichter- bis präsentirtellerförmig, dickwandig, mit ebenem oder flach concavem, beiderseits scharfkantigem, oft radical gefurchtem, horizontalem oder schrägem Rande; aussen oft schwach concentrisch runzelig. Das wurmförmige Gewebe zeigt bisweilen deutliche parallele Fasern, bald sind letztere so fein und dicht verfilzt, dass die Oberfläche fast dicht erscheint.

Quadraten-Kreide an der Ihme bei Hannover und am Sudmerberge.

3. C. auriformis. Achilleum R. Kr. 1. 3.

Halb trichter- oder ohrförmig, bis 2 Zoll breit, mit gerundetem, rissigem Rande und aus sehr feinen, schlanken Fasern gebildet.

Quadraten-Kreide bei Peine und Ilsenburg.

4. C. tenuipora, n. sp. Tab. II. Fig. 7.

Becherförmig, mit Neigung zum Ohrförmigen, ziemlich dünnwandig, unten mit stumpfen Wurzeln versehen; das Gewebe ist sehr feinfaserig und haben die wurmförmig gebogenen Fasern nicht die Neigung zur Längsrichtung, wie bei C. marginata; undeutliche Mündungen, wie bei Cribrospongia dubia, fehlen.

Hils bei Berklingen. Stimmt wahrscheinlich mit der von de Fromentel abgebildeten, aber nicht beschriebenen C. cupularis von Germigney überein.

5. C. plicatilis, n. sp. Tab. I. Fig. 27; Tab. II. Fig. 8.

Der Schwamm ist becherförmig, aber am dünnen Rande an fünf oder sechs Punkten stark einwärts gebogen; aussen ist er schwach concentrisch runzelig und fast glatt, indem das fein poröse Gewebe nur mit der Lupe zu erkennen ist.

Hils bei Schöppenstedt.

6. gigantea, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 1.

Der riesige Schwamm ist niedrig kegelförmig, dickwandig und hat oben einen breiten, schräg nach aussen abfallenden Rand mit abgerundeten Kanten; in den groben Geweben sind kurze, knotige Längsfasern vorherrschend und laufen von jeder zu der benachbarten meist mehrere, sehr feine Nadeln, die namentlich bei der Behandlung mit Salzsäure als Kieselbildungen (b) hervortreten.

Hat sich in der Quadraten-Kreide bei Suderode gefunden.

7. C. tenuis, n. sp. Tab. XVII. Fig. 7.

Schwamm becher-, napf- oder ohrförmig, dünnwandig, der Rand oft gebogen, bisweilen mit Höckern besetzt. Die Aussen- und Innenfläche zeigen concentrische Runzeln. Das Gewebe zeigt sehr kleine, runde Poren mit etwas schmäleren Zwischenräumen.

Hat sich in der Quadraten-Kreide an der Ihme bei Hannover gefunden.

8. C. rimosa, n. sp. Tab. XVII. Fig. 8.

Ohrförmig, dickwandig, mit verdünntem, abgerundetem, gekerbtem Rande und von feinen kürzeren, wurmförmigen, knotigen Längsfalten dicht bedeckt; auf der Aussenseite sind letztere länger und etwas stärker, als das abgebildete Bruchstück (b) es zeigt.

Kommt in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten, so wie in der Quadraten-Kreide bei Ilsenburg vor; könnte mit Ocellaria subtilis übereinstimmen; ich habe aber keine Mündungen zu entdecken vermocht. Das Gewebe des Exemplars von Ilsenburg ist kieselig und erscheint gitterförmig, gehört aber doch zu dem wurmförmigen, da die Stäbe desselben dornig sind und an den Verwachsungspunkten keine Knoten bilden.

9. C. contorta, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 2.

Der Schwamm ist niedrig kegelförmig, unregelmässig seitwärts zusammengedrückt und hat einen dicken, aufgeworfenen Rand; leicht zu erkennen ist er an dem feinfaserigen, grobmaschigen Gewebe.

Varians-Cenoman des Kahnsteines.

10. C. granulata, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 3.

Der Schwamm ist unregelmässig napf- bis löffelförmig und dann oft lang gestielt; er hat dicke abgerundete Wände und zeigt ein dichtes körniges, bei genauerer Untersuchung gitterförmiges Gewebe, weshalb er wahrscheinlich in eine ganz andere Gattung gehört.

Tourtia des Kahnsteines.

11. C. biformis, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 4.

Dünne, ohrförmige, unten etwas verdickte, mit ebener Fläche horizontal angewachsene Platten zeigen auf der concaven Seite (b) dicht gedrängte, kleine, runde Poren mit schmäleren, gerundeten Zwischenräumen; die flach gewölbte untere Fläche (c) besteht aus einem Gewebe kurzer, knotiger Fasern, welche bald grössere und kleinere Poren zwischen sich lassen, bald gedrängt eine nur körnige Fläche bilden. Scheint von Goldfuss zu Manon Peziza gerechnet zu sein.

Tourtia bei Essen a. d. Ruhr.

12. C. rudis, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 5.

Die Form der vorstehenden Art ist schwer zu ermitteln; scheint aber unter Umständen ohrförmig zu sein; es kommen auch dicke Platten vor, die leicht an den starken vorragenden Körnern auf der Oberfläche zu erkennen sind; ich kenne keine Art, deren Gewebe so grob wäre, als bei dieser.

Findet sich nicht selten in den Quadraten-Schichten des Köhlerholzes bei Ilsenburg.

13. C. spiculigera. R. Tab. XVIII. Fig. 6.

Eine grobfaserige, poröse Spongia, in deren Gewebe man eine Menge Nadeln bemerkt; diese liegen aber nicht parallel, sondern sind zu drei- oder mehrstrahligen Sternen verwachsen; an sie setzen sich feste Scheidewände, welche von Poren durchbohrt sind. Der Schwamm ist abgestutzt, ohrförmig, dickwandig, sehr grobfaserig.

Hat sich in der Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Salzgitter gefunden.

Maeandrospongia, d'Orb.

Der Schwamm ist eine dünne, in allen möglichen Richtungen gebogene Membran; bildet rundliche, mit vielen Höhlen und Oeffnungen versehene Massen.

1. M. Morchella. Achilleum Goldf. 29. 6. Tab. XVIII. Fig. 7.

Tourtia bei Quedlinburg. An dem bei Goldfuss abgebildeten Exemplare von Essen sind die Vertiefungen schmäler, etwas kleiner und zahlreicher; ich kenne von dort aber auch ein Exemplar, welches der folgenden Art in hohem Grade gleicht.

2. M. cavernosa, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 8.

Der rundliche oder eiförmige Schwamm besteht aus einer dünnen, von zahlreichen, sehr grossen, rundlichen Maschen unterbrochenen Membran, welche so vielfach gebogen ist, dass dadurch im Innern labyrinthische, weite Höhlungen entstehen, die alle unter einander in Verbindung stehen. Die Maschen zeigen meist weit vorstehende Ränder, und kann man oft nach mehreren Richtungen durch den Schwamm hindurchsehen. Die Membran besteht aus einem groben, meist langgestreckten Gewebe, und ähnelt dann dem trockenen

Bast des Lindenbaumes; an anderen Stellen zeigt es stärkere und feinere, bisweilen dichotome Längsfasern, welche von feinen, glatten Querfasern durchsetzt werden; das Gewebe erscheint dann fein gitterförmig.

Kommt in der Cuvieri-Kreide bei Salzgitter vor.

3. M. annulata, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 9.

Bildet bis acht Zoll grosse Knollen und bilden die gewundenen dicken Kanten oft ringförmige, aber unter einander verbundene Vertiefungen; die Oberfläche ist fast glatt, zeigt aber bei stärkerer Vergrösserung ein fein gitterförmiges Gewebe.

Mukronaten-Kreide bei Ahlten.

4. M. tuberosa, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 10.

Die kleinen Schwämme sind kugelig oder eirund und an vier oder fünf Stellen mit einer trichterförmigen Vertiefung versehen; das wurmförmige Gewebe ist fein und dicht.

Quadraten-Mergel bei Gehrden.

5. M. pertusa, n. sp. Tab. XVIII. Fig. 11.

Der Schwamm ist sehr vielgestaltig und wird bisweilen baumförmig. Die Ränder der Mündungen sind scharfkantig, die Mündungen zahlreich und durchgehend, so dass man oft quer durch den Schwamm hindurchsieht; das selten sichtbare Gewebe zeigt Längs- und Querfasern und auf den Schnittpunkten kleine Knötchen.

Hat sich in der Tourtia bei Westerhausen unweit Quedlinburg gefunden und kommt dort mit M. Morchella Goldf. vor.

Thalamospongia, d'Orb.

Vielgestaltig, bisweilen gefingert, gebildet aus einem Netze senkrechter unregelmässiger Leisten und dazwischenliegender Querleisten, welche unregelmässige Kammern bilden.

1. Th. subramosa, n. sp. Tab. XIX. Fig. 1.

Der Schwamm ist knollig, hat einige kurze astartige Erweiterungen und einige scharfe, fast horizontale Kanten; die Oberfläche ist von kleinen, unregelmässigen Kammern, deren Scheidewände meist papierdünn sind, bedeckt; das Gewebe ist sehr fein und dicht, und erscheinen die Leisten oft ganz glatt.

Hat sich im Pläner bei Thale gefunden.

Asterospongia, n. gen.

Aus verwachsenen, warzenförmigen Individuen gebildet oder ohne bestimmte Form; hier und dort laufen Furchen sternförmig von einem Punkte, aber von keiner Mündung aus; die Basis ist mit keinem mehr oder weniger deutlichen Epithek versehen, wodurch sich diese Gattung von der immer davon unten umgebenen Gattung Actinospongia d'Orb unterscheidet; letztere gehört zu den Limnoreideen. Die silurische Gattung Astreospongia wird einstweilen zu Cupulospongia zu ziehen sein.

1. A. conglobata. Cnemidium Rss. 16. 2, 3.

Halbkugel- oder kegelförmig, bis 4" breit, mit breiter Basis aufgewachsen und überall von flachen, grobpunktirten Vertiefungen bedeckt, die etwa 5''' von einander entfernt stehen und von denen 5—10 feine Furchen ausstrahlen.

Quadraten-Kreide der Schillinge bei Bilin.

2. A. laevis, n. sp. Tab. XIX. Fig. 2.

Der Schwamm bildet stielrunde, fingerdicke, mehre Zoll lange Stämme, welche unten mit erweiterter Basis auf andere Körper (Polyierea verrucosa) festgewachsen sind; die ganze Oberfläche wird von zahlreichen Furchensternen bedeckt.

Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter.

3. A. subramosa, n. sp. Tab. XIX. Fig. 3.

Der Stamm ist walzenförmig, wird über zolldick und zeigt wiederholt Neigung zur Astbildung; die Oberfläche zeigt ein fein wurmförmiges Gewebe und sind bei grösseren Exemplaren grössere Flächen frei von Sternen.

Quadraten-Mergel des Sudmerberges.

Bei A. laevis ist die Oberfläche viel dichter und glatter und in den Sternen liegen wohl einzelne Poren.

4. A. dichotoma, n. sp. Tab. XIX. Fig. 4.

Der Stamm ist wiederholt gabelspaltig, mit wenig abstehenden Aesten; die Oberfläche ist sehr feinkörnig und wird von tiefen, glatten, bis zwei Zoll langen, gebogenen Furchen bedeckt, deren fünf bis sieben von einem Punkte auslaufen.

Cuvieri-Kreide des Windmühlenberges bei Salzgitter.

5. A. globosa, n. sp. Tab. XIX. Fig. 5.

Kugelig, zolldick, mit erweiterter Basis aufgewachsen, überall von meist fünfstrahligen Sternen bedeckt und mit fein porösem Gewebe.

Quadraten-Mergel des Sudmerberges.

6. A. tenella, n. sp. Tab. XIX. Fig. 6.

Mehrere zollgrosse, unregelmässig gestaltete, abgerundete, niedergedrückte Knollen, auf deren oberer Fläche zahlreiche kleine Höcker mit etwa fünf ganz kurzen, ausstrahlenden Furchen sitzen, die zum Theil von einer grösseren Pore ausgehen und deren höckerförmige Zwischenräume in die Augen fallen; die untere, unebene Fläche zeigt einen scharf abgeschnittenen Rand und starke concentrische Furchen; sie ist glatt, ein Epithek aber nicht erhalten.

Quadraten-Mergel des Sudmerberges.

Amorphospongia, d'Orb.

Die hieher gehörigen Schwämme haben eine sehr verschiedene Gestalt, zeigen aber oft gerundete oder warzenförmige Formen und bestehen aus einem gleichartigen, bald kalkigen, bald kieseligen, wurm-

förmigen Gewebe. Die Gattung Turonia Michn. unregelmässig kegelförmig, längsgefurcht und dick gestielt scheint auch in der oberen Kreide bei Vordorf vorzukommen.

A. Aestige Arten.

1. A. cervicornis, n. sp. Tab. XII. Fig. 5.

Der Schwamm umfasst die halbe Seitenfläche der Jerea polystoma und dringt unten tief in deren Masse ein; er ist unten dreitheilig und jeder Theil ähnlich der Hälfte eines Hirschgeweihes verzweigt; sein Gewebe zeigt sehr feine, verzweigte, langgestreckte Fasern.

Kommt bei Ahlten in der Mukronaten-Kreide vor.

2. A. capreoli, n. sp. Tab. XIX. Fig. 7.

Der Schwamm ist dichotom, stiehrund und mit sehr dichtem, punktirtem, feinem, wurmförmigem Gewebe versehen; die Aeste stehen weit ab und sind zum Theile verkürzt, sonst schlank und wohl schwach gebogen.

Cuvieri-Kreide des Kahnsteines bei Langelsheim.

3. A. ramosa, Spongia Mantell. 15. II.

Bis Fuss lange und Zoll dicke ästige Stämme; die Aeste bilden einen Winkel von etwa 45 Graden. Das Gewebe ist locker.

Quadraten-Kreide bei Peine und Ilsenburg.

4. A. ramea, Geinitz: Spongia ramosa, Reuss 20. 7, 8.

Walzenförmige oder etwas zusammengedrückte, bis Zoll dicke, ästige Stämme mit spitzwinkeligen Aesten und aus einem lockern Gewebe dichter, dem freien Auge sichtbarer, verworrener Fasern, dem unserer Polyiera dichotoma ähnlich, bestehend.

Quadraten-Kreide in Böhmen.

5. A. palmata, n. sp. Tab. XIX. Fig. 8.

Schwamm handförmig getheilt, mit dicken, dichotomirenden Fingern; die Oberfläche zeigt ein sehr dichtes, etwas körniges Gewebe; eben so das Innere.

Quadraten-Kreide des Sudmerberges. Hat grosse Aehnlichkeit mit dem Chaetetes irregularis Michn. aus den Hippuritenschichten von Martigues, sowohl hinsichtlich der Form als der Oberflächenbeschaffenheit; es fehlen ihr aber im Innern die langen, gebogenen Zellenröhren.

B. Nicht ästige Arten.

6. A. boletiformis, n. sp. Tab. XIX. Fig. 9.

Diese Art hat eine boletusartige Gestalt; einen kurzen dicken Stiel, welcher einen niedrig kegelförmigen Hut mit weit vorspringenden Rändern trägt; ich glaubte schon den Hippalimus fungoides vor Augen zu haben; indessen ist eine centrale Höhle nicht zu entdecken; auch sind der Stiel und die Unterseite des Hutes viel poröser, als die fast dichte obere Fläche.

Hat sich in der Tourtia von Westerhausen bei Quedlinburg gefunden.

7. A. nummularis, n. sp. Tab. II. Fig. 3.

Kleine flache, linsenförmige, fein gekörnte Scheiben sind über einander gebackt; an den Kanten zeigen sie feine Längsfasern, ohne deshalb zu der Annahme zu veranlassen, dass sie Cerioporen seien; die einzelnen Scheiben sind oben flach gewölbt oder concav.

Kommt häufiger im Hils am Rautenberge bei Schöppenstedt vor.

8. A. compressa, n. sp. Tab. I. Fig. 29.

Dick und kurz keulenförmig, stark zusammengedrückt, in der Mitte etwas, unten stärker zusammengeschnürt. Das Gewebe besteht aus kleinen runden und länglichen, dicht zusammengedrängten Poren.

Hils bei Berklingen.

9. A. cariosa. Spongia Rs. 20. 10—13.

Walzenförmig oder knollig, bis 8''' gross; die Oberfläche wie wurmstichig oder in flachen Furchen ganz fein punktirt.

Quadraten-Mergel der Schillinge bei Bilin.

10. A. glomerata. Achilleum Golf. 1. 1. A. deforme. R. Kr. pag. 2.

Bis Zoll gross, halbkugelig oder unregelmässig knollig, mit breiter Basis aufgewachsen; das Gewebe zeigt auch verwickelte, grobe Fasern.

Quadraten-Kreide bei Peine und Bilin.

11. A. globosa. v. Hag; Tragos globularis. Rs. 20. 5.

Kugelig, 1—12 Linien dick, fein porös und gleichmässig aus ganz feinen Fasern gebildet, welche beim Verwachsen kleine Knoten bilden.

Mukronaten-Kreide auf Rügen, Quadraten-Kreide bei Peine und Wernigerode.

12. A. ? crenata, n. sp. Tab. I. Fig. 30.

Zusammengedrückt fingerförmig, oben stumpf abgerundet, vorn abgestutzt, nach hinten zusammengedrückt und mit zahlreichen Querfurchen versehen, welche den Rücken gekerbt machen; das Gewebe zeigt sehr feine knotige Längsfasern.

Diese räthselhafte Form ist nicht selten in Hilse bei Berklingen.

13. A. ? rugosa. Achilleum Rs. 20. 4.

Spatelförmig, bis 6 Zoll lang und 3 Zoll breit, frei, auf der einen Seite flach oder schwach concav; die andre flach gewölbt und von kurzen Falten bedeckt, welche am vorderen breiten Ende etwas unregelmässig, auf der schmäleren Hälfte aber schräg so gerichtet sind, dass sie in der Mitte unter etwa rechtem Winkel zusammenstossen würden.

Cuvieri- und Quadraten-Kreide; Kutschlin, Bilin, Ilsenburg.

Uebersicht
der Spongitarien des norddeutschen Kreide-Gebirges.

Namen.	Seite.	Hils	Cenoman			Pläner			Kreide		
		H.	T.	V.	R.	Myt.	B.	S.	C.	Q.	M.
I. Coeloptychidea.											
1. Coeloptychium	3										
agaricoides		—		—		—				Q	M
decimin m		—		—		—				Q	
incisum		—		—		—				Q	
lobatum		—		—		—					M
sulciferum		—		—		—				Q	
alternans		—		—		—				Q	
Princeps		—		—		—					M
2. Camerospongia	4										
fungiformis		—		—		—				Q	
campanulata		—		—				S			
Schlœnbachii		—		—		—			C		
alternipes		—		—		—				Q	
polydactyla		—		—		—				Q	
tuberculata		—		—		—				Q	
exaltata		—		V							
3. Cephalites	6										
formosus		—		—		—				Q	
microtus		—		—				S			
bioculatus		—		—		—				Q	
perforatus		—		—				S			
niduliferus		—		—		—					
rhombifer		—		—		—			C		
ellipticus		—		—		—				Q	
seriatoporus		—		—							M
4. Cystispongia	7										
bursa		—		—		B					
protuberans		—		—		—				Q	
undulata		—		—		—			C?		
elongata		—		—		—				Q	
reniformis		—		—		—				Q	
subglobosa		—		—		G					
verrucosa		—		—		—				Q	
maeandroides		—		—		—			C		
5. Porospongia	9										
megastoma		—		—		—				Q	
micrommata		—		V							
6. Lepidospongia	9										
denticulata		—		—		—					M
II. Cribrospongidea.											
7. Cribrospongia	10										
striato-punctata		—		—		—				Q	
Murchissoni		—		—		—				Q	M
venosa		—		—		—				Q	
isopleura		—		—		—				Q	
Beaumonti		—		—		—			C	Q	
tenera		—		—				S	C	Q	
subtilis		—		V							
hexagonalis		—		—		—				Q	
dubia		H									
retiformis		—		—		—				Q	
cariosa		—		—		—					M
crystallina		—		—		—					M
porosa		—		—				S			
Decheni		—		—		—					M
fragilis		—		—		—			C		
angularis		—		—		—				Q	
biformis		—		—				S			
8. Coscinopora	13										
infundibuliformis		—		—		—				Q	M
Zippei		—		—				S		Q	
macropora		—		—		—					M

Namen.	Seite.	Hils	Cenoman			Pläner		Kreide		
		H.	T.	V.	R.	Myt.	B. S.	C.	Q.	M.
9. Pleuorstoma	14									
radiatum		—		—		—				M
lacunosum		—		—		—			Q	
stellatum		—		—		—			Q	
trilobatum		—		—		—			Q	
tortuosum		—		—		—			Q	
expansum		—		—		—			Q	
pedunculatum		—		—				S	Q	
10. Retispongia	15									
alternans		—		—		—			Q	M
radiata		—		—		—		C	Q	M
angusticostata		—		—				S		
de Strombeckii		—		—		—		C		
11. Ocellaria	16									
muricata		—		V						
lineata		—		V						
tuberculifera		—		V						
interrupta		—	T	V						
spinulosa		—		—		—				M
laticostata		—		—				S		
cancellata		—		—		—		C		
fimbriata		—		—		—			Q	M
expansa		—		—				S		
subtilis		—		—		—			Q	
plicatella		—		—		—		C		
12. Ventriculites	18									
stellatus		—		—		—			Q	
microporus		—		—		—			Q	
reticulatus		—		—		—		C		
tuberculosus		—		—		—		C		
costatus		—		—				S		
cylindraceus		—		—		—		C		
multicostatus		—		—		—		C		M
gracilis		—		—		—		C		
noduliferus		—		—		—		C		
stelliferus		—		—		—		C		
moniliferus		—		—				S		
13. Dendrospongia	20									
clathrata		—		—		—		C		
fenestralis		—			R					
striolata		—		V						
14. Cylindrospongia	21									
subseriata		—		—		—			Q	M
alveolites		—		—		—			Q	M
abbreviata		—	T							
coalescens		—		—				S		
regularis		—			R					M
membranacea		—		—		—				
angustata		—		—			S			
heteromorpha		—		—		—		C		
byssoides		—		—		—			Q	
coronata		—		—		—		C		
15. Diplostoma	23									
folium		—		—		—		C		
reticulatum		—			R					
clathratum		—		—		—		C		
crenatum		—	T							
auriculare		—		—		—			Q	
tenue		—		—		—				M
III. Siphonidea.										
A. Eudeidea.										
16. Hippalimus	25									
lobatus		—		—		—			Q	
depressus		—		—		—			Q	
17. Eudea	25									
tuberosa		—		—		—			Q	
crassa		—		—		—			Q	
globosa		H								
intumescens		—		—		—		C	Q	
annulata		—		—		—		C	Q	
heteropora		—		—		—			Q	
18. Diseudea	26									
tuberculosa		—		—		—			Q	
19. Siphonia	27									
ficus		—		—		—			Q	
Koenigii		—		—		—			Q	
tuberosa		—		—		—			Q	
ornata		—		—		—			Q	
astroides		—		—		—			Q	
20. Plocoscyphia	28									
Morchella		—		—		—			Q	
contorto-lobata		—		—		—			Q	
maeandrina		—		V						
muricata		—		—		—			Q	
B. Siphonocoelidea.										
21. Siphonocoelia	28									
acuta		—		—		—			Q	
clavata		H								

Namen.	Seite.	Hils	Cenoman			Pläner		Kreide		
		H.	T.	V.	R.	Myt.	B. S.	C.	Q.	M.
excavata		H								
digitalis		—	T							
texta		—		—		—		C		
tuberculosa		—		—		—			Q	
nidulifera		—		—		—			Q	
spica		—	T							
hirta		—		—		—		C		
sulcifera		—		—		—			Q	
22. Polycoelia	30									
tuberosa		H								
punctata		H								
divaricata		H								
ramosa		H								
cæspitosa		H								
lævigata		—	T							
familiaris		—		—		—			Q	
23. Elasmocoelia	31									
Sequana		H								
orbiculata		H								
C. Jereidea.										
24. Jerea	32									
punctata		—		—		—			Q	
Goldfussii		—		—		—			Q	M
incrassata		—		—		—				M
turbinata		—		—		—				M
multiformis		—		—		—			Q	
mamillosa		—		—		—			Q	
Melo		—		—		—			Q	
sexplicata		—		—		—			Q	
ocellata		—		—		—			Q	
oligostoma		—		—		—			Q	
truncata		H								
scripta		—		—		—				M
polystoma		—		—		—				M
spiculigera		—		—		—		C		
cervicornis		—		—		—				M
radiciformis		—		—		—			Q	
tesselata		—		—		—			Q	
tuberculosa		—		—		—				M
25. Polyierea	35									
coronata		—		—		—			Q	
pyriformis		—		—		—			Q	
conferta		H								
verrucosa		—		—		—		C		
punctata		—		—		—		C		
dichotoma		—		—		—		C	Q	M

Namen.	Seite.	Hils	Cenoman			Pläner		Kreide		
		H.	T.	V.	R.	Myt.	B. S.	C.	Q.	M.
26. Marginospongia	36									
acaulis		—	T							
IV. Limnoreidea.										
27. Limnorea	37									
nobilis		—		—		—		C	Q	
centrolævis		H								
mamillaris		H								
monilifera		H								
28. Epitheles	38									
capitata		—		—		—		C		
clavata		H								
infundibuliformis		—	T							
multiformis		—	T							
29. Epeudea	38									
nodosa		—		—		—		C		
30. Polyendostoma	39									
sociale		—	T							
furcatum		—	T							
pyriforme		H								
31. Endostoma	39									
foraminosum		—	T							
tetragonum		—	T							
32. Tremospongia	40									
grandis		—		—		—		C	Q	
dilatata		H								
pulvinaria		—	T							
ternata		—		—		—		C		
33. Actinospongia	40									
stellata		—	T							
acuta		—		—		—		C		
34. Enaulofungia	41									
pisiformis		—	T							
depressa		H								
tesselata		—		—		—			Q	
35. Leiospongia	41									
dubia		H								
deformis		—	T							
lævigata		—		—		—		C		

Namen.	Seite.	Hils	Cenoman			Pläner			Kreide		
		H.	T.	V.	R.	Myt.	B.	S.	C.	Q.	M.
V. Chenendoporidea.											
36. Chenendopora	42										
marginata		—		—		—			C	Q	
micrommata		—		—		—				Q	
seriatopora		—		—		—			C	Q	
multiformis		H									
crassa		—		—		—			C		
Sackii		—	T								
aurita		—		—		—				Q	
miliaris		—		—		—			C	Q	
tenuis		—		—		—		S	C		
explanata		—		—		—					M
acutimargo		H									
37. Verrucospongia	44										
turbinata		—		—		—			C	Q	
sparsa		—		—		—			C	Q	
macrommata		—		—		—					M
damaecornis		—		—		—			C		
38. Elasmostoma	45										
acutimargo		H									
cupula		H									
Normannianum		—	T								
consobrinum		—	T								
Peziza		—		—		—				Q	
VI. Sparsispongidea.											
39. Monotheles	46										
odontostoma		—		—		—				Q	
punctata		H									
40. Distheles	46										
excavata		H									
conferta		—		V							
trigona		—	T								
articulata		—	T								
41. Oculispongia	47										
neocomiensis		H									
Janus		—		—		—				Q	
macropora		—		—		—				Q	
polymorpha		H									
42. Stellispongia	48										
subglobosa		H									
stellata		—	T								
Reussii		—		—		—				Q	

Namen.	Seite.	Hils	Cenoman			Pläner			Kreide		
		H.	T.	V.	R.	Myt.	B.	S.	C.	Q.	M.
cylindrica		—		—		—			C		
conica		—		—		—				Q	
grandis		—		—		—				Q	
impressa		—		—		—				Q	
hemisphærica		—		—		—				Q	
conglomerata		—		—		M					
verrucosa		—		—		—				Q	
VII. Amorphospongidea.											
A. Cupulospongidea.											
43. Cupulospongia	50										
Mantellii		—		—		—				Q	
marginata		—		—		—				Q	
auriformis		—		—		—				Q	
tenuipora		H									
plicatilis		H									
gigantea		—		—		—				Q	
tenuis		—		—		—				Q	
rimosa		—		—		—				Q	M
contorta		—		V							
granulata		—	T								
biformis		—	T								
rudis		—		—		—				Q	
spiculigera		—		—		—			C		
B. Thalamospongidea.											
44. Maeandrospongia	52										
Morchella		—	T								
cavernosa		—		—		—			C		
annulata		—		—		—					M
tuberosa		—		—		—				Q	
pertusa		—	T								
45. Thalamospongia	53										
subramosa		—		—				S			
C. Amorphospongidea.											
46. Asterospongia	53										
conglobata		—		—		—				Q	
lævis		—		—		—			C		
subramosa		—		—		—				Q	
dichotoma		—		—		—			C		
globosa		—		—		—				Q	
tenella		—		—		—				Q	
47. Amorphospongia	54										
cervicornis		—		—		—					M
capreoli		—		—		—			C		
ramosa		—		—		—				Q	

Namen.	Seite.	Hils H.	Cenoman T.	V.	R.	Pläner Myt.	B.	S.	Kreide C.	Q.	M.
ramea		—		—		—			Q		
palmata		—		—		—			Q		
boletiformis		--	T								
nummularis		H									
compressa		H									
cariosa		—		—		—			Q		
glomerata		—		—		—			Q		
globosa		—		—		—			Q		M
crenata		H									
rugosa		—		—		—			C	Q	
Summa	35		42			20			178		

Synonyme der älteren Arten.

Aelterer Name.	Jetziger Gattungsname.	Seite.
Achilleum Schweigger		
auriforme R.	Cupulospongia	51
deforme R.	Leiospongia	41
formosum Rss.	Cephalites	6
fungiforme Goldf.	Hippalimus	25
glomeratum Rss.	Amorphospongia	56
Morchella Gtz.	Maeandrospongia	52
pertusum Gtz.	„	53
rugosum Rss.	Amorphospongia	56
Choanites Mantell.		
Kœnigii Mt.	Siphonia	27
Cnemidium Goldf.		
acutum Rss.	Actinospongia	41
conicum R.	Stellispongia	49
conglobatum Rss.	Asterospongia	50
pertusum Rss.	Siphonia	27
pisiforme Goldf.	Enaulofungia	41
Reussii Gtz.	Stellispongia	49
stellatum Rss.	„	49
Coeloptychium Goldf.		
plicatellum R.	Ocellaria	18
muricatum R.	„	16
Manon Schweigger		
distans R.	Chenendopora	42
marginatum R.	„	42
megastoma R.	Porospongia	9
micrommatum R.	Chenendopora	42
miliare Rss.	„	43
monostoma R.	Camerospongia	5
Peziza Goldf.	Elasmostoma	46
Phillipsii Rss.	Chenendopora	43
pulvinarium G.	Tremospongia	40
pyriforme G.	Jerea	32
seriatoporum R.	Chenendopora	43
sparsum	Verrucospongia	44
stellatum R.	Stellispongia	48
tenue R.	Chenendopora	43
turbinatum R.	Verrucospongia	44
verrucosum Rss.	Cystispongia	8
Scyphia Schweigger		
acuta R.	Siphonocoelia	29
alternans R.	Retispongia	15
alveolites R.	Cylindrospongia	21
angularis R.	Cribrospongia	12
angustata R.	Cylindrospongia	22
auricularis R.	Diplostoma	24
Beaumonti Rss.	Cribrospongia	11
Benettiae Mt.	Ventriculites	19
byssoides	Cylindrospongia	23
cariosa Rss.	Amorphospongia	56
clavata R.	Siphonocoelia	29
Coscinopora Gtz.	Coscinopora	11
cribrosa R.	„	13
Decheni G.	Cribrospongia	12
excavata R.	Siphonocoelia	29
foraminosa R.	Endostoma	39
fragilis R.	Cribrospongia	12
fungiformis G.	Camerospongia	5
furcata R.	Polyendostoma	39

Aelterer Name.	Jetziger Gattungsname.	Seite.
heteropora R.	Eudea	26
heteromorpha Rss.	Cylindrospongia	22
infundibuliformis G.	Epitheles	38
isopleura Rss.	Cribrospongia	11
Kœnigii Mt.	Siphonia	27
macropora G.	Coscinopora	14
Mantellii Phill.	Cupulospongia	50
marginata R.	„	50
micrommata R.	Cribrospongia	12
monilifera R.	Limnorea	37
Murchissoni G.	Cribrospongia	10
odontostoma Rss.	Monotheles	46
Oeynhauseni G.	Retispongia	15
parvula Rss.	Cupulospongia	50
porosa R.	Cribrospongia	12
radiata R.	Retispongia	15
ramosa R.	Polycoelia	21
retiformis R.	Cribrospongia	13
Sackii G.	Chenendopora?	43
socialis R.	Polycoelia	30
stellata R.	Ventriculites	18
striato-punctata R.	Cribrospongia	10
subseriata	Cylindrospongia	21
tenuis Rss.	Diplostoma	24
tetragona G.	Endostoma	39
tuberosa R.	Siphonia	27
venosa R.	Cribrospongia	11
Zippei Rss.	Coscinopora	13
Siphonia Park.		
cervicornis G.	Jerea	34
cylindrica R.	Stellispongia	49
elongata Rss.	Jerea	34
ficus G.	Siphonia	27
Goldfussii R.	Jerea	33
incrassata G.	„	33
multiformis Br.	„	33
ocellata R.	„	33
oligostoma R.	„	33
punctata G.	Polyierea	32
pyriformis G.	Jerea	35
radiciformis	„	33
ternata Rss.	Tremospongia	40
Spongia L.		
capitata Ph.	Cupulospongia	50
contorto-plicata Michn.	Plocoscyphia	28
marginata Ph.	Chenendopora	42
osculifera Ph.	Verrucospongia	44
Peziza	Elasmostoma	45
plana Ph.	Cupulospongia	50
radiciformis Ph.	Jerea	34
ramea Ph.	Amorphospongia	55
ramosa Mt.	„	53
Tragos Schweigger		
acutimargo R.	Elasmostoma	45
deforme G.	Leiospongia	41
globularis Ph.	Amorphospongia	56
lacunosum Gtz.	Pleurostoma	14
pisiforme G.	Enaulofungia	41
pulvinarium G.	Tremospongia	40
stellatum G.	Actinospongia	41
radiatum Gtz.	Pleurostoma	14
rugosum G.	Epitheles	38

Schlussbemerkung.

Nach der ersteren Tabelle sind vier Arten den Cuvieri- und den Scaphiten-Schichten, dagegen vierzehn Arten den Cuvieri- und Quadraten-Schichten gemein, so dass sich offenbar eine grössere Verwandtschaft zwischen den beiden letzteren herausstellt; die übrigen Haupt-Etagen scheinen keine einzige Art gemeinschaftlich zu haben.

Dürfen die Cöloptychideen als die vollkommensten Spongitarien angesehen werden, so stimmt damit, dass sie vorzugsweise in den obersten Kreideschichten gefunden werden.

Auf thonigem und rein sandigem Meeresgrunde haben den Spongitarien die Bedingungen ihrer Existenz anscheinend gefehlt und haben daher die Thone des Hilses und Gaults, so wie die mächtigen Sandsteine der obersten Kreide keine einzige Art geliefert.

Abkürzungen und Citate.

De Frmtl. = M. de Fromentel: Introduction à l'étude des Eponges fossiles; in den Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. 1859.

Goldf. = Goldfuss: Petrefacta Germaniæ. 1826—1844.

Mant. = G. Mantell: The fossils of the South Downs. London 1822.

Michn. = A. Michelin: Iconographie zoophytologique. Paris 1840—1847.

D'Orb. = A. d'Orbigny: Cours élémentaire de Palaeontology et de Géology. Paris 1849.

Rss. = B. E. Reuss: Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. 1841.

R. Kr. = F. A. Rœmer: Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. 1841.

R. O. = F. A. Rœmer: Nachträge zu den Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. 1839.

Die auf den Tafeln neben den Zahlen stehenden grossen Buchstaben zeigen das Vorkommen an, und bedeutet:

M.	= Mukronaten-	Kreide.
Q.	= Quadraten-	
C.	= Cuvieri-	
S.	= Scaphiten-	Pläner.
B.	= Brongniarti-	
G.	= Galeriten-	
My.	= Mytiloides-	
R.	= Rhotomagensis-	Cenoman.
V.	= Varians-	
T.	= Tourtia-	

Druck von G. Pätz in Naumburg.

Das Gehörlabyrinth von Dinotherium giganteum

nebst

Bemerkungen über den Werth der Labyrinthformen für die Systematik der Säugethiere.

Von

M. Claudius,

Professor der Anatomie in Marburg.

Zu den Säugethiergattungen, deren Stellung im System bis jetzt zweifelhaft ist, gehört die Gattung Dinotherium. Während einige Forscher sie den Pachydermen anreihen, stellen andere sie nach Blainville's Vorgang zu den Sirenen.

Die folgenden Blätter enthalten einen kleinen Beitrag zur Lösung dieser Frage, nämlich die Beschreibung des knöchernen Gehörorganes dieses Thieres. Die Gelegenheit hierzu verdanke ich meinem hochverehrten Collegen Herrn Professor Kaup, der mir ein Felsenbein dieses Thieres zu Gebote stellte. Von diesem Felsenbein wurde ein Corrosionspräparat des Labyrinthes angefertigt, welches jetzt der Marburger anatomischen Sammlung einverleibt ist.

Ehe ich indess zur Beschreibung des Labyrinthes übergehe, halte ich es für geeignet, einige allgemeine Bemerkungen über die Bedeutung der Formen des Labyrinthes der Säugethiere für die zoologische Systematik vorauszuschicken, da dieser Punkt in der Zoologie bis jetzt nur wenig zur Sprache gekommen ist.

Das Material dieser Untersuchung bildet die Sammlung der Corrosionspräparate von Labyrinthen auf der Marburger Anatomie.

In dem Werke von Hyrtl: Vergleichend anatomische Untersuchungen über das innere Gehörorgan der Säugethiere, findet sich bekanntlich ein sehr reichhaltiger Schatz von Beobachtungen über das knöcherne Gehörorgan, Abbildungen der Paukenhöhle, Gehörknöchelchen und Labyrinthabgüsse. So sehr man das Verdienst dieser ausgezeichneten Arbeit anerkennen muss, so lässt sich doch nicht läugnen, dass die Abbildungen nur zum Theil ihrem Zwecke entsprechen. Einmal sind es die Präparate selbst, welche aus Wachs angefertigt, durch die Verbiegung ihrer Bogengänge und selbst der Schnecke zu Irrthümern Anlass gaben, anderntheils ist es dem Zeichner nicht gelungen, gewisse Theile, namentlich die Spitze der Schnecke, naturgetreu darzustellen.

Die Marburger Sammlung enthält die Labyrinthabgüsse von 169 Species in 92 Genera von Säugethieren, und diese vertheilen sich über die 44 von J. van der Hoeven aufgestellten Familien in der Weise,

dass sie aus jeder Familie noch jetzt lebender Thiere Repräsentanten enthält, mit Ausnahme der Rhizophaga und Dasyurina unter den Beutelthieren und der Georhychi, Muriformia, Chinchillidae und Macropoda unter den Nagern und der Galeopitheci. Die Präparate sind aus Guttapercha angefertigt und vollkommen zuverlässig.

Die Untersuchung der Verwendbarkeit der Labyrinthformen auf die zoologische Systematik ergiebt kurzgefasst folgende Resultate.

1. Im Gegensatz zum Verhalten des Auges zeigt das Gehör bei keinem Thiere eine ausnahmsweise geringere Entwickelung.
2. Die Individuen innerhalb einer Species zeigen meistens keine bemerklichen Unterschiede, etwa 50 Präparate vom Rinde sind einander so vollkommen ähnlich, dass es unmöglich ist, die zu einem Paar gehörenden herauszufinden, wenn sie untereinander gebracht worden. In diesem Punkte weicht der Mensch von den übrigen Säugern ab. In den Krümmungsverhältnissen der Bogen, namentlich des horizontalen, kommen bei demselben so viele kleine, aber deutlich bemerkbare Varietäten vor, dass es möglich scheint, aus einer grösseren Anzahl die zusammengehörigen herauszufinden. Denn die Meckel'sche Behauptung, dass die Formen des Labyrinthes, der Paukenhöhle und Gehörknöchelchen auf beiden Seiten eines Kopfes vollkommen gleich sind, kann ich nur bestätigen.

   Von dieser Constanz der Formen innerhalb einer Species machen natürlich solche Arten, welche viele Racen besitzen, eine Ausnahme. Doch sind auch hier die Racenunterschiede, abgesehen von der Grösse, äusserst gering.
3. Die verschiedenen Arten einer Gattung zeigen eine vollkommene Uebereinstimmung in der Form. Wenn man von der Grösse absieht, würde man in den meisten Fällen nicht im Stande sein, die verschiedenen Arten zu unterscheiden; z. B. Cervus elaphus, equinus, virginianus capreolus, alces, tarandus, dama oder unsere 5 Marderarten. Allerdings scheint es, als ob zwischen Phoca vitulina und grönlandica in der Krümmung des horizontalen Bogens constante Verschiedenheiten vorkämen. Doch bedarf dies noch der Bestätigung.

   Wenn eine Gattung als Sammelname für eine Menge verschieden organisirter Arten benutzt wird, wie z. B. Antilope, so hat das oben ausgesprochene Gesetz keine Gültigkeit. Die Antilopen zerfallen (so weit es die geringe Anzahl von Präparaten der Sammlung zu beurtheilen erlaubt) in 2 Gruppen, das Labyrinth der einen Gruppe schliesst sich an das der Hirsche, das der andern Form an's Labyrinth der Rinder an. So ist z. B. gewiss die Trennung der Gattung Anoa von Antilope und die Verwandtschaft derselben mit Bos, wie sie J. van der Hoeven aufstellt, durch die des Labyrinthes gerechtfertigt.
4. In morphologischer Hinsicht ordnen sich die Labyrinthe in Gruppen zusammen, welche am meisten den zoologischen Familien entsprechen. Schon auf einen oberflächlichen Blick zeigt eine Reihe von Gattungen einen ganz übereinstimmenden Charakter in der Form des Labyrinthes. Im Ganzen entsprechen diese Gruppen den in von J. van der Hoeven aufgestellten Familien. Doch tritt die Ausnahme ein, dass manche Familien denselben Typus in der Form des Labyrinthes zeigen, während einzelne Gattungen aus anderen Familien ihre eigene besitzen.

5. Im Gegensatz hierzu finden sich die Ordnungen durchaus nicht durch eine Gemeinsamkeit der typischen Labyrinthformen bestätigt. Wenn auch die unter den Ordnungen der Cetaceen, der carnivoren Raubthiere, der Chiropteren und Quadrumanen zusammengefassten Genera innerhalb der einzelnen Ordnungen im Grossen übereinstimmende Formen zeigen, so finden sich doch unter Labyrinthen der übrigen Ordnungen, namentlich der Edentaten, Nager und Beutelthiere, so verschiedene Formen, dass es bis jetzt nicht gelungen ist, einen ihnen zu Grunde liegenden gemeinsamen Typus aufzufinden.

Die wahren Affen, die Familien der Platyrrhinae und Catarrhinae zeigen im Ganzen dieselbe Form des Labyrinthes und der Paukenhöhle, wie der Mensch. Charakteristisch möchte für dieselbe sein, dass die Achse der Schnecke parallel ist der Verbindungslinie vom vorderen Ende der Ampulle des oberen Bogens bis zur Wurzel des gemeinschaftlichen Schenkels, dass der Schneckenkanal nur allmälig im queren Durchmesser abnimmt, dass die Bogen verhältnissmässig weit sind. In letzterem Punkte weichen die Cynocephalen am weitesten von dem Menschen ab. Die meisten Affen zeigen einen mehr zugespitzten Schneckenkegel, als der Mensch, und hierin unterscheidet sich namentlich der Gorilla und der Orang vom Menschen.

Die Lemuren haben eine eigenthümliche Form des Labyrinthes. Die Bogengänge sind viel dünner, der Anfang der Schnecke viel stärker als das Ende, und die Schneckenachse würde einer Linie parallel gehen, welche, vom oben gedachten Ausgangspunkte aus gezogen, den oberen Bogen, nahe seiner Vereinigung mit dem hinteren, träfe.

Von den Fledermäusen liegt das Labyrinthpräparat eines Pteropus und mehrer gymnorhinen und istiophoren Fledermäuse vor. Die Form stimmt bei allen überein. Die Schnecke ist niedrig, ihr Kanal weit, die Bogen eng und in Kreislinien geschwungen. Die sehr interessante Form erinnert in einigen Beziehungen an die des Labyrinthes der Cetaceen, mit welchen auch die Fledermäuse die Isolirung des Felsenbeines von der Schläfenschuppe und dem Paukenbeine gemein haben.

Die Insectivoren haben sehr abweichend geformte Labyrinthe. Die Schnecke ist sehr klein, Vestibulum und Bogen gross, die Ebene der Schneckenbasis kleiner als die von dem kleinsten Bogen umschriebene Fläche. Das Crus commune ist sehr lang, der Recessus hemisphaericus durch eine stark hervorspringende Leiste vom Rec. hemiellipticus getrennt. Am meisten treten diese Eigenthümlichkeiten bei Talpa und Sorex hervor. Bei Erinaceus sind die Bogen kleiner und dicker, die Schnecke etwas grösser.

Die Familien der fleischfressenden Raubthiere zeigen einen im Ganzen sehr übereinstimmenden Habitus, wenn auch die einzelnen Familien sich scharf sondern lassen. Der Anfang der Schnecke ist bedeutend entwickelt, die Spitze abgeplattet, indem die oberste Windung sehr niedrig wird. Die Bogen mit langem gemeinschaftlichen Schenkel von gleichmässiger Ausdehnung haben stets einen geringen Querdurchmesser. Charakteristisch ist, dass die Achse der Schnecke nicht senkrecht auf der Basis steht, sondern die Spitze der Schnecke sich gegen das runde Fenster hin neigt. Den letzteren Charakter zeigen die Mustelinae besonders ausgeprägt, Galictis, Rhabdogale, Mustela, Lutra. Gulo und Meles zeigen besonders die Abplattung der Schneckenspitze, Ursus, Procyon, Nasua und Cercoleptes haben eine mehr abgerundete Schneckenspitze. Herpestes ähnelt den Mustelinen, zeigt aber die Charaktere derselben weniger ausgesprochen. Viverra hat eine grosse, gegen die Spitze zu nur wenig verjüngte Schnecke. Die Hunde zeichnen sich dadurch aus, dass der Querschnitt des Schneckenkanals nach aussen zu nur wenig zugerundet ist, so dass die Seitencontouren fast geradlinig sind. Die Spitze ist fast gerade abgeschnitten, während sie bei den

Felinen sich allmälig abrundet; Hyaena steht in dieser Beziehung zwischen den Caninen und Felinen, nähert sich den ersteren aber mehr, als den letzteren.

Bei den Beutlern zeigt die knöcherne Ampulle des hinteren Bogens eine Eigenthümlichkeit. Diese öffnet sich nicht, wie gewöhnlich, in die Höhle des Vorhofes, sondern geht in einen kurzen Kanal über, welcher unmittelbar neben der Vorhofsöffnung des gemeinschaftlichen Schenkels und der des äusseren Bogens in's Vestibulum einmündet. Die Schnecke zeigt bei den einzelnen Gattungen eine bedeutende Verschiedenheit in der Grösse und Form. Bei Didelphys bildet sie einen breiten niedrigen Kegel mit fast vier Windungen; bei Perameles verjüngt sie sich nur wenig nach der abgestutzten Spitze hin. Die einzelnen Windungen sind durch tiefe Einschnitte getrennt. Bei Petaurus sciureus bildet sie fast einen Cylinder, bei Hypsiprymnus, Halmaturus und Macropus ist die Schnecke dick und niedrig, der Innenrand des Anfangs der ersten Windung schliesst sich sogleich dicht an den Anfang der zweiten Windung an. Sie hat etwa $2^1/_2$ Windungen.

Bei den Nagethieren kommen namentlich an der Schnecke äusserst verschiedene Formen vor. Die Achse derselben nähert sich mehr oder weniger der Richtung des gemeinschaftlichen Bogenschenkels, bei einigen Gattungen fällt die Verlängerung der Schneckenachse in die Längsachse des Bogenschenkels; doch kommt eine solche Richtung der Schnecke hin und wieder auch in anderen Ordnungen vor. Der Vorhof zeigt eine Verschmälerung in dem auf die Verbindungslinie zwischen Crus commune und der Ampulle des oberen Bogens senkrechten Durchmesser.

Die Sciurini (Sciurus, Pteromys, Arctomys) haben weit geschwungene Bogen und eine kleine von der zweiten Hälfte der ersten Windung an sich rasch verschmälernde, breit abgestutzte Schnecke; Arctomys hat weite, die beiden anderen Genera enge Bogen. Myoxus weicht dagegen in der Form des Labyrinthes sehr ab. Die Bogen sind viel kleiner. Die Schnecke verschmälert sich nicht bedeutend in den höheren Windungen, und bildet einen abgestutzten Kegel, der sich einem Cylinder nähert. Bei Mus und Cricetus ist die Schnecke ähnlich geformt, doch zugerundet, bei Arvicola und Lemmus verhältnissmässig kleiner und die Windungen durch tiefere Einschnitte von einander getrennt.

Die Leporinen besitzen weit geschwungene Bogen und eine sehr dicke, niedrige, starkgerundete Schnecke. Das Ende der ersten Windung berührt mit dem Aussenrande den Innenrand des Anfangs der ersten Windung, ein Verhalten, welches selten vorkommt. Hystrix hat dicke Bogenröhren und eine hochgethürmte, abgestutzte, sehr wenig verjüngte Schnecke, deren Achse dieselbe Länge hat, wie der Durchmesser der Basis vom runden Fenster aus gemessen. Bei Fiber zibethicus ist die Schnecke in allen Dimensionen kleiner; beim Biber ist die Schnecke niedrig und zugerundet, die Bogen weit geschwungen.

Die Subungulati haben, wie bekannt, die hochgethürmten, schmalen Schnecken, deren Achse den Durchmesser der Basis bei weitem an Länge übertrifft, die grösste Zahl der Windungen. Bei Dolichotis bildet der grösste Theil derselben nur einen Cylinder, die 4 Genera dieser Familie zeigen deutliche, wenn auch nur geringe Unterschiede in der Form des Labyrinthes.

Die Familien der Edentaten haben ihre deutlich gesonderten Labyrinthformen, wobei indess zu bemerken ist, dass die Gattungen innerhalb derselben Familie bedeutende differirende Formen zeigen, als innerhalb anderer Familien.

Die Ameisenfresser und Schuppenthiere zeigen den übrigen Edentaten gegenüber allerdings Uebereinstimmung in der Labyrinthform, sonst aber eine ziemlich bedeutende Differenz. Myrmecophaga hat eine sehr niedrige Schnecke bei bedeutendem Durchmesser der Basis und dünne, weit geschwungene Bogen,

Manis eine höhere Schnecke bei kleineren aber dickeren Bogenröhren. Bei Orycteropus und Dasypus verjüngen sich die Durchmesser des Schneckenkanales gegen die Spitze hin nur wenig und die einzelnen Windungen sind, an der Aussenseite der Schnecke bis in beträchtliche Tiefe von einander getrennt, bei den kleineren Arten (Dasypus setosus) ist dies weniger der Fall, als bei den grösseren (Tolypeutes gigas). Bradypus besitzt eine ganz eigene Form des Labyrinthes. Die Schnecke, welche bei den verschiedenen Arten 2 bis $2^3/_4$ Windungen hat, ist gegen die Spitze hin nur sehr wenig verdünnt, nähert sich also einem Cylinder. Der Anfang der ersten Windung tritt nur wenig unter der zweiten hervor; die Bogen klein und dick.

Die Monotremen haben bekanntlich die am wenigsten entwickelten Schnecken unter den Säugethieren, deren Gehäuse einigermassen dem der Vögel gleicht. Die Weichtheile der Schneckenspitze sind noch nicht untersucht. Wahrscheinlich gleichen sie der Schneckenspitze der übrigen Säugethiere, wenigstens findet sich im Schneckenkanal eine Crista sulcata, Membrana basilaris und Membrana Corti. Das Schneckenfenster ist bei Echidna wie bei Ornithorhynchus verhältnissmässig klein.

Die Pachydermen, Einhufer und Wiederkäuer zeigen viele Uebereinstimmung im Bau ihrer Labyrinthe, indem die der Rhinoceroten und Tapire und andererseits die Gattung Camelus dem der Gattung Equus ähnlicher sind, als dem der näher stehenden Dickhäuter und Wiederkäuer, andererseits die Gattung Hyrax eine entschiedene Analogie mit Moschus zeigt. Das Uebereinstimmende in den Labyrinthformen besteht in einer gewissen Gleichmässigkeit in Grösse und Form der Schnecken, des Vorhofs und der Bogen. Die Schneckenachse steht einer Linie parallel, welche vom lateralen Ende des ovalen Fensters nach der Wurzel des Crus commune gezogen wird. Die Differenzen finden sich in der Höhe des Schneckenkegels, der Zahl der Windungen und der Zuglinie und Weite der Bogen. Unter den Pachydermen lassen sich 4 Formen unterscheiden, von denen die 1te und 2te sich sehr bestimmt, die 3te und 4te nur durch kleinere Differenzen von einander trennen. Die erste Gruppe wird von Sus, Porcus, Phacochoerus, Dicotyles und Hippopotamus gebildet, und diese 5 Gattungen stimmen vollkommen überein. Die Schnecke bildet einen an der Basis breiten stumpfen Kegel, hat stets über 3 Windungen, das Crus commune ist sehr lang, so dass die divergirenden Bogenschenkel einen stumpfen Winkel mit einander bilden. Die Gattung Hyrax hat ebenfalls eine bedeutende Länge des Schneckenkanals, doch ist der Kegel schmal und hoch, die einzelnen Windungen wölben sich nur wenig nach aussen hin vor, der Winkel der Bogen am Crus commune ist viel spitzer, die Ampulle des hinteren Bogens ist länger ausgezogen als bei der ersten Form. Die dritte Gruppe bilden die Proboscidea, von welchen bis jetzt Elephas indicus, africanus, [1]) primigenius [2]) und Dinotherium giganteum untersucht ist. Sie haben eine niedrige Schnecke von weniger als 3 Windungen, aber bedeutendere Breite der Basis. Die Ebenen des oberen und hinteren Bogens, welche sich im Crus commune schneiden, bilden hier einen Winkel; kleiner als 90°. An sie schliesst sich die vierte Gruppe, welche von Rhinoceros (africanus) und Tapirus (americanus) gebildet wird. Bei diesen ist die Schnecke höher, indem der Querdurchschnitt des Kanales, der bei der Proboscidea sehr niedergedrückt ist, sich mehr einem Kreise nähert. Der Winkel, welchen der obere und hintere Bogen mit einander bilden, hat wenigstens 90°, die Schnecke wenig über 2 Windungen.

Equus (Caballus und asinus) haben ein ähnliches Labyrinth. Der Anfang der ersten Schnecken-

---

[1]) Hyrtl, Tab. VII., Fig. XI. [2]) Froriep's Notizen 1848, VIII., 145.

windung ist verhältnissmässig viel stärker, und hat über dem runden Fenster eine starke Hervorwölbung. Die Bogen sind dünn.

Die Gattung Camelus zeigt wiederum denselben Typus, nur sind die Bogen stärker und die hintere Mündung des horizontalen Kanales, weiter von der Ampulle des hinteren Bogens entfernt, als beim Pferde. Eine besondere Form des Labyrinthes zeigen die Cervini, denen sich Camelopardalis und einige Antilopen, z. B. Antilope Euchore, anschliessen. Der Anfang der Schnecke ist schmäler als bei den vorhergehenden. Die Schnecke ist niedrig und hat kaum über 2 Windungen. Capra und Ovis zeigen wiederum eigenthümliche Formen. Bei beiden sind die obersten Schneckenwindungen im Querdurchmesser breit, im senkrechten dagegen sehr verkürzt, eine ganz vereinzelt auftretende Form des Kanales. Capra unterscheidet sich von Ovis durch die auffallenden Linien, welche die beiden Bogen bei ihrer Vereinigung im Crus commune bilden. Bei Capra gehen sie nahe der Vereinigung eine Strecke lang nahezu parallel und biegen sich dann gerundet einander entgegen, so dass das betreffende Stück das Bild einer zweizinkigen Gabel bietet, während bei Ovis wie bei allen übrigen Labyrinthen die Bogen ebenmässig gegen einander convergiren. Die Gemse hat ein Labyrinth, welches zwischen dem der Hirsche und Ziegen mitten inne steht. Von diesen sondert sich die Gattung Bos scharf ab. Die Schnecke ist mehr erhöht und hat bei Bos taurus wenigstens 3, bei B. caffer fast $3^1/_2$ Windungen. Ganz dieselbe Form zeigt Anoa depressicornis. Eine ganz eigenthümliche Form hat Moschus (javanicus), dessen Schnecke spitz kegelförmig ist und fast $3^1/_2$ Windungen zeigt.

Unter den Pinnipedien finden sich im Bau des Labyrinthes die grössten Differenzen bei sonst nahe verwandten Gattungen, die überhaupt unter den Säugethieren vorkommen. Es sind dies die Robben mit und ohne auricula. Während sonst die Grösse oder Kleinheit der Ohrmuschel oder ihr gänzliches Fehlen keine Abweichung im Bau des Labyrinthes bedingt, so findet sich bei Otaria und Phoca ein kolossaler Unterschied. Otaria (von welchen die Marburger Sammlung nur 1 Präparat aus einem $7^1/_2$ "p. langen, auf die Species nicht bestimmten Schädel besitzt), hat ein Labyrinth von der Grösse und im Allgemeinen auch von der Form, wie es die Raubthiere von gleicher Grösse besitzen. Dagegen ist Phoca und Cystophora (cristata) im Besitz eines Labyrinthes von wahrhaft kolossalen Dimensionen. Die gewöhnliche Phoca Vitulina hat eine Capacität, welche von Hippopotamus kaum und sonst nur von Elephas und Dinotherium übertroffen wird. Das runde Fenster übertrifft den Flächenraum des ovalen wenigstens um das Fünffache, wobei zu bemerken ist, dass nur ein kleiner Theil der Membrana tympani secundaria fungirt. Die Schneckenachse ist gegen die Ebene des Anfangs der ersten Windung stark geneigt. Der Aussenrand der Windungen gegen die Achse hin conprimirt. Das Labyrinth von Trichecus ist in allen Beziehungen kleiner als von Phoca, die Schnecke zugerundet.

Die Sirenen zeigen in der Form ihres Labyrinthes schon eine Annäherung an die echten Cetaceen, indem die Schnecke gegen den Vorhof und die Bogen bedeutend überwiegt, uud zugleich das runde Fenster grössere Dimensionen annimmt. Beide Fenster sind verhältnissmässig gross. Doch sind sie, wie alle übrigen Säugethiere, für das Hören in der Atmosphäre eingerichtet, indem sie ein functionirendes Trommelfell besitzen. Halicore und Manatus besitzen ähnliche Formen. Die Schnecke, die nur wenig über $1^1/_2$ Windungen hat, ist auf dem Querschnitt des Kanals rund, gegen die Spitze nur wenig verengt, im Ganzen niedrig.

Die echten Cetaceen zeichnen sich, wie bekannt, durch die Atrophie des Vestibulum und der Bogen aus. Dies ist am ausgesprochensten bei der Gruppe der Delphine, Platanista, Hyperoodon und Monodon,

während die Bartenwale (der Glattwal, Pterobalaena syncondylus A. Müller[1]) und minor Eschricht) ein verhältnissmässig grösseres Vestibulum besitzen. (Ueber die Physiologie dieses Gehörorganes siehe Claudius' Physiologische Bemerkungen über das Gehörorgan der Cetaceen und das Labyrinth der Säugethiere. Kiel 1856.)

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich, dass die Form des Labyrinthes in den meisten Fällen mit überraschender Bestimmtheit den Gattungen und Familien, wie sie von den Zoologen jetzt angenommen wurden, entsprechen. Unter den mir bekannten Eintheilungen ist es die von J. van der Hoeven, welche am meisten mit der durch die Labyrinthform bezeichneten übereinstimmt. Die Fälle, in denen Abweichungen vorkommen, sind folgende. Unter den Viverrinae führt van der Hoeven Hyaena auf, diese Gattung hat aber ein Labyrinth, welches dem von Canis und Felis viel ähnlicher sieht, als dem von Viverra. Bei dem Pinnipedien wird in einer Unterabtheilung einer Familie Phoca und Otaria nebeneinander aufgeführt. Ihre Labyrinthe weichen aber so von einander ab, wie es bei Gliedern keiner andern Familie vorkommt. In der 16. Familie, den Elaphii, steht Moschus neben Cervus, das Labyrinth von Moschus unterscheidet sich aber von Cervus wie von allen Ruminantien in sehr markirter Weise. Unter den Pachydermen ist das Labyrinth von Tapirus von der sehr gleichmässigen Form der übrigen Suinen sehr verschieden, schliesst sich aber auf's engste an Rhinoceros an. In allem Uebrigen schliesst sich die Entwickelung und Ausbildung der Form des Labyrinthes genau an die von J. van der Hoeven aufgestellte Systematik der Säugethiere an. Ob in den genannten Fällen Ausnahmen von den Gesetzen über die Labyrinthformen vorliegen, oder ob in der Aufstellung der genannten Familien Unvollkommenheiten enthalten sind, diese Frage zu entscheiden muss den Zoologen überlassen bleiben.

Kehren wir zum Felsenbein des Dinotherium zurück. Das Präparat bestand in einem etwa $3^1/_2''$ p. langen, $3''$ breiten und $1^1/_2''$ dicken Stück, und enthielt ausser dem grössten Theile des Felsenbeines mehrere kleine demselben anhängende Bruchstücke des Paukenknochens. Die Bruchfläche war fast horizontal — den Schädel in stehender Haltung gedacht — und ging durch die Achse des äusseren Gehörganges und des Paukenringes. Die Pyramide zeigt an ihrer Basis die bei dem Pachydermen durchgängig vorkommenden Spuren einer Trennung von den benachbarten Schädelknochen, welche auf eine Verwandtschaft mit den Cetaceen hindeutet. Bei den letzteren kommt, wie bekannt, nie eine Synostose des Felsenbeines mit dem Schädel vor, bei den Pachydermen ist im Gegentheil nie eine vollständige Trennung da, wohl aber bei einigen Familien, namentlich den Suinen, eine kleine Verbindungsstelle. Bei diesen liegt sie auf dem Hinterrande des Felsenbeins, bei Hyrax ist das, beim Menschen sogenannte, Tegmen tympani mit der Schuppe verwachsen, bei Elephas geht die Pyramide am Vorderrande und der Basis in die benachbarten Knochen über und es zeigt sich nur am oberen Rande der Basis eine tief einschneidende, von Dura mater ausgefüllte Spalte, welche auf diese Trennung hinweist. Das Felsenbein von Dinotherium verhielt sich in dieser Beziehung wie bei Elephas: die Spalte dringt an den meisten Stellen $^1/_2''$ tief zwischen Schuppe und Pyramide ein.

Die vordere Hirnfläche der Pyramide ist eben, die hintere unregelmässiger und zeigt namentlich in der Gegend des oberen Bogens narbige Knochenmassen, wie sie beim Menschen regelmässig vorkommen. Längs

---

[1]) Die Marburger anatomische Sammlung ist im Besitz eines grossen Bruchstückes dieses höchst interessanten Schädels.

der vorderen Kante verläuft ein Sinushalbkanal von 4''' p. Durchmesser. Der Meatus auditorius internus, dessen hintere (laterale) Wand nur zum Theil erhalten ist, bildet eine Ellipse von 6''' p. langem und $3^1/_2$''' kurzem Durchmesser. Die obere Kante ist nicht zugeschärft und zeigt keinen Sulcus. Die untere Fläche ist aber, allwo das Paukenbein abgebrochen ist, sehr uneben, indem hier die Scheidewände der Luftzellen der Pauke wie beim Elephanten durchbrochen sind. Der äussere Gehörgang (in einer Länge von 15''' erhalten) ist verhältnissmässig eng (5''' lumen). Der Paukenring begränzt den Canalis facialis unmittelbar lateralwärts, steht schräg und hat im sagittalen Durchmesser 6'''. In dieser Beziehung zeigt sich eine wesentliche Abweichung vom Elephanten. Das Paukenfell, wie die Gehörknöchelchen sind bedeutend kleiner als bei diesem, obwohl das Labyrinth viel grösser ist. Der Elephant nämlich zeigt einen Paukenring von zolllangem, sagittalem Durchmesser, wie die Untersuchung eines jugendlichen und eines grossen erwachsenen Schädels von Elephas indicus zeigte. Die Paukenhöhle ist bei Dinotherium im transversalen Durchmesser schmal, indem der Paukenring nur um die Breite des Canalis facialis (2''') vom Vorhofsfenster und Promentorium entfernt ist. Die Knochenbegränzung des Tuba und der Muskelgruben war an dem Präparate lädirt.

Von Interesse ist das Verhalten des Canalis facialis, indem sich aus ihm ein sicherer Schluss auf die Anwesenheit eines Rüssels ziehen lässt. Früher stützte man sich bei der Erörterung dieser Frage auf die Dimensionen des Foramen infraorbitale, allein es ist bekannt, dass die Grösse der Empfindungsnerven des Gesichtes keinen Schluss auf die Anwesenheit eines muskulösen Organes zulässt, wie denn die verhältnissmässig grössten Unteraugenhöhlenlöcher bei Thieren ohne Rüssel, namentlich Nagern vorkommen. Die Grösse des Canalis facialis dagegen entscheidet mit Sicherheit diese Frage. Beim Dinotherium tritt der Facialis aus dem inneren Gehörgang durch eine elliptische Oeffnung von 5''' langem und 2''' kurzem Durchmesser. Die letztere Grösse, die der Kanal auch in seinem Verlauf durch die Paukenhöhle beibehielt, giebt den Durchmesser des Nerven an, welcher vom inneren Gehörgang aus den dünnen Knochen in schräger Richtung durchbohrt und auf diese Weise eine elliptische Oeffnung bildet. Der Nervus facialis des Dinotherium hatte eine Grösse etwa wie der Medianus des Menschen und diente somit zur Innervation einer enormen Menge von Muskelfasern. Beim Elephanten hat der Kanal dieselben Dimensionen, beim Tapir ist es verhältnissmässig viel enger.

Von den Gehörknöchelchen war, wie bemerkt, der Ambos erhalten, der Steigbügel steckte im Vorhof wurde aber bei einem Versuche, ihn herauszunehmen, zertrümmert. Aus den Bruchstücken liess sich aber mit Bestimmtheit ersehen, dass er eine ähnliche Structur besass, wie beim Elephanten, nämlich sehr zart gebaut war und eine grosse intercrurale Oeffnung besass. Die Basis desselben wird durch das Vorhofsfenster angegeben. Beim Dinotherium zeigt sich das für den Physiologen höchst interessante Factum, dass von zwei ganz gleich gebauten Labyrinthhöhlen die grössere mit einem geringer entwickelten Trommelfell und Gehörknöchelchenapparat versehen sein kann. Der Ambos des Dinotherium zeigt nämlich in jeder Beziehung geringere Dimensionen, als beim Elephanten. Wenn bei diesem der längste Durchmesser des Knochens, nämlich die Längsachse des langen Schenkels, 6''' misst, so ist derselbe Durchmesser beim Dinotherium nur 4'''; ebenso verhalten sich die Achsen der kurzen Schenkel. Die Formen stimmen sonst völlig überein; nur dass bei Dinotherium ein kleiner Knochenvorsprung hinten am Rande der Gelenkfläche viel prononcirter vorspringt und die Concavität des Sattelgelenkes weniger, die Convexität stärker ausgesprochen ist, als bei Elephas.

Die Pars labyrinthica entspricht in ihren morphologischen Verhältnissen vollkommen der des Elephanten. Das Promontorium springt stark vor und zeigt ein versteckt liegendes mit dem Aquaeductus cochleae verschmolzenes [1]) rundes Fenster. Es ist unregelmässig vierseitig und hat $2_{,6}'''$ im langen Durchmesser und $1_{,2}'''$ im kurzen Durchmesser. Das Vorhofsfenster ist eine Ellipse, deren eines Ende zugespitzt ist. Das stumpfe Ende liegt in der Nähe des runden Fensters. Der lange Durchmesser desselben hat fast $3'''$, der kurze $1_{,3}'''$ Länge. Beim Elephanten finden für die angegebenen Dimensionen fast dieselben Verhältnisse statt, doch sind alle Zahlen etwa um $^1/_3$ kleiner.

Von grossem Interesse ist das Verhalten des Canalis ganglionaris der Schnecke. [2]) Die Form desselben beim Elephanten weicht von der aller übrigen Säugethiere in auffallender Weisse ab. Während der Kanal sonst überall nach aussen geschlossen ist, fehlt beim Elephanten die knöcherne Aussenwand, so dass sich am macerirten Felsenbeine unter der Wurzel der lamina spiralis eine rauhe Furche zeigt, in welche sich vom Modiolus aus zahlreiche Nervenkanälchen öffnen, während eine andere Reihe von Oeffnungen in die Kanälchen der lamina spiralis führt. Wir haben uns über dies Verhalten in der genannten Dissertation nicht mit Bestimmtheit ausgesprochen, weil uns nur die Felsenbeine eines jugendlichen Exemplares zu Gebote standen, und dies auffallende Verhalten möglicherweise seinen Grund in dem geringen Alter des Thieres haben konnte; seitdem habe ich aber genau die gleiche Form in der Schnecke eines völlig ausgewachsenen Elephas indicus gesehen, und sie ist demgemäss für den Elephanten normal. Genau ebenso verhält sich Dinotherium. Die rauhe Furche ist von derselben Breite; wie denn überhaupt der Modiolus in gleicher Weise gebaut ist. Eben so tritt die lamina spiralis unter einem rechten Winkel von dem Modiolus ab, dessen Scheitel den Sulcus ganglionaris berührt.

Wegen der Form des Labyrinthes verweise ich auf die Abbildungen, welche besser als eine detaillirte Beschreibung die feinen Formunterschiede klar machen werden. Für die Correctheit der Zeichnungen kann ich mich verbürgen. Sie wurden in der Weise angefertigt, dass das Präparat dicht unter einer in einen Tisch eingelassenen Glassplatte befestigt, über der Glasplatte eine Vorrichtung zum genauen Visiren angebracht war und dann auf die Glasplatte dicht über das Präparat ein zweites Plättchen gelegt wurde, auf welches ein feines Liniengitter gezogen war. Dann wurde die Zeichnung auf ein ebensolches Gitter auf Papier übertragen.

Der grösste Theil sämmtlicher Zeichnungen ist von einem fleissigen und talentvollen Zuhörer, Herrn Eysell aus Rinteln angefertigt, die übrigen von dem Herrn Dr. Vietor aus Melsungen.

Die Corrosionspräparate aus fossilen Felsenbeinen [3]) können bei der Anfertigung nie den Grad äusserer Eleganz erhalten, wie die aus frisch macerirten Knochen, weil es nothwendig ist, das Felsenbein in mehre Stücke zu sprengen, um die in die Labyrinthhöhle eingedrungenen erdigen Massen herauszuschaffen. Die durch das Sprengen entstandenen Spalten zeichnen sich auf dem Präparate als Narben ab und es ist

---

[1]) Hyrtl giebt für Elephas africanus einen getrennten Aquaeductus cochleae an, bei Elephas indicus fand ich an 2 Exemplaren, darunter dasjenige, welches von Fick untersucht wurde, denselben in das runde Fenster aufgenommen. Cf. Hyrtl l. c. p. 22.

[2]) S. eine im vor. Jahre unter meiner Leitung erschienene Diss. C. F. O. V. Vietor: Ueber den Canalis ganglionaris der Säugethiere. Abgedruckt in Henle und Pfeuffer's Zeitschrift für rationelle Medicin. 1864.

[3]) Ich erlaube mir hier die Bemerkung beizufügen, dass ich diejenigen meiner Herren Collegen, welche im Besitz von Felsenbeinen fossiler Thiere sind, und Corrosionspräparate aus denselben zu erhalten wünschen, gern mit Rath und That unterstützen werde.

nicht anzurathen, dieselben bis auf die letzten Reste zu entfernen, da beim Manipuliren das Präparat durch Verbiegung der Bogen etc. leiden könnte. Auf der Zeichnung sind diese Narben und Nähte weggelassen, und eine defecte Stelle am ampullenlosen Schenkel des hinteren Bogens ergänzt. Einige Dimensionen des Labyrinthes von Dinotherium und Elephas indicus mögen hier folgen:

	Dinother.	Elephas.
Durchmesser der Schneckenbasis vom medialen Ende des runden Fensters aus . .	$6_{/75}'''$ p.	$6_{/4}'''$
Höhe der Schneckenachse	$2_{/8}'''$	$2_{/6}'''$
Von der stärksten Hervorragung des oberen Bogens aus durch die Schneckenachse zum Schneckenrande	1″ 4‴	1″ 2‴

Einen sehr geringen Unterschied kann man darin finden, dass beim Elephanten die Schnecke im Verhältniss zum Vorhof und zu den Bogen etwas grösser ist als beim Dinotherium.

Ich habe eine Vergleichung des Dinotheriumlabyrinthes mit dem der Sirenen unterlassen, da sich durchstehend in der Form des Felsenbeines der Paukenhöhle, der Gehörknöchelchen und des Labyrinthes solche Differenzen finden, dass eine Vergleichung kaum möglich ist. Aus dem Gesagten geht meiner Ansicht nach unwiderleglich hervor, dass das Dinotherium zur Familie der Proboscideen unter den Pachydermen gehört.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 und 2. Linkes Labyrinth von Hyrax syriacus.
Fig. 3 und 4. Labyrinth des Hausschweines. Dieselbe Form zeigen Porcus, Dicotyles, Phacochoerus und Hippopotamus.
Fig. 5 und 6. Labyrinth von Tapirus americanus, charakteristisch für die Gattungen Tapirus und Rhinoceros.
Fig. 7 und 8. Linkes Labyrinth von Elephas indicus.
Fig. 9 und 10. Das ganz ähnlich geformte Labyrinth von Dinotherium giganteum.

Die unter den Fig. 1, 3, 5, 7, 9 stehenden Linien zeigen die wahre Grösse einer Linie an, welche von dem hervorragendsten Punkt des hinteren Bogens durch die Schneckenachse zur äussern Gränzlinie der ersten Windung gezogen ist.

Druck von G. Pätz in Naumburg.

Die Stratigraphie und Paläontographie

des

südöstlichen Theiles der Hilsmulde

auf Grund neuer, bei den Eisenbahnbauten in den Jahren 1861—1864 angestellter Beobachtungen

dargestellt

von

Dr. D. Brauns.

Obgleich es gewagt erscheinen kann, noch mit Neuem aus dem Bereiche der oft genannten Hilsmulde hervorzutreten, so wurde dem Verfasser doch von verschiedenen massgebenden Seiten so viel Aufmunterung zu Theil, dass er den lange gehegten Plan, die Resultate der durch die neuen braunschweigischen Bahnbauten veranlassten geologischen Forschungen zu veröffentlichen, nicht fallen lassen mochte. Zudem rundeten sich die Beobachtungen im Verlaufe der Erdarbeiten immer mehr zu einem geographisch, wie auch stratigraphisch, geschlossenen Ganzen ab, und ermöglichten es, im Folgenden, neben einer geognostischen Uebersicht der südöstlichen Hilsgegend, zu einer nicht unerheblichen Schichtengruppe aus der Juraformation paläontologische Beiträge zu geben.

Wenn es dem Verfasser gelungen sein sollte, die geologischen Verhältnisse des genannten Gebietes einigermassen anschaulich zu machen, so würde er seinen Zweck für erreicht halten, und nicht fürchten, dass etwa die engen localen Grenzen der Arbeit das Interesse an derselben allzu sehr schmälern würden.

Benutzte Literatur.

Agassiz, Etudes critiques sur les mollusques fossiles. (1840.) [Trigonies und Myes.]

Bronn, Lethaea geognostica. (1837.)

Credner, Gliederung der oberen Juraformation und der Wealdenbildung im nordwestlichen Deutschland. (1863.)

Dunker und Koch, Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithengebirges. (1837.)

Dunker, Monographie der norddeutschen Wealdenbildung. (1846.)

Goldfuss, Petrefacta Germaniae. (1826—1844.)

Lamarck, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 2. von Deshayes (und Milne Edwards) bearbeitete Aufl. (1835—1845.)

Morris und Lycett, Mollusca from the great oolite, in 3 Th., Palaeontographic Society 1850, 1853 u. 1855.

Oppel, Die Juraformation. (1856—1858.)

d'Orbigny, Paléontologie française, terrains oolithiques. (Nur 1. u. 2. Bd. mit Atlas 1842 ff.)

d'Orbigny, Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle. (1850—1852.)

Phillips, Geology of Yorkshire. (1829.)

Quenstedt, Petrefactenkunde Deutschlands, I. Cephalopoden. (1846—1849.)

Quenstedt, Der Jura. (1858.)

Römer, F. A., Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. (1836, Nachtrag 1839.)

Römer, Herm., Geologische Karte des Königreichs Hannover. (Section Einbeck.)

v. Seebach, Der hannoversche Jura. (1864.)

v. Seebach, Conchylienfauna der weimarischen Trias. (1862.)

U. Schlönbach, Der Eisenstein des mittleren Lias. (In der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Jahrg. 1863.)

v. Schlotheim, Petrefactenkunde. (1820, Nachträge 1822 u. 1823.)

Sowerby, Mineral Conchology of Great Britain. (1812—1846.)

v. Strombeck, Geologische Karte des Herzogthums Braunschweig, 3 Blatt, nebst den Erläuterungen dazu: „Zusammenstellung des oberen Lias, braunen Juras, bis Coralrag im Norden vom Harz, mit den gleichzeitigen Bildungen in Würtemberg.“ (In der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. V., Jahrg. 1853.)

v. Strombeck, Die Muschelkalkbildung des nordwestlichen Deutschlands. (Ebendas. 1849.)

v. Zieten, Die Versteinerungen Würtembergs. (1830.)

I. Stratigraphie.

1. Die Gestaltung der Hilsmulde im Ganzen.

Wie im Norden des Harzes, im Gebiete der Oker, der Innerste u. s. w., sind auch im Umkreise des Hilses die tiefsten Schichten, welche überhaupt zu Tage treten, die triasischen; noch ältere Gebilde finden sich erst unmittelbar am Harze selbst.

Die Trias tritt, wie in dem Höhenzuge um Braunschweig, in Gestalt von Sätteln auf, zwischen welchen in Mulden jüngere geschichtete Gesteine liegen. Unsere Karte umfasst einen nicht unbedeutenden Theil (den südöstlichen Theil) der schon durch Gebrüder Römer, durch Dunker und Koch bekannt gewordenen Hilsmulde, der wichtigsten der ganzen Umgegend, reicht aber dabei, im N.O. und S.W., in die Nachbarmulden, die Alfelder und die Einbeck-Markoldendorfer Mulde hinein.

Die Hilsmulde, in welche ohne Ausnahme die Aufschlüsse der neuen Bahnbauten, soweit sie überhaupt von Interesse sind, hineinfallen, hat die Form einer Ellipse, deren Längsachse nahezu von N. W. nach S. O. verläuft. Sie breitet sich westlich von der Leine, etwa von Greene bis Coppenbrügge, aus und ihr Centrum befindet sich ungefähr in dem kleinen Dorfe Keierde unweit Delligsen, an der nordwestlichen Seite des Fahrenberges gelegen.

In diesem Centrum befinden sich die jüngsten Schichten, welche überhaupt an der Bodengestaltung erheblichen Antheil nehmen, der Flammenmergel und der Plänerkalk. Der erstere bildet eine zusammenhängende Decke des Innenraumes der zunächst von ziemlich hohen (die Meereshöhe von circa 470 Meter, und damit den Culminationspunkt des ganzen von uns cartirten Gebietes erreichenden) Sandsteinzügen eingeschlossenen Mulde; der letztere tritt zerstreut in Form einzelner Anhöhen (Idtberg, grosser Haimberg, Fahrenberg) über dem Flammenmergel auf, welcher in sämmtlichen Wasserrissen und am unteren Theile der Bergabhänge frei bleibt — ein Verhalten, welches sich in ähnlicher Weise in der Alfelder Mulde, an der Winzenburg u. s. w., wiederholt.

Ringsum liegen dann, je nach der grösseren oder geringeren Verwitterbarkeit Thalgründe oder Bergzüge bildend, die älteren Glieder elliptisch-schalenförmig nach aussen, und zwar treten sie fast sämmtlich mit ihren Schichtenköpfen überall in gleichmässiger Stärke zu Tage. Auch in die benachbarten Mulden gehen die Formationsglieder, soweit sie überhaupt vertreten und der Beobachtung zugänglich sind, mit ungefähr derselben Mächtigkeit über.

Es folgt daraus nothwendig, dass die Hilsmulde erst durch spätere Hebungen, verbunden mit beträchtlichen Auswaschungen und, wie wir sehen werden, mit theilweiser Störung des Schichtenzusammenhanges, ihre gegenwärtige Gestalt bekommen hat. Sie hat keineswegs zur Zeit der Bildung der dort vorkommenden Sedimente als Mulde oder Bucht bestanden, sondern nahm nur Theil an weiter ausgedehnten, meist marinen, Ablagerungen, welche sich theils in ganz gleichförmiger Weise, theils mit verhältnissmässig geringen Modificationen nicht unbeträchtlich über ihre Grenzen hinaus erstreckten, wesshalb wir auch im Allgemeinen über die Lage der alten (wirklichen) Sedimentsgrenzen, der Strandlinien der alten Meere, keine Resultate beifügen können.

Die bedeutendste Ausnahme hiervon besteht in dem Fehlen der oberen Wälderbildungen, der dem süssen Wasser angehörenden Sandsteine, Kohlen und Thone im S. O. der Mulde; minder erheblich ist wohl das Fehlen des Markoldendorfer Eisensteines und der bei Salzderhelden auftretenden Sandsteine des untersten Lias (Präcursoren- oder Bonebed-Sandsteine) weiter nördlich und nordwestlich. Doch liefert auch die erstterwähnte Erscheinung nur im Zusammenhange mit weiteren Vorkommnissen, insbesondere dem Auftreten des oberen Wealden nach Westen und Nordosten, das Resultat, dass vom Schluss der jurassischen Periode an der Strand durch Landhebung allmälig von Osten und Südosten nach Westen und Nordwesten vorrückte, auf welche Hebung bei Beginn der Kreide eine relativ rasche Senkung des Bodens mit Verlegung des Strandes weit nach Osten und Südosten (etwa gegen Magdeburg und den Harz zu) erfolgte.

Die Gleichförmigkeit der Schichten unseres Gebietes erleichterte andererseits die Herstellung der Profile bedeutend, von denen wir ein Uebersichtsprofil auf Blatt 1 neben der Karte, einen Theil desselben in grösserem Massstabe nebst Scala der Schichten auf Blatt 2, und einige andere wichtige Profile auf demselben Blatte geben.

Diese letzteren sind namentlich dazu bestimmt, einige Abweichungen von der regelmässigen Schichtenlage darzustellen, welche aus der Betrachtung der Karte allein nicht vollständig zu ersehen sein würden.

Unter den derartigen Abweichungen ist zuvörderst ein Riss zu erwähnen, welcher radial durch das südöstliche Ende der Mulde hindurchgeht. Hier bemerkt man nämlich schon an dem elliptischen Sandsteinzuge, welcher die vorhin erwähnte Niederung mit dem Flammenmergel sammt den Plänerhöhen umschliesst und nur nördlich vom Muldencentrum, bei Delligsen, den Gewässern einen Durchfluss lässt, eine nicht unbedeutende Niveaudifferenz, welche sich, obwohl äusserlich durch Gesteinstrümmer theilweise versteckt, doch in einem ziemlich raschen Abfalle des Höhenzuges um circa 300 Fuss oder fast 100 Meter kundgiebt. Diese Discontinuität wird am Fusse der Hilshöhe noch grösser, und zieht sich überhaupt auf einer Linie weiter, welche durch die Dörfer Stroit und Naensen bis nach Bruchhof hin, etwa h. 8 streichend, hinläuft, dann aber bei einem Streichen in h. 11 sich nach Greene zu wendet, im Süden von Greene sich in einem Bogen (dem Streichen des Muschelkalkes der benachbarten Höhen parallel) erst nach Westen, dann nach Norden umschlägt und am nördlichen Fusse des Ippenser Berges in die Leineniederung sich verliert. Südwestlich von dieser Linie folgen, vom Hilssandstein an gerechnet, die älteren Formationsglieder weit rascher, als nordöstlich von derselben. Im Dorfe Stroit liegen einerseits die Posidonienschiefer, andererseits die bunten Mergel des Wealden ziemlich dicht nebeneinander (wesshalb Credner in seiner Schrift: „Ueber die Gliederung der oberen Juraformation und der Wealdenbildung“ pag. 110 angiebt, die „Münder Mergel“ oder bunten Wäldermergel lägen bei Stroit über den Posidonienschiefern, während sie

doch auf den Einbeckhäuser Plattenkalken lagern, die bei Ammensen und Weddehagen anstehen, und nur in der angegebenen Weise die Posidonienschiefer in die Nähe der bunten Mergel kommen). In und bei dem Dorfe Naensen liegt der Keuper in ähnlicher Weise neben den Plattenkalken des unteren Wealden und dem weissen Jura; oberhalb und in Bruchhof liegt der braune Jura nebst dem Posidonienschiefer dem Muschelkalke gegenüber. Am Abhange des Ippenser Berges, in einer kleinen Schlucht, liegen, kaum 30 Schritte von einander entfernt, hier die Lettenkohle, dort der Unteroolith. Ein kleiner Kopf (Klusbusch) mit Kalken des weissen Jura, welche auf dem Unteroolithe des Kluskampes daselbst liegen, befindet sich in nächster Nähe von einer kleinen Keuperpartie, welche ganz folgerichtig auf dem Muschelkalke der umgebenden Höhen (des Thauberges etc.) auflagert.

Dieser Riss, der sich in der angegebenen Weise fast vom Centrum der Mulde bis an ihre äusserste Peripherie verfolgen lässt, geht nun keineswegs diametral durch dieselbe hindurch. Vielmehr verhält sich das entgegengesetzte oder nordwestliche Ende der Hilsmulde ganz normal: der Sandsteinzug des Hilses, der dort gerade seine höchten Punkte aufweist, ist continuirlich geschlossen und zeigt keine namhaften Höhendifferenzen; nach aussen von ihm kommt eine kleine mit Schwemmgebilden erfüllte Niederung (nach Duingen, Wallensen zu), dann die Wälderbildung und dann wieder ein nur durch Querthäler unterbrochener weiterer (bis fast nach Coppenbrügge reichender) schmalelliptischer Ring von Kalk und Dolomiten des oberen Jura. Der Riss dagegen verläuft in gebogener Richtung, nordwestlich von Delligsen, wieder durch den Sandsteinring nach aussen, so dass die weit niedrigere Sandsteinpartie bei Delligsen abermals eine namhafte Höhendifferenz gegen den (normalen) Grünplaner Theil des Hilszuges zeigt. Von da ab wendet sich nun die Risslinie allerdings noch weiter nach aussen über Delligsen nach Dörshelf hin, doch nimmt die Grösse der Schichtenstörung nun sehr rasch ab, so dass an letzterem Orte schon der Dolomitklippenzug in evident ungestörter Lage und Richtung verläuft.

Die ganze Discontinuität steht hiernach in keinem bestimmten Verhältnisse zu den Hebungen der Gebirge; anfänglich im S. O. zwar der Längsachse der Mulde auch in ihrem umgebogenen äussersten Theile folgend, wendet sie sich im weiteren Verlaufe doch aus der Richtung derselben heraus und hält dann augenscheinlich nicht einmal einen bestimmten Winkel gegen sie ein.

Was die Erklärung dieser Erscheinung anlangt, so weist sie nothwendig auf eine nach Ablagerung der Mulde, während oder nach eingetretener Hebung der Ränder derselben, eingetretene Störung der letzteren hin. Ob nun eine Abrutschung des niedrigen Theiles, durch Unterwaschung eines beträchtlichen Theiles der tieferen Schichten entstanden, oder eine weitere Hebung des höheren Theiles stattfand, ist im Resultate gleich; manchfache Analogien weisen indessen wohl auf die grössere Wahrscheinlichkeit einer Abrutschung des niedrigeren Theiles hin. Die Ursache, sei sie, welche sie wolle, kann natürlicherweise eine sehr langsam wirkende gewesen sein, und könnte schon vor Ablagerung der jüngsten Muldenschichten begonnen haben; sie hat dann aber jedenfalls in beträchtlichem Grade bis nach der Absetzung der letzteren angedauert. Auch kann sie andererseits sich nicht auf die jüngeren Sedimente beschränkt haben, sondern hat die tieferen Schichten bis zur unteren Trias sicherlich mit afficirt.

Einige andere Störungen des Schichtenzusammenhanges, welche von weit geringerer Ausdehnung sind, lassen sich wohl mit Sicherheit auf ein Unterwaschen und Abgleiten eines Theiles der Sedimentgesteine zurückführen.

Unter diesen spielt eine bei Wenzen vorkommende, auf der Karte deutlich ersichtliche Discontinuität

der Posidonienschiefer und der benachbarten Schichten die bedeutendste Rolle, namentlich auch desshalb, weil sie zu verschiedenen willkürlichen Deutungen Veranlassung gegeben hat, die sich erst jetzt, hauptsächlich in Folge der neuen Aufschlüsse durch die Eisenbahnbauten, mit Leichtigkeit widerlegen lassen. Es liegen nämlich nunmehr zu beiden Seiten (östlich und westlich) von der gerutschten Partie Aufschlüsse im Schiefer und in den darüber liegenden Thonen vor, in solcher Nähe und in solcher relativen Lage, dass der vormalige Zusammenhang ohne Schwierigkeit zu ersehen ist, während dazwischen in einem Wasserrisse und bis an's Dorf Wenzen hinab die nämlichen Schichten viel weiter thalabwärts, also evident local gestört, erscheinen. Die unrichtigen Deutungen wurden besonders dadurch verursacht, dass das letzgenannte Vorkommen längst bekannt war, während die Aufschlüsse an der eigentlich normalen Lagerungsstelle der betreffenden Schichten nur auf der einen Seite, und selbst da mangelhaft, vorhanden waren.

Diese Thatsache steht übrigens keineswegs allein. Bei Stroit liegen z. B. Gypstrümmer weit ausgebreitet am Fusse der Gypsschichtenköpfe auf bunten Mergeln des Wealden, so dass man selbst an mehrere Gypsflötze denken könnte; eine nach Vergleichung derselben Schichten an anderen Stellen völlig unhaltbare Vermuthung. Ferner findet sich gleich westlich von Wenzen eine Partie der Thone der Coronatenschicht des Unteroolithes dicht neben Posidonienschiefern; endlich zeigen der Ippenser Berg und die Gegend des Naenser Tunnels auch noch Aehnliches im Bereiche der Trias.

An diese weniger wichtigen Dislocirungen ganzer Schichtenpartien reihen sich endlich auch noch die Ablagerungen abgeschwemmter Gesteinsreste an secundärer Stätte, welche ebenfalls nicht selten und mitunter nicht ohne Interesse sind; wir heben hier eine Ablagerung jurassischer Bildungen in einer im Bruchhöfer Muschelkalke eingewaschenen Schlucht hervor, welche einige nicht unwichtige Leitfossilien lieferte. Alle genannten Erscheinungen weisen übrigens auf die grosse Bedeutung der degradirenden Thätigkeit der Tagwässer hin, welche in unserem Gebiete sich nach mehreren Richtungen hin auf's Schlagendste documentirt. — So wird man gewiss über die Masse jurassischer Kalke und Dolomite und fester Quadersandsteine staunen, die der Zertrümmerung und Wegspülung allmälig erlegen sind, wenn man festhält, dass solche Gesteine, wie sie den Hils und Selter zu einem grossen Theile ausmachen, sich gleichförmig über weite Landstrecken ausdehnten. Schon von den Muschelkalken sind kolossale Massen weggeschwemmt; doch nimmt natürlicherweise die Degradation der Gesteine mit der geographischen und stratigraphischen Höhe zu. Gewiss wäre aber nicht eine so grosse Masse fester Felsarten weggeschwemmt ohne die Zwischenlagerung thoniger Schichten, welche den Fuss der Dolomite u. s. w. bilden, und die erst in einem sehr flachen Böschungswinkel zu einer solchen Stabilität gelangten, dass sie die schweren Massen der Berge zu tragen vermochten. —

Zum Schlusse müssen wir noch eine Unregelmässigkeit der äusseren Gestalt der Hilsmulde erwähnen, welche überhaupt erst in Folge der Eisenbahnarbeiten aufgefunden wurde. In der Nähe des südöstlichen Grenzortes der Mulde, Greene, schlägt sich (ähnlich der oben erwähnten Risslinie) die Längsachse derselben bedeutend — fast um 45° — nach Süden hin um, indem zugleich die Breite bedeutend abnimmt. So bildet sich gleichsam ein eng zusammengedrückter, schief abgepresster Fortsatz der Ellipse, dessen Vorhandensein aber nicht befremden kann, da ja die Sedimentgesteine der Hilsmulde keineswegs mit ihrer jetzigen geographischen Ausdehnung abschlossen, und ihre Conservirung unter so günstigen Umständen, wie sie bei dem engen Zusammenrücken der umgebenden Triasgesteine ohne Zweifel in dem jetzigen Leinethale stattfanden, nichts Unwahrscheinliches hat.

Die Streichungslinien des Muschelkalkes folgen dort mit grosser Consequenz der Configuration dieses Endes der Hilsmulde (durch welches auch die obige Risslinie ziemlich in der Mitte hindurchläuft), wie wir namentlich auf der Karte anschaulich zu machen suchten, welche überhaupt die wichtigsten der von uns gemessenen Streichrichtungen und Fallwinkel verzeichnet enthält.

2. Die einzelnen Schichten.

Trias.

Nr. 1 bis 4.

Da weder der Buntsandsteinquader (Nr. 1[a]), noch der ihn überlagernde, hin und wieder nicht unbedeutende Gypsmassen (bei Meimerhausen an der Leine, von Lenne bis Portenhagen am Elfas) einschliessende Röthmergel (Nr. 1[b]) petrographische oder paläontologische Befunde lieferten, so wenden wir uns zunächst zu dem bei Greene und am Elfas vielfach zu Tage stehenden Muschelkalk (Nr. 2).

Die Gliederung desselben stimmt im Allgemeinen mit der von Strombeck (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 1., pag. 49 ff.) für Braunschweig und den Elm angegebenen überein, wesshalb wir uns in der Nomenclatur auch an diesen Autor anschliessen.

Der untere Muschelkalk (Nr. 2[a]) besteht in seiner ganzen, etwa 90[m] (280 Fuss) betragenden Mächtigkeit, welche demnach der am Elme gemessenen gleich ist, aus dem s. g. Wellenkalke, blättrigem, unreinem, grauem bis graugelbem Kalke mit unebener Flächenabsonderung und vielen wurmförmigen Concretionen, dem nur an einzelnen Stellen Systeme etwas verschiedener Gesteine zwischengelagert sind. Diese Systeme, offenbar Analoga des Schaumkalkes, bestehen aus 2—3[m] mächtigen Partien gröber geschichteter und compacterer, reinerer, meist etwas poröser Kalksteine, die von gelben hydraulischen Kalken und gelben Mergelthonen unterteuft werden, welche letztere beide Magnesia und Eisen enthalten. Hin und wieder zeigten sich auch in geringer Entfernung über diesem Complexe dünne Schichten des compacten Kalksteines inmitten des bröckligeren Wellenkalkes. So fanden wir z. B. bei der Greener Burg, unweit der oberen Grenze des Wellenkalkes, von oben gerechnet:

Wellenkalk 10—12[m],
feste Kalke $0,5^{m}$,
Wellenkalk $3,0^{m}$,
compacter poröser Kalk $2,5^{m}$,
gelber hydraul. Kalk $0,5^{m}$,
gelblicher dolom. Mergelthon (meist zerfallen) $1,0^{m}$,
Wellenkalk, der in den obersten 5[m] noch 3—4 dünne Lagen festen Kalkes führt.

Die Zahl dieser Partien abweichender Schichten beträgt meistens, wie es scheint, nur zwei, von denen das eine in der Nähe der oberen, das andere unmittelbar über der unteren Grenze des Wellenkalkes liegt. Diese konnten, ersteres bei Greene, letzteres am Ippenser Berge und bei Vorwohle beobachtet werden. Uebrigens wechseln die Systeme zweifelsohne nicht nur in ihrer Beschaffenheit, sondern selbst der Lage und Zahl nach; so schiebt namentlich westlich von Greene sich ein drittes System zwischen das obere und untere, welches anderwärts nicht oder nur in schwachen Anklängen beobachtet wurde. Die Gesteine der

eingelagerten Systeme waren theils technisch (die festen Kalke als Bausteine, die gelben Kalke zu schwachhydraulischem Mörtel), theils als Fundort für Petrefacten nicht unwichtig; in den porösen Kalken fand sich

Trochus Albertianus, Goldf.,
Turritella scalata, Schloth.,
Lima lineata, Schloth.,
Terebratula vulgaris, Schloth.,
Pentacrinus dubius, Goldf.,

auf den Schichtflächen des Wellenkalkes meist nur

Natica Gaillardoti, Lefroy,
Gervillia socialis, Schloth.,

nebst kleinen Turbiniten, Myophorien und Myaciten in schlechter Erhaltung.

Der mittlere Muschelkalk (Nr. 2^b) (so nennen wir mit Strombeck die nun folgende Schicht, indem die sonst wohl mit diesem Namen belegte Anhydritgruppe hier, wie um Braunschweig, fehlt) besteht zu unterst aus mürben, grünlichen oder gelblichen, meist sehr sandig anzufühlenden Mergeln, welche in der Regel dolomitisch, dabei im oberen Theile oft ziemlich reich an Kieselsäure und dann etwas fester sind. Diese Gesteine, deren Mächtigkeit übrigens höchstens 20^m beträgt und demnach derjenigen der analogen Schichten der Braunschweiger Gegend keineswegs gleichkommt, waren durchaus ohne technische Bedeutung. Ueber denselben folgen, allmählig in einander übergehend, bröcklige Kalkmergel, etwas festere, unreine, oolithische Kalke und endlich reinere, sehr derbe Trochitenkalke, in einer Gesammtmächtigkeit von 15^m, wovon aber nur $2—3^m$ auf die als Bausteine vielfach verwendeten Trochitenkalke kommen. Obgleich daher die Schichten dieser Abtheilung nicht vollkommen denen entsprechen, welche Strombeck vom Elme beschreibt, so ist doch die Uebereinstimmung immer noch eine sehr grosse.

Die organischen Einschlüsse waren

Nautilus bidorsatus, Schloth.,
Turritella scalata, Schloth.,
Myophoria vulgaris, Bronn,
Gervillia socialis, Schloth.,
Hinnites comptus, Giebel,
Lima striata, Alb.,
Pecten discites, Bronn,
Terebratula vulgaris, Schloth.,
Encrinus liliiformis, Lamk,

grösstentheils in den Trochitenkalken angehäuft; doch fanden sich

Turritella scalata, Schloth.,
Gervillia socialis, Schloth.,
Terebratula vulgaris, Schloth.,
Encrinus liliiformis, Lamk,

auch in den festeren kieselig-kalkigen Schichten der unteren Gruppe dieser Abtheilung.

Die Trochitenkalke gehen durch Dünnerwerden der Schichten und Zwischenlagerung dünner Thonblätter zwischen die nach oben immer schwächer werdenden Kalkschichten ziemlich rasch in den oberen

oder Haupt-Muschelkalk (Nr. 2c) über. Die Schichtung desselben besteht, wie in der Regel, aus Kalkbänken von 1 Zoll bis 1 Fuss (meist 4 Zoll c^a) Mächtigkeit und zwischenliegenden Mergelthonblättern von $^1/_4$ Zoll bis 4 Zoll (meist $^1/_2$ Zoll c^a) Stärke, und zwar setzt sich diese Bildung auf beiläufig 30^m Mächtigkeit in einförmiger Weise fort; nur nehmen nach oben hin die Kalke relativ ab und die Mergelthone werden bedeutender.

Die organischen Reste, welche im Allgemeinen gleichmässig vertheilt erscheinen, sind, ausser Zähnen von Dracosaurus Bronnii Mstr., einem Zahne von Phytosaurus (cylindricodon Jäger?), einem Labyrinthodontenschilde und einigen Saurierwirbeln, folgende

Nautilus bidorsatus, Bronn,
Ceratites nodosus, Brug.,
„ semipartitus, Montf.,
Melania Schlotheimii, Quenst.,
Myacites musculoïdes, Schloth.,
Myophoria vulgaris, Bronn,
„ simplex, Schloth.,
Gervillia socialis, Schloth.,
Lima striata, Alb.,
„ costata, Mstr.,
Pecten discites, Bronn,
„ laevigatus, Bronn,
Ostrea reniformis, Mstr. (Goldf. 79, 4, nach Seebach zu O. ostracina),
„ ostracina var. placunoïdes (O. placunoïdes, Mstr., Goldf. 79, 1),
Terebratula vulgaris, Schloth.,
Encrinus liliiformis, Lamk.

Die Terebrateln, obgleich durchgehend, sind in einer Schicht in der ungefähren Mitte der Formation stärker angehäuft, die Encriniten verlieren sich von den unteren Bänken aus allmälig nach oben. Im Gegensatze zu Strombeck, l. c. pag. 118, fanden wir ausserdem auch noch Lima striata überaus häufig neben Ceratites nodosus.

Indem die Kalkschichten allmälig seltener werden, geht die vorige Abtheilung in die nun folgende Uebergangsgruppe (Nr. 3) über, welche im Naenser Tunnel nur von dem Stollen durchsetzt, bei Ippensen jedoch in einem tiefen Einschnitte vollständig erschlossen, ausserdem aber nur noch in der Nähe von Brunsen angetroffen ist. Wir bezeichnen die ganze etwa 30^m mächtige Bildung mit dem Namen „Lettenkohlegruppe," verkennen jedoch nicht, dass der untere Theil derselben sich sehr eng an den Muschelkalk anschliesst, während der obere wiederum sich der Keuperformation annähert.

Die unteren Schichten dieser Uebergangsbildung rechnen wir von da an, wo compacte und mächtige Schichten eines dunklen thonigen fast kalkfreien Gesteines von muscheligem Bruche (ziemlich rasch verwitternd) an die Stelle der oben beschriebenen Schichten des Hauptmuschelkalkes treten. Von diesem Gesteine haben wir gleich unten zwei je $1,_3{}^m$ messende Schichten, von einer $0,_3{}^m$ starken Kalkschicht getrennt; dann folgen dünnere Schichten wechselnden Thones und Kalkes, aber mit bedeutendem Ueberwiegen des ersteren, auf fast 4^m, und endlich auf nicht ganz 2^m eine dunkle, kalkfreie, thonig-kieselige, theilweis glimmerige

Schicht. In der unteren Abtheilung, die wir hiermit schliessen und die alsdann $8/_5{}^m$ mächtig erscheint, sind

Ceratites nodosus, Brug.,
Myophoria vulgaris, Bronn,
Gervillia socialis, Schloth.,
Lima striata, Alb.,
Lingula tennissima, Bronn.,

nebst unbestimmbaren Myaciten enthalten; eine paläontologische Differenz vom Muschelkalke findet also nicht statt.

Ein der letzterwähnten Schicht ähnliches, jedoch helleres, grünlich gefärbtes, zugleich noch sandigeres und meist glimmeriges Gestein beginnt den mittleren Theil unserer Lettenkohlengruppe. Es ist auf die untersten $1^1/_2{}^m$ homogen, dann mit mässig starken Bänken von mehr oder weniger reinem Kalk und von Kalkmergel durchsetzt, noch weiter nach oben aber wieder auf etwa 5^m fast ganz homogen (nur einmal von einer mürben sandigen Schicht unterbrochen). Diese Abtheilung lieferte einen Theil des zur Cementfabrikation verwandten Materiales (in den Kalkmergelschichten) und beträgt in ihrer Gesammtstärke circa 11^m. Sie ergab an Petrefacten

Ceratites nodosus, Brug., nebst dem Rhyncholithus hirundo, F. Biguet,
Gervillia socialis, Schloth,

nebst zahlreichen Myaciten und Modiola-Arten (besonders in den Kalkschichten), ausserdem aber Fischschuppen, mitunter gehäuft, doch stets fragmentarisch, Reste von Cycadeen (ebenfalls fragmentarisch) und Calamites arenaceus, Brongn. Die zwischen den Kalk- und Kalkmergelbänken liegenden dünneren Thonschichten sind mitunter reich an Abdrücken von Myophoria transversa, Bornem., welche aber auch in der oben erwähnten sandig-thonigen Zwischenschicht, und zwar neben Fischschuppen und dem Myacites (Unio) brevis und M. longus, Schauroth, vorkommt.

Die organischen Reste dieser mittleren Abtheilung zeigen daher eine wenigstens alternirende Action des Süsswassers, die von vielen Seiten als bezeichnend für die zwischen Muschelkalk und Keuper sich einschiebenden Zwischengebilde angesehen wird.

Der obere Theil der ganzen Uebergangsgruppe beginnt mit bunten, zumeist dunkelrothen Mergeln, zuvörderst einer dünnen Schicht, welche durch compacte hellgrünliche oder gelbliche dolomitische Mergel (als Cementsteine benutzt) überlagert wird; diese wechseln dann mehrmals mit den bunten Mergeln ab, und zwar so, dass die letzteren $1^1/_2$—2, die ersteren in 1—$1^1/_2$ Metern mächtigen Lagen auftreten. Zuletzt finden sich über der obersten Schicht von bunten Mergeln bräunlich gelbe, meist mürbe und nur ausnahmsweise hie und da kalkhaltige und feste Sandsteine mit zahlreichen Abdrücken und verkohlten Fragmenten von Equisetum columnare, Sternberg, und Calamites arenaceus, Brongn., in einer Mächtigkeit von $1^1/_2$ Metern. Mit diesen Sandsteinen schliesst die ganze Uebergangsgruppe, indem über denselben der Beginn der Keuperformation gesetzt werden muss. Organische Reste hat die obere Abtheilung ausser den erwähnten Pflanzenresten nicht geliefert.

Ueber die Keuperformation (Nr. 4), welche in einer Mächtigkeit von c^a 30^m ausschliesslich aus bunten Mergeln (den dunkeln Schichten der oberen Abtheilung der vorigen Zone gleich) in typischer Weise besteht, ist nichts hinzuzufügen. —

Lias (mit Ausschluss des obersten Lias, bis zur oberen Grenze der Amaltheenzone).

Nr. 5 bis 10.

Die Präcursorengruppe (Nr. 5), welche, wie wir erwähnten, bei Salzderhelden auftritt, und (cf. Seebach, hannov. Jura, p. 14) auch bei Deitersen, westlich von Markoldendorf, zu Tage tritt, ist in dem von uns cartirten Gebiete nirgend erschlossen, so dass nur gesagt werden kann, dass sie wahrscheinlicherweise ähnlich wie im Süden, wenn auch vielleicht kaum in derselben Ausdehnung vorhanden ist. Auch die mit der vorigen eng zusammenhängende Psilonotenzone ist nur sehr schwach vertreten; ihre Gesteine sind in Gestalt von milden gelbgrünlichen Sandmergeln (ähnlich den mit Ammonites Johnstoni, Sow., weiter östlich in der Braunschweiger Gegend auftretenden Gesteinen) im Liegenden der Angulatenzone bei Vorwohle aufgeschlossen, ohne aber Petrefacten zu liefern.

Wir haben beide daher nicht getrennnt von der folgenden Zone bezeichnet.

Diese umfasst die Angulatenschichten, welche bei Vorwohle in einem langen Einschnitte mit dem obersten Theile der Psilonotenschichten und mit der Basis der folgenden Abtheilung, also in ihrer ganzen Ausdehnung, etwa 20 Meter stark aufgedeckt sind. Ausserdem kommen sie, ohne aber eine nähere Untersuchung zuzulassen und nur durch den Ammonites angulatus, Schloth., angedeutet, bei Voldagsen, Naensen und Mainzholzen in Gräben vor. Bei Vorwohle zeigen sie sich als feste, graue, thonig-schieferige, schwach eisenhaltige Mergel, welche bis auf einige härtere, kalkreichere Bänke sehr leicht verwittern, und ergaben

Nautilus striatus, Sow. (= N. aratus, Schloth.),

Ammonites angulatus, Schloth., und dessen Varietät A. Moreanus d'Orb. (die grossen Exemplare).

Pleurotomaria anglica, Sow. (Trochus similis in Min. Conch. II., p. 95, t. 142, Trochus anglicus II, p. 238, Pleurotomaria anglica VI., 247, Pleurotomaria similis, Oppel, pag. 92),

Cardinia Listeri, Sow. (Unio),

Lima gigantea, Sow. (Plagiostoma),

Ueber diesen Schichten liegen in demselben Einschnitte sehr dunkle, an Schwefelkies reiche, mürbe Thone mit

Ammonites geometricus, Oppel, A. striaries, Quenst., A. planicosta, Sow.,

und A. Sauzeamus d'Orb., die Arietenschichten. (Nr. 6.) Wie der Boden in der Nachbarschaft zeigt (die obere Grenze ist durch den Einschnitt bei Weitem nicht erreicht), haben sie etwa die nämliche Mächtigkeit, wie die Angulatenzone.

Durch ihr Auftreten mit der erstgenannten Leitmuschel unmittelbar über dieser Zone ist das u. A. von U. Schlönbach (Jahrb. der geolog. Ges. 1863, pag. 465 ff.) behauptete Auftreten des Ammonites geometricus, Oppel, in einer stets über der Zone des Ammonites Bucklandii, Sow., liegenden besonderen Schicht wohl hinreichend widerlegt.

Der Ammonites geometricus, Oppel, bislang das einzige in grösserer Zahl in dem Arietenthone gefundene Petrefact, fand sich ausserdem bei Naensen in einem Fundamente zwischen den Fundstätten des Ammonites angulatus, Schloth., einestheils und des Ammonites capricornus und der bei Nr. 10 zu erwähnenden Petrefacten andererseits.

Ueber diesem, durch den Einschnitt bei Vorwohle aufgedeckten, Schichtencomplexe folgt nun eine in der Hilsmulde nur unvollkommen durch petrefactenleere oder doch sehr arme Aufschlüsse angedeutete Schichtenreihe, in welche wir indessen nach Analogie der Schichten der Markoldendorfer Mulde folgende zwei Glieder setzen:

Eine die Arietenzone überlagernde Schicht (Nr. 7), welche U. Schlönbach (l. c. pag. 501 f.) als Zone des Ammonites planicosta, Sow. u. s. w., Strombeck als versteinerungsleeren, dem Lias β Quenstedt's entsprechenden Thon anführt. In der Markoldendorfer Mulde (bei Vardeilssen) fanden wir diese Schicht als gelbe Mergel, stellenweise in thonig-mergelige Sandsteine (mit Steinkernen kleiner Gryphäen) übergehend im Hangenden der grauen Thone der Arietenzone, und wiederum (nach Markoldendorf zu) im Liegenden der dortigen Eisenflötze aus ganz ähnlichem Gesteine bestehend; ob indessen diese Schichtenzone in der Hilsmulde die nämliche Beschaffenheit hat, muss dahin gestellt bleiben.

Aehnlich verhält es sich mit der Zone der Markoldendorfer Eisensteine (Nr. 8), mit denen der mittlere Lias beginnt; die einzigen Anhaltspunkte hinsichtlich derselben bestehen erstens in dem Vorkommen des Ammonites fimbriatus, Sow., östlich von dem Vorwohler Einschnitte (zwischen diesem und einer nicht weit davon befindlichen Fundstelle des Ammonites margaritatus, Montf.), das allerdings bei der weiten verticalen Verbreitung des Ammonites fimbriatus nach oben hin immer noch andere Deutung zuliesse, und nur mit Wahrscheinlichkeit hier als Beleg dienen kann; und zweitens in dem Auftreten eines stark eisenschüssigen Thones zwischen Stroit und Brunsen. Wenn auch der letzte nur mangelhaft aufgedeckt ist und nur zahlreiche Sphärosiderite, keine Petrefacten zeigt, so ist doch der Lage nach seine Stellung als Aequivalent der Markoldendorfer Schichten im höchsten Grade wahrscheinlich.

Begreiflicher Weise konnten alle bis jetzt aufgeführten Zonen des Lias nur in ihrer Totalität berechnet werden, und konnte die Vertheilung der Totalmächtigkeit auf die einzelnen Glieder nur approximativ sein. Allein dabei gab der Befund des Vorwohler Einschnittes doch einen wichtigen Anhaltspunkt

Die zweite Schichtengruppe des mittleren Lias ist der Römer'sche Belemnitenlias (Nr. 9), in einer Thongrube bei Greene und (vollständiger) unweit der Leine an einem Wege bei Erzhausen durch ältere Aufschlüsse aufgedeckt. An beiden Orten finden sich ziemlich mächtige Thone mit einzelnen, kaum $0,5^m$ mächtigen Kalklagern, welche Belemnites paxillosus, Schloth., Pentacrinus basaltiformis, Mill., nebst Rhynchonellen, meist sehr fest eingebacken, enthalten. Die Ammoniten fanden wir selten und meist in flachgedrückten Exemplaren, deren Bestimmung eine Unmöglichkeit war; sonst ist uns nur aus der Gegend von Naensen-Stroit ein Ammonites capricornus, Schloth., (= Ammonites maculatus, Young & Bird) daraus zugegangen, und haben wir auch den von Römer in dieser Zone constatirten Ammonites fimbriatus, Sow., nicht darin gesehen. Die lettenartigen Thone sind, so viel uns bekannt, versteinerungsleer; sie sind blaugrau, werden an der Luft gelb- und rothbraun, und haben ein eigenthümliches, unvollkommen schieferiges Gefüge. Der Erzhäuser Aufschluss liess eine annähernde Taxirung der Mächtigkeit zu. —

Noch vollständiger (nur im untersten Theile mangelhaft) ist die folgende Schichtengruppe, für welche wir die Benennung „Amaltheenthone" (Nr. 10) beibehalten, durch die Eisenbahnbauten bekannt geworden; westlich von Naensen (und den oben erwähnten Fundorten der Ammoniten der vorigen Zone und des unteren Lias) beginnt eine bis fast nach Wenzen sich fortsetzende Reihe von Einschnitten, welche sämmtlich in die Amaltheenzone fallen; der letzte derselben, im Hilscampe oberhalb Wenzen gelegen, enthält die obere Grenze dieser Formation und noch das unterste Glied der folgenden Abtheilung. Die Mächtigkeit des

Amaltheenthones berechnet sich (einschliesslich eines geringen Zusatzes für den fehlenden untersten Theil) auf etwa 75 Meter. Das Gestein ist grauer, meist sehr fetter, selten glimmeriger, eisenschüssiger Thon, welcher fast durchgängig thonige Sphärosiderite in nicht unbedeutender Menge aufzuweisen hat; auch haben sich dünne wellige Blätter von stark eisenschüssigem Kalke hin und wieder gezeigt. Die Petrefacten sind in den untersten Schichten, welche uns vorliegen, etwas abweichend von denen der oberen: unten kommt Ammonites margaritatus, Montf., mit Lima acuticosta, Goldf. (nicht selten), und Belemnites paxillosus, Schloth., selten Ammonites spinatus, Brug., vor; oben fehlen die beiden erstgenannten Petrefacten, während Belemnites paxillosus bis zur oberen Grenze der Schicht bleibt und Ammonites spinatus sehr häufig wird. Zu denselben gesellen sich

Gresslya Seebachii, n. sp. = ventricosa, Seebach (häufig),
Pholadomya decorata, Ziet.,
Pleuromya arcacea, Seebach,
Inoceramus substriatus, Mstr.,
Pecten aequivalvis, Sow.

Häufig sind die Versteinerungen in die Sphärosiderite eingebacken; doch kommen sie auch frei vor.

Wie sich aus obigen Angaben ergiebt, lässt sich eine Trennung der Zone nach der Vertheilung der Petrefacten (wie z. B. U. Schlönbach sie vorschlägt) allenfalls rechtfertigen; da jedoch die Sonderung keine vollständige ist — namentlich auch die als Leitfossilien der Abtheilungen genannten Ammoniten, der Ammonites margaritatus, Montf., und spinatus, Brug., sonst meist mit einander vorkommen (nach Seebach u. A.) — so scheint es rathsamer, die Zone als grösseres Ganzes zusammenzulassen und höchstens Unterabtheilungen innerhalb desselben anzunehmen.

Der obere Lias und unterste braune Jura oder das Toarcien

(von den Posidonienschiefern bis zu den Schichten des Ammonites opalinus, Rein.).

Nr. 11a bis 12b.

Die Grenze zwischen dem Amaltheenthone und den nun folgenden bituminösen Schiefern ist nicht nur petrographisch, sondern auch paläontologisch eine überaus scharfe — so sehr, dass wir uns bei den späteren Schichtenwechseln vergebens nach einem gleich scharfen Abschnitte umsehen. In unserem Gebiete haben wir im Ammonites fimbriatus, Sow., nur ein Petrefact, welches die obere Grenze der Amaltheenthone überschreitet, in jedem Falle, auch mit Zuziehung der übrigen Localitäten, eine sehr kleine Zahl, während höher hinauf immer eine grössere Menge gemeinschaftlicher Arten bleibt und auch der Charakter der Faunen sich nicht in dem Masse ändert, wie gerade beim Uebergange in die Posidonienschiefer. Wenn man demnach auch nicht nach dem Vorschlage von de la Beche, geol. Transact. 1823. tab. 3 (cf. Oppel, Jura, pag. 293), dem auch Seebach beipflichtet, die Grenze des Lias und des Unteroolithes (braunen Juras) zwischen die Amaltheenzone und Zone der Posidonomya Bronnii, Voltz, setzen will, so muss man unseres Erachtens doch die von dort bis einschliesslich zu den oberen Lagen des Ammonites opalinus, Rein., (= A. Murchisonae, Sow., primordialis Ziet. und d'Orb.) reichende Schichtengruppe als ein Ganzes zusammenfassen, durch dessen Mitte man unmöglich eine Formationsgrenze (wie Buch, Quenstedt und Oppel wollen) hindurchlegen kann. Vielmehr muss, wenn man den Lias nicht mit dem Beginn der Posidonien-

schiefer enden lässt, die Grenze bis zum oberen Abschluss der hier abzuhandelnden natürlichen Schichtengruppe hinaufgerückt werden, wie es auch Graf Münster, und nahezu auch d'Orbigny, für la Verpillière, und Marcou vorschlagen (cf. Oppel l. c. ibidem). Als halbe Massregel ist in dieser Beziehung der Vorschlag von Graf Mandelsloh (1834) und d'Orbigny für Gundershofen zu betrachten, und liegt diesen Vorschlägen gewiss eine übergrosse Rücksichtnahme auf locale und abnorme Entwickelungen des Quenstedt'schen braunen Beta zu Grunde. —

Das im Obigen umgrenzte natürliche Ganze nennen wir einstweilen mit einem in ganz ähnlichem Sinn gebrauchten Namen d'Orbigny's das Toarcien; vielleicht dürfte sich der Name „Falciferenzone" noch besser empfehlen, da diese (weiter unten fast gänzlich mangelnde) Ammonitengruppe vorwiegend in derselben entwickelt ist.

Den älteren Eintheilungen der Juraformation haben wir indessen in soweit Rechnung getragen, dass wir die dem Quenstedt'schen schwarzen Jura angehörigen, dessen schwarzem Epsilon und Zeta entsprechenden Schichten anders colorirt haben; wir führen sie als Nr. 11^a (gleich Lias Epsilon) und Nr. 11^b (gleich Lias Zeta), während wir das braune Alpha als Nr. 12^a, das braune Beta als Nr. 12^b bezeichnen. Die so unterschiedenen vier Abtheilungen charakterisiren sich für unsere Localität folgendermassen:

Zu unterst 35^m mächtige, feste, graue, thonig-kalkige Schiefer (Nr. 11^a) in mehr oder minder compacten Schichten, welche einen nicht unbedeutenden Gehalt an Bitumen (bis zu 15 Procent) haben, hie und da Schwefelkies führen, und zwischen denen einzelne Schichten sehr festen und harten bituminösen Kalkes (bis zu $0,_5$ Meter Mächtigkeit) zwischengelagert sind. Auch zeigen sich an dem Hauptaufschlussorten, dem Hilskampe bei Wenzen, an beiden Grenzen der Schieferbildung fast $^3/_4$ Meter mächtige Schichten mürben, stark eisenschüssigen und dadurch gelbroth gefärbten Kalkes, die aber sich nicht durchgehends fanden. Die Petrefacten der Schiefergruppe, welche in den Kalkschichten gehäuft vorkommen, und dort in spröden grobkrystallinischen Kalkspath von durchscheinend bräunlicher Farbe verwandelt sind, welche aber in den Schiefern selbst, wenn auch verdrückt, nicht fehlen, sind:

Belemnites irregularis, Schloth.,
Ammonites heterophyllus, Sow.,
„ fimbriatus, Sow.,
„ lythensis, Young und Bird,
„ radians, Rein.,
„ serpentinus, Rein.,
„ communis, Sow.,
„ anguinus, Rein.,
Posidonomya Bronnii, Voltz,
Avicula substriata, Mstr.,
Inoceramus undulatus, Ziet.,
Ichthyosaurus communis, Conyb. (Wirbel), Abdrücke ganoïder Fische,

und nicht selten Stücke von Coniferenholz. Die an Zahl häufigsten sind Ammonites lythensis und Avicula substriata.

Ueber den Schiefern liegen in erheblich geringerer Mächtigkeit graue, milde Mergel (Nr. 11^b) in dünnen Bänken, hin und wieder thonige Sphärosiderite führend, und mit zwischenlagernden dünnen Schichten

von Nagelkalk. Dieselben waren bis jetzt durchaus unergiebig an Versteinerungen, lassen sich aber, da ihre Zwischenlagerung zwischen den Posidonienschiefern und der folgenden Zone direct beobachtet wurde, mit Sicherheit als Aequivalent der Quenstedt'schen Zone des Ammonites jurensis, Ziet., bezeichnen.

Desto ergiebiger war an Petrefacten die nun folgende „Zone des Ammonites opalinus, Rein., und der Trigonia Navis, Lam.“ (Nr. 12[a]). Dieselbe besteht aus dunkelgrauen, bald mehr, bald weniger Kalk enthaltenden, öfter mit Kalkgeoden gemengten und mit Schichten von Nagelkalk in verschiedenem Niveau und nicht überall in gleicher Weise durchsetzten mergeligen Schieferthonen.

Hier prävaliren die Falciferenammoniten wenigstens an Zahl der Individuen noch mehr; neben sehr zahlreichen Exemplaren von Ammonites radians, Rein., und affinis, Seebach, auch opalinus, Rein., finden sich nur selten andere Arten, die aber, gleich dem Ammonites radians, dadurch merkwürdig sind, dass sie bis auf eine neue, dem Ammonites insignis, Schübl., nahverwandte Art, sämmtlich zu den Leitfossilien tieferer Zonen des Toarcien gerechnet wurden, und dass ihr Vorkommen in einer so hohen Schicht als neu bezeichnet werden kann. (Ammonites jurensis, Ziet., hircinus, Schloth., interruptus, Schloth.). Auch unter den Belemniten findet sich noch Belemnites irregularis, Schloth. (neben mehreren anderen, über welche wir, wie überhaupt über die Versteinerungen dieser und der folgenden Zone, den zweiten Theil nachzusehen bitten). Die Beschaffenheit des Gesteines ermöglichte in dem einen der Einschnitte, welche in diese Schicht fielen, — in dem bei Greene befindlichen — die Gewinnung zahlreicher kleiner Schnecken, unter denen mehrere neue Arten sich befinden, und die grossentheils den Geschlechtern Cerithium und Actaeonina angehören. Ein Theil dieser Schnecken findet sich in höheren Schichten wieder. Die wichtigsten der Conchiferen sind Gresslya abducta, Phill., Pleuromya unioïdes, Römer, Cyprina trigonellaris, Schloth., Trigonia Navis, Lam. (welches Leitfossil durch die sämmtlichen Schichten dieser Abtheilung hindurchgeht), Nucula Hammeri, Defr. (sehr häufig), Nucula subglobosa, Römer, Arca liasina, Römer, Posidonomya Bronnii, Voltz, Inoceramus undulatus, Ziet., Pecten pumilus, Lam.; Avicula substriata kam auch, doch selten, vor. Brachiopoden sind von uns nicht gefunden.

Die Thone der vorigen Zone gehen allmälig in minder mergelige, von Kalkknollen ziemlich freie, dafür aber thonige Sphärosiderite und Schwefelkiesknollen führende graue bis braungraue Thone über. (Nr. 12[b]) Zunächst über den Schichten, welche die Trigonia Navis führen, befindet sich eine petrefactenarme Zone, eine Art Zwischenzone, welche bis jetzt nur den Ammonites Aalensis, Ziet., geliefert hat. Höher hinauf wird dann der Thon noch eisenschüssiger und enthält zahlreiche Exemplare von Ammonites opalinus, Rein., dem sich an der oberen Grenze noch der seltenere Ammonites Sowerbyi, Miller, zugesellt, ferner Pholadomya transversa, Seebach (einzeln in der vorigen Schicht vertreten), Pleuromya exarata n. sp., Gresslya abducta, Phili., Nucula Hammeri, Defr., und subglobosa, Römer, Gervillia acuta, Sow. (nur an der oberen Grenze), Inoceramus polyplocus, Ferd. Römer (einzeln in der vorigen Schicht) und andere minder wichtige, theilweise aber auch schon in der vorigen Schicht vertretene Arten.

Unteroolith.

Nr. 13 bis 15.

Unter diesem Namen fassen wir die über den Falciferenschichten auftretenden Gebilde bis einschliesslich zu der dem Bathonien (Bradfordthon, Cornbrash) entsprechenden Zone, mit welcher wir den Unteroolith (den braunen Jura) nach oben abschliessen.

In diesem Unteroolithe haben wir drei wohlabzugrenzende Schichtengruppen.

Zunächst die nach dem überwiegenden Auftreten der Coronaten zweckmässig benannte Coronatenschicht (Nr. 13), welche, obgleich nur schlecht aufgeschlossen, dennoch einen verhältnissmässig bedeutenden Ertrag an Petrefacten geliefert hat. Die bei Wenzen, am Selter oberhalb Bruchhof und bei Esbeck, und endlich in Wegeinschnitten und Stollen bei Dohnsen und Lüerdissen (am Ith) anstehenden Thone sind ziemlich stark eisenschüssig, enthalten namentlich Schwefelkies, allein auch Kalkknollen; die Versteinerungen sind theils in solche Kalkgeoden eingebacken und verkalkt, theils verkiest, theils in Eisenoxydhydrat verwandelt. Es unterscheidet sich diese Zone nicht wesentlich von den Thonen, mit welchen die vorige Abtheilung schloss, und ebenso wenig von den sie überlagernden; die Abgrenzung ist ausschliesslich eine paläontologische.

Die sämmtlichen aus diesen Schichten uns zugekommenen Petrefacten bestehen aus zwei Belemniten, Belemnites giganteus, Schloth., und canaliculatus, Schloth., welche beide weiter nach oben gehen, und von denen der erste vielleicht auch schon der vorigen Zone zugetheilt werden muss; aus Ammonites Blagdeni, Sow., Humphriesianus, Sow., und Gervillei, Sow., aus Pleurotomaria Aonis d'Orb. und elongata, Sow., Gresslya abducta, Phill., Leda lacryma, Phillipps, und Leda aequilatera, Dkr., nebst Nucula subglobosa, Römer, welche letztere beide schon in der vorigen Zone vorkommen; ferner Cucullaea cancellata, Phill., und cucullata, Mstr., Lucina elegans, Dkr, und Koch (aus Nr. 12[a]), Modiola cuneata, Sow., Perna mityloïdes (Linné) Gmel., beide nach oben noch weiter hinaufreichend, Inoceramus polyplocus, Ferd. Römer, aus der vorigen Schicht, Ostrea Marshii, Sow. (auch in den oberen Zonen des Unteroolithes), Ostrea explanata, Goldf., Terebratula perovalis, Sow. (ebenfalls in den oberen Unteroolithschichten wiedergefunden), Rhynchonella acuticosta, Hehl, Serpula quadrilatera, Goldf., Pentacrinus crista galli, Quenst.

Es erhellt schon aus dieser kurzen Uebersicht, ein wie allmäliger Uebergang in der Fauna dieser Zone nach beiden Seiten, besonders aber nach oben hin, stattfindet. Dies zeigt sich u. A. auch darin, dass an manchen Orten Ammonites Humphriesianus höher hinaufreichen soll, was vielleicht eine Vergrösserung dieser Gruppe auf Kosten der folgenden veranlassen könnte.

Die nun folgende mittlere Abtheilung unseres Unteroolithes (Nr. 14) ist zwar, ihrer Mächtigkeit nach, die bedeutendste, allein den paläontologischen Einschlüssen nach eine höchst dürftige; eine um so auffallendere Erscheinung, als die beiden begleitenden Zonen darin einen starken Gegensatz gegen sie bilden. Thone von 100 Meter Mächtigkeit, braungrau, mit sehr zahlreichen thonigen Sphärosideriten, bilden einen ausgeprägten Horizont, in dem sich aber nur Ammonites Parkinsoni, Sow., meist in den thonigen Sphärosideriten, Belemnites giganteus, Schloth., und canaliculatus, Schloth., ersterer häufig, Nautilus subtruncatus, Morr. und Lyc. (vereinzelt), Gresslya abducta, Phill., Pleuromya donacina, Röm., vorgefunden haben; oft findet sich in längeren Einschnitten kaum ein Petrefact, und nur die beiden erstgenannten kommen hin und wieder massenweise vor. Dass sie beide zusammen vorkommen, hat u. A. auf's Schlagendste der obere Theil der Schichten im Greener Kluskampeinschnitte dargethan; allein auch sonst ist die Verneinung dieser Thatsache, welche Seebach (hannov. Jura p. 39) auf's Entschiedenste ausspricht, nicht gerechtfertigt. Höchstens kann man ein häufigeres Auftreten von Ammonites Parkinsoni und gleichzeitiges Seltnerwerden des Belemnites giganteus nach oben hin behaupten. —

Die dritte Region des Unteroolithes (Nr. 15) ist, ähnlich wie die Zone des Ammonites opalinus, Rein., vermöge ihres Versteinerungsreichthums an vielen Orten rings um die Hilsmulde (besonders auf dem Bogen von Dohnsen um die Südostecke bis Geertzen) schon früher beobachtet; doch blieb es dem Bahn-

einschnitte bei Eimen (der das höchste von den Arbeiten an den Eisenbahnen selbst erschlossene Niveau einnimmt) vorbehalten, die Fauna dieser Schicht im Zusammenhange erkennen zu lassen. Nach den dort gemachten paläontologischen Funden stimmt die Zone mit der von Oppel als „Bathformation" bezeichneten Schichtengruppe im Allgemeinen überein, ohne dass aber eine Nachweisung der von ihm innerhalb dieser Gruppe gemachten Abtheilungen möglich wäre. Vielmehr gehen die meisten der dort gefundenen Petrefacten durch den ganzen Einschnitt gleichförmig hindurch; andere sind zwar in der Mitte am zahlreichsten, allein doch nach den Grenzen hin vorhanden; einige wenige sind oben häufiger, und nur ein Fall liegt vor, wo eine Species, Ammonites tenuiplicatus n. sp., auf einen Theil des Einschnittes, den oberen, beschränkt ist.

Die Thone des Eimer Einschnittes sind dunkelgrau, stark schwefelkieshaltig, etwas sandig und überaus verwitterbar; wo sie (wie an fast allen anderen Fundstellen dieser Schicht ausschliesslich) der Einwirkung der Luft ausgesetzt waren, sind sie braun bis gelbbraun, wobei die Petrefactenkerne in Eisenoxydhyrat umgewandelt sind. Knollen von kalkigem Eisenstein (ziemlich fest), von thonigem Eisenstein und von unreinem, grauem Kalke fehlen auch hier nicht. Die Schalen mancher Petrefacten sind in reineren (hellen) Kalk verwandelt und gut erhalten, meist sind sie jedoch zerreiblich.

In einigen Fällen kamen Petrefacten vor, deren Schale durch Schwefelkies ersetzt war. Die Kammern der Ammoniten enthielten nicht nur (wie in den vorigen Schichten) neben Kalkspath Zinkblende und Schwefelkieskryställchen, sondern auch in ein paar Fällen Schwerspath. Die Mächtigkeit der bei Eimen (die Arbeiter nannten die Localität der Verwitterbarkeit der Thone halber den „Gniest") aufgedeckten Schichten beträgt etwa 25 Meter, zu denen für die fehlenden oberen Grenzschichten ein kleiner Zusatz zu machen war. —

Die Petrefacten, die in Theil II. vollständiger aufgeführt werden, sind der Hauptsache nach:

Belemnites canaliculatus, Schloth. (aus 13 und 14), und subhastatus, Ziet.,
Nautilus subtruncatus, Morr. und Lyc. (aus 14),
Ammonites fuscus, Quenst.,
„ subdiscus, d'Orb.,
„ anceps, Rein.,
„ Württembergicus, Oppel (sehr häufig),
„ Parkinsoni, Sow. (aus 14, hier minder häufig),
„ polymorphus, d'Orb.,
„ procerus, Seeb.,
„ curvicosta, Oppel,
„ tenuiplicatus, n. sp. (s. o.),

zwei Arten Pleurotomarien, einige kleine Schnecken, wovon schon zwei in der Schicht der Trigonia Navis vorkamen,

Pleuromya donacina, Römer,
Pholadomya Murchisoni, Sow. u. A.,
Gresslya abducta, Phill. (von Zone 12ᵃ an),
Thracia Eimensis, n. sp.,
Venus tenuis, Dkr. und Koch (aus 12ᵃ),

Astarte pulla, Römer, depressa, Mstr.,
Lucina elegantula, n. sp.,
Trigonia costata, Park., imbricata, Morr. und Lyc.,
Leda acuminata (aus 12[a] und 12[b]), und aequilatera (aus 12[b] und 13),
Nucula variabilis, Sow.,
Arca subdecussata, Goldf.,
Cucullaea concinna, Phill., cucullata, Goldf. (aus 13),
Pinna Buchii, Dkr. und Koch,
Modiola cuneata, Sow.,
Avicula echinata, Sow.,
Perna mityloïdes (Linné) Gmelin.,
und Ostrea Marshii, beide aus 13, ferner Ostrea costata, Sow., Rhynchonella varians, Schloth. etc. —

Oxfordbildung.

Nr. 16 und 17.

Diese Formation, die untere des weissen Jura, begreift nach Marcou u. A. die s. g. Kelloway-Schichten (Nr. 16), (welche auch Oppel mit dem „weissen Jura" zu vereinigen vorschlägt, allein noch von dem Oxfordien trennt) in sich ein. Sie besteht zu unterst aus Thonen, zum Theil eisenschüssig, zum Theil in Mergel übergehend, welche aber in der Hilsmulde überall nicht gut aufgeschlossen sind und deshalb auch nicht bis in's Einzelne sich verfolgen liessen. —

Als unterste Zone wird in der Regel die des Ammonites macrocephalus, Schloth., angesehen, welche durch ihr Leitfossil im Schwemmlande oberhalb Eimen angedeutet ist; doch findet sich auch der dieser Zone zugeschriebene Ammonites Koenighii, Sow., in der früher erwähnten mit Juragebilden ausgefüllten Schlucht im Muschelkalke (der „Juraschlucht," wie wir sie bezeichnen wollen) oberhalb Bruchhof. Es scheint nach diesen Stücken, dass die weiter westlich (an der Porta westphalica u. s. w.) entwickelten Sandsteine und Eisenoolithe der entsprechenden Zone im Hilsgebiete (wie bei Hildesheim) durch Thone vertreten sind.

In der Juraschlucht findet sich dann noch Ammonites Jason, Rein., und Gryphaea dilatata, Sow., also Versteinerungen höherer Schichten des Kelloway oder unteren Oxford; der Ammonites ornatus, Schloth., ebenfalls aus dieser Schichtengruppe, ist bei Geertzen am Fusse der Dolomitklippenreihe gefunden. Endlich ist noch ein aus thonigem Gestein stammendes Exemplar der Phasianella striata, Sow., aus der Gegend von Greene (vom Klusbusche, oberhalb der Bahnlinie und des dort erschlossenen Unteroolithes) zu erwähnen, welches in Verbindung mit den vorigen beweist, dass Thone mit verschiedenartigen Einschlüssen zwischen dem Unteroolithe und den festeren Gesteinen des oberen Oxfordien vorkommen, deren Mächtigkeit wir jedoch nur indirect bestimmen konnten, und über deren Gliederung im Einzelnen uns keine Erfahrungen vorliegen.

Die Gebilde des oberen Oxfordien sind theils oolithisch, theils dolomitisch, theils mergelig-kalkig, so zwar, dass i. A. der Kern oder die Mitte aus festen, in grossen Steinbrüchen (bei Erzhausen, Holtensen) ausgebeuteten Dolomiten oder stark dolomitischen Kalken besteht, der Fuss aus oolithischen Kalksteinen, der obere Theil aus mergeligen, lockeren Kalken; doch ist die Dolomitbildung bald mehr, bald weniger vor-

wiegend, und namentlich nach oben hin an einigen Localitäten viel weiter ausgedehnt, als an anderen. Daher bemerkt schon Hausmann, dass in einem Niveau hier Dolomit, dort Kalkstein auftreten kann. Um so weniger kann aber eine petrographische Eintheilung der ganzen Zone gerechtfertigt werden, wie sie Credner vorschlägt, indem er zwei Dolomitzonen annimmt, die jedoch wohl nirgend an ein und demselben Punkte beobachtet sind und sich auf eine Verschiedenheit in der Ausdehnung des stets den Kern der Formation bildenden Dolomites, entweder mehr nach oben, oder mehr nach unten hin, reduciren lassen dürften.

Auch eine paläontologische Sonderung der drei Zonen ist, nach den Befunden am Selter, am Klusbusche bei Greene, am Ith bei Holtensen und anderen Stellen der Hilsgegegend, unthunlich. Wir fanden durchgängig

Pholodomya paucicosta, Agassiz,
Exogyra reniformis, Goldf.,
Terebratula humeralis, Röm.,
Rhynchonella pinguis, Röm.,

während nur in den unteren Schichten Phasianella striata, Sow., und bis jetzt ausschliesslich im Dolomite

Ammonites plicatilis, Sow.,
Nerinaea Mandelslohii, Bronn.,
Terebratula biplicata, Sow., (subsella, Leymerie) in einem vereinzelten Exemplare,
Pygaster umbrella, Lam.,
Pygurus Blumenbachii, Dkr. und Koch,
„ Hausmanni, Dkr. und Koch,

sowie Blätter und Stamm von Zamia suprajurensis, Seebach, vorkommen. Die häufigste Muschel ist durch die ganze Zone die Terebratula humeralis, Römer, welche in dem sonst petrefactenarmen harten Dolomite mitunter selbst massenhaft auftritt, und auch noch in den oberen Mergelkalken häufig ist.

Nur vereinzelt kam eine kleine Thecidea, Th. Greenensis n. sp., am Klusbusche in den Oolithen vor.

Kimmeridge- und Portland-Schichten.

Nr. 18a bis 18c und 19.

Ueber den letztgenannten Kalkmergeln (mitunter fast gleich über den Dolomiten) folgen zunächst sehr mannigfache, zum Theil bloss buntgefärbte Mergelschichten (Nr. 18a), wie es scheint, leicht verwitterbar. Sie enthalten, so viel uns bekannt, nur wenige Fossilien, meist Steinkerne von Natica-Arten, unter denen wir Natica macrostoma, Römer, hervorheben; ein näheres Eingehen auf die Fauna oder eine Gliederung der Zone, welche den drei Zonen der Natica globosa, Nerinea tuberculosa und Nerinea obtusa bei Credner entspricht, war durch die Seltenheit und schlechte Erhaltung der Einschlüsse dieser uns nur am Selterhange bei Bruchhof bekannt gewordenen Zone unmöglich gemacht.

Wichtiger ist für unsere Localität die folgende Abtheilung des Kimmeridge, aus weisslichen, zerreiblichen Kalken von etwas wechselnder, aber nie sehr bedeutender Festigkeit bestehend, welche sich meist in dünne Schichten unregelmässig sondern und (ausser zum Kalkbrennen) eine technische Verwerthung nicht zulassen. Sie reichen oberhalb Bruchhof und Erzhausen bis an eine dort (nach den Dolomitstein-

brüchen oberhalb Erzhausen hin) angelegte Interimsbahn hinab, an welcher, ähnlich wie an der Chaussee oberhalb Holtensen, die Mehrzahl der bisher genannten festeren Schichten des weissen Jura, und somit auch die untere Grenze der vorliegenden Schicht blossgelegt ist; von da ab nordwärts setzen sie sich eine Strecke auf dem Selterkamme fort, bis sie sich noch weiter nördlich wieder an den Thalabhang hinabziehen, wobei sie stets der oberen Grenze der Dolomitklippen folgen. Der beste Aufschluss befindet sich gerade dort, wo die Schichten den höchsten Kamm des Selter ausmachen: flache Gräben liefern schon eine ziemliche Anzahl (freilich i. A. ziemlich schlecht erhaltener) Exemplare der häufigeren Arten. Wir fanden dort (nahe der oberen Grenze der Schicht):

Chemnitzia Heddingtonensis, Sow. var., = Ch. lineata, Römer,
Chenopus strombiformis, Dkr. und Koch,
Nerinaea Visurgis, Röm.,
Pterocera Oceani, Brongn.,
Pholodomya multicostata, Röm.,
Mactromya rugosa, Röm.,
Mactra Saussuri, Brongn.,
Corbis decussata, Buv.,
Trigonia suprajurensis, Agass.,
„ clavellata, Park., var. = Tr. verrucosa, Credner,
Nucula Menkei, Röm.,
Cucullaea Goldfussii, Röm.,
Gervillia tetragona, Röm.,
Exogyra virgula, Sow., sehr häufig,
„ spiralis, Goldf.,
Ostrea multiformis, Dkr. und Koch,
Terebratula biplicata, Sow. (subsella, Leym.), sehr häufig,
Goniolina geometrica, Buv,
unbestimmte kleine Astarte- und Natica-Arten.

Sämmtliche aufgezählte Petrefacten, mit alleiniger Ausnahme der zwei erstgenannten und der Gervillia tetragona, Röm., fanden sich auch an der Interimsbahn, so dass an eine Verschiedenheit der Schichten an beiden Aufschlussorten, oder eine Sonderung in mehrere Abtheilungen nicht gedacht werden kann. Credner nimmt im Niveau dieser Zone zwei Schichten an (von denen er noch dazu nur die obere zu seinen „Virgulaschichten oder oberen Kimmeridgeschichten," die untere zum „unteren Kimmeridge" rechnet), nämlich die (untere) mit Pterocera Oceani und die (obere) mit Pholadomya multicostata; doch dürfte sich schon aus obigen Angaben der organischen Einschlüsse ergeben, dass für unsere Localitäten ein Zusammengehören dieser zwei Zonen Credner's auf's Positivste behauptet werden muss.

Die folgende Zone (Nr. 18[c]) ist, unseren Erfahrungen nach, sehr arm an Petrefacten, indem ausser Ostrea multiformis und Mactra Saussuri nur noch Trigoniensteinkerne sich darin vorfinden, obwohl die hierher zu rechnenden Gebilde — theils fast krystallinische, theils denen der vorigen Gruppe gleichende, nur meist etwas härtere Kalke — sich fast von der Kammhöhe des Selter bis an die Steinbrüche nächst Weddehagen fortsetzen, und nordwärts sogar noch ein bedeutendes Terrain einnehmen. Die beträchtliche Mächtigkeit,

welche wir für diese Zone ansetzen, ergab sich aus verschiedenen Profilauftragungen (Credner fand sie selbst noch etwas stärker), wobei allerdings die obere Grenze (die unter der folgenden Schicht) keine positiv gegebene ist, sondern nur aus Wahrscheinlichkeitsgründen in die Nähe der (die folgende Schicht erschliessenden) Weddehäger Steinbrüche verlegt wurde. — Zu erwähnen dürfte noch sein, dass ein Hauptlager der Ostrea multiformis, Dkr. und Koch, sich an manchen Orten (Ammensen, Dörshelf) in dem oberen Theile der vorliegenden Schichtengruppe befindet. Jedoch giebt dies bei der nicht unbedeutenden verticalen Verbreitung dieser Austernart keineswegs ein charakteristisches paläontologisches Merkmal, das wir zu einer guten Bezeichnung dieser petrefactenarmen, wenn auch mächtigen, Zwischenzone benutzen könnten.

Die Weddehäger Steinbrüche enthalten die obere Grenze der ganzen Juraformation und zeigen, unterhalb dieser Grenze, etwa 15 Meter mächtige oolithische Kalke (Nr. 19), grobgeschichtet und fest, als Bausteine zu verwenden. Wie weit dieselben sich nach unten hin fortsetzen, ergeben die Steinbrüche nicht; doch reichen sie, nach der Oberfläche des Terrains zu schliessen, aller Wahrscheinlichkeit nach nicht sehr weit mehr. — In diesem Gesteine ist Ammonites gigas, Ziet. (Tab. XIII, 1, von Riedlingen an der Donau) in einem über einen Fuss Durchmesser haltenden Exemplare, in Gesellschaft von Austerbruchstücken und Cycadeen-Abdrücken gefunden.

Mannigfache Analogien lassen es uns für wahrscheinlich halten, dass wir in diesen oolithischen Kalken, denselben, welche Römer vom Woltersbsrge, richtiger Waltersberge, bei Eschershausen (Oolithengebirge, pag. 197) beschreibt, und aus denen er denselben Ammoniten (als Ammonites giganteus, Sow.?) anführt, ein Aequivalent des Portlandstone haben.

Wealden (Purbeckschichten, Seeb. u. A.).

Nr. 20 bis 23.

Ueber den oolithischen Kalken von Weddehagen liegt eine nur etwa 5 Meter mächtige Schicht (Nr. 20) bunter Mergel, von welcher an wir den Beginn des unteren Wealden rechnen. Sie sind grösstentheils dunkel, den Mergeln der Zone Nr. 22 gleich, haben jedoch hellere kalkig-mergelige Bänder. Die Farbe des Erdreichs lässt diese Zone als schmales Band zwischen den beiderseits liegenden Kalksteinen von Weddehagen weit nach N. W. hin erkennen.

Es folgen dünngeschichtete, graue, unreine Kalke (Nr. 21) (zu schwach hydraulischem Kalkmörtel, theilweis auch zum Wegbau verwandt), welche nach Lagerung und Gesteinsbeschaffenheit unbedingt den Einbeckhäuser Plattenkalken Römer's gleich zu setzen sind.

Die Bildung, welche von Naensen über Ammensen und Delligsen nach N. W. sich weit hinzieht, auch zwischen Holtensen und Grünenplan in Wasserrissen ansteht, und überall einen ziemlich breiten Gürtel um den Hils bildet (die Mächtigkeit stellt sich auf 80^m heraus), war unseren Erfahrungen nach gänzlich unergiebig an Petrefacten, indem die anderweit beobachteten organischen Reste sich muthmasslich in bestimmten Schichten concentriren, die zufällig in dem bezeichneten Gebiete nicht aufgedeckt sind.

Das Hangende der Plattenkalke (Nr. 22) bilden bunte Mergel, den Keupermergeln sehr ähnlich, die „bunten Mergel des Wealden“ oder die „Münder Mergel“ Credner's (Purbeckmergel Seebach's). Diese, i. A. neben den Gesteinen der vorigen Zone aufgeschlossen oder doch kenntlich, bestehen ihrem Haupttheile nach aus rothbraunen, mit helleren (meist bläulich grünlichen) Partien gemengten, an der Luft zerbröckelnden

thonigen Mergeln, deren Thongehalt stellenweise so bedeutend ist, dass sie zur Ziegelfabrikation ausgebeutet werden. Zwischen dieselben schieben sich zwei Schichten fremdartiger Gesteine ein:

1) isabellfarbene, sandige und stark dolomitische Mergel, mitunter rauh von vielen Schalen kleiner Cyrenen (alsdann kalkhaltiger und fester, zu Fundamenten kleiner Bauten benutzt), mitunter homogener, durchgängig zu Cementmörtel benutzbar. Sie stimmen mit Römer's Sandmergeln von Ohsede (Ool.-Geb. pag. 116 f.) und enthalten theilweis dieselben Petrefacten (Cyrena obtusa, elongata, angulata, Röm. l. c. p. 115. 117). Ihre Mächtigkeit ist keine sehr grosse, nicht viel über 5^m; ihr Abstand von der unteren Grenze der Zone der Münder Mergel, der sie etwas näher als der oberen zu liegen scheinen, liess sich nicht genau ermitteln.

2) wohlgeschichte, mindestens 15^m mächtige, graublaue, compacte Gypse. Sie zeigen sich bei Stroit, wo Trümmer derselben weit zerstreut sind (weissliche s. g. Duxe), bei Ammensen, wo bedeutende Brüche liegen, bei Delligsen, zwischen Holtensen und Grünenplan, wo ebenfalls eine technische Ausbeutung stattfindet, und im schwarzen Lande, stets ziemlich nahe der oberen Grenze der bunten Wealdenmergel, ohne sie aber nachweislich irgendwo zu erreichen. Oberhalb Stroit und Ammensen zeigt sich in der Färbung des Bodens unverkennbar, dass eine Schicht bunter Mergel von circa 10^m Mächtigkeit noch über den Gypsen sich befindet, so dass wir dieselben nicht als besondere Zone, sondern nur als eingestreutes Glied der bunten Mergelbildung anzusehen haben, deren Mächtigkeit sich im Ganzen auf 100^m berechnet.

Organische Einschlüsse lieferte weder der Gyps, noch der bunte Mergel selbst, so dass die obengenannten Süsswassermuscheln der dolomitischen Mergel das Einzige sind, das wir in dieser Beziehung zu nennen haben.

Die nun folgende Bildung (Nr. 23) — graue, ziemlich dünngeschichtete Kalkmergel, oft von bedeutender Festigkeit, so viel uns bekannt ohne Versteinerungen — lässt sich nur mit Wahrscheinlichkeit dem Serpulit zuzählen, da auch das obere Wealden und selbst Neocomschichten durch diese, c^a 15^m mächtige, allmälig in die Thone der unteren Kreide (Nr. 24) übergehende Bildung vertreten sein könnten.

Dieselbe ist (in Wasserrissen) zwischen Holtensen und Grünenplan, bei Delligsen, unweit des noch zu erwähnenden „Elligser Brinkes" und bei Ammensen über den Gypsen am Hilsabhange erschlossen.

Untere Kreide.

Nr. 24 bis 28.

Die eigentliche Hilsformation, welche dem Néocomien parallelisirt wird, zeigt sich in der Hilsmulde nur als Eisenstein und Thon. Der erstere, körniger Brauneisenstein (Nr. 24), ist den Thonen in ihrem unteren Theilen zwischengelagert; das Hilsconglomerat ist augenscheinlich auch durch Thone vertreten, welche, wie bemerkt, in die sie unterteufenden Mergel übergehen.

Die ganze Bildung ist schon seit langer Zeit, insonderheit vom Elligser Brinke bei Delligsen, bekannt, wo Nachgrabungen nach Eisenerz in grösserem Masse stattfanden, und wo noch bis vor kurzer Zeit die Halden eine (zuletzt freilich erschöpfte) Fundgrube von Petrefacten bildeten. Wir fanden dort und in Wasserrissen zwischen Holtensen und Grünenplan die Brachiopoden des norddeutschen Neocom,

Ammonites Astierianus und noricus, Schloth., und Belemnites subquadratus.

Was die sonst dort gefundenen Versteinerungen anlangt, so können wir auf die bekannten früheren Arbeiten über diesen Gegenstand, denen wir keine neuen Resultate zuzufügen haben, hinweisen.

Ein anscheinend ganz allmäliger Uebergang findet in helle, fette Thone (Nr. 25) statt, welche neben kleinen Pleurotomarien und einer Nucula besonders den Belemnites Ewaldi, Stromb., und Isocardia angulata, Phill., enthalten und in der Regel als Aequivalente des Aptien (Speeton-clay) angesehen werden. Die Aufschlüsse dieser Thone sind aber vereinzelt, theilweise vielleicht nur in abgeschwemmten Resten (z. B. der bekannte am Greiplatz oder Spechtsbrink zwischen Holtensen und Grünenplan gelegen, der übrigens noch die meisten Petrefacten geliefert hat), so dass eine nähere Erörterung hier unthunlich erscheint. — Die Mächtigkeit der Zonen 24 und 25 ist auch nur zusammen bestimmt und die Grenze beider nach Wahrscheinlichkeit angenommen.

Die höchsten Aufschlüsse, welche überhaupt durch die Bahnarbeiten veranlasst sind, liegen in den Sandsteinen (Nr. 26) auf dem Kamme des eigentlichen Hilses. Diese „Hilssandsteine", nach Strombeck in das Gebiet des Gault gehörig, sind etwa 100 Meter mächtig; sie sind von heller gelblicher Farbe, nicht selten mit dunkler okerfarbigen Adern oder grünlichen und weissgrauen Partien, haben ein thoniges Bindemittel, und sind im Ganzen etwas mürbe, allein an Haltbarkeit und Wetterbeständigkeit wechselnd. In ihrem unteren Theile enthalten sie Eisenflötze, welche auf der Carlshütte bei Delligsen verhüttet werden; mehr nach oben finden sich verhältnissmässig die besten Bausteine, welche namentlich oberhalb Stroit und Ammensen theils in älteren, theils in neuangelegten Brüchen gewonnen werden. Die ganz oben liegenden Schichten, am inneren Hilsabhange und im Liegenden der Flammenmergel, sind wenig bekannt.

Trümmer dieser Sandsteine, in Schwemmgebilde eingebettet, bedecken übrigens einen so grossen Theil des südlichen Hilsabhanges, dass man der Hilssandsteinzone (und in Folge dessen auch wohl den Hilsthonen) irrthümlich sehr oft eine weit grössere Ausdehnung beimass, als sie wirklich einnehmen.

Die von uns gefundenen Petrefacten beschränken sich auf Ammonites Milletianus, d'Orb., und verschiedene Hamiten.

Die den inneren Thalraum innerhalb des Sandsteinringes und über der Sandsteinzone ausfüllenden Flammenmergel (Nr. 27), ebenso wie die sie überlagernden, die Hügel im Inneren des Hilses bildenden Plänerkalke (Nr. 28) sind neuerdings nicht aufgedeckt und lieferten uns keine neuen Thatsachen.

Tertiäre und quartäre Bildungen.

Nr. 29 und 30.

Die Casseler Tertiärschichten (Nr. 29) haben sich nicht nur, wie auf der Karte angegeben, südlich von Vorwohle (mit Pectunculus crassus, Philippi, pulvinatus, Lam. etc.), sondern auch bei Freden, isolirt in Thaleinschnitte eingebettet, gezeigt, ohne dass aber die Untersuchung derselben bislang irgend bemerkenswerthe stratigraphische Resultate geliefert hätte. Das Vorkommen bei Freden soll früher nicht unergiebig an organischen Einschlüssen gewesen sein, und sind durch frühere Forschungen die Analogien mit den Casseler Schichten festgestellt. Jetzt ist Alles verschüttet und konnten wir nichts weiter ermitteln.

Die quartären Schichten (Nr. 30) erlangen wenigstens eine negative Bedeutung, indem sie in einem grossen Theile des von uns cartirten Gebietes die älteren Schichten verdecken und so deren Untersuchung hindernd in den Weg treten.

Dieselben bestehen in den grösseren Thälern — Leine, Ilme, Gande — zu unterst aus Kies, der

meist Gerölle der benachbarten Gebirge, besonders der Trias, führt, allein auch einzelne Feuersteinkerne von Kreidepetrefacten (z. B. Ananchytes ovata, Lamk.) gezeigt hat. Sonst haben wir nur Säugethierknochen, und besonders Zahnfragmente von Elephas primigenius, Blumenb., darin gefunden.

Darüber — und am höheren Theile der Bergabhänge, so wie in den kleineren Thälern ausschliesslich — findet sich Lehm, zu unterst in reinere grünliche Thonmassen übergehend, nach oben stark kalkhaltig und okergelb. Derselbe führt Lymnaeus palustris L. und Landschnecken (Helix lapicida, Müller u. A.), stellenweise in Menge, und dabei Säugethierreste (Wiederkäuerknochen, Geweihe mehrerer Hirscharten etc., Zähne von Elephas primigenius). — Erratische Blöcke sind nur vereinzelt aufgefunden (bei Geertzen). Bei Alfeld fanden sich im Lehm eingelagert etwa 8^m mächtige Kalktuffe (mit Equus caballus, Helix nemoralis). Die Vermengung mit Gesteinstrümmern vom Selter, Hils, aus der Trias, ist, wie theilweise schon erwähnt, oft eine sehr beträchtliche. —

Als eine locale Besonderheit ist zu erwähnen, dass der Kies öfter mittelst einer dünnen nagelfluеartigen Schicht nach oben hin abgeschlossen ist, die sich zweifelsohne durch Infiltration von Kalk aus den oberen Schichten in die obersten Kieslagen gebildet hat.

Die Mächtigkeit des Kieses beträgt erwiesener Massen bis zu 10 Meter; die maximale Mächtigkeit des Lehmes ist noch grösser und steigt wohl auf 15 Meter an; jedoch geben diese Zahlen schwerlich die volle Mächtigkeit der ursprünglichen Ablagerungen, welche wiederum einen directen Fingerzeig darüber geben, wie wichtig in unserem Gebiete die degradirende Thätigkeit des Wassers, und überhaupt der atmosphärischen Einflüsse, war.

II. Paläontographie.

Die Schichtenreihe vom Amaltheenthone bis zur Bathformation oder den obersten Schichten des Unteroolithes lieferte nicht nur auf einer Bahnstrecke von mehr als einer Meile zwischen den Dörfern Naensen und Mainzholzen, sondern auch in dem früher erwähnten südöstlichen Zipfel der Hilsmulde bei Greene eine Reihe instructiver, theilweise petrefactenreicher Aufschlüsse. Da wir, trotz der vielfachen ausgezeichneten Arbeiten auf diesem Gebiete, nicht nur einige Nova, sondern auch manche Aufklärungen früherer Data den dort gesammelten Materialien verdanken, so lassen wir — mit Ausschluss der von jener Schichtengruppe entfernter liegenden und zugleich weniger vollständig erschlossenen Gebiete, welche im vorigen Theile ihre Erledigung fanden — eine möglichst vollständige Betrachtung der organischen Einschlüsse jener Zonen (Nr. 10 bis 15 unserer Tabelle) hier folgen.

---

1. Amaltheenthon.

Belemnites paxillosus, Schloth.,

= B. Bruguerianus d'Orb., Pal. Fr., tab. 7, 1—5.

= B. paxillosus amalthei, Quenst., Ceph. 24, 4.

Durch die ganze Zone, nicht häufig.

Ammonites margaritatus, Montf., d'Orb., Oppel.

= A. amaltheus, Schloth., pag. 66, Quenst., Ceph. 5, 4.

= A. acutus, Sow., Min. corch., t. 17, 1.

= A. Stokesii, Sow., ib. t. 191.

= A. Clevelandicus, Young und Bird.

= A. paradoxus, Stahl.

= A. Engelhardii, d'Orb.

= Nautilus rotula, Rein.

Die wenigen in den unteren Schichten des Amaltheenthones östlich von Stroit gefundenen Exemplare

gehören theils der Quenstedt'schen Varietät Ammonites amaltheus gigas (mit concentrischen Streifen, ohne radiale Rippen und ohne deutlichen Kiel, Cephal. t. 5, 4[c]), theils der Varietät A. amaltheus nudus an.

Ammonites spinatus, Brug., d'Orb., Oppel.

= Nautilus costatus, Rein.,

= Ammonites costatus, Schloth., Quenst. Ceph., pag. 95 (A. costatus nudus und A. costatus spinatus).

Durch den ganzen Amaltheenthon, besonders in den mittleren Schichten, meist in thonigen Sphärosideriten.

Pholadomya decorata, Ziet. t. 66, f. 2, 3, non Hartm. bei Goldf. 155, 3, non Seebach, hannov. Jura p. 127.

Selten; grösstes Exemplar 90 millim. lang, 70 hoch, 45 dick. Andere im Verhältniss minder hoch.

Der hintere Theil der Muschel zeigt stets eine merkliche Biegung nach oben; die Sculptur ist durchaus wie bei Zieten. Im Uebrigen wechselt, wie Zieten angiebt, die Form sehr. Sie ist theils rundlich-bauchig, theils länglich, theils ähnlich den Abb. bei Goldfuss und Bronn (Leth. t. 20, f. 20), die sich aber auf Formen des Unteroolithes beziehen. Ebenso überträgt Seebach den Zieten'schen Namen auf eine höher vorkommende Pholadomya, die wir für eine Varietät der Ph. Murchişoni, Sow., halten.

Gresslya Seebachii, n. sp. = Gr. ventricosa, Seeb., hannov. Jura p. 128, t. 6, f. 1.

= Lutraria gregaria, Ziet., Goldf. II, p. 255 z. Th., und t. 152, f. 10.

Diese Muschel des Amaltheenthones, welche Seebach zuerst beschrieben hat, ist meist gross und hoch, dabei etwas bauchig und nach hinten wenig in der Höhe abnehmend; die Schale, welche selten erhalten ist, zeigt auf einen Quadratmillimeter unregelmässig vertheilt 25 feine erhabene Pünktchen.

Der Umriss wechselt zwar nicht unbeträchtlich, indem sogar verbildete Exemplare vorkommen, allein derselbe ist doch immer mehr vierseitig als bei den ähnlichen Gresslyen der höheren Schichten. Die Dicke nimmt hinter den Buckeln nicht so rasch ab, vielmehr liegt die grösste Dicke meist hinter den Buckeln, wie l. c. angegeben; nach hinten zeigt sich dabei längs des Oberrandes ein verschmälerter Streif. Da diese Unterschiede constant zu sein scheinen, so führen wir mit Seebach die Exemplare des Amaltheenthones als eigene Art getrennt von der später zu erwähnenden Gresslya, mit der sie indessen sehr grosse Aehnlichkeit hat. Den Namen Seebach's, den Agassiz anders braucht, mussten wir jedoch ändern.

Pleuromya arcacea, Seeb., hannov. Jura p. 128, t. 5, f. 4.

Taf. 4 (24), Fig. 3, 4, 5.

Die annähernd gleichseitige Muschel ist mit jederseits zwei stumpfen Kanten, von denen die hinteren mitunter scharf werden, und die vom Schlossbuckel nach den Ecken verlaufen, ausgestattet, hat eine dünne, concentrisch gerunzelte und mit 12 unregelmässig vertheilten Pünktchen auf 1 Quadratmillimeter versehene Schale. Die Buckel berühren sich fast und der Ober- und Unterrand convergiren nur sehr wenig nach vorn.

Die überall, aber nicht häufig, mit Ammonites spinatus gefundene Muschel ist von uns nach einem ausnahmsweise mit Schale versehenen Exemplare von 60 Millim. Länge, 30 M. Breite und 20 M. Dicke neu abgebildet.

Inoceramus substriatus, Mstr.,
Goldf. t. 109, F. 2, Oppel §. 25, 96.

Am Hilse sehr selten und nur vereinzelt um Stroit gefunden.

Limaea acuticosta, Goldf. 107, 8,
d'Orb. Prodr. I, p. 237, Oppel §. 25, 91.

In den unteren Schichten des Amaltheenthones mit Ammonites margaritatus, östlich von Stroit, nicht selten, allein übrigens nicht gefunden.

Pecten aequivalvis, Sow., Min. Conch. pl. 139, f. 1.
Goldf. 89, 4.
Bronn, Lethaea, p. 330 und t. 19, 4.
d'Orb. Prodr. I, p. 237.
Oppel §. 25, 97.

Ziemlich häufig mit Ammonites spinatus und Gresslya Seebachii. In der Regel ist zwar der Umriss nicht erhalten, wohl aber die Sculptur der Schale.

Ostrea submargaritacea, n. sp.
Taf. 4 (24), Fig. 6, 7.

Ostrea ovato-orbicularis, transversa, striis concentricis obsoletis subrugosis instructa, submargaritacea; testa inferior parum convexa, superior paullo concava; umbo subacutus, dextrorsum versus.
Länge 75, Höhe 60, Dicke 18 Millimeter.

Da die Mannigfaltigkeit der Austern sehr gross und eine Diagnose ausserordentlich schwierig, ja bei manchen Arten fast unmöglich wird, so erscheint es immer gewagt, Arten aufzustellen, namentlich wenn nur wenige Exemplare vorliegen. Das abgebildete einzige Stück, welches östlich von Stroit gefunden wurde, scheint uns indessen so eigenthümlich, dass wir die Aufstellung der Art nicht unterlassen zu können glaubten.

Es ist dieses i. G. sehr wohlerhaltene Exemplar auf einem verkohlten Holzstück (s. u.) aufgewachsen. Die Unterschale ist mässig vertieft, die Oberschale etwas concav; unter der matten, schwach concentrisch gerunzelten oberen Schicht zeigen sich deutlich blätterige Lagen, welche einen schwach silberartigen Perlmutterglanz haben, wie dies nicht selten an lebenden Austern gefunden wird. — Der Wirbel, welcher nicht unverletzt ist, scheint spitz gewesen zu sein, und neigt nach rechts.

Ostrea tenuitesta, n. sp.
Taf. 4 (24), Fig. 8.

Ostrea oblonga, valde depressa, striis concentricis rugosis et obsoletis instructa; umbo subacutus, parvulus, prominens, modo dextrorsum, modo sinistrorsum versus.
Länge 40, Höhe 50, Dicke 2—3 Millimeter.

Wir haben von dieser Art mehrere Exemplare gefunden, welche alle auf Pecten aequivalvis aufgewachsen sind und, wie dieses auch bei Anomien so häufig vorkommt, ganz deutlich die Rippen desselben wiedergeben. Beide Schalen sind sehr dünn und zart.

Wir bilden zwei auf einem Pecten aufsitzende Schalen der Art ab, von welchen das eine den Wirbel nach rechts, das andere nach links geneigt hat. Der Wirbel selbst ist spitz und etwas vortretend.

Fossiles Holz

ist nicht selten in Fragmenten durch die ganze Erstreckung der Zone gefunden worden. Die Stücke haben bei nicht bedeutender Länge einen ziemlich gleichmässigen Durchmesser von etwa 40 Millim. Ihrem Habitus, wie dem Verlaufe der Fasern nach gehören diese Ligniten endogenen Pflanzen an; wir bezeichnen sie provisorisch als Monocotyledonenholz.

---

2. Posidonienschiefer.

Belemnites irregularis, Schloth., Ziet. t. 23, 6.
= B. digitalis Faure Biguet, Ziet. t. 23, 9,
und Quenst. Cephal. t. 26, f. 1—10, sowie d'Orb. Prodr. I, p. 244.

Nicht häufig, grösstentheils in Schwefelkies versteinert, durch die Schieferzone hindurch gefunden.

Ammonites heterophyllus, Sow., Min. Conch. pl. 266, Phill. Geol. of Yorksh. XIII, 2, Oppel §. 32, 39, d'Orb. Prodr. I., p. 246.
= A. heterophyllus posidoniae, Quenst. Ceph.

In den harten Bänken bituminösen Kalkes, in Kalkspath verwandelt, nicht häufig.

Ammonites fimbriatus, Sow., tab. 164.
Buch, Pétrif. 17, t. 8, f. 2.
d'Orb., Pal. franç., terr. jur. pl. 98.
= A. cornucopiae, Young und Bird, Oppel §. 32, 43.
d'Orb. Prodr. I, p. 245, und Pal. univ. terr. jur. pl. 99, 1—3.

Nur einige Male (in den unteren Schichten) bei Wenzen gefunden.

Ammonites Lythensis, Young und Bird, Phill. Geol. of Yorksh. XIII, 6.
= A. concavus, d'Orb. t. 116, non Sow. cf. Oppel §. 32, 2.

Die durch d'Orbigny's Figur gut wiedergegebene Art fand sich, in kleinen Exemplaren häufig, in den bituminösen Kalken; auch grössere Exemplare, die aber meist verdrückt waren, zeigten sich sowohl in den Kalkbänken als auch in den eigentlichen Schiefern; sie erreichen eine Grösse von etwa 100 Millim. Durchmesser.

Ammonites borealis, Seeb., hannov. Jura p. 140, t. 7, f. 5.
= (?) A. serpentinus, Rein.. f. 24, Quenst. Cephal. t. 7, 3, d'Orb. Prodr. I, p. 245.

Bei Wenzen, nicht häufig, hauptsächlich in den bituminösen Kalken. Bis zu 250 Millim. Durchmesser. — Da eine Vergleichung mit Reinecke uns nicht möglich war, so folgen wir der obigen Bestimmung, die sich notorisch auf unsere Exemplare bezieht.

Ammonites communis. Sow., Min. Conch. pl. 107, Oppel §. 32, 48, d'Orb. Prodr. I., p. 246.
Quenst. Cephal. t. 13, 8.
Zieten t. 7, 2, und t. 9, 2.

Ueberall in der Schieferzone, wenn auch nicht gerade überaus häufig; in der unteren eisenschüssigen Grenzschicht am verbreitetsten.

Ammonites anguinus, Rein., Oppel §. 32, 46.
Zieten t. 12, f. 5.
Quenst. Ceph. t. 13, f. 11.
= A. annulatus, Sow., t. 222, 3.

Mit vorigem, im Ganzen seltener.

Ammonites radians, Rein.

Ueber diesen, in den Schiefern seltenen, in der Schicht der Trigonia Navis, Lam., dagegen massenhaft auftretenden Ammoniten verweisen wir auf pag. 106.

Avicula substriata, Mstr., Ziet. t. 69, 9.
Goldf. t. 120, 7. (Oppel §. 32, 69).

In den bituminösen Kalken überaus häufig.

Inoceramus undulatus, Ziet., t. 72, f. 7.
(Oppel §. 32, 71, d'Orb. Prodr. I, p. 256).
= I. dubius, Sow., 584, 3.

Länglich-oval, nach den Wirbeln zugespitzt, unten kreisförmig abgerundet, schwach und breit gefaltet, in der Jugend fast glatt.

Seltener als die vorige Muschel, doch durch die ganze Schieferbildung verbreitet; in den Kalken noch am häufigsten gefunden, in den übrigen Schichten in der Art flachgedrückt, dass zwischen den beiderseitigen Abdrücken eine Quantität pulveriges Eisenoxyd sich befindet. (Cf. Seeb., hannov. Jura, p. 108. Vermuthlich gehört der I. amygdaloïdes, Goldf., ib. ebenfalls hierher.)

Posidonomya Bronnii, Voltz, Ziet. t. 74, 4.
Goldf. II, p. 119, pl. 113, f. 7.
(d'Orb. Prodr. I, p. 256, Oppel §. 32, 74.)

Kommt nur selten und zwar in der von Quenstedt als major bezeichneten grösseren Form vor, welche sich nur durch die Grösse von den in den folgenden Schichten vorkommenden Exemplaren unterscheidet; die Posidonien aus den Schiefern messen 20, die grössten aus den Thonen 12 Millimeter im grössten Durchmesser.

Ausser diesen Mollusken sind uns, wie oben erwähnt, ein Schädel und Wirbel von Ichthyosaurus communis, Conyb., einige nicht näher bestimmbare Fischabdrücke mit rhomboidalen Schuppen, sowie mehrere Stücke fossilen Holzes bekannt geworden. Diese Ligniten zeigen sehr schöne concentrische Ringe und scheinen Coniferen anzugehören.

3. Untere Zone des Ammonites opalinus, Rein.

(mit Trigonia Navis, Lamk.).

Belemnites tripartitus, Schloth.
Quenst. Ceph. p. 418 ff., t. 26, f. 16—30.
d'Orb. Prodr. I, p. 244, Oppel §. 32, 11.

Wenn auch minder häufig, als die folgende Art, hat sich doch auch diese im Greener Einschnitte durchgängig gezeigt. Die Exemplare, welche wir hierher rechnen, sind dünner und schlanker, als die der nächstfolgenden Art angehörenden, und haben deutlichere Furchen um die Spitze; indessen dürfte es sehr schwierig sein, eine scharfe Grenze zwischen beiden festzustellen.

Belemnites compressus, Voltz (non Stahl, non Blainville).
Quenst. Ceph. p. 422, t. 27, f. 1 ff.
= B. Rhenanus, Oppel. §. 53, 6.

Diese Art, die im Allgemeinen grösser, namentlich aber, wie bemerkt, dicker als die vorige ist, und bei der sich die Furchen — sämmtlich oder theilweise — zu verflachen und selbst zu verlieren pflegen, ist jedenfalls der vorigen sehr nahe verwandt und vielleicht mehr der Lagerung nach, als nach zoologischen Charakteren abgesondert. Wenigstens ist die Möglichkeit eines Zusammengehörens um so weniger auszuschliessen, als einzelne Uebergangsformen vorhanden sind und der Entwickelungsgang sehr gleichartig ist; denn die jüngeren Individuen (? = B. acutus, pyramidalis) sind bei beiden kurz konisch.

Belemnites brevis, Blainv., Oppel §. 53, 1, d'Orb. Prodr. 9, 14.
= B. breviformis, Voltz, Quenst. Ceph. t. 27, f. 21, 22 (non Zieten).
(Vom d'Orbigny'schen B. abbreviatus, Pal. fr. terr. jur. t. 9, f. 1—7, gehört f. 3 und 7 hierher; cf. Oppel l. c.)

Der häufigste Belemnit des Greener Einschnittes, auch bei Wenzen mit dem vorigen ziemlich zahlreich vertreten.

Belemnites subclavatus, Voltz.
Quenst. Ceph. t. 23, f. 16[b].
Ziet. 22, 5, Oppel §. 53, 4.

Ebenfalls im Greener und Wenzer Einschnitte, jedoch selten.

Belemnites irregularis, Schloth.
Ziet t. 23, f. 6 p. p.,
vergl. „Posidonienschiefer."

Die bei Greene und Wenzen nicht sehr zahlreich, aber doch durch die ganze Zone der Trigonia Navis, Lamk., durchgehends gefundenen Belemniten, welche zum Theil von etwas schlanker Form und daher von Seebach, hannov. Jura p. 158, t. 7, f. 6, als eigene Art, „Belemnites similis", hingestellt sind, haben

gleichwohl nach unseren Beobachtungen keine constanten Unterscheidungsmerkmale von denen der tieferen Schichten und dürften mit der citirten Art zu vereinigen sein.

Ammonites jurensis, Ziet., t. 68, f. 1, 2.
d'Orb. Pal. franç. pl. 100.
Quenst. Ceph. t. 6, 7.
(Amm. cf. lineatus, Schloth., bei Seebach, hannov. Jura, p. 139.)

Die von d'Orbigny angegebenen Charaktere, sowie die Maassen für die Involubilität, Scheibenzunahme u. s. w., stimmen vollständig mit einigen ziemlich grossen Ammoniten, die im Greener Einschnitte und im Wenzer Rökengraben mit wohlerhaltener Schale gefunden sind. Die einzige Abweichung von d'Orbigny's Figur fanden wir in dem Vorhandensein eines Lobus zwischen Naht- und Bauchlobus, den aber Zieten's Figur auch hat.

Die Schale, welche bei letzterer fehlt — wie auch bei fast allen von anderen Oertlichkeiten uns zu Gesicht gekommenen Exemplaren — ist ganz wie bei d'Orbigny's Abbildung. Die Form des Querschnittes ist mehr dreieckig; doch giebt dies d'Orbigny als nicht selten vorkommend an. Noch bezeichnender wäre bei dem durchaus runden Rücken der Ausdruck „birnförmig."

Die grössten Fragmente lassen auf 200 Millimeter Durchmesser schliessen; das grösste vollständige Exemplar (Rökengraben bei Wenzen) hat 150 Millimeter Durchmesser. Seine Wendungshöhe ist 70, die Breite dabei 50 Millimeter, die Scheibenzunahme $0,_{43}$ (etwa $^3/_7$), wie bei d'Orbigny.

Die Schale ist nur mässig dick; von den quer über den Rücken hingehenden Linien, zwischen denen noch weit feinere concentrische, also rechtwinkelig auf jenen stehende, verlaufen, kommen 1 bis 2 auf 1 Millimeter. Die Involubilität ist entschieden grösser als bei dem Ammonites fimbriatus, Sow., obwohl sie nicht über $^1/_7$ beträgt. —

Ein Zusammengehören unserer Ammoniten mit dem Ammonites fimbriatus und lineatus opalinus, Quenst., (A. dilucidus, Oppel) ist durch Obiges hinlänglich ausgeschlossen, insonderheit aber durch die Verschiedenheiten der Lobenlinie. Auch von d'Orbigny's citirter Abbildung gilt dasselbe, von welcher Quenstedt, (Cephalopoden p. 104) die Vermuthung ausspricht, dass dieselbe zu A. lineatus gehören — eine Vermuthung, die durch Vergleichung der Figuren sich sofort widerlegt.

Ammonites interruptus' Schloth. (non Brugu.).
Zieten 15, 3.

Dieser mitunter (Quenstedt, Jura, t. 42, f. 5) zum A. torulosus, Schübl., gerechnete Ammonit, der aber von dem wirklichen A. torusolus, Schübl., Ziet. t. 14, f. 1, Quenst. Ceph. t. 6, f. 9, sehr verschieden ist, fand sich nur wenige Male bei Wenzen.

D'Orbigny's Ammonites Germaini, Pal. franç. t. 101, cf. Seebach, hannov. Jura p. 138, ist bis auf Fig. 6 (mit schiefen Furchen) hierher zu rechnen. —

Ammonites hircinus, Schloth., 1820, p. 72, Quenst. Ceph. t. 6, 10, Oppel §. 32, 44.
= A. oblique interruptus, Ziet. 15, 4.

Es ist nicht zu verkennen, dass unter dem Namen A. hircinus verschiedene Ammoniten circulirt haben, von denen wir die, welche ohne Zweifel Schlotheim gemeint hat, und welche Quenstedt und Zieten l. c.

charakteristisch abbilden (ersterer unter demselben, letzterer freilich unter einem andern Namen), mit einigen wenigen Exemplaren zusammenstellen, welche theils bei Greene, theils unweit Mainzholzen in einer Fundamentaushebung (mit anderen Petrefacten der Zone der Trigonia Navis) gefunden sind. Die auf der Dorsalseite sehr schief nach vorn vortretenden Furchen sind ganz oben am tiefsten; die breiten Wülste, welche zwischen ihnen liegen und welche Schlotheim hervorhebt, quellen dort rundlich vor, während an den Seiten Alles flacher ist. Auf der Schale, die eines unserer Fragmente gut erhalten zeigt, findet sich nach vorn von jeder Furche an der Seite eine lamellenartige Linie, die sich nach dem Rücken hin allmälig verliert; ausserdem sieht man nur noch feine, sehr schwache, den Furchen parallele Streifen auf den Wülsten. —

(Die 6. Figur der 101. Tafel in d'Orbigny's Pal. franç., sowie namentlich die Abbildungen in Quenstedt's Jura, t. 40, f. 3 und 8, wagen wir nicht definitiv hierher zu stellen.)

Ammonites insigni similis, n. sp.

Taf. 5 (25), Fig. 5, 6, 7.

Ammonites testa discoïdea, carinata, costis subrectangularibus, prope suturum oriundis, supra subinflexis, fortibus, numerosis, cum carina non contiguis instructus. Sectio anfractuum paullulum depressa, subrotunda . . . .

Ein einzelnes Fragment von $^1/_3$ Windung nöthigt uns, obige zu den Insignes zu zählende Art aufzustellen, die sich von Ammonites insignis, Schübl., mit dem sie den Kiel und das Aussehen des Rückens gemein hat, im Wesentlichen durch die stets ungetheilten, starken, häufigen, durch nicht viel breitere Zwischenräume getrennte Rippen unterscheidet. Daneben ist allerdings die geringe Involubilität (c^a $^1/_8$), die geringe Wachsthumszunahme — das Stück von $^1/_3$ Windung nimmt i. G. nur wie 9 : 10 in den linearen Dimensionen, also wie etwa 8 : 10 in der Querschnittsfläche zu — und die querovale Windungsform (von 17 Millim. Höhe, 19 Breite) zu berücksichtigen.

So sehr zu bedauern ist, dass nicht ein vollständiges Exemplar vorliegt, so sind doch die Charaktere entscheidend genug, um die Einreihung unseres Bruchstückes in bekannte Arten zu verhindern; bei der verhältnissmässigen Seltenheit der Ammoniten der kleinen Familie der Insignes glaubten wir dasselbe auch nicht übergehen zu dürfen.

Ammonites radians, Rein.

Zu diesem, unseren Erfahrungen gemäss von den Schiefern bis zur Zone der Trigonia Navis reichenden und noch in letzterer überaus stark verbreiteten, in mancher Hinsicht sehr variabeln, in seinen Hauptmerkmalen leicht unterscheidbaren und eine vollkommen einheitliche Art ausmachenden Ammoniten rechnen wir:

Ammonites radians, Rein., d'Orb. Prodr. I, p. 245, und Pal. franç. t. 59, Oppel §. 32, 27, Ziet. t. 4, 3, Quenst. Jura t. 40, f. 9, 14.
„ undulatus, Stahl, Ziet. 10, 5, Seeb. hannov. Jura p. 141.
„ striatulus Rein., Zieten 14, 6, (von Sowerby).
„ solaris, Ziet. 14, 7.
„ radians depressus, Quenst. Ceph. t. 7, f. 4.
„ lineatus, Ziet. t. 9, 7, (non Quenst.).

Ammonites Aalensis, Quenst. Jura t. 40, f. 12.
„ radiosus, Seebach (letztere Bezeichnung speciell zunächst auf die Hilsgegend bezogen), hannov. Jura p. 142, t. 9, f. 2.

Mit Wahrscheinlichkeit zählen wir auch die als Ammonites costula, Rein. (f. 33), radians costula, Quenst. Cephalopoden t. 7, 11, und Aalensis costula, Quenst. Jura, t. 40, 10, geführten Ammoniten hierher, indem wir ganz ähnliche Exemplare mit den übrigen untermischt fanden, welche den inneren Windungen des unzweifelhaften Ammonites radians vollkommen glichen. —

Die verschiedenen Formen dieser Art wurden bisher ausschliesslich den Schichten des Ammonites jurensis, Ziet., d. h. den zwischen der Posidonienzone und der Zone des Ammonites opalinus liegenden Schichten oder dem Lias Zeta), denn auch vom Ammonites jurensis ward ein höheres Vorkommen geleugnet) zugeschrieben, und in diesen Schichten meist streng von einander gesondert (A. radians, Rein., von A. striatulus, Rein. u. s. w.); sie sind jedoch in der Zone der Trigonia Navis bei Greene und Wenzen in solchen Mengen vorgekommen, dass sämmtliche Uebergangsformen und Entwickelungsstadien sich feststellen lassen. Danach mag es nicht auffallen, wenn wir eine ganze Reihe verschiedener Citate hierher stellten. Das von uns über die Art gewonnene Resultat lässt sich kurz im Folgenden fassen:

Ammonites radians ist ein Falcifer, mit deutlichem, jedoch in hohem Alter verschwindenden Kiele, mit geringer Involubilität (= $^1/_5$), flacher Scheibe, Scheibenzunahme = $^1/_3$, mässiger Dicke, aber auch nicht bedeutender (nie das Doppelte der Breite, oft nicht viel mehr als diese betragender) Höhe dem Umganges, mit Rippen, welche nur schwach (oft verschwindend wenig) zurückgebogen sind, in der Regel schon an der Naht eine geringe Neigung nach vorn haben, aber erst auf $^2/_3$ bis $^3/_4$ ihres Verlaufes nach dem Kiele zu schärfer nach vorn gebogen sind. Trotz der geringen Involution wird daher die Umbiegung von dem nächstfolgenden Umgange bedeckt und die Richtung des sichtlichen Theils der Rippen geht vom Centrum fast streng radial bis auf die letzte Windung.

Die absolute Grösse übersteigt 150 Millim. Durchmesser nicht; die Wohnkammer ist, immer noch incomplett, bis zu $^3/_4$ Umgang beobachtet; die Mündung ist nur flach ausbauchend, ohne vorstehendes Ohr. (cf. Quenst. Jura 40, 41.)

Die Rippen sind nun dasjenige Merkmal, welches mannigfaltig abweicht. Als typisch scheint die Form mit gleichmässigen, ziemlich scharfen und zahlreichen Rippen angesehen werden zu müssen, welcher auch die in den Schiefern gefundenen Exemplare angehören. Von dieser Grundform gehen zwei Reihen abweichender Formen aus: einmal sind die Rippen zahlreicher und feiner, bleiben aber scharf — Ammonites striatulus bei Zieten —; zweitens sind die Rippen seltener, — Ammonites solaris, Ziet., radians costula, Quenst. —, wobei zwischen je zwei derselben feine, ihnen parallele Streifen auftreten. Dazu kommt es häufig vor, dass sich die Rippen beim ferneren Wachsthum verwischen und in förmliche Bündel von Streifen auflösen. Es geschieht dies in der Regel um so früher, je weniger typisch und scharf die Rippung von Anfang an war, und bedingt das ungleich frühe Auftreten der Umwandlung noch sehr viele Modificationen. Als extrem mögen einige Exemplare erwähnt sein, die bei 60 Millim. Durchmesser in der Gegend der Wohnkammer nur einige Falten zeigen und dabei sonst glatt sind; es sind dies Exemplare mit selteneren Rippen auf den Windungen, bei denen diese durch die flachen Falten angedeutet geblieben sind.

Das Verschwinden der Carina im Alter ist, wie zu erwarten, ein ganz allmäliges; anfänglich bleibt

ein Knick, ähnlich dem Grat eines Spitzbogens, dann stumpft sich dieser ab und zuletzt erscheint der Rücken vollständig gerundet. Dies letzte Stadium ward aber nicht häufig beobachtet.

Eine fernere Eigenthümlichkeit zeigen die innersten Windungen, wo sie untersucht wurden, ganz constant: es verschwinden an ihnen die Rippen, bevor sie die Mitte des Rückens erreichen. Jedoch verliert sich auch dieses Merkmal bald früher, bald später, so dass Exemplare von 25 Millim. Durchmesser schon die bis zum Kiele reichenden Rippen haben können, während selbst grössere Individuen noch die Jugendform zeigen, welche, wie erwähnt, dem A. costula sehr ähnlich ist. —

Einige, z. Th. auch den Formen des A. costula sich nähernde Stücke mit schärfer gebogenen Rippen sind zu vereinzelt und fragmentarisch, als dass über ihr Verhalten zur gegenwärtigen Art etwas Sicheres gesagt werden könnte.

Ammonites opalinus, Rein., Mstr., Quenst.. Ceph. 7, 10, Jura 42, 8, Oppel §. 53, 16.
„ primordialis, Ziet. 4, 4, d'Orb., Prodr. I, p. 245, und Pal. franç. pl. 62, — non Schloth. p. 65.
„ Ammonius, Schloth. p. 63.
Dazu A. Murchisonae, Sow., t. 550.
d'Orb. Pal. franç. t. jur. I, 367, Prodr. I, p. 261.
Ziet. t. 6, f. 1—4, Quenst. Ceph. p. 116, t. 7, f. 12.
Oppel §. 53, 18.
„ A. laeviusculus, Sow., t. 451, f. 1, 2.
„ A. corrugatus, Sow., t. 451, f. 3.
„ A. Murchisonae, Röm., Ool.-Geb. p. 184.

Der A. Murchisonae (Sow.) bei Seebach, hannov. Jura p. 144, ist nach unserem Dafürhalten = A. Aalensis, s. Nr. 4, und gehört nicht hierher.

Gleich mit dem Beginn der Schieferthone über den grauen, versteinerungsleeren Mergeln unserer Zone 11^b, also mit Anfang der Zone 12^a treten neben anderen Leitfossilien (namentlich Trigonia Navis Lamk.) zahlreiche Ammoniten auf, die wir zu der, zwar sehr wechselnden, allein doch mit Sicherheit stets in allen ihren Modificationen erkennbaren Art stellen, die besonders unter den zwei verschiedenen Namen A. opalinus und A. Murchisonae circulirt. Das Zusammengehören der beiden Formen, welches u. A. Römer l. c., ferner Quenstedt, Ceph. p. 115 festhält, lässt sich bei genauer Betrachtung der Formen aus den verschiedenen Schichten und Gesteinsarten nicht verkennen; auch die Lobenlinie stimmt, wie wir viel beobachteten, überein (cf. Quenst. l. c. und t. 7).

Der Grund zur Zerspaltung der Art in zwei als Arten betrachtete Abtheilungen liegt gewiss nur in Verschiedenheiten der Erhaltung; denn die Exemplare mit wohlerhaltener, zarter, perlmutterglänzender und sichelförmig gestreifter Schale werden zumeist A. opalinus, die als Steinkerne in den Eisenerzen etc. gefundenen aber A. Murchisonae genannt. Fehlen und Obsoletwerden der Rippung einerseits, oder deutliches Auftreten derselben andererseits, ferner höhere Mündung und grössere Involubilität einerseits oder breitere Querschnittsform mit etwas geringerer Involubilität andererseits haben niemals ein Motiv zur Trennung dieser Arten gegeben; eine solche geschah eben nur wegen des erstangegebenen Grundes. Da dieser nun aber gewiss einer strengeren Kritik nicht Stand hält, und zudem sich in unseren Gesteinen noch andere Er-

haltungsweisen der Schale vorfanden, welche gewissermassen die Extreme vermitteln und klar darthun, dass dieselben nur zufällig waren, so halten wir die Vereinigung der Art (für welche wir den übrigens keineswegs sehr passenden ältesten Namen Reinecke's, Ammonites opalinus, beizubehalten haben) für durchaus geboten.

Die Art, wie sie sich so hinstellt, bildet ein natürliches Ganzes; sie hat bei stets ziemlich grosser, übrigens wechselnder, Hochmündigkeit und Involution, sowie auch Scheibenzunahme (Höhe zur Breite des Umgangs wie 3 : 1 bis 2 : 1, Involution $^1/_3$ bis $^2/_5$, Scheibenzunahme $^1/_2$), einen sehr scharf und rechtwinkelig abgesetzten Nabel und einen in der typischen Form länglich-lanzettlichen Querschnitt, der manchmal sich etwas zuspitzt, manchmal linear mit ovivaler Spitze wird.

Die Schale ist stets fein sichelförmig gestreift; die Streifen sind jedoch mehr oder minder deutlich und scharf; es kommen deren mindestens 1 auf 1 Millimeter, oft jedoch erheblich mehr.

Die Rippung ist sehr wechselnd. Es kommen einfache Sichelrippen über die ganze Breite der Seiten, verschwindende, oder sich in Bündel feinerer Rippchen auflösende, auch sich gabelnde Sichelrippen vor; manchmal fehlt jede Spur von Rippung. Bei sehr grossen Exemplaren pflegt sie an den äussersten Umgängen selbst da zu fehlen, wo die inneren Windungen sie zeigen; doch giebt es schon Stücke von 15 Millim. Durchmesser, die glatt sind, so dass man die glatten Formen nicht durchaus als einem höheren Alter zukommend ansehen kann.

Ueber das Verhältniss der bauchigeren, mit runderem Rücken und abgesetztem Kiel versehenen zu den scheibenförmigen, scharfrückigen Individuen lassen sich mehrere Autoren z. B. Quenstedt Ceph. p. 116 f., aus. Man hat bekanntlich diese übrigens bei mehreren anderen Ammonitenarten (z. B. A. margaritatus, Montf.) beobachtete Verschiedenheit auf Geschlechtsunterschiede zurückführen wollen; da jedoch Uebergangsformen vorkommen und im Allgemeinen die flacheren Formen überwiegen und die eigentlich typischen zu sein scheinen, so ist eine solche Erklärungsweise doch vielleicht nicht unbedingt nothwendig. —

Ammonites affinis, Seeb.

Taf. 5 (25), Fig. 1, 2, 3, 4.

Diese mit der vorigen nah verwandte Art, welche jedoch auch mit den discusartigen Formen gewisse Verwandtschaften zeigt, ist zuerst aus den Schichten von Greene und Wenzen beschrieben, in denen sie neben Ammonites opalinus, Rein., und Trigonia Navis, Lam., häufig, ja nächst Ammonites radians, Rein., wohl am häufigsten, vorkommt. Doch besitzen wir Fragmente auch aus anderen Gegenden (z. B. Kosemütz, Kreis Nimptsch in Schlesien), welche auf eine weitere Verbreitung schliessen lassen.

Da trotz der grossen Häufigkeit einzelner Stücke ganze Exemplare selten sind, auch Seebach kein solches abbildet, so fügen wir die Abbildung eines ziemlich wohlerhaltenen Exemplars bei, und zugleich die einer mit Ohr versehene Mundöffnung, welche an jenem fehlt. Die Lobenlinie ist uns indessen auch nicht vollständig bekannt geworden; wir können über dieselbe nur sagen, dass der Sattel zwischen dem Rückenlobus und dem Hauptseitenlobus breiter, letzterer weniger eingeschnitten, überhaupt die ganze Lobenlinie flacher und weniger gezackt ist, als die des Ammonites opalinus, Rein.

Ein zweiter constanter Unterschied von letzterem besteht in dem Fehlen des scharfen, rechtwinkeligen Ansatzes der Suturfläche an die Seitenfläche und des ebenfalls rechtwinkeligen Aufstossens derselben auf die vorhergehende Windung. Vielmehr ist der letztere beim Ammonites affinis stets stumpfwinkelig und ebenso

der Zusammenstoss der Sutur- und der Seitenfläche, welcher sogar bei jungen Exemplaren oft ganz gerundet und unmerklich ist.

Die Querschnittsform ist auch stets mehr zugeschärft nach dem Rücken zu; die Seitenflächen erscheinen im Rückentheile stets etwas concav, eingezogen; die grösste Breite befindet sich übrigens auch manchmal ziemlich in der Mitte, manchmal mehr in der Nähe der Sutur. — Der Kiel ist nicht abgesetzt und bei grösseren Individuen stumpf.

Die Oberfläche ist meist glänzend und zeigt nur ganz schwache sichelförmige Anwachsstreifen, sehr selten und nur bei kleinen Exemplaren noch sparsame, flache, faltenartige, nach dem Rücken zu sich verlierende Rippen.

Die Scheibenzunahme fanden wir = 0,45, die Involution = $^1/_3$. Der Ammonit ward noch grösser als Ammonites opalinus; wir massen bis zu 200 Millim. Durchmesser, wobei die grösste Windungshöhe 80, die grösste Breite 35 Millim. betrug. Die Wohnkammer ist bis zu $^3/_4$ Umgang beobachtet.

Turbo duplicatus, Goldf., t. 179, 2 (non Turbo duplicatus, L., welcher zu Turritella gehört).
= T. subduplicatus, d'Orb., Prodr. I, p. 248, und Pal. franç. pl. 329, f. 1—6.
„ Oppel §. 53, 66.

Einzeln im Greener Einschnitte.

Euomphalus minutus, Ziet., t. 33, f. 6.
Quenst. Jura, p. 316, p. 43, 28.

Ebendort nicht häufig.

Actaeonina*) subglobosa, n. sp.
Taf. 5 (25), Fig. 16.

Testa parvula, ovata, subglobosa, anfractibus 4—5 subito crescentibus, transversim striatis instructa; spira brevissima, quartam circiter testae longitudinem tenens.

Apertura late ovata.

Länge 4—5 Millim. Grösster Durchmesser $^3/_4$ der Länge.

Die Schnecke ist zuvörderst durch die bauchige Form, dann aber auch durch die Kürze des oberen Gewindes von anderen ähnlichen Arten, z. B. Tornatella (Actaeonina) pulla, Dkr. und Koch, vgl. Zone Nr. 7, ausgezeichnet. Die Streifung ist zugleich etwas weitläufiger als bei dieser; es zeigen sich auf der letzten Windung 16 Streifen, die aber so vertheilt sind, dass sie in der Mitte weniger gedrängt erscheinen, als oben und unten. Diese Spiralstreifen sind bei einigen der grösseren Exemplare sehr scharf markirt, als feine vertiefte Linien mit breiteren Zwischenräumen. — Die Form der oberen Windungen ist kurz konisch, zugleich etwas treppenförmig abgesetzt, und in diesem Punkte ähnlich der bei Tornatella pulla.

---

*) Morris und Lycett, great Ooli e, p. 102 ff., geben zu diesem von d'Orbigny aufgestellten Genus die Charaktere an, auf welche wir hier verweisen.

Actaeonina variabilis, n. sp.

Taf. 5 (25), Fig. 13.

Testa parvula, oblongo-ovata, anfractibus 5—6 obsoletissime (ad longitudinem) plicatis, fere laevigatis, sutura profunda divisis instructa. Spira plus minusve exerta, subacuta; apertura subangusta, infra subdilatata; columella parum sinuosa.

Länge 4 Millim., grösster Durchmesser dabei 2—2½ Millim.

Diese bei Greene überaus häufig gefundene Schnecke wechselt, was die Länge des Gewindes und (wie aus obigen Massen erhellt) was die Dicke anlangt, ziemlich bedeutend; die Mundöffnung beträgt im Mittel die Hälfte der Länge — mitunter etwas weniger, mitunter etwas mehr. Die oberen Windungen sind auch treppenförmig abgesetzt, und hat die Art i. G. viel Aehnlichkeit mit Tornatella pulla, ist aber durch den gänzlichen Mangel von Spiralstreifen von dieser unterschieden. — Die zarten Anwachsstreifen zeigen sich bei grösseren Exemplaren stets, wenn die Schale vollkommen erhalten ist.

Actaeonina mitraeformis, n. sp.

Taf. 5 (25), Fig. 12.

Testa parvula, anfractibus quinis planis, sutura distincta sejunctis, transversim que costulatis, superne nodoso-carinatis instructa; spira subscalata, ²/₅ totius longitudinis aequans; apertura anguste ovalis, ad basin subdilatata; anfractus primordialis subito crescens, submamillaris.

5 Millim. lang, 2 im Durchmesser.

Die nur einmal bei Greene gefundene Schnecke zeigt eine sehr charakteristische Form und ist namentlich ausgezeichnet durch einen hervortretenden Kiel, der unter der Loupe betrachtet etwas unregelmässig knotig erscheint. Die unter demselben liegende ebene Partie hat 12—14, grösstentheils durch die folgende Windung verdeckte, quere Rippen. Das Gewinde ist treppenförmig abgesetzt, ist oben sehr stumpfwinklig und beginnt mit einem vorspringenden, fast zitzenartigen Knöpfchen.

Hydrobia (Littorinella) Wilkeana, n. sp.

Taf. 5 (25), Fig. 15.

Testa subulata, solidula, anfractibus 6—7 laeviusculis, convexiusculis, sutura manifesta sejunctis instructa; anfractus primordiales apicem conoïdalem obtusiusculum formantes; apertura ovata.

Länge 5 Millim. Grösster Durchmesser 1½ Millim.

Die kleine, bei Greene nicht seltene Schnecke ist fast glatt, die Schale ziemlich stark; die ziemlich stumpfe Kegelform der 3 ersten Windungen ist sehr charakteristisch für diese kleine Species.

Turritella elongata, Ziet., pl. 32, f. 5, 6 (non Sow.).

= Turritella opalina, Quenst. Jura p. 326, pl. 44, f. 15.

= Cerithium elongatum, d'Orb. Prodr. I, p. 250 und Oppel §. 53, 85.

Die letzt citirte Missdeutung der Art ist durch die meist sehr schlechte Erhaltung der Mundöffnung veranlasst, welche bei der sonst nicht seltenen Schnecke nur ausnahmsweise gut beobachtet werden konnte.

Cerithium vetustum, Phill.(Terebra), Geol. of Yorksh. I, 165, t. 9, f. 27.
= C. armatum, Goldf. 173, 7.
d'Orb. Prodr. I, p. 250.
Oppel §. 53, 84.
Quenst. Jura p. 315, pl. 43, f. 22.
= Turritella echinata, Buch, Pétrif. I, 13, t. 7, f. 1.
Bronn, Lethaea, p. 395, t. 21, f. 24.

Die bekannte, häufige und weit verbreitete Art kennzeichnet sich durch 2 spirale Stachelreihen auf dem freien Theile der oberen Windungen; die Stacheln der 2 Streifen stehen paarweise und sind meist durch einen Längswulst verbunden, während zugleich quere Wülste die Stacheln jeder Reihe unter sich verknüpfen. Da nun durch Einschieben von zwischenliegenden Stachelreihen die Zahl dieser Specialwülste vermehrt werden kann, während gleichzeitig die Stärke der Stacheln abnimmt, so kann die vorliegende Schnecke ein äusserst verschiedenartiges Ansehen bekommen. Wohl die Hälfte der Exemplare hat 3—4 Stachelreihen, die dann ähnlich wie bei den Arten Cerithium costellatum und muricato-costatum, Mstr. (Goldf. t. 173, f. 8 und 12) in Verbindung mit den Längswülsten der Oberfläche ein carrirtes Aussehen gehen. Die Felder sind jedoch in der Regel quer verlängert, da die Höhe derselben durch die zwischengeschobenen Querlinien sehr beschränkt wird; auch sind die Stacheln immer noch wenigstens angedeutet. Die Richtung der Längswülste ist manchmal etwas gebogen, meistens aber gerade. — Die Windungen sind manchmal etwas schärfer abgesetzt, selbst schwach getreppt, was dann durch vortretende Stacheln öfter noch stärker markirt wird. Dieser Charakter ist indess sehr unbeständig.

Da die Uebergänge von jeder Form zur andern sich sehr schön nachweisen lassen, namentlich das successive Auftreten der 3. und 4. Querlinie sich oft an einem Exemplare beobachten lässt, so ist es unmöglich, eine specifische Trennung vorzunehmen.

Cerithium cariniferum, n. sp.

Taf. 5 (25), Fig. 14.

Testa minima, turrita, anfractibus 7—8 planiusculis, interdum subconcavis, superne carinatis atque imbricatis, per longitudinem subtilissime strigillatis instructa. Apertura . . . . . .

Bis 3 Millim. lang, nicht ganz 1 Millim. grösster Durchmesser.

Diese kleine Schnecke erinnert etwas an gewisse Nerinaeenarten; doch stimmt der ganze Habitus am meisten mit gewissen kleinen Cerithienformen überein, namentlich mit dem zu den Cerithien gehörenden Geschlechte Bittium Leach. Doch lässt sich das Genus nicht mit voller Bestimmtheit angeben, da die Mündung bei allen vorliegenden Exemplaren nicht ganz unverletzt ist. Dieselben wurden bis jetzt ausschliesslich in den Thonen bei Greene gefunden, aus welchen sie ausgeschlämmt sind. — Das dachziegelförmige Vortreten der nach der Spitze zu liegenden Windungen über die folgenden mit dem scharfen, nach unten auftretenden Absatze, dann aber auch den punktirten Kiel am obersten Theile der Windungen sehen wir in Verbindung mit der feinen etwas schrägen Längsstreifung und der sehr wenig concaven Gestalt der Hauptfläche der Windung als Artcharaktere an. —

Chenopus gracilis, Mstr. (Rostellaria).

Goldf. t. 169, f. 6.

= Pterocera gracilis, d'Orb. Prodr. I, p. 250.

Leider fanden wir keine vollständigen Exemplare; doch stimmt das obere Gewinde mit der Beschreibung Goldfuss' und der citirten Abbildung vollständig überein.

Chenopus subpunctatus, Mstr. (Rostellaria).

Goldf. t. 169, f. 7, Quenst. Jura p. 315, pl. 43, f. 25 (non f. 23).

= Pterocera subpunctata, d'Orb. Prodr. I, p. 250 und Pal. franç. pl. 429, f. 3, 4.

= Alaria subpunctata, Oppel §. 53, 78.

= Chenopus subpunctatus, Quenst. Flötzgeb. p. 288.

Die oft abgebildete Schnecke ist ebenfalls nicht vollständig, doch vollkommen erkennbar, bei Greene gefunden.

Dentalium elongatum, Mstr.

Goldf. 166, 5.

Oppel §. 53, 87.

= Dentalium filicauda, Quenst. Jura p. 328, pl. 44, f. 16 und id. Handb. d. Petrefactenkunde t. 35, f. 18.

Fragmente dieser (nicht mit Dentalium cylindricum, Sow., und Römer, Ool.-Geb. p. 134 übereinstimmenden) Schnecke waren bei Greene überaus zahlreich, vollständige Exemplare verhältnissmässig selten. Die Goldfuss'sche Abbildung ist vollkommen charakteristisch; die Querringe sind, besonders nach dem Analende zu, oft noch markirter, die Biegung, sowie die Zuspitzung an der unteren Seite ist stets bemerkbar, doch in verschiedenem Grade.

Einige Exemplare mit feinen, etwas wechselnden Streifen gehen allmälig in die glatte Form über. Im Allgemeinen pflegt das Analende etwas schärfer gestreift zu sein als das Kopfende; doch kommt auch jenes bei sonst gut erhaltener Schalenoberfläche ganz glatt vor.

Die Länge ist bis zu 12 Millim. bei einer Dicke von mehr als 1 Millim.

Pholadomya transversa, Seeb. (hannov. Jura z. 126, t. 5, f. 2).

Die der Pholadomya corrugata, Dkr. und Koch (Beiträge t. 1, f. 6) sehr nahe verwandte Species ist bei Greene und Wenzen in einzelnen Exemplaren schon in der Zone der Trigonia Navis gefunden, häufiger jedoch in der folgenden obersten Schicht des Toarcien.

Sie unterscheidet sich von der vorerwähnten Art durch die mehr nach vorn liegenden Buckeln und durch den fast parallelen Ober- und Unterrand, während beide Arten durch die ausgeprägten concentrischen Runzeln und schwachen, oft nur angedeuteten Rippen einander sehr nahe stehen. In der Regel sieht man deren 6—8; mitunter fehlt indessen auf einer oder der andern Schale jede Spur.

Séebach hat, so viel uns bekannt, die Art nur aus den höheren Schichten (mit Pleuromya exarata. n. sp.) angegeben, doch ist ihr (wenn auch, wie gesagt, seltenes) Vorkommen in der hier abgehandelten Schicht mit vollständiger Sicherheit constatirt.

Goniomya subcarinata, Goldf. (Lysianassa) II, p. 263 und pl. 154, f. 9.
= Pholadomya subcarinata, d'Orb. Prodr. I, p. 274.

Die von Goldfuss aus Gundershofen, dem classischen Fundorte der Zone der Trigonia Navis, bekannt gemachte Art ist nur einzeln bei Greene gefunden.

Zu bemerken ist, da Goldfuss nur einen Steinkern hat, dass die Schale feine dichtgedrängte radiale Pünktchen hat, welche ebensowohl die Anwachsstreifen, als die gewinkelten Falten, natürlich in verschiedenen spitzen Winkeln, kreuzen.

Die Muschel ist von der Lysianassa angulifera, Mstr., Goldf. t. 154, f. 5, durch feinere und zugleich undeutlichere, auch schrägere, mehr nach der Mitte des Oberrandes zu gebogene, Winkelrippen unterschieden; doch wagen wir nicht zu entscheiden, ob die Merkmale specifische Unterschiede abgeben, auch nicht zu bestimmen, wohin die Abbildung Zieten's t. 64, f. 4 gehört.

Gresslya abducta, Phillips.

Nach Abtrennung der Gresslyen des Amaltheenthones haben wir von der hier beschriebenen Schicht an bis zum Bath keine specifischen Verschiedenheiten unter den Gresslyen finden können.

Die Exemplare aus den Greener Schichten sind grösstentheils mit Schale, und zeigen dann (zum Theil wenigstens) eine granulirte Oberfläche.

In den Wenzer Schichten, die i. A. nicht so gut erhaltene Petrefacten zeigen, wiegen die Steinkerne vor. — Die Exemplare sind an Länge und Form sehr variirend; doch vereinigt schon Seebach, hannov. Jura, p. 129, t. 6, f. 2, die verschiedenen Formen als Gr. abducta. Wir haben daher unsere Art zu setzen

= Gresslya abducta, Phill. (Unio), Geol. of Yorksh. p. 127, pl. 11, f. 42 und Ziet. t. 61, f. 3.
Myacites abductus, Quenst. Jura, t. 44, f. 17 und 20 (p. 325).
Lyonsia abducta, d'Orb. Prodr. I, p. 247, und Oppel §. 53, 105.
Gresslya major, Ag. Ét. crit. p. 218, Myes t. 13, f. 11—13 und t. 13b, f. 1—3.

sowie auch die Lutraria gregaria, Röm. (Ool.-Geb. t. 8, f. 11).
= Lyonsia gregaria, Oppel §. 53, 106.

und Myacites gregarius, Quenst. Jura t. 61, f. 8—10.

hierher gehören. —

Da, wie Goldfuss (II, p. 255) angiebt, Merian's Artnamen ursprünglich einer anderen Art zukommt, so hat die Bezeichnung „Gresslya abducta" die Priorität. —

Die verschiedenen Formen zeigen die mannigfaltigsten Uebergänge und keine durchgreifenden Unterschiede; Schale, Schlossfalte der rechten Klappe, Manteleindruck und Muskeleindrücke sind da, wo sie sich beobachten liessen, immer überein.

In Bezug auf die Verschiedenheiten der Gestalt ist zu bemerken, dass nicht nur die Dimensionen in ihrem gegenseitigen Verhältniss wechseln können (wir fanden auf 60 Millim. Länge einerseits 40 Höhe und 30 Dicke, andererseits 35 Höhe und $22^1/_2$ Dicke), sondern dass auch (wie dies aber auch bei manchen Pholadomya-Arten u. a. stattfinden kann) die Lage der Schlossbuckel oft etwas weiter nach vorn rückt, als in anderen Fällen. Immer liegen dieselben jedoch entschieden vor der Mitte (im vordersten Drittel).

Pleuromya unioïdes, Römer (Venus), Ool.-Geb. t. 8, f. 6, Seeb. hannov. Jura p. 127, t. 5, f. 3.
= Lutraria unioïdes, Goldf. t. 152, f. 12.
Lyonsia unioïdes, d'Orb. Prodr. I, p. 234 und Oppel §. 25, 62.
Pleuromya unioïdes, Ag. Etudes crit. p. 233.
Unio liasinus, Schübl., Ziet. t. 61, f. 2, und Bronn, Lethaea t. 19, f. 17 (p. 362).

Die Muschel ist von der vorigen, ausser durch den Mangel des Eindrucks einer rechter Seits neben dem Schlossrande befindlichen Leiste, den man auf jedem Steinkerne der Gresslya gregaria sieht, noch durch eine mehr quer-ovale Form und durch die Lage der Buckel mehr nach der Mitte zu unterschieden. Auch sind die Seiten in der Gegend der grössten Breite, unter den Buckeln, flach; der abgeflachte Theil derselben ist von verwischten Kanten eingeschlossen, die von den Buckeln schräg nach unten und aussen laufen. Die Buckel selbst sind minder breit und weniger gekrümmt, als bei der vorigen Art. Die Schale, die kaum stärker ist, ist ebenfalls mit feinen Pünktchen dicht besetzt und hat dabei oft eine starke, ziemlich regelmässige concentrische Faltung, neben der die feinen Anwachsstreifen unabhängig hergehen. Durch diese sämmtlichen Charaktere bekundet sich eine nahe Verwandtschaft mit der in der folgenden Zone vorkommenden Pleuromya exarata, n. sp. (s. diese).

Die Pleuromya unioïdes ist von uns hauptsächlich nur in den hier abgehandelten Schichten, an deren sämmtlichen Hauptfundstellen, i. G. aber immer nur sparsam, vorgefunden. Nur ganz vereinzelt ist sie in der nächsthöheren Schicht. Ob dieselbe in den Thonen mit Ammonites spinatus vorkommt, in welche sie d'Orbigny und Oppel verlegen, möchten wir vor der Hand bezweifeln, indem die „oberen Liasmergel" F. A. Römer's Ool.-Geb. p. 109, in welchen die Muschel vorkommt, auch die Zone des Ammonites opalinus bedeuten kann, da Römer eben diese als obersten Lias führt und deshalb öfters als „obersten, die Posidonienschiefer überlagernden Liasmergel" bezeichnet. (Vergl. Arca elegans, p. 119.)

Thracia Römeri, Dunker und Koch (Tellina), Beiträge p. 21, pl. 1, f. 7, Seeb. hannov. Jura p. 126.
= Lyonsia Römeri, d'Orb. Prodr. I, p. 234.

Die bei Greene (zahlreich), Wenzen und Mainzholzen gefundene Muschel gehörte, nach dem (allerdings nur unvollkommen bekannten) Schlosse in Verbindung mit dem (Tellina-artigen) Habitus zu schliessen, zu dem von Seebach für dieselbe vorgeschlagenen Genus Thracia. — Die Schale ist ziemlich dünn, unregelmässig und fein concentrisch gestreift, und ist, abgesehen davon, glatt.

Corbula cucullaeaeformis, Dunker und Koch, Beiträge p. 31, pl. 2, f. 6, d'Orb. Prodr. Et. 10, 264.

Im „unteren Oolith bei Geertzen" sind, wie wir uns theils durch Vergleichung der Petrefacten der Sammlung des verstorbenen Bergrath Koch, theils durch allerdings jetzt sehr erschwerte Localuntersuchung vergewisserten, nicht nur Fossilien aus der Bathformation, sondern auch aus der Coronatenschicht und dem Toarcien gefunden.

Die Hauptmasse der Petrefacten lieferten indessen die Schichten mit Ostrea Knorrii, Voltz, und gehört in diese Zone sicher auch die Corbula cucullaeaeformis, der wir daher, gleich mehreren anderen Petrefacten des Toarcien und Unteroolithes, eine ziemlich weite verticale Verbreitung zuschreiben müssen, da wir sie unzweifelhaft in beiden Abtheilungen der Schichtengruppe des Ammonites opalinus, Rein., fanden.

Die Greener Schichten mit Trigonia Navis, Lam. u. s. w., lieferten eine nicht ganz unbeträchtliche Anzahl von Exemplaren der kleinen, aber leicht kenntlichen Species, die wir ausserdem nur einige Male bei Wenzen in der nämlichen und nächsthöheren Zone sahen.

Venus tenuis, Dunker und Koch, Beitr. p. 30, pl. 2, f. 5.
= Lucina tenuis, d'Orb. Prodr. I, p. 277.

Eine ebenso weite Verbreitung in verticaler Richtung hat die Venus tenuis derselben Autoren von derselben Localität. Wir fanden dieselbe zu unterst mit Trigonia Navis, Lam., bei Greene, mit erhaltener, fein concentrisch gestreifter Schale, aber meist klein und fast kreisrund.

Ein Grund, von der ursprünglichen Genusbestimmung abzugehen, liegt nicht vor. —

Cyprina trigonellaris, Schloth. (Venulites), p. 198.
ebenso Ziet. t. 63, f. 4, Quenst. Jura, t. 44, f. 1.
= Cytherea trigonellaris, Buch, Goldf. t. 149, f. 5.
Venus trigonellaris, Quenst. Flötzgeb. p. 294.
Cardinia trigonellaris, d'Orb. Prodr. Et. 8, 172.
Pronoë trigonellaris, Agass. bei Bronn, Index p. 1045, und Oppel §. 53, 153.
Cyprina ovata, Seebach, hannov. Jura p. 124.

Die in der Zone der Trigonia Navis bei Greene und Wenzen gefundenen Cyprinen sind zwar von Seebach als eigene Art geführt, allein da weder Schloss noch Umriss eine constante Verschiedenheit von der von Schlotheim aufgestellten Art zeigt (welche letztere von Quenstedt, Jura, auch schon zu Cyprina gestellt ist, eine Ansicht, welche durch den Mangel des Mantelsinus bei unseren Exemplaren bestätigt wird, so lassen wir sie mit dieser vereinigt.

Ueber das Schloss, von dem jedoch nur die linke Seite nicht einmal ganz vollständig untersucht werden konnte, ist zu bemerken, dass der Hauptzahn der linken Klappe sich in zwei divergente Zähne theilt; der vordere von diesen nähert sich dem vorderen Zahn, der nur wenig vor ihm, fast in seiner Verlängerung, liegt; der hintere liegt fast parallel mit dem hinteren Seitenzahne schräg unter diesem. —

Astarte Voltzii, Höningh.
Goldf. II, p. 190, t. 134, f. 8.
Oppel §. 53, 132.
Römer Ool.-Geb. t. 7, f. 17. p. 112.
= A. complanata (Röm.) Seebach, hannov. Jura, p. 122.

Ob Römer's A. complanata, Ool-Geb. p. 112, t. 6, f, 28, hierher gehört, dürfte für die Nomenclatur gleichgiltig sein, da derselbe Autor die nämliche Muchel auch als A. Voltzii führt und deshalb dieser gebräuchliche Name bleiben kann. Höchst wahrscheinlich hat Römer jedoch mit A. complanata zum Theil auch platte, comprimirte Exemplare der A. pulla (Zone Nr. 7) bezeichnet; vergl. l. c. und Ool-Geb., Nachtr. p. 40.

Die Abbildung und Beschreibung der A. Voltzii sind übrigens bei Römer, wie auch aus Seebach l. c. zu ersehen, mangelhaft, dagegen bei Goldfuss charakteristisch. Dass von Quenstedt, Jura, t. 43, nur f. 13—15 hierher gehören, giebt ebenfalls bereits Seebach an.

Astarte subtetragona, Mstr., Goldf. t. 134, f. 6, Oppel §. 53, 133.

NB. Der Name, welchen wir angeben, basirt auf der in Goldf. II, p. 304 angegebenen und im Index, p. 305, benutzten Verbesserung, während im Texte für die citirte Figur der Name Astarte excavata gebraucht ist, den Römer, Ool.-Geb. Nachtr. p. 40, benutzt.

Ebenda, nur selten; ein Exemplar fand sich bei Wenzen in den Posidonienschiefern.

Lucina elegans, Dunker und Koch, Beitr. p. 22, t. 1, f. 9.

Die Art wird, wie ein schön erhaltenes, auf je 2 Millim. eine scharferhabene, lamellenähnliche, concentrische Linie, zwischen je 2 solcher Linien viele feine parallele Streifen zeigendes Exemplar beweist, bis zu 50 Millim. lang, 40 Millim. hoch, 20 Millim. dick. Nicht alle Exemplare haben übrigens die feine Sculptur, sondern es sind die meisten verrieben. Die Lucina plana, Zieten (Ziet. 12, f. 4, Quenst. Jura t. 44, f. 4, d'Orb. Prodr. I, p. 254, Oppel §. 53, 155) ist nur auf solche mangelhaft erhaltene Exemplare basirt und dürfte zu streichen sein. Cf. Seebach, hannov. Jura, p. 120.

Cardium striatulum, Phill., Geol. of Yorksh. t. 11, f. 7.
Sow., t. 553, f. 1 (?) Quenst. Jura t. 44, f. 18, 19.
= C. substriatulum, d'Orb. Et. 10, f. 332, Oppel §. 53, 160.
Dazu (?) C. truncatum, Goldf. t. 143, f. 10 (non Phill., non Sow.).
= C. subtruncatum, d'Orb. (Prodr. Et. 9, 202), und Oppel §. 53, 159.

Da die citirten Abbildungen weder unter einander, noch von unseren Exemplaren constante Unterschiede zeigen, so halten wir beide Namen, C. striatulum und C. truncatum, nebst den von d'Orbigny substituirten, für synonym. Die feinen Streifen am Hinterrande, welche übrigens manchmal nur schwach sind, tragen viel dazu bei, die kleine Art (die wir in der Grösse von Goldfuss t. 143, f. 10[c] und 10[d] und darunter bei Greene und einmal in der Zone der Pleuromya exarata bei Wenzen fanden) zu kennzeichnen.

Tancredia dubia, Seeb., hannov. Jura p. 120, t. 3, f. 1.
Taf. 4 (24). Fig. 11, 12.

Die zuerst von Seebach aus dem Greener Einschnitte (so viel uns bekannt, bis jetzt der einzigen Fundstätte) beschriebene Muschel wird von uns in einem vollständigen Exemplare dargestellt. Das Schloss, das wir fast vollständig erhielten, zeigt die Charaktere des angegebenen Genus.

Trigonia Navis, Lamk., Enc. méth. t. 237, f. 3.
Ziet. t. 58, f. 1, und t. 72, f. 1.
Quenst. Jura p. 323, t. 44, f. 13.
Oppel §. 53, 147.
Bronn, Lethaea, t. 20, f. 2.
u. s. w.

Durch die ganze Schichtenfolge der Schieferthone bis zu deren unterer Grenze verbreitet. Nur in unmittelbarer Nähe der unterteufenden Mergel ist diese Leitmuschel seltener, obwohl sie keineswegs fehlt; nach oben verschwindet sie an der Grenze unserer Zone ziemlich plötzlich, so dass die unterste (Grenz-)

Schicht der folgenden Zone sie nicht mehr führt. Die mittleren und oberen Schichten, besonders im Greener Einschnitte, führen sie häufig.

Trigonia pulchella Agassiz, Études crit. p. 14, Trigonies t. 2, f. 1—7, d'Orb. Prodr. Et. 9, 197, Oppel §. 53, 146, Quenst. Jura t. 43, f. 1, die wir ein paar Male fanden, halten wir für junge Exemplare, die ausnahmsweise den glatten Streifen zwischen der Vorderfläche und Seitenfläche, am vorderen Theile der letzteren gelegen, noch nicht zeigen in einer Wachsthumsperiode, wo ihn andere Exemplare bereits deutlich haben.

Wir konnten die nämliche Abweichung an älteren, unzweifelhaft zu Trigonia Navis gehörenden Exemplaren beobachten, welche die als charakteristisch für Trigonia pulchella angegebenen ununterbrochenen concentrischen Punktreihen ebenso weit hinabreichend aufweisen, als die uns vorliegenden Zeichnungen der Trigonia pulchella und die nach diesen zu derselben Art zu zählenden Exemplare; nur fehlt natürlich bei allen letzteren der später angewachsene Theil, welcher bei jenen die Artbestimmung mit Leichtigkeit sichert.

Leda acuminata, Zieten (Nucula), t. 57, f. 6.
= Nucula acuminata, Goldf. t. 125, f. 7, pars.

Nicht selten bei Greene gefunden, meist zwar in schlechter Erhaltung, allein mit der concentrischen feinen Streifung der Schale.

Dass die Art mit der von Oppel §. 25, 66, aus dem mittleren Lias angeführten L. acuminata identisch ist, halten wir mindestens für höchst unwahrscheinlich; wenigstens führt Zieten diese letztere mit dem abweichenden Namen Nucula inflata (Ziet. t. 57, f. 4), deren Abbildung auch nicht mit unseren Exemplaren übereinstimmt, während Goldfuss sie mit unserer Art zusammengethan hat. Jedenfalls dürfte aber der nach Zieten „im Mergel des unteren Oolith vom Stuifenberg" vorkommenden Art, welche der unsrigen sicher identisch ist, der obige Name mit vollem Rechte gebühren, während die von Oppel und Seebach mit dem Namen Leda acuminata geführte Muschel nach dem Rechte der Priorität Leda inflata, Ziet., heissen muss.

Die L. acuminata kommt nach unseren Befunden von der Zone der Trigonia Navis an bis zur Bathformation vor. —

Nucula Hammeri, Defr. Dict. 25, 217, d'Orb. Prodr. Et. 9, 207.
Goldf. t. 125, f. 1, Oppel §. 53, 119, Quenst. Jura t. 43, f. 8, 10, 11 u. 12 (non ib. f. 7 und 9).
= N. ovalis, Hehl, Ziet. t. 57, f. 2, und Goldf. t. 125, f. 2 und 3.
= N. Hausmanni, Römer, Ool.-Geb. t. 6, f. 12, p. 98, und d'Orb. Prodr. Et. 9, 208, Oppel §. 53, 118.
= N. Hammeri Aalensis, Quenst. t. 48, f. 15, und N. Aalensis, Oppel §. 53, 120.

Zwischen den citirten Abbildungen kommen allerdings kleine Verschiedenheiten vor, doch befinden sich unter der grossen Masse der bei Greene und Wenzen befundenen Individuen nicht nur sämmtliche Formen, sondern auch Uebergänge von jeder derselben zu den anderen. Die Hauptform ist ziemlich dick und bauchig, nicht sehr hoch, vorn mit einer nur wenig vortretenden Rundung. Die vorn ganz gerade

gestutzten, sowie die mit etwas mehr vortretender bauchiger Rundung versehenen Exemplare sind Abweichungen von der Norm; auch von den hohen und flachen Formen, sowie von den langgestreckten gilt dies. Daneben kommen noch sehr zahlreiche verdrückte Exemplare mit oft auffallender Form vor, die wir indessen nicht zur Vergleichung gezogen haben.

Wenn schon früher die Unterscheidungen zwischen den obigen angeblichen Arten oft sehr spitzfindig ausfielen und viel Willkürliches bei ihnen vorkam (häufig richtete sich eingestandener Massen die Bestimmung nach der Schicht), so dürfte es Angesichts des grossen, auf einem Flecke gesammelten Materials nunmehr unmöglich sein, jene Unterschiede festzuhalten. Da die Muschel nach anderweitigen Angaben in dem s. g. Lias Zeta constatirt, von uns dagegen bis in die obersten Schichten des Toarcien verfolgt ist (s. u.), so ist sie diesem mit alleiniger Ausnahme der Schiefer durchweg eigen.

Nucula subglobosa, Römer, Ool.-Geb. t. 6, f. 7.
d'Orb. Prodr. Et. 9, 209.
= N. Hammeri Quenst. Jura t. 43, f. 7 und 9.
(non ib. f. 8, 10, 11 und 12.)

Die sehr abweichend geformte Muschel wird von Quenstedt zu der vorigen gezogen, während er die Nucula Aalensis (Hammeri Aalensis), die sich gar nicht unterscheiden lässt, doch abtrennt.

Die Art, welche die vorige überall, wenn auch etwas seltener, begleitet, ist auffallend durch ihre Dimensionen verschieden: ein ausgewachsenes Exemplar der Nucula Hammeri hat z. B. 25 Millim. Länge $17\frac{1}{2}$ Höhe, $17\frac{1}{2}$ Dicke; die grösste Nucula subglobosa hat 15 Millim. Länge, $12\frac{1}{2}$ Höhe, 10 Dicke. Wie man sieht, ist auch die absolute Grösse sehr verschieden, was wir bei einer grossen Zahl von Individuen durchweg fanden. Die ganze Form ist mehr dreieckig; der bogige Unterrand und das der N. Hammeri meist zukommende schwache Vortreten des Vorderrandes fallen weg.

Als Jugendzustand der vorigen lässt sich die N. subglobosa auch durchaus nicht betrachten, da wir eines Theils junge Exemplare der N. Hammeri mit der für diese charakteristischen Form in grosser Menge haben, und andern Theils die Anwachsstreifen der älteren Exemplare auch mit deren späterer Form vollkommen correspondiren.

Arca elegans, Römer (Cucullaea) Ool.-Geb. t. 6, f. 16.
Goldf. 123, 1, d'Orb. Prodr. Et. 9, 212.

Die Muschel, für welche Römer „die oberen Liasmergel des Adenberges von Goslar" als Fundort angiebt, ist nur vereinzelt in der Zone der Trigonia Navis bei Greene gefunden. Ueber die Verbreitung gilt ganz dasselbe, was wir in Bezug auf Pleuromya unioïdes oben sagten.

Arca liasina (Röm.) Oppel §. 53, 163.
= Cucullaea inaequivalvis, Goldf. t. 122, f. 12. Quenst. Jura t. 43, f. 2, 3. (non Ziet.)
= ? Arca liasina, Röm., Ool-Geb. p. 102, t. 14, f. 8.)

Obgleich die von Oppel der A. inaequivalvis, Goldf., gleichgesetzte A. liasina, Römer, nach dessen t. 14, f. 8 (wie auch Seebach, hannov. Jura, p. 112 bemerkt) nicht vollkommen mit der von Goldfuss und Quenstedt gut abgebildeten Muschel stimmt, so behalten wir doch den obigen, fraglichen Namen vorläufig bei,

indem Arca inaequivalvis, Goldf., bei Zieten (p. 94, t. 70, f. 3) eine ganz verschiedene Archenmuschel des Muschelkalks bedeutet. Ist Oppel's Deutung der Römerschen Bezeichnung richtig, so reicht unsere Muschel übrigens in den Amatheenthon hinab.

Wir fanden die A. liasina ausschliesslich bei Greene und im Rökengraben bei Wenzen, nicht häufig, in Gesellschaft der Trigonia Navis, Lamk.

Die Ungleichheit und namentlich die ungleiche Sculptur beider Schalen, verbunden mit dem Schlosse, könnte Veranlassung sein, diese zu Art den Cucullaeen zu stellen; doch haben wir die schräge innere Querleiste nicht bemerken können.

Modiola minima, Sow., Min. Conch. t. 210, f. 5—7.

= Mitylus minimus, Goldf. t. 130, f. 7. non Oppel, §. 14, 86.
Römer Ool.-Geb. d. 90, t. 5, f. 6.
d'Orb. Prodr. I, p. 255.

Diese bei Goslar und Gundershofen gefundene Muschel kam auch einige Male bei Greene vor.

Seebach rechnet hierher die M. gregaria, Goldf., Ziet. t. 69, 8, cf. hannov. Jura p. 112, was übrigens auf die Benennung keinen Einfluss haben kann. —

Posidonomya Bronnii, Voltz.

Nicht selten bei Greene, doch, wie bei den Posidonienschiefer (p. 103) erwähnt, in kleinen, nicht über 12 Millim. langen Exemplaren.

Quenstedt führt (Jura, t. 45, f. 11) eine Posidonia opalina aus dem Braunen Jura Alpha an, die mit unseren Exemplaren übereinstimmt, allein ebensowenig als diese von der des Lias zu unterscheiden ist.

Avicula substriata, Mstr.

Ausser mehreren (gewölbten) linken Schalen sind im Greener Einschnitte auch ein paar rechte Schalen gefunden, welche, ganz in Uebereinstimmung mit den Abbildungen (s. p. 103) nur schwache Radialstreifen zeigen. An einem derselben ist der Sinus für den Byssus unter dem rechten Ohr zu sehen.

Das Vorkommen ist in der Zone der Trigonia Navis ein weit selteneres, als in der Zone der Schiefer.

Inoceramus undulatus, Ziet.

In meist grossen Exemplaren, doch nicht häufig, fand sich diese schon aus der Schieferzone (p. 103) erwähnte Muschel bei Greene, einzeln auch im Wenzer Rökengraben und im Steinanger-Einschnitte.

Inoceramus polyplocus, Ferd. Römer, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, p. 624 (1857), Seebach, hannov. Jura p. 109.

Derselbe hat sein Hauptlager in der folgenden Zone (s. p. 125), ist aber in einzelnen Exemplaren auch bei Greene in Gesellschaft des vorigen (und der Trigonia Navis) gefunden.

Gervillia tortuosa, Phill. Geol. of Yorksh. pl. 11, f. 36.

Selten, aber bis zu 100 Millim. Länge messend, bei Greene gefunden.

Pecten pumilus, Lamk, Animaux sans vertèbres VII, p. 161.
d'Orb. Prodr. Et. 9, 247, Oppel §. 53, 196, Seeb. hannov. Jura p. 96.
= P. personatus, Ziet. t. 52, f. 2, Goldf. t. 99, f. 5, und Quenst. Jura t. 46, f. 21—24.
= P. undenarius, Quenst. Jura t. 44, f. 14.
= (?) P. contrarius, Quenst. Jura t. 36, f. 15—17.
= (?) P. paradoxus, Goldf., t. 99, f. 4.

Die Aussenfläche dieses kleinen Pecten ist meist glatt; doch schimmern die inneren Radialstreifen mitunter durch. Die sonstige Sculptur ist, wenn überhaupt vorhanden, sehr fein und zart.

Wir fanden diese Muschel nur in der hier abgehandelten Zone bei Greene und Wenzen.

Pecten textorius, Goldf. t. 89, f. 9 (pars), Quenst. Jura, t. 42, 10, p. 311 (? 147.)

Diese schöne Art ist nur einmal bei Greene, mit markirten, wohlerhaltenen, rechterseits gepaarten, linkerseits abwechselnd stärkeren und schwächeren Radialrippen, und mit feinen concentrischen Streifen durchweg gefunden. Die ungleiche Sculptur beider Klappen eines Exemplars ist interessant als Beweis des Zusammengehörens der verschiedenen Varietäten, welche l. c. zu vergleichen sind.

D'Orbigny führt einen Pecten Phillis, Prodr. I, p. 257, mit (?) als = Goldfuss t. 89, f. 9ª und 9 an; wir lassen die Zugehörigkeit ebenfalls dahingestellt.

Reste von Wirbelthieren fanden wir in der Zone der Trigonia Navis, Lamk., nicht; dagegen Scheeren einer Krebsart, die vermuthlich zum Genus Glyphaea gehört, allein eine genaue Artermittelung nicht zuliessen.

4. Obere Zone des Ammonites opalinus, Rein.

(mit Pleuromya exarata, n. sp.).

Belemnites compressus, Voltz, s. Nr. 3. p. 104, und B. brevis, Blainv., ib.

Seltener als in der vorigen Schicht.

Nautilus Toarcensis, d'Orb. Prodr. Etage 9, 23.
Oppel §. 32, 13.
= N. jurensis, Quenst. Jura, p. 284, t. 41, f. 1.
= (?) N. latidorsatus, d'Orb. Paléont. franç. t. 24.
= (?) N. lineatus, Ziet. t. 18, f. 2, non Sowerby.

Tief genabelt, mit Zieten's Figur bis auf die bei unserem Exemplare grössere Breite übereinstimmend, von d'Orbigny's Abbildung dagegen sich nur durch geringere Breite unterscheidend, zeigt das einzige, in dem obersten Theile des Toarcien bei Wenzen von uns gefundene Exemplar vollkommene Uebereinstimmung mit der Quenstedt'schen Abbildung. — Ob die zwei letzterwähnten Citate hierherzuziehen sind, lassen wir zwar dahingestellt, halten es jedoch, da auch andere Nautilusarten nicht unbedeutend in der Breite wechseln, für wahrscheinlich.

Ammonites opalinus, Rein., s. Nr. 3, p. 108.

Derselbe ist noch in den höchsten Schichten des Toarcien nicht selten. Die dort vorkommenden (meist als Ammonites Murchisonae, Sow., geführten, allein, wie oben auseinandergesetzt, in keiner Beziehung von tiefer vorkommenden durchgreifend unterschiedenen) Exemplare sind theilweis verkiest, theilweis in Kalkknollen eingebacken. Sie erreichen, nach Bruchstücken zu schliessen, eine Grösse von 150 Millim. Durchmesser; Stücke von 90 Millim. Durchmesser sind nicht ganz selten, obgleich nur kleinere Exemplare und namentlich innere Windungsstücke massenhaft vorkommen.

Ammonites Aalensis, Ziet. t. 28, f. 3.
Oppel §. 32, 29.
Quenst. Ceph. t. 7, f. 7.

Mehrere zum Theil verkieste Ammoniten fanden sich fast ausschliesslich in den Schichten, welche sich unmittelbar über der Zone der Trigonia Navis befinden und welche, wie oben bemerkt wurde, äusserst arm an Petrefacten sind, sich aber ausser durch diesen Umstand auch durch das ziemlich häufige Auftreten von thonigen Sphärosideriten von der sie unterteufenden, petrefactenreichen Schichtengruppe unterscheiden Wir fanden dort den Ammonites Aalensis nur mit einzelnen Exemplaren des Ammonites opalinus vergesellschaftet, welchen er auch, obwohl sehr selten, bis in die oberen Schichten unserer Zone hinaufbegleitete.

Unsere Exemplare zeigen einen viel weiteren und weit weniger scharf abgesetzten Nabel, als die vorige Art. Sie halten in dieser Beziehung die Mitte zwischen Ammonites opalinus und radians. Die Involution fanden wir = $^1/_4$, die Scheibenzunahme = $^5/_{12}$, das Verhältniss der Höhe zur Breite der Umgänge wie 8 : 4$^1/_2$ bis 8 : 4. Die Rippen sind stark markirt und stets zum grösseren Theile gegabelt, mit einfachen Rippen dazwischen; die vielfachen Varietäten, welche in Hinsicht auf Rippung der Ammonites opalinus zeigt, weist Ammonites Aalensis nicht auf. Namentlich werden die äusseren Windungen, so weit unsere Erfahrungen reichen, nie glatt, sondern behalten die deutliche Rippung bei.

Die Zieten'sche Abbildung soll aus der s. g. Schicht des Ammonites jurensis, oder Lias Zeta, entnommen sein; doch erwähnt schon Oppel, dass er über der Zone der Trigonia Navis, Lamk., Ammoniten gefunden habe, die sich von jenen nicht unterscheiden lassen. Das locale Fehlen in den tieferen Schichten hat bei der Seltenheit der Art um so weniger Auffallendes, als die der Schicht des Ammonites jurensis entsprechenden Mergel versteinerungsleer sind.

Ammonites Sowerbyi, Mill. Sow. Min. Conch. t. 213.
Quenst. Jura t. 50, f. 11, p. 377.
Oppel §. 53, 20, d'Orb. Prodr. I, p. 261.
d'Orb. Paléont. franç. terr. jur. pl. 119, I, 363.
= A. Brownii, Sow., t. 263, f. 4 und 5.

In den obersten Schichten des Toarcien, meist an der Grenze der Coronatenschicht, fanden sich bei Wenzen und Dohnsen ziemlich selten Exemplare der durch ihre Buckeln und durch ihre abweichende (scharfgezackte) Lobenlinie, durch rundlichere Querschnittform und geringere Involution bei Mangel des scharfen Nahtabsatzes vom Amm. opalinus, Rein., unterschiedenen Art. Unsere Exemplare hatten bis zu

90 Millim. Durchmesser, bis zu 28 Millim. Dicke und 37 Millim. maximaler Umgangshöhe; Scheibenzunahme $^3/_7$, Involution $^1/_5$, Zahl der Buckeln 7—8 auf einem Umgang. Der Umriss der Umgänge ist wie bei d'Orbigny oder auch noch rundlicher; Kiel und Sichelrippen sind stets deutlich.

Ob Amm. pinguis, Röm. Ool.-Geb. p. 186, t. 12, f. 3 (cf. Seebach, hannov. Jura p. 144) nicht etwa nur solche Exemplare des A. Sowerbyi umfasst, bei denen sich die Buckeln entweder in blosse Knötchen verwandelt oder ganz verloren haben, lassen wir dahingestellt, halten es aber für höchst wahrscheinlich, da wir Uebergänge gefunden haben, und mitunter auch die inneren Windungen des A. Sowerbyi von Buckeln frei sind. Uebrigens dürfte zu bemerken sein, dass das a. a. O. von Seebach aus Greene citirte Stück wirklich aus der Schicht der Trigonia Navis stammt und unseres Erachtens nicht hierher gehört: es ist unser Ammonites insignisimilis und gehört eben so sicher zu den Insignes, als die hier aufgeführten Ammoniten zu den Falciferen.

Turbo duplicatus, Goldf., s. Nr. 3, p. 110.

Einmal mit Vorigem bei Wenzen gefunden.

Pholadomya transversa, Seebach s. Nr. 3, p. 113.

Erst in der oberen Zone des Ammonites opalinus kommt diese Muschel in grösserer Anzahl vor. Namentlich war sie bei Wenzen am Steinanger häufig.

Pleuromya exarata, n. sp.

Taf. 5 (25), Fig. 20, 21.

Testa oblonga, transversa, aequivalvis, plus minusve aequilatera, utrinque attenuato-rotundata. Umbones incurvi, subacuti, valde approximati; latera in media (et crassissima) parte testae concava. Rugae fortissimae, concentricae, aequaliter fere distantes.

40 Millim. lang, 25 hoch, 20 dick.

Der wesentlichste Charakter der Art besteht in den tiefen, ziemlich regelmässig vertheilten Furchen, deren Anzahl an den uns vorliegenden Exemplaren von 20 bis 30 variirt. Auch der concave Theil in der Mitte der Seiten, von oben nach unten, ist, wenn auch oft schwach, doch constant und an unverdrückten Exemplaren in der Regel gut ausgeprägt.

Durch die ganz verschiedene Lage der Buckeln, die bei Pleuromya exarata immer, wenn nicht median, doch fast median sind, und die damit im Zusammenhange stehende annähernde Gleichseitigkeit und mediane Lage des concaven Seitentheils ist die Art von Lutraria donaciformis, Goldf., t. 152, f. 13, Bd. II, p. 256 (welche dieser Autor = Amphidesma donaciforme, Phill., Geol. of Yorksh. t. 12, f. 5 setzt) hinlänglich unterschieden, und gilt das Nämliche vom Amphidesma rotundatum, Phill. (t. 12, f. 6), ja in noch höherem Grade. Wenn daher Strombeck und Seebach Exemplare unserer Art, wie wir (cf. des letzteren hannov. Jura p. 129) mit Sicherheit annehmen können, unter dem Artnamen „donaciformis" führen, so dürfte dies, als auf Verwechslung beruhend, zu beseitigen sein. —

Pleuromya unioïdes, Röm. (s. Nr. 3, pag. 115).

Die mit der vorigen nahe verwandte Art, in der nächsttieferen Zone häufig, ist, wenn auch nur selten, in der oberen Region des Amm. opalinus, Rein., bei Wenzen gefunden.

Gresslya abducta Phill. (s. Nr. 3, p. 114).

Sehr häufig in den oberen Steinangerschichten bei Wenzen.

Corbula cucullaeaeformis, Dkr. und Koch (s. Nr. 3, p. 115).

Selten ebenda.

Venus tenuis, Dkr. und Koch (s. Nr. 3, p. 116).

Nur einmal ebenda; dasselbe gilt von Cardium striatulum, s. p. 117.

Leda acuminata, Ziet. (Nucula, s. Nr. 3, p. 118).

Nicht selten ebenda, grösstentheils als Steinkern.

Leda aequilatera, Dkr. und Koch, Beitr. t. 2, f. 9 (Tellina).

Die fast genau gleichseitige Leda-Art von fast elliptischem, nur oben flacher gebogenem Umrisse, deren grösste Dicke unter den Buckeln auf (höchstens) $^1/_3$ der Höhe von denselben entfernt liegt, weicht nur wenig von der im mittleren Lias vorkommenden Leda subovalis, Goldfuss (t. 125, f. 4, Nucula) = Nucula Palmae, Quenst., ab, und ist evident im Goldfuss'schen Texte mit letztgenannter Muschel zusammengeworfen. Doch scheint die Art des mittleren Lias constant minder querverlängert, minder gleichseitig (mit etwas mehr nach vorn gerückten Buckeln) zu sein und die grösste Dicke fast in der Mitte der Höhe zu haben. So unerheblich die Unterschiede sind, so glauben wir einstweilen daran festhalten und unsere Art von der L. subovalis (cf. Oppel, Seebach) trennen zu müssen.

Dagegen ist die Tellina aequilatera, Dkr. und Koch, an deren einem Originalexemplare wir das Schloss zu untersuchen Gelegenheit fanden, sicher gleich den von uns bei Wenzen und Eimen in der hier behandelten Zone und dem Bath gefundenen Exemplaren. Die Schlosszähne sind sehr zart und selten gut zu sehen.

Ob die (nach Oppel der Leda subovalis nahe stehende) Leda Delila, d'Orb. Prodr. Etage 9, 179, Oppel §. 53, 114, hierher zu ziehen, müssen wir dahingestellt sein lassen. —

Nucula Hammeri, Defr. (s. Nr. 3, p. 118).

Wir verweisen in Beziehung auf die Identität der von uns in den obersten Schichten des Toarcien noch in grosser Zahl gefundenen Exemplare mit den tiefer vorkommenden auf das Frühere.

Nucula subglobosa, Römer (s. Nr. 3, p. 119).

Dasselbe gilt von der die vorige begleitenden kleineren und kürzeren Art.

Cucullaea cancellata, Phillips.

Geol. of Yorksh. t. 9, f. 24, und t. 11, f. 44.

Obgleich diese Art im Ganzen nicht sehr häufig war, so glauben wir doch aus unseren Exemplaren im Vergleiche mit Phillips' Abbildungen den Schluss ziehen zu dürfen, dass die von Oppel (§. 53, 164 und 165) vorgeschlagene Trennung nicht auf constanten Merkmalen beruht.

Gervillia acuta, Sow., Min. Conch. t. 510, f. 5, Oppel §. 53, 190.

In den Uebergangschichten zur folgenden Zone (mit Ammonites Sowerbyi).

Inoceramus polyplocus, Ferd. Römer s. Nr. 3, p. 120.

Wie oben gesagt, hat derselbe sein Hauptlager mit Pleuromya exarata; hier ist er vielleicht die häufigste Versteinerung, während er sonst nur selten ist.

Ob er in die Zone 5 und 6 hinaufgeht, konnten wir nicht genau ermitteln, da die bis jetzt uns bekannt gewordenen Fundstellen in höheren Schichten die Möglichkeit einer Anschwemmung nicht ausschlossen.

---

5. Coronatenzone.

Belemnites giganteus, Schloth., p. 45.
Quenst. Ceph. t. 28, f. 1—11.
Quenst. Jura t. 56, f. 1, p. 408, 483.
Oppel §. 53, 10.
= B. quinquesuleatus, Phillips, Geol. of Yorksh. t. 9, f. 38.
= B. grandis, Ziet. t. 20, 1 bis 3 und 5.

Obgleich dieser Belemnit nie in einem vollständigen Exemplare gefunden ist, so gehören doch Bruchstücke desselben, die sich oft an einander reihen lassen, zu den charakteristischsten Fossilien dieser und der folgenden Zone. Schon bei Beginn der Coronatenzone kommt er massenhaft vor (ein Hinunterreichen in das Toarcien konnten wir nicht mit voller Sicherheit constatiren). — Grössere Stücke haben nicht selten Serpulen und Austern auf sich sitzen.

Belemnites canaliculatus, Schloth., p. 49.
Quenst. Ceph. t. 29, f. 1—7.
Oppel §. 53, 12.
= B. acutus, Ziet. t. 21, f. 1 (non Blainv.).
= B. Altdorfiensis, Blainv.
= B. sulcatus, Mill.
= B. Bessinus, d'Orb.

Minder häufig, nach unten zu in gleicher Verbreitung wie der vorige.

Ammonites Blagdeni, Sow., Min. Conch. t. 201, Oppel §. 53, 38, d'Orb. Prodr. I, p. 262, Pal. franç. t. 132.
= A. coronatus, Ziet. t. 1, f. 1, Quenst. Ceph. t. 14, f. 1, Schloth. p. 68.

Bei Bruchhof und Dohnsen.

Ammonites Humphriesianus, Sow., Min. Conch. t. 500, f. 1.
Ziet. t. 67, f. 2, Oppel §. 53, 40, d'Orb. Prodr. I, p. 262 und Pal. franç terr. jur. t. 133.

Bei Bruchhof am Selterhange, bei Wenzen (im Thale westlich vom Dorfe), bei Lüerdissen, Dielmissen, Dohnsen und bei Esbeck ist dies Hauptleitfossil der Coronatenschichten gefunden.

Ammonites Gervillei, Sow., Min. Conch. t. 184, A, f. 2.
(auf der Tafel verdruckt 3, aber in Text und Index richtig.)
Oppel §. 53, 36.
Quenst. Ceph. t. 15, f. 11.
Quenst. Jura t. 51, f. 7, p. 380.
= A. Brongniarti, d'Orbigny, Pal. franç. t. 137 (I, p. 409), und Prodr. I, p. 262; in Folge obigen Druckfehlers auf Sowerby's Tafel 184, A.

Mit vorigem, besonders bei Dohnsen und Esbeck.

Pleurotomaria Aonis, d'Orb. Prodr. I, p. 267 (Etage 10, 151).
= Pl. granulata, Ziet. t. 35, f. 4, non Sow., non Goldf.

Am Selterhange bei Bruchhof und bei Greene. — Wir wählen die Orbigny'sche Bezeichnung, da der Zieten'sche Name schon früher von Sowerby anderweitig gebraucht ist.

Pleurotomaria elongata, Sow., Min. Conch. t. 193, f. 2, 3 und 4. (Trochus.)
d'Orb. Prodr. I, p. 270.

Am Selterhange mit voriger nur einmal gefunden.

Gresslya abducta Phill.

Die bei Dohnsen gefundenen Exemplare dieser Muschel, die gleich denen der vorigen Schichten von Seebach als Gr. abducta (cf. Nr. 3 und 4, p. 114 und 124), geführt sind gehören zum Theil sicher der Coronatenzone an; auch bei Esbeck fanden sich, ausschliesslich mit Petrefacten dieser Zone, viele Exemplare in ziemlich guter Erhaltung.

Leda aequilatera, Dkr. und Koch, s. Nr. 4, p. 124.

Zahlreich bei Esbeck u. a. Fundorten der Petrefacten der Coronatenzone.

Leda lacryma, Phill. Geol. of Yorksh. t. 11, f. 14 (Nucula).
ebenso Sow. t. 476, f. 3, und Goldf. t. 125, f. 10.
Quenst. Jura t. 46, f. 28.

Bei Dohnsen.

Cucullaea cancellata, Phill., s. Nr. 4, p. 124.

Bei Esbeck.

Cucullaea cucullata, Mstr., Goldf. t. 123, f. 7, d'Orb. Prodr. Et. 10, 351, Morr. und Lyc. Gr. Ool. II (Geol. Soc. 1853), p. 51, t. 5, f. 5.

Nur einmal oberhalb Bruchhof mit den eben aufgezählten Ammoniten und Pleurotomarien gefunden.

Lucina elegans, Dkr. und Koch, s. Nr. 3, p. 117.

Wir fanden die Art wie die vorige mit den Coronaten-Ammoniten etc. bei Bruchhof, können also an ihrem Hinaufsteigen in den Unteroolith nicht zweifeln. Unterschiede fanden sich in der Sculptur und im Umrisse zwischen den Exemplaren der beiderlei Zonen nicht vor.

Modiola cuneata, Sow., Min. Conch. t. 211. f. 1, d'Orb. Prodr. Et. 10, 380.
Bei Dohnsen und Wenzen.

Perna mityloïdes (Linné) Gmelin (Ostrea) und Lamk.
= Ostracites isognomonoïdes, Stahl, Perna isognomonoïdes, Oppel §. 53, 193.
= Perna quadrata, Phill. of Yorksh. t. 9, f. 21, 22, Goldf. t. 108, f. 1, Ziet. t. 54, f. 1, ? non Sowerby.
= Perna rugosa, Mstr., Goldf. t. 108, f. 2, d'Orb. Prodr. Et. 10, 414.
= Perna crassitesta, Mstr. ib. t. 107, f. 13, d'Orb. Prodr. Et. 10, 413.
Am Selterhange, mit den Coronaten u. s. w., in Fragmenten.

Ostrea Marshii, Sow., t. 48 und Goldf. t. 73, Oppel §. 61, 76.
Morr. und Lyc, gr. Ool. III. (Geol. Soc. 1855), p. 126, t. 14, f. 2.
= O. flabelloïdes, Lamk., Anim. sans vert., Zieten t. 46, f. 1 und t. 47, f. 3, Oppel §. 53, 207.
= O. diluviana, Parkins. non Linné.
= Ostracites crista galli, Schloth., non Linné.
= Ostrea crenata, Goldf. t. 72, f. 13.
O. subcrenata, d'Orb. Prodr. Et. 10, 432.
Wie die vorige.

Ostrea explanata, Goldf. t. 80, f. 5, Oppel §. 53, 209.
= Ostracites eduliformis, Schloth. p. 233, Ostrea eduliformis, Ziet. t. 45, f. 1.
Wie die vorigen.

Terebratula perovalis, Sow., Min. Conch. t. 436, f. 2, 3, Oppel §. 53, 222.
= T. intermedia, Ziet. t. 39, f. 3 (non Sowerby).
Bei Dohnsen.

Rhynchonella acuticosta, Hehl (Terebratula), Ziet. t. 43, 2, Quenst. Jura t. 58, 9—20, p. 424.
Oppel §. 53, 242.
= Rh. Theodori, d'Orb. Prodr. Et. 10, 443.
= Terebratula Theodori, Schloth., Buch, Terebrateln p. 14.
Nicht selten bei Bruchhof.

Serpula quadrilatera, Goldf. t. 68, f. 10.
Auf Stücken des Belemnites giganteus, namentlich am Selterabhange bei Bruchhof.

Pentacrinus crista galli, Quenst. Handb. t. 52, f 4,
und Jura t. 62, f. 27—29, p. 456.
Bei Dohnsen und Esbeck in Stielfragmenten nicht selten.

— —

6. Zone des Ammonites Parkinsoni, Sow., und Belemnites giganteus, Schloth.

Belemnites giganteus, Schloth., s. Nr. 5, p. 125.

Bis fast zur oberen Grenze der hier abgehandelten Zone.

Belemnites canaliculatus, Schloth., s. Nr. 5, p. 125.

Bis über die Grenze dieser Zone hinaus.

Nautilus subtruncatus, Morr. und Lycett, Gr. Ool. I (Geol. Soc. 1550), p. 10, t. 1, f. 2.

Nur selten mit dem folgenden vergesellschaftet bei Eimen und Mainzholzen gefunden. Wir können uns durchweg auf die citirte Abbildung und Beschreibung, welche in allen Einzelnheiten mit den uns vorliegenden Exemplaren übereinstimmt, beziehen. —

Ammonites Parkinsoni, Sow., Min. Conch. t. 307.
Zieten. t. 10, f. 7.
Römer, Ool. Geb. p. 198.
d'Orb. Pal. franç. terr. jur. t. 122.
Quenst., Jura p. 468 f. t. 63 f. 6.
= A. interruptus, d'Orb. Prodr. I. p. 261 (? Brugu.) non Schloth. (s. N. 3.)
= A. Parkinsoni planulatus, Quenst. Ceph. t. 11, 2 und 3 und Jura t. 63, f. 8.
= A. Parkinsoni depressus, Quenst. Ceph. t. 11, f. 5, und Jura t. 63, f. 9. (p. 479).
= A Parkinsoni gigas, Quenst. Ceph. t. 11, f. 1.
= A. Neffuensis, Oppel §. 53, 48.

Für diesen Ammoniten ist in der Mehrzahl der Fälle eine fast rectanguläre Querschnittsform mit abgestumpften Ecken charakteristisch, bei der die Breite in der Nähe des Rückens nur etwas geringer ist, als in der Nähe der Sutur. Die Seiten sind sehr wenig oder nicht gewölbt; meist biegt sich die Seitenfläche ziemlich schroff in die Suturfläche um. In der Regel ist die Mündung mehr hoch als breit; grössere Exemplare zeigen das Verhältniss wie 3 : 2 bis 4 : 3, bei kleineren findet sich indessen nicht selten eine grössere Breite (vergl. Quenstedt's A. Parkinsoni depressus). Die grösste Breite ist dabei zwischen $^1/_5$ und $^1/_4$ des Durchmessers, die Involubilität etwas über $^1/_3$, die Scheibenzunahme $^1/_3$, ein Nabel nicht vorhanden, indem der Ammonit eine flache Scheibe bildet.

Die Rippung ist i. A. sehr beständig und scharf ausgeprägt, doch wechselt sie mit dem Wachsthum der Ammoniten. In der Jugend zeigen sich öfter an der Gabelungsstelle der Rippen Stacheln oder Knoten, mitunter auch neben dem Rückenstreifen; im Alter werden aber die Rippen an den Seiten flacher und seltener; zuletzt zeigt sich nur eine flach gewellte, dabei fein gestreifte Seitenfläche, während am Rücken noch die schmaleren Theilrippen ziemlich gedrängt, aber auch sich verflachend, bleiben. Solcher Rückenrippen gehen meist 3 bis 4 auf eine der flachen faltenartigen Rippen der Seiten. — Dieselben bilden mit der Rückenlinie (Medinaebene) auch einen etwas flacheren (c^a 60° betragenden) Winkel, als es bei jüngeren Exemplaren in der Regel der Fall ist (hier ist der Winkel meist = c^a 70°). — Ganz zuletzt verschwinden auch Rückenfurchen und Rückenfalten.

Die in angegebener Weise entwickelten Exemplare, zu denen die sehr grossen ohne Ausnahme gehören, bilden nun die Varietät Ammonites Parkinsoni gigas Quenst. oder A. Neuffensis Oppel, und würde auch eine Sonderung bei den auffallenden Verschiedenheiten thunlich sein, wenn nicht die Uebergänge der jüngeren Form in die ältere oft selbst an einem Stücke zu beobachten wären. Die kleineren Exemplare kommen nie, die grössten stets mit den Charakteren des Ammonites Neuffensis vor; dazwischen liegt eben jene Uebergangsweise.

Die absolute Grösse steigt nach unseren Beobachtungen an Bruchstücken bis zu 60 Millim. Breite des Umganges und 100 Millim. Höhe desselben; die Verhältnisszahlen weichen von denen der mittelgrossen Ammoniten nicht ab.

Die Hauptfundorte waren Greene (die über dem Toarcien liegenden Schichten des Kluskampeinschnitts), die Bahnlinie zwischen Wenzen und Eimen und wieder die Linie zwischen Eimen und Mainzholzen. Doch ist er an manchen Orten (z. B. im schwarzen Lande) auch schon von früher bekannt, auch am Abhange des Selters öfter bemerkt. Sehr oft ist er in den thonigen Sphärosideriten eingeschlossen. Die nach ihm benannte Zone wird durch ihn in Verbindung mit dem Belemnites giganteus charakterisirt; gleich wie aber der letztere nach unten, so hat der Ammonites Parkinsoni nach oben eine weitere Verbreitung, wie denn überhaupt von den wenigen in dieser Zone gefundenen Versteinerungen keine einzige ihr ausschliesslich zukommt.

Pleuronomya donacina, Röm., Ool. Geb. t. 9, f. 1, 4 (Lutraria), Seebach, hannov. Jura p. 128.
= Pl. Zietenii d'Orb. Prodr. Et. 10, 211 und Oppel §. 53, 95.
= Amphidesma recurvum Ziet. t. 63, f. 2 (non Phill.).
= Lutraria Alduini, Goldf., t. 153, f. 8 (non Donacites Alduini Brongn).

Die Muschel, welche in der Regel Donacites Alduini genannt wird und welche von Goldfuss (II, p. 255) als die eigentlich von Merian als Lutraria gregaria bezeichnete Muschel angeführt wird, (welche daher, falls diese Angabe richtig ist, mit diesem Namen zu nennen sein würde, während die bis jetzt meist Gresslya gregaria genannte Muschel nur Gresslya abducta heissen darf, s. o. p. 114), kann mit dem üblichen Artnamen (Alduini) nicht benannt werden, weil Brongniart (Ann. des Mines 1821, VI, 585, t. 7, f. 6), wie auch Bronn Lethäa p. 378 bemerkt, eine Muschel des obersten Jura von etwas abweichender Form so benannt hat, zu der dann die ähnlichen Muscheln des Unteroolithes (von Riddagshausen bei Braunschweig und Dörshelf bei Delligsen) erst später gestellt zu sein scheinen. Nach Bronn's Lethäa, t. 20, f. 17, hat die Form des Oberoolithes eine gerade Oberkante, während unsere sich entschieden nach oben gekrümmt zeigt; die concentrischen Furchen scheinen dort auch regelmässiger zu sein, als bei unseren bei Eimen und Mainzholzen gefundenen Exemplaren, obgleich sie auch bei diesen ziemlich scharf sind. Die Abstutzung des Vorderrandes, die beiden Arten anscheinend gemeinsam ist, ist bei unseren Exemplaren auch noch ausgesprochener, als bei Bronn's Abbildung, und steht fast rechtwinkelig auf der Ober- und Unterkante. Dies Alles stimmt genau mit Römer's Beschreibung und Abbildung, dem die Priorität vor d'Orbigny gebührt. —

Gresslya abducta Phill.

Auf das Frühere verweisend, erwähnen wir hier nur, dass Steinkerne der Art zerstreut in der hier beschriebenen Zone gefunden sind.

In dieser Schichtengruppe fanden sich wiederum nicht selten Stücke fossilen Holzes, theilweise mit Erhaltung der Structur, die sich als Coniferenholz bezeichnen lassen und den von Harzgängen freien Holzarten dieser Gruppe (Araucaria?) anzugehören scheinen. Mitunter ist die Rinde in Brauneisenstein verwandelt, bröckelt aber leicht ab und bietet nichts Aussergewöhnliches dar.

---

7. Bathformation.

Belemnites canaliculatus, Schloth., s. Nr. 5, p. 128.

Bis in die oberen Schichten des Bath-Einschnittes bei Eimen. — Ausser der gewöhnlichen Form kommt auch die schlankere (von Quenst., Jura p. 484, t. 65, f.2, als B. canaliculatus gracilis bezeichnete) vor, die von Oppel (§. 61, 1) als eigene Art, B. Beyrichii, hingestellt ist; welcher Bezeichnung Seebach (hannov. Jura p. 158) folgt.

Belemnites subhastatus, Ziet. t. 21, f. 2.
Oppel §. 68, 2.

Die im Eimer Einschnitte gefundenen Exemplare stimmen z. Th. vollständig mit der Zieten'schen Abbildung, zum Theil sind sie noch länger gefurcht, platter gedrückt und kolbiger, so dass sie sich in jeder Beziehung dem Belemnites semihastatus depressus Quenst. (Cephal. t. 29, f. 12—19) oder B. Calloviensis Oppel annähern, dessen specifische Verschiedenheit vom Zieten'schen Belemnites subhastatus vielleicht kaum aufrecht zu halten sein dürfte.

Nautilus subtruncatus, Morr. und Lyc. s. Nr. 6, p. 128.

Selten im Eimer Einschnitte.

Ammonites fuscus, Quenst. Jura, p. 475, p. 64, f. 1—5.
Ceph. p. 119, t. 8, f. 7—9, Jura 7—9, Seebach, hannov. Jura, p. 153.
= A. orbis (Giebel), Seebach, hannov. Jura, p. 146.
= A. discus, d'Orbigny Pal. fr. I, p. 394,
pl. 131 und Prodr. I, p. 296, non Sowerby.
= A. Waterhousei, Morris u. Lycett, Pal. Soc. 1850, moll. from the great Ool. p. 13, t. 1, f. 4 u. Oppel § 61, 6.
= A. aspidoïdes Oppel § 61, 5.
= A. discus complanatus Quenst. Ceph. t. 8, f. 12.

Der Falcifer-Ammonit des Batheinschnittes mit scharfem, gekieltem Rücken, der dort ziemlich häufig vorkommt, hat scharfwinklig zurückgebogene Sichelrippen (in der Art, wie A. hecticus), so dass ein Streifen in der Mitte der Seiten entsteht, der aber stets mehr die Tendenz hat, in eine erhabene Linie überzugehen, als in eine Furche; selbst wenn eine spirale Vertiefung sich zeigt, so liegt die erhabene Linie meist daneben.

Die Maasse, welche wir fanden, sind:

Grösstes Exemplar im Durchmesser 75 Millim. bei 45 Millim. grösster Umgangshöhe und 18 Millim. grösster Breite. Der Nabel hat nur 5 Millim., also $^1/_{15}$ Durchmesser. Die Involution ist $= ^1/_3$, die Scheibenzunahme nach Obigem $= ^3/_5$. Die Exemplare mittlerer Grösse, von beiläufig 30 Millim. Durchmesser, haben bei derselben Involution und denselben Verhältnissen des Querschnittes einen weiteren Nabel ($= ^1/_6$ Durchm.) und eine geringere Scheibenzunahme ($= ^1/_2$). Die (häufigen) noch kleineren Exemplare haben noch geringere Scheibenzunahme ($^2/_5$ c^a) und noch weiteren Nabel (bis zu fast $^1/_3$ Durchmesser), zugleich aber auch geringere Involution (bis herunter zu $^1/_4$) und etwas breitere Windungen.

Die Lobenzahl (d, 5, s, 4, v, 4, s, 5..., also 22) stimmt mit d'Orbigny's Ammonites discus sowohl, als mit den Quenstedt'schen Zeichnungen; die Abweichung des Verhaltens der relativen Grösse bei d'Orbigny dürfte (cf. Seebach hannov. Jura p. 146) nicht beachtenswerth sein. — Die Auszackung der Loben nimmt mit dem Alter bedeutend zu. —

Zu bemerken ist, dass von dem Ammoniten, den Quenstedt wiederholt sehr gut abbildet, ähnlich wie von Ammonites margaritatus, Montf., Ammonites opalinus, Rein (= A. Murchisonae Sow.) u. a., zwei Hauptformen beobachtet sind.

Die eine, etwas häufigere, ist im Allgemeinen weit schwächer gerippt, mitunter auf den äusseren Umgängen fast glatt; dieselbe ist zugleich in den Windungen etwas flacher (nach dem Kiele zu scharf und spitz) und enger genabelt, als die zweite Form, welche bei kräftiger auftretenden Rippen einen weiteren Nabel und etwas breitere, nach dem Rücken zu weniger zugeschärfte, dafür aber mit deutlicher abgesetztem Kiele versehene Windungen hat. Die erstere ist eben der A. orbis Giebel, der zweite der A. fuscus bei Seebach (a. a. O.)

Der Umstand, dass fast durchaus die stärkere Rippung mit dem weiteren Nabel und der bauchigen Querschnittsform zusammenkommen, könnte auf die Vermuthung führen, dass wir es mit zwei Arten zu thun haben; allein das Auftreten von Uebergangsformen macht eine specifische Trennung unmöglich, und da Habitus und Lobenlinie übereinstimmen, so sehen wir uns nach einer andern Erklärung für die allerdings auffallende Erscheinung um, und nach genauer Untersuchung einer grossen Zahl von Exemplaren halten wir dafür, dass die enggenabelte, flache und schwächer gerippte Form die eigentlich typische, vollkommen entwickelte ist, während die andere einen Jugendzustand darstellt. Der Umstand, dass manche Exemplare die typische Form eher erlangen, als andere, dass z. B. Stücke von 36 Millim. Durchmesser noch scharfe Rippung zeigen, während andere von der halben oder noch geringerer Grösse glatt sind; dass ferner 2 Exemplare von jener Grösse eins einen 5 Millim. weiten, das andere einen 9 Millim. weiten Nabel hat, u. dgl. m., kann uns nicht wundern, da die Ammoniten mancher Arten einmal früher, einmal später die typischen Formen erlangen können; die wechselnde absolute Grösse der Arten, vielleicht auch sexuelle Verschiedenheiten, genügen vollkommen, dies zu erklären. Bestätigt wird unsere Annahme ferner dadurch, dass die grössten Exemplare nur der ersten Form angehören, dass ferner auch mit dem von uns angenommenen Entwickelungsgange die Lobenlinie harmonirt, die bei den flacheren typischen Formen tiefer gezackte, bei den starkrippigen Formen, bei gleicher Grösse der Stücke, minder tiefe und weniger gezackte Loben zeigt. Zudem zeigen noch die grössten Exemplare der scharfgerippten, weitgenabelten Form (36 Mm. Durchm.) einen Nabel, der, wenn auch viel weiter als der von gleich grossen Stücken der andern Form, doch wiederum nicht weiter ist, als der von viel kleineren Exemplaren derselben Form; so

dass mit Sicherheit für beide Formen das Gesetz gilt, dass die Nabel bei einem gewissen Entwickelungsstadium aufhören, weiter zu werden.

Dass d'Orbigny's A. discus mit dem bei uns gefundenen und dem Quenstedt'schen A. fuscus zuzuzählenden scheibenförmigen Ammoniten übereinstimmt, beweist, wie oben bemerkt, nicht nur die Lobenlinie, sondern auch das vollständig gleiche Verhalten unserer grössten Exemplare mit der in gleicher Grösse gehaltenen Abbildung. Den von Morris und Lycett als synonym mit Ammonites discus angesehenen, von ihnen neu benannten Ammonites Waterhousei müssen wir nach der Abbildung ebenfalls hierherstellen; Oppel's Vermuthung, dass derselbe = A. subdiscus d'Orb., widerlegen die Figuren des letzteren (s. u.) — Den Ammonites aspidoïdes Oppel, der nach Oppel vom A. discus d'Orb. in der Sutur verschieden sein soll, wird gleichwohl, und wie wir glauben, mit Recht, von Seebach mit diesem vereint, und daher auch Ammonites discus complanatus, Quenst. (Ceph. 8, f. 12), hierher gezogen. — Der d'Orbigny'sche Name musste übrigens unbedingt aufgegeben werden, da bekanntlich Sowerby mit demselben Namen eine andere (übrigens nach Seebach auch bei Eimen vorkommende) Art bezeichnet hat.

Ammonites subdiscus, d'Orb. Pal. franç. I, p. 421, t. 146, Prodr. I, p. 296.

Dieser, mit vorigem durch den ganzen Eimer Einschnitt gefundene, doch etwas seltnere Ammonit ist oft ganz glatt, oft mit feiner Spiralstreifung und mitunter mit Spuren von Rippung, ganz wie die citirte Figur. Der stets abgerundete Rücken unterscheidet ihn von allen ähnlichen Arten.

Die Maasse stimmen vollständig mit d'Orbigny's Angaben; Involution $^1/_5$ (ausgedrückt in Theilen der Windungshöhe, nicht des Durchmessers, wie bei d'Orbigny); Höhe zur Breite der Windungen wie 5 : 2; Durchmesser zur Breite wie 4 : 1; Scheibenzunahme $^1/_2$; Nabel (bei kleinen Exemplaren) $^1/_6$. Zahl und Grössenverhältniss der Loben ist ebenfalls wie bei d'Orbigny, doch ist bei unseren kleineren Exemplaren die Linie, wie nicht anders zu erwarten, einfacher. —

Ammonites anceps, Rein., d'Orb. Pal. franç. t. 166, 167, Oppel §. 68, 32.
Quenst. Cephal. p. 176, t. 14, fig. 2, id. Jura, t. 63, fig. 15, 16.
= (?) A. dubius Zieten t. 1, fig. 2.

Mit den citirten Abbildungen und Beschreibungen völlig übereinstimmende Ammoniten sind, wenn auch selten, im Batheinschnitte bei Eimen gefunden, so dass die Beschränkung des A. anceps auf das Callovien nicht überall gerechtfertigt sein dürfte. —

Den von Oppel hierher gezogenen A. Parkinsoni coronatus, Quenst., lassen wir, da wenigstens Jura, t. 63, f. 18 und 19 sicher nicht hierher gehören, unerörtert und halten uns wesentlich an die älteren deutschen Autoren Reinecke und Zieten.

Ammonites Württembergicus, Oppel, §. 61, 8, p. 475.
= Ammonites Parkinsoni compressus, Quenst., Cephal. t. 11, f. 4.
Dazu Ammonites Parkinsoni planulatus Quenst. pars, Ceph. t. 11, f. 3 (non f. 2)
und A. ferrugineus, Oppel (§. 61, 9) und Seebach, hannov. Jura p. 150.

Der Unterschied dieser in grosser Menge in unseren Bathschichten gefundenen Art von anderen Dentaten besteht besonders in dem engen Nabel und in der discusartigen Form des im erwachsenen Zustande an den Seiten glatten Ammoniten.

Die grössten Exemplare, welche wir bei Eimen fanden, haben 200 Millim. Durchmesser, dabei einen sehr engen und tiefen Nabel, glatte Seiten, am Rücken neben dem freien Rückenstreifen meist nur flache, zuletzt auch wohl verschwindende Falten. Bei 50 Millim. Durchmesser stellt sich diese Form schon vollkommen kenntlich heraus, indem dann die Rippen auf den Seiten zu verschwinden anfangen; der Nabel misst jedoch 15 bis 20 Millim., während er bei den Stücken von 4facher Grösse oft kaum 20 Millim. misst; bis zur vorbemerkten Grösse wächst er nur unbedeutend weniger, als der Durchmesser (25 Millim. Durchmesser haltende Stücke haben einen 8 Millim. weiten Nabel u. s. w.). Die Involution beträgt bei den grossen Individuen bis $^1/_2$, bei den kleineren $^1/_3$ bis $^5/_{12}$, die Scheibenzunahme dort etwas über, hier etwas unter $^1/_2$, das Verhältniss der Höhe zur Breite von 2:1 bis herunter zu 5:3, und bei ganz kleinen Stücken bis 4:3.

Trotz der auffallenden Formverschiedenheit zeigt dieser Ammonit eine sehr nahe Verwandtschaft mit Ammonites Parkinsoni, Sow., mit dem er die Grundform der Rippen, den Winkel, in dem diese den Rücken treffen, und im Allgemeinen den Entwickelungsgang gemein hat. Denn auch der A. Parkinsoni wird, wenn auch später, glatt, und in ähnlicher Weise wie A. Württembergicus, erst an den Seiten, dann am Rücken. Auch die Lobenlinie zeigt viel Uebereinstimmendes; charakteristische Unterschiede finden wir in dem relativ viel kleineren und schmäleren Sattel zwischen dem Rücken- und Hauptseitenlobus beim A. Württembergicus, und in den flacheren, minder schräg gestellten Hilfsloben. (Vergl. Quenst. Cephal., t. 11.) Auch zeigt jener Sattel keineswegs immer einen so markirten Einschnitt in der Mitte, wie beim A. Parkinsoni (ib. f. 1), vielmehr häufig eine Form, wie ib. f. 3, mit allmäligen Uebergängen in die ib. fig. 4 verzeichnete. Eine weitere Trennung des Amm. Württembergicus nach diesem Kennzeichen war übrigens nicht möglich, da die Mittelformen (mit ganz schwacher Einkerbung) die häufigsten waren und durchaus keine anderen Eigenschaften der betreffenden Exemplare dieser geringen Verschiedenheit entsprachen.

Eine Trennung der von Oppel (l. c.) als Ammonites ferrugineus bezeichneten Fig. 3 der 11. Tafel der Cephalopoden von unserer Art konnten wir danach nicht vornehmen; jedenfalls müssen wir sowohl für die citirte Figur (der eine grosse Anzahl unserer Exemplare entspricht), als auch für sämmtliche uns bekannt gewordene hochmündige Dentaten des Eimer Einschnittes die Einheit der Art behaupten.

Ob man diese als Ammonites Württembergicus Oppel, oder als Ammonites ferrugineus Oppel bezeichnen will, dürfte unserer Ansicht nach gleichgiltig sein; wir zogen, da unsere grossen Exemplare die discoïde Form in selbst noch höherem Grade zeigen, als die von Oppel zum Ammonites Württembergicus gezogenen Abbildungen, den letzteren Namen vor. —

Aus dem Entwickelungsgange folgt übrigens, dass kleine Exemplare mitunter sehr schwer vom Ammonites Parkinsoni, Sow., unterscheidbar sind; oft entscheidet darüber nur die grössere oder geringere Scheibenzunahme, und bei sehr kleinen Stücken ist die Entscheidung öfters unmöglich. Dies kann jedoch der Selbstständigkeit der Art gewiss keinen Eintrag thun. Dieselbe erreichte ebenfalls eine nicht unbeträchtliche Grösse; das kleinste der mit Wohnkammer versehenen Exemplare misst 165 Millim. Durchmesser. —

Ammonites Parkinsoni, Sow. cf. Nr. 6, p. 128.

Kommt in verschiedenen Varietäten und in jeder Grösse auch in dieser Zone vor, ist aber hier bei weitem seltener, als der vorige Ammonit.

Ammonites polymorphus, d'Orb. Pal. franç. t. 124, I, p. 239.
Oppel §. 53, 54.
= A. Parkinsoni inflatus, Quenst. Cephal., t. 11, f. 6 und 7 und Jura, p. 422, t. 63, f. 10.

Die wenigen im Eimer Einschnitte gefundenen Exemplare zeigen die schon in der Nähe der Sutur getheilten Rippen, die von der Theilung ab gerade und rechtwinkelig gegen die Windung und den Rücken verlaufenden Theilrippen, den scharf abgesetzten glatten Streifen auf dem Rücken und die Einschnürungen ganz wie d'Orbigny's und Quenstedt's Abbildungen. Dagegen ist zu erwähnen, dass der Querschnitt nicht so hochmündig und der Nabel nicht so weit wird, als bei der grössten d'Orbigny'schen Figur. Bei unseren kleineren Stücken ist der Querschnitt stets breiter und deprimirter, daher auch die inneren Seitenloben und die Hilfsloben, namentlich letztere, im Verhältniss kleiner und zusammengedrängter sind.

Dass die Verschiedenheiten indessen nur verschiedene Entwickelungsstadien sind, lehren die grösseren unserer Exemplare, welche schon hochmündiger und evoluter zu werden anfangen, als die kleinsten, und hätten wir Stücke von der Grösse der d'Orbigny'schen Figur 5 und 6 der citirten Tafel, so würden voraussichtlich auch deren Maassverhältnisse erreicht sein.

Der Ammonit erinnert sehr an den Ammonites Gervillei, Sow., doch unterscheiden ihn der Rückenstreif und die Einschnürungen.

Ammonites procerus, Seebach, hannov. Jura p. 155, t. 10, f. 1.

Indem wir die im ganzen Eimer Einschnitte gefundenen Planulaten-Ammoniten, welche Seebach unter obigem Namen eigens beschreibt und abbildet, und welche in der Regel 2theilige, selten einfache oder 3theilige Rippen, ziemlich bedeutende Scheibenzunahme (= $^1/_3$—$^3/_8$), etwa $^1/_4$ betragende Involution, ziemlich offenen Nabel besitzen, dabei einen rundlichen, an den inneren Windungen deprimirten, an den äusseren wenig überhöhten Querschnitt haben, mit dem obigen Namen bezeichnet lassen, wollen wir damit keineswegs die feste Meinung aussprechen, als gehöre derselbe unbedingt einer neuen Art an. Die Aehnlichkeit mit dem Ammonites triplicatus, Quenst. (non Sow.), Cephal. t. 13, f. 7, = Ammonites funatus, Oppel, §. 68, 12, ist jedenfalls eine sehr grosse; auch die Lobenlinie stimmt bis auf die Spitzen des äusseren (Haupt-) Seitenlobus, der bei unseren Exemplaren schlank, 3spitzig, bei Quenstedt 5spitzig erscheint. Auch Ammonites arbustigerus, d'Orbigny, ist sehr ähnlich; bei ihm ist nur der Sattel zwischen dem äusseren und inneren Seitenlobus verschieden, und zwar dreilappig, während er bei unseren Ammoniten und bei Quenstedt'schen Ammonites triplicatus zweilappig ist; dabei ist der Ammonites arbustigerus den Abbildungen nach allerdings etwas involuter. Jedenfalls dürften diese Abweichungen nicht hinreichen, ohne Zuziehung der Originalexemplare die Frage erschöpfend zu lösen.

Wir beschränken uns daher im Anschluss an Seebach damit, dass wir die Art unter obiger Verwahrung wieder aufführen; zugleich aber fügen wir über die grösseren uns zu Gesicht gekommenen Stücke Einiges hinzu, was, wie wir glauben, neu sein dürfte.

Diese bis über 300 Millim. Durchmesser haltenden Exemplare erscheinen aussen glatt; wo die Schale erhalten ist, zeigt sie feine Streifen am convexesten Theile der Seiten. Die inneren Windungen zeigen den Suturtheil der Rippen, auf dem diese noch ungetheilt sind; ein Querbruch lässt stets die allmälige Umwandlung des Querschnittes erkennen, der, wie erwähnt, innen deprimirt, aussen bis zum Verhältniss wie

9 : 6½ überhöht ist. Er ist dann annähernd birnförmig. Die grösste Breite eines solchen mit unvollkommener Wohnkammer versehenen Bruchstückes eines Ammoniten von 265 Millim. Durchmesser ist 65 Millim. Ein anderes Exemplar hat bei 320 Millim. Durchmesser 90 Millim. Maximalbreite (bei 120 Millim. grösster Windungshöhe); auch dieses hat nur eine unvollkommene Wohnkammer. An kleineren Exemplaren sahen wir eine solche überall nicht.

Ammonites curvicosta, Oppel, §. 68, 30, Seebach, hannov. Jura, p. 155.

= A. convolutus parabolis, Quenst. Ceph., t. 13, f. 2, und Jura t. 71, f. 10 u. 11.

= ? A. aurigerus, Oppel § 61, 11 und ? A. Backeriae d'Orb., Pal. franç. t. 149, f. 2.

Die Rippen dieser Art, welche mehrfach im Eimer Einschnitte gefunden ist, zeigen im Allgemeinen eine etwas stärkere Krümmung nach vorn, dabei mitunter Unregelmässigkeiten in ihrem Verlaufe, und zugleich hin und wieder Knoten und gewundene, parabolisch gekrümmte Wülste am Rücken.

Die geringere (= ⅕ betragende) Involution, der Querschnitt, der fast constant rundlich (ohne Depression in der Jugend und ohne erheblich stärkere Ueberhöhung im entwickelten Zustande) erscheint, die, aus Quenstedt's Figur ersichtliche Lobenlinie unterscheiden die Art von der vorigen, von der sie nebenbei, unseren Erfahrungen nach, sich durch weit geringere absolute Grösse unterscheidet, indem Stücke von mehr als 45 Millim. Durchmesser uns nicht bekannt geworden sind und unter den uns vorliegenden einige die Wohnkammer zeigen.

Ammonites tenuiplicatus, n. sp.

Taf. 5 (25), Fig. 8, 9, 10, 11.

Ammonites planulatus, umbilico latissimo et anfractibus rotundatis, parum compressis, nec non costis prope suturam circiter 20 in anfractu ultimo, in plicas 4—5 partitis, instructus; lobi laterales tres, vel quatuor, recti vel vix obliqui, parum incisi, non angusti.

Der Ammonit ist dem Ammonites procerus ähnlich; allein abgesehen von den Lobenverschiedenheiten und dem andern Verhalten der Rippen und Falten hat er eine etwas abweichende Form des Querschnittes, so dass wir ihn als distincte Art ansehen, die sich vom Ammonites curvicosta, Oppel, noch mehr, als vom procerus, durch die Rippung unterscheidet, während die Lobenlinie viel Aehnlichkeit zeigt; doch sind beim Ammonites curvicosta die Loben in der Nähe der Sutur weit schiefer gestellt, die Loben i. G. tiefer eingeschnitten, und ist der zweite Hilfslobus, so viel wir beobachteten, constant, den wir beim Ammonites tenuiplicatus erst bei den grössten Exemplaren, und da nicht einmal constant, fanden.

Der Rippen sind an den Seiten stets nur ca. 20 auf dem äusseren Umgange, auf dem Rücken dagegen befinden sich 80 bis 100 Falten; bei Ammonites procerus sind ca. 40 Rippen bei ebenfalls 80 bis 100 Rückenfalten vorhanden; dies, nebst den Loben, deren Formel nach Quenstedt d, 3, s, 2, v, 2, 3, 3... mit der obenbenannten kleineren Abweichung bei einigen wenigen Stücken (d, 4, s, 2, v, 2, s, 4) ist, lässt die Arten hinlänglich unterscheiden. Die sehr zarte Faltung des Rückens kennzeichnet in der Regel schon die kleinsten Stücke, die wir zahlreich in den oberen Schichten des Eimer Batheinschnittes fanden. Der Ammonit, der übrigens auf diese oberen Schichten beschränkt ist, wurde aller Wahrscheinlichkeit nach nicht gross; nur ein Fragment ward gefunden, das auf einen grösseren Durchmesser als 30 Millim. schliessen lässt; im Uebri-

gen erreichen die Exemplare, unter denen eines von 23 Millim. Durchmesser einen Theil der Wohnkammer hat, höchstens diese Grösse. — Innere Windungsstücke zeigen in der Regel flache Einschnürungen.

Das Verhältniss der Höhe zur Breite der Windungen ist in A. = 13 : 11, die Breite des letzten Umgangs etwa = $^1/_3$ Durchmesser; die Involution ist 0,3 bis 0,33, die Scheibenzunahme 0,37 bis 0,4, im Ganzen um etwas grösser, als beim Ammonites procerus, dessen Nabel etwas offener ist. —

Pleurotomaria Palaemon, d'Orb. Pal. franç. t. 380, f. 7—11, und Prodr. I, p. 267.
Oppel §. 53, 77.
= Pl. ornata, Zieten, t. 35, f. 5.
= Pl. granulata Goldfuss t. 186, 3, und d'Orb. Prodr. I, p. 267.
non Trochus granulatus, Sow, (220, 2).

NB. Der Name Pl. granulata, der von Sowerby für seinen Trochus granulatus im Index gebraucht ist, war dadurch ausgeschlossen; dasselbe gilt von dem Namen Pl. ornata.

Die Schnecke hat sich, nicht häufig, durch alle Schichten des Eimer Einschnittes gefunden.

Pleurotomaria fasciata, Sow., Min. Conch. t. 220, f. 1.

Gleich mehreren anderen Pleurotomarien führt Sowerby diese Art als Trochus an, was er jedoch im Index abändert.

Die von uns durch den ganzen Batheinschnitt bei Eimen, wenn auch nicht häufig, gefundenen Exemplare dieser Art variiren unter einander sowohl, was die Convexität der Umgänge, als was den Winkel der Spitze anlangt, zwar mit ganz unmerklichen Uebergängen, allein doch innerhalb ziemlich weiter Grenzen. So kann der im Mittel 70° messende Spitzenwinkel um ca. 10° kleiner, aber auch andererseits über 80° gross werden; die Seiten erscheinen mitunter fast gerade, mitunter mit messbaren Einschnürungen an den Nähten. Auch wird der Nabel, der immer eng ist, manchmal fast verdeckt. Die Oberfläche zeigt stets die Querrippchen, welche von den Anwachsstreifen durchschnitten werden, und hat namentlich an der Basis ein cancellirtes Aussehen; auch die Binde ist völlig constant.

Wir halten es nicht für unmöglich, dass dieser etwas variirenden Art auch Pleurotomaria Niortensis, d'Orbigny, Pal. franç. t. 400, f. 1—5 (Bd. II, p. 514 f.) angehört, da Formen, wie dessen Abbildung und Beschreibung sie geben (von c^a 60° Winkel der Spitze), auch bei Eimen gefunden sind. Dann sind natürlich dessen Art-Charactere in zu engen Grenzen gehalten.

Die absolute Grösse der Exemplare von Eimen steigt bis zu 40 Millim. Höhe bei etwa der nämlichen Breite; sie bleibt also hinter der der Sowerby'schen Figur namhaft zurück, während sie die der d'Orbigny'schen Abbildung von Pl. Niortensis übertrifft.

Hydrobia (Littorinella) Wilkeana, s. Nr. 3, p. 111.

Ein von der oben beschriebenen kleinen Littorinella nicht zu unterscheidendes Exemplar ist in den unteren Schichten des Batheinschnittes mit kleinen Astarten, Dentalien und Cerithien gefunden.

Chenopus concavus Mstr., (Cerithium) Goldf. t. 173, f. 16.

Die mit den Chenopusarten von Greene nahe verwandte Schnecke, welche Oppel, §. 53, 80, Alaria nennt, fanden wir nur einmal im oberen Theile des Eimer Einschnittes (neben Trigonia imbricata, s. u.).

Cerithium vetustum, Phill. (Terebra), s. Nr. 3, p. 112.

Da die Zahl der Stachelreihen, das mehr oder weniger eckige Vortreten der nächst äusseren Windung über die vorhergehenden, sowie auch das stärkere oder schwächere Vortreten der Stacheln kein wesentliches Kennzeichen abgeben kann (s. a. a. O.), so können wir die Form des Toarcien von der des Bathonien nicht trennen und vereinigen das Cerithium echinatum Quenst., Jura, p. 417 und 488, pl. 57, f. 15 und 16 und pl. 65, 23, sowie Handbuch der Petrefactenkunde, t. 34, f. 20, mit dem sog. C. armatum unter dem obigen ältesten Namen. — Die Exemplare aus dem Batheinschnitte, die sich übrigens nur in den unteren Schichten vorfanden, sind z. Th. weniger stark gestachelt, was aber vielleicht vom minder gutem Erhaltungszustande herrührt.

Actaeonina pulla, Dunker und Koch (Tornatella), Beitr. p. 33, pl. 2, f. 11.

Ward einmal mit Vorigem und mit zahlreichen Astarten gefunden. Obgleich die Mundöffnung nicht vollständig bekannt wurde, scheint es doch, dass die Art, welche mit den Actäoninen des Toarcien nahe verwandt sein dürfte, zu dem angeführten Genus zu stellen sei.

Dentalium entaloïdes, Deslongch.
d'Orb. Prodr. I, p. 272.
= D. Parkinsoni, Quenst. Jura, p. 484, t. 65, f. 5 und 6.

Diese glatte Zahnschnecke unterscheidet sich von der glatten Form des Dentalium elongatum, Mstr., des Toarcien durch geradere Gestalt und durch namhaft bedeutendere absolute Grösse bei verhältnissmässig noch dickerer Schale und geringerer Zuspitzung am Analende. Sie ist nicht selten, aber meist fragmentarisch, und in der Regel nur in den unteren Schichten des Eimer Batheinschnittes vorgekommen. —

Pleuromya donacina, Röm., s. Nr. 6, p. 129.

Häufiger, als in voriger Schicht, indess immer noch selten, fand sich diese Muschel als Steinkern durch den ganzen Batheinschnittt.

(Ueber den Namen und dessen Rechtfertigung s. oben a. a. O.)

Pholadomya Murchisoni, Sow., t. 545.
Phill. Geology of Yorksh. t. 7, f. 9.

Die nicht nur bei Eimen, sondern auch bei Greene oberhalb des Kluskampeinschnittes und an vielen älteren Aufschlussorten der Hilsmulde gefundene, mit Petrefacten der Bathzone vergesellschaftete Muschel wechselt bei gleichbleibendem Habitus und ziemlich constanter Streifung mitunter im Umrisse. Vorn ist sie manchmal abgestutzt, manchmal rundlich, meist, doch nicht immer in gleichem Masse, kurz, stets bauchig, und von nicht unbedeutender Dicke; die Grundform des Umrisses ist die eines ungleichseitigen Dreieckes mit stark gerundeten Ecken. Bei der Tendenz vieler Muscheln des betreffenden Genus, in der Form etwas zu wechseln, sehen wir keinen Grund zu specifischer Trennung der ohnehin durch mannichfache Uebergänge verknüpften, verschiedenen Formen. Geht muthmasslich bis in die Coronatenzone hinab.

Pholadomya oblita, Morr. und Lyc., Gr. Ool. (Geol. Soc. 1855), t. 12, f. 5, p. 142.
Nur vereinzelt bei Eimen.

Pholadomya Dunkeri, n. sp.

Taf. 5 (25), Fig. 17, 18, 19.

Testa oblique cordata, valde inaequilatera; umbones acuti, antrorsum inclinati, contigui; antica pars oblique truncata, plana, postica subsinuata, laeviuscula; basis rotundata. Costae radiales circiter 8, mediis in valsis densae; striae incrementi in antica testae parte rugosae, postice obsoletae.

(Länge zu Höhe und Dicke wie $6 : 3^1/_2 : 4$.)

Die der Pholadomya hemicardia Röm. (Goldfuss, t. 156, f. 8. und Römer, Oolithengeb. t. 9, f. 18) sehr ähnliche, ebenso schmale oder selbst noch schmälere, und ebenfalls sehr schiefe Muschel wurde meist als Steinkern, öfter jedoch auch mit Fragmenten der ziemlich dünnen Schale gefunden. Die Strahlrippen sind ungleich vertheilt und stehen in der Mitte sehr gedrängt; sie treten dort auch sehr stark hervor. Der hintere Theil ist stark zusammengedrückt, eingebuchtet, von rundem Umriss; vorn ist die Muschel scharf nach hinten zu abgestutzt.

Die Exemplare aus dem Batheinschnitte bei Eimen, bis jetzt dem einzigen Fundorte, erreichen eine Grösse bis zu 90 Millim. Länge, 52 Höhe und 60 Dicke; doch sind die grössten meist sehr schlecht erhalten.

Gresslya abducta Phill.

(Hierzu Gr. erycina Ag. Etud. crit. Myes p. 214, t. 14, f. 1—9. Gr. peregrina der engl. Autoren.)

Exemplare, die mit denen der tieferen Schichten völlig identische Formen haben, haben sich in ziemlicher Mannichfaltigkeit (sowohl mit der vorderen bauchigen Rundung und den mehr nach der Mitte zu befindlichen Buckeln der Gr. erycina und peregrina, die wir aber auch an vielen Gresslyen des Greener Einschnittes, Nr. 3, bemerkten, als auch mit abgestutztem Vordertheile und vorn liegenden Buckeln, und endlich in Uebergangsformen) nicht selten, meist aber in schlechter Erhaltung, in der unteren Hälfte des Batheinschnittes bei Eimen gezeigt; dies ist, so viel uns bekannt, das höchste Vorkommen der Art.

Goniomya litterata, Sow. (Mya.) Min. Conch. t. 224, f. 1, Phill. t. 7, f. 5, Ag. Et. crit. p. 18, t. 16, f. 13—16, Goldf. 154, f. 8, Morris und Lycett, Gr. Ool. III (Proc. 1855), t. 11, f. 3, p. 119.

Obgleich Morris und Lycett a. a. O. p. 140, t. 13, f. 16 die G. Vscripta Sow. (t. 224, f. 2—5) und Agassiz von dieser Art trennen, so sind doch die von ihnen angegebenen Unterschiede nicht mit denen von Sowerby übereinstimmend, und halten wir beide Arten für zusammengehörend. Dass Goldfuss' G. Vscripta (154, f. 6) zur G. litterata gehört, giebt auch Morris und Lycett (p. 141) an. — Einmal bei Eimen gefunden. —

Thracia Eimensis, n. sp.

Taf. 4 (24), Fig. 1, 2.

Testa tenuis, ovata, subaequilatera, plus minusve compressa, concentrice tenuiterque striata et obsolete plicata. Margo dorsalis antice subcurvus, declivis, postice rectilineus, parum declivis, pone umbones sinuatus. Extremitas antica rotundata, postica, ut solet, subtruncata. Umbones valde prominentes.

50 Millim. lang, 35 hoch, 18 bis 22 dick.

Die im Allgemeinen der aus der Hilsformation bekannten Thracia Phillipsii nicht unähnliche Muschel ist nicht bedeutend ungleichklappig, auch fast gleichseitig. Die Schale ist fein concentrisch gestreift, nicht granulirt, dabei aber undeutlich und flach concentrisch gefaltet; auch ist sie ziemlich dünn.

Der Umriss ist durch die stark vortretenden Buckel, die hinter diesen befindliche Einbucht und darauf folgenden geradlinigen Verlauf des Oberrandes nach dem Hinterrande zu, und durch den schwach gebogenen abschüssigen vorderen Theil des Oberrandes charakterisirt; im Uebrigen ist die Abstutzung am Hintertheile und die Falte, die dem Genus zukommt, zu bemerken.

Im Eimer Einschnitte, nicht häufig. Ein Exemplar zeigt eine etwas längere Form.

Corbula cucullaeaeformis, Dkr. und Koch, s. Nr. 3, p. 115.

Fand sich einige Male in dem Eimer Batheinschnitte (in der dem Geertzer Vorkommen analogen Zone) wieder.

Venus tenuis, Dkr. und Koch, s. Nr. 3, p. 116.

Die im Toarcien nicht seltene kleine Muschel ist mit Sicherheit, wenn auch in nicht bedeutender Anzahl, im Eimer Einschnitte gefunden, und zwar sowohl als Steinkern, als mit Schale, so dass an der Uebereinstimmung sämmtlicher Charaktere nicht zu zweifeln ist.

Astarte pulla, Römer, Ool. Geb. p. 113, t. 6, f. 27.

d'Orb. Prodr. I, p. 308.

Die mit verhältnissmässig wenigen starken und concentrischen Streifen bedeckte, mit sehr deutlichen Zähnchen am Innenrande versehene Muschel hat sich durchgehends im Eimer Einschnitte gefunden und geht, wie es scheint, in die vorige Zone hinab. Obgleich die unteren Bathschichten etwas reicher an Stücken dieser Art sind, so war sie doch auch in den oberen Schichten nicht selten.

Astarte depressa, Mstr., Goldf. t 134, f. 14.

Quenst. Jura p. 505, t. 67, f. 30 und 31.

Oppel §. 53, 137.

= A. striato-costata, Mstr., Goldf. t. 134, f. 18.

= A. Muensteri, Dunker und Koch, Beitr. t. 2, f. 11 und A. exarata ib. t. 2. f. 2.

Die vollständige Identität der von Goldfuss t. 134, f. 18 gegebenen Abbildung mit Quenstedt's Figuren und unseren, ziemlich zahlreich bei Eimen, sonst auch bei Greene und anderen Orts gefundenen Exemplaren zwingt uns, dieselbe hierher zu ziehen; es lässt sich sogar behaupten, dass sie ein weit charakteristischeres Bild giebt, als die t. 134, f. 14 gegebenen Figuren. Auch die Jugendzustände, t. 134, f. 18^{c}, stimmen auf's Genaueste mit den bei Eimen gefundenen kleineren Exemplaren.

Ebenso stimmen die Originalexemplare der letztangeführten Autoren mit den unseren.

Eine grosse Flachheit der Schalen und die eigenthümliche, beim fortschreitenden Wachsthum sich allmälig verlierende Rippung dürfte nach allen Angaben bezeichnend sein. —

Isocardia leporina Kloeden, Ziet. t. 62, f. 5.

Dunker und Koch, Beitr., t. 2, f. 4.

Indem wir die Genusbestimmung, zu deren Revision uns nicht genug Material vorliegt, auf sich beruhen lassen, constatiren wir nur das nicht sehr zahlreiche Vorkommen der Art in einer ganz mit der Dunker'schen Abbildung übereinstimmenden Weise bei Eimen.

Lucina elegantula, n. sp.

Taf. 4 (24), Fig. 9, 10. vergrössert.

Testa rotundato-tetragona, striis concentricis tenerrimis sub lente tantummodo perspicuis, laminisque distantibus erectis instructa. Apices acuti, submediani, antrorsum inclinati. Fossula ligamenti lanceolata profunda, lunula valde excavata.

12 Millim. lang, 10 hoch, $3^1/_2$ dick.

Die kleine Lucina ist von der Lucina elegans, Dkr. und Koch (Toarcien etc.) neben der anscheinend weit geringeren Grösse (die niemals bei allerdings nur sehr wenigen, aus dem Eimer Einschnitte stammenden Exemplaren die obigen Masse überschritt), mit welcher auch die weit feinere Streifung Hand in Hand geht (bei L. elegans kommt 1 lamellös-erhabener Streif auf 2 Millim., bei L. elegantula auf dieselbe Länge 3) hauptsächlich durch die tiefe Bucht vor den Buckeln unterschieden. Im Uebrigen kommt sie mit der L. elegans überein.

Trigonia costata, Park., Sow. Min. Conch. t. 85.

Ziet. t. 58, f. 5.
Goldfuss (Lyrodon) t. 137, f. 3.
Quenst, Jura, p. 502, t. 67, f. 13.
Bronn, Lethaea, t. 20. 4.
= Tr. interlaevigata, Quenst., Jura, p. 503, t. 67, f. 7 und 8, Oppel §. 61, 49.

Die Befunde des Eimer Einschnittes, in welchem die Tr. costata häufig war, nöthigen uns, uns im Allgemeinen dem anzuschliessen, was Goldfuss II, p. 202 sagt:

„Die Seitenfläche der Schale hat 15 bis 30 glatte, erhabene, concentrische Rippen, mit concaven, glatten Zwischenräumen, welche entweder unmittelbar am Grath des Schildchens ihren Anfang nehmen (Fig. 3^c), oder von diesem durch eine Rinne (Fig. 3^c), oder durch einen breiten Zwischenraum (Fig. 3^d) getrennt bleiben. Je nachdem sich die Schale unten mehr oder weniger ausbreitet, entstehen die oben erwähnten Spielarten, welche gewöhnlich an denselben Orten vorkommen.“

Obgleich nämlich im Eimer Einschnitte die letztgenannte, mit breitem Zwischenraume versehene Form (Fig. 3^d oder var. triangularis, Goldf.), gleich wie dies Strombeck für die entsprechenden Schichten um Braunschweig erwähnt, bedeutend das Uebergewicht hat, so kommen doch entschieden alle 3 Formen vor. Einzelne Exemplare sind sogar gefunden, an welchen einerseits ein, wenn auch schmaler Zwischenraum,

andererseits nicht einmal eine Rinne existirt. Dazu kommt, dass das ganze Verhalten des Zwischenraumes, der am Unterrande bis über $^1/_4$ der Länge einnehmen kann, während er andererseits gradweis in die schmale Rinne übergeht, und der sehr oft an beiden Schalen eines Exemplars ungleich ist, ihn wenig geeignet macht, als Artunterschied zu dienen. Wir können daher die von Quenstedt aufgestellte Art Trigonia interlaevigata, die nach ihm und Oppel eine höhere Zone charakterisiren soll, als die eigentliche Trigonia costata, durchaus nicht annehmen; um so mehr, da unsere Funde die ältere Ansicht, dass die beiderlei Extreme zusammen vorkommen können, vollständig bestätigt haben.

Nur in der Beziehung müssen wir von Goldfuss abweichen, dass er angiebt, die Breite des Zwischenraumes richte sich nach der Länge der Muschel am Unterrande; diese steht keineswegs in einem bestimmten Verhältniss zur Breite des platten Zwischenraumes, und kommen Fälle vor, wo dieser auf Kosten der Länge der Rippen, die dann oft sehr kurz werden, vergrössert erscheint. —

Die Muschel ist noch an anderen Punkten der Hilsmulde (von uns namentlich noch bei Greene, oberhalb Eimen in der Nähe des Einschnittes, bei Holtensen etc.) gefunden, indessen stets nur in Gesellschaft von Petrefacten, die auch der Bathzone angehören.

Trigonia imbricata, Sow. t. 507, f. 2 und 3.

Morris u. Lycett, Gr. Col. II. (Pal. Soc. 1853) t. 6, f. 8 u. 8ª §. 63.

Die von Morris und Lycett l. c. in Figur 8 abgebildete Trigonia fanden wir in kenntlichen Fragmenten von etwas geringerer Grösse im Eimer Einschnitte wieder und führen sie unter obigem Namen an, da die von Morris und Lycett a. a. O. p. 62 gegebene Auffassung der Sowerby'schen Abbildung und Beschreibung gewiss nichts gegen sich hat.

Leda acuminata, Ziet., s. Nr. 3, p. 118.

Leda aequilatera, Dkr. und Koch, s. Nr. 4, pag. 124.

Diese beiden kleinen Ledaarten haben sich im Bath von Eimen wieder gefunden, erstere seltener, letztere dagegen häufig und in verhältnissmässig grossen (bis 15 Millim. langen) Exemplaren.

Nucula variabilis, Sow. t. 475, f. 2.

Ziet. t. 57, f. 9.
d'Orb. Prodr. Et. 11, 254.
Oppel, §. 61, 41.

Die durch geringere absolute Grösse, dabei aber auch kürzere Form von der sonst ähnlichen Nucula Hammeri, Defr., unterschiedene Muschel kam ebenfalls bei Eimen häufig vor; ausserdem erhielten wir sie von Greene (mit Trigonia costata, Astarte pulla, Pholadomya Murchisoni).

Arca subdecussata, Mstr., Goldf. II, p. 147, t. 123, f. 4.

Zahlreiche mit Abbildung und Figuren durchaus übereinstimmende Exemplare, meist aber mit verriebener Oberfläche, fanden sich im Eimer Einschnitte und an anderen Fundstellen der Bathzone.

Cucullaea concinna, Phill. Geol. of Yorksh. t. 5, 9.

Morris und Lycett, Gr. Ool. II (Geol. Soc. 1853), p. 50, t. 5, f. 7.

Goldf. (Arca) t. 123, f. 6, II, p. 148.

Quenst., Jura, p. 504, t. 67, f. 15 und 16.

= C. subconcinna, d'Orb. Prodr. Et. 10, 365.

Die im Uebrigen sehr zarten Strahlrippen sind vorn und hinten deutlicher, wie sämmtliche Figuren und Beschreibungen angeben. Wir fanden das Kennzeichen, das uns wichtig erscheint, an allen Exemplaren von nicht zu geringer Grösse und nicht zu schlechter Erhaltung wieder. — Kleine Exemplare waren fast überall, wo Bathpetrefacten sich zeigten, namentlich aber durch den ganzen Einschnitt bei Eimen, nicht selten; grössere, bis zu 20 Millim., waren minder häufig.

Cucullaea cucullata, Mstr., s. Nr. 5, p. 126.

Auch im Bath sehr selten.

Pinna Buchii, Dkr. und Koch, Beitr. p. 33, t. 2, f. 18.

Nur einmal fand sich im Eimer Einschnitte ein wohlerhaltenes Exemplar der interessanten Muschel, dessen dünne Schale die 6 Längsstreifen an dem dem Schlossrande zugekehrten Theile der Schalen und die gebogenen Bauchfalten sehr deutlich zeigt. Der Spitzenwinkel ist etwa = 30°, weicht daher nur sehr wenig von dem l. c. angegebenen ab.

Modiola cuneata, Sow., s. Nr. 5, p. 127.

Mehrmals in guten und bei 23 bis 25 Millim. Breite und Dicke die Länge von 50 bis 60 Millim. erreichenden Exemplaren bei Eimen gefunden.

Avicula echinata, Sow., t. 243.

d'Orb. Prodr. I, p. 313.

Morris und Lycett, Gr. Ool. II (Geol. Soc. 1853), p. 16, t. 2, f. 7.

Beiderlei Schalen, meist fragmentär, fanden sich im Eimer Einschnitte, zumeist nur in dessen oberen Schichten.

Perna mityloïdes (Linné) Gmelin, s. Nr. 5, p. 127.

In einigen Exemplaren fand sich diese Muschel im Eimer Einschnitte wieder.

Die hin und wieder angegebenen Unterschiede zwischen den Formen des Bath und denen der tieferen Schichten konnten uns nicht veranlassen, dieselben specifisch zu trennen, da jene Angaben immer nur auf einen Theil der Exemplare Bezug hatten und die an einer und derselben Stelle gefundenen Stücke ebenso sehr und in ganz ähnlicher Weise von einander abzuweichen pflegen, als die aus verschiedenen Schichten. So haben wir beispielsweise aus dem Eimer Einschnitte Exemplare mit sehr stumpfem, andere mit sehr spitzem Winkel zwischen Schlosskante und Vorderrand u. dergl. m.

Plicatula fistulosa, Morris und Lycett.

Gr. Ool. p. II. (Geol. Soc. 1853) t. 2, f. 5, p. 15.

Oppel §. 61, 75.

Gesellig hin und wieder bei Eimen gefunden; die Unterschalen sitzen auf Holz u. dergl.

Ob Plicatula tubifera, Lamk. (Anim. sans vertèbres, 2me éd. tome VII, p. 178), Oppel §. 80, 89, synonym ist, lassen wir hier unerörtert, im Gleichen, ob ein Theil der Plicatula armata, Goldf., II, p. 101 f., und Quenst. Jura p. 436 (t. 59, f. 17), hierher gehört. Jedenfalls ist darauf aufmerksam zu machen, dass ein Theil der Golfuss'schen Plicatula armata sicher hier auszuschliessen ist, indem seine Abbildung (t. 107, f. 5) und Beschreibung keineswegs vollkommen passt und er auch den Kimmeridgeclay des Elligserbrinks, also den Hilsthon, als Fundstelle angiebt, so dass vielleicht anzunehmen, ihn habe eine Form aus der unteren Kreide hauptsächlich bei Aufstellung seiner Art geleitet.

Es versteht sich, dass bei Bejahung der Identität von Morris' und Lycett's Art mit der Lamarck'schen der Name des letzteren zu wählen sein würde.

Ostrea Marshii, Sow., s. Nr. 5, p. 127.

Auch im Eimer Einschnitte und einzeln an anderen Fundstellen von Bathpetrefacten fand sich diese Austernart vor.

Ostrea Knorrii, Voltz, Ziet. t. 45, f. 2.
Quenst., Jura, t. 66, f. 37 bis 42.
Oppel §. 61, 78.

Häufig im oberen Theile des Eimer Einschnittes, seltener in den tieferen Schichten desselben. Ob die Art, wie die meisten Autoren wollen, wirklich specifisch von Ostrea costata, Sow., Min. Conch. t. 488, f. 3, Goldf. t. 72, f. 8a, verschieden ist, lassen wir hier unerörtert; jedenfalls haben wir keine Exemplare gefunden, die nicht die Charaktere O. Knorrii gezeigt hätten.

Diese ist bekanntlich oft als Leitfossil unserer Bathschichten angegeben. Meist ist sie klein und sitzt nur mit der Spitze der Unterschale fest, doch kommen auch ganz aufgewachsene Individuen vor, an denen dann öfter die Unterschale flach wird und die Rippung sich etwas verwischt. Die Exemplare, welche diese Eigenthümlichkeit zeigen, sind theilweis verhältnissmässig gross; eins unter denselben erreicht die Grösse von 30 Millim. Länge bei nicht viel geringerer Breite. — Hierher möchten wir auch die von Morris und Lycett als Ostrea subrugulosa (Gr. Ool. II, p. 4, t, 1, f. 6) bezeichnete Form rechnen.

Die nur mit der Spitze der Unterschale festsitzenden Individuen werden nur selten etwas grösser, als die citirten Abbildungen sie geben, doch sind deren Unterschalen häufig sehr tief gewölbt.

Terebratula perovalis, Sow., s. Nr. 5, p. 127.

Nur einmal im Eimer Einschnitte gefunden.

Rhynchonella varians, Schloth. (Terebratulites), p. 267.
L. von Buch (Terebratula).
Zieten t. 42, f. 7, p. 57 (dergl.)
Oppel §. 61, 98.
= Rh. Zieteni d'Orb. Prodr. Et. 11, 348.

Im Eimer Einschnitte, in den oberen Schichten etwas zahlreicher, allein im Ganzen nicht häufig.

Serpula convoluta, Goldf. I, t. 67, f. 14.

Auf einer Trigonia costata, Park., im Eimer Einschnitte gefunden.

Eugeniacrinus annularis, Römer.

Ool. Geb. t. 17, f. 34.

d'Orb. Prodr. Et. 10, 520 (Cyclocrinus).

Nur ein einziges Stielglied ist uns aus dem Batheinschnitte bei Eimen bekannt geworden.

Fossiles Holz fand sich in der Bathzone im Ganzen etwas sparsamer, als in der vorigen Schichtengruppe; auch zeigen die uns zugegangenen Stücke zum Theil eine andere Beschaffenheit, indem sie denen aus der Amaltheenzone ähnlich sind, nur in der Regel diese an Grösse etwas übertreffen. Wir bezeichnen die Stücke des Bath daher theilweis als Coniferenholz, theilweis dagegen als Monocotyledonenholz.

Von Wirbelthieren fanden wir auch in der Bathgruppe nichts; jedoch sind uns mehrere Fragmente von Krebsen (Decapoden), meist Scheerenstücke, zu Gesicht gekommen, die bis jetzt nicht näher bestimmt werden konnten.

Uebersichtstabelle

der

Verbreitung der im südöstlichen Theile der Hilsmulde gefundenen Petrefacten des Toarcien und Unteroolith (von den Posidonienschiefern bis zum Bath).

Genus und Species.	Toarcien.			Unteroolith.		
	Posidonienschiefer.	Trigonia Navis.	Pleuromya exarata.	Coronaten.	Ammonites Parkinsoni.	Bath.
Belemnites irregularis	1	1	—	—	—	—
„ tripartitus	—	1	—	—	—	—
„ compressus	—	1	1	—	—	—
„ brevis	—	1	1	—	—	—
„ subclavatus	—	1	—	—	—	—
„ giganteus	—	—	—	1	1	—
„ canaliculatus	—	—	—	1	1	1
„ subhastatus	—	—	—	—	—	1
Nautilus toarcensis	—	—	1	—	—	—
„ subtruncatus	—	—	—	—	1	1
Ammonites heterophyllus	1	—	—	—	—	—
„ fimbriatus	1	—	—	—	—	—
„ jurensis	—	1	—	—	—	—
„ interruptus	—	1	—	—	—	—
„ hircinus	—	1	—	—	—	—
„ insigni similis	—	1	—	—	—	—
„ radians	1	1	—	—	—	—
„ borealis	1	—	—	—	—	—
„ lythensis	1	—	—	—	—	—
„ opalinus	—	1	1	—	—	—
„ affinis	—	1	—	—	—	—
„ Aalensis	—	—	1	—	—	—
„ Sowerbyi	—	—	1	—	—	—
„ fuscus	—	—	—	—	—	1
„ subdiscus	—	—	—	—	—	1
„ Blagdeni	—	—	—	1	—	—
„ Humphriesianus	—	—	—	1	—	—
„ Gervillei	—	—	—	1	—	—
„ anceps	—	—	—	—	—	1
„ Parkinsoni	—	—	—	—	1	1
„ Württembergicus	—	—	—	—	—	1
„ polymorphus	—	—	—	—	—	1
„ communis	1	—	—	—	—	—
„ anguinus	1	—	—	—	—	—
„ procerus	—	—	—	—	—	1
„ curvicosta	—	—	—	—	—	1
„ tenuiplicatus	—	—	—	—	—	1
(Summa **Cephalopoden**	8	12	6	5	4	12)
Turbo duplicatus	—	1	1	—	—	—
Pleurotomaria Aonis	—	—	1	1	—	—
„ elongata	—	—	—	1	—	—
„ Palaemon	—	—	—	—	—	1
„ fasciata	—	—	—	—	—	1
Euomphalus minutus	—	1	—	—	—	—
Hydrobia Wilkeana	—	1	—	—	—	1
Actaeonina subglobosa	—	1	—	—	—	—
„ variabilis	—	1	—	—	—	—
„ mitraeformis	—	1	—	—	—	—
„ pulla	—	—	—	—	—	1
Turritella elongata	—	1	—	—	—	—

Genus und Species.	Toarcien.			Unteroolith.		
	Posidonienschiefer.	Trigonia Navis.	Pleuromya exarata.	Coronaten.	Ammonites Parkinsoni.	Bath.
Cerithium cariniferum	—	1	—	—	—	—
„ vetustum	—	1	—	—	—	1
Chenopus subpunctatus	—	1	—	—	—	—
„ gracilis	—	1	—	—	—	—
„ concavus	—	—	—	—	—	1
Dentalium elongatum	—	1	—	—	—	1
„ entaloïdes	—	—	—	—	—	1
(Summa **Gastropoden**	—	12	1	2	—	7)
Pholadomya transversa	—	1	1	—	—	—
„ Murchisoni	—	—	—	—	—	1
„ oblita	—	—	—	—	—	1
„ Dunkeri	—	—	—	—	—	1
Goniomya subcarinata	—	1	—	—	—	—
„ litterata	—	—	—	—	—	1
Pleuromya unioïdes	—	1	1	—	—	—
„ exarata	—	—	1	—	—	—
„ donacina	—	—	—	—	1	1
Gresslya abducta	—	1	1	1	1	1
Thracia Römeri	—	1	—	—	—	—
„ Eimensis	—	—	—	—	—	1
Corbula cucullaeaeformis	—	1	1	—	—	1
Astarte Voltzii	—	1	—	—	—	—
„ subtetragona	1	1	—	—	—	—
„ depressa	—	—	—	—	—	1
„ pulla	—	—	—	—	—	1
Lucina elegans	—	1	—	1	—	—
„ elegantula	—	—	—	—	—	1
Cardium striatulum	—	1	1	—	—	—
Isocardia leporina	—	—	—	—	—	1
Tancredia dubia	—	1	—	—	—	—
Cyprina trigonellaris	—	1	—	—	—	—
Venus tenuis	—	1	1	—	—	1
Trigonia Navis	—	1	—	—	—	—
„ costata	—	—	—	—	—	1
„ imbricata	—	—	—	—	—	1
Leda acuminata	—	1	1	—	—	1
„ aequilatera	—	—	1	1	—	1
„ lacryma	—	—	—	1	—	—
Nucula Hammeri	—	1	1	—	—	—
„ subglobosa	—	1	1	—	—	—
„ variabilis	—	—	—	—	—	1
Arca elegans	—	1	—	—	—	—
„ liasina	—	1	—	—	—	—
„ subdecussata	—	—	—	—	—	1
Cucullaea cancellata	—	—	1	1	—	—
„ cucullata	—	—	—	1	—	1
„ concinna	—	—	—	—	—	1
Pinna Buchii	—	—	—	—	—	1
Modiola minima	—	1	—	—	—	—
„ cuneata	—	—	—	1	—	1

Genus und Species.	Toarcien.			Unteroolith.			Genus und Species.	Toarcien.			Unteroolith.		
	Posidonienschiefer.	Trigonia-Navis.	Pleuromya exarata.	Coronaten.	Ammonites Parkinsoni.	Bath.		Posidonienschiefer.	Trigonia Navis.	Pleuromya exarata.	Coronaten.	Ammonites Parkinsoni.	Bath.
Posidonomya Bronnii	1	1	—	—	—	—	Ostrea explanata	—	—	—	1	—	—
Avicula substriata	1	1	—	—	—	—	„ Knorrii	—	—	—	—	—	1
„ echinata	—	—	—	—	—	1	(Summa **Conchiferen**	4	27	14	10	2	28)
Gervillia tortuosa	—	1	—	—	—	—	Terebratula perovalis	—	—	—	1	—	1
„ acuta	—	—	1	—	—	—	Rhynchonella acuticosta	—	—	—	1	—	—
Inoceramus undulatus	1	1	—	—	—	—	„ varians	—	—	—	—	—	1
„ polyplocus	—	1	1	—	—	—	(Summa **Brachiopoden**	—	—	—	2	—	2)
Perna mityloïdes	—	—	—	1	—	1	Serpula quadrilatera	—	—	—	1	—	—
Plicatula fistulosa	—	—	—	—	—	1	„ convoluta	—	—	—	—	—	1
Pecten pumilus	—	1	—	—	—	—	Pentacrinus crista galli	—	—	—	1	—	—
„ textorius	—	1	—	—	—	—	Eugeniacrinus annularis	—	—	—	—	—	1
Ostrea Marshii	—	—	—	1	—	1	(Summa **Nichtmollusken**	—	—	—	2	—	2)

Summa sämmtlicher Petrefacten: 119 Species. Summa der Arten im Posidonienschiefer 12, in der Zone der Trigonia Navis 51, in der Zone der Pleuromya exarata 21, in der Coronatenzone 21, in der Zone des Ammonites Parkinsoni 6, im Bath 51.

Dem Toarcien eigen 55 Species (21 Cephalopoden, 10 Gastropoden, 24 Conchiferen), dem Unteroolithe 55 Species (16 Cephalopoden, 7 Gastropoden, 25 Conchiferen, 3 Brachiopoden, 4 Nichtmollusken), gemeinsam 9 Species (2 Gastropoden, 7 Conchiferen).

Im Toarcien sind auser obigen gemeinsamen Arten 15 Species (5 Cephalopoden, 1 Schnecke, 9 Conchiferen) mehreren Zonen gemeinschaftlich, 45 auf eine Zone beschränkt, darunter 6 auf die Schiefer, 29 auf die untere und 5 auf die obere Zone des Ammonites opalinus.

Im Unteroolith sind 10 Species (darunter 4 Cephalopoden) mehreren Schichten gemeinsam, davon 6 (mit 1 Cephalopoden) ganz durchgehend, 45 sind auf eine Zone beschränkt, davon 10 auf die Coronatenzone, keine auf die Mittelzone, 35 auf das Bath.

Von den 9 gemeinsamen Species gehen 6 (2 Gastropoden, 4 Conchiferen) von den Schichten der Trigonia Navis bis zum Bath hinauf, 1 Conchifere von den Schichten der Pleuromya bis zum Bath, 1 von den Schichten der Trigonia Navis und 1 von denen der Pleuromya exarata nur bis zu der Coronatenzone. — Dabei ist zu bemerken, dass sich hin und wieder bis zulezt noch Arten aus benachbarten Zonen an Stellen fanden, wo sie bisher nicht entdeckt waren; wir vermuthen, dass bei noch weiter fortgesetzter Untersuchung die Zahl der durch mehrere Schichten reichenden Arten noch vergrössert wäre, worauf wir auch an einzelnen Stellen bereits hindeuteten.

Die im zweiten Theile zu Eingang abgehandelten 11 Species der Amaltheenzone des Lias sind in dieser Uebersichtstabelle unberücksichtigt gelassen.

Anhang.

Da eine kurze Beschreibung der auf Taf. 24, Fig. 22 und 23 vergrössert abgebildeten kleinen Thecidea Greenensis im zweiten Theile dieser Abhandlung nicht gegeben ist, so mag sie hier am Schlusse derselben noch ihren Platz finden.

Thecidea Greenensis n. sp.

Valva inferior orbicularis valde concava, crassiuscula, subrugosa, intus confertim costulata, marginem versus striato-granulata, dentibus caudinis prominulis munita. Valva superior deest.

Von dieser kaum 6 Millim. langen und breiten kleinen Thecidea fanden wir nur ein Exemplar einer ziemlich wohl erhaltenen Ventralschale in dem Kalksteine am Kluskampe bei Greene, der dort die Hauptmasse des oberen Oxford ausmacht. Ueber die Oberschale lässt sich daher nur sagen, dass sie jedenfalls den wellenförmigen Vorsprüngen und Einschnitten der Arealbegrenzung der Unterschale analoge Theilungen der Brachiallobeneindrücke hatte, ähnlich etwa wie Thecidea digitata, Sow., aus der Kreide.

Druck von G. Pätz in Naumburg.

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 Oppel 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 vortrefflichen Arbeiten zahlreiche Beiträge zur Kenntniss der norddeutschen jurassischen Ammoniten bekannt gemacht, und wenn es mir dennoch nach diesen gelungen sein sollte, in dem nachstehenden Aufsatze 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 Freunde 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, Bergrath 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 Oppel 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 Entwickelung 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, ergiebt 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., concavus 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 Hilsmulde. 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.	= Defrance, Tableau des corps organisés fossiles, 1824.
Dkr., Pal.	= Dunker, über die im Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. Abgedruckt 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. Lyc.	= 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 Deutchlands, 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. und
2. 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	12½ „	14 „
Grösste Dicke des letzten Umgangs	21 „	18 „
„ „ „ vorletzten „	14½ „	13 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	10 „	11 „
„ „ „ „ vorvorletzten „	7 „	9 „
„ „ „ „ dann folgenden „	4½ „	7½ „
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 zusammentreffen. 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; Oppel (Pal. Mitth. I, p. 131 Anm.) 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 Eimbeck (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, Gehringsdorf 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 Verwechselung 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 psilonotus 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 mehrer 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. 1, 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. und
5. 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 Orbigny 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 „	$7^1/_2$	„

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 Ohrsleben (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 Artname 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 hinzuzusetzen 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 $^3/_4$ Wohnkammer)
Ganzer Durchmesser des Gehäuses .	$15^1/_2$ Mm.	33 Mm.	58 Mm.	67 Mm.
Weite des Nabels	$7^1/_2$ „	17 „	31 „	34 „
Höhe des Kiels an der Mundöffnung	— „	$1^1/_4$ „	$2^1/_2$ „	3 „
Grösste Höhe des letzten Umgangs	5 „	10 „	$16^1/_2$ „	19 „
„ „ „ vorletzten „	3 „	6 „	$9^1/_2$ „	11 „
Dicke des letzten Umgangs . . .	$4^1/_2$ „	8 „	11 „	12 „
„ „ vorletzten „ . . .	$2^1/_2$ „	$5^1/_2$ „	$7^3/_4$ „	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. falcaries 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. falcaries 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 Liaskalk 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 Oppel 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 Eimbeck (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. natrix" —; zwischen Diebrock und Bünde bei Herford (Westfalen) — verkiest, Sammlung A. Roemer und A. v. Koenen in Berlin —; Naënsen unweit Greene (Braunschweig) — nach Brauns —; Denkte unweit Wolfenbüttel (Braunschweig) — verkalkt —.

Taf. 1 (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 Paléont. 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 Oppel 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 Verwechselung 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 Thoneisensteins-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 Hoffnung" 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 Pholadomya corrugata Koch 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 hindeuten 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. Grumbrechti 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

beider Arten, um dieselben von einander zu unterscheiden; ferner zeigt der Kiel des Amm. lynx eine eigenthümliche Faltung, die sehr frühe verschwindet, während der des Amm. Oppeli glatt bleibt und noch bei 120 Mm. Durchmesser deutlich ist; auch die Reifen des Amm. lynx sind mehr geschwungen, als bei unserer Art.

Als noch nicht angeführten Fundort des Amm. Oppeli erwähne ich den Rothberg bei Schöppenstedt (Braunschweig), woher ihn Herr Kammerrath von Strombeck besitzt.

T. 1 (26), f. 5. Ammonites Oppeli U. Schloenb. Innere Windungen eines Exemplars von Rottorf am Kley (Hannover) unweit Helmstedt; aus dem Eisenstein der Zone des Amm. Jamesoni. Sammlung des Herrn Dr. med. O. Griepenkerl zu Königslutter (Braunschweig).

T. 1 (26), f. 6. Loben eines Exemplars derselben Art von 240 Mm. Durchmesser ohne Wohnkammer. Eisenstein der Zone des Amm. Jamesoni bei Calefeld (Hannover).

12. Ammonites Grumbrechti U. Schloenb.

1863. Amm. Grumbrechti U. Schloenb., neues Jahrb. p. 166, u. Zeitschr. d. d. geol. Ges. XV, p. 512, t. 12, f. 1.

Auch von dieser vor zwei Jahren nur in wenigen Exemplaren bekannten Art haben die Gruben von Rottorf am Kley eine nicht unbedeutende Anzahl geliefert. So theilte mir Herr Dr. Griepenkerl vor einigen Monaten mit, dass er von dort sechs Exemplare dieser Art erhalten habe, worunter eines von 280 Mm. Durchmesser noch nicht den Anfang der Wohnkammer zeige; an einem andern Exemplare von gleicher Grösse sei zu ersehen, dass die Wohnkammer die Knotenreihe und die stärkeren Rippen verliere, nicht aber die feineren Reifen. Ein ähnliches Exemplar, wie das letztere erhielt ich durch die Güte des Herrn Salinen-Inspectors Grotrian zu Schöningen (Braunschweig), welcher mir ausserdem 6 andere derselben Art zur Untersuchung schickte. Das genannte Exemplar ist ohne Wohnkammer, und die Spuren auf der äusseren Windung zeigen, dass letztere noch mit mindestens einer ganzen Windung umgeben war; dabei sind die Dimensionen folgende:

Ganzer Durchmesser des Gehäuses	220 Mm.
Weite des Nabels	128 „
Höhe der letzten Windung in der Windungsebene . . .	44 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	51 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „	40 „
Dicke der letzten Windung	34 „
„ „ vorletzten „	21 „
Nicht involuter Theil der vorletzten Windung . . .	32 „
„ „ „ „ vorvorletzten „ . . .	19 „

Die gröberen Rippen und Knoten verschwinden auf dem vorletzten Umgange, während die feinen Reifen breiter und deutlicher werden, dabei aber schwach nach rückwärts gewendet sind; ob dies letztere Kennzeichen ein individuelles oder im Alter regelmässig ist, vermag ich nach dem mir zu Gebote stehenden Materiale nicht zu beurtheilen; doch vermuthe ich ersteres. —

Ganz kürzlich theilte mir Herr Dr. Griepenkerl eine ganze Reihe höchst interessanter Ammoniten mit, durch die sich deutlich der Beweis führen lässt, dass Oppel (Pal. Mitth., 1862, p. 134) sehr Recht gehabt hat, indem er Amm. lataecosta Qu. Ceph. t. 4, f. 15 d. als zu Amm. Grumbrechti 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 $^3/_4$ und $^4/_5$ 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. Grumbrechti 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 Entwickelung des Seitenlobus, einer Vereinigung mit dieser Art entgegen zu stehen.

Neue Fundorte des Amm. Grumbrechti 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 . .	$13^1/_2$ „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	16 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „	10 „
Dicke der letzten Windung	16 „
„ „ vorletzten „	10 „
Nicht involuter Theil der vorletzten Windung . . .	$7^1/_2$ „
„ „ „ „ vorvorletzten „ . . .	4 „

Ein grösseres Fragment zeigt auch die Loben deutlicher, und ergiebt 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. curvicornus 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 Lippe'schen (Sammlung des Herrn Oberförsters Wagener).

T. 1 (26), f. 7. Loben eines Amm. curvicornis U. Schloenb. aus der Zone des Amm. Davoei capricornus, 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 Normananus 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. Normananus, 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. capricornus 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. Normananus 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 norddeutschen Paläontologen bekannten „Zwerglöchern" u. s. w.) mit den Schiefern beginnen, aus denen schon A. Roemer eine ziemlich grosse Zahl von Petrefacten beschrieben hat, und die mit den schwäbischen Schiefern 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 „Unteroolithes" 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 indessen 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 Schiefern 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 seltenen 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 Verwechselung 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 Entwickelung, 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 Quenstedt 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 mitunter 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 Mundsaum 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 $^3/_4$ 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), Wenzen 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 Mundsaum 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 bifurcirend 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 Falciferen. An den breiten, viertheiligen Rückenlobus schliesst sich der am weitesten zurückgreifende, fast symmetrisch gebildete, schmale, dreispitzige Seitenlobus, dem bis an die Nahtfläche noch 6 Hülfsloben 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 Hülfsloben. 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 Trigonia 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 Trigonia 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 Trigonia navis.

23. Ammonites Deslongchampsi 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 graugelben 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.

Obgleich verhältnissmässig nicht häufig, scheint Amm. Deslongchampsi 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 Aufsatze „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. Deslongchampsi 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. Deslongchampsi 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. Deslongchampsi 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 Oppel's Angabe, dass mehrere gleiche Formen, wie die von Swinitza beschriebenen, am Glärnisch (Schweiz) mit Amm. Deslongchampsi von Escher von der Linth gefunden seien.

Nach Oppel findet sich Amm. Deslongchampsi 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 Oppel als die oberste des „Unterooliths“ angenommen hat.

Andere norddeutsche Fundorte des Amm. Deslongchampsi 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 Truellei 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. Deslongchampsi genauer präcisirt wurde, und würde dies Vorkommen annähernd mit dem in Schwaben und Frankreich übereinstimmen, wo Amm. Truellei ebenfalls in den oberen Schichten des Unteroolithes 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. = crista galli Orb. ist, letzterer aber sowohl nach der Abbildung, wie nach Vergleichung meiner Exemplare von Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire) von Amm. Truellei 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. Truellei 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. Truellei besitze ich aus dem oberen Stollen östlich von Dohnsen 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

mit der eben citirten t. 122, f. 5 leicht ergeben. Die Unterschiede von dem ebenfalls ähnlichen Amm. ferrugineus Opp. werden bei diesem besprochen werden. Von Amm. Württembergicus Opp. ist Amm. Neuffensis in der ersten Jugend sehr schwer zu unterscheiden; doch schon bei 30—40 Mm. Durchmesser entwickeln sich beide Arten so verschieden, dass eine Verwechselung nicht mehr möglich ist.

Sehr instructive Exemplare dieser Art von Eimen erhielt ich durch Herrn Bauaufseher Meyer zu Mainzholzen. Eins darunter von 310 Mm. Durchmesser ist noch ohne Wohnkammer und bewahrt, abgesehen von dem Verschwinden der Rippen und der Rückenfurche, bis an's Ende den gleichen Charakter.

Diese Art hat sich fast ausschliesslich unmittelbar über den glimmerreichen unteren Thonschichten gefunden, welche bei Eimen besonders reich an kleinen Gastropodenformen sind und die tiefsten Lagen der dort zur Bathformation gerechneten Schichten bilden.

Von der vollkommenen Uebereinstimmung des in Rede stehenden norddeutschen Ammoniten mit dem von Oppel aus Frankreich und Schwaben citirten Amm. Neuffensis konnte ich mich durch Vergleichung selbst gesammelter Typen von Bayeux (Calvados) und von Gönningen unweit Reutlingen (Württemberg) überzeugen. Dass auch Amm. posterus Seeb. mit dem abgebildeten Exemplare von Eimen durchaus ident ist, lehrte eine in Gemeinschaft mit Herrn Professor von Seebach selbst angestellte sorgfältige Prüfung beider Stücke.

Es folgen die Massen des abgebildeten Exemplars und eines andern von Bayeux (Calvados):

Ganzer Durchmesser des Gehäuses	97	und	195 Mm.
Weite des Nabels	33	„	66 „
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene	22	„	53 „
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	36	„	78 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „	21	„	40 „
Dicke des letzten Umgangs	29	„	54 „
„ „ vorletzten „	17	„	37 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	$7^1/_2$	„	15 „
„ „ „ „ vorvorletzten „	4	„	$8^1/_2$ „

Ob die von Brauns als Amm. Neuffensis mit Amm. Parkinsoni vereinigten Exemplare (Strat. u. Pal., p. 55) wirklich der ersteren Art angehören, welche, meines Erachtens, eine so gut charakterisirte und selbstständige ist, wie irgend eine andere, kann ich nicht beurtheilen; ich meines Theils habe in den Schichten, welche er als „Zone des Amm. Parkinsoni Sow. und Belemnites giganteus Schloth.“ bezeichnet, stets nur den echten Amm. Parkinsoni Sow., und zwar in sehr zahlreichen Exemplaren gefunden.

Obgleich ziemlich selten, ist Amm. Neuffensis doch an verschiedenen norddeutschen Localitäten gefunden worden, von denen namentlich folgende genannt zu werden verdienen: Gelmkebach bei Goslar (Hannover); Umgegend von Hannover (cf. Seebach); Mehle unweit Elze (Hannover); Holzen unweit Eschershausen (Braunschweig); Geerzen unweit Alfeld (Hannover); Horn im Teutoburger Walde (Sammlung des Herrn Forstmeisters von Unger zu Seesen); Mückenburg bei Riddagshausen unweit Braunschweig (Sammlung des Herrn Kammerrath Grotrian); unweit Delligsen am Hils (Braunschweig); Eimen am Hils (Braunschweig). An allen diesen Localitäten, wo sich das Lager genauer feststellen liess, gehört die Art den unteren Schichten der Bathformation an und findet sich in Begleitung des Amm. ferrugineus, Württembergicus u. s. w. In Frankreich und in Schwaben liegt er vorzugsweise häufig in den höchsten Schichten des „Unteroolithes,“ scheint aber in der Gegend von Bayeux auch in die „Fullers earth“ oder „Terre à

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 Gelmkebach 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 Mundsaum jedoch nicht erhalten ist. An diesem 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	$6^1/_2$	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	?	$2^1/_2$	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 Anm., 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 Hülfssättel 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 l. 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. tatricus, 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 denn 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. (= bisculpus Opp. = subradiatus s. u.) und Amm. bullatus Kudern. (= Ymir Opp.) mit zwei von Escher von der Linth am Glärnisch (Schweiz) mit Amm. Morrisi, Deslongchampsi 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. Deslongchampsi 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 specifische 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: Gelmkebach 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. aspidoïdes 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. aspidoïdes Opp., Pal. Mitth., I, p. 147, t. 47, f. 4.
1862. Amm. bisculpus 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 Entwickelung 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 variirt 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 allmälig 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 allmäliger 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 hervorzutretetn 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 Sicheln 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 Sicheleisen, 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 Mundsaum 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. l. 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 Mundsaum besitze ich nicht; denn obgleich zuweilen schon Exemplare von 20—30 Mm. Durchmesser die Wohnkammer mit löffelförmig geöhrtem Mundsaume 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 Entwickelung. 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, allmälig an Grösse abnehmende Hülfsloben.

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	6¼	10	3¼	5½	6¼	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 „ „ „ „ „ „	3½	6	6	7	8	7¾	17½	18	26	35	„
Dicke des letzten Umgangs	5½	7	6	7	8	11	14	15	25	26	„
„ „ vorletzten „	3¼	3½	3	3¾	3¾	5	6½	7	13	15	„
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	1¼	3¾	1	1	2½	1	½	2	1	½	„

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 „Unteroolithes“ 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. 1, 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. bisculpus 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 Kudernatsch, namentlich auch hinsichtlich der Loben, zum Verwechseln 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. subradiatus, den er aus Schwaben nicht mit Sicherheit nachweisen konnte, noch von Amm. aspidoïdes getrennt, indem er ersteren ausschliesslich in den „Unteroolith", letzteren ausschliesslich in die „Bathformation" verwies. — 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 zusammengefasst, 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 verschiedenen, wenngleich 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 (Braunschw.) 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. aspidoïdes Opp. aufnehmen müssen, während beide Quenstedt's Amm. fuscus einführten, welcher als nach Oppel's kenntlich charakterisirtem Amm. aspidoïdes publicirt keinen Anspruch auf Priorität haben würde, auch wenn Sowerby's Amm. subradiatus davon verschieden wäre oder aus anderen Gründen nicht hervorgezogen werden dürfte.

Alle oben beschriebenen Formen des Amm. subradiatus sah ich sowohl aus dem französischen „Unteroolith" 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 (Braunschw.). 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 Gelmkebach 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 Gelmkebach 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., hann. 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 ausserordentliche 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 langsameres 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 Ansatzes 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 $2^1/_2$ der vorhergehenden, und die Weite des Nabels,

wenn die abgebrochene Windung ergänzt wird, 24 Mm. gegen $9^1/_2$, 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 Entwickelung, 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	$9^1/_2$	12	„
Höhe des letzten Umgangs in der Windungsebene	16	10	9	6	„
„ „ „ „ von der Naht bis zum Rücken	20	12	$14^1/_2$	7	„
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ „	17	7	$7^1/_2$	5	„
Dicke des letzten Umgangs	16	$9^1/_2$	15	6	„
„ „ vorletzten „	10	7	9	$4^1/_2$	„
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs	12	4	$2^1/_2$	4	„
„ „ „ „ vorvorletzten „	5	2	1	$1^1/_2$	„

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. ferugineus, 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 Prodrome 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, pourvous 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 Hülfsloben — 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 „ „ „ „ „ „ „	$15^1/_2$ „
Dicke des letzten Umgangs	25 „
„ „ vorletzten „	16 „
Nicht involuter Theil des vorletzten Umgangs . . .	$6^1/_2$ „
„ „ „ „ 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 Oppel'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 im französischen Callovien so

häufig ist, genau übereinstimmten; 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 ζ. 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 $^2/_3$ 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. (hann. 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 Rœmer'schen Originals, dass dasselbe nicht, wie Seebach meint, mit seinem Amm. mendax von Hannover übereinstimmt und daher aus dessen Syononymik 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, Oppel'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 Bückeburg 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 Bückeburg (Schaumburg-Lippe.) Original in meiner Sammlung.

Nachtrag.

Während des Druckes dieses Aufsatzes sehe ich, dass in den Mémoires de la société géologique de France, 2. série, VIII, 1865, in dem Aufsatze 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 beigefügte 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.

Register.

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 Aufsatze 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.
„ *aspidoïdes Opp.*, p. 179, 184 = **subradiatus Sow.**
(**) „ aurigerus Opp., p. 178.
(**) „ **Beyrichi sp. nov.**, p. 170.
* „ bidichotomus Leym., p. 186.
„ bifrons Brug., p. 166.
„ *bisculpus 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 Bronn 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.**
„ **Deslongchampsi 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 = **Henrici Orb.**
* „ discus Sow., p. 175, 187.
* „ dispansus 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.
* „ **Germaini 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.
* „ **Grumbrechti U. Schloenb.**, p. 162.
* „ **Hagenowi Dkr.**, p. 154.
„ Hartmanni Opp., p. 157.
„ Heberti Opp., p. 163.
„ *hecticus var. Qu.*, p. 179 = **subradiatus Sow.**
„ *Henrici Kudern.*, p. 178, 179, 183 = **subradiatus Sow.**
(**) „ **Henrici 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.**
„ Hommairei Kudern., p. 178.
„ *Humphriesanus Kudern.*, p. 172, 178 = **Deslongchampsi Defr.**
* „ hybrida Orb., 148.

Ammonites *ibex ? Wagener*, p. 169, = **hircicornis U. Schloenb.**
„ *interruptus Brauns*, p. 168 = **Germaini 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.
„ *laevigatus Sow.*, p. 159 = **globosus Ziet.**
(**) „ **laqueolus sp. nov.**, p. 151.
„ laqueus Qu., p. 151.
„ *lataecosta Qu.* (z. Th.), p. 163 = **Grumbrechti U. Schloenb.**
„ linguiferus Orb., p. 172.
(**) „ lunula (Rein.) Ziet., p. 188.
„ lynx Orb., p. 162.
* „ Lythensis Yg. u. Bd., p. 165, 171.
„ *maculatus angulatus Wagener*, p. 163 = **curvicornis U. Schloenb.**
* „ margaritatus Montf. 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.
„ *nodosaries Wagener*, p. 155 = **geometricus Opp.**
(**) „ **Normananus 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 = **ferrugineus Opp.**
„ *Parkinsoni gigas Qu.*, p. 173 = **Neuffensis Opp.**
„ *Parkinsoni planulatus Qu.*, p. 175 ? = **ferrugineus 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 **psilodiscus sp. nov.**, p. 177.
„ *psilonotus laevis Qu.*, p. 154 = planorbis Sow.
„ „ *plicatus Qu.*, p. 151 = **Johnstoni Sow.**
** „ punctatus Stahl, p. 188.
„ *pustulatus Suevicus Qu.*, p. 173 = polygonius Ziet.
* „ radians Rein. sp., p. 165, 167.
„ *radians amalthei Wagener*, p. 164 = **Normananus Orb.**
„ Ragazzonii Hauer, p. 167.
„ *raricostatus Dkr.*, p. 151 = **laqueolus sp. nov.**
* „ raricostatus Ziet., p. 151.
„ *rectelobatus Hauer*, p. 172 = **Deslongchampsi 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. = **bisulcatus Brug.**
z. Th. = **Bucklandi Sow.**
„ *spinaries Qu.*, p. 157 = **Sauzeanus Orb.**
„ „ *Wagener*, p. 155 = **geometricus Opp.**
„ Staufensis Opp., p. 183.
* „ stellaris Sow., p. 159.
„ Strauchanus Opp., p 188.
„ *striaries Brauns*, p. 158, ? = **Sauzeanus Orb.**
„ striaries Qu., p. 158.
* „ striatulus Sow., p. 165.
„ *subdiscus Brauns*, p. 177 = **psilodiscus sp. nov.**
„ subdiscus Orb., p. 177.
(**) „ **subradiatus Sow.**, p. 179, 183.
** „ **sulcatus Hehl**, p. 176, 177.
(**) „ **tamariscinus sp. nov.**, p. 159.
„ tatricus 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 = **procerus Seeb.**
** „ **Truellei Orb.**, p. 173.
„ *Turneri Wagener*, p. 160 = **tamariscinus sp. nov.**
* „ undulatus Stahl, p. 165.
„ *Waterhousei Morr. u. Lyc.* p. 179, 182 ? = **subradiatus Sow.**
* „ Württembergicus Opp., p. 174, 175.
„ Ymir Opp., p. 178.
„ Zignoanus Kudern., p. 178.
** „ zigzag Orb., p. 172, 179.
* „ ziphus Ziet., p. 159.
„ Zitteli Opp., p. 166.

Die Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar.

Von

F. A. Roemer.

Die von Vienenburg nach Goslar im Bau begriffene Eisenbahn geht einige Hundert Schritte vom Fusse des bekannten Sudmerberges, südlich von der von Goslar nach Ocker führenden Chaussee, durch den Fuss des dortigen südlichen Thalabhanges und hat hier auf weitere Erstreckung einen gelbgrauen, mit äusserst feinen Glaukonitkörnern gemengten, mergeligen Sandstein aufgeschlossen, der folgende Versteinerungen führt:

Cribrospongia scripta,
Pleurostoma stellatum,
Eudea crassa,
„ intumescens,
Plocoscyphia muricata,
Siphonocoelia imbricata,
Siphonia punctata,
Oculispongia macropora,
Stellispongia impressa,
Enaulofungia tesselata,
Amorphospongia conifera,
„ Siliqua,
Spatangus Cor anguinum,
Galerites elongatus,
Peltastes acanthodes,
Terebratula carnea,
Pecten quadricostatus,
Lima Hoperi,
Spondylus striatus,
Inoceramus Cuvieri,
„ digitatus,
„ lobatus,
„ cancellatus (cardissoides),
Cardium decussatum,
Scaphites binodosus,
Nautilus laevigatus (simplex),
Belemnitella quadrata,
Pollicipes glaber und
Vermetus ampullaceus.

Die fragliche Schicht gehört hiernach auch der Quadraten-Kreide an und ist von allen Arten nur der Peltastes acanthodes Dumoul. bisher auf den Pläner und den Cenoman beschränkt gewesen; doch liegt der einzige Unterschied gegen die Abbildung bei Desor in einer unbedeutend grösseren Wölbung des breiten Scheitels.

Die schönen Formen des Inoceramus lobatus und cancellatus (cardissoides und lingua) lassen dieselbe Schicht erkennen, worin sie bei Quedlinburg, Blankenburg und Dülmen vorkommen, und in der beim letzten Orte auch Scaphites subnodosus häufig ist.

Diese Kreideschicht war aber bisher in der Goslar'schen Gegend noch nicht bekannt, und ist verschieden von der sie überlagernden, am südlichen Abhange des Sudmerberges anstehenden, durch die zahlreichen Spongitarien und Bryozoen und durch den Mangel fast aller Mollusken ausgezeichneten Mergelschicht.

Unter diesen, namentlich an Inoceramen so reichen mergeligen Sandsteinen liegen noch mächtige, festere Sandsteine ohne Versteinerungen und auch noch mit dem flachen Einfallen der Sudmerberger Schichten; unmittelbar unter jenen liegen die steil aufgerichteten weissen Plänerkalke, wie sie am Petersberge aufgeschlossen sind.

Die Eisenbahn am rechten Ockerufer hat hier auch die Korallen-Mergel des Sudmerberges aufgeschlossen, und sind deren Schichten dort auffallender Weise steil aufgerichtet, so dass die Ansicht, die letzte Hebung und die Ueberstürzung des Flötzgebirges am nördlichen Harzrande sei eben vor Ablagerung der Quadraten-Kreide geschehen, sich als irrthümlich herausstellt; sie muss erst später, wahrscheinlich während der tertiären Periode eingetreten sein.

Am interessantesten war mir der bisher durch Sowerby nur unvollständig bekannte Inoceramus digitatus; es sind mehrere zwei bis drei Fuss grosse Exemplare zum Vorschein, aber nur Bruchstücke davon in die Sammlungen gekommen; zwei kleinere Exemplare verdanke ich dem fleissigen Sammler Herrn Schullehrer Schacht in Ocker. Es schien mir wünschenswerth, dass jener Riese unter den Mollusken allgemein bekannt werde, und habe ich seiner Abbildung einige seiner Altersgenossen und zur Ausfüllung des Raumes auch zwei neue Arten aus der Mukronaten-Kreide bei Lüneburg auf der nachstehenden Tafel beigefügt; zunächst folgt die Beschreibung dieser Arten.

Clausthal, den 18. Mai 1865.

F. A. Roemer, Bergrath.

Cribrospongia scripta n. sp.

Oben abgestutzt- und unten abgestumpft-spindelförmig, 155 Mm. lang, an der Mündung 42 Mm., etwas oberhalb der Mitte 52 Mm. dick; die ganze Aussenseite wird von etwas über 1 Mm. grossen, ovalen, nieren- oder sternförmigen Maschen bedeckt, welche in ziemlich regelmässigen horizontalen Reihen stehen und etwas schmälere flache Zwischenräume haben, die ein sehr regelmässig gitterförmiges Kieselgewebe zeigen.

Kommt in der Inoceramenschicht der Quadraten-Kreide am Fusse des Sudmerberges vor, und befindet sich das beschriebene Exemplar in der Sammlung des Herrn Oberhüttenmeisters Grumbrecht in Ocker.

Siphonocoelia imbricata n. sp.

Walzenförmig, 55 Mm. dick, oben schräg abgestutzt, stumpf, mit 15 Mm. weiter Röhre; auf eine Länge von 130 Mm. ist der Schwamm von unten mit 14 horizontalen, scharfkantigen oder knotigen, wohl 6 Mm. hohen, auf der einen Seite zum Theil etwas herabgebogenen und unterbrochenen Ringen besetzt. Das Gewebe besteht aus sichtbaren, ovalen oder länglichen Maschen mit viel schmäleren Zwischenräumen.

Hat sich ebenfalls in der Inoceramenschicht am Fusse des Sudmerberges gefunden und befindet sich ein sehr schönes Exemplar in der Sammlung des Herrn Oberhüttenmeisters Grumbrecht in Ocker.

Amorphospongia conifera n. sp.

Tab. XXXII. Fig. 1.

Ein niedriger Becher sitzt auf zwei Ringen und trägt oben einen niedrigen Kegel mit etwas abgestumpfter Spitze; der Rand des Bechers ist viel weiter, als die Basis des Kegels, und stark gekerbt; des Bechers Aussenseite ist von kleinen rundlichen Höckern bedeckt; auch auf dem Kegel bemerkt man ausser solchen Höckern auch einige kurze Längsfurchen. Der Schwamm ist mit der ganzen Basis aufgewachsen gewesen und besteht aus einem sehr dichten Gewebe; in verdünnter Säure braust er sehr stark und erscheinen nachher seine Höcker wie mit kleinen Warzen besetzt.

Amorphospongia Siliqua n. sp

Tab. XXXII. Fig. 2.

Meist lang zungenförmig, stark zusammengedrückt, an den Seiten abgerundet, von ganz dichtem Gewebe, in welchem bisweilen gebogene und dichotomirende Längsfurchen ganz oberflächlich liegen.

Hat sich häufiger am Fusse des Sudmerberges gefunden.

Galerites elongatus F. A. Rr.

Tab. XXXII. Fig. 3.

Ich habe in meinem Kreidewerke unter diesem Namen einen schlecht erhaltenen Feuerstein-Steinkern beschrieben und glaube, dass die jetzt abgebildeten Formen damit zu vereinigen sind.

Der Körper ist unten abgerundet fünfseitig, eirund, bisweilen (b) etwas breiter als lang; die Basis ist eben, die Mundöffnung stark vertieft, der äussere Rand stark abgerundet; der Mund ist central; die von ihm auslaufenden Fühlergänge werden von deutlichen Furchen begränzt und erscheinen sie daher flach gewölbt. Der After liegt so hoch am Rande, dass man in der Seitenansicht seine ganze Form erkennt; bei der niedrigeren Form b steht er rüsselförmig nach unten gerichtet, etwas vor. Oben ist der Körper niedrig kegelförmig; der Scheitel liegt etwas nach vorn und fällt die Schale nach vorn in starker, nach hinten anfangs in sehr flacher Wölbung ab. Die Poren der Fühlergänge sind klein und stehen so gedrängt, dass auf jedes grössere Täfelchen sieben kommen; die Warzen auf letzteren sind unten und am Rande dicht gedrängt, oben einzelner und oft abgerieben.

Hat sich häufig in dem Eisenbahndurchschnitte neben dem Sudmerberge gefunden.

Galerites Roemeri Desor.

Tab. XXXII. Fig. 4.

Diese von Desor so benannte, aber in seiner Synopsis der fossilen Echiniden noch nicht aufgeführte Art hat im Allgemeinen die veränderliche Form des G. albogalerus, unterscheidet sich von ihm aber leicht; die Basis ist mehr kreisrund, der After vom Rande etwas weiter entfernt, der Mund etwas vor der Mitte belegen; die Poren der Fühlergänge sind so weit von einander entfernt, dass auf ein Täfelchen deren nur drei oder vier kommen; die ganze Oberfläche ist chagrinartig fein gekörnelt, und liegen die kleinen Warzen darin vertieft; auch die Poren werden durch diese Körnelung meist ganz verdeckt.

Findet sich nicht selten, 15—40 Millimeter hoch, in der Mukronaten-Kreide bei Lüneburg.

Radiolites Gosae n. sp.

Tab. XXXII. Fig. 5.

Die untere Schale ist lang kegelförmig und sind oft mehrere rasenförmig verwachsen; sie tragen sechs bis acht schmale Längsrippen, welche von zarten Anwachsstreifen übersetzt sind; Figur b zeigt jüngere Exemplare, Figur a ein älteres, auf der hinteren Seite mit einer ziemlich starken Längsfurche versehen; das Innere der Schale ist glatt; ein kleiner Steinkern zeigt aber zwei genäherte schwache Längsfurchen. Figur c wird die Deckelschale sein und ist, von der Seite gesehen, gezeichnet, die hintere Seite ist beschädigt und zeigt mehrere nach oben gewölbte Lamellen über einander.

Diese Art hat sich schon längere Zeit am südlichen Fusse des Sudmerberges in der Bryozoen-Schicht nicht ganz selten gefunden und wird wohl die letzte ihrer Familie sein.

Inoceramus digitatus Sow.

Tab. XXXII. Fig. 6.

Sowerby hat Tafel 604 der Min. Conch. vier Rippen eines Inoceramus unter obigem Namen abgebildet, die wie fest an einander geschlossene Finger einer Hand aussehen; er sagt indessen in der

Beschreibung, dass die Zwischenräume zwischen den Fingern ihrer Breite gleich sein; derartige Bruchstücke sollen bis zu sehr bedeutender Grösse bei Debden in Essex in einem Gerölle vorkommen, welches aus Stücken der oberen Kreide besteht.

Ich bezweifele nicht, dass die abgebildete Form derselben Art angehört. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie gleichschalig (daher kein Trichites) und flach gewölbt ist, dass sie anfangs nur concentrische Furchen bildet, später aber von zahlreichen (25) dicken Rippen bedeckt wird, welche von dem flachen Rücken ab bogenförmig nach den Seiten verlaufen; die Rippen haben fast gleichbreite Zwischenräume, sind etwas knotig und auf der Faserschale ziemlich glatt, auf Steinkernen aber, wie in der Abbildung, von zahlreichen concentrischen Furchen übersetzt.

Es erreicht diese Art eine Länge von mehr als 2 Fuss und gehört daher zu den grössten bekannten Muscheln. Bruchstücke sind nicht selten bei den Eisenbahnarbeiten am Fusse des Sudmerberges gefunden.

Cardium decussatum Phil.

Tab. XXXII. Fig. 7. Sow. M. C. 552. 1.

Cardita Esmarckii Nils.

Die abgebildete Form ist nur halb so gross als gewöhnlich und die in Figur c dargestellte auffallend durch die langgezogenen Buckel und dadurch, dass die ganze Oberfläche von feinen dichotomen Streifen dicht bedeckt wird.

Wesshalb Geinitz und Morris diese Art zur Gattung Pholodomya stellen, ist mir unklar; ich kenne bei letzteren eine so stark ausgeprägte Lunula auf abgestutzter Vorderfläche nicht.

Kommt ziemlich häufig im Eisenbahndurchschnitte vor; ich habe diese Muschel früher aus der Mukronaten-Kreide von Lemförde und Ahlten, so wie aus dem Pläner von Sarstedt angeführt.

Globiconcha Lüneburgensis v. Strbck.

Tab. XXXII. Fig. 8.

Diese von d'Orbigny aufgestellte Gattung ist dadurch charakterisirt, dass das bauchige, glatte Gehäuse eine einfache, an der Columelle weder verdickte, noch mit Zähnen besetzte, halbmondförmige Oeffnung hat; auch zeigt die Schale aussen keine Mundwülste; die bekannten sieben Arten sind auf Pläner und Kreide beschränkt.

Die abgebildete Art ist kugelrund und ihr letzter Umgang von einigen zwanzig horizontalen Streifen bedeckt, welche vielleicht wieder von feineren Längsstreifen übersetzt werden.

Findet sich als Steinkern häufig in der Mukronaten-Kreide bei Lüneburg.

Scaphites binodosus F. A. Rr.

Tab. XXXII. Fig. 9.

In meiner ersten Arbeit über die Kreideformation habe ich Seite 90 diese Form aus dem Quadraten-Kreidemergel von Dülmen beschrieben; die jetzt abgebildete ist nicht selten am Fusse des Sudmerberges gefunden. Die Art zeichnet sich aus durch die beiden Reihen oft fast dornartiger Knoten; von jedem der äusseren laufen drei bis vier Rippen über den Rücken, dessen Breite der Höhe der Windungen gleich ist.

Die Sammlung der Bergakademie besitzt auch ein Exemplar von Oesel bei Kessenbruck. Figur b. u. c. dürften ein junges Exemplar derselben Species sein, obgleich in diesem Falle die Rippen in der Nähe der Mündung schon Knoten zeigen müssten.

Scaphites Geinitzii d'Orb. zeichnet sich dadurch aus, dass nur eine Reihe kleiner runder Knoten, von welchem die Rückenrippen je vier auslaufen, vor der Mitte der Seiten liegt; er ist in der Versteinerungskunde des Herrn Professors Geinitz aus den Skaphiten-Pläner von Strehla Tab. 12 Fig. 1 gut abgebildet.

Scaphites aequalis = obliquus Sow. 18, 4—7, ist durch die breite nierenförmige Mundöffnung und dadurch, dass der Rücken fast doppelt so breit ist, als die Umgänge hoch sind, von ähnlichen Formen leicht zu unterscheiden; er scheint auch nur dem Cenoman anzugehören.

Scaphites striatus, Mantell S. Dow. 22. 3, 9, 13. Der letzte Umgang nimmt in der Mitte der Breite sehr stark an Höhe zu und verschmälert sich nach der Mündung hin wieder bedeutend; die Falten erscheinen in jener Gegend als dicke, vielleicht mit drei Höckern versehene Rippen, welche sich erst in der Nähe des Rückens theilen. Der Abbildung (13) ganz entsprechend am Harzrande und bei Alfeld.

Scaphites costatus Mant. 22. 8, 12, nimmt gleichmässig an Dicke zu; in der Mitte zeigt er einfache, allmälig dicker werdende und in zwei Drittheilen der Breite der Windung in einen Höcker übergehende Falten, von denen etwa fünf feine Falten auslaufen. Durch diese langen dicken Falten ist er unterschieden von dem Sc. Geinitzii.

Kommt im Pläner bei Heiningen, Salzgitter und Iburg vor.

Es führen also in Norddeutschland:

1) das Cenoman: Scaphites aequalis;
2) der Pläner: Sc. striatus, costatus und Geinitzii;
3) die Quadraten-Kreide: Sc. binodosus, inflatus;
4) die Mukronaten-Kreide: Sc. ornatus, pulcherrimus, plicatellus und compressus.

Vermetus ampullaceus Sow.

Tab. XXXII. Fig. 10. Sow. M. C. 597, 1—5.

Es zeichnet sich diese Art durch den Kiel und durch die kopfförmig verdickte Mündung aus; nach der Abbildung bei Sowerby wird sie im Alter frei; das abgebildete Exemplar ist sogar durch seitliche, lappige Erweiterungen auf dem Gestein festgewachsen.

Findet sich seltener im Eisenbahndurchschnitte neben dem Sudmerberge. Ich habe sie früher, als Serpula, aus der Qudraten-Kreide von Gehrden beschrieben.

Einmal in der Nähe von Ocker erlaube ich mir auf ein interessantes jüngeres geognostisches Vorkommen aufmerksam zu machen:

Oestlich von der Schwefelsäure-Fabrik in Ocker liegt nämlich ein gänzlich kahler Hügel, welcher sich nordwärts forterstreckt und vom Langenberge durch ein flaches Thal getrennt wird; er besteht aus lauter mit Sand vermischten Geröllen, welche meist aus den nahen Harzbergen stammen; dazwischen und

darüber liegen aber Gerölle und Blöcke von rothem Granit und verschiedenen Hornblendesteinen, die ohne Zweifel aus dem hohen Norden hieher verflösst sind; auch überrascht die Menge meist abgerundeter Feuersteine.

Es ist diese Ablagerung ohne Zweifel der ehrwürdige alte Meeresgrund, welcher seit dem letzten Rückzuge des Oceans am Schlusse der Driftzeit sich so schön hier erhalten hat und von keinen jüngeren Bildungen verdeckt ist.

Der nicht unbedeutende Hügel, welcher sich unterhalb der Hütte am rechten Ufer der Ocker mit steilen, terrassenförmigen Abhange hin erstreckt, besteht aus einem ähnlichen Gerölle; es fehlen aber darin die nordischen Geschiebe und die Feuersteine durchaus, und sind namentlich alle seine Granitgerölle dem Ockerthale entnommen. Es werden diese Massen erst nach dem Rückzuge des Meeres hier abgelagert sein und den alluvialen Strandbildungen in höheren Niveaus entsprechen.

Erst später hat sich die Ocker ihr Flussbett gebildet.

Steigt man bei der Papiermühle am steilen Ufer in die Höhe, so findet man dahinter wieder die nordischen Geschiebe und Feuersteine.

Die ungeheueren Geröllmassen, welche den jetzigen Boden des Ockerthales wenigstens bis Schladen hin, auch das öde Steinfeld oberhalb Vienenburg bilden, werden auch der letzterwähnten alluvialen Zeit angehören.

Es beruhen diese Angaben meist auf Beobachtungen des Herrn Hauptmanns R. Meier in Goslar.

Beiträge
zur
geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges.

Von
Friedrich Adolph Roemer,
Bergrathe und Vorstande der Königl. Bergakademie zu Clausthal etc.

Fünfte Abtheilung.
Mit drei Tafeln Abbildungen.

Auf den nachfolgenden Seiten habe ich diejenigen Versteinerungen beschrieben, welche in den letzten fünf Jahren am Harze neu aufgefunden sind und zu dessen genaueren Kenntniss wieder einen nicht unwichtigen Beitrag liefern.

Von den aus dem Klosterholze bei Ilsenburg beschriebenen, von Herrn Bergcommissär Jasche mitgetheilten Sachen ist die Lingula silurisch, die übrigen halte ich für Wissenbacher, und kommen sie dort, mit Phacops latifrons zusammen, in gelblich grauen Schiefern vor, welche Stunde 12 streichen, mit 45° östlich einfallen und die silurischen Kalke zu überlagern scheinen.

Aus dem Tännenthale bei Ilsenburg soll eine in der Jasche'schen Sammlung aufbewahrte Cardiola interrupta herstammen; ich halte diese Angabe aber für so zweifelhafter, als mir Freund Jasche später vom Thonmühlenkopfe im Tännenthale aus einem dichten grauen Kalke Orthoceras regulare und de Strombecki, Goniatites lateseptatus und subnautilinus mitgetheilt hat, so dass die Fundstelle den Wissenbacher Schiefern, namentlich den Wissenbacher Kalken von Zorge und Wieda, im Alter gleich stehen muss

Da ich diesen Fundort für zuverlässig halte, so wird die ganze Schieferzone, welche sich am nördlichen Harzrande von Ilsenburg wenigstens bis Thale erstreckt und an vielen Stellen, namentlich in der Umgegend von Wernigerode, untergeordnete Lager grauen Kalkes und eines oft grossblätterigen Anthrakonits enthält, wohl dem älteren Devon angehören, obgleich ich sie auf der geographischen Specialkarte jener Gegend noch als silurisch bezeichnet habe.

Entscheidend werden vielleicht noch die Kalke, welche sich westlich am Fusswege zwischen Thale und der Rosstrappe, dicht daneben am Kolbeck und zwischen Wienrode und Kattenstedt finden; vom ersteren Fundorte besitze ich mehrere, aber leider nicht sicher zu bestimmende Versteinerungen.

Ob der am Schlossberge von Blankenburg vorkommende Kalk gleichen Alters ist, oder zu den von Rübeland nach Hüttenrode hin sich erstreckenden Stringocephalen-Kalken, in deren Streichungslinie er liegt, gerechnet werden muss, bleibt ebenfalls noch zweifelhaft, da die darin gefundenen Versteinerungen keine sichere Bestimmung erlauben; ich glaube Orthis opercularis Murch. et Vern. darunter erkannt zu haben; diese kommt im mittleren und unteren Devon gleichzeitig vor.

Meine früher ausgesprochene Ansicht, dass alle deutlich krystallinischen grauen Kalksteine des mittleren und östlichen Harzes silurisch seien, hat sich später als irrthümlich herausgestellt, da die am Laddekenberge bei Wieda, am Joachimskopfe bei Zorge und in dem Steinbruche zwischen Hasselfelde und Tanne vorkommenden Versteinerungen offenbar den Wissenbacher Kalken angehören; es haben sich darin nämlich von schon bekannten Versteinerungen nur

*Bronteus minor,
Phacops granulosus,
*Goniatites lateseptatus,
* „ subnautilinus,
* „ bicanaliculatus,
* „ Zorgensis,
*Nautilus subtuberculatus,
*Orthoceras regulare
*Tentaculites sulcatus und
Spirifer cultrijugatus

gefunden, und gehören davon die mit einem Sternchen versehenen den Wissenbacher Schiefern an.

Das früher von mir als Pentamerus oblongus abgebildete Bruchstück wird der Terebralula caïqua oder dem Stringocephalus Burtini angehören.

Für die Geognosie des Harzes ist diese Zorger Kalkbildung von grösster Wichtigkeit, da sie sich über Hasselfelde bis Treseburg hin verfolgen lässt und also ein sicheres Anhalten für die Untersuchung des mittleren Harzes abgiebt.

Aus den dunkeln Schiefern des Rammelsberges bei Goslar habe ich durch den Herrn Geschworenen Lehmann zur Ansicht gehabt:

Goniatites subnautilinus Var. Vittiger,
„ Iugleri,
Orthoceras gracile,
„ cylindricum,
„ lineare
„ multiseptatum,
Bactrites carinatus;

und sind auch sie damit als Wissenbacher vollständig charakterisirt.

Sie sind meist einige Lachter im Liegenden der zuerst von mir als Lager angesprochenen Erzlagerstätte, und zwar in drei 29 und 35 Lachter von einander entfernten Sohlen, vorgekommen, von denen die obere etwa 15 Lachter unter der Thalsohle liegt.

In den Wissenbacher Schiefern zwischen Hüttenrode und der Bode hat sich der zolllange, zehn-

gliederige Rumpf eines Trilobiten, wahrscheinlich eines Bronteus; in denen am Herzoglichen Wege unweit Hüttenrode Tentaculites sulcatus (ohne Längsstreifen) und T. laevigatus gefunden.

Die durch Chonetes sarcinulata und Spirifer macropterus charakterisirten Spiriferensandsteine, welche ich vor mehreren Jahren im Drängethale oberhalb Hasselrode, am Fusse des Hasselkopfes, an einem Stollenmundloche entdeckte, lassen sich bis in die Nähe der Drei Annen und auch nach dem Hakenstiege hinauf verfolgen; vermuthlich entsprechen ihnen die Grauwacken und Sandsteine zwischen Treseburg und Wendefurth, welche sich westwärts an der Rappbode fort erstrecken und wenigstens ein Gelenkglied eines Kriniten geliefert haben.

Bei Rübeland sind unter den Verneuili-Kalken auch die dem Kramenzel angehörigen schwärzlichen Kalke des Kellwassers mit Cardiola retrostriata und angulifera gefunden und thun dar, dass die dortigen Schichten übergestürzt sind.

Das abgebildete Lepidodendron Jaschei und Megaphytum Ilsae vom Kammerberge bei Ilsenburg liefern mit der eben dort vorkommenden Bornia scrobiculata wohl genügenden Beweis, dass die am äussersten Nordrande des Harzes vorkommenden Grauwacken dem unteren Kulm angehören; sie ziehen sich von Gernrode nach Stolberg, nördlich von den Ilfelder Kohlenschichten hin und reichen bis an die Zorge-Treseburger Kalke; alles nordwestlich von diesen belegene, durch Andreasberg, den Brocken-Granit, den nordrandlichen Grauwacken und die Bode begränzte geschichtete Gestein gehört dem Devon an; bestätigt sich, dass die östlich von der Selke belegenen Gesteine silurisch sind, so würde die Geognosie des ganzen Harzes klar gemacht sein und als ein ziemlich einfaches System erscheinen. Alles Dank den lieben Versteinerungen.

Clausthal, den 15. Januar 1866.

A. Roemer.

A. Silur.

Lingula Ilsae n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 1.

Gleichschalig, länglich oval mit parallelen Seiten, in der Mitte der Länge am stärksten gewölbt, nach beiden Seiten steil abstehend; die Anwachsungsstreifen sind auf den Seiten am stärksten; zwischen zwei tieferen liegen mehrere sehr feine.

Ist, mit den äusseren Schalen versehen, im Klosterholze bei Ilsenburg gefunden, und zwar in den kalkigen Gesteinen, welche ich noch jetzt für silurisch halte.

B. Spiriferen-Sandstein.

Orthoceras triangulare d'Arch.

Tab. XXXIII. Fig. 2.

Als solchen habe ich bereits früher eine Form aus den Schiefern nördlich vom Büchenberge bei Elbingerode mit einigen Zweifeln beschrieben. Das jetzt abgebildete Exemplar entspricht aber der wirklichen Art vollkommen und unterscheidet sich von den im Nassauischen Wissenbacher Schiefer vorkommenden Formen nur dadurch, dass die stumpfe Kante starke Höcker trägt und durch die Längsstreifen auf der unpaarigen Seite.

Hat sich im Spiriferen-Sandstein des oberen Granethales unweit Goslar gefunden, und dürfte des radial-blätterigen Sipho's wegen wohl zu der Gattung Actinoceras gehören.

Im Spiriferen-Sandstein unweit der Festenburg hat sich auch der ächte Spirifer cultrijugatus letzthin gefunden.

Sphaerococcites lichenoides Sandberger.

Tab. XXXIII. Fig. 3.

Das Laub ist glatt, wiederholt dichotom; die Aeste sind breit linear; eine Mittelrippe fehlt.

Kommt im schieferigen Spiriferen-Sandstein am nordöstlichen Abfalle des Rammelsberges bei Goslar vor; in Nassau am Steinsberge bei Diez im Wissenbacher Schiefer. Der von mir abgebildete Fucus Nessigii aus denselben Schichten hat zweizeilig gestellte Aeste und ist viel kleiner.

Der ebenfalls von mir schon 1843 abgebildete Asterophyllites Roemeri vom Rammelsberge besteht aus ausgewitterten Gypskrystallen.

Cyathocrinus brachydactylus n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 4.

Der Kelch ist nicht erhalten; die Radialstücke sind, wie sämmtliche Armglieder, glatt; zwischen deren zweiter und dritter Ordnung scheint ein Interradialstück zu liegen; die der dritten Ordnung sind fünfseitig und beginnt hier die dichotome Theilung; bis zur folgenden Dichotomie immer vier Glieder; anscheinend nur drei Theilungen und die letzten Finger sind schon sehr klein und kurz; Arme daher sehr kurz.

Die Säule ist kreisrund und besteht aus niedrigen, stark gekielten Gliedern, an der Sutur mit etwa 15 tiefen runden Grübchen versehen. Gelenkfläche anscheinend glatt, mit weiter Vertiefung in der Mitte.

Hat sich in den Schiefern des Spiriferen-Sandsteins am Rammelsberge bei Goslar gefunden, und ist mir von meinem alten Freunde, Herrn Bergmeister Nessig in Goslar, mitgetheilt.

C. Calceola-Schiefer.

1. Orthoceras Calceolae n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 5.

Das fast stielrunde, seitlich etwas zusammengedrückte Gehäuse nimmt sehr allmälig an Dicke zu, scheint aussen glatt gewesen zu sein und hat flachgewölbte horizontale Scheidewände; der vorliegende Steinkern zeigt sieben niedrige Kammern, deren Durchmesser etwa das Vierfache der Höhe beträgt; an der hinteren Seite liegt unmittelbar am Rande der perlschnurförmige Sipho, in jeder Kammer eine kugelförmige Verdickung von der Höhe der Kammer bildend; die aussen sichtbaren Kugeln zeigen in Folge der Verwitterung eine concentrische schalige Struktur; beim Anschleifen sieht man, dass sie eine zusammenhängende Röhre bilden.

Diese Form hat sich in den Calceola-Schiefern bei der Festenburg gefunden.

2. Porcellia Calceolae n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 6.

Das scheibenförmige Gehäuse hat vier Umgänge, welche fast gar nicht involut, im Durchschnitte scharf herzförmig, am Rücken ganz scharfkantig, auf den Seiten mit starken Höckern versehen, die aber gegen den Rücken hin verschwinden und von feinen concentrischen, an der Sutur auch wohl mit von excentrischen Linien übersetzt werden. Den Spalt auf dem Rücken kann ich an dem vorliegenden Steinkern nicht erkennen. P. Puzosi aus dem Belgischen Höhlenkalke ist sehr ähnlich, hat aber einen abgerundeten Rücken.

Goniatites incertus de Vern. ist ebenfalls ähnlich, hat aber involutere Umgänge, und Spuren von Loben habe ich am abgebildeten Steinkerne und Abdrucke vergeblich gesucht.

Hat sich im Calceola-Kalke der Festenburg unweit Zellerfeld gefunden. Das Original befindet sich in der Sammlung der Gesellschaft Maja hieselbst.

3. Sanguinolaria Calceolae n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 7.

Die Schalen sind breit elliptisch, $2^1/_2$ mal so breit wie hoch, ganz flach zusammengedrückt und mit breiten, ganz flachen Anwachsungsfurchen versehen; die Buckel liegen weit vor der Mitte und ragen kaum vor.

Hat sich in den Calceola-Schiefern bei der Festenburg unweit Zellerfeld gefunden.

4. Sanguinolaria amygdalina n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 8.

Quer elliptisch, ziemlich stark gewölbt, in der Mitte der Breite am höchsten, die stumpfen Buckel ganz vorn; die Basis schwach gebogen, die vordere und hintere Seite stumpf; Muskeleindrücke nicht wahrzunehmen; die ganze Oberfläche von sehr feinen, fast blätterigen concentrischen Linien bedeckt.

Hat sich in den Calceola-Schiefern am Rammelsberge gefunden.

5. Avicula Gosae n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 9.

Die linke Schale ist ganz flach, fast kreisrund, aber hinten mit einem grossen, spitzen Flügel versehen, vorn, wie es scheint, mit einem kleinen stumpfwinkligen Ohre; feine ausstrahlende Linien bedecken die ganze Oberfläche und werden von concentrischen, noch feineren übersetzt; auf dem Flügel stehen sie am wenigsten gedrängt; der vordere schräge Rand ist scharf begränzt.

Hat sich am nordöstlichen Abhange des Rammelsberges mit Calceola sandalina zusammen gefunden.

6. Chonetes simplex n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 10.

Die grössere Schale ist halbkreisrund, stark gewölbt und von etwa vierzehn einfachen, ausstrahlenden Falten bedeckt; die beiden Ohren oder äusseren Ecken scheinen glatt zu sein; am Schlossrande liegt die grösste Breite.

Hat sich in den Calceola-Schiefern des Rammelsberges gefunden.

Chonetes plebeja Schnur ist länger und hat 20 bis 24 einfache, gegen den Rand hin aber meist dichotome Falten; sie findet sich in der älteren Grauwacke der Eifel.

7. Orthis gigantea n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 11.

Die abgebildete grosse Deckelschale ist ganz flach, hoch, halb kreisrund, wohl etwas breiter als die Zeichnung, oben grade abgestumpft und von zahlreichen, etwas unregelmässigen und undeutlich kantigen concentrischen Falten bedeckt, welche von so feinen ausstrahlenden Linien (b) übersetzt werden, dass deren etwa 15 auf die Breite einer Linie kommen und dem blossen Auge kaum erkennbar sind.

Fand sich im Calceola-Kalke bei der Festenburg.

8. Strophonema subtetragona F. Rr.

Tab. XXXIII. Fig. 12.

Die grössere Schale ist vierseitig, halbkreisrund, am Schlossrande beiderseits zugespitzt, am übrigen Rande steil abfallend; ihre Oberfläche zeigt 8 bis 10 ausstrahlende Furchen und zwischen je zwei von diesen 8 bis 10 sehr viel feinere, ohne Lupe nicht zu erkennende.

Ich halte die abgebildete Form nur für eine kleinere Varietät der obengenannten Art.

Ich habe sie in den Calceola-Schiefern bei der Festenburg gefunden.

9. Cyathocrinus (?) Gosae n. sp.

Tab. XXXIII. Fig. 13.

Die abgebildete Krone ist flach, tellerförmig; der Kelch hat aus mehreren Reihen sechsseitiger Täfelchen bestanden, und scheint oben zehn Höcker getragen zu haben, auf denen die wenigstens zweimal dichotomen Arme sitzen; die Täfelchen der letzteren alterniren auf der Aussenseite, sind aber in der Abbildung etwas zu gross gezeichnet.

Hat sich im Calceola-Schiefer am nordöstlichen Abhange des Rammelsberges gefunden.

D. Wissenbacher Schiefer bei Ilsenburg.

1. Acidaspis horrida F. A. Rr.

Tab. XXXIV. Fig. 1.

Das ziemlich gut erhaltene Exemplar scheint seitwärts etwas zusammengedrückt zu sein, und hat dadurch namentlich der Kopfschild etwas gelitten; er zeigt indessen deutlich die Glabelle mit drei seitlichen Höckern, grosse vertiefte Augen und die Augenleiste; der Rand des Kopfschildes ist in der Mitte gerade, beiderseits mit sehr kleinen Stackeln besetzt. Jede Pleura der Rumpffragmente scheint nur in einem runden, stark nach hinten gebogenen Stachel zu endigen.

Hat sich in den feinkörnigen Wissenbacher Grauwacken-Schiefern des Klosterholzes bei Ilsenburg gefunden, und weiss ich sie von der in den Wissenbacher Schiefern an der Festenburg gefundenen und in den Beiträgen II. Tafel 12 Figur 24 abgebildeten nicht zu unterscheiden.

2. Pleurotomaria subcarinata F. A. Rr.

Tab. XXXIV. Fig. 2.

Gehäuse niedrig kegelförmig mit 3 bis 4 Umgängen; letzterer gekielt und mit zahlreichen, scharfen, einfachen Längsrippen, welche auf dem oberen Theile schwach gebogen und stark nach hinten gerichtet sind, in der Kielfurche einen Ausschnitt bilden und auf der unteren Seite des Umgangs wieder vorwärts laufen.

Kommt in den Wissenbacher Schiefern des Klosterholzes bei Ilsenburg nicht selten vor, und unterscheidet sich von der in den Wissenbacher Schiefern des Riesbaches vorkommenden Form höchstens durch ein etwas höheres Gewinde.

3. Euomphalus retrorsus F. A. Rr.

Tab. XXXIV. Fig. 3.

Das Gehäuse ist klein scheibenförmig; die obere Seite ist ganz flach, die untere wenig concav; die 4 bis 5 Umgänge nehmen sehr allmälig an Dicke zu, sind fast stielrund und werden von starken, scharfen einfachen Rippen, welche etwas nach vorn gebogen sind und über den Rücken weglaufen, bedeckt; die Mündung ist fast kreisrund und nur unten etwas zusammengedrückt.

Namentlich in glatten Steinkernen in den Wissenbacher Schiefern des Klosterholzes bei Ilsenburg. Unterscheidet sich von der am Ziegenberger Teiche vorkommenden Form nur durch etwas dickere und weniger zahlreiche Rippen.

4. Holopella subulata F. A. Rr.

Tab. XXXIV. Fig. 4.

Das kleine zierliche Gehäuse zeigt bei der abgebildeten Länge etwa 12 Umgänge, welche flach gewölbt und fein längsgestreift sind; auf einer Hälfte eines der unteren Umgänge zählt man bis 14 solcher Streifen, welche wenig nach hinten gebogen und unten etwas nach vorn gerichtet sind.

Kommt in den Wissenbacher Schiefern des Klosterholzes bei Ilsenburg vor.

Eben dort findet sich auch eine grössere Form mit schwach gestreiften Umgängen, und weiss ich beide von meinen H. (Loxonema) subulata, aus dem Stringocephalen-Kalke von Buntebock, nicht zu unterscheiden.

5. Halopella moniliformis n. sp.

Tab. XXXIV. Fig 5.

Das kleine Gehäuse zeigt etwa 12 stark gewölbte und daher an der Sutur stark verengte längsgerippte Umgänge. Die Rippen sind gebogen und unten stark nach vorn gerichtet; auf der Hälfte eines der älteren Umgänge zählt man deren etwa acht.

Findet sich mit voriger Art zusammen in den Wissenbacher Grauwacken-Schiefern des Klosterholzes bei Ilsenburg.

6. Theca hercynica n. sp.

Tab. XXXIV. Fig. 6.

Das Gehäuse ist zolllang, wenig seitlich gebogen und ziemlich scharf gekantet; die flachen Seiten zeigen vergrössert feine Längsstreifen — etwa 30 auf jeder Seite —, welche von noch feineren Querstreifen durchschnitten werden.

Hat sich in zwei Exemplaren in den Wissenbacher Schiefern des Klosterholzes gefunden; die dritte Seite des Gehäuses ist aber bei beiden nicht zu erkennen; drei kleinere Arten beschreibt Sandberger als Pugiunculus aus den Schiefern von Wissenbach.

E. Wissenbacher Kalk von Zorge.

1. Phacops granulatus v. Münster.

Tab. XXXIV. Fig. 7.

Der Körper ist breit oval, der Kopf halbkreisförmig, sehr gewölbt und gekörnt; die Glabelle nimmt die Hälfte der Kopfbreite ein, ist stark gewölbt und hängt über den vordersten Rand des Kopfschildes weit

hinüber (b); unter ihr liegen zwei schmale Nackenringe, deren hinterer stärker gewölbt und fein gekörnelt ist. Die stark gewölbten Augen zeigen einige sechzig kugelige Linsen; zwischen ihnen und dem Nackenringe liegt, namtlich bei Steinkernen ein starker Höcker. Der Schwanzschild (c) ist fast halbkreisrund, stark gewölbt, am Rande glatt und jederseits mit sechs, fast glatten Falten versehen. Der Spindelfortsatz ist halbwalzenförmig gewölbt und zeigt ebenfalls sechs Ringe.

Hat sich mehrfach in dem Wissenbacher Kalke des Joachimkopfes bei Zorge gefunden; in England kommt er bei Petherwin im oberen Devon vor.

2. Bronteus minor Rr.

Tab. XXXIV. Fig. 8.

Der Schwanzschild abgestutzt kreisrund, daher etwas breiter als lang, ganz flach, mit 15 Rippen, deren mittlere nebst der Rhachis etwas vorsteht und hinten gabelig gespalten ist; die Rippen sind glatt, etwas breiter, als ihre flach concaven Zwischenräume, und zeigen nur unter der Lupe die excentrische Streifung; eine Körnelung ist überall nicht wahrzunehmen.

Ist mehrfach im Wissenbacher Kalke des Joachimkopfes bei Zorge gefunden, und kommen dort auch grössere Exemplare als das abgebildete vor.

3. Goniatites Zorgensis n. sp.

Tab. XXXIV. Fig. 9.

Das Gehäuse ist eirund, dick scheibenförmig und wird etwa drei Umgänge besitzen, welche fast gar nicht involut sind und auf den flach gewölbten Seiten etwa zwanzig einfache Falten tragen; diese sind auf der Mitte der Seiten etwas nach hinten, am Rücken stark nach vorn gerichtet und verschwinden hier; zwischen zwei Falten liegen fünf bis sechs haarfeine Linien, welche jenen folgen, am Rücken aber nicht aufhören, sondern hier zwischen zwei feinen Rückenfurchen stark nach hinten gerichtete Bogen machen; die Mündung ist eirund; die Kammwände bilden auf den Seiten einen einzigen flach concaven Loben.

Diese Art ist wahrscheinlich identisch mit G. bicanaliculatus Var. gracilis Sdbrg. Der starken Falten wegen, welche sie auch im Alter behält, sehe ich sie aber als eine selbstständige Art an. Hat grosse Aehnlichkeit mit dem von mir in den Beiträgen von 1850 Tafel 6 Figur 11 aus dem Iberger Kalke abgebildeten Goniatites Auris Quenst.; dieser ist aber viel dicker, stark involut und mit zwei Seitenloben versehen..

Die jetzt abgebildete Art kommt im Wissenbacher Kalke am Joachimskopfe bei Zorge vor.

4. Cyrthoceras Wiedanum n. sp.

Tab. XXXIV. Fig. 10.

Das Gehäuse ist stielrund, wenig gebogen, der vorliegende Steinkern aussen glatt; die Dicke nimmt allmälig zu, vielleicht noch langsamer, als die Abbildung zeigt, da der ältere Theil des vorliegenden Exemplars zur Hälfte vom Gestein bedeckt ist; die Kammern sind etwa dreimal so breit als hoch, und scheinen die Scheidewände flach gewölbt zu sein; die Lage des Sipho lässt sich nicht ermitteln.

Kommt im Wissenbacher Kalke des kleinen Laddekenthales oberhalb Wieda vor.

5. Orthoceras Raphanistrum n. sp.

Tab. XXXIV. Fig. 11.

Das Gehäuse ist drehrund, allmälig an Dicke zunehmend und perlschnurförmig gegliedert; jedoch schneiden die Zusammenziehungen nicht scharf ein, sondern sind nur flach concav; wie denn auch die zwischenliegenden Kammern aussen nur flach gewölbt sind; ihre Höhe beträgt etwa die Hälfte des Durchmessers; die Schale ist von etwa sechzig feinen Längsleisten bedeckt, und laufen über diese viel feinere concentrische Linien. Die Scheidewände der Kammern scheinen den Zusammenschnürungen zu entsprechen, sind stark gewölbt, aber eben so wenig deutlich zu erkennen als die anscheinend centrale Lage des Sipho.

Es kommt diese schöne Art auch in den Wissenbacher Kalken des kleinen Laddekenberges bei Wieda vor.

6. Orthoceras de Strombeckii R.

Tab. XXXIV. Fig. 12.

Hat die grösste Aehnlichkeit mit dem O. raphanistrum und namentlich ganz dieselbe Bildung der Längsrippen und Querstreifen; es unterscheidet sich aber leicht durch die sehr niedrigen, aussen nicht gewölbten Kammern und deren nur flach gewölbte Scheidewände.

Wissenbacher Kalk des Laddekenberges bei Zorge.

Das 1843 in den Versteinerungen des Harzgebirges beschriebene, Orthoceras virgatum Sow. (Tab. XII. Fig. 37), im schwarzen Kalke des Tannenthales bei Ehrenfeld unweit Ilsenburg gefunden, wird mit obiger Art zu vereinigen sein.

7. Cardiola quadricostata n. sp.

Tab. XXXIV. Fig. 13.

Die Schalen fast kreisrund, etwas breiter wie lang, gleichmässig gewölbt, mit spitzen nach vorn und gegen einander gebogenen Buckeln, zwischen denen eine breite Area liegt; die Schalen tragen acht starke Längsrippen; zwischen je zweien liegen drei, seltener vier schwächere Längsrippen; die Zwischenräume zwischen den gerundeten Rippen sind doppelt so breit als diese und concav.

Hat sich in den Wissenbacher Kalken des kleinen Laddekenberges bei Wieda gefunden.

8. Cardium Zorgense n. sp.

Tab. XXXV. Fig. 2.

Die Schalen sind fast kreisrund, etwas breiter als lang, stark gewölbt, so dünnschalig, dass ihre Streifung auf den Steinkernen erscheint; sie sind vorn etwas kürzer als hinten, hier auch wohl mit einigen concentrischen Runzeln versehen; die ganze Schale ist von geraden, stets einfachen Längsstreifen bedeckt, deren am unteren Rande etwa drei auf eine Pariser Linie kommen.

Findet sich nicht selten im Wissenbacher Kalke des Joachimskopfes bei Zorge.

9. Cardium rigidum n. sp.

Tab. XXXV. Fig. 1.

Die Schalen sind breiter als lang, breit oval, sehr stark gewölbt, am stärksten vor der Mitte, vorn kurz abgerundet (?) mit dickem Buckel und starken, etwas gebogenen, einfachen Längsrippen versehen

welche gewölbt und nur durch eine scharfe Furche von einander getrennt sind; die Wölbung zweier Schalen wird mehr als zwei Zoll betragen.

Hat sich in dem Wissenbacher Kalke bei Wieda gefunden.

10. Rhynchonella bifida n. sp.

Tab. XXXV. Fig. 3.

Die Schalen sind rundlich fünfseitig; an der Stirn und an den Seiten stark abgestumpft, zu den Pugnaceen gehörig, da die kleinere Schale an der Stirn am höchsten ist; die grössere Schale ist wenig gewölbt und greift an der Stirn zungenförmig in die kleinere ein; die Bucht ist nur angedeutet; der Schnabel macht einen Winkel von etwa 120 Grad und ragt über die kleinere Schale wenig hervor; die kleinere Schale ist stark gewölbt und fällt nach den Seiten fast senkrecht ab. Jede Schale zeigt am Buckel etwa 18 feine, nie abgeriebene Falten, welche schon vor der Mitte ein- oder zweimal sich theilen, so dass man am Rande etwa 52—60 hier längsgefurchte und davon 12 im Sinus zählt.

Findet sich nicht selten im Wissenbacher Kalke des Joachimskopfes bei Zorge.

Bei der ähnlichen Rh. primipilaris tritt die Theilung der viel stärkeren Falten erst am Rande ein; Rh. pila hat einfache Falten. Rh. parallelopipeda mit Einschluss der Rh. angulosa und subcordiformis sind anfangs glatt und erhalten erst später einfache Falten.

11. Tentaculites minimus n. sp.

Tab. XXXIV. Fig. 14.

Das Gehäuse ist eine Linie lang und zeigt etwa 12 Rippen, deren Abstand die Breite um das Doppelte übertrifft, und deren concave Zwischenräume etwa 20 Längsfurchen zeigen.

Diese kleinste aller mir bekannten Arten ist häufig in dem Wissenbacher Kalke des Joachimskopfes bei Zorge.

F. Wissenbacher Schiefer von Clausthal.

1. Cyrtoceras ventrali-sinuatum Sdbrgr. (?)

Tab. XXXIV. Fig. 15.

Die Bestimmung ist unsicher, weil an dem abgebildeten, ganz glatt gedrückten Exemplare eine Krümmung des Gehäuses nicht wahrzunehmen ist; indessen auch an dem von Sandberger abgebildeten Exemplare ist sie nur sehr unbedeutend; am vorliegenden ist das Gehäuse vorn zu einer breiten Rinne eingedrückt, in welcher der perlschnurförmige Sipho deutlicher zu sehen ist, aber stets nur halbkreisförmige, längsgestreifte Anschwellungen zeigt.

Das vorliegende Stück hat sich im Wissenbacher Schiefer des Polsterberges bei Clausthal gefunden.

2. Orthoceras Dannenbergii Arch. et de Vern.

O. undulato-lineolatum Sandbgr.

Tab. XXXIII. Fig. 16.

Die Scheide nimmt sehr allmälig an Dicke zu; die Kammern sind etwa sechsmal so breit wie hoch,

scheinen ganz horizontal zu liegen und sind aussen durch eine breite flache Furche angedeutet; die ganze Oberfläche wird von feinen Linien mit etwas breiteren Zwischenräumen in schräger Richtung übersetzt.

Hat sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche unweit Clausthal gefunden.

3. Orthoceras tenuicinctum n. sp.

Tab. XXXIV. Fig. 17.

Die Scheide nimmt nur allmälig an Dicke zu; die Kammern sind etwas breiter als hoch und werden ihre Aussenflächen von 12 bis 20 sehr feinen, horizontalen Streifen dicht bedeckt.

Hat sich gleichfalls in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche unweit Clausthal gefunden.

G. Iberger Kalk von Rübeland.

1. Phacops (Trimerocephalus) incisus n. sp.

Tab. XXXV. Fig. 4.

Das Kopfschild ist halbkreisrund, an beiden Ecken kurz abgerundet, oben schmal gerandet und ganz fein gekörnt; die Glabelle ist stark gewölbt, unterhalb der Mitte stark verschmälert und beiderseits von tiefen Furchen begränzt; unterhalb der Mitte liegen jederseits drei feine horizontale flache Furchen, welche nicht bis zur Mitte reichen; darunter folgt noch ein Ring und dann der dickere untere Rand. Die Augenhöcker sind klein, linear und liegen hinter ihnen an dem einen Exemplare zwei kleine Knötchen, welche die Facetten der Augen selbst sind, da dicht vor ihnen die Gesichtslinie herläuft.

Das Figur c abgebildete Schwanzschild ist dreiseitig, etwas breiter als lang; die Spindel ist stark gewölbt, erstreckt sich anscheinend bis zum unteren Rande und zeigt 10 Ringe, während auf den Seiten nur 7, aber mit eben so viel kürzeren und niedrigeren abwechselnde, mässig nach hinten gebogene Rippen liegen; der Rand des Schildes ist an den vorliegenden Exemplaren nicht zu beobachten.

Findet sich in den Verneuili-Kalken bei Rübeland, gehört aber wahrscheinlich einem andern Trilobiten an, da die Trimerocephalen ein sehr kurzes Schwanzschild besitzen.

2. Conularia Bodana n. sp.

Tab. XXXV. Fig. 5.

Das abgebildete Bruchstück (a) scheint der Abdruck der inneren Schale zu sein und lässt auf eine Länge von 4 Zoll der ganzen Schale schliessen; der Abdruck ist ganz flach, in der Mitte mit einer Längsleiste versehen, von welcher die in der Mitte nach der Oeffnung zu sanft gebogenen Rippen auslaufen; auf der wirklichen Schale sind die Rippen (b) sehr schmal, fein gekörnt und durch breite glatte Zwischenräume von einander getrennt; von den Knötchen laufen nach vorn kleine scharfe Leisten bis zur Mitte der Zwischenebene aus. Das erhaltene Gehäuse ist eine lange, quadratische Pyramide, deren Endkanten durch tiefe, dreiseitige, längsgestreifte Rinnen ersetzt sind. Die Oberfläche ist glatt, mit nach vorn gebogenen tiefen, scharfen, fein punktirten Furchen.

Kommt im Verneuili-Kalke bei Rübeland vor und ist dort eine dünne, dunkelgraue Schicht ganz davon erfüllt.

H. Kulm von Ilsenburg.

1. Lepidodendron Jaschei n. sp.

Tab. XXXV. Fig. 6.

Die Abbildung zeigt einen Abdruck der Rinde; letztere zeichnet sich dadurch aus, dass die Blattkissen lancettlich und langgeschwänzt sind; sie sind quer gerunzelt und verlaufen in eine gebogene, einmal dichotome, scharfe, erhabene Linie — in der Abbildung Furche. — Die Blattnarbe ist rundlich, aber undeutlich, und zeigt eine kleine runde Vertiefung für das Gefässbündel.

Diese Form ist mit dem L. caudatum Presl allerdings verwandt, aber doch sehr wesentlich verschieden.

Hat sich in der feinkörnigen Grauwacke des Kammerberges bei Ilsenburg gefunden.

2. Lepidodendron gracile n. sp.

Tab. XXXV. Fig. 7.

Der dünne Stamm trägt in schrägen Reihen stehende Blattkissen, welche lancettlich und beiderseits lang geschwänzt sind und alle 4 Linien eine ovale Blattnarbe tragen, auch durch Querfurchen gekörnt erscheinen.

Hat sich als Abdruck in den Grauwacken-Schiefern des Kammerberges bei Ilsenburg gefunden.

3. Megaphytum Ilsae n. sp.

Tab. XXXV. Fig. 8.

Die Abbildung zeigt einen Abdruck; der Stamm hat an den schmäleren (?) Seiten lang-walzenförmige, abwechselnde Ast-Ansätze gehabt; auf den breiteren (?) Seiten sehen wir eine Reihe von Querfurchen, welche einerseits vertieft und mit einem grossen Höcker versehen sind, andererseits sich verflachen; ähnliche, aber weiter von einander stehende Querfurche zeigt auch die von mir früher als M. Kullianum abgebildete Art.

Die jetzt beschriebene Form ist in den Kulm-Grauwacken bei Ilsenburg gefunden; damit zusammen die Tab. XXXV. Fig. 9 abgebildete Frucht, die ich aber keiner bestimmten Gattung zuzurechnen weiss.

DIE

VERSTEINERUNGEN DES HARZGEBIRGES

NACH DEN FORMATIONEN GEORDNET.

VON

F. A. RŒMER.

A. Silurische Fauna des Harzes.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Zoophyta		
Monograpsus		
Priodon Bronn.	Bronn., Jahrb. von 1855 Tafel 7. 1.	Lauterberg.
latus M'Coy	„ „ 7. 2.	„ , Hüttenrode.
Jüngsti	„ „ 7. 3.	„
polyodonta	„ „ 7. 4.	„
obliquetruncatus	„ „ 7. 5.	„
subdentatus	„ „ 7. 6.	„
Proteus Barr.?	„ „ 7. 8.	„
sagittarius Hiss.	„ „ 7. 7.	„
Beaumontia M. Edw.		
antiqua	B. venelorum, B. III. 16. 2. Columnaria antiqua. G. 6. 1. H. pag. 7	Mägdesprung.
Chaetetes		
Bowerbanki M. Edw.	C. fibrosus? B. III. 17. 2 G. 6. 12	„
undulatus G.	Calamopora fibrosa H. 3. 4	„
Dania M. Edw.		
multiseptosa	Thecia, B. III. 17. 1. G. 6. 3. 4	„
Alveolites Lk.		
repens His.?	G. 6. 15.	„
Cyathophyllum Goldf.		
undulatum	Strephodes. B. III. 16. 1. G. 6. 17	„
Palæocyclus M. Edw		
porpita M. Edw.?	G. 6. 16	„
Pleurodictyum Goldf.		
Selcanum	G. 6. 2	„
Bryozoa		
Aulopora Edw.		
striata G.	G. 6. 6	„
Retepora Lk.		
Bischofii	Fenestella. B. III. 16. 1. G. 6. 3	Scheerenstieg.
Braunii	H. 3. 5	„
Radiata		
Actinocrinus		
laevis G.	G. 6. 14	„
Brachiopoda Cuv.		
Discina Lmck.		
rugata Sow.	G. 2. 16	„ u. Ilsenburg.
reversa Murch	G. 2. 5	Ilsenburg
Bischofii	B. III. 16. 7	„
Forbesii Dav.	B. III. 17. 9	„
Chonetes Fisch.		
striatella de Konck.	Ch. semicircularis, B. I. 9. 7. G. 5. 14	„

Abkürzungen: „H.," die Versteinerungen des Harzgebirges. Hannover 1843. „B. I." Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges, in den Palaeontographicis von 1850. „B. II" desgleichen von 1852; „B. III," von 1855; „B. IV" von 1860; „B. V" von 1866. „G." Giebel: die silurische Fauna des Unterharzes. Berlin 1858.

A. Silurische Fauna des Harzes.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Leptæna Dalm.		
polytricha	B. III. 17. 3	Ilsenburg.
transversalis Wahl.	G. II. 15. 4, 5. G. 5. 8	Mägdesprung.
acuticosta	G. 5. 10	„
vetusta Rr.	Orthis H. pag. 11. B. II. 15. 7. G. 4. 2.	„ u. (?)
Bischofii	B. VI. 17. 4. G. 4. 5	„
subulata	B. I. 9. 5	Ilsenburg.
Jaschei	B. I. 9. 6	„
Strophonema Blv.		
depressa Dalm.	H. 12. 14. G. 5. 3	Mägdesprung u. Ilsenburg.
Zinkeni	Orthis H. 4. 8. Leptaena B. 15. 3. G. 5. H. 2	„
Pentamerus Sow.		
costatus Gieb.	4. 5. P. Knighti B. III. 16. 6	„
galeatus Dalm.	Terebratula H. 12. 25	„
integer Barr.?	G. pag. 45	„
Knighti Sow.	H. 5. 16. B. I. 9. 9	„ u. Ilsenburg.
Orthis		
Pecten	B. I. 9. 1	Ilsenburg.
elegantula Dalm.	B. I. 9. 3	„
pectoralis	B. I. 9. 4	„
Rhynchonella Davidson		
cuneata Dalm.	Terebratula bidentata. B. II. 15. 10, 11. G. 2. 12, 18. B. I. 9. 15	Mägdesprung, Ilsenburg.
Bischofii	Terebr. B. II. 15. 12. G. 5. 6	„
subcuboides G.	Terebr. Pomeli. B. III. 17. 7	„
obliqua G.	T. Princeps. B. I. 9. 13. G. 5. 1, 11	„
Wilsoni Sow.	G. 5. 5	„
Selcana Gieb.	Ter. Henrici. B. III. 16. 5. G. 5. 4	„
bellula Gieb.	G. 5. 17	„
nympha Barr.	B. III. 17. 8	„
pseudo flivonica Barr.	Terebr. B. I. 9. 16	Ilsenburg.
Atrypa Davids		
reticularis Dalm.	G. 4. 9	
socialis Gieb.	G. 4. 4, 7	
marginiplicata Gieb.	G. 5. 12	
marginalis Dalm.	Terebr. B. I. 9. 14	„
Athyris M'Coy		
nucella	B. III. 16. 4. G. 2. 14	Schneckenberg.
rotundata Gieb.	G. 1. 9	„
prisca Gieb.	G. 5. 9	„
Spirifer Sow.		
Bischofi	G. 4. 3	„
Hercyniae Gieb.	Sp. pollens B. I. 9. 10. G. 4. 14	„ , Scheerenstieg.
laevicosta Auct.?	Sp. osholatus H. 4. 18. G. 4. 18	„ „
sericeus	B. III. 17. 6. G. 4. 15, 16, 17	„ „
interlineatus Sow.	4. pag. 15.	Ilsenburg.
subsinuatus	B. III. 17. 5. G. 4. 11	Schneckenberg.
selcanus Gieb.	G. 4. 12	„
crispus Sow.	G. 4. 13	„
Jaschei	B. I. 9. 11	Ilsenburg.
robustus Barr.		„
Nerei Barr.	B. I. 9. 12	„
Terebratula		
Melonica Barr.	B. I. 9. 17	„
Lingula		
Ilsae	B. V. 1. 1	„
minima	H. 12. 32	„
Pelecypoda		
Pterinea Goldf.		
stristo-costata Gieb.	G. 5. 15, 18	Schneckenberg.
Lima		
Neptuni Gieb.	G. 4. 6	„
Pullastra		
modiolaris	B. I. 9. 21	Ilsenburg.

A. Silurische Fauna des Harzes.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Venus		
ingrata Gieb.	G. 1. 6	Schneckenberg.
Nucula		
silens Gieb.	G. 2. 10	„
Cypricardia		
crenicostata	B. I, 9. 20	Scheerenstieg.
Pteropoda		
Tentaculites		
laevis	B. III. 17. 12	Schneckenberg
Cornulites		
serpularius	B. II. 15. 14	„
Gasteropoda		
Capulus Montf.		
acutus	Acroculia B. III. 17. 16	„ u. Scheerenstieg.
acutissimus Gieb.	G. 3. 9	Schneckenberg.
Bischofii	Acroculia B. III. 17. 10	„ und Scheerenstieg.
Selcanus Gieb.	G. 3. 8	Scheerenstieg.
uncinatus	B. II. 15. 13. G. 13. 19, 20	„
Zinkeni	Acroculia H. 7. 4. G. 3. 10, 12	„
vetustus de Kon.	G. 3. 16	„
haliotis	Acroculia B. III. 16. 8. G. 3. 5	„
multiplicatus Gieb.	G. 3. 6, 11	„
contortus	Acroculia H. 7. 1, 2. G. 7. 15	„
disjunctus Gieb.	G. 3. 4	„
naticoides	Acroculia B. II. 15. 16	„ und Schneckenberg.
ornatus	„ H. 7. 3	„
Cephalopoda		
Orthoceras Breyn		
virgo Gieb.	G. 3. 2	„
Entomozoa		
Bronteus Goldf.		
Bischofii Gieb.	G. 2. 2	„
Acidaspis Murch.		
Selcana	B. III. 16. 9	„
Hercyniae Gieb.	Bronteus glabratus H. 11. 6. A. Selcana B. II. 15. 21, 22	„ und Victor Friedrichshütte.
Lichas Dalm.		
sexlobatus	B. III. 16. 10	„
Cheirurus		
Jaschei	B. I. 9. 26	Ilsenburg.
Dalmannia Emmr.		
tuberculata	B. II. 15. 18. B. III. 16. 12. G. 1. 5, 8, 11; 5. 16	Scheerenstieg.
Phacops Emmr.		
Brownii Barr.?	B. I. 9. 25	Ilsenburg.
angusticeps Gieb.	Asaphus Zinkeni H. 11. 8. G. 1. 10; 2. 1, 4	Scheerenstieg und Schneckenberg.
? Sternbergi Gieb.	G. 2. 3	„
pectinatus	B. I. 9. 27 (Gryphaeus Green.)	Ilsenburg.
latifrons? Br.	B. I. 9. 24	„
Cyphaspis Burm.		
hydrocephala	Calymene H. 11. 7. B. III. 16. 11	Scheerenstieg.
Proetus Stein		
pictus Gieb.	B. III. 16. 13. G. 2. 7	Schneckenberg.
Harpes Goldf.		
Bischofi	B. II. 15. 17. G. 2. 9	Scheerenstieg.
Cytherina		
intermedia	B. I. 9. 22	Ilsenburg.
Ditryocharis		
Jaschei	B. III, 17. 13	„
Pisces		
Dendrodus		
lævis Gieb.	G. 1. 3	Schneckenberg.
Ctenacanthus		
abnormis Gieb.	B. II. 11. 26. G. 1. 12	„
Ichthyodorulites		
spec. Gieb.	G. 1. 1	„

B. Spiriferen-Sandstein.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Pflanzen		
Sphaerococcites v. Ltbrg.		
antiquus	B. I. 7. 1	Goslar.
Nessigii	H. 1. 2. Chondrites	„
lichenoides Sandbg.	B. V. 33. 3	„
Chondrites v. Stbrg.		
Andreae	B. II. 11. 2	St. Andreasberg.
Zoophyta		
Turbinolopsis?		
elongata Lonsd.	H. 2. 1, 2	Rammelsberg.
Retepora?		
flustriformis Mart.	H. 3. 6	„
Petraia M'Coy		
turbinata	B. III. 18. 1	Schalke.
Radiaria		
Ctenocrinus Br.		
decadactylus Bronn.	B. I, 1. 1	Kahleberg.
Cupressocrinites Goldf.		
dubius	H. 12. 10	Schalke.
Cyathocrinus Mill.		
pinnatus Goldf.?	H. 3. 9	Kahleberg
brachydactylus	B. V. 33. 4	Rammelsberg.
Bryozoa		
Retepora		
flustriformis Mart.?	H. 3. 6	„
Brachiopoda Cuv.		
Terebratula Llhwyd.		
inaequalis	B. III. 18. 3	Festenburg.
Rhynchonella		
Daleidensis F. R.?	B. II. 11. 3	Andreasberg.
Atrypa ovalis	H. 12. 16. Terebratula dividua Schnur	Kahleberg.
Orthisina		
umbraculum. v. Schl.	H. 4. 4	„
Spirifer Sow.		
speciosus Bronn.	H. 4. 19, 20 b, 21; 12, 19	Schalke, Goslar.
macropterus Goldf.	H. 4. 20 a	„ „
cultrijugatus F. Rs.	B. V. pag. 204. H. 4. 15	Kahleberg.
sublaevis	B. III. 18. 2	„
curvatus v. Schl.	H. 4. 22	Schalke.
Strophonema Rfg. J.		
subarachnoidea Arch.	Orthis Pecten H. 4. 5	„ , Goslar.
Sedgwickii d'Arch.	Leptaena B. II. 1. 12	Kahleberg, „
inflata	Leptaena B. II. 1. 1	„
Chonetes Fischer		
plebeja Schnur		Hasserode.
sarcinulata v. Schl.	Orthis sordida H. 4. 6	Kahleberg, Rammelsburg, Hasserode.
subquadrata	B. I. 1. 2	„
Calceola Lam.		
Sandalina Lam.		Schalke.
Pelecypoda		
Avicula Lk.		
Kahlebergensis	H. 12 31	Kahleberg.
Poseidonis	B. III. 18. 4	Schalke.
Pterinea Goldf.		
ovata	H. 12. 29	„
costulata	B. I. 1. 3	Kahleberg.
concentrica	B. I. 1. 4	Schalke.
declivis	B. III. 18. 5. Lucina H. 6. 19	Kahleberg.
Cucullaea Lk.		
Lasii	H. 6. 15	„
Conocardium Br.		
securiforme	B. III. 18. 9	Schalke.

B. Spiriferen-Sandstein.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Modiola Lk.		
Kahlebergensis	B. III. 18. 6	Kahleberg.
Megalodon Sow.		
suborbicularis	B. III. 18. 10	Schalke.
Cucullaea Lk.	H. 6. 23	Kahleberg.
Lasii	H. 6. 15	"
Nucula Lk.		
subelliptica d'Orb.	N. elliptica H. 6. 12	Schalke.
tumida	H. 12. 30	Kahleberg.
polyodonta	B. III. 18. 8	Schalke.
Cardium L.		
Mehlisii	H. 6. 9	Kahleberg.
Myoconcha Sow.		
compressa	B. III. 18. 7	"
Crassatella Lk.		
Bartlingii	H. 6. 17	Schalke.
Cardinia Ag.?		
trapezoidalis	B. III. 18. 11	Kahleberg.
inflata	B. III. 18. 12	"
vetusta	B. III. 18. 13 Venus prisca H. 6. 20	" und Rammelsberg.
carinata	B. III. 18. 14	"
Grammysia Vern.		
bicarinata	Isocardia H. 12. 27	"
Corbula Lam.		
ovata	H. 6. 24	"
Sanguinolaria Lk.		
Ungeri	H. 6. 26.	Rammelsberg.
elliptica	H. 6. 27	Kahleberg.
Thetis Sow.		
trigona	H. 6. 25	"
Leda Schum.		
Jugleri	H. 6. 11	"
Ahrendi	H. 6. 14	"
Krachtae	H. 6. 10	"
Solenoides Goldf.	H. 6. 13	"
fusiformis	B. III. 18. 15	"
Pteropoda		
Tentaculites v .Schl.		
sulcatus	H. 10. 15	"
alternans	H. 10. 14.	"
Heteropoda		
Bellerophon Montf.		
bisulcatus	H. 9. 1	Kahleberg.
Var. trilobatus Sow.	H. 12. 39	Schalke.
macromphalus	H. 9. 3	"
tripartitus	B. Urii H. 12. 38	"
globatus Sow.	H. 9. 2	"
Goslariensis	B. III	Rammelsberg.
Protopoda		
Dentalium L.		
arenarium	B. III. 18. 16	Kahleberg.
Gasteropoda		
Trochus L.		
Nessigii	H. 7. 15	Rammelsberg.
oxygonus	H. 8. 5	Kahleberg.
tricinctus	B. III. 18. 19	"
Turbo L.		
subangulosus	H. 8. 8	"
Loxonema Phill.		
angulosum	B. I. 1. 5	"
funatum	B. III. 18. 18	"
Cephalopoda		
Arthrophyllum Beyr.		
crassum	Orthoceras B. II. 11. 23	"

B. Spiriferen-Sandstein.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Orthoceras Breyn.		
alternans	B. I. 1. 6	Kahleberg.
Actinoceras Br.		
triangulare d'Arch.	B. V. 33. 2	Granethal.
Gomphoceras Sow.		
compressum	B. I. 1. 7	Kahleberg.
Entomozoa		
Cryphaeus Green.		
stellifer Barm.	Phacops B. I. 9. 28	Andreasberg.
laciniatus	Paradoxides Grotei. H. 11. 11	Kahleberg.
Homalonotus Kön.		
Ahrendi	H. 11. 5	Ocker.
punctatus	H. 11. 9	Rammelsberg.
minor	B. II. 15. 24	Kahleberg.
obtusus Sandbgr.?	B. II. 11. 5	„
Schusteri	B. II. 18. 20	St. Andreasberg.
Barrandei	B. II. 15. 25	Rammelsberg.
Gigas	H. 11. 10	Kahleberg.
latifrons	B. III. 18. 21	„

C. Calceola-Schiefer und Kalke.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Zoophyta		
Cyathophyllum Goldf.		
vermiculare	B. III. 19. 3	Bockswiese, Festenburg.
Cystiphyllum M. Edw.		
vesiculosum	B. II. 11. 8	„
Turbinolopsis Phill		
elongata	H. 2. 1, 2. B. I. 2. 4	Birkenthal.
pluriradialis	B. I. 2. 6	Goslar.
pauciradialis	B. I. 2. 5	Festenburg.
Favosites M. Edw.		
Goldfussii M. Edw.	Calamopora Gothlandica H. 2. 16	Bockswiese.
fibrosa		Birkenthal.
„ Var. ramosa	B. III. 19. 1	„
Pleurodictyum Goldf.		
problematicum G.	B. I. pag. 8	„
Ceriopora?		
patina	B. I. 2. 3	Goslar.
Radiaria		
Cupressocrinites Goldf.		
Urogalli	B. I. 2. 7	Auerhahn, Festenburg.
Cyathocrinus v. Schl		
pinnatus Goldf.?	H. 3. 9	Festenburg.
Gosae	B. V. 33. 13	Rammelsberg.
Bryozoa		
Rosacilla		
subtilis	B. I. 1. 8	„
emersa	B. I. 1. 9	„
Retepora L.		
hexagonalis	B. I. 1. 10	„
flustriformis	H. 3. 6	„
Fenestrellina d'Orb.		
dichotoma	B. III. 19. 2	Festenburg.
Fenestella d'Orb.		
explanata	H. 12. 3. B. I. 1. 12	„
conica	B. I. 14	Hahnenklee.
bifurca	B. I. 2. 1	„
concentrica	B. II. 11. 6	Festenburg.

C. Calceola-Schiefer und Kalke.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Tubulipora		
trifaria	B. II. 11. 7	Bockswiese.
Brachyopoda		
Retzia		
ferita v. B.	Terebratula B. I. pag. 10	Goslar.
Rhynchonella		
primipilaris v. B.		Birkenthal.
Atrypa Dalm.		
reticularis	H. 5. 12.	Festenburg.
lepida Goldf.	H. 12. 22	„
Spirifer Sow.		
speciosus v. Schl.	B. II. 11. 4	„ , Goslar.
productoides	B. I. 2. 10	Bockswiese.
squamosus	B. I. 2. 8	Festenburg.
Cyrthina Dav.		
heteroclyta Defr.	Spirifer B. I. 2. 9	„ , Auerhahn.
Calceola Lk.		
sandalina	H. 12. 26	„ , Bockswiese, Goslar.
Strophonema Rfq.		
crinita	B. II. 11. 14	Bockswiese.
interstrialis Phill.	H. 12. 15	Festenburg.
depressa Dalm.	H. 12. 14	Tanne, Festenburg, Bockswiese.
subtetragona	B. V. 33. 12	Festenburg.
Sedgwickii d'Arch.	B. II. 11. 12	„
bifida	B. III. 19. 4. B. III. 19. 4	Bockswiese.
gigantea	Orthis B. V. 33. 11.	Festenburg.
minuta v. B.	B. I. pag. 9	Auerhahn.
lepis Br.	B. II. 11. 11	Bockswiese.
Chonetes Fisch.		
simplex	B. V. 33. 10	Rammelsberg.
Pelecypoda		
Avicula Lk.		
Neptuni Goldf.	A. Gosae B. V. 33. 9	„
Pterinea Goldf.		
Seckendorfii	H. 12. 28	Tanne.
radiata Goldf.	Pt. alternans B. I. 2. 11	Auerhahn.
Conocardium Br.		
cuneatum	Pleurorhynchus B. I. 2. 12	„ , Birkenthal.
Cypricardia Lk.		
calceolae	B. III. 19. 5	Bockswiese.
Nucula L.		
hircina	B. II. 11. 15	„
Sanguinolaria Lk.		
calceolae	B. V. 33. 7	Festenburg.
amygdalina	B. V. 33. 8	Rammelsberg.
Pteropoda		
Conularia Sow.		
pinnata	B. II. 11. 24	Bockswiese, Festenburg.
Gasteropoda		
Michelia Rr.		
cylindrica	B. II. 11. 16	„
exaltata	B. II. 11 17	„ , Rammelsberg.
distracta	B. II. 11. 18	„
abbreviata	B. II. 11 19	„
depressa	B. II. 11. 20	„
Euomphalus Sow.		
concavus	B. II. 11. 21	„
Porcellia Lev.		
Calceolae	B. V. 33. 6	Festenburg.
Cephalopoda		
Arthrophyllum Beyr.		
crassum	Orthoceras B. II. 11. 23	Bockswiese.
Orthoceras Breyn.		
Calceolae	B. V. 33. 5	Festenburg.
Nautilus L.?		
falcifer	B. II. 11. 22	Birkenthal.

C. Calceola-Schiefer und Kalke.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Entomozoa		
Phacops Emm.		
latifrons	Calymene Jordani H. 11. 6	Festenburg.
subornatus?	H. 12. 40, 41	„
Cryphaeus Green.		
laciniatus F. Rr.		„

D. Wissenbacher Schiefer und Kalke.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Zoophyta		
Turbinolopsis Phill.		
punctato-crenulata	B. II. 12. 1	Festenburg.
rugulosa	B. II. 12. 2	Wolfshagen.
pauciradialis	B. II. 12. 3	Festenburg.
16 plicata	B. II. 12. 4	„
Radiaria		
Krinit	B. II. 12. 6	Juliushütte.
Triacrinus Müller		
polyodonta	B. III. 19. 6	Lerbach.
Bryozoa		
Ceriopora?		
radiatula	B. II. 12. 5	Sophienhütte.
Brachiopoda		
Strophonema Rfq.		
minor	Leptaena B. I. 3. 1	Ziegenberger Teich.
Orthis Dalm.		
ventricosa	B. II. 12. 9	Lerbach.
?	B. II. 12. 8	„
Chonetes Fisch.		
pectinata	B. II. 12. 10	Festenburg.
obtusangula	B. II. 12. 16	„
sp.	B. II. 12. 7	„
Spirifer Sow.		
cultrijugatus	B. II. 15. 7	Wieda.
sella	B. III. 19. 9	Festenburg.
Terebratula Brug.		
caiqua?	B. II. 15. 13	Wieda.
Rhynchonella David.		
bifida	B. V. 35. 3	„
Pelecypoda		
Avicula Lk.		
semistriata	B. I. 3. 3	Hutthal.
sublamellosa	B. I. 3. 4	Ziegenberger Teich.
opercularis	B. II. 12. 15	„
Posidonomya Br.		
? elongata	B. I. 3. 2	„
Nucula Lk.		
Krotonis	B. I. 3. 5	„
Isocardia L.		
Humboldti	B. I. 3. 10	„ u. Hutthal.
trapezoidalis	B. I. 3. 11	„
Cardium L.		
digitatum	Cardiola B. I. 3. 7	„
inaequalicostatum	B. I. 3. 8	
Dunkeri	B. I. 3. 9	Buntenbock.
seminulum	B. II. 12. 12	Goslar.
sexcostatum	B. II. 12. 13	Ziegenberger Teich.
Zorgense	B. V. 35. 2	Zorge.
rigidum	B. V. 35. 1	Wieda.

D. Wissenbacher Schiefer und Kalke.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte
Cardiola Brod.		
quadricostata	B. V. 34. 13	Wieda.
angulata	B. I. 3. 6	Ziegenberger Teich.
Cardinia d'Orb.		
clathrata	Tellina B. I. 3. 12	Lerbach.
parva	Corbula B. I. 3. 13	Ziegenberger Teich.
Lucina Lk.		
semistriata	B. II. 12. 14	Lerbach.
Pteropoda		
Tentaculites v. Schl.		
sulcatus	B. I. 3. 36	"
laevigatus	B. I. 3. 37	Kesozu.
conicus	B. II. 12. 20	Festenburg.
minimus	B. V. 34. 4	Zorge.
annulatus	B. I. 3. 36	Kehrzug.
Heteropoda		
Theca		
hercynica	B. V. 34. 6	Ilsenburg.
Bellerophon Mtf.		
? bisulcatus	B. I. 3. 17	Hutthal.
Murchissoni d'Orb.	B. II. 12. 19	Ziegenberger Teich.
Gasteropoda		
Patella L.		
striato-sulcata	B. II. 12. 18	Festenburg.
Turbo L.		
tricinctus	B. 1. 3. 14	Ziegenberger Teich.
Euomphalus Lk.		
retrorsus	B. I. 3. 15. B. V. 34 3	, Ilsenburg. "
Pleurotomaria Defr.		
subcarinata	B. II, 12. 16. B. 15. 34. 2	Riesbach, Ilsenburg.
minima	B. II. 12. 17	Goslar.
scalaris Sdbgr.?	B. I. 3. 14	Ziegenberger Teich.
Loxonema Phill.		
multiplicatum	B. I. 3. 16	"
Holopella Hell.		
subulata	B. V. 34. 4	Ilsenburg.
moniliformis	B. V. 34. 5	"
Cephalopoda		
Orthoceras Breyn.		
triangulare d'Arch.	B. I. 10. 6. B. V. 33. 2; aber ohne Knoten	Büchenberg, Hasselfelde.
rapaeforme	B. I. 3. 18	Lerbach.
gracile	B. I. 3. 19	Ziegenberger Teich.
subconicum	B. I. 3. 20	" und Hutthal.
digitale	B. I. 3. 21	" "
Wissenbachii	B. I. 3. 22	"
cylindricum	B. I. 3. 24	"
multiseptatum	B. II. 12. 21	Festenburg
acus	B. III. 19. 7	Schulenburg.
raphanistrum	B. V. 34. 11	Wieda.
de Strombeckii	B. V. 34. 12. O. virgatum Sow. II. 12. 37	Ilsenburg.
Dannenbergii Arch.	B. V. 34. 15	Ziegenberger Teich.
tenuicinctum	B. V. 34. 17	"
regulare v. Schl.	B. IV. pag. 158	Wieda, Hasselfelde.
crassum	H. 10. 6	Festenburg.
Bactrites		
carinatus Sdbgr.	B. I. 3. 26. B. gracilis	Lerbach, Goslar.
Cyrtoceras Goldf.		
ventrali-sinuatum Sdbgr.?	B. V. 34. 15. Actinoceras triangulare?	Clausthal.
Wiedanum	B. V. 34. 10	Wieda.
undulatum	B. I. 3. 25	Lerbach.
Nautilus L.		
subtuberculatus Sdbgr.	B. IV. 24. 5	Zorge.
Goniatites d. Haen.		
bicanaliculatus Sdbgr.	B. IV. 24. 1. B. I. 3. 29	Wieda, Lerbach,
lateseptatus Beyr.	B. IV. 24. 2. B. III. 12. 23	Wieda, Goslar.

D. Wissenbacher Schiefer und Kalke.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Goniatites d. Haen.		
subnautilinus v. Schl.	B. IV. 24. 3. B. I. 3. 28	Wieda, Lerbach.
Zorgensis	B. V. 34. 9.	Zorge.
compressus	B. I. 3. 27	Ziegenberger Teich.
micromphalus	B. I. 3. 30	Lerbach.
Jugleri	H. 9. 6	Lerbach, Goslar.
planilobus	B. III. 19. 10	Schulenburg.
Entomozoa		
Phacops Emmr.		
latifrons		Wissenbacher Teich, Festenburg.
granulatus	B. V. 34. 7	Zorge.
Trimerocephalus		
micromma	B. II. 12. 25	Lerbach.
Proetus Stein		
Barrandei	B. I. 3. 33	Ziegenberger Teich.
orbicularis	B. I. 3. 34	„
Conocephalus Zenk.		
longicornutus	B. I. 3. 35	„
Bronteus Goldf.		
minor	B. I. 3. 32. B. V. 34. 8	Clausthal, Zorge.
Acidaspis		
horrida	B. II. 12. 24. B. V. 34. 1.	Festenburg, Ilsenburg.
Cyphaspis		
spinulosa	B. II. 12. 27	„
sp?	B. II. 12. 26	Lerbach.
Cypridina		
fragilis	B. I. 3. 31	„
Pisces		
Coccosteus		
Hercynicus v. M.	B. II. 12. 28	„

E. Mittel-Devon. Stringocephalen-Schichten.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Spongitaria		
Amorphospongia		
granulifera	B. I. 4. 3	Clausthal.
Stellispongia		
Opegrapha	B. I. 4. 2	„
Zoophyta		
Heliolites		
porosa	H. 2. 9	Büchenberg.
Battersbya		
Miln. Edw.	B. III. 21. 3	Mandelholz.
inaequalis		
Favosites		
alveolaris Goldf.?	B. III. 20. 1	Hüttenrode.
Stromatopora		
patella	B. II. 13. 5	
Amplexus		
infundibulans	B. III. 19. 11	Büchenberg bei Elbingerode.
hercynicus	H. 12. 6. A. coralloides	„
„ Var. aculeatus	B. III. 19. 12	Büchenberg.
Cyathaxonia		
hercynica	B. III. 19.	„
Cyathopsis		
gigas M'Coy	B. III. 19. 14	Hüttenrode.
Cythophyllum		
parasiticum	B. III. 20. 2	Hartenberg.
Radiata		
Sphaerocrinus	B. III. 19. 15	Hartenberg bei Elbingerode.

E. Mittel-Devon. Stringocephalen-Schichten.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Platycrinus		
decoratus	B. III. 19. 16	Tännechen, Elbingerode.
subgranulosus	B. I. 4. 4	Clausthal.
Buchii	H. 12. 13	Hartenberg.
Cyathocrinus		
subtuberculatus	B. I. 4. 5	Clausthal.
Actinocrinites		
nodulosus	B. I. 12. 7	Hartenberg.
muricatus	B. I. 12. 8	„
Bryozoa		
Aulopora		
alternans	B. I. 4. 1	Clausthal.
Brachiopoda		
Terebratula		
Sacculus Mart.	H. 12. 23	Büchenberg.
Spirifer		
nudus Sow.	B. III. 19. 20	Rothe Hütte.
Rhynchonella sella		
tumida Dalm?	B. I. 10. 4	Elbingerode.
parallelopipeda Br.	H. 12. 24	Rübeland.
Strophonema		
Sedgwicki	Laeptaena B. III. 19. 18	Büchenberg.
Uncites		
Gryphus Defr. Nur die kleinere Schale; aber so reinlich u. so zweifelsohne		Grube Georg Andreas am Polster-[berge.
Athyris		
plebeja Phill.	Terebr. scalprum F. Rr. B. I. 10. 3	
Productus		
subaculeatus	B. III. 20. 4	„
Atrypa		
reticularis Dalm.	H. 5. 11, 12, 13	Büchenberg, Tännchen.
Pentamerus		
galeatus	B. III. 20. 5, III. 19. 5?	„
Stringocephalus		
Burtini	B. I. 10. 2	Buntebock, Büchenberg.
Venus		
subglobosa	B. I. 4. 6	„ (Weinschenke).
Cardiomorpha		
flexuosa		Büchenberg.
Corbula?		
striatula	H. 6. 21	„
Megalodon?		
elongatus	H. 6. 16	„
Pteropoda		
Tentaculites		
annulatus v. Schl.		Buntebock.
laevigatus v. Schl.		„
Gasteropoda		
Pleurotomaria		
suturalis	H. 7. 12	Büchenberg.
Halopella		
subulata	Loxonema H. 8. 12	Buntebock.
Murchisonia		
brevis	B. III. 19. 22	Büchenberg.
Cephalopoda		
Orthoceras		
lineare	O. Mocktrunsis Sow. H. 10. 11	Buntebock, Büchenberg.
Goniatites		
retrorsus Var. undulatus	B. II. 13. 1	Altenau, Grube Andreas.
terebratus Sdbgr.	B. IV. 24. 4	„
aquabilis Bayr.	H. 9. 13	„
Nautilus?		
planatus	B. I. 10. 5	Büchenberg.

E. Mittel-Devon. Stringocephalen-Schichten.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Entomozoa		
Bronteus		
signatus Goldf.	H. 11. 3	Buntebock.
alternans	B. III. 20. 7	Büchenberg bei Elbingerode.
Cheirurus		
myops	B. III. 20. 6 B. I. 10. 8	„ „
Lichas		
granulosus	B. II. 13. 3. B. III. 20. 8, 9	Büchenberg bei Elbingerode.
crassirhachis	B. I. 10. 7	„ „
Cyphaspis		
truncata	B. III. 20. 10	„ „
Proetus		
crassimargo	B. I. 10. 9	„ „
Cypridina		
oculata	B. III. 20. 14	„ „
elliptica	B. III. 20. 15	„ „

F. Iberger Kalk, Clymenienkalk u. Cypridinen-Schiefer.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Spongitaria		
Alcyonium		
echinatum	H. 12. 2	Grund.
Zoophyta		
Stromatopora		
polymorpha Var. stellifera	B. III. 19. 1. H. 2. 14	Rübeland.
Placenta Phill.	B III. 21. 2	Grund.
concentrica	H. 2. 15	„
Alveolites		
ramosa	B. III. 21. 4	„
variabilis	B. III. 21. 5	„
Receptaculites		
rhombifer	B. I. 4. 21	„
Favosites		
minor	B. III. 21. 6	„
Fistulipora		
porosa	B. III. 21. 7	„
Cyathophyllum		
humile	B. III. 21. 8	„
caespitosum Goldf.	B. III. 21. 9	„
proliferum	B. III. 21. 10	„ , Rübeland.
Sedgwicki Miln.-Edw.	B. III. 21. 11	„ „
Diphyphyllum		
minus	B. III. 21. 12	„
Heliophyllum		
Hallii	H. 2. 7, 8	„
Amplexus		
lineatus Quenst.	B. III. 21. 13	„
Chonophyllum		
perfoliatum Goldf.	B. III. 21. 14	„
Acervularia		
impressa	B. III. 21. 15	„
tubulosa	B. III. 21. 16	„
basaltiformis	B III. 21. 17. Astrea basaltiformis H. 2. 12.	„
Roemeri Miln.-Edw.	B. III. 21. 19. Astrea Hennahii H. 2. 13	„
marginata	B. III. 21. 20. Astrea Ananas H. 2. 11	„
granulosa	B. III. 21. 21	„
macrommata	B. III. 21. 22	„ , Rübeland
irregularis	B. III. 21. 23	„ „
Medusaephyllum F. A. Rr.		
Ibergense	B. III. 21. 24	„

F. Iberger Kalk, Clymenienkalk und Cypridinen-Schiefer.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Smithia		
Hennahi Phill.	B. III. 2. 25.	Grund.
Radiaria		
Actinocrinites?		
tenuistriatus Phill.	H. 3. 16	„
Rhodocrinites verus Mill.?	H. 3. 13	„
Cyathocrinites?		
pinnatus Goldf.?	H. 3. 9	„
tricarinatus	H. 12. 11	„
Bryozoa		
Fenestella		
micropora	B. III. 21. 26	Rübeland.
Brachiopoda		
Terebratula Llhwyd.		
elongata v. Schl.	H. 5. 18, 19, 20	Grund, Rübeland.
obcordata	B. IV. 25. 2	„ „
sacculus	H. 12. 23	„
Spirifer		
disjunctus Sow.	B. IV. 25. 4. Sp. cuneatus H. 4. 10. Sp. conoideus H. 4. 13	„ „
heteroclytus Sow.	B. II. 13. 7	„
simplex Phill.	H. 4. 11	„ „
striato-sulcatus	B. I. 4. 22	„
deflexus	H. 4. 14	„
bifidus	H. 4. 16; 12, 17	„
undecimplicatus	B. III. 22. 2	Rübeland.
zickzack	H. 4. 17	Grund.
laevigatus v. Schl.	H. 12. 20, 21	„
unguiculus Sow.	H. 4. 23	„
lineatus Sow.	B. I. 4. 23	„
Athyris M'Coy		
plebeja Phill.	Terebr. Scalprum F. Rr. B. I pag. 31	„
Spirigera		
concentrica v. B.	H. 5. 22, 23. Terebratula concentrica	„
„ Var. globosa	B. IV. 25. 1	„ , Rübeland.
Atrypa Dalm.		
reticularis Dalm.	Terebratula prisca Sow. v. Schl. H. 5 11, 12, 13	„
Rynchonella Fischer		
Pugnus Martin	Terebratula. H. 5. 1, 5, 8	„ „
rhomboidea Phill.	Terebratula. H. 5. 24, 25	„
cuboides Sow.	Terebratula H. 5. 27	„ „
incisiva	Terebratula B. I 4. 26	„
semilaevis	Terebratula B. I. 4. 27	„
seminula Phill.	Terebratula H. 5. 17	„
primipilaris v. Schl.	Terebratula H. 5. 10	„
Bodana	B. IV. 25. 3	Rübeland.
aequiconvexa	B. II. 13. 6	Grund.
Pentamerus Sow.		
galeatus Dalm.	H. 12. 25.	„ , Rübeland.
Orthis Dalm.		
striatula v. Schl.	H. 5. 14; 12. 18	„
orbicularis Sow.?	H. 4 3	„
testudinaria Dalm.?	H. 4. 1, 2	„
Strophonema Blainv.		
Bielensis	Leptaena. B. III. 22. 1	Rübeland.
Productus Sow.		
subaculeatus Murch.	B. I. 4. 24	Grund.
Chaetetes		
polytricha	Leptaena B. I. 4. 1	Altenau.
Pelecypoda (Acephala)		
Pecten L.		
polytrichus	B. IV. 25. 5	Rübeland.
Posidonomya		
striato-sulcata	B. I. 6. 16	Lautenthal.

F. Iberger Kalk, Clymenienkalk und Cypridinen-Schiefer.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Avicula Lamck.		
Wurmii	H. 6. 7	Grund.
crinita	H. 6. 8	„
Ibergensis	B. III. 22. 3	„
Bodana	B. IV. 25. 9	Rübeland.
trapeziformis	B. IV. 25. 6	„
tumida	B. IV. 25. 7.	„
semiglobosa	B. IV. 25. 8	„
laevis	B. I. 4. 8	Altenau.
amygdaloides	B. I. 4. 9	„
Pterinea		
concentrica	B. I. 5. 3	Grund,
Mytilus L.		
intumescens	B. I. 5. 1	„
Ibergensis	B. IV. 25. 10	„
Cardiomorpha		
mytiloides	B. IV. 25. 14	Rübeland.
Myalina de Konck.		
Bodana	B. IV. 25. 11	„
ornata	B. IV. 25. 12	„
Arca L.		
Bodana	B. IV. 25. 13	„
Clymeniae	B. III. 22. 13	Schulenberg
Conocardium Bronn.		
trapezoidale	H. 6. 6	Grund.
aliforme	Pleurorhynchus H. 6. 5	„
Cardium L.		
lentiforme	B. II. 13. 8	„
pectunculoides Vern.	B. I. 4. 10	Altenau.
Cardiola Sow.		
concentrica	H. 6. 2	Grund.
retrostriata v. B.	B. I. 4. 11. Cardium palmatum	Altenau, Festenburg, Rübeland.
angulifera	Cardium. B. I. 4. 12	„ Rübeland.
Lucina L.		
sinuosa	B. I. 5. 2	Grund.
Cypricardia		
elongata	B. I. 5. 4	„
squamifera Phill.	B. I. 5 4	„
Pteropoda		
Conularia Sow.		
acuta	H. 10. 12, 13	Grund.
Bodana	B. V. 35. 5	Rübeland.
Tentaculites v. Schl.		
tenuicinctus	B. I. 4. 19	„
acicularis	B. III. pag. 149	Bockswiese.
Heteropoda		
Bellerophon Montf.		
acutus	H. 8. 17	Grund.
striatus Bronn.?	H. 9. 14	„
alutaceus n. sp.	B. I. 5. 5. B. taberculatus	„
primordialis v. Schl.	H. 8. 16	„
Protopoda		
Dentalium L.		
Ibergense	B. III. 22. 7	„
Gasteropoda		
Chiton		
?	B. III. 22. 9. H. 9. 5	„
laevigatus	B. III. 22. 8	„
Capulus		
sinuosus	Pileopsis B. I. 5. 6	„
trigonus Goldf.	Acroculea H. 12. 33	„
compressus Goldf.	Acroculea H. 12. 34	„
Natica Adans.		
discus	B. II. 13. 11	„
nexicosta Phill.	H. 7. 5	„

F. Iberger Kalk, Clymenienkalk und Cypridinen-Schiefer.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Natica Adans		
marginata	H. 7. 6	Grund.
excentrica	H. 7. 7	"
inflata	H. 7. 8	"
striolata	B. I. 5. 7	"
Purpura	B. I. 5. 8	"
exentrica Var. coronata	B. I. 5. 9	"
spirata	B. I. 5. 10	"
interstrialis	B. I. 5. 11	"
annulata	B. III. 22. 6	"
microtricha	Pyrula H. 8. 14	"
Turbo L.		
Wurmii	H. 7. 13	"
canaliculatus	H. 7. 14	"
octocinctus	H. 8. 7	"
bicingulatus	B. I. 5. 20	"
mutabilis	B. I. 5. 21	"
exsertus	B. I. 5. 22	"
cyclostomoides	B. I. 5. 23	"
bicostatus	B. III. 22. 5	"
Trochus L.		
acies	B. I. 5. 25	"
Euomphalus		
Dionysii Goldf.?	H. 8. 3	"
planorbis	B. I. 5. 24	"
Serpularia		
centrifuga	H. 8. 13	"
Pleurotomaria Defr.		
laevis	B. I. 5. 27	"
sublaevis	H. 7. 9	"
undulata	H. 7. 10	"
centrifuga	H. 7. 11	"
suturalis	H. 7. 12	"
imbricata	H. 8. 1	"
binodosa	H. 8. 2	"
Zeuneri	B. III. 13. 9	"
rotundata	B. III. 22. 4	"
Bodana	B. IV. 25. 16	Rübeland.
Schizostoma		
carinatum	B. I. 5. 28	Grund.
Murchisonia d'Arch.		
Hercynica	H. 8. 4	"
bistriata	B. I. 5. 26	"
Loxonema Phill.		
imbricatum Sow.	H. 8. 11	"
Phillipsii	H. 8. 9	"
adpressum	H. 8. 10	"
humile	B. I. 5. 12	"
subfusiforme	B. I. 5. 13	"
ranellaeforme	B. I. 5. 14	"
Terebra	B. I. 5. 15	"
ovatum	B. I. 5. 16	"
laeve	B. I. 5. 17	"
vittatum	B. I. 5. 18	"
minutum	B. I. 5. 19	"
lineolatum	B. III. 13. 10	"
Cephalopoda Cuv.		
Orthoceras Breyn.		
subregulare	O. regularis H. 10. 4. 5	"
compressum	H. 10. 7	"
pulchellum	B. I. 6. 5	"
conulus	B. I. 6. 6	"
multiseptatum	B. III. 22. 10	"
subflexuosum	B. I. 4. 13.	Altenau.

F. Iberger Kalk, Clymenienkalk und Cypridinen-Schiefer.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Bactrites		
compressus	H. 10. 7	Grund.
cylindricus	B. III. 22. 11	„
Gomphoceras	B. III. 22. 11	„
ficus	B. I. 6. 1	„
Cyrtoceras		
multiseptatum	B. I. 6. 2	„
subplicatum	B. I. 6. 3	„
depressum	B. I. 6. 4. H. 10. 2	„
Clymenia		
striata	B. III. 22. 15	Ockerthal.
Goniatites de Haan.		
Wurmii	H. 9. 7	Grund.
intumescens Beyr.	H. 9. 8, 9, 15	„
calculiformis Beyr.	H. 9. 14	„
nummularius	H. 9. 16	„
discus	B. I. 6. 7	„
bisulcatus	B. I. 6. 8	„
tetragonus	B. I. 6. 9	„
dorsicosta	B. I. 6. 10	„
Auris Quenst.	B. I. 6. 11	„
anguliferus	B. I. 6. 12	„
bisulcatus?	B. I. 4. 14	Altenau.
retrorsus?	B. I. 4. 15. B. IV. 25. 17. B. II. 12. 22	„ , Rübeland, Schulenberg.
costulatus	B. I. 4. 16	„
Ammon.	B. I. 4. 17	„
Aptychus	B. II. 13. 13	„
Entomozoa		
Cypridina		
serrato-striata	B. I. 6. 15	Lautenthal.
nitida		
Phacops	B. I. 4. 20	Altenau.
cryptophthalmus	B. I. 6. 14	Lautenthal.
Trimerocephalus		
laevis Phill.	B. III. 22. 17	Schulenberg.
incisus	B. V. 35. 4	Rübeland.
Bronteus		
flabellifer Goldf.	H. 11. 1	Grund.
intumescens	B. II. 11. 25	Riesbach bei Schulenberg.

G. Aelteres Kohlengebirge.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Plantae.		
Algae		
Chondrites		
tenellus	H. 12. 1	Ober-Schulenberg.
Equisetacea		
Calamites		
dilatatus Göp.	C. distans H. 1. 5, 6. B. I. 7. 2	Clausthal.
cannaeformis	H. 7. 7	„
transitionis Göp.	B. I. 7. 4, 7	„
Roemeri Göppert.	B. I. 7. 6	„
Göpperti	B. I. 7. 8	„
Bornia		
scrobiculata	B. I. 7. 5. B. III. 23. 3	„ , Ilsenburg.
Anarthrocanna		
approximata Göp.	B. I. 7. 9	„
Asterophyllitae		
Asterophyllites		
Hausmanni Göp.	in litt.	Lonau.

G. Aelteres Kohlengebirge.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Volkmannia		
clavata	B. V. 35. 9	Ilsenburg.
Lycopodiaceæ		
Lepidodendron Herab.		
limaeforme	B. IV. 27. 7	Clausthal.
hexagonum Göp.	B. 1. 3	Lauterthal.
Veltheimianum	Prsl. B. IV. 26. 6. B. I. 7. 14	Grund, Lauterberg.
Bischofii	B. II. 14. 7	Mägdesprung.
concinnum	B. IV. 26. 8	Clausthal.
Roemerianum	Sagenaria Volkmanniana B. I. 7. 15	Grund.
geniculatum	B. I. 7. 13	Lauterthal.
caudatum Prestl.	B. IV. 26. 5	Clausthal.
attenuatum	Aspidaria H. 1. 9	"
imbricatum	B. III. 23. 1, 2, 4, 5	Zellerfeld.
gracile	B. V. 35. 7	Ilsenburg.
Jaschei	B. V. 35. 6	"
spec?	B. II. 14. 2. 3	Lauterberg.
Megaphytum Artis		
gracile	B. IV. 26. 1. 2	Lautenthal.
Kubianum Göppert	H. IV. 26. 3	"
Ilsae	B. V. 35. 8	Ilsenburg.
Knorria		
pollyphylla	B. 1. 8	Clausthal.
Jugleri	H. 1. 10	"
cylindrica	B. I. 7. 16	Grund.
fusiformis	B I. 7. 18	Clausthal.
cervicornis	B. IV. 26. 4	Lauterberg.
acutifolia Göpp.	B. II. 14. 4	"
confluens Göpp.	B. II. 14. 5, 6	"
Göpperti	H. pag. 2.	"
megastigma	H. pag. 3.	"
Dechenia		
Roemeriana. Göpp.	B. II. 14. 1	"
Sigillarieae		
Sigillaria		
Culmiana	B. IV. 27. 9	Lautenthal.
Stigmaria		
Ficoides Brgrt.	B. IV. 26. 7	Lauterberg.
Zoophyta		
Turbinolia		
recta	B. II. 13. 14	Grund.
Radiaria		
Poteriocrinus		
minutus	B. 1. 8. 1	Lautenthal.
Acanthocrinus		
longispina		Clausthal?
Krinit, Stengelglieder		Bruchberg.
Brachiopoda		
Terebratula		
contraria	B. I. 4. 25	Grund.
Dunkeri	B. V. 13. 16	"
angusticarina	B. II. 13. 17	"
papyracea	B. I. 8. 3	Lautenthal.
Spirifer		
macrogaster	B. II. 13. 15	"
Chonetes		
longispina	B. I. 8. 2	"
Productus		
Cora d'Orb.	B. IV. 27. 6.	Grund.
Policypoda		
Pecten		
probliquus	B. I. 8. 4	Lauterthal.
grandaevus	Goldf. 88. 9	"
aurilaevis	B. II. 13. 18	Grund.
subradiatus	B. II. 13. 19	"

G. Aelteres Kohlengebirge.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Avicula haliotoidea	Cardita B. I. 8. 5	Lautenthal.
Avicula uniplicata	B. II. 13. 20.	Grund.
Pterinaea lepida Goldf.	Goldf. 116. 2	Lautenthal.
Posidonomya Becheri Goldf.	H. 6. 1	„ , Clausthal.
Inoceramus carbonarius	B. II. 13. 21	Grund.
Gervillia inconspicua	H. 6. 3	„
Cardium rectangulare	B. IV. 27. 5.	„
Gasteropoda		
Metoptoma Phill. obliquum	B. I. 8. 9	Lautenthal.
Pleurotomaria Defr. costulata	B. I. 8. 6	„
Euomphalus papyraceus	H. I. 8. 7	„
Natica sublirata	B. II. 13. 22	Grund.
Cephalopoda		
Orthoceras inaequistriatum	B. II. 13. 23	„
costellatum Phill.	B. II. 13. 24	„
unguis Phill?	B. II. 13. 28	Lautenthal, Clausthal.
scalare Arch.	B. I pag. 49	„ „
striolatum v. M.	B. I. pag. 49	„ „
annulare	B. II. 13. 23	Grund.
inaequale	B. I. 8. 8	Clausthal.
Actinoceras giganteum de Konck.	B. II. 13. 27	Grund.
Bactrites Steinhaueri Phill.	B. II. 13. 26	„
Goniatites crenistria Phill.	B. II. 13. 29. B. I. 8. 13	„ , Lautenthal.
intercostalis Phill.	B. I. 8. 10	Schulenberg.
falcatus	B. I. 8. 11	Lautenthal.
reticulatus Phill.?	B. II. 13. 31; I. 8. 12. II. 9. 12	Grund.
mixolobus Phill.	B. I. 8. 14	Lautenthal.
spiralis Phill.	B. I. 8. 15. B. II. 27. 2	Grund.
truncatus Phill.	B. II. 13. 30	„
cyclolobus Phill.	B. II. 16. 34. B. IV. 27 1	„
platylobus Phill.	B. II. 13. 32	„
tumidus	B. II. 13. 33	„
discus	B. II. 13. 35	„
spirifer	B. I. 8. 16	Lautenthal.
?umbilicus	B. III. 22. 18	Bockswiese.
Nautilus L. sulcatus	B. IV. 27. 3	Lautenthal.
trochlea M'Coy	B. IV. 27. 4	Grund.
Rhyncholites sella	B. I. 8. 17	Lautenthal.
Entomozoa		
Phillipsia M'Coy crassimargo	B. II. 13. 36	Grund.
alternans	B. II. 13. 37	„
latispinosa Sandbgr.	Proetus B. I.	Lautenthal.
Pisces		
Ctenacanthus tenuirostris v. M.	B. I. 8. 18, 19, 20	Oberschulenberg.

H. Productives Kohlengebirge.

Namen der Arten.	Synonyme und Abbildungen.	Fundorte.
Plantae.		
Equisetacea		
Calamites Suckow.		
Suckowii Brgrt.	B. IV. pag. 175	Ilfeld.
approximatus v. Schl.	B. IV. pag. 175	Zorge.
Huttonia Germar		
carinata Germ.	B. IV. pag. 176	Ilfeld.
Annularia v. Sternbg.		
longifolia Brgt.	B. IV. pag. 177	Zorge.
microphylla	B. IV. 28. 1	"
sphenophylloides Znkr.	B. IV. 34. 1	".
Sphenophyllum Brgrt.		
emarginatum Brgrt.	B. IV. p. 177	Ilfeld.
saxifragaefolium v. Stbrg.	B. IV. p. 178	"
oblongifolium Germ.	B. IV. p. 178	"
Filices		
Sphenopteris Brgrt.		
artemisiaefolium v. Stbg.	B. IV. p. 178	Meisdorf, Ilfeld.
integra Germ.	B. IV. p. 179	Zorge.
Schizopteris Brgrt.		
Gutbieriana Geinitz	B. IV. p. 181	Ilfeld.
Cyclopteris Brgrt.		
trichomanoides Brgrt.	B. IV. p. 181	Zorge.
flabellata Brgrt.	B. IV. p. 181	Ilfeld.
obovata	B. IV. 34. 2	"
auriculata Brgrt.	B. IV. p. 182	Meisdorf, Ilfeld.
Neuropteris		
gigantea Brgrt.	B. IV. p. 183	Ilfeld.
Loschii Brgrt.	B. IV. p. 183	"
heterophylla Sternbg.	B. IV. p. 184	Meisdorf, Zorge.
mirabilis Rost	B. IV. p. 184	Zorge.
Regina	B. IV. 34. 4	"
densifolia	B. IV. 34. 3	"
Dictyopteris v. Gutbr.		
Schützei	B. IV. 35. 1	"
Odontopteris Brgrt.		
hercynica	B. IV. p. 187	" , Ilfeld.
Schützei	B. IV. 34. 5	"
Pecopteris Brgrt.		
Pluckenetii v. Stbg.	B. IV. p. 189	Oppenrode u. Ilfeld.
dentata Brgrt.	B. IV. p. 189	Zorge, Ilfeld.
abbreviata Brgrt.	B. IV. p. 190	Ilfeld.
Miltoni Germ.	B. IV. p. 190	" u. Zorge.
arguta Brgrt.	B. IV. p. 190	Zorge.
arborescens v. Schl.	B. IV. p. 191	Ilfeld, Zorge.
Candolleana Brgrt.	B. IV. p. 191	" "
oreopterideus Brgrt.	B. IV. p. 191	Meisdorf. ?
Pseudo-Bucklandi Germ.	B. IV. p. 191	Ilfeld.
longifolia Brgrt.	B. IV. p. 192	Zorge, Ilfeld.
cristata Brgrt.	B. IV. p. 193	Ilfeld.
Lycopodiacea		
Selaginites Brgrt.		
Erdmanni Germar	B. IV. p. 194	Ilfeld.
Sigillaria Brgrt.		
Preuiana	B. IV. 35. 7	"
carinata	B. IV. 35. 2	"
nodulosa	B. IV. 35. 4, 5, 6	"
subsulcata	B. IV. 35. 3	"
distans Geinitz	B. IV. p. 199	Zorge.
Noeggerathiae		
Noeggerathia v. Sternb.		
crassa Goeppert	B. IV. p. 201	"
sulcata	B. IV. 31. 17	"

Der Sandstein bei Seinstedt

unweit des Fallsteins

und die in ihm vorkommenden Pflanzenreste,

nebst Bemerkungen

über die Sandsteine gleichen Niveaus anderer Oertlichkeiten Norddeutschlands.

(Ein Nachtrag zu Palaeontographica, Band 9, pag. 47 ff.)

Von Dr. D. Brauns.

Die Grenzgebilde zwischen Keuper und Lias sind in der mannigfachsten Beziehung Gegenstand einer eingehenderen Behandlung geworden, und zwar namentlich erst seit der Veröffentlichung des obigen Aufsatzes. Nicht nur die norddeutschen, sondern auch die alpinen und fränkischen Gebilde gleichen Alters sind von vielen Seiten (Schlönbach, Gümbel, Schenk, Dittmar) direct zur Vergleichung gezogen, und ist dabei ganz allgemein die Ansicht festgehalten, dass die „Seinstedter Sandsteine" dem entsprechen, was man nach Gümbel die „rhätische Stufe" nennt (Zone der Avicula contorta nach Dittmar, Vorläuferzone nach Quenstedt u. A.), und dürfte diese Ansicht auch zur Zeit über allen Zweifel erhaben sein.

Ob nun diese ganze „rhätische Stufe," deren Schicksal nothwendiger Weise die Seinstedter Schichten theilen müssen, sich mehr dem Lias anschliesst (wie Dumortier, Martin, Angelin u. A. wollen*) oder mehr dem Keuper (wie unter Anderen Alberti meint), oder ob sie ein selbstständiges grösseres Ganze ausmacht, das dann bald mehr der Trias (Winkler, Dittmar), bald mehr dem Lias (Schenk) verwandt angesehen wird — Alles dies zu erörtern, ist zwar von bedeutendem Interesse, würde aber keineswegs durch die Ergebnisse einer oder einiger weniger Localitäten, ja nicht einmal durch die der norddeutschen und mitteldeutschen Aufschlüsse dieser Zone überhaupt zu entscheiden sein, indem der Ertrag an Thierversteinerungen in den entsprechenden Schichten der Alpen ein überwiegend grosser ist und vor Allem die eingehendste Berücksichtigung verdient. Das Einzige, das wir hier hervorheben müssen, ist der enge Anschluss unserer Flora an die liasische. In dieser Hinsicht erinnern wir namentlich an den Ausspruch Schenk's: dass auch nicht eine Pflanzenart aus der Trias in die rhätische Stufe hinaufreiche — ein Ausspruch, den wir durchweg bestätigt fanden —, anderntheils aber an den sehr engen Anschluss der Seinstedter Pflanzen an die

*) Der allgemeine zoologische Charakter dieser Schichten, wie sie in Norddeutschland auftreten, spricht wenigstens entschieden dafür. Dkr.

vom Kanonenberge bei Halberstadt, welche ohne allen Zweifel der Psilonotenzone des unteren Lias angehören. (Vgl. Palaeontographica Band I, pag. 34 ff. und Band IX, pag. 60, sowie unten.)

Auf der andern Seite ist allerdings nicht zu verkennen, dass die Lagerungsverhältnisse die Frage nicht entscheidend beantworten. Berücksichtigt man nur den oberen Bruch bei Seinstedt, so zeigt sich freilich ein ganz allmäliger Uebergang in die überlagernden Schichten; allein die tieferen Schichten (deren Köpfe am Abhange nach Seinstedt anstehen und auch zu Anlage eines älteren, kleineren Bruches Veranlassung gegeben haben, vgl. Pal. Band IX, p. 49 und A. Schlönbach, neues Jahrbuch etc. von 1862, pag. 164) zeigen wieder eine continuirliche Ueberlagerung über den Keuper; die Localitäten bei Salzgitter (Steinbruch Teufelskirche), Sülbeck, Harzburg zeigen sich dem tieferen, die bei Hildesheim (Trilleke), Vardeilsen, Göttingen dem oberen Aufschlusse analog. Am instructivsten ist indessen ohne allen Zweifel die Gegend östlich von Helmstedt, in welcher sich ein ziemlich vollständiges Profil von den tieferen Sandsteinschichten durch mannigfache Zwischenglieder bis zu den infraliasischen Schichten ermitteln liess. Die Linie von Helmstedt bis zu dem preussischen Grenzdorfe Behndorf geht zunächst durch einen Sattel, von dem die Schichten einerseits nach Helmstedt, andererseits nach Nordosten in eine flache Mulde abfallen; der nordöstliche Rand dieser Mulde ist nun namentlich an mehreren Stellen sehr gut erschlossen und weist von Nordosten her nach und nach mehrere Sandsteingruppen auf; die tieferen zeigen im Behndorfer Felde und im östlichen Theile der s. g. Mesekenhaide ihre in h. 10 streichenden, mit 9° bis 15° nach Südwesten einfallenden Schichtenköpfe; die höheren sind im westlicheren Theile der Mesekenhaide durch Kohlenschächte erschlossen, und alle zeigen sich der Reihe nach, wenn auch nicht immer deutlich, der Chaussee entlang, welche von Helmstedt über den Gesundbrunnen nach Behndorf führt. Die Mulde zeigt als oberstes Glied die Arietenschichten, (mit Ammonites Bucklandi Sow., Gryphaea arcuata Lamk. etc.); die Sattelhebung unweit Helmstedt legt die Schichten bis zur untersten Gruppe der Sandsteine bloss; von dort nach Helmstedt zu lassen sich noch infraliasische Schichten (mit Ammonites angulatus Schl., Cardinia Listeri und concinna Ag. und Lima gigantea Sow.) constatiren, die denn auch im Liegenden der Arietenschichten in der Mulde selbst vorkommen. Zwischen ihnen und den kohlenführenden Sandsteinen der Mesekenhaide befinden sich zunächst schiefrige, bröcklige Sandsteine und sandige Mergel von hellbräunlicher oder rothgelber Farbe, die oft mit zahlreichen Abdrücken kleiner Dentalien und Bivalven, darunter Cardinien, versehen sind. Eine specifische Bestimmung dieser Petrefacten war bei der geringen Auswahl unter schlecht erhaltenen Exemplaren nicht möglich. Der Uebergang in die kohlenführenden Sandsteine ist ein ganz allmäliger; das Gestein wird heller, mehr grau, selbst grünlich und bricht in mächtigeren Schichten. In dem oberen Theile der Kohlensandsteine selbst fanden sich einzelne Abdrücke der Anodonta postera Deffner et Fraas (? Anopbophora dubia Alberti); weiter unten fand sich unter undeutlichen Abdrücken von Pflanzen Pterophyllum maximum Germar; so wie auch das im 9. Bande der Palaeontographica, pag. 61 angeführte Stück dieser Pflanze aus derselben Schichtengruppe stammt. Wir halten diese Sandsteine für unbedingt gleichaltrig mit den Sandsteinen vom oberen Seinstedter Bruch und von Hedeper; auch wenn die petrographische Beschaffenheit nicht so übereinstimmend wäre (schon in Hedeper zeigen sich Spuren von Kohle), würden die Lagerungsverhältnisse es zweifellos machen. Zudem bestätigen es die beiden palaeontologischen Befunde; denn obgleich die Anodonta postera Deffner et Fraas in Seinstedt nicht vorgekommen ist, so ist doch in den nämlichen Sandsteinen bei Dedeleben und Eilsdorf (weiter östlich in der am Fallsteine sich hinziehenden Mulde) nahe der unteren Liasgrenze diese Muschel in Masse vorhanden. Die bergmännische Ausbeutung der Kohlen der Meseken-

haide — sie wurde früher in einer Doppelreihe von Schächten betrieben, die den Schichten gleich in h. 10 streicht — hat bekanntlich schon in früherer Zeit die Aufmerksamkeit auf die uns hier beschäftigenden Sandsteine gelenkt (vgl. Palaeontogr. Band 9, p. 61 f.), ist aber seit geraumer Zeit eingegangen. Wie gering die Kohlenablagerung im Ganzen genommen ist, zeigt übrigens ein an und unweit der Behndorfer Chaussee erschlossenes Profil, das also in ganz geringer Entfernung von den Schächten der Mesekenhaide sich befindet. Dort zeigten sich unter der Ackerkrume

3,5 Meter zerreibliche helle Sandsteine,
0,4 „ Kohle, sehr thonig,
1,5 „ Sandstein, dünn geschichtet,
0,6 „ Kohle, blättrig und thonig, reiner als die obere,
4,5 „ Sandstein, sehr dünn geschichtet und bröcklig.

Im Liegenden der ganzen, nach der Profilaufnahme auf 15 Meter zu schätzenden Gruppe der kohlenführenden Sandsteine finden sich zunächst 7 — 8 Meter mächtige dunkle Thone, dann eine Gruppe von dünn geschichteten mürben Sandsteinen mit zwischenlagernden Mergeln von hellgelber Farbe, und dann wieder 2,5 Meter mächtige oben hellgraue, unten (auf 1 Meter) fast schwarze Thone. Die mit den Thonen oben und unten abschliessende Gruppe misst im Ganzen nach den Profilen etwa eben so viel, als die Zone der kohlenführenden Sandsteine.

Unmittelbar auf die Thone folgen feste, aber in ziemlich dünne Schichten gesonderte, plattenförmige Sandsteine mit den von Strombeck (Zeitschrift d. geol. Ges. Jahrg. 1852) erwähnten Figuren und mit ziemlich zahlreichen, aber undeutlichen Calamiten. Diese Bildung überschreitet die Mächtigkeit von 9 Metern nicht, wobei in den tiefsten Schichten (auf 2—3 Meter) thonige Mergellagen sich zwischen die Sandsteinplatten schieben.

Auf dieses Glied folgt nun zunächst eine 1,8 Meter mächtige Schicht bunter, meist dunkelrother, den typischen Keupermergeln ganz gleicher Mergel, dann 3,5 Meter mürbe bröcklige Sandsteine und Sandmergel von gelber Farbe, ferner 7,0 Meter mächtige Dolomite und dolomitische Mergel von derselben Farbe, dann wieder 0,8 Meter den Keupermergeln gleiche bunte Mergel, und darauf 0,9 Meter eisenschüssige, okerfarbige, thonig-sandige Mergel. Erst unter diesen Zwischengebilden, die also zusammen 14 Meter messen, und von denen der Dolomit allein die Hälfte ausmacht, folgen nun auf's Neue Sandsteine, die grösstentheils, besonders unten, fest und kieselig sind und als Bausteine geschätzt werden. Doch brechen sie meist in nicht sehr mächtigen Bänken, und eignen sich die zahlreichen Brüche, die zu ihrer Ausbeutung angelegt sind, weniger zur Gewinnung grösserer Werkstücke. Zu oberst finden sich auch wohl Platten, und haben diese dann nicht selten eine lebhaft rothe Farbe. Die Mächtigkeit des unteren Sandsteinlagers überhaupt ist bis zu mindestens 14 Meter sicher constatirt, lässt sich aber auf mehr als das $1\frac{1}{2}$fache schätzen. Die unteren Lagen sind nicht aufgeschlossen, und erst in einer Entfernung von etwa 350 Metern von den östlichsten und tiefsten Brüchen am Hange der Mesekenhaide finden sich gute Aufschlüsse in den übrigens dort weit verbreiteten bunten Mergeln des Keupers.

Wenn wir diese kurz zusammengefassten Ergebnisse einer möglichst detaillirten Localuntersuchung der Helmstedter Gegend in's Auge fassen, so möchte fast die Ansicht berechtigt erscheinen, dass die unterste Sandsteingruppe mit den darüber lagernden Dolomiten und Mergeln eigentlich noch dem Keuper zuzuzählen sei, und es wird dadurch vollkommen erklärlich, warum Strombeck (a. a. O.) die Zugehörigkeit

der Helmstedter Sandsteine zum Keuper auf's eifrigste verficht, während diejenigen, welche die oberen (z. B. unsere Seinsteder) Schichten mehr in Betracht zogen, die Zugehörigkeit zum Lias, oder doch zu einer eigenthümlichen Zwischenstufe, behaupteten. Wir hätten, wenn obige Ansicht die richtige wäre, in den untersten Sandsteinen eine local ziemlich mächtig entwickelte obere Keupersandsteingruppe. Dieselbe schwächt sich nach Westen und Südwesten zu, wie es scheint, bedeutend ab; da sie aber dort nicht mehr so scharf von ihrem Hangenden zu trennen ist (wie wir uns an der Teufelskirche und auf dem Sülbecker Berge überzeugten), so lässt sich der genaue Thatbestand nur durch bessere Aufschlüsse feststellen, als uns an den erwähnten Oertlichkeiten zu Gebote standen. Das Profil V. jedoch bei Schlönbach (neues Jahrb. 1862, p. 171) aus der Gegend zwischen Vlotho und Rehme möchte in der Schicht 10: „rothe und bunte Sandsteine," welche von hellgrünlichen und dunkeln Mergeln etc. (9) überlagert und von Keupermergeln (11) unterteuft werden, das richtige Aequivalent der unteren Helmstedter Sandsteingruppe mit keuperinem Charakter unschwer wieder finden lassen.

Ueberhaupt zeigen die sämmtlichen Aufschlüsse im Bonebed Norddeutschlands eine grosse Uebereinstimmung unter einander in der Aufeinanderfolge der Schichten selbst und in ihrem Verhalten zum Liegenden und Hangenden, wenn wir die Localität Steinlah (A. Schlönbach, a. a. O. pag. 165) ausnehmen. Dieser, nordwärts von Salzgitter an der westlichen Seite der Hammbergshebung befindlichen Oertlichkeit reiht sich dann die entsprechende Schichtenreihe an der östlichen Seite des Hammberges bei Engerode als gleichbedeutend an. An beiden Stellen sind bedeutende Aufschlüsse im Hilseisenstein, der das Hangende von einer Gruppe von Sandsteinen (10 M. stark) ausmacht, die wieder von Thonen mit Schwefelkies und Nagelkalken (7 M. stark) unterteuft werden; das Liegende dieser sind bunte Mergel. Fast könnten diese Lagerungsverhältnisse die Vermuthung erwecken, dass die Steinlaher Sandsteine und Thone dem Wealden angehörten, die bunten Mergel aber den Münder Mergeln (bunten Mergeln des Wealden oder Purbeckmergeln) zuzurechnen seien. Die Pflanzenabdrücke der Sandsteine sind leider zu undeutlich, die Thierreste zu fragmentarisch und zu wenig charakteristisch, um die Frage nach einer oder der andern Seite hin mit Bestimmtheit beantworten zu können. Die von Schlönbach als Taeniodon praecursor bezeichneten Muscheln von Steinlah haben, wie derselbe a. a. O. pag. 166 angiebt, „eine mehr abgerundet dreiseitige, als eine elliptische" Form im Gegensatze zu den mit demselben Namen belegten Muscheln des unzweifelhaften Bonebeds anderer Localitäten. Die vereinzelten Exemplare von Avicula contorta Portlock sind nicht so vollständig erhalten, dass sie entscheidend sein könnten, und die Exemplare von Schizodus Ewaldi, Bornemann (Taeniodon), dürften eben so wenig hinreichen, die ganze Schichtengruppe zu charakterisiren. Was endlich die Schildstücke von Sauriern (Schlönbach, a. a. O. pag. 167) belangt, so ergiebt eine Vergleichung mit den Labyrinthodontenschildern von Sülbeck und Melle, dass sie von diesen sehr verschieden sind und einer andern Gruppe von Reptilien — etwa den Teleosauriern — angehören dürften. Auch sie können demnach trotz sehr guter Erhaltung zur Niveaubestimmung nicht dienen, und muss also die Frage, wohin die Steinlaher Schichten (einschliesslich der von der entsprechenden Oertlichkeit bei Engerode) eigentlich zu rechnen seien, unseres Erachtens immer noch als eine offene angesehen werden.

Mit dieser einzigen Ausnahme zeigen, wie bemerkt, die sämmtlichen Aufschlüsse im Wesentlichen eine gänzlich übereinstimmende Lagerung und nur dann erheblichere Verschiedenheiten, wenn sie Schichten von etwas verschiedenem Niveau zeigen, wie wir dies oben bemerkten. Diese Verhältnisse dürften durch das fast vollständige Profil von Helmstedt hinreichend aufgeklärt sein. Dass noch an mehreren (von

A. Schlönbach wiederholt genannten) Oertlichkeiten im Hangenden die Ammoniten des untersten Lias, insbesondere Ammonites Johnstoni Sow. vorkommen (eine Angabe, welche nach dem Obigen natürlicher Weise von den Steinlaher Schichten nicht gelten kann), dient zur ferneren Bestätigung der obigen Resultate.

Die palaeontologischen Reste der rhätischen Stufe Norddeutschlands anlangend, haben wir auch jetzt noch die Pflanzen weit in den Vordergrund zu stellen. Zwar sind durch die mühevollen Untersuchungen A. Schlönbach's mehrere Muschelarten, namentlich auch in den Seinstedter Gesteinen, gefunden und bestimmt; allein wie wir schon oben andeuteten, ist der Ertrag sehr klein im Verhältniss zu den alpinen, ja selbst noch unbedeutend gegen die schwäbischen Localitäten. Von Pflanzen haben sich dagegen selbst trotz des Darniederliegens des Seinstedter Steinbruchbetriebes immer noch theils neue Arten, theils mehrere und bessere Exemplare der schon früher beschriebenen Species gefunden, so dass wir die früheren Angaben in manchen Punkten ergänzen und berichtigen können.

A. Calamiteae.

1. Calamites Gümbeli Schenk.

(Fossile Flora des Keupers und Lias in Franken pag. 10, = C. liasokeuperinus Braun.)

Ob dieser Art die in den mittleren Sandsteinen von Helmstedt (welche von den Dolomiten etc. und ferner von der unteren Hauptgruppe unterteuft werden) vorkommenden i. A. schlecht erhaltenen Abdrücke zugehören, ist zwar mit Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, doch nicht ganz unzweifelhaft. Bei Sülbeck und Seinstedt ist sie, so viel uns bekannt, selten. Das in Palaeontogr. Bd. 9, p. 58, Taf. 15, Fig. 4. als Pterophyllum spec. dub. bezeichnete, ferner auch das daselbst Fig. 5 als Zamites sp. dub. abgebildete Stück, endlich die a. a. O. pag. 57 als Nilssonia linearis Stb. angeführten Abdrücke gehören, wie eine grössere Zahl von Exemplaren darthut, hierher. (Vgl. Schenk, a. a. O. pag. 12.)

2. Calamites hoerensis Hisinger.

Was den Namen und die Synonymik betrifft, beziehen wir uns ganz auf Schenk und fügen nur hinzu, dass wir ausser den von uns früher für Gramineenreste gehaltenen Stücken (deren richtige Deutung seitdem durch Auffindung zahlreicherer Exemplare verschiedenen Erhaltungszustandes sehr erleichtert wurde) auch ganze Stengel, namentlich von Sülbeck und der Teufelskirche bei Salzgitter, bekommen haben, welche gleich den plattgedrückten Exemplaren die von Schenk (a. a. O. pag. 13) angeführten Charaktere zeigen. Die Pflanze ist in den rhätischen Sandsteinen Norddeutschlands keineswegs selten, wie das neuerdings noch aufgefundene Material ergiebt.

B. Filices.

1. Taeniopteris tenuinervis Brauns.

Pal. Band 9, Taf. 13, Fig. 1—3.

Zu dem a. a. O. pag. 50 Bemerkten ist nur hinzuzufügen, dass die nämliche Pflanze sich auch bei Sülbeck gefunden hat.

2. Taeniopteris vittata Brongn.

Da diese Pflanze ursprünglich von Hör beschrieben und erst später eine Pflanze aus dem Oolith fälschlich damit vereinigt wurde, so ist obige Benennung höchst wahrscheinlich die richtige. Uebri-

gens ist Taeniopteris Münsteri Göpp. nach brieflichen Mittheilungen von Schenk unzweifelhaft identisch mit unserer a. a. O. Fig. 4 abgebildeten Pflanze, welche seitdem nicht wieder in gutem Erhaltungszustande von uns angetroffen ist.

3. Odontopteris cycadea Brongn. a. a. O. Fig. 5.

Die Nervirung des Blattes, welche an den Exemplaren auf frischem Bruche meisst sehr schön zu sehen war, ist theilweise seitdem undeutlicher geworden; doch dürfte die nach frisch gebrochenen Stücken angefertigte citirte Abbildung genügen, um die Genusbestimmung zu rechtfertigen.

4. Odontopteris laevis Brauns, a. a. O. Fig. 6.

Ob die trotz ungewöhnlicher Schärfe des Abdruckes glatte Oberfläche des Blattes eine Vereinigung mit der vorigen Art zulässt, wie Schenk (briefl. Mitth.) will, lassen wir dahin gestellt sein. Dass die Verschiedenheit des Fiederumrisses solcher Vereinigung nicht im Wege steht, ist vollkommen richtig, da offenbar Fig. 6 den unteren Theil eines Wedels oder einer Hauptfieder giebt, Fig. 5 eine mehr nach der Spitze zu gelegene Partie.

5. Laecopteris alternifolia Brauns, a. a. O. Fig. 7.

ist nicht wieder gefunden;

6. Cyclopteris crenata Brauns, a. a. O. Fig. 8,

dagegen noch in mehreren charakteristischen Exemplaren, welche mit der citirten Abbildung vollkommen übereinstimmen.

7. Clathropteris platyphylla Brongn.

Dazu Clathropteris meniscioïdes (Brongn.) Brauns,
Camptopteris fagifolia Brauns,
Camptopteris planifolia Brauns,
a. a. O. Fig. 9, 10 und ib. Taf. 14, Fig. 2 und 3,

sowie Clathropteris meniscioïdes (Brongn.) Germar bei Dunker, Verst. d. Halberstädter Lias, Pal. I, pag. 117 und Taf. 16, überhaupt Clathropteris meniscioïdes auctt. pars, desgleichen Camptopteris Münsteriana Presl (Sternberg, Versuch etc. Taf. 33, Fig. 9, Münster und Göppert.)

Die Ansicht des bei Münster, Beiträge etc. Heft 6, Taf. 3, Fig. 1—4 abgebildeten fast vollständigen Blattes zeigt, dass die von uns a. a. O. specifisch getrennten Stücke nur verschiedene Theile eines und desselben Blattes sind. Der eigenthümliche Bau desselben (von einem spiralig gewundenen kurzen Blattstiele gehen nach einander lange fingerige Aeste ab) bringt es mit sich, dass der Winkel, in welchem die Nerven vom Hauptaste abgehen, sehr wechselt, und dass auch die Form der Felder zwischen den Nerven nicht constant ist; es fallen daher die von uns im 9. Bande der Palaeontographica pag. 52 f. und 55 f. gegebenen unterscheidenden Merkmale weg. Die nahe Verwandtschaft der Camptopteris fagifolia mit Camptopteris Münsteriana und die Misslichkeit der generischen Trennung der drei damals von uns aufgestellten Arten wurde übrigens dort auch schon hervorgehoben. —

Die Pflanze hat sich in letzter Zeit bei Seinstedt nur selten, ausserdem aber ein paar Mal bei Sülbeck gefunden.

8. Camptopteris exilis Brauns,

Pal. Band 9, Taf. 13 Fig. 11.

Die Vereinigung dieser Art mit dem Genus Diplodictyon, welche Schenk (briefl. Mitth.) vorschlägt, erscheint nach den von Göppert aufgestellten Gattungscharakteren nicht zulässig. Ingleichen zeigen die in Münster's Beiträgen, Heft 6, abgebildeten Diplodictyon-Arten einen etwas verschiedenen Habitus, während andererseits Camptopteris Nilssoni Sternb. unserer Pflanze auffallend ähnelt. Die Synonymik dagegen (Pal. Bd. 9, pag. 54) ist zu streichen. —

9. Pecopteris Grumbrechti nov. sp.

Tafel XXXVI, Fig. 1. 2.

Nur zwei Exemplare dieser Art sind uns seit Veröffentlichung der im 9. Bande der Palaeontographica enthaltenen Notizen über die Seinstedter Flora zu Händen gekommen; das zweite hat jedoch eine untergeordnetere Bedeutung, während das erste eine vollständige Anschauung des Wedels giebt. Dasselbe befindet sich im Besitze des Herrn Oberhüttenmeister Grumbrecht zu Oker und ward uns von demselben freundlichst mitgetheilt. Es war aus dessen Sammlung bereits bekannt, ohne bis jetzt beschrieben zu sein.

Der Wedel ist gefiedert, die Fiedern sind sehr tief fiederspaltig, die Fiederchen stumpf-lanzettlich und ganzrandig, von einem ausgeprägten Mittelnerv durchzogen, von dem wieder 8—14 wechselständige Seitennerven ausgehen. Der Winkel, in dem die Fiedern von der Rhachis und die Nerven der Fiederchen von der Hauptfieder, sowie die Seitennerven vom Hauptnerven abgehen, ist i. M. 60°. Zwischen je zwei Fiedern sitzen unmittelbar an der Rhachis zwei stumpfe Fiederchen, deren oberes, grösseres sich an das nächste Fiederchen der folgenden Fieder anschliesst, während das untere, kleinere wieder das obere berührt und dabei von dem vorhergehenden Fiederansatze um etwa die Hälfte des Zwischenraumes der Fiedern entfernt bleibt. Die Länge des Wedels lässt sich auf fast 300 Millimeter Länge bei ca. 180 Millimeter Breite schätzen.

Das zweite Exemplar hat undeutlichere Nervirung; der Umriss des ganzen Stückes (Fiederendes) ist ganz ähnlich wie in Fig. 1, der Winkel jedoch, in dem sich die Fiederchen ansetzen, ist stumpfer. Das Stückchen ist wohl mit Sicherheit als ein Fragment eines jungen Wedels derselben Pflanzenart anzusehen.

10. Cyatheïtes asterocarpoïdes Göpp.

(Syst. filicum pag. 327)

= Gutbieria angustifolia Sternb. (Versuch 2. Theil p. 116, t. 33, fig. 13, nicht, wie Göppert schreibt, t. 32.)

Die in Franken und Hör vorkommende Art ist uns nur in sterilen Wedeln vorgekommen und im 9. Bande der Palaeontographica unter dem Namen Cycadites rectangularis pag. 56 beschrieben und Taf. 14, Fig. 7 abgebildet. Obgleich keine Nervirung auf den sonst scharf abgedrückten Blättchen zu sehen ist, und dieselben fast genau gegenständig sind, während sie auf der citirten Sternberg'schen Abbildung sich deutlich wechselständig zeigen, legen wir doch auf beide Umstände nicht genug Werth, um die frühere obige Bezeichnung beizubehalten. Namentlich möchte die Hauptabbildung Sternberg's in letzterem Punkte nicht ganz maassgebend sein, da die eine kleinere Figur abweicht und Fiedern zeigt, deren Ansatz keineswegs auf die Mitte zwischen zwei Ansätzen der andern Seite fällt, sondern sich dem einen der beiden beträchtlich nähert. Ganz dasselbe Verhalten zeigt unser a. a. O. abgebildetes Exemplar.

Die Pflanze ist bei Seinstedt selten und neuerdings nur in einzelnen unbedeutenden Fragmenten wieder gefunden.

C. Cycadeae.

1. Nilssonia Blasii Brauns.

Palaeontogr. Bd. 9, Taf. 14, Fig. 1 a bis c.

In Bezug auf diese Art spricht Schenk (briefl. Mitth.) die Vermuthung aus, dass sie mit dem weiter unten zu erwähnenden Pterophyllum maximum Germar identisch sei. Da wir nun aber letzteres in einem vollständigeren Exemplare auffanden, welches von der Nilssonia Blasii beträchtlich im Umrisse abweicht, da ferner die Aderung der letzteren nicht nur durch die genaue sofortige Copirung von frisch gebrochenen Exemplaren (vergl. namentlich auch die Fragmente b und c), sondern auch durch ein sehr schön erhaltenes grösseres Stück eines Wedels in der Sammlung des Herrn Kammerraths Grotrian zu Braunschweig auf's Vollkommenste constatirt ist und die in Pal. Bd. 9, pag. 56 f. angegebenen Charaktere des Genus Nilssonia, Subgenus Hisingera, zeigt, so ist jene Vermuthung nicht zulässig.

2. Nilssonia spec. dub.

Taf. XXXVI, Fig. 3.

Ein interessantes Fragment, das wir nicht unterlassen wollten, abzubilden, zeigt eine so grosse Verwandschaft zu der vorigen Art, dass wir trotz gewisser Abweichungen des Umrisses eine specifische Verschiedenheit nicht mit Bestimmtheit annehmen können, ja nicht einmal für wahrscheinlich halten. Die einzelnen Fiedern sind mehr rhombisch, nicht sichelförmig gekrümmt; dieselben sind ausserdem in nächster Nähe der Spitze durchaus, weiter abwärts fast vollkommen gegenständig. Beide Verschiedenheiten können jedoch sehr wohl daher rühren, dass wir eine Wedelspitze vor uns haben, die an den bisher bekannten Stücken der Nilssonia Blasii fehlt.

Die Nervirung des hier abgebildeten Abdruckes ist zwar i. A. undeutlich, doch zeigen sich hier und da Spuren, welche sie als übereinstimmend mit der der vorigen Species erkennen lassen.

Der Unterschied in der absoluten Grösse zwischen den in Bd. 9, Taf. 14, Fig. 1 und im gegenwärtigen Bande a. a. O. abgebildeten Stücken ist zwar nicht unbedeutend (unser kleineres Stück lässt auf nicht viel mehr als $^1/_3$ Totallänge des Wedels von dem grösseren schliessen), kann aber auch keineswegs entscheidend sein, daher erst fernere Exemplare die Sache mit Sicherheit ermitteln lassen werden.

3. Nilssonia elongata Brongn.,

welche im 9. Bande der Palaeontographica pag. 57 erwähnt, und ib. Taf. 14, Fig. 4. 5 abgebildet wurde, giebt zu ferneren Bemerkungen keine Veranlassung.

4. Pterophyllum maximum Germar.

Taf. XXXVI, Fig. 4.

Nachdem sowohl Germar (Pal. Bd. 1, pag. 122 und Taf. 15, Fig. 7), als wir (Pal. Bd. 9, pag. 57 f. und Taf. 14, Fig. 6) nur Fragmente einer Fieder darzustellen im Stande waren, trafen wir endlich einen Abdruck an, der mehrere Fiedern neben einander und mit ihrem Ansatze an die Rhachis zeigte. Die feine und zarte Streifung, welche bereits in den früher erhaltenen Blattstücken charakteristisch genug zu sehen war, zeigt auch unser grösseres Fragment durchgängig. Der Blattumriss war i. A. von Germar charakteristischer angegeben, und widerlegt das neu gefundene Exemplar die im 9. Bande der Palaeontogr. pag. 58 von uns aufgestellte Ansicht, der zufolge die Fieder fast 3mal so lang, als breit sein soll. Es zeigt sich vielmehr jetzt, dass die Fiedern bei 70 Millim. Länge 40 Millim. Breite haben, und dass die Bd. 9, Taf. 14,

Fig. 6 gegebene Abbildung ein der Länge nach zerrissenes Fiederstück giebt. Ueberhaupt stellt sich durch Vergleichung unserer neuen Exemplare mit den Originalen Germar's die Identität beider immer unzweifelhafter heraus. Durch die nicht so sehr überwiegende Länge der Fiedern und durch die Rechtwinkligkeit des Ansatzes nähert sich unser Pterophyllum in gewissem Grade dem Pterophyllum minus Brong. (vergl. Bronn, Lethaea, Taf. 13, Fig. 4.)

In der Nähe des Rhachisansatzes verschmälern sich die Blätter etwas, so dass sie, obwohl ihre Ansätze sich berühren, im ferneren Verlaufe um einige Millimeter von einander entfernt bleiben.

Auf einigen Fiedern kommen schwache Eindrücke von elliptischer Form vor, von denen wir mehrere auf der Abbildung andeuteten. Wir wissen dieselben nicht zu erklären, halten es aber nicht für unwahrscheinlich, dass die rundlichen Figuren in Band 9, Taf. 15, Fig. 7 a. sich ihnen anschliessen. —

Die ferneren in Bd. 9, pag. 58 genannten Arten sind, gleich den angeblichen Gramineen, bereits erledigt.

D. Sonstige Pflanzenreste.

Von der Pal. Bd. 9, pag. 59 erwähnten Holzart mit deutlichen Jahresringen sind noch mehrere Stücke ebenfalls im tieferen Theile des Steinbruchs gefunden, von denen das grösste etwa 1 Meter lang und 0,3 Meter stark ist. Es gleicht im Habitus den Coniferenhölzern. Von der zweiten Holzart, der ? Rinde u. s. w. ist neuerdings nichts entdeckt.

Fassen wir nach dieser vollständigen Aufzählung aller uns bekannt gewordenen Seinstedter Pflanzen dieselben nochmals im Grossen und Ganzen und in Bezug auf sonstige fossile Pflanzen in's Auge, so zeigt sich auf's Neue

erstens die grosse Aehnlichkeit der Seinstedter Flora mit der fränkischen und schwedischen Flora der rhätischen Stufe (die Calamiten, Clathropteris plattyphylla, Taeniopteris vittata, Cyatheïtes asterocarpoïdes sind als sicher identisch anzusehen),

zweitens die ebenfalls nahe Verwandtschaft mit den Pflanzen des Halberstädter unteren Lias.

Als ganz sicher übereinstimmende Arten sind

Clathropteris platyphylla,
Pterophyllum maximum und
Nilssonia elongata

anzusehen, zu denen sich mit grösster Wahrscheinlichkeit

Taeniopteris vittata, und vielleicht auch noch
Odontopteris cycadea

gesellen. Ganz nahe verwandt sind ferner Taeniopteris tenuinervis der T.? vittata (bei Germar) von Halberstadt, und Camptopteris exilis der C. Nilsoni von ebenda. Der Charakter der Flora ist ein äusserst ähnlicher, und kommen heterogene Formen eigentlich gar nicht vor; denn dass in Palaeontogr. Bd. 1, Taf. 15, Fig. 2. 3 auch Calamitenstücke von Halberstadt vorliegen, dürfte kaum einem Zweifel unterliegen.

Wir kommen also wieder zu dem Resultate, dass die Flora der rhätischen Stufe sich der des untersten Lias auf's engste anschliesst, während sie sich von der des Keupers (aus dem, wie oben und auch schon früher bereits gesagt, keine Art in sie übergeht) weit schärfer sondert; ein Resultat, das übrigens selbst von vielen Forschern anerkannt wird, die auf der Zugehörigkeit der rhätischen Stufe zur Trias bestehen.

Nachtrag

zu der

Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theiles der Hilsmulde.

Von

Dr. D. Brauns.

Nach Veröffentlichung der genannten Schrift (Band 13 der Palaeontographica, pag. 75 ff.) hat sich die am Schlusse der tabellarischen Uebersicht ausgesprochene Vermuthung, dass sich für einzelne Petrefacten bei einer Fortsetzung der Untersuchung noch eine grössere verticale Verbreitung herausstellen würde, mehrfach bestätigt. Theils um diese Verhältnisse zu berücksichtigen, theils um die noch ferner gefundenen Versteinerungen unserer Uebersicht der organischen Ueberreste einzuverleiben, welche in dem Gebiete der Hilsmulde bei den 1861—1865 vorgenommenen Bahnbauten zu Tage gefördert wurden, fügen wir unserer Arbeit den gegenwärtigen Anhang hinzu. Wir werden in demselben der Reihe nach diejenigen Schichten namhaft machen, aus deren Bereiche noch fernere Mittheilungen zu machen sind.

I. Unterer Lias.

In dem Einschnitte bei Vorwohle sind aus der Zone des Ammonites angulatus Schloth. zu den in der Stratigr. und Pal. der Hilsmulde pag. 11 (Palaeontogr. Bd. 13, pag. 85) aufgeführten Mollusken (Nautilus striatus Sow., Ammonites angulatus Schloth., Pleurotomaria anglica Sow., Cardinia Listeri Sow., Lima gigantea Sow.) noch drei Conchiferen hinzugetreten, durch welche die Zahl der in dieser Zone daselbst gefundenen Petrefacten auf 8 steigt.

Unicardium cardioïdes Bean (Corbula).

Phill. Geol. of Yorksh. pl. XIV., fig. 12.
Oppel, Jura, §. 14, 82.

v. Seebach, hannov. Jura, p. 79.
Quenstedt, Jura, pag. 45, t. 3, fig. 21.
Zieten, t. 63, fig. 5.

Quenstedt spricht a. a. O. die Vermuthung aus, dass Dunker's Cyclas rugosa, Pal. I., pag. 38, t. 6, fig. 15 und 16 identisch sei.*) Wir halten dies ebenfalls für höchst wahrscheinlich, indem zwar die Abbildungen von Zieten und Phillips einerseits und die von Dunker andererseits ein etwas verschiedenes Verhältniss der Höhe zur Länge zeigen, aber diese Verschiedenheit doch keinen erheblichen Grad erreicht und zugleich die Vorwohler Exemplare nebst der Quenstedt'schen Abbildung sich zwischen die zwei Formen stellen. So verhält sich die Länge zur Höhe bei Phillips wie 1 : 1,33, bei Zieten wie 1 : 1,3, bei Dunker wie 1 : 1,17, bei Quenstedt und den Vorwohler Exemplaren wie 1 : 1,21. Was die mehr oder weniger mediane Stellung der Buckeln betrifft, so weichen schon die Vorwohler Exemplare bei sonstiger vollkommener Uebereinstimmung unter sich etwas ab, und vermitteln das Verhalten der Quenstedt'schen Abbildung mit dem abweichenden der übrigen. (Bei einem Exemplare verhielt sich die Länge von der Mitte der Buckeln bis zum Vorderende zu der Länge von der Buckelmitte zum Hinterende etwa wie 8 : 9, also wie bei Quenstedt, bei 2 anderen etwa wie 3 : 5, was den übrigen Abbildungen gleichkommt.) Die absolute Grösse der mit Ammonites angulatus Schloth. zerstreut, jedoch verhältnissmässig sehr selten, bei Vorwohle vorgekommenen Muscheln, für deren gütige Mittheilung wir Herrn Senator Römer in Hildesheim zu besonderem Danke verpflichtet sind, ist nicht sehr bedeutend; bei 84 Millim. Länge fanden wir 28 Millim. Höhe und 24 Millim. Dicke. Die Merkmale finden sich in der Beschreibung Dunker's sämmtlich; derselbe bildet auch das Schloss ab, das wir nicht zu sehen bekamen.

Amphidesma ellipticum Dunker u. Koch.

Taf. XXXVII, Fig. 20, 21 u. 22.

Dunker u. Koch, Beitr. z. Kenntn. d. nordd. Oolithgebildes, pag. 19, t. I, Fig. 3.

Die von uns a. a. O. abgebildete Muschel weicht, wie auch die Vergleichung der Abbildungen ergiebt, von den unter obigem Namen aus Exten bei Rinteln durch Dunker bekannt gewordenen Exemplaren in einigen Punkten etwas ab, doch ist die specifische Identität durch den Ausspruch des Herrn Professor Dunker selbst verbürgt.

Die Vorwohler Muscheln dieser Art, ebenfalls selten und nicht erheblich grösser als Dunker's Abbildung (das grösste Exemplar hatte bei 34 Millim. Länge 25 Millim. Höhe und 14 Millim. Dicke), haben eine noch voller gerundete Contur, namentlich an der Vorderseite, und demzufolge einen noch regelmässiger ovalen Umriss, als jene Figur; die Höhe ist verhältnissmässig etwas grösser, als bei den Extener Stücken, wo sie wie 65 : 100 — bei den Vorwohler wie 73 : 100 — sich verhält; die Buckeln liegen noch mehr der Mitte zu. Beim grössten Exemplare messen wir von der Mitte der Umbonen bis vorn $15\frac{1}{2}$, von da bis hinten $18\frac{1}{2}$ Millim., bei einem kleineren $11\frac{1}{2}$, resp. $12\frac{1}{2}$ Millim. — Klaffende Schalen fanden wir nicht, dagegen mehrere von verhältnissmässig geringer Dicke. Ein bemerkenswerthes Kennzeichen ist das gänzliche Fehlen einer eingedrückten Area, so dass anzunehmen ist, das Band sei nur ein inneres gewesen. Die Lunula ist klein, aber tief, und herzförmig. Die grösste Dicke liegt etwas vor den Buckeln und beinahe in

*) Ueber diese und einige andere von mir a. a. O. beschriebene Mollusken des unteren Lias behalte ich mir ausführlichere Erörterungen vor. Dunker.

der Mitte der Höhe (nur wenig über derselben). — Das Schloss ist uns nur unvollständig bekannt, und zwar nur vom vorderen Theile der rechten Klappe. Daselbst zeigt sich ein vorderer Seitenzahn, neben dem keine Grube zu sehen ist (ein Verhalten, das an das Genus Cardinia erinnert), und ein obsoleter Hauptzahn.

Obgleich hiernach das Material für diese Species durch die Vorwohler Funde nicht unerheblich vermehrt ist, so ist doch unsere Kenntniss derselben immer noch lückenhaft, weshalb auch die Genusbestimmung wohl noch keine absolut sichere genannt werden kann.

Ostrea sublamellosa Dunker.

Palaeontogr. I., pag. 41, t. 6, Fig. 27—30.
Oppel, Jura, §. 14, 113.
v. Seebach, hannov. Jura, pag. 76.

Nur zwei Exemplare, mit der Fläche der Unterschale auf ein Exemplar des Ammonites angulatus Schloth. var. Moreanus d'Orb. festgewachsen. —

Aus der Arietenzone desselben Einschnittes bilden wir nachträglich den mit Ammonites Sauzeanus d'Orb. (im obersten Theile des Einschnittes) aufgefundenen

Ammonites striaries Quenst.

auf Tafel XXXVII, Fig. 17—19, ab, da Quenstedt (Jura, t. 8, Fig. 5) die Loben nicht darstellt. Auffallend ist die fast völlige Uebereinstimmung derselben mit denen von Ammonites Sauzeanus d'Orb. (nach unseren aus Vorwohle herrührenden Exemplaren).

II. Mittlerer Lias.

Aus den Amaltheenthonen haben wir neben den 11 früher beschriebenen Arten allein den

Ammonites fimbriatus Sow. (Min. Conch. pl. 164)

zu erwähnen, der von uns (Stratigr. p. pag. 28, Palaeontogr. Bd. 13, p. 102) bereits aus den Posidonienschiefern namhaft gemacht wurde. Er ist in letzteren ebensowohl, als in den Amaltheenthonen, sehr selten (in letzteren nur in Bruchstücken) vorgekommen. (Hilscamp bei Wenzen.)

III. Toarcien oder Falciferenschichten.

Zu den in der Zone der Posidonomya Bronnii, Voltz, gefundenen Versteinerungen kommen ein Ammonit und zwei Schnecken hinzu.

Amonites crassus Phillips.

Phill. Geol. of Yorkshire, pl. XII., Fig. 15.
Quenst. Cephalop. t. 13, Fig. 10.
Oppel §. 32, 52.

= A. Raquinianus d'Orb. Pal. fr. terr. jur. t. 106
und Chapuis & Dewalque, Descr. des fossiles des terr. second. de la province de Luxembourg, in den Mémoires couronnés publ. p. l'acad. royale etc. de Belgique, tome 25, Bruxelles 1854, pag. 52, pl. 7, Fig. 1.
(non A. crassus Goldfuss, non Alberti.)

Ein gut erhaltenes sehr charakteristisches Exemplar im Wenzer Hilscampe (untere Schichten der Zone).

Natica pulla Römer.

Römer, Ool.-Geb. t. 20, Fig. 15, pag. 46 des Anhanges.

In grösserer Menge in einigen Stücken des bituminösen Kalkes der Schieferzone (im mittleren Theile derselben) ebenda.

Turbo cyclostoma Benz.

Zieten t. 33, Fig. 4.
Goldfuss t. 193, Fig. 7.
Oppel §. 25. 45.

Ein kleines, aber gut erhaltenes Exemplar mit vorigen. —

— —

Die nächstfolgende Zone der versteinerungsleeren Mergel (nach unserer früheren Benennung) hat, allerdings sehr vereinzelt, doch Petrefacten geliefert. Am meisten vertreten war unter denselben

Belemnites irregularis Schloth.

(s. Stratigr. etc. pag. 28 u. 30, Palaeont. Bd. 13, pag. 102 u. 104),

der bereits aus den beiden angrenzenden Schichten bekannt war, ebenso wie

Ammonites radians Rein.

(s. Stratigr. etc. pag. 29 u. 32, Pal. Bd. 13, p. 103 u. 106),

den wir aber mit Sicherheit nur einmal dort constatirten.

Ammonites Germaini d'Orb. (Pal. fr. t. 101.)

Das von U. Schlönbach, Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland, I. Stück, pag. 22, angeführte Fragment desselben Ammoniten, den wir (Stratigr. etc. pag. 31, Palaeont. Bd. 13, pag. 105) als Ammonites interruptus Schloth. (non Bruguière) aufzählten, stammt ohne Zweifel aus der Zone der leeren Mergel bei Wenzen. Ob dies mit demjenigen Stücke der Fall ist, das uns zur Beschreibung vorlag und das sich durch einen abgerundet-vierseitigen, etwas comprimirten Querschnitt von dem Schlönbach'schen Exemplare unterscheidet, übrigens sicher derselben Art angehört, vermögen wir nicht mit Bestimmtheit anzugeben. Den uns gemachten Angaben gemäss und dem Ansehen nach kann dasselbe auch aus den untersten Schichten der Zone der Trigonia Navis Lamk. stammen; wir beschränken uns vorläufig darauf, die Species als den leeren Mergeln angehörig zu bezeichnen.

Was die Nomenclatur anlangt, so halten wir es für gerathener, zu der von Seebach (hannov. Jura, pag. 138) und Schlönbach (a. a. O.) angenommenen Bezeichnung überzugehen, da die Berechtigung des Schlotheim'schen Namens mehrfach bezweifelt wird.

Dass das Vorkommen bei Wenzen mit dem in den Zwerglöchern bei Hildesheim grosse Aehnlichkeit hat, zeigt sich an dem zweiten uns bekannt gewordenen Exemplare, welches Schlönbach vorlag, sehr auffallend; dieser Umstand ist auch von letztgenanntem Autor bereits hervorgehoben.

Die Zone der Trigonia Navis Lamk. (untere Zone des Ammonites opalinus Rein.) lieferte zuvörderst den

Ammonites Beyrichii Schlönbach.

U. Schlönbach, Beiträge etc., pag. 24, t. 27 (2), Fig. 4, 5 (Bd. 13 der Palaeontogr.).

Eine Hauptfundstelle dieses schon früher bei Greene und im Wenzer Rökengraben, doch meist fragmentär, gefundenen Ammoniten war der in Stratigr. etc. pag. 41 (Pal. Bd. 13, p. 115) erwähnte Aufschlusspunkt Mainzholzen, von wo U. Schlönbach einen grossen Theil des von ihm beschriebenen Materials bezogen hat. Die früher nicht mit Sicherheit bestimmten Stücke finden sich ziemlich durch die ganze Zone der Trigonia Navis Lamk., häufiger aber in dem unteren Theile derselben. Dort überwiegt die Zahl der Individuen des Ammonites Beyrichii anfänglich bei weitem die des Ammonites opalinus, ein Verhältniss, welches sich sehr bald umkehrt. Schon unterhalb der in Stratigr. etc. pag. 15, Palaeont. Bd. 13, pag. 89 erwähnten petrefactenarmen Schicht mit Ammonites Aalensis Ziet. (welche wir für einen naturgemässeren Abschluss der Schichtengruppe der Trigonia Navis Lamk. halten, als die von Seebach, hann. Jura p. 31, und Schlönbach. Beiträge p. 25, dafür angesehene Nagelkalkbank) hört Ammonites Beyrichii allmälig auf, während A. opalinus sich mit Sicherheit bis in und über jene Uebergangsschicht verfolgen lässt.

Ammonites affinis v. Seebach.

Taf. XXXVII, Fig. 23.

Seebach, hannov. Jura, pag. 143, t. 8, fig. 4.
Brauns, Stratigr. u. Pal. d. Hilsmulde t. 5, (25) fig. 1—4. (Palaeont. Bd. 13.)
U. Schlönbach, Beiträge z. Pal. d. Jura- u. Kreide Form. t. 28 (3) fig. 1 (desgl.)

Das von uns l. c. fig. 4 abgebildete Ohr ist von Schlönbach angezweifelt, neuerdings jedoch anerkannt; es befindet sich an einem völlig unverdrückten Exemplare, dessen Wohnkammer = $^7/_8$ Umgang ist.

Die von Schlönbach bereits gezeichnete Lobenlinie bilden wir nach einem neu erhaltenen Wenzer Exemplare fig. 23 nochmals ab, indem die Hilfsloben an diesem deutlicher zu sehen sind als dies bei Schlönbach (a. a. O. fig. 1 d.) der Fall ist.

Ammonites hircinus Schloth.

s. Stratigr. u. Pal. d. Hilsmulde p. 31, Pal. Bd. 13, pag. 105,

Dazu Ammonites hircicornis U. Schlönb. Beitr. etc. pag. 23 t. 27 (2) fig. 3.

Das von Schlönbach beschriebene und abgebildete Exemplar von Mainzholzen zeigt vermöge seiner eigenthümlichen Erhaltung, dass die seitlichen lamellösen Ansätze, welche wir a. a. O. pag. 32 (106) er-

wähnten, auf dem Rücken höher werden und spitzwinklig nach vorn zusammentreten. Jedoch thun die Exemplare von Greene auf's deutlichste dar, dass dieses Merkmal sich bei schlechterer Erhaltung nothwendiger Weise verwischt, und dass alsdann unsere Ammoniten den von Zieten und Quenstedt abgebildeten vollkommen gleichen; es dürfte desshalb kein Grund vorliegen, die norddeutschen Exemplare von jenen specifisch zu trennen.

Nautilus Toarcensis d'Orb.

d'Orbigny Prodr. Et. 9, 23. Oppel §. 32, 13. Nautilus jurensis Quenst. Jura, p. 284, t. 41, f. 1. Stratigr. etc. pag. 47, Pal. Bd. 13, p. 121, wo diese Art aus der nächsthöheren Zone beschrieben ist.

Das eine uns aus der Zone der Trigonia Navis Lamk bekannt gewordene durch Herrn Dr. Schlönbach gütigst mitgetheilte Exemplar hat zwar einen auffallend niedrigen Windungsquerschnitt, wird jedoch darin von einem grossen Fragmente von Wenzen aus der höheren Schicht nahezu erreicht und stimmt, was Nabel, Oberfläche, Lage des Sipho betrifft, gänzlich überein.

Cerithium subcurvicostatum d'Orb.

d'Orbigny Prodr. I, p. 252

= Fusus curvicostatus Deslongchamps (Mémoires sur les genres Turritelle, Ranelle et Fuseau, etc., im 7ten Bande der Mémoires de la société Linnéenne de Normandie, pag. 154, pl. X, fig. 32, 33), non Deshayes.

non Cerithium subcurvicostatum Chapuis und Dewalque (Descr. des fossiles des terr. sec. de la prov. Luxembourg; in den Mémoires couronnés der Acad. royale de Belgique, tome 25, 1854, pag. 107, und pl. XIII, fig. 6 a.)

Bei Greene fand sich ein kleines, aber fast vollständig erhaltenes, mit charakteristischer Sculptur versehenes Exemplar. Die von Deslongchamps beschriebene und abgebildete Schnecke stammt ebenfalls aus dem Toarcien; dagegen die von Chapuis und Dewalque dargestellte aus dem Liasien (Macigno d'Aubange).

Dieselbe ist, wie eine Vergleichung der Beschreibungen und auch der Abbildungen ergiebt, verschieden von der ersteren, hat einen etwas spitzeren Kegel und zahlreichere, weniger stark gebogene Längsrippen. Vgl. auch bei Chapuis und Dewalque pl. XIII, fig. 6 b, wo neben der Species des Luxemburger Lias die letzte Windung der Deslongchamps'schen Art vergrössert wieder abgebildet ist. Die nämlichen Unterschiede zeigt unser Exemplar von der Art Chapuis und Dewalque's. Es hat zugleich ein wohlerhaltenes Embryonalende von stumpfkegliger Form mit $2^1/_2$glatten Windungen, auf welche 1 Windung mit krummen Längsrippen folgt, welche etwas gedrängt stehen und bei denen die Querstreifung noch nicht vorhanden ist; erst gegen Ende dieses Umganges stellt sich die Sculptur so ein, wie sie auf den späteren Windungen bleibt. Im Ganzen hat unser Exemplar 7 Windungen auf $6^1/_2$ Millim. Länge, und erreicht eine Dicke von 3 Millim.

Terebratula (Waldheimia) Lycetti Davidson, Monogr. III, pl. 7, Fig. 17—22.

Die von Oppel (pag. 263) aus dem oberen Lias erwähnte Art ist von U. Schlönbach mit Sicherheit bei Wenzen und Mainzholzen in der Zone der Trigonia Navis vorgefunden. — Derselbe besitzt aus dem Wenzer Rökengraben auch eine Klappe von einer Lingula, welche der Lingula Beanii Phill. (pl. XI, F. 24) anzugehören scheint und 25 Millim. Länge bei 14 Millim. Breite hat. Wir begnügen uns, dieselbe hier beiläufig zu erwähnen.

Rhynchonella cynocephala Richard.

Davidson, Monogr. pl. 14, Fig. 10—12 und pag. 77.
Oppel, §. 53, 238.
v. Seebach, hann. Jura, pag. 90.

Die Artbestimmung der von U. Schlönbach und v. Seebach bei Wenzen gefundenen, neuerdings uns auch von Mainzholzen bekannt gewordenen Rhynchonella unterliegt nach den Abbildungen Davidson's keinem Zweifel, und können wir uns hinsichtlich der Rechtfertigung der Art und der Abgrenzung gegen Rhynchonella bidens Phill. (obgleich dieselbe von Bronn, Ind. pal. p. 1251. nicht anerkannt wird) auf denselben Autor berufen.

Die vierte Zone des Toarcien, die Zone der Pleuromya exarata, lieferte, da noch längere Zeit in derselben gearbeitet ist, eine grössere Zahl neuer Species.

Belemnites brevis Blainv.

Oppel §. 53, 1 etc. Vgl. Stratigr. und Pal. d. Hilsmulde, p. 30, Pal. Bd. 13, p. 104.

Aus der vorigen Zone bereits bekannt, seitdem aber erheblich höher gefunden (s. folgende Zone).

Belemnites giganteus Schloth.

Wurde nachträglich in den obersten Schichten des Toarcien constatirt (s. bei Folgendem).

Ammonites Sowerbyi Mill., Sow. Min. Conch. pl. 213. etc.

Taf. XXXVII, Fig. 1—6.

Dazu Ammonites pinguis Römer. Ool., Geb. pag. 186. t. XII, fig. 3.

Bereits in der Stratigraphie etc. der Hilsmulde, pag. 48 f. (Pal. Bd. 13, pag. 122 f.), wurde dieser Ammonit aufgeführt und zugleich die Vermuthung ausgesprochen, dass Römer's Ammonites pinguis mit demselben zu vereinigen sei. Zahlreichere Stücke lassen jetzt nicht nur die verschiedenen Alterszustände, sondern auch mehrere Varietäten erkennen und liefern namentlich den Beweis, dass jene Vermuthung richtig war. Wir bilden eine der verschiedenen Formen zunächst in Figur 1—3 ab; dieselbe steht der Abbildung in Quenstedt's Jura, t. 50, Fig. 11 nahe, zeigt aber manches Eigenthümliche und hat (Fig. 3) sehr charakteristische, wohl ausgebildete Loben. Die von d'Orbigny und Sowerby dargestellte Querschnittsform fehlte unter den uns vorliegenden Exemplaren auch nicht; eine derartige giebt Fig. 4. Fig. 5 und 6 stellen Jugendzustände dar; Fig. 5 ist dadurch ausgezeichnet, dass nur eine Streifung, ohne hervortretende Rippen oder Buckeln, vorhanden ist (das grösste derartige Fragment lässt auf etwa 30 Millim. Durchmesser schliessen); Fig. 6 steht der Römer'schen Abbildung sehr nahe und lässt bei stärkerer Rippung einzelne Knoten erkennen. Ein von Herrn Senator Römer mitgetheiltes Originalexemplar von ungefähr derselben Grösse unterscheidet sich nur durch eine grössere Anzahl von Buckeln an den Seiten des vorletzten Umganges, so dass unsere Fig. 6 zwischen letzterem und der Fig. 3 auf t. XII. des „Oolithen-Gebirges" fast die Mitte hält. — Der Kiel, die Lobirung, die sämmtlichen Verhältnisse der einzelnen Theile zu einander kennzeichnen diese, durch allerlei Uebergänge verbundenen Varietäten als specifisch zusammengehörig.

Die Verschiedenheiten beschränken sich auf den Umriss des Querschnittes, der aber im Allgemeinen mit dem Alter hochmündiger wird, in der stärkeren oder schwächeren Rippung und in der mehr oder weniger hervortretenden oder selbst fehlenden Tendenz, Buckeln oder Stacheln zu bilden.

Im Allgemeinen sind diese auf den mittleren Windungen am constantesten; in der Jugend sehr variabel, verschwinden sie auch an den grössten Stücken meist wieder. Doch waren sie hie und da noch bei 60 Millimeter Durchmesser ausgeprägt vorhanden. Die absolute Grösse ist noch bedeutender, als wir (Stratigr. u Pal. p. 49 etc.) angaben. Wir besitzen ein Windungsstück von 48 Millim. Breite und 80 Millim. Höhe, das auf 180 Millim. Durchmesser schliessen lässt und noch keinen Theil der Wohnkammer enthält.

Ammonites Sowerbyi bleibt übrigens auch unseren jetzigen Erfahrungen nach auf die Schichten dicht unter der oberen Grenze des Toarcien beschränkt (der einzige Fundort ist nach wie vor der Steinanger oberhalb Wenzen). Derselben Region ist die Gervillia acuta Sow. eigenthümlich, sowie auch der Belemnites giganteus Schloth. nicht tiefer hinabsteigt, Da jedoch die meisten der häufigeren Petrefacten der Zone der Pleuromya exarata (diese selbst, Ammonites opalinus Rein., Pholadomya transversa v. Seeb., Gresslya abducta Phill., die Leda- und Nucula-Arten, ferner Cucullaea cancellata Phill. und Inoceramus polyplocus F. Römer) in die Region des Ammonites Sowerbyi Mill. ohne merkliche Abnahme ihrer Häufigkeit sich erstrecken, andererseits auch die petrographische Beschaffenheit der eisenschüssigen Thone sich in ihr nicht ändert, so ziehen wir es vor, diese Region nicht als eine gesonderte Zone aufzustellen.

Cerithium variculosum Eudes Deslongchamps (Fusus)

Eudes Deslongchamps, Mémoires sur les genres Turritelle etc. in den Mém. de la soc. Linnéenne de Normandie, Bd. 7, pag. 157, pl. X., Fig. 40, 41.

Nicht ganz selten im Wenzer Steinanger, mehr in der oberen Hälfte der Zone der Pleuromya exarata.

Cerithium vetustum Phill.

Einzeln ebenda. (Vgl. dessen sonstiges Vorkommen Stratigr. etc. pag. 38 und 63, Pal. Bd. 13. p. 112 und 137.)

Turbo elaboratus Bean.

Morris und Lycett, Great Oolite pag. 64, p. I., pl. IX., Fig. 27 und pl. XV., Fig. 2.

Ein 7 Millim. langes, 5 Millim. breites, fast vollständiges Exemplar fanden wir ebenda.

Actaeonina variabilis Brauns.

Stratigr. u. Pal. d. Hilsmulde, p. 37, t. 5, Fig. 13, Pal. Bd. 13, p, 111, t. 25, Fig. 13.

Einige Male ebenda angetroffen.

Pholadomya Greenensis n. sp.

Taf. XXXVII, Fig. 14—16.

= Ph. decorata (Goldfuss) v. Seebach, hannov. Jura, p. 127,
sowie Ph. decorata Goldfuss, Bd. II., pag. 266 z. Th. und ? t. 155, Fig. 3.
non Ph. decorata Zieten (vgl. Stratigr. etc. pag. 26, Palaeontogr. Bd. 13, p. 100).

Testa tenuissima, ventrosa, subtrigona, antice subtruncata, marginem posticum rotundatum versus attenuato producta, costis radiantibus decem vel undecim rugisque concentricis instructa. Costae anticae et posticae obsoletae, ceterae crassiores paena regulares. Umbones prominentes contigui. Area

cristis duabus sublamellosis prope marginem cardinalem sitis et posticam testae partem versus paullum divergentibus circumdata.

L : H : D = 13 : 11 : 8½.

Die von v. Seebach als mit der Goldfuss'schen Abbildung übereinstimmend angesehene, von uns (a. a. O.) irrthümlich für eine Varietät der Pholadomya Murchisoni Sow. gehaltene Pholadomya liegt uns aus der obersten Zone des Toarcien in einigen schlecht erhaltenen Exemplaren von Wenzen und in einem besseren von Greene vor, welches wir, da eine die Charaktere vollständig ausdrückende Abbildung jedenfalls nicht vorliegt, in seitlicher, oberer und vorderer Ansicht abgebildet haben. Die Rippen sind etwas gedrängter und stärker, als bei Pholadomya Murchisoni Sow., der Umriss i. A. etwas weniger rundlich. Der Hauptunterschied aber liegt in zwei von den Buckeln neben der Area nach hinten und etwas schräg nach aussen verlaufenden scharfkantigen, fast lamellösen Leisten (s. Fig. 15).

Da der Name v. Seebach's, welcher die Art zuerst richtig aufgefasst hat, der dem mittleren Lias angehörenden und von unserer Ph. Greenensis verschiedenen (namentlich auch mit den Leisten hinter den Buckeln nicht versehenen) süddeutschen Art Zieten's mit Recht zukommen dürfte, so hatten wir die der obersten Zone des Toarcien ausschliesslich angehörende Art neu zu benennen. —

Unicardium depressum Phillips (Corbula).

Phill. Geol. of Yorksh. pl. IX, Fig. 16.
Morris und Lycett Gr. Oolite, p. II, pl. XIV, Figur 10.
Oppel §. 53, 157.

Mehrere Male im Wenzer Steinanger gefunden.

Trigonia striata Sow.

Sowerby, Min. Conch. pl. 237, Fig. 1, 2.
Phill. Geol. of Yorksh. pl. XI, Fig. 38.
Oppel §. 53, 149.

Selten ebendort, meist in den höheren Schichten.

Pecten pumilus Lamk.

Die von uns schon aus der Zone der Trigonia Navis genannte, an anderen Orten längst auch aus der höheren Zone bekannte Muschel fand sich nur vereinzelt im Wenzer Steinanger mit Pleuromya exarata u. s. w.

Pecten lens Sow.

Sow., Min. Conch. pl. 205, Fig. 23; Goldfuss, t. 91, Fig. 3; v. Seebach, hannov. Jura, pag. 99. (an pars?)

Die Sowerby'sche Species stammt aus dem Forest-marble bei Oxford, die Münster'schen Exemplare aus dem süddeutschen Unteroolith, wesshalb die Beibehaltung des Sowerby'schen Namens für unser aus den oberen Grenzschichten des Toarcien des Steinangers herrührendes und mit der Goldfuss'schen Abbildung aufs Vollständigste übereinstimmendes Exemplar gewiss keiner Rechtfertigung bedarf.

Serpula Solarium Römer.

Römer, Ool.-Geb. t. 20, Fig. 18.

Ebenfalls nur einzeln in den obersten Schichten des Wenzer Steinangers.

IV. Unteroolith.

Die Coronatenzone lieferte, zumeist aus der Gegend des südlichen Hilsrandes bei Wenzen und Mainzholzen, noch mehrere interessante Neuigkeiten.

Belemnites brevis Blainv.

Vgl. Stratigr. u. Pal. d. Hilsmulde, p. 30, Pal. Bd. 13, p. 104 und oben die Zone der Pleuromya exarata.

Unter den bei Esbeck (mit Belemnites giganteus Schloth., B. canaliculatus Schloth., Ammonites Humphriesianus Sow., A. Gervillei Sow., Gresslya abducta Phill., Leda aequilatera Dkr u. Koch etc.) und bei Wenzen aus den Coronatenschichten gesammelten Belemniten befinden sich mehrere Exemplare, welche unzweifelhaft der oben genannten Art angehören. Wie der Vergleich mit einem Originalexemplare aus München zeigt, sind diese Belemniten nicht zu Belemnites Gingensis Oppel zu stellen.

Ammonites deltafalcatus Quenst.

Taf. XXXVII, Fig. 7—9.

Quenstedt, Jura, pag. 394, t. 53, Fig. 7, 8.

In einem bei Mainzholzen (Ausschachtung oberhalb der Bahn und oberhalb der Fundstelle des Ammonites Beyrichii U. Schlönb.) fanden sich (mit Ammonites Gervillei Sow., A. Blagdeni Sow., A. Humphriesianus Sow., den beiden Belemniten der Coronatenzone, der Gresslya abducta Phill., Modiola cuneata Sow. und dem unten zu erwähnenden Cidarites spinulosus Röm.) mehrere Ammoniten, welche bei einer genauen Vergleichung sich als vollständig übereinstimmend mit einem Abgusse des Quenstedt'schen Originals erwiesen. Wir bilden ein charakteristisches Exemplar mit Lobenlinie ab und bemerken, dass der eigenthümliche Querschnitt sich fast constant wiederholt, wie er auch dem Quenstedt'schen Exemplare eigen ist. Der A. deltafalcatus steht dem A. Sowerbyi i. A. sehr nahe, unterscheidet sich aber neben constanten kleinen Abweichungen der Lobirung (weiteren Hauptseitenlobus u. s. w.) durch die eigenthümliche Beschaffenheit des Kiels, der zwischen zwei — stärkeren oder schwächeren — Furchen steht und so, obwohl sehr stark markirt, doch wenig über den Rücken vorragt, durch geringere Scheibenzunahme und weiteren Nabel und durch viel regelmässigere, durchschnittlich etwas stärkere Rippung. Die Rippen sind selten dichotom, meist gleichmässig und einfach. Meist sind sie im unteren Theile schwach nach rückwärts gekrümmt (also S-förmig), wie bei Quenstedt, seltener unten ziemlich gerade und nur nach dem Rücken zu sichelförmig, wie in unserer Abbildung. Ein Glattwerden der äusseren Windungen, wie es bei Quenstedt's Exemplare vorkommt, haben wir übrigens unter den Mainzholzer Exemplaren nur einmal annähernd bemerkt; doch besitzen wir auch nur ein Fragment, welches einem Ammoniten von der Grösse des im Jura l. c. Abgebildeten angehört hat; sowie wir auch nur einmal, und zwar gerade an dem 36 Millim. Dm. haltenden Exemplare mit flachrippigem Aussenende, ein Stück der Wohnkammer bemerkten, welches aber auch nicht viel mehr als $^1/_8$ Umgang einnimmt.

Ammonites Romani Oppel.

Taf. XXXVII, Fig. 10—12.

Oppel, Jura, §. 53, 23, pag. 370.

Bei Wenzen und Eimen, sowie auch bei Bruchhof, fanden sich nicht selten Stücke von Ammoniten, welche deutlich als der Gruppe der Falciferen angehörig erkennbar, allein meist so fest in Geoden einge-

backen waren, dass eine Isolirung sich nicht erzielen liess. Nur wenige Male glückte es schliesslich, dergleichen Ammoniten frei zu erhalten. Wir bilden einen derselben in der Seitenansicht Fig. 10 ab, wobei jedoch das Ohr von einem anderen etwas kleineren Exemplare entlehnt ist, den Querschnitt desselben Ammoniten Fig. 11 und die Loben eines etwas grösseren Fragmentes Fig. 12. Letzteres lässt erkennen, dass unser Ammonit ziemlich die Grösse der süddeutschen Exemplare des A. Romani erreicht hat, von welchem uns ein Abguss vorliegt, der 75 Millim. Durchmesser hat. Im Uebrigen halten sich unsere Exemplare in einer weit geringeren Grösse (etwa 25 Millim. Dm.); es zeigen indessen mehrere unter ihnen Stücke der Wohnkammer, welche, wie durch das Exemplar mit vollständiger Mundöffnung bewiesen wird, $^3/_4$ Umgang einnimmt. Im Uebrigen ist die Uebereinstimmung mit Oppel's Species vollkommen und verweisen wir daher auf dessen durchgehends auf unsere Stücke passende Beschreibung, und auf die Unterschiede, welche derselbe für A. Romani und Murchisonae (opalinus Rein.) angiebt. Von A. Sowerbyi und deltafalcatus unterscheidet sich A. Romani durch den weit comprimirteren Querschnitt, durch das dadurch bedingte andere Verhalten des Kieles, der ohne seitliche Furchen auf dem scharfen Rücken aufsitzt, durch die flachere Sculptur (indem nur sehr flache Rippen und zarte Streifen sich vorfinden, von denen erstere oft beim Wachsthum fast ganz verschwinden); auch ist der Nabel, obwohl er enger ist, als bei A. Murchisonae, doch weiter als bei A. Sowerbyi, und folglich darin noch abweichender von A. deltafalcatus; die Scheibenzunahme ist geringer als bei A. Sowerbyi, aber grösser als bei A. deltafalcatus.

Die von uns zur Beschreibung benutzten Exemplare sind zwar nicht sämmtlich im Anstehenden gefunden, kamen aber dann stets in einer Geode mit anderen charakteristischen Versteinerungen der Coronatenzone (namentlich A. Blagdeni Sow., A. Humphriesianus Sow. und den Belemniten dieser Schichtengruppe) vor, wodurch eben die Aufmerksamkeit zuerst auf sie gelenkt wurde. Später fanden sie sich dann auch unter dem Materiale aus primärer Lagerstätte.

Posidonomya Buchii Römer.

Röm. Ool.-Geb. p. 81, t. 4, Fig. 8.

Bei Esbeck.

Rhynchonella spinosa Schloth. (Terebratula.)

Ziet. t. 44, Fig. 1.

Davidson Monogr. pl. XV, Fig. 15—20.

Bei Dohnsen und Bruchhof.

Cidarites spinulosus Römer.

Röm. Ool.-Geb. p. 24, t. 1, Fig. 16.

Bei Mainzholzen (nicht ganz selten) und einmal bei Bruchhof.

Aus der Bathzone haben wir, obgleich in dem Einschnitte oberhalb Eimen von uns nur wenige neue Arten angetroffen sind, doch verschiedene Funde aus einem noch nicht von uns berücksichtigten, auch unseres Wissens noch nicht allgemein bekannt gewordenen Aufschlusse in Betracht zu ziehen; im Gleichen werden durch U. Schlönbach's Beiträge etc., in denen sich pag. 26—41 mehrere Ammoniten aus dem Eimer Batheinschnitte beschrieben finden, einige supplementäre Bemerkungen nothwendig. Wir schicken die Besprechung des Materials aus dem Batheinschnitte voraus.

Ammonites subradiatus Sow.

Sowerby, Min. conch. pl. 421, Fig. 2.

Schlönbach, Beiträge p. 33, t. 5 (30 des 13. Bdes. d. Pal.) Fig. 2—12.

= A. fuscus Quenst. in Stratigr. u. Pal., pag. 66 (Bd. 13 der Pal. p. 130).

Mit Uebergehung der übrigen Synonymen führen wir nur die von U. Schlönbach vorgeschlagene und durch Vergleichung mit französischen Exemplaren gerechtfertigte Namensänderung an mit dem Bemerken, dass Schlönbach die Art in demselben Umfange, wie wir, auffasst.

Ammonites discus Sow.

Sow., Min. conch. t. 12.

Oppel, Jura pag. 472.

v. Seebach, hannov. Jura, pag. 147.

Das von Seebach angeführte Vorkommen oberhalb Eimen blieb vereinzelt; die Fundstelle ist nicht näher bezeichnet.

Ammonites Truellei d'Orb.

d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. pl. 117.

U. Schlönbach, Beiträge, p. 27, t. 3 (28 des 13. Bds. der Pal.), Fig. 2.

Auch nur einmal oberhalb Eimen gefunden.

Hinsichtlich des Lagers verweisen wir auf Ammonites Deslongchampsii Defr.

Ammonites subdiscus d'Orb.

Vgl. Stratigr. u. Pal. pag. 58 (Palaeontogr. Bd. 13, pag. 132).

= A. psilodiscus U. Schlönbach, Beitr., pag. 31, t. 3 (28 des 13. Bds. der Pal.) Fig. 6.

Obgleich die Zugehörigkeit unserer Ammoniten zu der genannten d'Orbigny'schen Art von U. Schlönbach bestritten wird, scheinen uns doch die übereinstimmenden Merkmale zwischen beiden von überwiegender Bedeutung (vgl. a. a. O. Stratigr. u. Pal.), so dass wir die Eimer Ammoniten lediglich als Jugendzustand des Ammonites subdiscus d'Orb. ansehen.

Ammonites Deslongchampsii Defr.

d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. pl. 138, Fig. 1, 2.

Oppel §, 53, 44.

Schlönbach, Beiträge, pag. 26.

= Amm. anceps (Rein.) Brauns, Stratigr. u. Palaeont. d. Hilsmulde pag. 58 (Palaeontogr. Bd. 13, pag. 132).

Die Identität des von Schlönbach unter dem oben angeführten Namen und des von uns A. anceps Rein. genannten Ammoniten ist durch Vergleich der Originale constatirt. Mit d'Orbigny's Abbildung stimmen beide ebenfalls vollkommen überein bis auf eine flache Rinne auf dem Rücken, die unsere jüngeren Exemplare ganz deutlich, die älteren allerdings minder deutlich, oft kaum angedeutet, zeigen. Wir lassen die Frage, ob eine Zusammenziehung mit Ammonites anceps Rein. (zu dem auch Quenstedt, Handb. d. Petrefactenkunde t. 36, Fig. 21, Ammoniten aus dem braunen Jura, Epsilon, stellt) zulässig oder geboten ist, hier ausser Acht und beschränken uns demzufolge auf die Annahme obiger Bezeichnung.

Was das Vorkommen des Ammonites Deslongchampsii betrifft, so haben wir denselben aus dem eigentlichen Batheinschnitte erhalten, und da sowohl Nautilus subtruncatus Morr. u. Lyc., als auch die von U. Schlönbach a. a. O. erwähnten Thracien (die uns von dem neuen Fundorte zugestellten Exemplare unterschieden sich von unserer Thracia Eimensis nur durch schlechteren Erhaltungszustand) im nämlichen Einschnitte sich vorfinden, so dürfte eine paläontologische Trennung der von U. Schlönbach angenommenen „Zwischenzone" an der unteren Grenze des Bath von diesem sich nicht durchführen lassen, vielmehr jene schwarze Thonschicht mit Ammonites Deslongchampsii Defr. und A. Truellei d'Orb. etc. als unterstes Glied zum Bath selbst zu ziehen sein.

Ammonites Parkinsoni Sow.

Vgl. Stratigr. u. Pal. d. Hilsm. pag. 54 u. 59 (Pal. Bd. 13, pag. 128 u. 133).

Dazu Amm. Neuffensis Oppel und Amm. ferrugineus (Oppel) Schlönb. (U Schlönbach, Beitr. etc., pag. 27—30, t. 3 u. 4, Pal. 13, Bd. 28 u. 29).

Wir können den Angaben U. Schlönbach's gegenüber nur an dem festhalten, was wir früher über diese Art sagten, mit dem Zusatze, dass wir, auf diesen Gegenstand besonders aufmerksam, noch öfter in den Bathschichten solche Exemplare des Ammonites Parkinsoni Sow. fanden, welche vollkommen typisch waren und der grossen Mehrzahl der Exemplare aus der nächsttieferen Schicht durchaus glichen. Wenn so das Vorkommen des typischen Ammonites Parkinsoni Sow. im Bath unzweifelhaft ist, so wird andererseits einiges Gewicht darauf zu legen sein, dass sowohl bei Greene, als an anderen Orten, z. B. bei Goslar, in der nach dem Ammonites Parkinsoni benannten Schicht Stücke sich vorfinden, welche sich in Nichts von dem Ammonites Neuffensis Oppel — bei U. Schlönbach pag. 27, t. 3 (28) Fig. 3 — unterscheiden.

Was den Ammonites ferrugineus Oppel anlangt, so hat v. Seebach (hannov. Jura, pag. 150) die von Oppel citirte Abbildung aus Quenstedt's Cephalopoden (Ammonites Parkinsoni planulatus, t. 11, Fig. 3) mit Recht auf den Ammonites Württembergicus bezogen; entweder das Citat Oppel's, oder die Benennung Schlönbach's — a. a. O. pag. 29, t. 3 (28) Fig. 4 und tom. 4 (29) Fig. 1 — ist daher unrichtig. Im Uebrigen gilt von demselben ganz das Nämliche, was von A. Neuffensis bemerkt ist, und können wir endlich noch Uebergänge von beiden zum typischen A. Parkinsoni (vgl. Stratigr. und Palaeont. d. Hilsmulde a. a. O.), sowie auch unter dem zahlreichen Materiale auch einzelne abnorme Formen erwähnen, zu denen die bei Schlönbach, t. 3 (28) Fig. 4 ohne Zweifel mit zu rechnen ist. Eins der Exemplare dieser Art zeigt eine noch consequentere Verkehrung der Richtung der Rippen, hat aber eine mit Quenst. Cephalop. t. 11, Fig. 2 a. und 5 c. völlig übereinstimmende Lobirung, die bei U. Schlönbach, t. 3 (28) Fig. 4 c. individuell verbildet erscheint. Hierbei verdienen auch die Stücke mit Buckeln und Stacheln an den Gabelungspunkten der Rippen Erwähnung.

Abgesehen von diesen Abnormitäten, und ferner von der gröberen oder feineren, früher oder später an den Seiten allmälig verschwindenden Rippung, von der etwas bedeutenderen oder geringeren Scheibenzunahme (welche aber überall mit der Grösse des Ammoniten wächst und sich bei ausgebildeteren Exemplaren nie beträchtlich von dem Werthe $^2/_5$ entfernt) und von der etwas variabeln Querschnittsform, stimmen die sämmtlichen uns zu Händen gekommenen Exemplare des Ammonites Parkinsoni einschliesslich der beiden abgetrennten Arten in allen Merkmalen überein. Namentlich möchten wir auch auf die Aehnlichkeit der Lobenlinien erstens von Schlönbach t. 3 (28) Fig. 3 c. und Quenst. Ceph. t. 11,

Fig. 1, zweitens von Quenst. Ceph. t. 11, Fig. 2, und drittens von Quenst. Ceph. t. 11, Fig. 5 u. 5 c (die Abweichung bei Schlönb. t. 3 (28) Fig. 4 anlangend s. o.) aufmerksam machen.

Da die hier aufgezählten Unterschiede sich innerhalb sehr vieler als vollkommen einheitlich anerkannter Ammonitenarten in ähnlicher Weise und oft in noch höherem Grade wiederholen, so halten wir uns zu dem Schlusse berechtigt, dass Oppel und Schlönbach hier die Artgrenzen zu eng gezogen haben. Es ergiebt sich daraus das Resultat, dass Ammonites Parkinsoni Sow., ganz in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der häufigeren Ammonitenarten, eine etwas variablere Art ist, als mitunter angenommen wird. — Sollte übrigens Rücksicht auf die Schichtenabtrennung Einfluss auf die engere Artbegrenzung gehabt haben, so dürfte dieselbe doch verfehlt sein, indem wir von den Varietäten nicht einmal sagen können, dass sie einer oder der andern Lagerstätte ausschliesslich zukommen. Ammonites Neuffensis Oppel wird aus dem Bajocien angegeben und steigt bei uns bis in's Bath, Ammonites Parkinsoni Sow. in seiner typischen Form ebenfalls, und endlich waren inmitten der typischen Exemplare des letzteren und der Neuffensis-Formen im Greener Einschnitte Stücke vorhanden, welche ihren Charakteren nach der von Schlönbach als Ammonites ferrugineus bezeichneten Form angehören.

Dass übrigens Ammonites posterus v. Seeb. (hann. Jura, pag. 150) aus den höheren, bei Eimen nicht erschlossenen Schichten des Bath (dem Hauptlager der Avicula echinata Sow.) zu dem Ammonites Parkinsoni Sow. zu rechnen ist, halten wir (vgl. U. Schlönbach, a. a. O., pag. 28) für hinreichend erwiesen, denn die Unterschiede, welche Seebach's Fig. 3 der t. X. von Schlönbach's Fig. 3 der t. 3 (28) zeigt, stempeln eben erstere zu einer der oben erwähnten Uebergangsformen. Ammonites Parkinsoni Sow. geht danach selbst noch höher, als das Eimer Vorkommen darthut, und zwar bis an die obere Grenze der ganzen Bathformation, und könnte es danach fast gerathen scheinen, das ganze Bath (die Schichten der Ostrea Knorrii sowohl, als die der Avicula echinata bei Seebach) mit der nächsttieferen (nach A. Parkinsoni benannten) Schichtengruppe als ein grösseres Ganzes unter dem Namen „Parkinsonierschichten" zusammen zu fassen; das Vorhalten der betreffenden Schichten in Norddeutschland spricht wenigstens entschieden dafür.

Ammonites sulcatus Hehl.

Zieten, t. V., Fig. 3.
U. Schlönbach, Beitr. pag. 30, t. 3 (28), Fig. 5.

Das von Schlönbach beschriebene eine Exemplar unterscheidet sich durch die von Waagen, Jura, pag. 59 f. Anm. angegebenen Charaktere, insbesondere durch die starken Rippen am Nahtrande, vom Ammonites polymorphus d'Orb. Uebergänge fanden wir nicht. — Wir bemerken noch, dass bei Zieten auch die Angabe der Lagerstätte ungenau zu sein scheint.

Ammonites tenuiplicatus Brauns.

Stratigr. u. Pal. pag. 61, t. 5, Fig. 8—11, Palaeont. p. 135, t. 25, Fig. 8—11.

Fand sich im Gegensatz zu der a. a. O. ausgesprochenen Behauptung später auch in den tieferen Schichten des Batheinschnittes.

Fusus multicostatus Morr. u. Lyc.

Morris u. Lycett, Gr. Ool. p. I, pag. 23, pl. V, Fig. 6.

Nur einzelne Exemplare im Batheinschnitte bei Eimen.

Cerithium pupaeforme Dkr. u. Koch.

Dunker und Koch, Beiträge etc. t. II, Fig. 10.
(fälschlich Cerithium costellatum in der Erklärung der Abbildungen.)

Selten ebenda.

Pecten subcomatus Röm.

Römer, Oolithengebirge, pag. 70, t. 3, Fig. 17.

Nur zwei Schalen der von Römer aus den Bathschichten von Geerzen beschriebenen und abgebildeten Art fanden sich in charakteristischer Weise wieder. Die Sculptur ist von Pecten lens Sow. verschieden, indem die vertieften Punkte fehlen, auch sind die Ohren kleiner und weniger ungleich.

Rhynchonella triplicosa Quenst.

Quenst. Handbuch d. Petrefactenk. t. 36, F. 26.
id. Jura, t. 66, Fig. 30 ff.

Nicht häufig mit der Rhynchonella varians Schloth. ebenda. Vgl. v. Seebach, hannov. Jura, p. 90. —

Der neue Aufschluss liegt O.-S.-O. von dem Einschnitte und in nicht erheblicher Entfernung von demselben. Er charakterisirt sich besonders durch mürbere oder festere Kalkstücke, welche in einem Bache anstehen und in grosser Menge namentlich Cerithium vetustum Phill. (in allen schon früher aus der Zone der Trigonia Navis Lamk. beschriebenen Varietäten) und Astarte pulla Römer (in jeder Grösse bis zu 14 Millim. Länge und 11 Millim. Breite) enthalten. Mit der Zeit gelang es, eine grosse Anzahl der im Bahneinschnitte vorhandenen Arten — ausser den schon genannten zweien noch Ammonites Parkinsoni Sow., (in allen Formen, doch nicht häufig), Ammonites Württembergicus Opp. (selten), Ammonites subradiatus Sow. (desgl.), Ammonites tenuiplicatus Brauns, Belemnites canaliculatus Schloth. var. gracilis Qu., Beyrichii Oppel, Belemnites subhastatus Ziet., Fusus multicostatus Morr. u. Lycett, Chenopus concavus Mstr. (beide sehr selten), Cerithium pupaeforme Dkr. u. Koch (im Wasserrisse nicht selten), Pleurotomaria Palaemon d'Orb. (nur einmal), Dentalium entaloïdes Desl., Corbula cucullaeaeformis Dkr. u. Koch (ziemlich häufig), Astarte depressa Mstr., Cucullaea concinna Sow., Arca subdecussata Mstr. (beide selten), Lucina elegantula Brauns, Nucula variabilis Sow., Leda aequilatera Dkr. u. Koch, Leda acuminata Ziet., Trigonia costata Sow., var. interlaevigata Qu., Trigonia imbricata Morr. u. Lyc., Ostrea Marshii Sow., Ostrea Knorrii Voltz (selten) und Rhynchonella varians Schloth. — und ausserdem noch 6 andere aufzufinden, unter welchen eine neu ist. Ehe wir zu der Aufzählung der letzteren schreiten, bemerken wir, dass namentlich die tieferen Schichten des Einschnittes sich in dem Wasserrisse wiederfinden, welche (s. Stratigr. u. Pal. d. Hilsm. pag. 62 f. und 65 f., Palaeont. Bd. 13, pag. 136 f. und 139 f.) die Hauptfundstelle der kleinen Schnecken und Astarten abgaben. Die kalkigen Stücke, mitunter förmliche Muschelconglomerate, werden ausgewaschen und geben beim Zerbröckeln meist eine grosse Zahl der kleinen Petrefacten. Die grösseren (Ostrea Marshii, Trigonia costata u. s. w.) sind in der Regel fragmentär. — Die im Batheinschnitte nicht vorgekommenen Arten des Wasserrisses sind:

Ammonites Garantianus d'Orb.

Oppel, Jura §. 53, 53, pag. 381 etc.

In zwei charakteristischen Stücken vorgekommen.

Trochus monilitectus Bean.

Phill. Geol. of Yorksh. pl. IX, Fig. 33.
Morris u. Lycett, Gr. Ool. p. I, pag. 119, pl. XV, Fig. 1.

Desgleichen.

Turritella Eimensis n. sp.

Taf. XXXVII, Fig. 13.

Testa subulato-turrita, anfractibus convexis, sutura sejunctis, transversim media in parte fasciatis et subcarinatis, supra et infra fasciam bis vel ter striatis, ad longitudinem obsolete et tenerrime plicatis instructa, quorum in 6millimetrorum longitudine septem numerantur.

Die Schnecke ist in 4 kleinen Exemplaren in dem Wasserrisse gefunden, von denen nur zwei die Sculptur in guter Erhaltung zeigen. Sie haben bei 7 Windungen und 6 Millim. Länge 2 ½ Millim. Durchmesser. Die Art steht sowohl der Form, als der Zeichnung nach der Turritella elongata Ziet. aus der Zone der Trigonia Navis Lamk. sehr nahe; doch unterscheidet sie sich durch die breitere mittlere Binde, gegen welche die übrigen Querstreifen mehr zurücktreten, durch das fast kielartige Vortreten der Mitte der Windungen, welches bei Turritella elongata höchstens schwach angedeutet ist, und endlich durch den stumpferen Gehäuswinkel. Derselbe misst bei sämmtlichen Exemplaren 25 °, während er bei Turritella elongata Ziet. 18—19 ° misst.

Leda lacryma Phill.

Vgl. Stratigr. u. Pal. d. Hilsm, pag. 52, Pal. Bd. 13, pag. 126.

Aus den Coronatenschichten wurde diese Muschel bereits a. a. O. aufgezählt; das Vorkommen im Batheinschnitte ist nicht constatirt, jedoch war sie in dem Wasserrisse nicht ganz selten.

Pentacrinus pentagonalis Goldfuss.

Goldfuss, t. 52, Fig. 2.
Quenst. Jura t. 68, Fig. 34, 35.

Ebenda, jedoch selten.

Serpula Solarium Römer.

Römer, Ool.-Geb. t. 20, Fig. 18.

Aus der obersten Zone des Toarcien schon oben genannt, im Wasserrisse ebenfalls ein paarmal angetroffen.

Im Folgenden geben wir, durch das Hinzutreten von 30 Species und mehrerer neuer Fundstellen veranlasst, eine neue Uebersicht der Petrefacten des Toarcien und des Unteroolithes an Stelle der, welche wir in Stratigr. und Palaeontogr. der Hilsmulde, pag. 71 f., Palaeontographica Bd. 13, pag. 145 f. mitgetheilt haben.

Uebersichtstabelle

der

Verbreitung der im südöstlichen Theile der Hilsmulde gefundenen Petrefacten des Toarcien und des Unteroolithes (von den Posidonienschiefern bis zum Bath).

Genus und Species.	Toarcien oder Falciferenschichten.				Unteroolith.		
	Zone der Posidonomya Bronnii.	Mergel mit Ammonites Germaini.	Untere Zone d. Ammonit. mit Trigonia Navis.	Obere Zone d. Ammonit. mit Pleuromya exarata.	Coronatenzone.	Zone des Ammonites Parkinsoni.	Bath.
Belemnites irregularis	1	1	1	—	—	—	—
„ tripartitus	—	—	1	—	—	—	—
„ compressus	—	—	1	1	—	—	—
„ brevis	—	—	1	1	1	—	—
„ subclavatus	—	—	1	—	—	—	—
„ giganteus	—	—	—	1	1	1	—
„ canaliculatus	—	—	—	—	1	1	1
„ subhastatus	—	—	—	—	—	—	1
Nautilus toarcensis	—	—	1	1	—	—	—
„ subtruncatus	—	—	—	—	—	1	1
Ammonites heterophyllus	1	—	—	—	—	—	—
„ fimbriatus	1	—	—	—	—	—	—
„ jurensis	—	—	1	—	—	—	—
„ Germaini	—	1	—	—	—	—	—
„ hircinus	—	—	1	—	—	—	—
„ insigni similis	—	—	1	—	—	—	—
„ radians	1	1	1	—	—	—	—
„ borealis	1	—	—	—	—	—	—
„ Lythensis	1	—	—	—	—	—	—
„ Beyrichii	—	—	1	—	—	—	—
„ opalinus	—	—	1	1	—	—	—
„ affinis	—	—	1	—	—	—	—
„ Aalensis	—	—	—	1	—	—	—
„ Sowerbyi	—	—	—	1	—	—	—
„ deltafalcatus	—	—	—	—	1	—	—
„ Romani	—	—	—	—	1	—	—
„ subradiatus	—	—	—	—	—	—	1
„ discus	—	—	—	—	—	—	1
„ subdiscus	—	—	—	—	—	—	1
„ Truellei	—	—	—	—	—	—	1
„ Blagdeni	—	—	—	—	1	—	—
„ Humphriesianus	—	—	—	—	1	—	—
„ Gervillei	—	—	—	—	1	—	—
„ Deslongchampsii	—	—	—	—	—	—	1
„ Parkinsoni	—	—	—	—	—	1	1
„ Garantianus	—	—	—	—	—	—	1
„ Württembergicus	—	—	—	—	—	—	1
„ polymorphus	—	—	—	—	—	—	1
„ sulcatus	—	—	—	—	—	—	1
„ communis	1	—	—	—	—	—	—
„ anguinus	1	—	—	—	—	—	—
„ crassus	1	—	—	—	—	—	—
„ procerus	—	—	—	—	—	—	1
„ curvicosta	—	—	—	—	—	—	1

Genus und Species.	Toarcien oder Falciferenschichten.				Unteroolith.		
	Zone der Posidonomya Bronnii.	Mergel mit Ammonites Germaini.	Untere Zone d. Ammonit. mit Trigonia Navis.	Obere Zone d. Ammonit. mit Pleuromya exarata.	Coronatenzone.	Zone des Ammonites Parkinsoni.	Bath.
Ammonites tenuiplicatus	—	—	—	—	—	—	1
(**Cephaloden** 45 Sp.	9	3	13	7	8	4	16)
Fusus multicostatus	—	—	—	—	—	—	1
Cerithium cariniferum	—	—	1	—	—	—	—
„ vetustum	—	—	1	1	—	—	1
„ subcurvicostatum	—	—	1	—	—	—	—
„ variculosum	—	—	—	1	—	—	—
„ pupaeforme	—	—	—	—	—	—	1
Chenopus subpunctatus	—	—	1	—	—	—	—
„ gracilis	—	—	1	—	—	—	—
„ concavus	—	—	—	—	—	—	1
Natica pulla	1	—	—	—	—	—	—
Hydrobia Wilkeana	—	—	1	—	—	—	1
Turritella elongata	—	—	1	—	—	—	—
„ Eimensis	—	—	—	—	—	—	1
Turbo cyclostoma	1	—	—	—	—	—	—
„ duplicatus	—	—	1	1	—	—	—
„ elaboratus	—	—	—	1	—	—	—
Trochus monilitectus	—	—	—	—	—	—	1
Pleurotomaria Aonis	—	—	—	—	1	—	—
„ elongata	—	—	—	—	1	—	—
„ Palaemon	—	—	—	—	—	—	1
„ fasciata	—	—	—	—	—	—	1
Euomphalus minutus	—	—	1	—	—	—	—
Dentalium elongatum	—	—	1	—	—	—	—
„ entaloïdes	—	—	—	—	—	—	1
Actaeonina subglobosa	—	—	1	—	—	—	—
„ variabilis	—	—	1	1	—	—	—
„ mitraeformis	—	—	1	—	—	—	—
„ pulla	—	—	—	—	—	—	1
(**Gasteropoden** 28 Sp.	2	—	13	5	2	—	11)
Pholadomya transversa	—	—	1	1	—	—	—
„ Greenensis	—	—	—	1	—	—	—
„ Murchisoni	—	—	—	—	—	—	1
„ oblita	—	—	—	—	—	—	1
„ Dunkeri	—	—	—	—	—	—	1
Goniomya subcarinata	—	—	1	—	—	—	—
„ litterata	—	—	—	—	—	—	1
Pleuromya unioïdes	—	—	1	1	—	—	—
„ exarata	—	—	—	1	—	—	—
„ donacina	—	—	—	—	—	1	1
Gresslya abducta	—	—	1	1	1	1	1
Thracia Römeri	—	—	1	—	—	—	—
„ Eimensis	—	—	—	—	—	—	1

Genus und Species.	Toarcien oder Falciferenschichten.				Unteroolith.		
	Zone der Posidonomya Bronnii.	Mergel mit Ammonites Germaini.	Untere Zone d. Ammonit. mit Trigonia Navis.	Obere opal. mit Pleuromya exarata.	Coronatenzone.	Zone des Ammonites Parkinsoni.	Bath.
Corbula cucullaeaeformis	—	—	1	1	—	—	1
Unicardium depressum	—	—	—	1	—	—	—
Astarte Voltzii	—	—	1	—	—	—	—
„ subtetragona	1	—	1	—	—	—	—
„ depressa	—	—	—	—	—	—	1
„ pulla	—	—	—	—	—	—	1
Lucina elegans	—	—	1	—	1	—	—
„ elegantula	—	—	—	—	—	—	1
Cardium striatulum	—	—	1	1	—	—	—
Isocardia leporina	—	—	—	—	—	—	1
Tancredia dubia	—	—	1	—	—	—	—
Cyprina trigonellaris	—	—	1	—	—	—	—
Venus tenuis	—	—	1	1	—	—	1
Trigonia Navis	—	—	1	—	—	—	—
„ striata	—	—	—	1	—	—	—
„ costata	—	—	—	—	—	—	1
„ imbricata	—	—	—	—	—	—	1
Leda acuminata	—	—	1	1	—	—	1
„ aequilatera	—	—	—	1	1	—	1
„ lacryma	—	—	—	—	1	—	1
Nucula Hammeri	—	—	1	1	—	—	—
„ subglobosa	—	—	1	1	—	—	—
„ variabilis	—	—	—	—	—	—	1
Arca elegans	—	—	1	—	—	—	—
„ liasina	—	—	1	—	—	—	—
„ subdecussata	—	—	—	—	—	—	1
Cucullaea cancellata	—	—	—	1	1	—	—
„ cucullata	—	—	—	—	1	—	1
„ concinna	—	—	—	—	—	—	1
Pinna Buchii	—	—	—	—	—	—	1
Modiola minima	—	—	1	—	—	—	—
„ cuneata	—	—	—	—	1	—	1
Posidonomya Bronnii	1	—	1	—	—	—	—
„ Buchii	—	—	—	—	1	—	—
Avicula substriata	1	—	1	—	—	—	—

Genus und Species.	Toarcien oder Falciferenschichten.				Unteroolith.		
	Zone der Posidonomya Bronnii.	Mergel mit Ammonites Germaini.	Untere Zone d. Ammonit. mit Trigonia Navis.	Obere opal. mit Pleuromya exarata.	Coronatenzone.	Zone des Ammonites Parkinsoni.	Bath.
Avicula echinata	—	—	—	—	—	—	1
Gervillia tortuosa	—	—	1	—	—	—	—
„ acuta	—	—	—	1	—	—	—
Inoceramus undulatus	1	—	1	—	—	—	—
„ polyplocus	—	—	1	1	—	—	—
Perna mityloïdes	—	—	—	—	1	—	1
Plicatula fistulosa	—	—	—	—	—	—	1
Pecten textorius	—	—	1	—	—	—	—
„ pumilus	—	—	1	1	—	—	—
„ lens	—	—	—	1	—	—	—
„ subcomatus	—	—	—	—	—	—	1
Ostrea explanata	—	—	—	—	1	—	—
„ Marshii	—	—	—	—	1	—	1
„ Knorrii	—	—	—	—	—	—	1
(**Conchiferen** 62 Sp.	4	—	27	19	11	2	30)
Terebratula perovalis	—	—	—	—	1	—	1
„ Lycetti	—	—	1	—	—	—	—
Rhynchonella cynocephala	—	—	1	—	—	—	—
„ acuticosta	—	—	—	—	1	—	—
„ spinosa	—	—	—	—	1	—	—
„ varians	—	—	—	—	—	—	1
„ triplicosa	—	—	—	—	—	—	1
(**Brachiopoden** 8 Sp.	—	—	2	—	3	—	3)
Serpula Solarium	—	—	—	1	—	—	1
„ quadrilatera	—	—	—	—	1	—	—
„ convoluta	—	—	—	—	—	—	1
(**Anneliden** 3 Sp.	—	—	—	1	1	—	2)
Cidarites spinulosus	—	—	—	—	1	—	—
Pentacrinus crista galli	—	—	—	—	1	—	—
„ pentagonalis	—	—	—	—	—	—	1
Eugeniacrinus annularis	—	—	—	—	—	—	1
(**Echinodermen** 4 Sp.	—	—	—	—	2	—	2)
Sa. d. Petrefacten, 149 Sp.	15	3	55	32	27	6	64
Nur einer Schicht eigen 109 Sp.	9	1	29	10	14	—	46

Bemerkungen. Die übrigen 40 Species sind theils auf eine der Hauptabtheilungen beschränkt: auf die Falciferenzone 18 Species (5 Cephalopoden, 2 Gasteropoden, 11 Conchiferen), auf den Unteroolith 10 Species (3 Cephalopoden, 6 Conchiferen, 1 Brachiopode); theils beiden Hauptabtheilungen gemeinsam: 12 Species (2 Cephalopoden, 2 Gasteropoden, 7 Conchiferen, 1 Annelide). — Von letzteren bleiben 2 (1 Cephalopode, 1 Conchifere) auf die Coronatenschichten nach oben hin, 4 (1 Cephalopode, 1 Annelide, und 2 Conchiferen, von denen eine mit der Vorigen identisch ist) auf die oberste Zone des Toarcien nach unten hin; 1 Conchifere reicht von der Zone der Trigonia Navis bis in die Coronatenzone und 6 (2 Gasteropoden und 4 Conchiferen) von derselben Schicht bis in die Bathzone.

Von den Petrefacten, die auf eine Hauptabtheilung beschränkt sind, reichen 6 (2 Cephalopoden, 4 Conchiferen) im Toarcien durch mehr als 2 Schichten, und zwar von den Schiefern bis zur Zone der Trigonia Navis; 7 (1 Cephalopode, 5 Conchiferen, 1 Brachiopode) reichen durch den Unteroolith ganz hindurch.

Zu der in „Stratigr. u. Paläontographie der Hilsmulde“ angegebenen Literatur ist hinzuzufügen:

Chapuis u. Dewalque, Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg, im 25. Bande der Mém. couronnés de l'acad. royale de Belgique, 1854.

Eudes Deslongchamps, Mémoires sur les genres Turritelle, Ranelle, Fuseau etc. in dem 7. Bande der Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie.

Dunker, in Palaeontographica, I Band, über die im Lias bei Halberstadt gefundenen Versteinerungen, 1846.

U. Schloenbach, Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland, 1865.

Waagen, der Jura etc. 1864.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XXXVII, Fig. 1—6. Ammonites Sowerbyi Mill. — Fig. 1—3 Mittelform, Seitenansicht, Querschnitt und Lobenlinie, Fig. 4 Querschnitt der Form mit schärferem Rücken. Fig. 5 und 6 Varietäten (Jugendformen). — Steinanger bei Wenzen, Zone der Pleuromya exarata.

Fig. 7—9. Ammonites deltafalcatus Quenst. Seitenansicht, vordere Ansicht und Loben, letztere in doppelter Grösse. — Mainzholzen, Coronatenzone.

Fig. 10—12. Ammonites Romani Oppel. Seitenansicht, Querschnitt und Loben. — Wenzen, Coronatenzone.

Fig. 13. Turritella Eimensis n. sp. 4fache Vergrösserung. — Wasserriss bei Eimen, Bath.

Fig. 14—16. Pholadomya Greenensis n. sp. Seitliche, obere und vordere Ansicht. — Greene, Zone der Pleuromya exarata.

Fig. 17—19. Ammonites striaries Quenst. Seitenansicht, Vorderansicht und Loben, letztere in doppelter Grösse. — Vorwohler Einschnitt, Arietenzone.

Fig. 20—22. Amphidesma ellipticum Dkr. u. Koch. Seitliche, obere und vordere Ansicht. — Vorwohler Einschnitt, Zone des Ammonites angulatus.

Fig. 23. Ammonites affinis v. Seebach. Loben. — Steinanger bei Wenzen, Zone der Trigonia Navis.

Beiträge zur Paläontologie

der

Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland.

Von

Dr. U. Schloenbach.

II. Kritische Studien über Kreide-Brachiopoden.

Obwohl die Anzahl der aus der Kreide-Formation des nordwestlichen Deutschlands bekannt gemachten Brachiopoden-Arten eine verhältnissmässig durchaus nicht geringe zu nennen ist — A. Roemer zählte z. B. schon im Jahre 1841 in seinen „Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges" 53 Arten auf, von denen jedoch manche als Synonyme zu betrachten sein werden —, so ist doch der Reichthum der vorhandenen Formen ein noch weit grösserer, als bisher bekannt war, und noch immer werden bei genauerem Nachsuchen neue aufgefunden. Indessen ist seit dem Erscheinen des genannten Fundamental-Werkes das Studium der Kreide-Brachiopoden bei uns sehr vernachlässigt, und erst in neuester Zeit hat man angefangen, sich demselben wieder mit grösserem Interesse zuzuwenden [1].

So kommt es, dass über die Bestimmung und Verbreitung selbst vieler der gewöhnlichsten Arten noch die grösste Unsicherheit herrscht. Wenn also das Bedürfniss einer mit Zugrundelegung der in neuerer Zeit veröffentlichten, wahrhaft Epoche machenden Arbeiten eines Davidson, Eug. Eudes-Deslongchamps, Suess, Bosquet u. A. unternommenen Revision der norddeutschen Kreide-Brachiopoden, welche mit den Cephalopoden und Echinodermen in dieser Formation unstreitig die wichtigste Rolle spielen, ein unleugbares ist, so glaube ich bei Veröffentlichung der nachstehenden kritischen Untersuchungen über eine Reihe der bemerkenswerthesten bei uns vorkommenden Arten um so mehr auf einiges Interesse hoffen zu dürfen, da ich in der glücklichen Lage gewesen bin, die Lücken des denselben zu Grunde liegenden, in mehren Jahren eifrigsten Sammelns zusammengebrachten Materials meiner Sammlung durch die zuvorkommende Güte vieler norddeutschen Paläontologen wesentlich ergänzen zu können. Ich entledige mich daher nur einer angenehmen Pflicht, indem ich den Herren F. Beckmann zu Braunschweig, Professor Beyrich zu Berlin,

---

[1]) Siehe namentlich: Herm. Credner, die Brachiopoden der norddeutschen Hils-Bildung (im Jahrgange 1864 der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft).

Dr. J. Bosquet zu Maestricht, Oberbergrath Credner zu Hannover, Dr. J. Ewald zu Berlin, Professor Hosius zu Münster, Professor Hunaeus zu Hannover, Bergrath F. A. Roemer zu Clausthal, Senator H. Roemer zu Hildesheim, Professor von Seebach zu Göttingen, Kammerrath von Strombeck zu Braunschweig, Forstmeister von Unger zu Seesen, Obergerichts-Director Witte zu Hannover hier öffentlich meinen aufrichtigsten Dank ausspreche für die wirksame Unterstützung, die sie — theils durch vielfache mündliche und schriftliche Belehrung, theils durch die mir gestattete Durchsicht und Benutzung ihrer reichen Sammlungen, theils endlich durch die mit ausserordentlicher Liberalität geschehene Mittheilung zahlreicher Exemplare zur genaueren Untersuchung und Vergleichung — meiner Arbeit haben zu Theil werden lassen.

Wie bei den das 1. Stück dieser „Beiträge" bildenden Untersuchungen über jurassische Ammoniten, so sind mir auch bei der Ausarbeitung des gegenwärtigen Schriftchens die Resultate meiner im Jahre 1864 ausgeführten Reise nach Frankreich sehr zu statten gekommen. Denn einestheils konnte ich mir in den dortigen Sammlungen über viele der aus Frankreich bekannt gewordenen Arten durch eigene Anschauung ein sichereres Urtheil bilden, als es namentlich bei den Brachiopoden nach Abbildungen und Beschreibungen möglich ist; anderntheils aber gelang es mir, die wichtigsten dortigen Typen durch eigenes Sammeln oder durch Tausch und Kauf für meine Sammlung zu erwerben und dadurch eine genauere Vergleichung mit unseren Vorkommnissen und eine bestimmtere Feststellung der Synonymie derselben zu erreichen.

Im Nachstehenden habe ich es mir zur Pflicht gemacht, bei allen Arten ihre horizontale sowohl, wie ihre verticale Verbreitung im nordwestlichen Deutschland möglichst genau festzustellen und dabei durch viele Fälle die Richtigkeit der von Eug. Eudes-Deslongchamps [1]) gemachten Bemerkung, dass nämlich die Brachiopoden in der Kreide-Formation im Allgemeinen eine grössere verticale Verbreitung haben, als man ihnen im Jura zuzugestehen gewohnt ist, vollkommen bestätigt gefunden. Zur Bezeichnung der Schichten habe ich die im nordwestlichen Deutschland jetzt gebräuchlichen Benennungen angewandt, die wir zum grössten Theile den ausgezeichneten Untersuchungen Strombeck's verdanken; die Bedeutung und Reihenfolge derselben ist aus der am Schlusse angehängten Tabelle zur Uebersicht der verticalen Verbreitung der besprochenen Arten ersichtlich; übrigens verweise ich auch auf meine Notiz im 3. Hefte des „neuen Jahrbuchs" etc. für 1866, p. 309 ff.

Wenn nicht ausdrücklich Anderes bemerkt ist, beziehen sich die in dem vorliegenden Aufsatze enthaltenen Beschreibungen und Abbildungen sämmtlich auf Exemplare aus meines Vaters und meiner Sammlung. Die verschiedenen fremden Sammlungen sind mit folgenden Abkürzungen citirt:

Berl. B. — Geognostische Sammlung der königl. Bergakademie zu Berlin.
Berl. M. — Königl. mineralogisches Cabinet zu Berlin, paläontologische Abtheilung.
Gött. Univ. — Paläontologische Universitäts-Sammlung zu Göttingen (aus der ehemaligen Armbrust'schen Sammlung zu Hannover).
Hann. Pol. — Geognostische Sammlung der polytechnischen Schule zu Hannover.
Münst. Gymn. — Geognostische Sammlung des Gymnasiums zu Münster und Privat-Sammlung des Herrn Prof. Hosius zu Münster.
Beckm. Samml. — Sammlung des Herrn F. Beckmann zu Braunschweig.

---

[1]) Eug. Eudes-Deslongchamps, Etudes critiques etc., p. 44: „il est curieux de constater que les brachiopodes ont, en général, une bien plus large distribution stratigraphique dans les terrains crétacés que dans les terrains jurassiques."

Credn. Samml. — Sammlung des Herrn Oberbergrath Heinr. Credner zu Hannover.
Ewald Samml. — Sammlung des Herrn Dr. J. Ewald zu Berlin.
Roem. I. Samml. — Sammlung des Herrn Bergrath F. A. Roemer (aus Clausthal) in Hildesheim.
Roem. II. Samml. — Sammlung des Herrn Senator Herm. Roemer in Hildesheim.
Stromb. Samml. — Sammlung des Herrn Kammerrath von Strombeck zu Braunschweig.
Ung. Samml. — Sammlung des Herrn Forstmeister von Unger zu Seesen.
Witte Samml. — Sammlung des Herrn Obergerichts-Director Witte zu Hannover.

Zum leichteren Verständniss der übrigen Abkürzungen lasse ich ein alphabetisches Verzeichniss der in den nachstehenden Blättern citirten Schriften folgen, wobei die grosse römische Ziffer den betreffenden Band, die kleine das Heft bezeichnet.

Arch., Mém. géol. Fr. 2. II = Vicomte d'Archiac, Rapport sur les Fossiles du Tourtia, in Mémoires de la Société géologique de France, 2. série, II; 1847.
Armbr., N. Jahrb. = Armbrust, Brief an Bronn, im neuen Jahrbuche für Mineralogie etc. II; 1860.
Baudon, Not. Ter. = Baudon, Notice sur quelques Terébratules du calcaire grossier; 1855.
Beyr., Zeitschr. g. G. II = E. Beyrich, Ueber die Beziehungen der Kreide-Formation bei Regensburg zum Quadergebirge, in Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, II, II; 1850.
Boll, Mekl. Arch. VII = E. Boll, Ueber die im meklenburgischen Diluvium vorkommenden Kreide-Versteinerungen und die in Meklenburg anstehenden Lager, im Archiv des Vereins für Freunde der Naturwissenschaft in Meklenburg, VII. Heft; 1853.
Boll, Mekl. Arch. X = E. Boll, Die Brachiopoden der Kreide-Formation in Meklenburg, im Arch. des Ver. f. Freunde d. Naturw. in Meklenb., X. Heft; 1856.
Boll, Zeitschr. g. G. III = E. Boll, Geognostische Skizze von Meklenburg, Zeitschr. d. deutsch. geol Ges., III, IV; 1851.
Bosq., Arg. = J. Bosquet, Description d'une espèce nouvelle du Genre Argiope; 1864.
Bosq., Faun. Fl. = J. Bosquet, Fossiele Fauna en Flora van het krijt van Limburg, Separat-Abdr. aus Staring, Bodem van Nederland, II; 1860.
Bosq., Mon. Brach. Limb. = J. Bosquet, Monographie des Brachiopodes fossiles du Terrain Crétacé supérieur du Duché de Limbourg, I. partie, aus Mémoires pour servir à la description géologique de la Néerlande, III; 1859.
Bosq., Nouv. Brach. = J. Bosquet, Notice sur quelques nouveaux Brachiopodes du Système Maestrichtien, in Mémoires de la commission géologique Néerlandaise, II; 1854.
Brongn., Env. Par. = Brongniart et Cuvier, Description géologique des Environs de Paris; 1822.
Bronn, Leth. geogn. = Bronn, Lethaea geognostica, 2. Auflage; 1837.
Buch, Ter. = L. von Buch, Ueber Terebrateln, in Physikalische Abhandlungen der Berliner Akademie; 1833.
Buch, Mém. géol. Fr. III = L. von Buch, Essai d'une description des Térébratules, in Mémoires de la Société géologique de France. III; 1837.
Chemn., Conch. Cab. = Chemnitz, Systematisches Conchylien-Cabinet; 1785.
Coq., Syn. = H. Coquand, Synopsis des Animaux et des Végétaux fossiles de la Charente, de la Charente-Inférieure et de la Dordogne; 1860.
Heinr. Credn., Erläut. = Heinr. Credner, Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgegend von Hannover; 1865.
Herm. Credn., Zeitschr. g. G. XVI = Herm. Credner, Die Brachiopoden der norddeutschen Hilsbildung, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVI, III; 1865.

Herm. Credn., Zeitschr. g. G. XVII	= Herm. Credner, Ueber die Verbreitung des Gault in der Umgegend von Hannover, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVII, I; 1865.
Dalm., Acad. Handl. I	= Dalman, Upställning och Beskrifning af de i Sverige funne Terebratuliterne, in Kongl. Vetenskab. Acad. Handlingar, för ar 1827. I; 1828. (Uebersetzt in Isis, p. 51—91, 1830.)
Dav., Ann. Mag. 2, V	= Th. Davidson, On the genus Waltonia, in The Annals u. Magazine of Natural History, no. 30, 2. series, V; 1850.
Dav., Ann. Mag. 2, IX	= Th. Davidson, Notes and Descriptions of a few Brachiopoda, in The Annals a. Mag. of Nat. Hist., no. 52, 2. series, IX; 1852; — und Sketch of a Classification of recent Brachiopoda etc., ibid. ibid.; 1852.
Dav., Class. Br.	= Th. Davidson, Classification of Brachiopoda in Palaeontographical Society; 1855.
Dav., Cret. Br.	= Th. Davidson, Monograph of British Cretaceous Brachiopoda, in Palaeont. Soc.; 1852 u. 1855.
Dav., Geol. Journ. I	= Th. Davidson, Remarks on some species of Brachiopoda, in London Geological Journal I; 1847.
Dav., Tert. Br.	= Th. Davidson, Monograph of British Tertiary Brachiopoda, in Palaeontogr. Soc.; 1852.
Defr., Dict. II u. LIII	= Defrance, Dictionnaire des Sciences naturelles, vol. II u. LIII; 1818 u. 1828.
Desh., Bass. Par. II	= Deshayes, Description des Animaux sans Vertèbres découverts dans le Bassin de Paris II; 1864.
Desh., Nouv. éd. Lam. VII	= Deshayes, Nouvelle Edition de Lamarck, Animaux sans Vertèbres VII; 1836.
E. Eud.-Desl., Brach. jur.	= Eug. Eudes-Deslongchamps, Paléontologie Française, Terrains jurassiques, Brachiopodes, 5 Lieferungen; 1862—65.
E. Eud.-Desl., Bull. Linn. Norm. I	= Eug. Eudes-Deslongchamps, Notes géologiques et paléontologiques sur le Département de la Manche, im Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, I; 1857.
E. Eud.-Desl., Et. crit.	= Eug. Eudes-Deslongchamps, Etudes critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus, 3 fascicules; 1862 u. 1864.
E. Eud.-Desl., Mém. Linn. Norm. X	= Eug. Eudes-Deslongchamps, Brachiopodes du Lias moyen et supérieur, in Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, X; 1856.
E. Eud.-Desl., Org. Mant.	= Eug. Eudes-Deslongchamps, Recherches sur l'Organisation du Manteau chez les Brachiopodes articulés; 1864.
Eud.-Desl., Mém. Linn. Norm. VII	= Eudes-Deslongchamps, in Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, VII; 1842.
Dixon, Suss.	= Dixon, Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex; 1850.
Dujard., Mém. géol. Fr. II	= Dujardin, Mémoire sur les couches du sol de Touraine, in Mémoires de la Société géologique de France, II, II; 1837.
Eichw., Leth. Ross.	= Eichwald, Lethaea Rossica, I; 1840.
Enc. méth.	= Encyclopédie méthodique ou par ordre des matières; 1789.
Fauj. St. Fond, St. Pierre	= Faujas de St. Fond, Histoire naturelle de la montagne de St. Pierre; 1798.
Gein., Char.	= H. B. Geinitz, Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen Quadergebirges: I. Heft, 1839; II. Heft, 1840; III. Heft, 1842.
Gein., Grundr.	= H. B. Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde; 1846.
Gein., Quad.	= H. B. Geinitz, Das Quadersandsteingebirge in Deutschland; 1849—51.

Gein., zool.-min. Corr. Reg. = H. B. Geinitz, Notizen zur Kenntniss des Quadergebirges in den Umgebungen von Regensburg, im Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, IV, 6. Bl.; 1850.

Gieb., Deutschl. Petr. = Giebel, Deutschlands Petrefacten; 1852.

Goldf. = Goldfuss, Petrefacta Germaniae; 1833.

Gray, Cat. Brit. Mus. = Gray, Catalogue of the Brachiopoda of the British Museum; 1853.

Hag., N. Jahrb. = F. von Hagenow, Monographie der Rügen'schen Kreide, 3. Abtheilung, im neuen Jahrbuche etc. 1842, Heft V.

Héb., Bull. géol. 2. XX = E. Hébert, Note sur la craie blanche et la craie marneuse dans le bassin de Paris, im Bulletin de la Société géologique de France, 2. série, XX; 1863.

His., Leth. Suec. = Hisinger, Lethaea Suecica; 1837.

Hoeningh., Cran. = Hoeninghaus, Beiträge zur Monographie der Gattung Crania; 1828.

Hohenegger, Jahrb. Reichsanst. I = Hohenegger, Geognostische Skizze der Nordkarpathen, im Jahrbuche der kais. kön. geologischen Reichsanstalt, I, II; 1850.

Hohenegger, Jahrb. Reichsanst. VI = Hohenegger, Neuere Erfahrungen aus den Nordkarpathen, im Jahrbuche d. k. k. geol. Reichsanst., VI, II; 1855.

Hosius, Zeitschr. g. G. XII = Hosius, Beiträge zur Geognosie Westfalens, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XII, I, und Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen XVII; 1860.

King, Mon. Perm. Foss. = King, Monograph of English Permian Fossils, in Palaeontographical Society; 1849.

Koch, Zeitschr. g. G. VIII = Koch, Die anstehenden Formationen der Gegend von Dömitz, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. VIII, II; 1856.

Koch u. Dkr., Beitr. = Koch u. Dunker, Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithgebildes; 1837.

Koenig, Ic. Foss. Sect. = Koenig, Icones Fossilium Sectiles; 1825.

Kunth, Zeitschr. g. G. XV = A. Kunth, Ueber die Kreidemulde bei Lähn in Niederschlesien, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XV, IV; 1864.

Kunth, Zeitschr. g. G. XVII = A. Kunth, Die losen Versteinerungen im Diluvium von Tempelhof, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., XVII, II; 1865.

Lam., An. s. Vert., VI = Lamarck, Animaux sans Vertèbres, VI.

Laube, Cassian. Fauna = G. Laube, Die Fauna der Schichten von St. Cassian, 2. Abtheilung, aus den Denkschriften d. kaiserlichen Akademie der Wissenschaften; 1865.

Mant., Suss. = Mantell, Geology of Sussex; 1822.

v. d. Marck, Zeitschr. g. G. X = W. von der Marck, Ueber einige Wirbelthiere, Kruster und Cephalopoden, der westfälischen Kreide, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., X, III; 1858.

Meg., Verh. nat. Fr. Berl., I = Megerle von Mühlfeld, in Verhandlungen der Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin, I; 1829.

Michelotti, Naturk. Verh. Harl., III = Michelotti, Beschreibung der miocänen Fossilreste Norditaliens, in Naturkundige Verhandelingen van de Maatschappij te Harlem, III; 1847.

Morris, Cat. = Morris, A Catalogue of British Fossils; 1843.

Morton, Sillim. Journ. XVIII = Morton, Synopsis of the Organic Remains of the Cretaceous group of the United States, in Silliman's American Journal of Science, XVIII; 1834.

Müll., Mon. Aach. Kr. = Jos. Müller, Monographie der Aachener Kreide-Formation; 1. Abth. 1847; 2. Abth. 1851.

Nilss., I = Nilsson, Petrificata Suecana; I. Abtheilung, 1827.

Oost., Syn. Brach.	= Ooster, Synopsis des Brachiopodes fossiles des Alpes Suisses; 1863.
Orb., Journ. Conch. II	= A. d'Orbigny, im Journal de Conchyliologie, II; 1851.
Orb., Prodr. II	= A. d'Orbigny, Prodrome de Paléontologie stratigraphique, II; 1850.
Orb., Russ. III, II	= A. d'Orbigny, in Russia and the Ural, III, II; 1845.
Orb., Terr. Crét. IV	= A. d'Orbigny, Paléontologie Française, Terrains Crétacés, IV; 1847.
Phil., En. Moll. Sic. I u. II	= Philippi, Enumeratio Molluscorum Siciliae; I, 1836 und II, 1840.
Phil., Tertiärverst.	= Philippi, Beiträge zur Kenntniss der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands; 1843.
Phill., Yorksh. I	= J. Phillips, Illustrations of the Geology of Yorkshire, I; 1825.
Pict., Mat. Pal. Suisse, I, XI	= Pictet, Fossiles du terrain Aptien, in Matériaux pour la Paléontologie Suisse, 1. série, XI livraison; 1858.
Pict. u. Roux, Gr. Verts	= Pictet et Roux, Mollusques fossiles des Grès Verts; 1853.
Qu., Handb.	= Quenstedt, Handbuch der Petrefactenkunde; 1. Auflage, 1852; 2. Auflage, 1865—66.
Retz, Schr. Berl. Ges. II	= Retz(ius), in Schriften der Berliner Gesellsch. naturforschender Freunde, II; 1781.
Reuss, Verst. II	= A. Reuss, Die Versteinerungen der böhmischen Kreide-Formation, II; 1846.
A. Roem., Kreid.	= F. A. Roemer, Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges; 1841.
A. Roem., Ool. u. Nachtr.	= F. A. Roemer, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges; 1836; — und Nachträge dazu, 1839.
F. Roem., Kreid. Tex.	= F. Roemer, Die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse; 1852.
F. Roem., Zeitschr. g. G. VI	= F. Roemer, Die Kreidebildungen Westfalens, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. VI, I, und Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen, XI; 1854.
F. Roem., Zeitschr. g. G. VII	= F. Roemer, Bemerkungen über die Kreidebildungen der Gegend von Aachen, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. VII, III; 1855.
Ryckh., Mél. Pal. in Mém. Belg. XXIV	= P. de Ryckholt, Mélanges Paléontologiques, in Mémoires couronnés et publiés par l'Académie royale de Belgique, XXIV; 1852.
Ryckh., Naut. Terebrir.	= P. de Ryckholt, Notice sur les Genres Nautilus, Vestinautilus, Asymptoceras et Terebrirostra; 1852.
F. Sandb., Mainz.	= F. Sandberger, Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens; 1863.
Scacchi, Oss. Zool. II	= Scacchi, Osservazioni zoologiche, II; 1833.
U. Schloenb., N. Jahrb.	= U. Schloenbach, Ueber die Parallelen zwischen dem oberen Pläner Norddeutschlands und den gleichalterigen Bildungen im Seine-Becken, im neuen Jahrb. f. Mineral. etc. 1866, III. Heft.
Schloth., Leonh. Taschenb. VII	= E. J. von Schlotheim, Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen, in Leonhard's Taschenbuche für die gesammte Mineralogie, VII; 1813.
Schloth., Petr.	= E. J. von Schlotheim, Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte; 1820.
Sow. (Fitt.), Geol. Trans. 2, IV	= Sowerby in Fitton, Observations on some of the strata between the Chalk and Oxford Oolite in the South-East of England, in Transactions of the Geological Society of London, 2. series, IV; 1835.
Sow., Gen. Shells	= Sowerby, Genera of recent and fossil shells; 1821.
Sow., Min. C.	= Sowerby & J. de C. Sowerby, Mineral Conchology of Great Britain; 1812—1829 und 1840—1845.

Staring, Bod. II = Staring, de Bodem van Nederland, II; 1860.
Stob., Num. Bratt. = Stobaeus, Dissertatio de Numulo Brattenburgensi; 1732.
Stromb., Zeitschr. g. G. IX = A. von Strombeck, Ueber die Eisensteins-Ablagerung bei Peine, in Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. IX, II.
Stromb., Zeitschr. g. G. IX = A. von Strombeck, Die Gliederung des Pläners nächst dem Harze, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., IX, III; und im neuen Jahrb. für Mineral. etc. 7. Heft, 1857.
Stromb., Zeitschr. g. G. XI = A. von Strombeck, Beitrag zur Kenntniss des Pläners über der Westfälischen Steinkohlen-Formation, in Zeitschr. der deutschen geologischen Ges. XI, I; 1859.
Stromb., Zeitschr. g. G. XIII = A. von Strombeck, Ueber den Gault und insbesondere die Gargas-Mergel (Aptien Orb.) im nordwestl. Deutschland, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XIII, I; 1861.
Stromb., Zeitschr. g. G. XV = A. von Strombeck, Ueber die Kreide am Zeltberge bei Lüneburg, in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XV, I; 1863.
Suess, Class. Br. Dav. = E. Suess, Classification der Brachiopoden von Th. Davidson, unter Mitwirkung des Grafen Marschall u. mehrerer anderer Freunde deutsch bearbeitet; 1856.
Suess, Sitzb. XI = E. Suess, Ueber die Brachial-Vorrichtung bei den Thecideen, aus dem December-Hefte der Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Classe, XI; 1853.
Suess, Sitzb. XXXVII = E. Suess, Ueber die Wohnsitze der Brachiopoden, I, in den Sitzungsberichten der kais. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl., XXXVII; 1859.
Suess, Stramb. Brach. I u. II = E. Suess, Die Brachiopoden der Stramberger Schichten, in F. von Hauer, Beiträge zur Paläontographie von Oesterreich, I, I u. II; 1858 und 1859.
Trig., Div. géol. Sarthe = Triger, Divisions générales de la Carte géologique de la Sarthe.
Wahl., Nov. Act. Ups. VIII = Wahlenberg, Petrificata Telluris Suecanae, in Nova Acta regiae Societatis Upsaliensis, VIII, 1821.
Wood, Ann. Mag. V = Wood, Catalogue of the Crag Mollusca, in The Annals and Magazine of Natural History, V; 1840.
Woodw., Man. II = S. P. Woodward, Manual of Mollusca, II; 1854.
Woodw., Norf. = S. P. Woodward, An Outline of the Geology of Norfolk; 1833.
Woodw., Synopt. Tab. = S. P. Woodward, Synoptical Table of British Organic Remains, 1830.
Zeuschn., Jahrb. Reichsanst. I = L. Zeuschner (Zejszner), Ueber die Entwickelung der oberen Glieder der Kreide-Formation nördl. von Krakau, im Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. I, II; 1850.

Einige dieser Schriften, namentlich die von Baudon, Chemnitz, Dixon, Gray, Koenig, Megerle, Morton, Orbigny (im Journal de Conch.), Retz, Scacchi, Stobaeus, Woodward (Geology of Norfolk), sind mir persönlich unzugänglich geblieben und gebe ich diese Citate daher nur nach Angabe anderer Quellen. —

Salzgitter (Hannover), im April 1866.

U. Schloenbach.

I. Terebratulina Orb. 1847.

Während die Gattung Terebratulina in den meisten Ländern schon in der Jura-Periode durch die bekannte Terebratulina substriata, der sich an einer Reihe von Localitäten in den Alpen noch die von Suess beschriebene Terebratulina latirostris zugesellt, in ausgezeichneter Weise vertreten ist, fällt in Norddeutschland das erste Erscheinen dieser schönen Formengruppe erst in die Kreide-Formation, in deren oberer Abtheilung namentlich sie sowohl durch eine verhältnissmässig grosse Arten-, als ausserordentliche Individuen-Zahl ausgezeichnet ist.

Die sorgfältige Untersuchung eines grossen Materials hat es mir nicht nur möglich gemacht, die Arten in ihren verschiedensten Altersstufen mit Sicherheit zu verfolgen, sondern auch in ähnlicher Weise, wie es schon Davidson gelungen war, zwischen einer ziemlichen Anzahl von Formen, denen man meistens den Werth von selbstständigen Arten beizulegen geneigt war, Uebergangsstufen aufzufinden, die es mir unzweifelhaft erscheinen lassen, dass man diese betr. Formen nur als Varietäten einer und derselben Art zu betrachten hat. Allerdings entfernen sich diese Varietäten oft merkwürdig weit von der Grundform, so dass man wohl begreift, wie bei geringerem Material die Annahme mehrer Species fast unvermeidlich war. Namentlich werde ich Gelegenheit haben, dies bei Terebratulina rigida Sow. sp. und bei Terebratulina chrysalis Schloth. sp. zu zeigen, die zugleich die häufigsten Arten unserer norddeutschen Kreide sind und die grösste horizontale und verticale Verbreitung besitzen.

Während daher die Anzahl der Namen, welche für die in der Kreide-Formation des nordwestlichen Deutschlands vorkommenden Terebratulinen in der wissenschaftlichen Literatur gebraucht worden sind, eine sehr grosse ist, dürfte sich doch die Anzahl der darunter wirklich mit Sicherheit als selbstständig anzuerkennenden Arten auf sechs beschränken, von denen eine bisher überhaupt noch nicht bekannt war; es sind folgende, die im Nachstehenden besprochen werden sollen:

Terebratulina chrysalis Schloth. sp. 1813.
Terebratulina Gisei Hag. sp. 1841.
Terebratulina gracilis Schloth. sp. 1813.
Terebratulina Martinana Orb. 1847.
Terebratulina rigida Sow. sp. 1829.
Terebratulina Seebachi sp. nov. 1866.

Ausserdem sind u. a. namentlich noch folgende Kreide-Arten beschrieben:

Terebratulina (?) Arnaudi Coq. sp., Syn. p. 76. Nicht genügend bekannt und noch nicht abgebildet; aus dem Coniacien Coq. (zum Niveau des oberen Pläners gehörig) im südwestlichen Frankreich.

Terebratulina biauriculata Orb., Prodr. II, p. 85, étage 17, no. 422. Aus dem Neocom Frankreichs.

Terebratulina Bourgeoisi Orb. sp., Terr. Crét. IV, p. 124, t. 519, f. 10—16. Aus Orbigny's Sénonien vom ungefähren Alter unseres Scaphiten-Pläners.

Terebratulina Clementi Coq. sp., Syn., pag. 123; E. Eud.-Desl., Et. crit., p. 38, t. 7, f. 1—4. Aus der oberen Abtheilung der Kreide (Campanien Coq.) des südwestlichen Frankreichs.

Terebratulina echinulata Dujard. sp., Mém. géol. Fr. II, p. 223, f. 222. Im Santonien Coq. (wahrscheinlich ungefähres Niveau des oberen Pläners mit Micraster cor testudinarium) des westlichen und südlichen Frankreichs.

Terebratulina (?) Fajoli Coq. sp., Syn. p. 91. Ungenügend bekannt; mit der vorigen Art im südwestlichen Frankreich.

Terebratulina Floridana Morton sp., Sillim. Journ. XVIII, p. 72, t. 16, f. 7. Aus der oberen Kreide Nordamerika's.

? Terebratulina lacryma Mort. sp., ibid. Soll nach Lyell und A. d'Orbigny nicht in die Kreide-, sondern in die Tertiär-Formation gehören.

Terebratulina Santonensis Orb. sp., Terr. Crét. IV, t. 518, f. 5—9. Nach Bosquet [1]) gehört diese von Orbigny zu Terebratella gerechnete Art zu Terebratulina. Ich kenne sie weder aus der norddeutschen Kreide, noch erinnere ich mich ihrer aus den französischen Sammlungen.

Terebratulina Saxoneti Pict. u. Roux, Gr. verts, p. 541, t. 51, f. 8. Aus dem Gault der Alpen des Canton Waadt.

Die hauptsächlichsten als Synonyma zu betrachtenden Namen habe ich bei der nachstehenden Besprechung der von mir untersuchten Terebratulinen aus der Kreide-Formation des nordwestlichen Deutschlands angegeben; auch über Terebratulina Bosqueti, costata und Hagenowi s. die Bemerkungen zu Terebratulina chrysalis und Gisei.

Alle diese zuletzt genannten Arten sind aus der norddeutschen Kreide-Formation noch nicht bekannt geworden, und kenne ich davon aus eigener Anschauung nur Terebratulina Bourgeoisi, Clementi und echinulata. Die erstere liegt mir in einer Reihe deutlicher Exemplare von Montoire (Loir-et-Cher) vor, wo sie sich in der „Zône de l'Ammonites peramplus" findet. Obgleich Orbigny diese Art zu Terebratella stellt, beweist der Bau des kurzen, ringförmig geschlossenen Brachialapparats und das Fehlen des Dorsalseptums doch unzweifelhaft, dass sie zu Terebratulina gehört; sie schliesst sich sehr nahe an Terebratulina gracilis Schloth. sp. (s. u. diese) an. — Terebratulina echinulata habe ich bei Villedieu und St. Paterne (Loir-et-Cher) in einer Anzahl sehr wohl erhaltener Exemplare gesammelt; Terebratulina Clementi, die ihr ziemlich nahe steht, aber viel seltener ist, sah ich in der Sammlung der Sorbonne zu Paris. Es sind dies Formen, die sich zunächst an die grossen erwachsenen Exemplare von Terebratulina chrysalis anschliessen, welche gewöhnlich als Terebratulina Defrancei bezeichnet werden. — Zu Terebratulina biauriculata Orb. gehört vielleicht die Art, welche Hohenegger [2]) als Terebratulina auriculata Roem. mit Rhynchonella peregrina Buch sp. und anderen charakteristischen Neocom-Formen aus den schlesischen Nordkarpathen anführt; ob die an der

---

[1]) Bosq., Faun. Fl. p. 390.

[2]) Hohenegger, Jahrb. Reichsanst. III, III, p. 138, 141; VI, II, p. 311.

zuerst citirten Stelle genannte „Terebratula gracilis Schloth. oder derselben wenigstens sehr ähnlich" wirklich mit der mir nur aus den obersten Kreideschichten bekannten, wahren Terebratulina gracilis Scholth. sp. ident ist, dürfte zweifelhaft sein.

1. Terebratulina Martinana Orb. 1847.

1847. Terebratulina Martiniana Orb., Terr. Crét. IV, p. 59, t. 502, f. 8—12.
1852. Terebratulina striata Dav. (z. Th.), Cret. Br., p. 37, t. 2, f. 26.
1861. Terebratulina cf. Martiniana Stromb., Zeitschr. g. G. XIII, p. 44, 49, 53, 56.
1865. Terebratulina Martiniana Herm. Credner, Zeitschr. g. G. XVII, p. 247.

Bemerkungen. Wegen der Beschreibung dieser Art beziehe ich mich im Allgemeinen auf Orbigny und bemerke, dass die von Strombeck l. c. p. 44 angeführten Abweichungen der norddeutschen Exemplare einestheils (namentlich die arcuaten Rippen) nicht sehr constant sind, anderntheils aber auch in dem Erhaltungszustande ihren Grund haben. — Abweichend von Davidson möchte ich der Ansicht sein, dass diese Art, welcher auch Herm. Credner — freilich hauptsächlich aus Zweckmässigkeits-Gründen — den von Orbigny aufgestellten Namen lässt, von Terebratulina chrysalis Schloth. sp. (= striata Dav.) specifisch verschieden ist; indessen giebt Davidson selbst schon zu, dass das einzige ihm vorliegende Exemplar aus dem „Speeton clay von Knapton" einige Abweichungen von den nahestehenden Formen der letztgenannten Art zeige, welche zur Abtrennung einer selbstständigen Art berechtigen könnten, falls sie sich bei einer grösseren Anzahl von Exemplaren als constant erweisen sollten. — Nachdem ich nun Gelegenheit gehabt, eine grössere Anzahl wohlerhaltener Exemplare namentlich in der Sammlung des Herrn Oberbergrath Credner aus dem Gault von Gretenbergen unweit Lehrte (Hannover) und in den Sammlungen der Herren Kammerräthe von Strombeck und Grotrian und Forstmeister von Unger aus dem Gault der Gegend von Braunschweig zu vergleichen, sind meine Zweifel über die Selbstständigkeit der Terebratulina Martinana gänzlich gehoben. Das Haupt-Unterscheidungsmerkmal derselben von Terebratulina chrysalis erkenne ich darin, dass die Rippen flacher und selbst bei dem besten Erhaltungszustande nie gekörnt sind, sondern nur durch die Anwachslinien dachziegelförmig geschuppt erscheinen, während bei guter Erhaltung nur an den grössten und ältesten Exemplaren von Terebratulina chrysalis die Rippen in der Mitte glatt werden, an den Seiten aber unter der Loupe sich immer deutlich gekörnt zeigen; ferner vermehren sich bei der Art aus dem Gault die Rippen in der Regel durch Bifurcation, während bei Terebratulina chrysalis die Vermehrung durch Einschaltung Regel ist; endlich ist auch der Bau der Schlossplatte der kleinen Klappe von Terebratulina chrysalis etwas abweichend, wie die Vergleichung meiner Abbildungen zeigt.

Die Farbe der Schalen scheint eine hell-leberbraune mit helleren und dunkleren concentrischen Ringen gewesen zu sein.

Bald nach dem Erscheinen des grossen Davidson'schen Werkes über die englischen Kreide-Brachiopoden veröffentlichte E. Boll im Jahre 1856 [1]) einen auf das Studium desselben begründeten Aufsatz, in welchem unter Anderem eine „Terebratulina Davidsoni sp. nov.", unter Bezugnahme auf Dav., t. 2, f. 26, aus dem „cenomanischen Lager von Gielow" beschrieben wurde. Dass diese Art nicht mit Terebratulina

[1]) Boll, Mekl. Arch. X.

Martinana übereinstimmt, geht namentlich daraus hervor, dass die Rippen der meklenburgischen Art anfänglich gekörnt sein sollen, was indessen auch nach Davidson's Abbildung bei der englischen Art des „Speeton-clay" nicht der Fall zu sein scheint; vielmehr dürfte Terebratulina Davidsoni Boll eher mit der von A. Roemer als „Terebratula auriculata" beschriebenen Varietät der Terebratulina chrysalis ident sein.

Vorkommen. Während Orbigny seine Art im Albien Frankreichs anführt, Davidson die übereinstimmende englische aus dem „Speeton-clay" citirt, nimmt dieselbe nach den übereinstimmenden Angaben von Strombeck und Credner im nordwestlichen Deutschland zwischen den beiden genannten Schichten ein sehr bestimmtes Niveau ein, welches durch die darin vorkommenden Petrefacten als Aequivalent der in die Oberregion des Aptien gehörigen Gargas-Mergel charakterisirt wird. Die bis jetzt bekannten norddeutschen Fundorte sind: Forstort Lehnshop bei Cremmlingen unw. Braunschweig, Forstort Mastbruch bei Braunschweig, Thongruben bei Gretenbergen unweit Lehrte (Hann.). —

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXVIII, f. 1, 2. Terebratulina Martiniana Orb. aus der Thongrube im Mastbruch bei Braunschweig. Gargas-Mergel. — Ung. Samml.

2. Terebratulina chrysalis Schloth. sp. 1813.

1798.		Fauj. St. Fond, St. Pierre, t. 26, f. 7—9.
1813.	Terebratulites	chrysalis Schloth., Leonh. Taschenb. VII, p. 113.
— ?	—	scaphula „ „ „ „ „ „
— ?	—	tenuissimus „ „ „ „ „ „
1820.	—	chrysalis Schloth., Petr., p. 39.
1821.	Anomites	striata Wahl., Nov. Act. Ups. VIII, p. 61.
1822.	Terebratula	Defrancii Brongn., Env. Par. p. 383, t. 3, f. 6.
1822.	—	striatula Mant., Suss., t. 25, f. 7, 8, 12.
1825.	—	pentagonalis Phill, Yorksh. I, t. 1, f. 17.
—	—	striatula „ „ „ t. 2, f. 28.
1827.	—	Defrancii Nilss. I, p. 35, t. 4, f. 7.
1828.	—	— Dalman, Acad. Handl. I, p. 52.
—	—	— Defrance, Dict. LIII, p. 163.
—	—	Gervilliana „ „ „ p. 157.
1829.	—	striatula Sow., Min. C. VI, p. 69, t. 336, f. 3, 4 (non 5).
1833.	—	Gervillii Woodw., Norf. t. 6, f. 14.
—	—	striatula Buch, Ter., p. 81.
—	—	Defranci Buch, „ p. 82.
—	—	chrysalis „ „ „ „
1836.	—	striatula, Desh., Nouv. éd. Lam. VII, p. 360.
—	—	Defrancii, „ „ „ „ „ p. 367.
1837.	—	Francii His., Leth. Suec., p. 78, t. 22, f. 10.
—	—	chrysalis Bronn. Leth. geogn., p. 651, t. 30, f. 6.

1837. Terebratula striatula Buch, Mém. géol. Fr. III, p. 164, t. 16, f. 7.
— — Defrancii „ „ „ „ „ p. 165, t. 16, f. 8.
1839. — chrysalis Gein., Char. I, p. 15.
— — striatula „ „ „ p. 16.
1840. — striatula „ „ II, p. 59, t. 16, f. 12.
1841. — auriculata A. Roem., Kreid., p. 39, t. 7, f. 9.
— — striatula A. Roem., „ „ „
— — Defrancii „ „ „ p. 40.
— — chrysalis „ „ „ „ „
— — Faujasi „ „ „ „ „ t. 7, f. 8.
— — pectita „ „ „ „ „ t. 7, f. 10 d.
1842. — striatula Gein., Char. III, p. 86.
— — locellus Hag., N. Jahrb., p. 537.
— — striatula „ „ „ p. 538.
— — chrysalis „ „ „ „ „
1843. — striatula Morris, Cat.
1845. — striatula Orb., Russia III, 2, p. 493, t. 43, f. 18—20.
1846. — striatula Reuss, Verst. II, p. 49, t. 26, f. 2.
— — chrysalis „ „ „ „ „ t. 26, f. 3.
— — Faujasii „ „ „ p. 50, t. 26, f. 4.
1847. Terebratulina Campaniensis Orb., Terr. Crét. IV, p. 60, t. 502, f. 13—18.
— — Dutempleana „ „ „ „ p. 64, t. 504, f. 1—8.
— — striata „ „ „ „ p. 65, t. 504, f. 9—17.
— Terebratula chrysalis Dav., Geol. Journ., t. 18, f. 18, 20.
1850. Terebratulina auriculata Orb., Prodr. II, p. 173, ét. 20, no. 556.
— — Campaniensis Orb., Prodr. II, p. 198, ét. 21, no. 173.
— — elegans „ „ „ p. 258, ét. 22, no. 953.
— — striata „ „ „ „ „ „ „ no. 954.
— Terebratula striatula Dixon, Suss., t. 27, f. 21.
— — — Gein., Quad., p. 212.
— — auriculata „ „ „ „
— — striata „ „ „ „
1851.? — Hagenowi Müll., Mon. Aach. Kr., II, p. 62, t. 6, f. 16.
— — striatula Boll, Zeitschr. g. G. III, p. 447.
— — chrysalis „ „ „ „ „ „ „
— — Locellus „ „ „ „ „ „ „
1852. Terebratulina striata Dav., Cret. Br., p. 35, t. 2, f. 18—25, 27, 28 (non f. 26).
1854. Terebratula auriculata F. Roem., Zeitschr. g. G. VI, p. 136.
— — striatula „ „ „ „ „ „ p. 161, 176.
— — Defrancii „ „ „ „ „ „ p. 204.

1855. Terebratula striata F. Roem., Zeitschr. g. G. VII, p. 539.
1856. Terebratulina Davidsoni Boll, Mekl. Arch., X, p. 37.
— — striatula „ „ „ „ „ 38.
— — striata „ „ „ „ „ „
— — locellus „ „ „ „ „ „
— — striata Koch, Zeitschr. g. G. VIII, p. 252.
1857. — Defranci Stromb., Zeitschr. g. G. IX, p. 314.
— — auriculata „ „ „ „ „ „ 415; N. Jahrb. p. 785.
— — striatula „ „ „ „ „ „ 417; N. Jahrb. p. 786, 787.
1858. Terebratula Faujasii v. d. Marck, Zeitschr. g. G. X, p. 236.
1859. Terebratulina striata Stromb., Zeitschr. g. G. XI, p. 38.
1860. Terebratula Defranci Hosius, Zeitschr. g. G. XII, p. 77, 81.
— — chrysalis Armbr., N. Jahrb., p. 221.
1863. Terebratulina chrysalis Stromb., Zeitschr. g. G. XV, p. 157.
1865. „ striata Kunth, Stromb., Zeitschr. g. G. XVII, p. 325.

Bemerkungen. Nach eingehender Untersuchung von etwa 900—1000 Exemplaren aus den verschiedenen Schichten der norddeutschen Kreide bin ich über die Begrenzung dieser Art zu einer fast ganz gleichen Ansicht gelangt, wie sie Davidson in seiner Monographie der britischen Kreide-Brachiopoden niedergelegt und ausführlich begründet hat. Ich darf mich daher ausser dem obigen Synonymen-Verzeichnisse wohl ganz auf die genaue Beschreibung und die lehrreichen Bemerkungen dieses ausgezeichneten Forschers beziehen, indem ich nur einige Punkte kurz erörtere, in denen ich von demselben abweichen zu müssen glaube.

Der erste Punkt betrifft den für unsere Art zu wählenden Namen.

Davidson hat in Uebereinstimmung mit Orbigny Wahlenberg's Anomites striatus hervorgezogen, indem er dabei die schon früher von Schlotheim für die Abbildungen, welche Faujas von einigen Exemplaren der in Rede stehenden Art gegeben hat, gebrauchten Namen in der Synonymik von Terebratulina striata Wahl. sp. anführt, während Orbigny dieselben unberücksichtigt gelassen hatte. Als Grund, weshalb Davidson den Schlotheim'schen Namen chrysalis nicht angenommen, giebt er an, dass die Faujas'schen Abbildungen, für die Schlotheim diesen Namen geschaffen hat, die Art nicht genügend darstellten. Da indessen kein Zweifel darüber aufkommen kann, welche Art Schlotheim mit diesem Namen bezeichnen wollte, und da der Schlotheim'sche Namen schon früh vielfach richtig verstanden und gebraucht ist, während der von keiner Abbildung begleitete Wahlenberg'sche zuerst 1847 von Orbigny aufgenommen wurde: so scheint es mir sowohl consequenter als zweckmässiger, auf den Namen Ter. chrysalis zurückzugehen.

Die von Davidson angeführten Synonyme sehe auch ich sämmtlich als solche an und habe sogar noch eine Reihe weiterer hinzufügen können, über welche jener Gelehrte zweifelhaft ist. Dahin gehört namentlich Orbigny's Terebratulina auriculata, Campaniensis, elegans, deren Originale ich im Jardin des Plantes zu untersuchen Gelegenheit hatte, und an denen ich keinerlei constante specifische Unterscheidungsmerkmale auffinden konnte; vielmehr schienen mir dieselben vollständig mit gewissen auch bei uns in ganz gleicher Weise vorkommenden Varietäten der Terebratulina chrysalis übereinzustimmen. — Dagegen möchte ich eine Form, über deren Zugehörigkeit zu dieser Art schon Davidson einigen Zweifel nicht unterdrücken

kann, als eine selbstständige Art betrachten: ich meine die von ihm auf t. 2, f. 26 aus dem Speeton-clay von Knapton abgebildete, welche mit Orbigny's Terebratulina Martinana übereinzustimmen scheint; wegen der Unterschiede derselben von Terebratulina chrysalis verweise ich auf die Bemerkungen zu Terebratulina Martinana; s. a. ebendort über Terebratulina Davidsoni Boll. — Ueber die Beziehungen der in Rede stehenden Art zu der tertiären Terebratulina striatula Sow. sp. und der lebenden Terebratulina caput serpentis Linn. sp. hat sich Davidson ausgesprochen und verweise ich deshalb auf ihn. Ob aber Terebratulina fasciculata F. Sandb.[1]) constant von Terebratulina chrysalis sich unterscheiden lässt, wage ich wegen Mangels an genügendem Vergleichs-Material nicht zu entscheiden; indessen kommen in unserer Kreide Formen vor, welche der Sandberger'schen Abbildung ausserordentlich ähnlich sind.

Der einfache Brachial-Apparat findet sich bei Terebratulina chrysalis zuweilen erhalten, und ist es mir gelungen, denselben namentlich an einigen Exemplaren aus der Tourtia von Essen und aus der obersten Kreide mit Belemnites mucronatus von Maestricht sehr deutlich darzustellen; diese Exemplare stimmen in der Form desselben sowohl unter einander als mit der von Davidson t. 2, f. 19 gegebenen Abbildung ganz überein.

Vorkommen. Terebratulina chrysalis findet sich meinen Erfahrungen zufolge in Norddeutschland von der zu Orbigny's Cenoman-Etage gehörigen Tourtia (bei Essen z. B.) aufwärts fast in allen Schichten der Kreide-Formation, und zwar sind die Varietäten, welche man mit besonderen Species-Namen belegt hat, durchaus nicht auf gewisse Schichten beschränkt, wenn sich auch, wie das ja sehr natürlich ist, gewisse Varietäten oder „Racen" in bestimmten Schichten besonders häufig finden, die anderweit seltener sind. — So tritt z. B. die von Roemer als Terebratula auriculata aus der Tourtia von Essen (= Hilsconglomerat A. Roem. = erster Grünsand der westfälischen Geologen) beschriebene häufigste Varietät nicht nur ganz übereinstimmend — wenn auch seltener — im ganzen unteren Pläner auf, sondern namentlich auch im Galeriten- und Scaphiten-Pläner, in der oberen Kreide mit Belemnites quadratus und mit Belemnites mucronatus. — Die gewöhnlich als Terebratulina Defrancei bezeichnete Form gehört bei uns vorzugsweise der oberen Kreide mit Belemnites quadratus an, findet sich aber ganz ununterscheidbar schon im Galeriten-Pläner, und geht ziemlich häufig noch in die obere Kreide mit Belemnites mucronatus hinauf. Die grössten, vollständig ausgewachsenen Exemplare dieser interessanten Varietät finden sich in ungewöhnlich schöner Erhaltung in den tiefsten Schichten mit Belemnites quadratus über dem Eisenstein von Gross Bülten unw. Peine (Hannover). Ein von dort stammendes Exemplar, das grösste mir vorgekommene, welches dem von Orbigny t. 504, f. 14—16 abgebildeten an Grösse gleichkommt, zugleich eine sehr extreme Form, stellt meine Abbildung auf t. XXXVIII, f. 4 dar. — Die Form, welche Müller a. o. a. O. als Terebratula Hagenowi von Vaels (Holland) beschreibt, findet sich auch besonders häufig in der Unterregion der Schichten mit Belemnites mucronatus bei Ahlten unw. Hannover (Gött. Univ.), zeigt aber dort die deutlichsten Uebergänge zu verschiedenen anderen Varietäten der Terebratulina chrysalis, und glaube ich dieselbe daher als selbstständige Art kaum anerkennen zu dürfen.

Es würde zu weit führen, hier alle mir bekannt gewordenen norddeutschen Fundorte der Terebratulina chrysalis anzuführen, deren Anzahl ausserordentlich gross ist; sie wurde eben fast überall gefunden,

---

[1]) F. Sandb., Mainz., p. 385, t. 34, f. 3.

wo Schichten der über dem Flammenmergel (obersten Gault) beginnenden Abtheilung der Kreideformation vorkommen; nur aus dem rothen Pläner mit Inoceramus labiatus Schloth. sp. habe ich noch keine unzweifelhaften Exemplare gesehen.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXVIII, f. 3, 4. Terebratulina chrysalis Schloth. sp.

f. 3. Tourtia (unterer Grünsand) von Essen (Westfalen) (= Terebratula auriculata A. Roem.) — Ung. Samml.

f. 4. Obere Kreide mit Belemnites quadratus von Gross Bülten bei Peine (Hannover) (= Terebratulina Defrancei Auct.).

3. Terebratulina Seebachi sp. nov. 1866.

Beschreibung. Kleine flache Art, von gerundeten Umrissen, wenig oder nicht länger als breit, die grösste Dicke in dem am Schnabel liegenden Drittel der Länge; mit zahlreichen, dicht stehenden, fein gekörnten, von den Wirbeln ausgehenden und sich durch unregelmässig wiederholte Einschaltung neuer schwächerer Rippchen vermehrenden Rippen versehen, die nach den Seitenrändern zu, namentlich auf der kleinen Klappe, in ähnlicher Weise wie bei Terebratulina gracilis und den arcuaten Pecten-Arten leicht gebogen sind; concentrische Anwachsringe von mässiger Stärke. — Einige Spuren scheinen darauf hinzudeuten, dass die Farbe der Schale eine dunkel fleischrothe gewesen ist. — Grössere Bauchklappe sehr flach und nur zunächst dem Wirbel schwach gewölbt, in der Mitte mit einem sehr deutlichen Sinus nach Art der merkwürdigen liasischen Waldheimia Eugeni (Buch sp.) E. Eud.-Desl.; der ziemlich stumpfe und gerade vorstehende, nicht umgebogene Schnabel zeigt eine von sehr deutlichen, stark gekörnten Schnabelkanten begrenzte falsche Area, welche durch das breite zweitheilige Deltidium auf einen sehr schmalen Raum beschränkt ist; das grosse, lang-ovale Foramen schneidet oben mit einem Bogen die Schnabelspitze aus und wird an den Seiten durch die Deltidial-Platten und unten durch den Wirbel der kleinen Klappe begrenzt. Die kleine Rückenklappe ist weit stärker, besonders am Wirbel, gewölbt und bildet in der Mittellinie bis zur Stirn einen Rücken, von dem die Seiten flach abfallen; die zu den Seiten des Wirbels befindlichen mässig breiten Oehrchen bilden eine gerade Schlosslinie, welche breiter ist als ein Drittel der ganzen Klappe. Die inneren Charaktere sind unbekannt. Die grössten mir bekannten Exemplare messen 7 Millim. in der Länge bei 6—7 Millim. Breite.

Bemerkungen. Diese kleine, sehr eigenthümliche Art ist in ihren unterscheidenden Merkmalen sehr scharf charakterisirt, und da sich dieselben an den mir vorliegenden etwa 120 Exemplaren sehr constant erweisen, so dürfte sie als eine gut begründete von den übrigen Arten der Gattung verschiedene anzusehen sein. Auch treten diese Kennzeichen schon in sehr früher Jugend deutlich hervor, so dass auch die kleinsten Exemplare von 2—3 Millim. Länge schon mit Sicherheit zu bestimmen sind; nur fangen bei dieser Grösse die Rippen erst an, sich durch Einschaltung zu vermehren, oder sind noch ganz einfach. — Am nächsten von allen übrigen Terebratulinen dürfte Terebratulina latirostris Suess [1]) mit der in Rede stehenden verwandt sein, doch hat jene einen viel weniger spitzen Schnabel und viel breitere Ohren. — Von der dem

[1]) Suess, Stramb. Brach., II, p. 38, t. 4, f. 7, 8.

Umrisse nach nahestehenden Terebratulina rigida unterscheidet sich unsere Art besonders durch den Sinus der grossen und die stärkere Wölbung der kleinen Klappe, durch den geraden Schnabel und das grosse Foramen; von Terebratulina chrysalis durch die rundere und flachere Form, durch den Sinus der grossen Klappe und durch den geraden Schnabel.

Vorkommen. Terebratulina Seebachi wurde in grösserer Anzahl zuerst von dem verstorbenen Armbrust in Hannover in der Unterregion der Schichten mit Belemnites mucronatus bei Ahlten unw. Hannover gesammelt, und sind mit dessen Sammlung zahlreiche Exemplare in den Besitz des paläontologischen Museums der Universität Göttingen übergegangen, die mir durch die zuvorkommende Güte meines Freundes, des Herrn Professor K. von Seebach, zur Untersuchung anvertraut wurden. Ausserdem kenne ich einzelne Exemplare aus den gleichen Schichten von Schwichelt bei Peine (Hannover), wo sie vom Herrn Forstmeister von Unger, und von Lüneburg (Hannover), wo sie von mir selbst gesammelt wurden. Aus anderen der Kreideformation zugehörigen Schichten und Localitäten ist mir die in Rede stehende Art noch nicht bekannt geworden; doch zweifle ich kaum, dass es bei gehöriger Aufmerksamkeit gelingen wird, diese bei ihrer verhältnissmässigen Seltenheit und Kleinheit dem Auge des Sammlers leicht entgehende Form noch an anderen Fundorten nachzuweisen, wo sich dieselben Schichten befinden.

Dagegen habe ich eine ganze Reihe von Exemplaren einer Terebratulina aus unter-oligocänen Schichten von Neu-Gatersleben, Atzendorf und Wolmirsleben (preuss. Prov. Sachsen) untersucht, die sich kaum von der Terebratulina Seebachi aus der oberen Kreide unterscheiden lässt, und die ich deshalb einstweilen als Terebratulina cf. Seebachi bezeichne. Bei einigen dieser tertiären Exemplare ist auch der Brachial-Apparat zum Theil erhalten. —

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXVIII, f. 5, 6. Terebratulina Seebachi sp. nov. Obere Kreide mit Belemnites mucronatus, Unterregion.

f. 5. Typus der Art von Ahlten unw. Hannover. — Gött. Univ.

f. 6. Jugendform vom Zeltberge bei Lüneburg (Hannover).

T. XXXVIII, f. 7. Terebratulina cf. Seebachi. Unter-Oligocän von Wolmirsleben (preuss. Prov. Sachsen.) — Berl. M.

4. Terebratulina Gisei Hag. sp. 1841.

Vor 1841. Terebratula Gisii Hag. in lit.
1841. Terebratula Gisii A. Roem., Kreid., p. 40.
1842. — Gisii Hag., N. Jahrb., p. 537.
1847. — — Müll., Mon. Aach. Kr. I, p. 14.
1851. — Gisei Boll, Zeitschr. g. G. III, p. 447, 465, 467.
1855. — Gisii F. Roem. „ „ „ VIII, p. 539.
1856. Terebratulina Gisei Boll. Mekl. Arch. X, p. 39.
1860. Terebratula Gisei Bosq., Faun. Fl., p. 390.

Bemerkungen. Da meines Wissens diese von Hagenow sehr genau und kenntlich beschriebene Art sich noch nicht abgebildet findet, so dürften die unten gegebenen Darstellungen dieser äusserst zierlichen

und eleganten Form nicht unwillkommen sein, während eine nochmalige Beschreibung überflüssig erscheint; ich möchte mir nur zu der von Hagenow gegebenen einige Zusätze erlauben. Der erste betrifft die Rippen, deren Zahl nach dem mir vorliegenden Materiale unter 13 bis auf 10 hinabgeht. Auch ist die Berippung nicht immer so ganz einfach, wie Hagenow angiebt, sondern es kommen in seltenen Fällen noch neue Rippen, welche nicht in den Wirbeln ihren Ursprung nehmen, zu den ursprünglichen durch Einschaltung hinzu. — Die dicken Schalen sind innen am Rande ziemlich grob gekerbt. Den Brachial-Apparat konnte ich an keinem meiner Exemplare beobachten, und liegen überhaupt über den inneren Bau dieser Art noch keine specielleren Beobachtungen vor. In dem Verzeichnisse der in der Kreide Limburgs vorkommenden Petrefacten stellte Bosquet dieselbe zu Terebratula, da das Armgerüst dem Typus der echten Terebrateln entspreche; indessen theilt mir derselbe soeben schriftlich mit, dass diese Angabe auf einem Irrthum beruhe, und die Art bei Terebratulina verbleiben müsse. — Die grössten mir bekannten Exemplare der Terebratulina Gisei erreichen nicht über 7—8 Mm. Länge.

Im Jahre 1851 beschrieb Müller[1]) unter dem Namen Terebratula Bosqueti eine kleine Terebratulina aus dem „Mergel von Vaels," ohne auf deren Beziehungen zu der damit vorkommenden Terebratulina Gisei Hag. sp. näher einzugehen. Leider habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt, Exemplare dieser Art zu untersuchen; dieselbe scheint jedoch der letztgenannten nach Beschreibung und Abbildung ausserordentlich nahe zu stehen, so dass die Verschiedenheiten, welche namentlich darin gefunden zu werden scheinen, dass Terebratula Bosqueti nicht gekörnte, sondern mit treppenartigen Absätzen verzierte Rippen hat, und dass die Schnabelöffnung derselben grösser ist, vielleicht nur Folge des verschiedenen Erhaltungzustandes sind. Indessen führt auch Bosquet in dem obengenannten Verzeichnisse Terebratulina Bosqueti neben Gisei auf, und nennt sogar noch den Namen einer neuen der Terebratulina Bosqueti nahestehenden Art, Terebratulina costata, ohne dieselbe jedoch weiter zu beschreiben.

Vorkommen. So häufig die in Rede stehende kleine Art local auftritt, scheint dieselbe doch noch nicht in grosser Verbreitung nachgewiesen zu sein. Die einzigen mir bekannten Fundorte sind die obere Kreide mit Belemnites mucronatus vom Schneeberge bei Vaels unw. Aachen, und von der Insel Rügen; ausserdem auf secundärer Lagerstätte im Diluvium Meklenburgs.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXVIII, f. 8, 9. Terebratulina Gisei Hag. sp. vom Schneeberge zwischen Vaels und Vetschau bei Aachen. Obere Kreide mit Belemnites mucronatus.

5. Terebratulina rigida Sow. sp. 1829.

1829.	Terebratula	rigida Sow., Min. C. VI, p. 69, t. 536, f. 2.
1833.	—	gracilis Buch (z. Th.), Ter., p. 84.
1839.	—	gracilis Gein., Char. I, p. 16.
1840.	—	gracilis Gein. „ II, p. 59.
1841.	—	ornata A. Roem., Kreid. p. 40, t. 7, f. 10 a—c.
— ?	—	gracilis A. Roem., (z. Th.) Kreid., p. 40.

[1]) Müll., Mon. Aach. Kr. II, p. 62, t. 6, f. 17.

1841. Terebratula radians A. Roem., Kreid., p. 114.
1846. — gracilis Gein., Grundr. p. 504, t. 21, f. 10.
— . — — Reuss, verst. II. p. 49, t. 26, f. 1, t. 42, f. 24.
1847. Terebratulina gracilis Orb., Terr. Crét. IV, p. 61, t. 503, f. 1—6.
1850. Terebratula ornata Zeuschn., Jahrb. Reichsanst. I, p. 244.
— Terebratulina gracilis Orb., Prodr. II, p. 198, ét 21, no. 174; p. 258, ét. 22, no. 955.
— — ornata Orb., „ „ p. 258, ét. 22, no. 956.
1852. — subgracilis Orb., Prodr. III, Register, p. 169.
1852. Terebratulina gracilis Dav. (z. Th.), Cret. Br., p. 38, t. 2, f. 13, 15—17. (non f. 14)
— Terebratula gracilis Qu. (z. Th.), Handb., p. 462, t. 37, f. 8.
— ? — Guadalupae F. Roem., Kreid. Tex., p. 82, t. 6, f. 3.
1856. Terebratulina ornadelta Boll, Mekl. Arch. X, p. 39.
1860. ? Terebratula graciis Armbr., N. Jahrb., p. 221.
1863. Terebratulina gracilis und ornata Stromb., Zeitschr. g. G. XV, p. 158.

Beschreibung. Kleine kreisrunde, oder etwas längliche, dreiseitig-abgerundete Art, seltener breiter als lang. Schalen-Oberfläche mit einer veränderlichen Anzahl erhabener, bei guter Erhaltung fast immer deutlich gekörnter Radialreifen versehen, welche bald sich rasch, zuweilen durch Bifurcation, meistens aber durch unregelmässig wiederholte Einschaltung neuer schwächerer Rippen vermehren, die bald bis zu der Stärke der ursprünglichen anwachsen und bis zum Rande gehen; concentrische Anwachsringe mehr oder weniger deutlich. Länge 7—8 Mm., Breite 6—7 Mm., Dicke 3 Mm.; bei der kleineren Variatät: Länge 4 Mm., Breite $2^1/_2$—$3^1/_2$ Mm., Dicke $1^1/_2$—$2^1/_2$ Mm. — Grosse Bauchklappe convex, in der Mittellinie meistens schwach abgeplattet, wodurch an der Stirn zuweilen eine Zweilappigkeit entsteht. Schnabel mässig vorragend, übergebogen; Foramen klein, länglich, z. Th. von dem Wirbel der kleinen Klappe begrenzt; falsche Area von mässiger oder geringer Höhe, durch die Schnabelkanten deutlich abgegrenzt. — Die kleinere Dorsalklappe ist schwach gewölbt oder platt, und besitzt einen geraden Schlossrand von mässiger Breite. Die Verbindungslinie der beiden Klappen liegt ziemlich in einer Ebene, und ist nur zuweilen an der Stirn schwach nach der Dorsalseite hinaufgebogen. Ueber den inneren Bau ist wenig zu bemerken, da derselbe ganz dem Typus der Gattung Terebratulina entspricht. Der sehr einfache Brachial-Apparat, der nur sehr selten einigermassen deutlich zu beobachten ist, besteht aus zwei kurzen, von den Schlossplatten ausgehenden, mässig convergirenden Armen, die, ohne die Mitte der Länge der Schale zu erreichen, sich zu einem geschlossenen Ringe vereinigen. Die Schalen sind bei kleinen Exemplaren verhältnissmässig dicker als bei grösseren, namentlich in der Wirbelgegend beider Klappen am stärksten, wo die Muskel-Eindrücke oft sehr deutlich sind. Nach dem fein gekerbten Rande ziehen sich strahlenförmige schwache Längsfurchen, deren Verlauf zuweilen auf der ganzen inneren Schalenfläche sich verfolgen lässt.

Bemerkungen. Unter den Formen, die gewöhnlich unter dem Namen Terebratulina gracilis Schloth. sp. zusammengefasst werden, lassen sich nach den mir vorliegenden (an 2000) Exemplaren, wie mir scheint, zwei Arten constant unterscheiden, von denen diejenige, für welche meines Erachtens der Namen Terebratulina gracilis beizubehalten sein würde, weitaus die seltenere und zugleich viel weniger verbreitete ist, während die andere, häufigere Art mit derjenigen Form übereinstimmt, welche Sowerby unter dem Namen Terebratula rigida zuerst abgebildet hat. Indessen macht auch die bestimmte Fixirung der letzteren Art,

welche ich in der obigen Beschreibung versucht habe, einige Schwierigkeit, da sich dieselbe ganz ungewöhnlich variabel zeigt, eine Eigenthümlichkeit, die mehren Arten dieser zierlichen Gattung zuzukommen scheint. Dazu kommt noch, dass auch die verticale Verbreitung eine sehr grosse ist, indem sich die zu Terebratulina rigida zu rechnenden Formen von den tiefsten norddeutschen Cenoman-Schichten aufwärts durch die ganze Kreide-Formation finden; dabei scheinen sich manchmal local und in bestimmten Schichten vorwiegend ganz bestimmte Varietäten zu finden, denen man dann fast geneigt sein möchte, den Werth selbstständiger Arten beizulegen, wenn sich nicht bei grossem Material doch wieder deutlich die Zwischenstufen erkennen liessen, welche diese Varietäten mit anderen und mit der Grundform verbinden. — Sehr richtig hat schon Boll a. o. a. O. die specifische Uebereinstimmung aller dieser Formen erkannt. — Ob zu denselben auch noch Terebratula Guadalupae F. Rœm., die sich nach der Zeichnung durch eine verhältnissmässig stark gewölbte kleine Klappe auszeichnet, zu rechnen ist, dürfte sich nur durch Vergleichung des im Museum zu Bonn befindlichen Original-Exemplars mit Sicherheit entscheiden lassen; indessen scheinen mir die Unterschiede kaum zu einer specifischen Abtrennung zu genügen. —

α. Als Grundform muss wohl am richtigsten diejenige angenommen werden, welche unter den zuerst auftretenden die häufigste ist; danach hätten wir als solche die in t. XXXVIII, f. 10 dargestellte anzusehen. Es ist dies eine kleine rundlich-dreiseitige Form mit zahlreichen, deutlich fein-gekörnten Rippen; die kleine Klappe ist nur in der Wirbelgegend schwach gewölbt und verflacht sich dann nach allen Seiten hin bis an die Ränder; die grösste Breite liegt bei $^2/_3$, die grösste Dicke bei $^2/_5$ der Länge vom Schnabel ab. Der gerade Schlossrand beträgt kaum mehr als $^1/_3$ der Breite der kleinen Klappe; die ganze Breite ist der Länge ziemlich gleich. — Besonders häufig findet sich diese Form im norddeutschen unteren Pläner, ganz übereinstimmend jedoch auch im oberen Pläner, besonders in den Scaphiten-Schichten Norddeutschlands, Sachsens und Böhmens, sowie in den noch viel jüngeren Kreideschichten mit Belemnites mucronatus, z. B bei Ahlten und Schwicheldt (Hannover); nur ist bei diesen Exemplaren aus jüngeren Schichten die Schalenoberfläche selten so gut erhalten, dass die feine Körnelung der Rippen eben so deutlich hervortritt, wie bedenen des unteren Pläners.

β. Neben dieser Grundform finden sich im unteren Pläner jedoch auch länglichere und stärker gewölbte (= Terebratula ornata A. Roem., Kreid. t. 7, f. 10).

γ. Zu allen diesen Formen gesellen sich im oberen Pläner solche, welche bei gleicher Grösse eine etwas geringere Anzahl von weniger deutlich gekörnten Rippen zeigen; dabei bleibt die Wölbung der kleinen Klappe stets sehr flach. Diese Varietät, welche mit der auch in ihrer Begleitung nicht fehlenden Grundform durch die deutlichsten Uebergangsstufen verbunden ist, findet sich besonders häufig in dem sächsischen und böhmischen oberen Pläner, wo man sie z. B. bei Bilin und Rannay (Böhmen) zu Hunderten sammeln kann.

δ. Auf der andern Seite führt eine ununterbrochene Reihe von Zwischenstufen zu einer immer grösser werdenden, aber gewöhnlich sehr feinrippigen Form, die ich in t. XXXVIII, f. 15, 16 dargestellt habe, und die sich vorzugsweise im oberen Grünsande Westfalens (vom Alter des oberen Pläners), im oberen Pläner der Gegend von Quedlinburg am Harz (Preussen), sowie im böhmischen „Plänermergel" der Gegend von Laun in ausserordentlicher Häufigkeit findet (s. a. Terebratula gracilis Gein., Grundr. t. 21, f. 10), während sie im eigentlichen unteren Pläner Norddeutschlands ausser der Tourtia noch nicht angetroffen wurde. Bei dieser Varietät wird die Körnelung der Rippen immer undeutlicher und kann daher, wenn die Erhaltung nicht eine sehr gute ist, leicht übersehen werden; der Umriss wird mit der Grösse immer rund-

licher, während die Dicke der Schale nicht im Verhältniss zum Wachsthum zunimmt; die Bauchklappe ist oft in der Mitte der Länge nach sinus-artig deprimirt; die kleinere Rückenklappe ist nur am Wirbel schwach gewölbt, nach den Rändern zu aber oft concav. — Auch verschiedenartige Missbildungen kommen nicht selten vor, was bei so grosser Häufigkeit nicht auffallend ist. — Diese letztbeschriebene Varietät ist es, welche der Schlotheim'schen gracilis, so wie ich dieselbe auffasse, am ähnlichsten wird, ohne dass es mir jedoch gelungen ist, wirkliche Uebergangsformen zu der letzteren aufzufinden, welche unten weiter besprochen werden wird.

Vorkommen. Terebratulina rigida findet sich, wie schon oben angedeutet, in Norddeutschland in allen Schichten des unteren und oberen Pläners und der über dem letzteren folgenden Belemniten-Kreide. Es liegen mir Exemplare vor:

1) aus der Tourtia von Essen in Westfalen (var. δ in Roem. I. Samml.) und von Wolfenbüttel in Braunschweig (var. α und γ in Beckm. und Stromb. Samml.);
2) aus dem unteren Pläner von vielen Oertlichkeiten der Umgegend von Salzgitter und Sarstedt (Hannover) und von Langelsheim (Braunschweig) — sämmtliche Formen ausser δ;
3) aus dem oberen Pläner der Umgegend von Salzgitter, Liebenburg, Beuchte und Vienenburg (Hannover), von Quedlinburg, Suderode, Neinstedt und Langenstein am Harz (preuss. Prov. Sachsen), von Rothenfelde unw. Osnabrück (Hannover), von Ahaus und Aplerbeck in Westfalen (Münst. Gymn.); ausserdem von Strehlen bei Dresden, von mehren Localitäten der Umgegend von Teplitz, Bilin, Rannay, Laun, Kosstitz, Kütschau, Worasitz in Böhmen, u. s. w. Sämmtliche oben beschriebene Formen. — Was Herr von Strombeck l. c. über das Nichtvorkommen dieser Art in dem oberen Pläner in den Vorbergen des Harzes westwärts von Blankenburg und in Westfalen sagt, dürfte hiernach nicht mehr zutreffend erscheinen.
4) aus der oberen Kreide mit Belemnites quadratus vom Sudmerberge bei Goslar — var. γ ziemlich selten.
5) aus der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unw. Hannover (Gött. Univ.) und von Rosenthal bei Peine (Hannover); — besonders die Form α, jedoch nicht häufig.

Orbigny giebt in der Paléontologie française das Vorkommen der in Rede stehenden Art für Frankreich als auf das Turonien supérieur beschränkt an, während er sie im Prodrome im Sénonien sowohl als im Turonien aufführt; im Register zum Prodrome citirt er indessen die Form des Turonien als besondere Art unter dem neuen Namen Terebratulina subgracilis und behält für die senone Art den Namen gracilis bei. — Davidson citirt seine Terebratulina gracilis aus englischem Lower und Upper Chalk, d. h. aus oberem Pläner und oberer Kreide mit Belemnites quadratus und mucronatus; zugleich führt er an, dass sie in West-Norfolk auch im Gault gefunden sein solle, bemerkt aber ausdrücklich, dass er selbst nie Exemplare aus tieferen Schichten als dem Lower Chalk gesehen habe. Das Vorkommen in so tiefen Schichten, wie der untere Pläner, dürfte daher mit Sicherheit nur aus Deutschland nachgewiesen sein, wo es auch Geinitz für Sachsen und Böhmen als Seltenheit angegeben hat.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXVIII, f. 10—17. Terebratulina rigida Sow. sp.

f. 10, 11. Grundform α aus dem unteren Pläner des Mahnerberges bei Salzgitter (Hannover).

f. 12. Dieselbe aus der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unw. Hannover. — Gött. Univ.

T. XXXVIII, f. 13. Varietät β aus dem unteren Pläner vom Mahnerberge bei Salzgitter (Hannover).
f. 14. Varietät γ aus dem oberen Pläner („Grünsand") von Rothenfelde unw. Osnabrück (Hannover).
f. 15, 16. Varietät δ aus dem oberen Pläner bei der Steinholzmühle unw. Quedlinburg (Preussen).
f. 17. Missbildung derselben Varietät aus dem Reuss'schen „Plänermergel" des Rannay-Berges bei Laun (Böhmen.)

6. Terebratulina gracilis Schloth. sp. 1813.

1813. Terebratulites gracilis Schloth., Leonh. Taschenb. VII, p. 112, t. 3, f. 3.
1841. Terebratula gracilis A. Roem. (z. Th.), Kreid., p. 40.
1847. — — Müll., Mon. Aach. Kreid., I, p. 15.
1852. Terebratulina gracilis Dav. (z. Th.), Cret. Br., p. 38, t. 2, f. 14. (non f. 13, 15—17).
— Terebratula gracilis Qu. (z. Th.), Handb., p. 462, t. 37, f. 9.
1856. Terebratulina gracilis Boll, Mekl. Arch. X, p. 39.

Beschreibung. Von mittler Grösse, nahezu kreisrund, kaum länger als breit, sehr flach; Länge 12 Mm., Breite 11 Mm., Dicke 2—3 Mm. Schalenoberfläche mit zahlreichen, zuweilen durch Bifurcation, gewöhnlich aber durch unregelmässige, wiederholte Einschaltung vermehrten, fein gekörnten Radialrippen verziert, die an den Seiten etwas nach auswärts gebogen sind, concentrische Anwachslinien ziemlich zahlreich und deutlich; die Verbindungslinie der beiden Klappen bildet eine in einer Ebene liegende Linie. Die grössere Bauchklappe ist mässig gewölbt und von kreisrunder Form, aus welcher nur der sehr spitze Schnabel vorspringt. Der Schnabel ist übergebogen und ragt sehr wenig über die Dorsalklappe hervor, besitzt keine Area, auch keine Schnabelkanten; das Foramen ist sehr klein, von ovaler Form, und nach der Stirnseite zu von dem ziemlich breiten zweitheiligen Deltidium begrenzt, dessen Theile sich gewöhnlich nicht berühren. Die kreisrunde Rückenklappe ist platt oder concav, und am Wirbel mit sehr kleinen, stumpfen, kaum bemerkbaren Oehrchen versehen, welche keine gerade Schlosslinie bilden. Die Schale ist dünn, innen an den Rändern, nach denen von den Wirbeln aus feine Furchen ausstrahlen, sehr fein gekerbt; Muskeleindrücke in beiden Klappen nicht stark ausgeprägt. Die Zähne der Bauchklappe, sowie die Schlossplatte der Rückenklappe kräftig entwickelt. Vom Brachial-Apparat konnte ich nur die convergirenden Anfänge der absteigenden Lamellen beobachten, und verweise ich deshalb auf Quenstedt's oben citirte Abbildung eines Rügen'schen Exemplars.

Bemerkungen. Diese Art, die ich von den meistens zu Terebratulina gracilis Schloth. sp. gerechneten Formen als eine selbstständige ausscheiden zu müssen glaube, stimmt so vollkommen mit der von Schlotheim l. c. gegebenen Abbildung, sowie mit dem Original-Exemplare zu derselben überein, dass meines Erachtens gerade auf sie der Namen Terebratulina gracilis Schloth. sp. übertragen werden muss, während der andern Art nach den Gesetzen der Nomenclatur der Namen Terebratulina rigida Sow. sp. zukommen würde. — Die Hauptunterschiede von letzterer erkenne ich ausser der fast immer bedeutenderen Grösse darin, dass Terebratulina gracilis einen weit spitzeren Schnabel ohne Schnabelkanten und ohne falsche Area hat sowie dass ihr der bei Terebratulina rigida stets vorhandene gerade Schlossrand der kleinen Klappe fehlt. Diese Merkmale sind bei allen Exemplaren, die ich bisher zu sehen Gelegenheit gehabt sehr, constant, sowie

überhaupt die in Rede stehende Art weit weniger variabel zu sein scheint, als die in ihren extremen Formen oft schwer festzuhaltende Terebratulina rigida. Die Veränderlichkeit der Terebratulina gracilis beschränkt sich nach den mir vorliegenden 20 Exemplaren meiner Sammlung und den zahlreichen, die ich in anderen Sammlungen gesehen, ausschliesslich auf das Verhältniss zwischen der Länge und Breite, und schwankt innerhalb sehr geringer Grenzen, indem bei meinen breitesten Formen die Länge der Breite gleich ist, während dies Verhältnisss bei den längsten Formen = 8 : 7 sich ergiebt. —

Von Terebratulina Bourgeoisi Orb. sp. (s. v. p. 10) unterscheidet sich Terebratulina gracilis durch schwächere Wölbung uud durch gröbere und deutlicher gekörnte Rippen.

Eine sehr gute Darstellung der echten Terebratulina gracilis hat Davidson l. c. t. 2, f. 14 gegeben. Durch die gefällige Mittheilung des Herrn Professor Beyrich bin ich in den Stand gesetzt, das Original-Exemplar, welches Schlotheim zu seiner ersten Abbildung benutzte, noch einmal genauer abzubilden und so diese vielgenannte Art mit Bestimmtheit festzustellen.

Vorkommen. Terebratulina gracilis scheint auf die obere Belemniten-führende Kreide beschränkt zu sein, in der sie am Schneeberge zwischen Vaels und Vetschau unw. Aachen ziemlich häufig in Gesellschaft von Belemnites mucronatus vorkommt. Unzweifelhafte Exemplare derselben Form sah ich in grösserer Anzahl aus der gleichalterigen Rügener Kreide (Berl. M., Stromb. Samml.), während sie mir in Hannover und Braunschweig noch nicht vorgekommen ist. Schlotheim's Original stammt aus der englischen Kreide, wo nach Davidson die typische Form in dem „Chalk" von Norwich vorkommt.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXVIII, f. 18—20. Terebratulina gracilis Schloth. sp.

f. 18. Original Schlotheim's aus der oberen Kreide Englands. — Berl. M.

f. 19, 20. Aus der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus vom Schneeberge zwischen Vaels und Vetschau bei Aachen.

II. Lyra Cumberland 1816.

Innerhalb der gewöhnlich als Terebratella Orb. bezeichneten Terebratuliden-Gattung zeichnet sich eine kleine Gruppe von Formen aus, welche mit einem auffallend langen und geraden Schnabel versehen sind und als deren Typus man die von Sowerby 1818 unter dem Namen Terebratula lyra beschriebene, von Cumberland jedoch schon früher mit dem Namen Lyra Meadi bezeichnete und an Sowerby mitgetheilte Art anzusehen hat. Diese Formenreihe, welche nach den seitherigen Erfahrungen auf die Kreide-Formation beschränkt zu sein scheint, ist im nordwestlichen Deutschland nur durch die unten beschriebene Lyra Konincki Bosq. sp. vertreten. Da ich in den unten folgenden Bemerkungen über diese Art die ganze Formengruppe, in welche dieselbe gehört, ausführlicher besprochen habe, so dürfte es überflüssig sein, hier specieller darauf einzugehen.

1. Lyra Konincki Bosq. sp. 1854.

1854. Rhynchora Konincki Bosq., Nouv. Brach., p. 7 (201), f. 7, 8.
1860. Terebratella Konincki Bosq., Faun. Fl., p. 390.

Beschreibung. Grosse längliche, unregelmässig ovale, mässig convexe Art, deren grösste Breite und Dicke etwa im ersten Drittel der Länge der kleinen Klappe (vom Wirbel ab gerechnet) sich befindet. Grösse verschieden; bei dem grössten Exemplare: ganze Länge etwa 32 Mm., Breite etwa 20, Dicke 13 Mm., Länge der kleinen Klappe 20 Mm. — Die Schalenoberfläche ist mit zahlreichen hohen, aber nicht sehr scharfen Rippen verziert, welche in geringerer Zahl (7—10) von den Wirbeln ausgehend sich in ihrem Verlaufe durch häufige, unregelmässig wiederholte Bifurcation stark vermehren, so dass eine kleine Klappe bei der Länge von 18 Mm. bereits etwa 38 Rippen erkennen lässt, die an Stärke einander ziemlich gleich sind. Die concentrischen Anwachslinien sind oft in einiger Entfernung von einander stark markirt; ihre Form zeigt deutlich, dass die Art im Jugendzustande, abgesehen von dem Schnabel der grösseren Klappe, verhältnissmässig breiter als lang ist, was auch aus einem vorliegenden jüngeren Exemplare hervorgeht. — Die Färbung der Schale ist leberbraun.

Die grössere Klappe ist ziemlich gleichmässig gewölbt und hat einen langen, gerade vorstehenden oder nur wenig gekrümmten, sich allmählich zuspitzenden Schnabel, der aber bei allen mir vorliegenden, Exemplaren nicht vollständig erhalten, sondern am oberen Ende stets abgebrochen ist; deutliche Schnabelkanten begrenzen eine breite und sehr hohe, platte Area, welche ausser den Anwachslinien mit deutlichen feinen, senkrecht gegen die letzteren stehenden Linien gezeichnet ist, wie bei den Spiriferen. Das undeutlich zweitheilige, etwas mehr als $^1/_3$ der Breite der Area einnehmende Deltidium hat deutliche Anwachslinien, die in einem stumpfen Winkel nach oben gebogen sind.

Die kleine Klappe ist flacher als die grosse, fast gleichmässig gewölbt, und nur bei den grössten Exemplaren mit einem sehr schwachen, kaum merklichen Längswulst in der Mitte versehen. Die Verbindungslinie beider Klappen liegt daher fast genau in einer Ebene.

Die inneren Merkmale sind nur unvollständig bekannt. Im Schnabel habe ich die beiden Längs-Scheidewände, die Davidson [1]) bei Lyra Meadi Cumb. (= Terebrirostra lyra Dav.) beschreibt und abbildet, nicht deutlich beobachtet, doch werden sie von Bosquet l. c. angeführt. Die kleine Klappe hat eine stark entwickelte Schlossplatte, von der aus sich ein kräftiges, ziemlich hohes Dorsalseptum bis etwa zur Mitte der Länge erstreckt. Die lange, ähnlich wie bei Waldheimia geformte Schleife reicht bis nahe an die Stirn und scheint doppelt befestigt zu sein, an der Schlossplatte und am Septum, wie bei Terebratella.

Schalenstructur sehr deutlich und dicht punktirt.

Bemerkungen. Diese merkwürdige und seltene Art, die ich noch einmal abgebildet und ausführlicher beschrieben habe, weil die vorhandenen Abbildungen, sowie die nicht ganz vollständige Beschreibung Bosquet's vielen deutschen Paläontologen wohl nicht ganz leicht zugänglich ist, liegt mir in 4 Exemplaren vor, welche sämmtlich von einem und demselben Fundorte stammen. Drei derselben, der paläontologischen Universitäts-Sammlung zu Göttingen gehörig, sind fast ganz vollständig, nur am oberen Ende des

[1]) Davidson, Cret. Br. p. 34, t. 3, f. 28.

Schnabels zerbrochen, während von dem vierten, welches mein Onkel, Herr Forstmeister von Unger zu Seesen gesammelt hat, nur die kleine Klappe erhalten ist. Zwei der Göttinger Exemplare waren innen z. Th. mit einem lockeren Mergel angefüllt, und ist es mir durch vorsichtige Entfernung desselben gelungen, den kalkigen Brachial-Apparat theilweise blosszulegen. Indessen ist derselbe einestheils durch die Zerdrückung, welche alle diese drei zweiklappigen Exemplare während ihres Versteinerungs-Processes erlitten haben, anderntheils durch die im Innern überall angesetzten Kalkspath-Krystalle, und endlich dadurch, dass das Gerüst zum Theil noch von einer harten Gesteinsmasse eingeschlossen ist, die nicht durch die Präparation entfernt werden konnte, in einem solchen Zustande, dass meine Versuche, ihn ohne eine mehr oder weniger hypothetische Restauration durch Zeichnungen deutlich wiederzugeben, vergeblich gewesen sind. Ich bemerke daher ausdrücklich, dass die Darstellung des inneren Baues, die ich in t. XXXVIII, f. 23 gegeben habe, nicht nach einem einzigen vollkommenen Exemplare gemacht ist, sondern dass ich dabei zusammengestellt habe, was sich an zwei Exemplaren beobachten liess, und dass einige zerbrochene und zerdrückte Stellen in der Zeichnung restaurirt sind. Uebrigens finden diese Ergänzungen durch die Beobachtungen eine theilweise Bestätigung, welche Suess an den Exemplaren aus dem Neocom der Käsern-Alp (Canton Schwyz) gemacht hat, und die ihn veranlasst haben, die generische Uebereinstimmung dieser Form mit Arten wie Terebratula flavescens Lam. als wahrscheinlich hinzustellen.[1] — Von einer Anheftung der absteigenden Lamellen an das Septum, wie sie bei den Terebratellen vorhanden ist, und wie sie Suess bei seiner Art für nicht unmöglich, wenn auch nicht wahrscheinlich hält, findet sich bei einem unserer Exemplare eine Andeutung, indem bei demselben nahe dem vorderen Ende des Septums sich an einer Seite ein Fragment eines Fortsatzes findet, welcher wahrscheinlich die Verbindung der absteigenden Lamelle der Schleife mit dem Septum bildete. An dem andern Exemplare ist hiervon nichts zu bemerken; doch wird jene Annahme einer Verbindung zwischen dem Septum und der Lamelle durch eine interessante briefliche Mittheilung bestätigt, welche ich soeben von Herrn Dr. J. Bosquet zu Maestricht erhalte. Derselbe schreibt mir nämlich, „dass er eine Dorsalklappe der in Rede stehenden Art von Maestricht besitze, in welcher das „Septum vollständig erhalten sei, und an seiner am meisten hervorragenden Stelle einen Theil jenes Ver„bindungsbandes zeige, wie es bei den Terebratellen vorkommt. Eine Anheftung des zurückkehrenden „Theils der Schleife an das Septum, wie sie sich bei der Gattung Megerleïa findet, scheine nicht stattge„funden zu haben.“ Die Richtigkeit der letzteren Vermuthung geht aus den Beobachtungen an den Ahltener Exemplaren unzweifelhaft hervor.

Um den Gattungsnamen festzustellen, welcher unserer Art zukommt, müssen wir ein wenig die Geschichte der Formen verfolgen, welche derselben nahestehen. Die erste Darstellung einer solchen scheint sich in der Encyclopédie méthodique zu finden, wo t. 243, f. 1. die Art aus der Craie chloritée des Cap la Hève abgebildet ist, welche später unter dem Namen Terebratula oder Terebrirostra lyra so bekannt geworden ist. Nicht lange nachher (1798) liess Faujas de St. Fond[2] zwei Arten zeichnen, welche er als neu und unbeschrieben betrachtete und für deren erste Schlotheim[3] im Jahre 1813 den Namen Terebratulites varians aufstellte. Später, im Jahre 1820[4], gab er diesen Namen der bekannten jurassischen

---

[1] Suess, Class. Br. Dav., p. 42 u. 48.
[2] Fauj. St. Fond, St. Pierre, t. 26, f. 1, 3.
[3] Schloth., Leonh. Taschenb. VII, p. 113.
[4] Schlotheim, Petr., p. 267 und 286.

Rhynchonella und fasste gleichzeitig die beiden Faujas'schen Abbildungen, als nur eine Art darstellend, unter dem Namen Terebratulites variatus zusammen. Nach Bosquet a. o. a. O. gehören jedoch diese beiden Abbildungen wahrscheinlich zweien verschiedenen Arten derselben Gattung an, und zwar würde f. 3 wahrscheinlich die mit unserer Ahltener Art übereinstimmende von Maestricht, f. 1 aber die später als Terebrirostra Davidsonana Ryckh. beschriebene Art darstellen. —

Inzwischen hatte Cumberland die vom Cap la Hève beschriebene Art auch in England entdeckt, und theilte dieselbe, da er sehr richtig der Ansicht war, dass sie einer von Terebratula verschiedenen Gattung angehöre, unter dem Namen Lyra Meadi an Sowerby mit, der unter Erwähnung der Cumberland'schen Benennung dessen Ansicht nicht adoptirte, sondern die Art unter dem Namen Terebratula lyra 1818 beschrieb.[1]) Im Jahre 1825 gründete Koenig[2]) seine neue Gattung Trigonosemus, in welcher er mehre verschiedenartig organisirte Arten vereinigte, worunter an dritter Stelle auch Cumberland's Lyra Meadi; die erste Art, Trigonosemus elegans, steht nach den neueren Beobachtungen und Erfahrungen ihren Gattungscharakteren nach allerdings der letzteren sehr nahe, doch sind einige Abweichungen vorhanden, welche vielleicht eine Abtrennung als Unterabtheilung rechtfertigen dürften. —

Nachdem dann später die Mehrzahl der englischen und französischen Autoren Sowerby folgend den Namen Terebratula lyra angenommen hatte, war der Cumberland'sche Gattungsname ganz in Vergessenheit gerathen, und so kam es, dass Orbigny 1847[3]) für diese und einige andere bis dahin noch nicht beschriebene nahestehende Formen den neuen Gattungsnamen Terebrirostra schuf. Er stellte diese Gattung, die nach äusseren Charakteren scharf begrenzt wurde, mit den gleichzeitig neu begründeten Terebratella und Fissurirostra in eine den übrigen Terebratuliden gegenüber gestellte Gruppe zusammen, die sich namentlich durch das Vorhandensein einer echten Area unterscheiden sollte. Zugleich wurde doppelte Anheftung der Schleife, an die Schlossplatte und an das Septum, wie sie bei Terebratella (mit der die 1844[4]) ungenügend begründete Delthyridaea M'Coy ident zu sein scheint) bekannt war, bei den beiden anderen vermuthet. — Seitdem wurde der innere Bau von Fissurirostra in allen Theilen bekannt, und zeigte sich, dass dieselbe nicht nur synonym Trigonosemus, sondern auch dass sie durch die doppelt angeheftete Schleife mit Terebratella ausserordentlich nahe verwandt ist.

Dagegen wurden die der Lyra Meadi nahestehenden Formen von verschiedenen Autoren sehr verschieden benannt. Abgesehen von solchen, die den Namen Terebratula in dem ältesten, weit umfassenden Sinne beibehalten, gingen nur Wenige[5]) auf den ältesten Namen Lyra zurück, während meistens der von Orbigny aufgestellte Terebrirostra namentlich auch von Davidson[6]) und Ryckholt[7]) angenommen wurde. Auf einen andern Gattungsnamen, nämlich den 1828 von Dalman creirten Rhynchora, den auch Woodward l. c. irrthümlich als synonym Lyra anführte, ging Bosquet zurück, indem er 1854 zwei mit Lyra Meadi zu einer Gattung gehörige Arten

---

[1]) Sow., Min. C. II, p. 87, t. 138, f. 2
[2]) Koenig, Jc. Foss. Sect., p. 3.
[3]) Orb., Terr. Crét. IV, p. 126 ff.
[4]) M'Coy, Synopsis of the Carboniferous Fossils of Ireland, p. 130.
[5]) Woodw., Man. II, p. 217.
[6]) Dav., Class. Br., p. 67 und Cret. Br., p. 32.
[7]) Ryckh., Naut. Terebrir., p. 10.

beschrieb.[1]) Die Unzulässigkeit dieser Benennung, zu deren Annahme der genannte Autor durch die viel verbreiteten nach irrthümlichen Voraussetzungen von Hagenow naturwidrig restaurirten Abgüsse des Wahlenberg'schen Anomites costatus (Rhynchora costata Dalman) veranlasst wurde, ist bei Magas costatus dargethan. — In neuerer Zeit (1860) hat Bosquet selbst diese Benennung fallen gelassen[2]), indem er die bei Maestricht vorkommenden Arten zu Terebratella stellt. —

Der Erste, welcher auf die Beziehungen dieser Formen zu Waldheimia hingewiesen, scheint Gray[3]) zu sein, der 1853 mehre hierher gehörige Arten als Waldheimia bezeichnete. Davidson liess 1853 in seiner allgemeinen Einleitung zu „British fossil Brachiopoda" unter einstweiliger Beibehaltung des Namens Terebrirostra zweifelhaft, ob diese Formen zu Terebratella oder zu Waldheimia gestellt werden müssten; dagegen wurde in der von Suess herausgegebenen deutschen Bearbeitung dieses Werkes[4]) 1856 jene Benennung fallen gelassen, und einige der Arten wurden zu Waldheimia gestellt, auch der Brachial-Apparat einer neuen Art aus alpinen Neocom-Schichten, die später (1863) von Ooster[5]) den Namen Terebrirostra Escheri erhielt, beschrieben und abgebildet. Wenn derselbe auch eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit dem der echten Waldheimien zeigt, so wurde doch darauf hingewiesen, dass es noch unentschieden bleiben müsse, ob nicht eine doppelte Anheftung der Schleife stattfinde, in welchem Falle die Gattung Lyra als ein Synonym von Terebratella anzusehen sei. Pictet[6]) betrachtet (1858) Terebrirostra als Subgenus von Terebratella.

In neuester Zeit hat auch Eug. Eudes-Deslongchamps sich mit diesen Formen beschäftigt und die Resultate seiner Beobachtungen 1863 in der Einleitung zu den jurassischen Brachiopoden[7]) kurz angedeutet. Er theilt hier bekanntlich die jurassischen Arten der Gattung Terebratula Llhwyd (im weiteren Sinne) in folgende 8 Sectionen:

Terebratula (im engeren Sinne)
Epithyris M'Coy
Waldheimia King
Eudesia King
Terebratella Orb.
Megerleïa (Megerlea) King
Kingia (Kingena) Dav.
Terebratulina Orb.

und hält Terebrirostra Orb. z. Th. synonym Eudesia, z. Th. synonym Terebratella, mit welcher letzteren Section auch Trigonosemus und Fissurirostra vereinigt wird. Leider ist aus der betreffenden kurzen Notiz nicht zu entnehmen, ob diese Einordnung einiger Arten von Terebrirostra in die Section Eudesia auf Grund directer Beobachtung des Brachialapparats vorgenommen ist, oder ob dabei etwa nur die früheren Beobach-

---

[1]) Bosq., Nouv. Brach., p. 6. (200.)
[2]) Bosq., Faun. Fl., p. 390.
[3]) Gray, Cat. Brit. Mus.
[4]) Suess, Class. Br. Dav., p. 42 u. 48.
[5]) Oost., Syn. Brach., p. 33, t. 12, f. 9, 10.
[6]) Pict., Mat. Pal. Suisse I, XI, p. 147 und Pict. & Roux, Gr. Verts. p. 542, t. 51, f. 10.
[7]) E. Eud.-Desl., Brach. jur., p. 51—53.

tungen von Suess an Terebrirostra Escheri Oost. massgebend gewesen; auch auf meine bezügliche Anfrage habe ich von meinem verehrten Freunde Eug. Deslongchamps darüber keine Auskunft erhalten. Als Hauptmerkmale der von King[1]) aufgestellten Gattung Eudesia, welche von den meisten Autoren bisher als synonym mit Waldheimia oder von dieser nur in unwesentlichen Unterschieden abweichend betrachtet wurde, wird angegeben, dass diese Gattung oder vielmehr Section bei abweichender Anordnung der Muskelmale und verschiedener äusserer Form einen Brachialapparat ganz wie Waldheimia besitze; als Typen dieser Gattung gelten in erster Linie die jurassische Eudesia cardium Lam. sp., und zweitens die lebende Eudesia flavescens Lam. sp. Ueber diese Sectionen werde ich an anderer Stelle mich ausführlicher auszusprechen Gelegenheit nehmen.

Prüfen wir nun unsere Lyra — denn das ist der älteste Namen, welcher diesen Formen als zu einer von den eigentlichen Terebrateln verschiedenen Gattung oder Untergattung gehörig gegeben ist — hinsichtlich ihrer Verwandtschaft zu diesen letzteren 8 Sectionen, so zeigt sie offenbar einerseits zu Eudesia, andererseits zu Terebratella die nächsten Beziehungen. Dem Aeusseren nach hat die mit Terebratella vereinigte Abtheilung Trigonosemus King (= Fissurirostra Orb.), die ich indessen als gleichberechtigt neben Terebratella eben so gut, wie Eudesia neben Waldheimia und mit noch grösserem Rechte als Epithyris neben Terebratula bestehen lassen möchte, die grösste Aehnlichkeit mit den in Rede stehenden Formen durch den langen Schnabel, die grosse Area, die deutliche Faltung der Schalenoberfläche; auch die starke Entwickelung der Schlossplatte und des Dorsalseptums kommen beiden in gleicher Weise zu; ferner scheint der Bau des Brachialapparats, so weit derselbe bekannt geworden ist, mit Trigonosemus und Terebratella nahezu übereinzustimmen. Abgesehen von der wenigstens bei Lyra Konincki beobachteten Anheftung an das Septum stimmt der Bau der Schleife am vollkommensten wohl mit Eudesia überein, und auch die äussere Form und die Sculptur der Oberfläche der letzteren Section kommt dem von Lyra sehr nahe. Trotzdem kann ich mich nicht mit Eug. Deslongchamps einverstanden erklären, wenn er einen Theil der Gattung Terebrirostra (= Lyra), selbst wenn bei den betreffenden Arten keine Spur einer Anheftung der Schleife an das Septum sich finden sollte, unter die Synonymik von Eudesia bringt. Die deutliche echte Area der grossen Ventralklappe und die stark vorstehende Schlossplatte der kleineren Klappe scheinen mir noch genügende Kennzeichen zu sein, um Lyra als selbstständig neben Eudesia zu charakterisiren; auf den so sehr in die Augen fallenden langen Schnabel, in welchem die bei Lyra Meadi und Konincki beobachteten Längsscheidewände wohl nur eine weitere Entwickelung der bei allen Arten der Section Waldheimia (Eug. Desl.), namentlich aber bei den Spiriferinen und Rhynchonellen vorkommenden, im Innern des Schnabels zu beiden Seiten des Foramens befindlichen Ventralsepta sein dürften (— bei Eudesia sind diese ganz unentwickelt—) lege ich dabei geringeres Gewicht.

Nach meiner Ansicht würde daher Lyra (= Terebrirostra) wenigstens als selbstständige Section in dem von Eug. Deslongchamps gebrauchten Sinne beizubehalten sein, während die späteren Namen Trigonosemus (= Fissurirostra) und Terebratella (?= Delthyridaea) entweder als Synonyme zu betrachten sein, oder doch nur weniger abweichende Unterabtheilungen bezeichnen würden. Die Arten mit freier, nicht an dem Septum be-

---

[1]) King, Mon Perm. Foss., p. 145.

festigter Schleife, wenn solche existiren, würden, sofern sie in den übrigen oben näher bezeichneten Merkmalen mit den anderen übereinstimmen, nicht zu Eudesia, sondern etwa als Unterabtheilung in dem Sinne wie Trigonosemus und Terebratella zu Lyra zu ziehen sein. —

Von den übrigen Lyra-Arten ist unsere vorliegende nicht gar schwer zu unterscheiden. Am nächsten verwandt ist wohl Lyra (Terebrirostra) Davidsonana Ryckh. sp., deren Verschiedenheit jedoch schon von Bosquet genügend nachgewiesen ist, ebenso wie die der Lyra (Rhynchora) plicata Bosq. sp. — Lyra Meadi Cumberl. aus dem englischen Upper Green Sand und der französischen Craie Chloritée, die in unseren norddeutschen äquivalenten Schichten des unteren Pläners noch nicht gefunden ist, bleibt meistens viel kleiner, ihre Rippen sind breiter und weniger zahlreich und verlaufen viel weniger gerade, als bei Lyra Konincki; auch ist sowohl nach Bosquet's Abbildungen, wie nach den norddeutschen Exemplaren der Schnabel der letzteren verhältnissmässig weit kürzer, als der der französischen Art. — Terebrirostra Bargesana Orb. [1]) aus cenomanen Kreideschichten des südlichen Frankreichs und nördlichen Spaniens unterscheidet sich durch weit stärkere Wölbung und feinere und dichtere Rippung der Schale. — Terebrirostra Neocomiensis Orb. [2]), aus französischem und schweizerischem Neocom [3]), die ich wie die vorige nicht ohne Bedenken zu Lyra stellen möchte, und Lyra (Terebrirostra) Arduennensis Orb. sp. [4]) aus französischem und schweizerischem [5]) Gault weichen durch ovalere Form und spitzeren Wirbel der kleineren Klappe ab. — Die fünfte Art, die Orbigny [6]) zu Terebrirostra stellt, ist Roemer's Terebratula canaliculata [7]) aus der Tourtia von Essen. Davidson [8]) äussert sein Befremden über diese Gattungsbestimmung, doch scheint mir, dass Orbigny dazu vielmehr durch die Abbildung der Terebratula canaliculata Arch. [9]) aus der belgischen Tourtia veranlasst ist, welche in der That zu Lyra (Terebrirostra Orb.) zu gehören scheint und von der Roemer'schen Art ganz verschieden ist. Letztere ist eine echte Terebratella und, wie mir scheint, nur Jugendform der so ausserordentlich variabeln Terebratella Menardi Lam. sp., während die andere, die in Zukunft als Lyra canaliculata Arch. sp. bezeichnet werden kann, von allen bisher bekannten Arten ihrer Gattung nicht schwer zu unterscheiden ist.

Vorkommen. Lyra Konincki ist auf die obere Kreide mit Belemnites mucronatus beschränkt, in deren oberen Lagen sie sich bei Ahlten unw. Hannover in wenigen Exemplaren gefunden hat. Bei Maestricht kommt sie nach Bosquet ebenfalls selten in den oberen Lagen des dortigen Schichtensystems vor; anderweitig ist sie noch nicht bekannt geworden. Es ist dies die erste und einzige bisher in Norddeutschland aufgefundene Art dieser merkwürdigen Gattung, die überhaupt auf die Kreideformation beschränkt zu sein scheint. — Die Formen aus den „Stramberger Schichten" des oberen Jura (Oppel's „tithonische Etage), welche Suess [10]) früher als nahe verwandt mit Lyra betrachtete, namentlich Terebratula Moravica Glocker,

---

[1]) Orb., Journ. Conch. II, p. 225, t. 4, f. 2—5, und Dav., Ann. Mag. 2, IX, p. 258, t. 14, f. 5. Soeben während der Correctur schreibt mir mein Freund Eug. Deslongchamps, dass Terebrirostra Bargesana eine Schleife wie Eudesia besitzt.

[2]) Orb., Terr. Crét. IV, p. 127, t. 519, f. 1—5.

[3]) Oost., Syn. Brach., p. 32, t. 12, f. 6—8.

[4]) Orb., Terr. Crét. IV, p. 128, t. 519, f, 6—10.

[5]) Pict. & Roux, Gr. Verts, p. 542, t. 51, f. 10, u. Oost., l. c. p. 33.

[6]) Orb., Journ. Conch. II, p. 227.

[7]) A. Roem., Kreid., p. 41, t. 7, f. 12.

[8]) Dav., Class. Br., p. 32, note 1.

[9]) Arch., Mém. géol. Fr., 2, II, p. 331, t. 21, f. 15.

[10]) Suess, Class. Br. Dav., p. 42.

hat er später[1]) wieder mit Terebratula vereinigt. — Ob Waldheimia superba Suess[2]) aus den „Kössener Schichten" (Zone der Avicula contorta) der österreichischen Alpen wirklich zu Lyra gehört, muss einstweilen noch dahin gestellt bleiben. Der anscheinende Mangel einer echten Area am Schnabel dürfte dagegen sprechen und dieselbe mehr solchen Formen, wie Waldheimia flavescens Lam. sp. nähern. Vielleicht ist sie aber generisch mit den ähnlichen Formen aus den triasischen Schichten von St. Cassian zu vereinigen, deren Zugehörigkeit zu Lyra Woodward[3]) und Suess (Spirifer procerrimus Klipst.)[4]) für wahrscheinlich hielten. Diese gehören nach Laube[5]) der Gattung Retzia an; doch ist aus den Beschreibungen nicht zu ersehen, welche Gründe den Verfasser bei dieser Gattungsbestimmung geleitet haben, da er nicht angiebt, ob bei irgend einer der fünf beschriebenenen Arten die Kalkspiralen, welche die Gattung Retzia charakterisiren, wirklich beobachtet sind.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXVIII, f. 21, 22. Lyra Konincki Bosq. sp. aus der Oberregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unw. Hannover. — Gött. Univ.

f. 23. Restaurirte Darstellung des inneren Baues dieser Art.

III. Magas Sow. 1818.

Die Anzahl der bis jetzt bekannt gewordenen Arten, welche zu dieser nach den bisherigen Erfahrungen auf die obere Abtheilung der Kreideformation beschränkten Gattung gehören, ist eine geringe. Es sind folgende sechs:

Magas costatus Wahl. sp. 1821 (s. u.)
— Davidsoni Bosq. sp. 1854, Nouv. Brach., p. 5 (199), f. 3, 4, und Ann. Mag., Dec. 1855.
— Geinitzi sp. nov. 1866 (s. u.)
— orthiformis Arch. sp. 1847, Mém. géol. Fr. 2, II, p. 333, t. 22, f. 4 und Dav. Cret. Br., p. 22, note 1.
— pumilus Sow. 1818 (s. u.)
— spathulatus Wahl. sp. 1821 (s. u.)

Einige weitere Namen, so besonders Magas truncatus Rose[6]), Magas magna und punctata Woodw.[7]), dürften nach Davidson[8]) unter die Synonyma zu verweisen sein. —

---

[1]) Suess, Stramb. Brach. I, p. 15.
[2]) Suess, Class. Br. Dav., t. 1, f. 7.
[3]) Woodw., Man. II, p. 217.
[4]) Suess, Class. Br. Dav., p. 48.
[5]) Laube, Cassian. Faun., II, p. 20 ff.
[6]) Rose in Woodw., Norf., t. 6, f. 9.
[7]) Woodw., Synopt. Tab., p. 22.
[8]) Dav., Cret. Br., p. 19.

Der Abbildung nach könnte man versucht sein, die tertiäre Terebratula pusilla Phil. [1]) für einen Magas zu halten; doch kann darüber wohl nur die Untersuchung des Original-Exemplars entscheiden. Auch zu Morrisia und Argiope [2]) zeigt dieselbe manche Beziehungen, während Orbigny's Annahme, der sie im Prodrome als Terebratella aufzählt, wohl weniger für sich hat.

Nur drei von den obigen Arten kommen in der norddeutschen Kreide vor.

1. Magas pumilus Sow. 1818.

1818. Magas pumilus Sow., Min. C. II. p. 40, t. 119, f. 1—5.

Bemerkungen und Vorkommen. Wegen der Synonynik und der Beschreibung dieser Art verweise ich auf Davidson's grosses Werk über die englischen Kreide-Brachiopoden, dessen Ansichten ich mich hinsichtlich der Begrenzung derselben vollständig anschliesse. Zu den dort angegebenen Synonymen wäre vielleicht noch Schlottheim's Terebratulites chitoniformis [3]) als ältester Namen hinzuzufügen, der jedoch als vox hybrida dem so vortrefflich begründeten Sowerby'schen nicht vorgezogen werden kann. —

Das Vorkommen des Magas pumilus im nordwestlichen Deutschland wird besonders von folgenden Fundorten angegeben:

a) aus der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Lüneburg (Hann.), Schwicheldt bei Peine, Ahlten und Höver unw. Hannover, Vordorf unw. Braunschweig, etc.

b) aus der oberen Kreide mit Belemnites quadratus von Linden bei Hannover.

c) aus unterem Pläner mit Ammonites varians von Rethen und dem Krohnsberge bei Hannover.

Indessen dürfte Strombeck's Ansicht [4]), dass die vorliegende Art bei uns auf die „Mucronaten-Kreide" beschränkt sei, trotzdem noch nicht mit Sicherheit widerlegt sein; denn was mir Herr Oberbergrath Heinr. Credner in seiner Sammlung als Magas pumilus von Rethen und vom Krohnsberge [5]) gütigst zeigte, schien mir ziemlich unzweifelhaft als Kingia lima Defr. sp. bestimmt werden zu müssen, und derselben Gattung (wenn nicht derselben Art) schienen auch die Exemplare, auf welche die Angabe des Fundortes Linden [6]) (senone Kreide mit Belemnites quadratus) sich stützt, anzugehören; von letzterem Fundorte liegt auch mir diese Kingia in einer Anzahl gut charakterisirter Exemplare vor. — Auch aus der oberen Kreide mit Belemnites quadratus von Gehrden oder deren Aequivalenten, woher Magas pumilus von Geinitz und Bronn citirt ist, habe ich denselben nie gesehen.

Ein Fundort, wo sich diese Art besonders häufig und charakteristisch findet, ist bekanntlich der Schneeberg zwischen Vaels und Vetschau unw. Aachen, in der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus; dort finden sich vorzugsweise die typischen Formen, wie sie Davidson l. c. t. 2., f. 1 und 4 abgebildet hat. Ueberhaupt ist es bemerkenswerth, dass diese Formen sich vorzugsweise in den jüngsten Schichten zu finden scheinen, während etwas tiefer, z. B. bei Ahlten in den weissen Mergeln, welche die Grenze zu der

---

[1]) Phil., Tertiaerverst., p. 17, t. 2, f. 15.
[2]) F. Sandberger (Mainz., p. 387) rechnet Terebratula pusilla zu Argiope.
[3]) Schloth., Leonh. Taschenbuch VIII, p. 113, mit Bezugnahme auf Fauj. St. Fond, St. Pierre, t. 26, f. 6.
[4]) Stromb., Zeitschr. g. G. XV, p. 159.
[5]) Heinr. Credn., Erläut., p. 40.
[6]) Ibidem.

Kreide mit Belemnites quadratus bilden, die Formen mit weniger übergebogenem Schnabel (Dav., t. 2, f. 5, 6 u. s. w.) vorherrschen. Eine specifische Verschiedenheit dürfte indessen hierdurch nicht begründet werden, da einestheils Uebergangsformen nicht fehlen, anderntheils auch beide Formen den Schichten nach durchaus nicht streng getrennt sind, sondern — wenn auch seltener — sowohl die Formen mit geraderem Schnabel in den jüngsten, als die mit stärker gekrümmtem in den älteren Schichten mit Belemnites mucronatus vorkommen. —

Ueber das Vorkommen in Frankreich liegen die genauesten Angaben vor. Nach Hébert [1]) findet sich Magas pumilus überall in Begleitung des Belemnites mucronatus, und stellt sich zuerst gleichzeitig mit dem ersten Auftreten dieser Art in der Kreide von Reims, Epernay etc. ein. Dieses erste Auftreten zweier so charakteristischer Formen fällt in Frankreich mit dem typischen Vorkommen des Belemnites quadratus zusammen, welcher letztere bei uns bereits etwas früher auftritt (in Hébert's Zône à Micraster cor anguinum), als in Frankreich, wie ich in dem am 22. Sept. 1865 vor der geognostischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Hannover gehaltenen Vortrage [2]) nachzuweisen mich bemüht habe. In der Zone des Micraster cor anguinum und tiefer ist Magas pumilus bis jetzt aus Frankreich eben so wenig sicher nachgewiesen, wie aus Deutschland. Die tabellarischen Angaben Triger's, [3]) wonach sich „Terebratula magas" in der Zône de l'Ammonites peramplus" (wahrscheinlich ungefähr unserem oberen Pläner mit Inoceramus Brongniarti (Stromb.), oder höchstens den Scaphiten-Schichten entsprechend) und „Magas pumilus" in der darüber folgenden „Zône du Spondylus truncatus" (ungefähr vom Alter unserer Scaphiten-Pläner oder höchstens der Grenzregion zwischen diesem und dem typischen Cuvieri-Pläner Strombeck's finden sollen, beziehen sich nach mündlicher Versicherung Herrn Hébert's auf Formen, die zwar generisch, aber nicht specifisch mit dem echten Magas pumilus übereinstimmen. — Ich selbst habe leider bei meiner Anwesenheit in Mans in der mir in freimüthigster Weise zum Studium geöffneten lehrreichen Sammlung des Herrn Triger die fraglichen, jedenfalls seltenen kleinen Formen übersehen, und auch bei meinen Excursionen im Sarthe-Departement dieselben nicht gefunden. Vielleicht sind sie ident mit dem im böhmischen Exogyren-Sandstein, und auch bei Regensburg etc. so häufigen und dort (wie auch Triger's Terebratula magas) von Exogyra columba begleiteten Magas Geinitzi (s. u.). —

Weniger bestimmt als die französischen sind die mir zugänglichen englischen Angaben über die verticale Verbreitung des Magas pumilus, und kann ich mich dieserhalb nur auf Davidson beziehen, dessen zweifelhafte Angabe aus dem „Lower Chalk" sich möglicher Weise auf dieselbe Form, wie die von Triger angeführte, beziehen könnte. — Alle übrigen Citate aus anderen Ländern, namentlich aus Belgien, Holland, aus der baltischen Kreide, aus Galizien, Russland etc. gehören der jüngsten Kreide mit Belemnites mucronatus an.

Da die gewöhnliche Form mit dem übergebogenen Schnabel überall hinlänglich bekannt ist, so beschränke ich mich darauf, einige auffallende Varietäten mit geraderem Schnabel und grossem Foramen abzubilden, von denen mir namentlich eine Anzahl interessanter Exemplare aus der Göttinger paläontologischen Universitäts-Sammlung durch Herrn Professor von Seebach freundlichst mitgetheilt wurden.

---

[1]) Héb., Bull. géol. 2, XX, p. 606.
[2]) U. Schloenb., N. Jahrb. 1866, p. 317.
[3]) Trig., Div. géol. Sarthe.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXIX, f. 1—3. Magas pumilus Sow. aus der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unw. Hannover. Varietäten mit nicht gekrümmtem Schnabel. — Gött. Univ.

2. Magas Geinitzi sp. nov. 1866.

1842. Terebratula pumila Gein., Char. III, p. 87 (non T. pumila Lam., non Buch).
1846. Terebratula hippopus Gein, Grundr., p. 511 (non T. hippopus Roem).
1846. Terebratula hippopus Reuss, Verst. II, p. 52, t. 26, f. 14.
1850. — — Gein., zool.-min. Corr. Reg. IV, 6. Blatt.
— — — — (z. Th.), Quad., p. 212.

Beschreibung. Kleine ovale oder nahezu kreisrunde Art, oft gerundet fünfeckig, grösste Breite und Dicke zwischen der Mitte und dem Schnabel; gewöhnliche Dimensionen: 8 Mm. Länge, 7 Mm. Breite, $4^1/_2$—5 Mm. Dicke; bei grossen Individuen bezw. 11, $9^1/_2$ und $6^1/_2$ Mm. Die Oberfläche der dünnen Schale ist glatt, mit schwachen Anwachslinien; Färbung derselben hell fleischroth. —

Grössere Klappe, namentlich in der Mittellinie, stark gewölbt, und oft einen stumpfen Kiel bildend, mit mehr oder weniger gebogenem, kurzem Schnabel, der mit scharfen Schnabelkanten versehen, und von einem meist ziemlich grossen Foramen durchbohrt ist, welches an den Seiten durch die beiden schwach entwickelten Deltidial-Platten, vorn vom Wirbel der kleinen Klappe begrenzt wird.

Die kleine Klappe, die eine fast gerade, wenig gekrümmte Schlosslinie hat, ist weit schwächer gewölbt, am stärksten in der Wirbelgegend; in der Nähe des Wirbels beginnt eine schwache sinus-artige Längs-Depression, die nach der Stirn zu immer stärker wird, wo die kleinere Klappe mit leichtem Bogen in die grössere eingreift

Der innere Bau der grösseren Klappe ist einfach; bei den kleinen Exemplaren, die ich untersuchen konnte, liessen sich die Unebenheiten, namentlich die stumpfe Medianleiste, noch nicht deutlich unterscheiden, doch sind die beiden kleinen Septa im Schnabel zu beiden Seiten des Foramens vorhanden. Die ziemlich kräftigen Zähne bewerkstelligen die Einlenkung in die kleine Klappe, deren Schlossplatte nicht sehr stark entwickelt ist. Von letzterer aus reicht das dünne, ganz ähnlich wie bei Magas pumilus geformte, nach aussen durchscheinende Dorsalseptum bis über die Mitte der Länge hinaus; seine Begrenzungslinie an der dem Schnabel zugewendeten Seite ist ein stärker gekrümmter Bogen, als bei Magas pumilus; auch auf der Stirnseite geht die Begrenzungslinie nicht senkrecht von der Spitze zur Schale herab, sondern ist ziemlich stark rückwärts gekrümmt; auch trägt dieselbe hier eine Reihe kurzer stacheliger Fortsätze, ähnlich wie die Spiralarme der meisten Spiriferinen. An diesem Septum befinden sich nahe der Spitze die oberen Lamellen, deren Form indessen nicht genauer angegeben werden kann, da dieselben an keinem der von mir untersuchten Exemplare vollständig erhalten sind; nach den vorhandenen Spuren scheinen sie denen von Magas pumilus sehr ähnlich zu sein. Die unteren Lamellen sind ganz in derselben Weise wie bei Magas pumilus einestheils an der Schlossplatte, anderntheils mit ihrem breiteren Ende dicht unter den oberen Lamellen am Septum befestigt, auch ihre Form ist nicht genauer bekannt, da nur die beiden Enden erhalten sind. — Die

Muskeleindrücke sind nicht zu erkennen. — Die Schalenstructur ist grob und regelmässig punktirt, ganz wie bei Magas pumilus. —

Bemerkungen. Fast keine der auf diesen Blättern beschriebenen Brachiopoden-Arten hat mir hinsichtlich ihrer generischen Bestimmung so grosse Schwierigkeiten gemacht, als die in Rede stehende; denn obschon ich ihre Stellung zu Magas schon lange nach den äusseren Merkmalen vermuthet hatte, wollte es mir trotz der zahlreichen Exemplare, die ich von dieser Art im Laufe der Zeit gesammelt hatte, immer noch nicht gelingen, mir über den inneren Bau derselben Gewissheit zu verschaffen und dadurch die Frage, ob sie zu Magas oder etwa zu Kingia zu stellen sei, mit Sicherheit zu entscheiden. — Ich hatte zu diesem Zwecke schon eine ziemlich grosse Anzahl namentlich von böhmischen Exemplaren geopfert, bis es mir endlich an einem meiner Essener Exemplare gelang, den die Gattung Magas charakterisirenden Brachialapparat darzustellen. Nunmehr kann daher kein Zweifel mehr darüber obwalten, dass die erste Bestimmung dieser kleinen Art der Wahrheit weit näher kam, als die späteren und neuesten.

Magas Geinitzi wurde zunächst also, wie sich aus dem obigen Synonymen-Verzeichnisse ergiebt, mit Terebratula pumila Buch (= Magas pumilus Sow.) verwechselt. Dass er dieser letzteren Art ausserordentlich nahe steht, ja näher als irgend einer andern bekannten Brachiopoden-Art, erkannte zuerst Geinitz, und habe ich mir daher erlaubt, diesem ausgezeichneten Kenner der deutschen Kreide-Formation die durch verschiedene Merkmale sich specifisch von Magas pumilus der weissen Kreide unterscheidende ältere Art zu dediciren. — Am meisten in's Auge fallend ist zunächst der Unterschied, dass bei Magas Geinitzi die kleine Klappe stets einen mehr oder minder ausgebildeten Sinus hat, was bei Magas pumilus entweder gar nicht, oder doch nur in viel geringerem Grade vorkommt; in letzterem Falle ist die Concavität gewöhnlich nicht blos auf die Mitte der kleinen Klappe beschränkt, sondern deren ganze Breite nimmt daran Theil. — Grösser sind die Abweichungen im inneren Bau, die ich indessen schon bei der Beschreibung desselben angegeben habe, und deshalb hier nicht zu wiederholen brauche; auch ergiebt sich dieselbe bei einem einzigen vergleichenden Blicke auf meine t. XXXIX, f. 5 und andererseits auf Davidson's Darstellung des inneren Baues von Magas pumilus [1]) deutlicher, als aus einer langen Auseinandersetzung.

Ueber die Unterschiede von den übrigen Arten derselben Gattung brauche ich wohl kein Wort zu verlieren, da es fast schwieriger sein dürfte, äusserliche Aehnlichkeiten mit denselben aufzufinden, als die Abweichungen zu erkennen.

Dagegen ist Magas Geinitzi oft mit Arten anderer Gattungen verwechselt worden, worüber ich noch einige Bemerkungen hinzufügen muss.

Was zunächst den Namen Terebratula hippopus betrifft, so gehört derselbe zu der nicht ganz geringen Anzahl derer, welche häufig gebraucht, aber fast immer oder wenigstens weit häufiger falsch gebraucht sind, als richtig. Als Terebratula hippopus wurde von A. Roemer 1841 [2]) eine kleine Art aus den untersten Schichten des norddeutschen Hils (oder Neocom) bezeichnet, deren äussere Aehnlichkeit mit Magas Geinitzi eine allerdings ziemlich grosse ist. Indessen fällt doch bei sorgfältiger Vergleichung namentlich der tiefere Sinus der kleinen Klappe und der abweichende Bau des Foramens bei Roemer's Terebratula hippopus leicht auf, welches letztere nach vorn von dem stets aus zwei zusammengewachsenen Theilen be-

---

[1]) Dav., Cret. Br., t. 2, f. 12.

[2]) A. Roem., Kreid., p. 114, t. 16, f. 28.

stehenden Deltidium begrenzt wird, während bei Magas Geinitzi zwischen den beiden Platten des Deltidiums stets ein noch zum Foramen gehöriger offener Zwischenraum bleibt. Der innere Bau beider ist ganz verschieden, indem Terebratula hippopus A. Roem. durch das lange Dorsalseptum und die lange, nicht daran befestigte Schleife sich als der Gruppe der Terebratulae impressae Qu. angehörig charakterisirt. Uebrigens hat schon Beyrich [1]) und nach ihm wieder Kunth [2]) darauf hingewiesen, dass die vorliegende Art, welche ich unter dem Namen Magas Geinitzi einführe, nicht als Terebratula hippopus bezeichnet werden könne. — Weitere Irrthümer in Bezug auf diesen Namen hat sich besonders Orbigny zu Schulden kommen lassen.

Eine andere Brachiopoden-Art, mit welcher unsere kleine in Rede stehende Form öfter verwechselt worden ist — so namentlich auch noch neuerlich, wie es scheint, von Kunth [3]) — ist Kingia lima Defr. sp. [4]) Aeusserlich unterscheidet sich dieselbe durch breiteren und stumpferen Schnabel, durch das Fehlen des Sinus in der kleinen Klappe und durch die eigenthümliche, diese Gattung charakterisirende Sculptur der Schale, die bei leidlicher Erhaltung deutlich mit halbkugeligen Wärzchen in mehr oder minder regelmässiger Ordnung besetzt ist; letztere kommen bei Magas Geinitzi nie vor. Sehr gross aber ist der Unterschied im inneren Bau bei diesen beiden an manchen Orten (z. B. bei Essen) zusammen vorkommenden und bei weniger guter Erhaltung allerdings äusserlich ziemlich ähnlichen Arten. Ich brauche hierbei wohl auf eine nähere Vergleichung nicht einzugehen, da in dem Vorhandensein eines Dorsalseptums und eines an dasselbe angehefteten kalkigen Armgerüstes — welches aber bei beiden Arten ganz verschieden geformt ist — in der That so ziemlich die einzigen Aehnlichkeiten bestehen.

Vorkommen. Magas Geinitzi hat eine weit grössere Verbreitung in der Kreide-Formation, als man nach den wenigen bisherigen Angaben vermuthen sollte. In Norddeutschland zunächst ist es besonders der Grünsand (Tourtia) von Essen (Westfalen), in dem diese kleine Art nicht selten vorkommt, so dass es auffallen muss, dass A. Roemer, der aus den dortigen Schichten bereits 1841 eine verhältnissmässig sehr grosse Anzahl von Brachiopoden-Arten beschrieb, dieselbe nicht gekannt zu haben scheint. Die einzigen seiner Arten, die eine entfernte Aehnlichkeit haben, sind Terebratula arcuata A. Roem. [5]) und Terebratula pectoralis A. Roem. [6]), von denen die letzteren synonym Kingia lima ist, während erstere eine eigenthümliche seltene Form darstellt, die sich durch ihre längliche Gestalt, durch den ganz abweichenden Bau des Schnabels und durch die bemerkenswerthe Sculptur der Schnabeloberfläche schon äusserlich leicht von Magas Geinitzi unterscheiden lässt, mit welchem sie den Sinus der kleinen Klappe gemein hat. — Eine mit dem Essener Magas übereinstimmende Form scheint sich dagegen, wenn man nach Steinkernen urtheilen darf, in dem Grünsande der Gegend von Quedlinburg am Harz (Preussen), welcher seinem geognostischen Alter nach mit dem von Essen nahezu übereinstimmen dürfte, zuweilen zu finden.

Ausserhalb Norddeutschlands würde zunächst die sächsisch-böhmische Kreide in Betracht kommen, in welcher unsere kleine Art nicht nur sehr verbreitet ist, sondern auch sich an einigen Oertlichkeiten, namentlich z. B. in der Gegend von Laun und Postelberg (Böhmen) in ausserordentlicher Häufigkeit findet.

---

[1]) Beyr., Zeitschr. g. G. II, p 124.
[2]) Kunth, Zeitschr. g. G. XV, p. 733.
[3]) Megerlia lima Kunth, l. c. p. 733.
[4]) Terebratula lima Defr., Dict. LIII, p. 156; s. a, Dav., Cret. Br., p. 42, t. 4, f. 15—28, und t. 5, f. 1—4.
[5]) A. Roem., Kreid., p. 44, t. 7, f. 18.
[6]) A. Roem., Kreid., p. 42, t. 7, f. 19.

Ganz besonders ist dies der Fall in dem Reuss'schen „Exogyren-Sandsteine," obgleich auch die älteren sowohl, als die jüngeren Schichten nicht frei davon sind; im „Grünsandstein" findet sie sich mit Amm. peramplus und Woollgarei Mant., die in Norddeutschland den oberen Pläner und zwar vorzugsweise den „weissen Brongniarti-Pläner" (Stromb.) charakterisiren. Reuss giebt seine Terebratula hippopus (= Magas Geinitzi) sogar als Seltenheit aus dem „oberen Plänerkalk" von Kutschlin (mit Micraster cor testudinarium) an; auch ich habe in den gleichen Schichten einige jedoch nicht ganz sicher bestimmbare Exemplare gesammelt. — Bei Regensburg findet sich unsere Art nach Geinitz im „unteren Pläner" zunächst unter dem oberen Grünsandstein. — Wahrscheinlich gehört hierher auch „Megerlia lima" Kunth aus dem „turonen Pläner" Niederschlesiens, doch ist das einzige Exemplar, das ich von dort besitze, nicht genügend erhalten, um die Bestimmung mit Sicherheit ausführen zu können. —

Dagegen liegen mir sehr deutliche Exemplare aus der Kreide des nördlichen Frankreich, besonders aus dem Cenomanien von Rougefort bei Licques (Pas-de-Calais) vor, die vollständig mit denen von Essen übereinstimmen. Auch im westlichen Frankreich scheinen ähnliche Formen vorzukommen, wie ich schon oben bei Magas pumilus erwähnt habe. Herr Professor Hébert, dem ich im October vorigen Jahres in meiner Sammlung meine zahlreichen böhmischen Exemplare von Magas Geinitzi zeigte, war von deren ausserordentlicher Aehnlichkeit mit jenen Formen aus dem Sarthe-Departement überrascht und hielt die Identität derselben für sehr wahrscheinlich.

Es würde sich hieraus also für Magas Geinitzi nicht nur eine grosse horizontale, sondern auch eine ziemlich bedeutende verticale Verbreitung ergeben, indem derselbe in der deutschen und französischen Kreide von der Tourtia aufwärts bis in die höheren Lagen des oberen Pläners hinaufzureichen scheint.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXIX, f. 4—8. Magas Geinitzi sp. nov.

f. 4—6. Aus der Tourtia von Essen (Westfalen). 5 und 6 stellen das Innere der beiden Klappen eines und desselben Exemplars dar; 5' restaurirt.

f. 7. Aus dem Exogyren-Sandsteine (Reuss) von Mallnitz (Böhmen).

f. 8. Aus dem Cenomanien von le Rougefort bei Licques (Manche).

3. Magas spathulatus Wahl. sp. 1821.

1821. Anomites spathulatus Wahl., Nov. Act. Ups. VIII, p. 62. t. 4, f. 10, 11.
1827. Terebratula spathulata Nilss., I, p. 35, t. 3, f. 15.
1825. — (Rhynchora) spathulata Dalman, Akad. Handl. I, p. 25.
1831. Rhynchora spathulata His., Esq. 20.
1854. Argiope spatulata Bosq., Now. Brach., p. 6 (200).
1856. Magas spathulatus Suess, Class. Br. Dav., p. 53, 54.
1860. Magas spathulatus und var. minor Bosq., Faun. Fl. p. 390.

Beschreibung. Grosse Art, von rundlicher, aber in den Umrissen sehr veränderlicher Form, gewöhnlich etwas länger als breit, seltener umgekehrt, mit glatter Schalenoberfläche. Anwachslinien nur nach dem Rande zu etwas deutlicher hervortretend. Grössenverhältnisse dreier mir vorliegender norddeut-

scher Exemplare: Länge 20, 18, 13 Mm., Breite 19, 15, 12 Mm., Dicke 10, 9, 6 Mm. Nach einigen vorhandenen Spuren scheint die Farbe der Schale eine gleichmässige, dunkel fleischfarbene gewesen zu sein. — Die grosse Klappe ist gleichmässig und ziemlich stark gewölbt, und hat einen sehr breiten, geraden, gar nicht oder sehr wenig über die kleinere Klappe hervorragenden Schnabel, der mit unregelmässigen Rändern stumpf abgestutzt ist, so dass es fast den Anschein hat, als wären dieselben abgebrochen. Hierdurch entsteht ein ausserordentlich grosses Foramen, welches ausser von den Rändern der beiden Klappen von zwei sehr kleinen rudimentären, durch einen breiten offenen Zwischenraum von einander getrennten Deltidialplatten unregelmässig begrenzt wird. — Die kleine Klappe ist ganz flach oder nur sehr wenig gewölbt, und besitzt einen geraden oder sehr wenig gekrümmten Schlossrand, der oft fast so breit ist, wie die grösste Breite der Klappe, welche letztere etwa in der Mitte der Länge liegt. —

Der innere Bau der Klappen ist nur unvollkommen bekannt. Die Einlenkung der Klappen in einander geschieht durch die an den beiden Enden der Schlosslinie in die Zahngruben der kleinen Klappe eingelassenen ziemlich kräftigen Zähne der grossen Klappe. Zwischen denselben ist der Schlossrand der kleinen Klappe nach innen, namentlich in der Mitte, stark verdickt, wo von ihm die beiden an allen untersuchten Exemplaren abgebrochenen Lamellen des Armgerüstes und dazwischen das kräftige bis über die Mitte der Länge hinabreichende Dorsalseptum ausgehen. Der das Foramen begrenzende Rand der grossen Klappe ist schwach verdickt; von seiner Mitte aus zieht sich eine stumpfe niedrige Leiste bis über die Hälfte der Länge der Klappe hinaus. Die Muskeleindrücke sind an den von mir untersuchten Exemplaren undeutlich. Die Schalenstructur ist fein und regelmässig punctirt.

Bemerkungen. Die nahe Verwandtschaft der vorstehend beschriebenen Art, namentlich im inneren Bau, mit der 1854 beschriebenen Argiope Davidsoni Bosq.[1]) ist so in die Augen fallend, dass, seitdem im Jahre 1855 die letztere nach Entdeckung ihres Armgerüstes zu Magas gestellt war (s. Suess a. o. a. O.), auch die bis dahin räthselhafte systematische Stellung des Wahlenberg'schen Anomites spathulatus nicht mehr zweifelhaft sein konnte. Eben so wenig zweifelhaft scheint nach Vergleichung schwedischer Exemplare die specifische Bestimmung der mir vorliegenden sechs norddeutschen, welche, abgesehen von der meist etwas geringeren Grösse, vollkommen mit jenen übereinstimmen; auch Bosquet unterscheidet l. c. die in der Maestrichter Kreide vorkommende Form von der typischen Schonen'schen durch den Beisatz: var. minor, und verweist auf deren demnächst zu liefernde Beschreibung.

Auffallend ist, dass die unsrigen sämmtlich zweiklappig sind, während alle schwedischen, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt, stets nur aus einzelnen Klappen bestanden, unter denen die kleine Dorsalklappe der Zahl nach bei Weitem das Uebergewicht hat; Nilsson kannte ja sogar nur diese.

Das Armgerüst blosszulegen ist mir leider wegen des zu geringen Materials an gut erhaltenen zweiklappigen Exemplaren bei dem harten. der Präparation grosse Schwierigkeiten entgegensetzenden Gestein nicht gelungen.

Magas spathulatus kommt, so gross auch der Unterschied in den typischen Formen scheint, in manchen Varietäten durch Verschmälerung der Schlosslinie und Verengerung des Foramens seiner äusseren Gestalt nach sehr nahe an gewisse Formen des Magas pumilus heran, wie sie auf meiner t. XXXIX, f. 1—3, und wie sie z. B. auch von Davidson auf t. 2, f. 5, 6 etc. seines grossen Werkes über die englischen Kreide-

---

[1]) Bosq., Nouv. Brach., p. 5 (199), f. 3, 4.

Brachiopoden abgebildet sind; indessen scheinen doch bestimmte Uebergänge nicht nachweisbar. — Im Bau des Schnabels und namentlich in dem der Schlossplatte besteht eine noch grössere Verwandtschaft zwischen unserer vorliegenden Art und dem Bosquet'schen Magas Davidsoni, der sich jedoch äusserlich leicht durch die Längs-Depression in der grösseren und den schwachen Wulst der kleineren Klappe, sowie durch die warzige Sculptur der Schalenoberfläche unterscheiden lässt.

Ueber das Verhältniss zu Magas costatus Wahl. sp. werde ich unten mich auszusprechen Gelegenheit nehmen. Obgleich diese Art, die ausserhalb der baltischen Kreide noch nicht bekannt geworden ist, streng genommen nicht in den Bereich dieser Arbeit gehört, so möge es mir doch gestattet sein, auf den folgenden Seiten meine namentlich an einem schönen Exemplare des Berliner mineralogischen Cabinets gemachten Beobachtungen hier anzuschliessen.

Vorkommen. Die erste Auffindung des Magas spathulatus in Norddeutschland verdankt man dem Scharfblick des ausgezeichnetsten Kenners norddeutscher Petrefacten, Professor Beyrich. Indessen war der Erhaltungszustand der von ihm in der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites quadratus im Klosterholz bei Ilsenburg und zwischen Harzburg und Schlewecke am Harz gesammelten Exemplare zu mangelhaft, als dass danach ohne besseres Vergleichs-Material die Art hätte bestimmt werden können, bis es mir vor einigen Jahren gelang, zwei Exemplare derselben Art in ganz äquivalenten Schichten bei Gross Bülten unweit Peine aufzufinden, von denen das eine nach vorgenommener Präparirung die sichere Artbestimmung ermöglichte. Es scheint mir kaum zweifelhaft, dass diese merkwürdige, aber sehr unansehnliche und daher leicht übersehene Form sich bei grösserer Aufmerksamkeit auch noch an manchen anderen Localitäten in derselben Schicht finden wird; als solche Fundorte, an denen namentlich darauf zu achten sein würde, möchte ich den Sudmerberg bei Goslar und den Gehrdener Berg unw. Hannover, vielleicht auch Osterfeld bei Oberhausen in Westfalen, empfehlen.

Die ausser Norddeutschland bekannten Fundorte unserer Art sind die obere Kreide der Insel Schonen und die Tuffkreide mit Belemnites mucronatus von Maestricht.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXIX, f. 9. Magas spathulatus Wahl. sp. aus der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites quadratus von Gross Bülten bei Peine (Hannover).

f. 10. Dorsalklappe derselben Art von Ignaberga auf Schonen aus der oberen Kreide mit Belemnites subventricosus. — Ewald's Samml.

f. 12. Ventralklappe eines andern Exemplares ebendaher. — Ew. Samml.

4. Magas costatus Wahl. sp. 1821.

1821. Anomites costatus Wahl., Nov. Act. Ups. VIII, p. 62, t. 4, f. 12—14.
1827. Terebratula costata Nilss., I, p. 37, t. 3, f. 13.
1828. Terebratula (Rhynchora) costata Dalm., Akad. Handl., p. 52.

Beschreibung. Grosse, länglich ovale, fast birnförmige, stark gewölbte Art, deren grösste Breite und Dicke in der der Stirn zunächst liegenden Hälfte der Länge liegt; Länge eines anscheinend ausgewachsenen Exemplars mittler Grösse 32, Breite 18, Dicke 20 Mm.; eine mir vorliegende Dorsalklappe misst 32 Mm. Länge bei 26 Mm. Breite und 11 Mm. Dicke der Wölbung. Die Schalenoberfläche ist mit

zahlreichen seitlich dichter stehenden, durch unregelmässige Bifurcation vermehrten, ziemlich scharfen und hohen Radialrippen geziert, welche von concentrischen Anwachsringen durchschnitten werden, die anfänglich in grösseren, später nach den Rändern zu in immer dichteren Abständen stark hervortreten und die Rippen wie dachziegelförmig über einander liegend erscheinen lassen. Zwischen diesen gröberen Anwachsringen sind die Rippen noch mit feineren concentrischen Querreifen bedeckt. Die Zahl der Radialrippen, welche von den Wirbeln ausgehen, beträgt bei beiden Klappen 13—15, während bei 32 Mm. Länge dieselben sich am Rande schon zu 35—40 vermehrt haben. Von der Färbung der Schale sind keine Spuren erhalten.

Die grössere Klappe hat einen kaum über die kleine Klappe hervorragenden, wenig gekrümmten, sehr breiten und stumpfen durch ein ausserordentlich grosses Foramen mit unregelmässigen stark verdickten Rändern abgestutzten Schnabel. Die beiden durch einen etwa $^2/_3$ der ganzen Arealbreite betragenden offenen Zwischenraum von einander getrennten Deltidialplatten sind nur sehr rudimentär entwickelt. Die kleine Klappe, welche den ganzen vorderen Theil des Foramens mit einem geraden Schlossrande begrenzt, der an den Seiten schräg abgestutzt ist, ist anfänglich in der Mitte sehr flach und nur an den Seiten gewölbt; nachdem sie dann bis zur Hälfte der Länge sich schräg erhoben hat, fängt sie an gleichmässig nach der Stirn und den Seiten herab sich zu wölben.

Die dicken Schalen sind innen fast glatt, und nur mit sehr schwachen Radialfurchen, ähnlich denen der gerippten Terebratellen, versehen. Die ganz analog wie bei Magas pumilus und spathulatus gebildeten Muskeleindrücke sind sehr wenig deutlich. Längs der Mitte der grösseren Klappe zieht sich von dem stark schwielig verdickten, vorstehenden Rande des Foramens aus eine schmale, stumpfe Leiste bis etwa zu zwei Dritteln der Länge herab, wo sie sich verflachend endigt. Durch zwei sehr kräftige, in das erste Viertel der Länge fallende, gegen einander convergirende Zähne, an die sich zwei kurze, offenbar den Ventralsepten der Spiriferen, Rhynchonellen etc. analoge Lamellen schliessen, wird die Einlenkung in die Dorsalklappe bewerkstelligt. Diese hat zwischen den tiefen, die eben bezeichneten Zähne der grösseren Klappe aufnehmenden Gruben eine etwa $^2/_3$ des Schlossrandes einnehmende, stark entwickelte, ziemlich weit nach innen vortretende Schlossplatte von ganz analogem Bau, wie bei Magas pumilus. Von derselben aus erstreckt sich das hohe, scharfe und sehr dünne Dorsalseptum, welches wegen seiner grossen Zerbrechlichkeit bei allen untersuchten Exemplaren nur zum Theil erhalten ist, bis über die Hälfte der Länge. — Der Brachial-Apparat ist bei keinem der untersuchten Exemplare erhalten, indem die Lamellen desselben dicht unterhalb der Schlossplatte abgebrochen sind. — Schalenstructur sehr fein punktirt.

Bemerkungen. Diese grösste und schönste und zugleich äusserlich von den übrigen Arten derselben Gattung sehr abweichende Form wurde bisher von den Autoren zu sehr verschiedenen Gattungen gerechnet und scheint ihre wahre systematische Stellung noch von keinem derselben richtig erkannt zu sein. Indessen dürfte aus obiger Beschreibung unter Vergleichung der Abbildungen die vollständige Analogie im Bau des Schnabels und im inneren Bau des Magas costatus namentlich mit Magas spathulatus Wahl. sp. und mit Magas Davidsoni-Bosq. sp. auch ohne Kenntniss des Brachial-Apparats genügend ersichtlich sein, und halte ich daher, seitdem durch Bosquet's interessante Entdeckung des Brachial-Apparats von Magas Davidsoni[1]) die generische Stellung dieser letzteren Art erkannt und mit Sicherheit festgestellt ist, nach den obigen Thatsachen die Zugehörigkeit unserer vorliegenden Art zu Magas für nicht mehr zweifelhaft.

---

[1]) Davidson, Ann. Mag., Dec. 1855, und Suess, Class. Br. Dav., p. 53, t. 2, f. 17.

Mit ausserordentlichem Scharfblick hatte Wahlenberg gleich bei seiner ersten Beschreibung dieser und der vorhergehenden Art die grossen Analogien zwischen beiden erkannt, indem er[1]) dieselben als Anomites costatus und bezw. Anom. spathulatus unter der Benennung „Anomites hiantes" zusammenfasste, „quia „loco natis perforatae habent hiatum insignem inter utrasque valvulas et inter cardinis dentes aperturam „sine dubio pro exitu tendinis latioris." — Diese auffallende Bildung des Schnabels und die Aehnlichkeit der Schalensculptur mit der von Sowerby abgebildeten Lyra Meadi Cumb. (= Terebratula lyra Sow.) verführte dann die meisten späteren Autoren, namentlich Nilsson und Dalman, zu der Annahme, dass diese Form eine durch Zerbrechung entstandene und dass Wahlenberg's Anomites costatus, wenn nicht ident, jedenfalls sehr nahe verwandt sei mit Lyra Meadi und nebst Anomites spathulatus bei vollkommener Erhaltung einen ähnlichen langen Schnabel besitze, wie die genannte englische Art. — Dieser Irrthum, welcher Dalman zur Aufstellung der neuen Gattung Rhynchora für die beiden Wahlenberg'schen Arten bewog, und später Hagenow veranlasste, Abgüsse des Anomites costatus mit einem langen Schnabel zu versehen und so an viele Museen und befreundete Paläontologen zu versenden, zog sich seitdem durch fast alle paläontologischen Schriften, in welchen diese Arten erwähnt wurden[2]), bis 1856 Davidson und Suess[3]) bestimmt aussprachen, dass diese Ansicht eine falsche sei. Zugleich wiesen sie darauf hin, dass Anomites spathulatus ohne Zweifel mit der kurz vorher von Bosquet als zu Magas gehörig erkannten Argiope Davidsoni generisch übereinstimme[4]) und daher in Zukunft Magas spathulatus genannt werden müsse, hielten aber den nicht so genau bekannten Anomites costatus für generisch verschieden und zu Waldheimia oder Terebratella gehörig. — Eug. Eudes-Deslongchamps scheint 1862[5]) die Stellung dieser beiden Arten richtig erkannt zu haben, da er in einer Anmerkung Rhynchora, deren Typus nach Dalman Rhynchora costata Wahl. sp. ist, als Section der Gattung Magas annimmt; indessen scheinen mir wesentliche Abweichungen von Magas pumilus, die zu einer Abtrennung als Untergattung oder Section zwängen, kaum vorhanden zu sein, und ich folge daher dem Vorgange von Bosquet, Davidson und Suess, indem ich diese Formen bis auf Weiteres mit Magas vereinigt lasse.

Magas costatus ist von allen übrigen Arten derselben Gattung durch die Zeichnung seiner Oberfläche so leicht zu unterscheiden, dass es wohl sehr überflüssig wäre, darüber noch viele Worte zu verlieren; die einzigen Verwechselungen, die vorgekommen sind, rührten eben daher, dass man den Schnabel für fragmentarisch hielt, und die Art deshalb mit Lyra Meadi verglich. — Ausser Magas costatus hat nur noch

---

[1]) Wahl., Nov. Act. Ups. VIII, p. 62.

[2]) Nachdem ich obige Zeilen niedergeschrieben, sehe ich, dass auch Quenstedt in dem soeben erschienenen zweiten Hefte der zweiten Auflage seines Handbuchs der Petrefactenkunde einen Holzschnitt nach dem Hagenow'schen Modelle des Anomites costatus Wahl. mit dem langen Schnabel veröffentlicht, indem er diese Art zugleich, wie auch früher in der ersten Auflage, als ident mit Lyra Meadi Cumb. ansieht.

[3]) Suess, Class. Br. Dav., p. 49.

[4]) Auch Bosquet hatte bereits 1854 die generische Uebereinstimmung dieser beiden Arten erkannt, indem er in seiner Notice sur quelques nouveaux Brachiopodes du Système Maestrichtien, p. 6 (199) bei Beschreibung seiner Argiope Davidsoni (Magas) diese mit „Argiope spathulata Wahl. sp." vergleicht.

[5]) E. Eud.-Desl., Brach. jur., p. 28. Während des Drucks dieser Blätter geht mir ein Brief von Herrn Eug. Deslongchamps zu, nach welchem derselbe Rhynchora spathulata und Davidsoni trotz der ausserordentlichen Aehnlichkeit des inneren Gerüstes mit Magas pumilus für verschieden von Magas hält. Ein Hauptargument gegen diese Ansicht scheint mir die oben (p. 302) besprochene grosse Annäherung des Magas spathulatus an gewisse Formen des Magas pumilus zu sein.

eine Art derselben Gattung Radialrippen, nämlich Magas orthiformis Arch. sp.; doch sind dieselben weit schwächer, als bei ersterer Art, und auch die äussere Form der Schale ist ganz verschieden. Archiac vergleicht seine Art mit einer kurz vorher von Davidson beschriebenen Argiope.

Vorkommen. Nach den bisherigen Beobachtungen scheint Magas costatus ausschliesslich auf die obere Kreide von Schonen beschränkt zu sein, wo er an einigen Fundorten in Begleitung des Belemnites subventricosus ziemlich häufig vorkommen soll. Zweiklappige Exemplare sind selten, obwohl der Zusammenhang beider Klappen nur gewaltsam und nicht ohne Zerbrechung der kräftigen Schlosszähne der grossen Klappe aufgehoben werden kann; daher kommt es, dass an den isolirt sich findenden grösseren Klappen das Schnabelende und namentlich der Schlossrand stets zerbrochen ist, wodurch die so verbreitete Annahme, dass dieselbe im vollkommenen Zustande einen langen Schnabel gehabt habe, erklärlicher gemacht wird.

Erklärung der Abbildungen,

T. XXXIX, f. 12, 13. Magas costatus Wahl. sp. aus der oberen Kreide mit Belemnites subventricosus von Ignaberga auf Schonen., f. 13 grösste mir bekannte Dorsalklappe. — Berl. M.

VI. Morrisia Dav. 1852. [1])

Nachdem zuerst Davidson selbst mitgetheilt hatte [2]), dass die kleine Terebratuliden-Gattung, welche anfänglich nur auf lebende Formen begründet war, auch fossil und zwar in der oberen Abtheilung der Kreide-Formation vorzukommen scheine, machte Suess [3]) darauf aufmerksam, dass eine der recenten Arten, Morrisia anomioides auch fossil in tertiären (neogenen) Schichten von Ober-Lapugy in Siebenbürgen vorkommen. Fast gleichzeitig (1859) veröffentlichte Bosquet [4]) zwei neue Arten aus der Tuffkreide mit Belemnites mucronatus von Maestricht, welche er mit einigem Zweifel zu dieser Gattung stellte, die aber wohl, wie ich unten weiter auszuführen Gelegenheit haben werde, ohne Bedenken hierher zu rechnen sind. Eine weitere neue Art aus der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus des nordwestlichen Deutschlands füge ich im Nachstehenden hinzu, so dass nunmehr die Gesammtzahl aller bisher bekannten Arten sechs [5]) zu betragen scheint. Es sind folgende:

---

[1]) Davidson, Ann. Mag., 2, IX, p. 361.

[2]) Dav., Class. Brach., p. 72.

[3]) Suess, Class. Br. Dav., p. 57, und Sitzb. XXXVII, p 215.

[4]) Bosq., Mon. Br. Limb., p. 49.

[5]) Nach dem Bau des Schnabels und des Foramens sowie nach der äusseren Form zu urtheilen, scheint indessen Argiope megalocephala F. Sandb. 1863 (Mainz., p. 387, t. 34, f. 5) und vielleicht auch Terebratula puncticulata Desh. 1864 (Bass. Par. II, p. 147, t. 86, f. 5—9), welche F. Sandberger ebenfalls zu Argiope stellt, eher zu Morrisia zu gehören und sich zunächst an Kreideformen, wie Morrisia Suessi, anzuschliessen. Von beiden habe ich leider keine Exemplare untersuchen können. Auch Terebratula pusilla Phil. 1844 (Tertiärverst. p. 17, t. 2, f. 15), welche Orbigny — gewiss mit Unrecht — zu Terebratella stellt, hat viele Aehnlichkeit mit Morrisia; vgl. übrigens die betreffende Bemerkung p. 296.

Morrisia anomioïdes Scacchi sp. 1844, in Phil., En. Moll. Sic. II, p. 69, t. 18, f. 9; — tertiär und lebend.
— antiqua sp. nov. 1866. (s. u.); — aus der oberen Kreide.
— Davidsoni E. Eud.-Desl. 1855, in Ann. Mag., II. Heft, t. 10, f. 20; — lebend.
— inflata Bosq. 1859, Mon. Brach. Limb., p. 50, t. 5, f. 19; — obere Kreide.
— lunifera Phil. sp. 1836, En. Moll. Sic. I. p. 97, t. 6, f. 16 und 1844, II, p. 69; — lebend.
— Suessi Bosq. 1859, Mon. Brach. Limb., p. 49, t. 5, f. 15—18; (s. u.) — obere Kreide.

Von diesen sind nur die beiden unten besprochenen im nordwestlichen Deutschland gefunden.

Ich kann nicht unterlassen hier zu bemerken, dass nach einem soeben erhaltenen Briefe einer der ausgezeichnetsten Kenner lebender und fossiler Brachiopoden, mein verehrter Freund Eug. Deslongchamps, die von Bosquet beschriebenen Morrisien der Kreide-Formation für Jugendformen von Terebratella, sowie die jurassischen Zellanien für Jugendformen von Terebratula hält, bei denen Area und Schleife noch nicht recht ausgebildet seien. Ich kann mich indessen von der Richtigkeit dieser Ansicht — wenigstens in Bezug auf die Morrisien — nicht überzeugen; denn einmal zeigen sich diese kleinen Formen bei Ahlten in solcher Häufigkeit und so constant in Bezug auf ihre Grösse und übrigen Merkmale (die grössten erreichen kaum die Dimensionen der Exemplare von Maestricht); anderntheils kommt mit ihnen keine Terebratella vor, welche den ausgewachsenen Zustand solcher Jugendformen darstellen könnte; dabei bleiben die übrigen in derselben Schicht sich findenden Brachiopoden-Arten durchaus nicht hinter der gewöhnlichen Grösse zurück.

1. Morrisia Suessi Bosq. 1859.

1859. Morrisia? Suessi Bosq., Mon. Br. Limb., p. 49. t. 5, f. 15—18.

Bemerkungen. Die mir vorliegenden etwa 50 Exemplare dieser kleinen Art stimmen so vollständig mit der vortrefflichen Beschreibung und Abbildung bei Bosquet überein, dass eine nochmalige Beschreibung derselben neben den unten gegebenen Abbildungen wohl überflüssig sein dürfte. Indessen erreichen unsere norddeutschen Exemplare selten mehr als die halbe Grösse der limburgischen, und die Radiallinien der grossen Klappe sind zwar stets vorhanden, aber selten so deutlich, wie sie a. a. O. abgebildet sind. — Das Verhältniss zwischen Länge und Breite variirt ausserordentlich, und einige Exemplare besitzen ganz die gleichen Umrisse (auch den spitzeren Schnabel) wie die von Bosquet auf t. 5, f. 19 a dargestellte Morrisia? inflata, behalten dabei aber stets ihre geringe Dicke bei, so dass die specifische Verschiedenheit der letztgenannten Art dadurch keineswegs in Zweifel gestellt werden dürfte.

Ueber den inneren Bau der Morrisia Suessi habe ich bei ihrer geringen Grösse und dem ungünstigen Erhaltungszustande ungeachtet des verhältnissmässig bedeutenden Materials keine weiteren oder sichereren Beobachtungen machen können, als die von Bosquet veröffentlichten; die Schliffe, die ich zu machen versucht habe, schienen indessen kaum zweifelhaft zu lassen, dass die restaurirte Zeichnung, die Bosquet in f. 16 und 17 gegeben hat, in allen wesentlichen Punkten durchaus richtig ist. — Das starke und hohe Dorsalseptum ist fast bei allen Exemplaren von aussen durch die durchscheinende Schale seiner ganzen Er-

streckung nach deutlich sichtbar. — Die sehr deutlich und regelmässig punktirte Schalenstructur gleicht ganz der von Magas pumilus.

In Betreff der Frage über die generische Stellung der in Rede stehenden Art verweise ich auf die Bemerkungen zu der folgenden.

Vorkommen. Der einzige norddeutsche Fundort, von dem ich diese bisher nur aus den oberen Bryozoen-Schichten der Gegend von Maestricht bekannte Art gesehen habe, ist Ahlten unw. Hannover, wo von dem verstorbenen Armbrust in der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus etwa 50 jetzt in der paläontologischen Universitäts-Sammlung zu Göttingen befindliche Exemplare gesammelt sind. Genauere Nachsuchungen werden dieselbe indessen ohne Zweifel wohl auch in den äquivalenten Schichten von Lüneburg, der Gegend von Peine etc., entdecken lassen.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXIX, f. 14—16. Morrisia Suessi Bosq. aus der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unw. Hannover. — Gött. Univ.

2. Morrisia antiqua sp. nov. 1866.

Beschreibung. Schale sehr flach, rundlich, von der Form eines einem Quadrat sich nähernden Trapezes mit abgerundeten Ecken; $3^1/_2$ Mm. lang, $3^1/_2$ Mm. breit, und nicht ganz 1 Mm. dick; grösste Breite nahe der Stirn, grösste Dicke am Scheitel der kleinen Klappe. Schalenoberfläche fast glatt; nur die grössere Klappe mit einigen sehr feinen, nur unter der Loupe erkennbaren Radialreifen, beide Klappen mit deutlichen concentrischen Anwachslinien versehen. Farbe der Schale unbekannt. —

Die grosse Klappe ist flach gewölbt, längs der Mitte flach, mit einem niedrigen, stumpfen geraden Schnabel versehen, der mit scharfen Kanten eine ebene, breite Pseudo-Area begrenzt. Das grosse Foramen hat die Form eines symmetrischen Fünfecks, dessen unpaarige Seite von dem hinteren, der Stirn entgegengesetzten Rande des Schnabels gebildet wird, während die angrenzenden paarigen Seiten den schmalen Deltidial-Plättchen, die den unpaarigen Winkel einschliessenden aber einem Ausschnitte der kleinen Klappe angehören.

Die Dorsalklappe ist sehr flach, nach der Stirn zu sogar schwach convex und nur in der Wirbelgegend flach gewölbt; zu beiden Seiten des am Scheitel oder Wirbel befindlichen Ausschnittes ist ein breiter, fast ganz gerader Schlossrand.

Vom inneren Bau ist sehr wenig bekannt. Der hintere, das Foramen umgebende Rand des Schnabels ist innen etwas verdickt. Das durch die Schale der kleinen Klappe durchscheinende Dorsalseptum scheint weniger stark entwickelt und kürzer zu sein, als bei der vorigen Art; die Schlossplatte ist in den beiden Ecken, welche der Ausschnitt der kleinen Klappe mit den Plättchen des Deltidiums bildet, sichtbar. — Die Schalenstructur ist feiner punktirt, als bei der vorigen Art. —

Bemerkungen. Im Jahre 1853 erwähnte Davidson[1]), dass er aus der oberen Kreide („Chalk") von Gravesend eine kleine Brachiopoden-Art besitze, die eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit der lebenden Morrisia anomioïdes zeige, und schwer von dieser zu unterscheiden sei. Es ist wohl nicht unwahr-

[1]) Dav., Class. Br., p. 72; s. auch Suess, Class. Br. Dav., p. 57.

scheinlich, dass hier dieselbe Art gemeint ist, wie die vorliegende aus der oberen Kreide Norddeutschlands: abgesehen davon, dass letztere nur halb so gross ist, wie die lebende, scheinen mir die Haupt-Unterschiede aber darin zu liegen, dass Morrisia antiqua eckigeren Umriss, weniger tiefen Ausschnitt der kleinen Klappe und dabei ein stärker entwickeltes Dorsalseptum hat. — Offenbar bildet diese Art eine Vermittelung zwischen den übrigen Kreide-Arten und den lebenden, und nehme ich daher um so weniger Anstand, die ersteren ebenfalls zum Genus Morrisia zu stellen. Nach Bosquet bestehen die Abweichungen der Kreideformen von den Gattungscharakteren der wahren Morrisien namentlich.

1) in der viereckigen Form der Haftmuskel-Oeffnung; die keinen Ausschnitt in der kleinen Klappe bildet;

2) in dem Vorhandensein von zwei Längslamellen im Schnabel, ähnlich wie bei Lyra (Terebrirostra);

3) in der starken Entwickelung des Dorsalseptums:

In Beziehung auf den ersten Punkt weichen die beiden Maestrichter Arten auch von unserer Morrisia antiqua ab, die hierin den lebenden Arten näher steht. — Die Längslamellen im Schnabel habe ich bei den mir vorliegenden fossilen Formen nicht deutlich beobachtet; doch ist es natürlich, dass dieselben, je kürzer der Schnabel wird, desto weniger in die Augen fallend sind; übrigens sind sie ja, wenn auch oft nur rudimentär, bei fast allen Terebratuliden vorhanden. — Dass auch durch die anscheinend geringere Entwickelung des Dorsalseptums Morrisia antiqua einen Uebergang von den übrigen Kreide-Arten zu den lebenden bildet, geht aus der obigen Beschreibung hervor. —

Neuerdings scheint Eug. Deslongchamps [1]) bei Untersuchung von Exemplaren der recenten Arten Spuren gefunden zu haben, die darauf hindeuten, dass die bisherigen Zeichnungen des Armgerüstes von Morrisia dasselbe überhaupt nur unvollständig darstellen.

Vorkommen. Nur ein einziges Exemplar von Morrisia antiqua liegt mir vor, welches mit der vorigen Art zusammen gefunden wurde; aus älteren Schichten sind mir ähnliche Formen nicht bekannt.

Erklärung der Abbildungen.

T. XXXIX, f. 17. Morrisia antiqua sp. nov., aus der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unweit Hannover. — Gött. Univ.

V. Argiope Eud.-Desl. 1842 [2])

Seit der ersten vortrefflichen Begründung und Beschreibung dieser kleinen Terebratuliden-Gattung blieb dieselbe längere Zeit unbeachtet, so dass sogar Orbigny 1847 für diese Formen ohne Rücksichtnahme auf das viel früher von Deslongchamps Veröffentlichte mit einer ganz ungenauen Beschreibung den neuen Gattungsnamen Megathyris einführte. [3]). —

---

[1]) E. Eud.-Desl.. Org. Mant., p. 29.

[2]) Eud.-Desl., Mém. Linn. Norm. VIII, p. IX, und Bull. géol., 2. VII, p. 65.

[3]) Orb., Terr. Crét. IV, p. 146. — Orbigny schreibt unrichtig Megathiris, sowie manche Autoren unrichtig Argyope schreiben.

Werthvolle Beiträge zur genaueren Kenntniss dieser kleinen interessanten Gattung, die sich einerseits an Thecidium, andererseits an Stringocephalus eng anschliesst, lieferten dann namentlich King [1]), Davidson [2]), Suess [3]), und in neuester Zeit besonders Bosquet [4]) und Eug. Deslongchamps [5]). —

Aber nicht nur die Kenntniss des inneren Baues ist durch diese Arbeiten sehr erweitert, sondern auch die Anzahl der bekannten Arten ist eine weit grössere geworden; ich finde in der mir zugänglichen wissenschaftlichen Literatur folgende Arten aufgezählt und beschrieben, die wahrscheinlich als gut begründete und selbstständige anzusehen sind:

Argiope Baudoni Desh. 1864, Bass. Par. II, p. 154, t. 87, f. 6—10; — tertiär.
— bilocularis E. Eud.-Desl. 1857, Bull. Linn. Norm., I, p. 69, t. 4, f. 1—3; — aus der Kreide (s. unten).
— Bronni Hag. sp. 1842, N. Jahrb. p. 543, t. 9, f. 7; — aus d. Kreide.
— Buchi Hag. sp. 1842 (s. u.); — aus der Kreide.
— cistellula Wood sp. 1840. Ann. Mag. VI, p. 253; — tertiär und lebend.
— Collardi Baudon sp. 1855, Not. Ter., p. 4, t. 1, f. 7; — tertiär.
— cornuta Desh. 1864, Bass. Par. II, p. 155. t. 87, f. 19—22; tertiär.
— crassicostata (Baudon) Desh. 1864, Bass. Par. II, p. 155, t. 87, f. 11—15; — tertiär.
— crenata F. Sandb. 1863, Mainz., p. 387, t. 34, f. 7; — tertiär.
— Davidsoni Bosq. 1859, Mon. Br. Limb., p. 41, t. 5, f. 2—4; aus der Kreide.
— decemcostata A. Rœm. sp. 1841. (s. u.); — aus der Kreide.
— decollata Chemn. sp. 1785, Conch. Cab., VIII, p. 96; — tertiär und lebend.
— depressa Orb. sp, 1847, Terr. Crét. IV, p. 149, t. 521, f 12—16; — aus der Kreide.
— Faujasi Bosq. 1859, Mon. Br. Limb., p. 43, t. 5, f. 5—7; — aus der Kreide.
— hirundo Hag. sp. 1842, N. Jahrb., p. 545, t. 9, f. 9; — aus der Kreide.
— megatrema Sow. sp. 1835, (Fitt.) Geol. Trans. 2, IV, p. 343, t. 18, f. 3; — aus der Kreide.
— megatremoïdes Bosq. 1859, Mon. Br. Limb., p. 44, t. 5, f. 8, 9; — aus der Kreide.
— microscopica (Schloth. sp.) Bosq. 1859, Mon. Br. Limb., p. 46, t. 5, f. 10—14; — aus der Kreide.
— multicostata Bosq. 1864, Arg.; — tertiär.
— Neapolitana Scacchi sp. 1833, Oss. zool. II, p. 18; — tertiär und lebend.
— pera Meg. sp. 1829, Verh. nat. Fr. Berl. I, p. 205; — tertiär und lebend.
— pes anseris E. Eud.-Desl. 1862, Et. crit., p. 41, t. 7, f. 5, 6; — aus der Kreide.

---

[1]) King, Mon. Perm. Foss., p. 81.
[2]) Dav., Ann. Mag., 2. IX, p. 373, und Tert. Br., p. 8.
[3]) Suess, Sitzb. XI, p. 991 (1), und Class. Br. Dav., p. 58.
[4]) Bosq., Mon. Br. Limb., p. 39.
[5]) E. Eud.-Desl., Org. Mant.

Argiope semicostata Baudon sp. 1855, Not. Ter., p. 7, t. 1, f. 6; — tertiär.
— speciosa Suess 1859, Stramb. Brach. II, p. 49, t. 5, f. 14; — aus dem Jura.
— squamata Eichw. sp. 1840, Leth. Ross. I, p. 54, t. 3, f. 12; — tertiär.
— subradiata F. Sandb. 1863, Mainz., p. 386, t. 34, f. 4; — tertiär.
— Valenciennesi Dav. sp. 1850, Ann. Mag. 2, V, p. 474, t. 5, f. 1; — lebend.

Dazu kommt die unten beschriebene neue Art Argiope Armbrusti aus der Kreide-Formation und die von Deshayes unter dem Namen Argiope decemcostata (Bass. Par. II, p. 156, t. 86, f. 26—30) beschriebene tertiäre Art, die neu benannt werden muss, da die gleichnamige Roemer'sche davon verschieden ist; ich erlaube mir, den Namen Argiope Deshayesi für dieselbe in Vorschlag zu bringen.

Als wichtigste Synonyma gehören

zu Argiope Bronni (od.? Davidsoni) wahrscheinlich: Terebratula Duvalii Dav.;
— — Buchi wahrscheinlich: Megathyris cuneiformis Orb. (z. Th.);
— — Davidsoni: der andere Theil von Megath. cuneiformis Orb.;
— — decollata: Anomia detruncata Chemn.,
Terebratula aperta Blainv.,
— dimidiata Scacchi, und
— urna antiqua Risso;
— — multicostata: Argiope plana Gieb.
— — Neapolitana: Terebratula seminulum Phil., und
Argiope Forbesii Dav. [1]);
— — pera: Terebratula cuneata Risso, und
— Soldaniana Risso.

Ueber Argiope megalocephala F. Sandb., Terebratula pusilla Phil. (= Argiope pus. F. Sandb.) und Terebratula puncticulata Desh. (= Argiope punct. F. Sandb.) habe ich mich schon oben p. 296 und 306 ausgesprochen. Herr Prof. F. Sandberger schreibt mir soeben nach Correctur jener Blätter, dass er bei einer nochmaligen Vergleichung der ersteren mit Argiope Neapolitana die Verwandtschaft mit dieser doch sehr gross finde; was mich veranlasst, dieselbe eher für eine Morrisia zu halten, ist ganz vorzugsweise die Bildung des Foramens und des Schnabels überhaupt; indessen ergiebt doch auch eine Vergleichung von F. Sandb., Mainz. t. 34, f. 7 mit meiner t. XXXIX, f. 16 eine wohl noch grössere Aehnlichkeit.

Orthis oblita Michelotti [2]), welche Orbigny im Prodrome zu Megathyris stellt, ist, wie Suess (in Reuss, marine Tertiärbildungen Böhmens) bestätigt, eine echte Megerleïa und gehört also nicht hierher.

Ob die drei von Gümbel [3]) beschriebenen Argiope-Arten aus bayrischen Eocän-Schichten alle von den von Deshayes beschriebenen Pariser Arten verschieden sind, muss vor der Hand dahin gestellt bleiben,

---

[1]) Nach Jeffreys, On the Marine Testacea of the Piedmontese Coast (in The Annals and Magazine of Natural History, 2d. series, XVII, 1856 p. 180) würde auch Megathyris cistellula Wood als Synonym von Argiope Neapolitana zu betrachten sein. Ebendort wird irrthümlich auch Orthis truncata Phil., der Typus von King's Gattung Megerleïa, zu Argiope gestellt.

[2]) Michelotti, Naturk. Verh. Harl. III, t. 2, f. 21.

[3]) Gümbel, Geogn. Beschreibung des bayrischen Alpengebirges, p. 658.

da nach den kurzen Beschreibungen Gümbel's ohne Vergleichung von Typen eine sichere Identification unthunlich erscheint.

Das erste Auftreten der Gattung scheint an das Ende der Juraformation zu fallen und dürfte die von Suess aus den Stramberger Schichten beschriebene Argiope speciosa die älteste Art sein; denn die früher von Eug. Deslongchamps aus dem Lias der Normandie beschriebenen Argiope liasina, Perrieri und Suessi gehören nach dieses Autors eigenen späteren Untersuchungen [1]) erstere zu Terebratella, letztere beiden zu Megerleïa. — In der Kreide- und Tertiär-Formation ist Argiope am zahlreichsten vertreten, und zwar in beiden mit ungefähr gleicher Artenzahl. Aus den jetzigen Meeren sind erst viel weniger Arten bekannt geworden.

Von den in der Kreide-Formation sich findenden 13 Arten kommen nur die vier unten besprochenen im nordwestlichen Deutschland vor, von denen eine neu und nur aus der hiesigen Gegend bekannt ist.

1. Argiope decemcostata A. Roem. sp. 1841.

1841. Terebratula decemcostata A. Roem., Kreid., p. 41, t, 7, f. 13.
1853. Argiope decemcostata Suess, Sitzb. XI, p. 992 (non Dav. 1852).
1854. Terebratula decemcostata F. Roem., Zeitschr. g. G. VI, p. 137.
1855. Argiope megatrema Dav. (z. Th.), Cret. Br., p. 101, t. 12, f. 35, 36 (non f. 31, 32, 34); (non Terebratula megatrema Sow.)

Bemerkungen. Nach den vortrefflichen Darstellungen, die Suess von dem Inneren, Davidson von dem Aeusseren dieser eleganten Art veröffentlicht haben, dürfte es überflüssig sein, dieselbe noch einmal abzubilden. Ich darf mich daher hier auf einige kritische Bemerkungen beschränken.

Eine einfache Vergleichung der f. 36 auf Davidson's t. 12, welche genau mit allen Exemplaren von Argiope übereinstimmt, die ich bisher von Essen (Westfalen) gesehen, und andererseits seiner f. 31 und 32, welche die Typen der Terebratula megatrema Sow. darstellen, zeigt die nicht geringen, meines Erachtens eine specifische Trenunng dieser beiden Arten vollständig rechtfertigenden Unterschiede. Diese Trennung scheint mir um so mehr geboten, da nach allen bisherigen Erfahrungen die Art von Essen ausserordentlich wenig variirt. Während bei dieser das Foramen dreieckig und die Area sehr breit ist, die grösste Breite der Schale am geraden Schlossrande liegt, welcher den Durchmesser eines von den Seiten- und Stirnrändern begrenzten, fast geometrisch genauen Halbkreises bildet, und endlich die Rippen sämmtlich in fast gleicher Stärke, schmälere Zwischenräume zwischen sich lassend, vom Schlossrande bis zur Stirn und den Seitenrändern gehen: ist bei Argiope megatrema Sow. sp. das Foramen fast kreisrund, und die Area viel schmäler, die grösste Breite liegt nicht an dem gebogenen Schlossrande, sondern in der dem Stirnrande zunächst liegenden Hälfte der Schale, die Rippen sind weit schmäler als ihre Zwischenräume, in denen öfter neue Rippen einsetzen, u. s. w., u. s. w. Ich glaube mich daher Davidson's Ansicht, dass Terebratula decemcostata Roem. synonym Terebrutula megatrema Sow. sei, nicht anschliessen zu dürfen. Seine frühere Ansicht [2]), dass auch Argiope Buchi und Bronni Hag. sp. synonym Arg. decemcostata A. Roem. sp. seien, hatte Da-

---

[1]) E. Eud.-Desl., Mém. Linn. Norm. X, p. XLV.
[2]) Dav., Cret. Br., p. 16.

vidson 1855 aufgegeben, und 1856[1]) scheint er auch über die Identität von Argiope megatrema mit der Roemer'schen Art zweifelhaft zu sein, während Bosquet 1859 — freilich nicht ohne Fragezeichen — beide wieder mit einander vereinigt.[2]) —

Von den übrigen Arten ist Argiope decemcostata theils durch ihre gleichmässigen dichten (10—14) Rippen, theils durch ihre Form leicht zu unterscheiden.

Vorkommen. Argiope decemcostata ist mit Sicherheit noch nirgends als in dem der Tourtia entsprechenden Grünsande Westfalens, namentlich von Essen bekannt geworden. Wegen Argiope decemcostata Desh. s. oben p. 59. —

2. Argiope Buchi Hag. sp. 1842.

1832. Orthis Buchii Hag., N. Jahrb. p. 544, t. 9, f. 8.
1847. ? Megathyris cuneiformis Orb. (z. Th.), Terr. Crét. IV, p. 147, t. 521, f. 1—3 (non 4—11)
1852. Argiope decemcostata Dav. (z. Th.), Cret. Brach. p. 18, t. 3, f. 8, 9 (non t. 3, f. 1—7, 10—12), (non Terebratula decemcostata A. Roem.).
1856. Argiope Buchii Boll, Mekl. Arch. X, p. 35.

Bemerkungen. Diese kleine von Hagenow vortrefflich beschriebene und abgebildete Art ist oft, aber, wie mir scheint meistens falsch citirt worden; man hat sie gewöhnlich für synonym Argiope Bronni Hag. sp. angesehen, was ich für sehr zweifelhaft halten möchte, da sämmtliche mir vorliegende 28 Exemplare der verschiedensten Altersstufen unter einander nur ausserordentlich wenig variiren und durchaus keine Formen sich darunter befinden, welche einen Uebergang zu der Abbildung bilden würden, die Hagenow von letzterer Art gegeben hat. — Argiope Buchi scheint mir von derselben besonders durch die ausgesprochen rechteckige, fast genau quadratische Form und durch die ungleichmässige Stärke der Rippen und der dazwischen liegenden Furchen unterschieden zu sein. —

Von den übrigen in der paläontologischen Literatur vorhandenen Abbildungen von Argiope-Arten scheint mir nur die oben citirte Davidson'sche mit dem Hagenow'schen Typus sicher übereinzustimmen, während die Orbigny'sche wahrscheinlich, aber doch nicht ohne Zweifel hierher zu ziehen ist. Möglicher Weise könnte auch eine oder die andere der von Bosquet als Argiope microscopica bezeichneten Formen (zu denen Orthis Bronni, Buchi und hirundo Hag. als Synonyma citirt werden) mit der echten Argiope Buchi übereinstimmen, so z. B. vielleicht die auf seiner t. 5, f. 14 abgebildete Form, obgleich diese doch auch nicht ganz mit den typischen Formen übereinstimmt.

Noch näher, als Argiope Bronni oder microscopica, scheint Argiope megatremoides Bosq. zu stehen, deren Bauchklappe indessen weit stärker gewölbt, und die überhaupt in ihren Umrissen viel rundlicher ist; letzteres ist in noch höherem Grade der Fall bei Argiope megatrema Sow. —

Argiope pes anseris Eug. Eud.-Desl. zeichnet sich durch viel grössere Breite bei geringerer Länge aus. — Die übrigen Arten sind so abweichend, dass es unnöthig sein würde, auf die Unterschiede unserer Art von denselben noch näher einzugehen.

---

[1]) Suess, Class. Brach. Dav., p. 60, Anm. 2.
[2]) Bosq., Mon. Brach. Limb., p. 41.

Zu Hagenow's vorzüglicher Beschreibung, auf die ich wohl der Kürze wegen verweisen darf, habe ich nur sehr wenig hinzuzufügen. Mitten in der von den beiden stärksten Rippen eingeschlossenen breiten mittleren Furche stellt sich bei grösseren Exemplaren auf beiden Klappen in der Regel noch eine schwächere Furche ein, die nicht vom Wirbel ausgeht; ähnliche schwächere Furchen, die Hagenow wohl auf der Abbildung, nicht aber in der Beschreibung angedeutet hat, sind gewöhnlich zwischen dem Schlossrande und den Seitenfalten vorhanden. An keinem der mir vorliegenden Exemplare aber, selbst nicht an solchen, die kaum mehr als die halbe Grösse von Hagenow's Orthis hirundo erreichen, fehlen die vier von Hagenow bei seiner Orthis Buchi beschriebenen Falten, und die Vermuthung Boll's und Bosquet's, dass jene nur den Jugendzustand der letzteren darstelle, scheint sich also nicht zu bestätigen. — Das grösste von mir untersuchte Exemplar misst $3^1/_2$ Mm. Länge, $3^1/_2$ Mm. Breite, $1^3/_4$ Mm. Dicke; das kleinste etwa 1 Mm. Länge. — Ueber den inneren Bau kann ich nur hinzusetzen, dass nur ein stark vorstehendes Septum in der Dorsalschale vorhanden ist; den Brachial-Apparat darzustellen ist mir bei dem harten Mergelgestein nicht gelungen. Die Schalenstructur ist deutlich und ziemlich regelmässig punktirt.

Vorkommen. Sämmtliche mir vorliegende nordwestdeutsche Exemplare der Argiope Buchi sind von dem verstorbenen Armbrust in der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus bei Ahlten unw. Hannover gesammelt. In der gleichen Schicht findet sich diese Art auf Rügen, sowie bei Gravesend in England; ferner auf secundärer Lagerstätte im Diluvium Meklenburgs. — Das von Orbigny angegebene Vorkommen in der weissen Kreide des nördlichen Frankreichs ist zweifelhaft.

Erklärung der Abbildungen.

T. XL, f. 1—3. Argiope Buchi Hag. sp. aus der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unw. Hannover. — Gött. Univ.

3. Argiope Armbrusti sp. nov. 1866.

Beschreibung. Kleine, sehr breite und kurze Art, mit breiter, gerader Schlosslinie, welche die Sehne eines von der kleinen Klappe gebildeten Segments mit fein zugespitzten Enden und mit einem sehr flachen, oft etwas unregelmässigen und ausgebauchten Bogen bildet. Länge der Schale $2^1/_2$, Breite 4, Dicke 2 Mm. Die Schalenoberfläche beider Klappen ist mit zahlreichen (9—14) meist nicht stark divergirenden, von Anfang an sehr deutlichen, zierlich gekörnten Radialrippen versehen, die an der Stirn auf einander treffen; Anwachsringe wenig hervortretend.

Die grosse Klappe ist zunächst dem niedrigen, aber ziemlich breit abstehenden und mit seiner scharfen Spitze nur wenig oder gar nicht gebogenen Schnabel am höchsten gewölbt. Die von scharfen Schnabelkanten begrenzte breite, aber ziemlich niedrige Area wird von einem grossen Foramen durchbohrt, zu dessen beiden Seiten die dreieckigen Platten des Deltidiums mehr als die Hälfte der Area einnehmen.

Die kleine Dorsalplatte ist viel flacher und in der Mitte bis zur Stirn etwas deprimirt, so dass sie an der Stirn zuweilen sogar mit einem flachen Bogen in die grosse Klappe eingreift.

Der innere Bau ist nur unvollkommen bekannt. In der Oeffnung des Foramens sieht man die innere starke Verdickung der Schnabelspitze, von der das Medianseptum ausgeht, und die Schlosszähne. In der kleinen Klappe ist der nur schwach verdickte Schlossrand seiner ganzen Breite nach durch eine Furche

gleichsam in zwei Lamellen getheilt. Von seiner Mitte aus geht nur ein Dorsalseptum, das in seiner vorderen, der Stirn zunächst befindlichen Hälfte am stärksten entwickelt ist und am höchsten hervorragt, bis nahe an den Rand. Das anscheinend ungezähnte Brachialband, welches einerseits an dem Schlossrande, andererseits an der vorderen Hälfte des Septums befestigt ist und auch zwischen diesen beiden Endpunkten mit seinem inneren Rande an der Innenseite der Schale zu haften scheint, ist ausserordentlich breit. Der Stirnrand der Schale ist innen schwach verdickt. — Die Schalenstructur ist ziemlich grob punktirt.

Bemerkungen. Von dieser zierlichen kleinen Art, für die ich zu Ehren ihres leider zu früh verstorbenen Entdeckers den Namen Argiope Armbrusti in Vorschlag bringe, liegen mir über 45 Individuen verschiedener Altersstufen vor, die in Bezug auf das Verhältniss zwischen Länge und Breite, auf die Zuspitzung des Flügels (wenn ich diesen Ausdruck von den Spiriferen entlehnen darf), sowie endlich in Bezug auf die Anzahl der Rippen etwas variiren.

Mit den übrigen Arten derselben Gattung ist unsere vorliegende nicht leicht zu verwechseln, namentlich seitdem neuerdings die liasische Argiope Suessi Eug. Eud.-Desl., welche der äusseren Form nach (abgesehen von den nicht auf einander stossenden, sondern mit einander alternirenden Rippen der beiden Klappen) eine ausserordentliche Aehnlichkeit hat, von Argiope getrennt und als Megerleïa erkannt ist. — Die grösste Verwandtschaft im inneren Bau scheint Argiope Armbrusti mit Argiope Faujasi Bosq. namentlich durch die ausserordentliche Breite der Lamellen des Armgerüstes zu haben, während sie äusserlich von derselben sehr verschieden ist.

Vorkommen. Der einzige bis jetzt bekannte Fundort ist Ahlten unweit Hannover, wo Argiope Armbrusti in der Unterregion der Schichten mit Belemnites mucronatus sich nicht selten zu finden scheint. Dass man sie noch nicht an analogen Fundorten, z. B. bei Rosenthal unweit Peine und bei Lüneburg, gefunden hat, liegt wohl nur daran, dass man dort beim Sammeln noch nicht die nöthige Aufmerksamkeit auf diese kleinen Formen gerichtet hat.

Erklärung der Abbildungen.

T. XL, f. 4—8. Argiope Armbrusti sp. nov., aus der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unweit Hannover. — Gött. Univ.

4. Argiope bilocularis E. Eud.-Desl. 1857.

1857. Argiope bilocularis E. Eud.-Desl., Bull. Linn. Norm., I, p. 69, t. 4, f. 1—3.

Beschreibung. Grosse und breite, mässig stark gewölbte Art, deren breiter Schlossrand den Durchmesser eines gewöhnlich ziemlich regelmässigen, vom Stirnrande als Peripherie begrenzten Halbkreises bildet. Oberfläche mit 7—10 flachen Rippen geziert, von denen die mittleren deutlicher sind, als die seitlichen, und die in der Nähe der Wirbel am stärksten hervortreten, nach den Rändern zu aber bei den ausgewachsenen Exemplaren fast ganz verschwinden. Die dazwischen liegenden flachen Zwischenräume, namentlich der mittlere, sind meist etwas breiter als die an der Stirn einander begegnenden, nicht alternirenden Rippen, und in dem mittleren, meist etwas vertieften stellt sich zuweilen noch eine schwächere Rippe ein. Die Anwachslinien sind dicht und deutlich markirt. Die Grössenverhältnisse sind: Länge $4^3/_4$ Mm., Breite 5 Mm., Dicke $2^1/_4$ Mm.

Die grössere Ventralklappe ist mit einem nur wenig oder gar nicht gekrümmten, oft in eine ziemlich scharfe Spitze auslaufenden, unter einem mehr oder weniger stumpfen Winkel von der Schlosskante abstehenden Schnabel versehen, dessen scharfe Kanten eine breite Area begrenzen, an der oft auch der etwas abgeplattete Schlossrand der kleinen Klappe einigen Antheil hat. Zu den Seiten des sehr grossen Foramens stehen die kräftigen Deltidialplatten.

Die kleine Klappe bietet keine weiteren bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten, als dass bei ihr die schon beschriebene stärkere Mittelfurche meist noch etwas kräftiger angedeutet ist, als bei der andern Klappe, was oft in der Mitte der Stirn ein schwaches Eingreifen der kleinen Klappe in die grosse bewirkt.

Der innere Bau ist an den norddeutschen Exemplaren nur sehr unvollkommen zu erkennen. Von dem oberen verdickten Rande des Foramens aus sieht man eine deutliche stumpfe Ventralleiste sich längs der Mitte bis in die Nähe der Stirn hinziehen. Die Zähne sind schwach entwickelt; der Stirnrand schwach verdickt, ähnlich wie bei den Thecidien. In der kleinen Klappe befindet sich nur ein Septum, dessen stärkste Entwickelung etwa in die Mitte fällt; hier tritt eine mässige wulstartige Verbreiterung ein, welche durch eine schwache Längsfurche in zwei Theile getheilt wird. Von dem Innern französicher Exemplare, die weit besser und vollkommener erhalten sind, hat Eug. Deslongchamps l. c. sehr schöne Abbildungen veröffentlicht, auf die ich wegen des Weiteren verweise. Die Schalenstructur ist ziemlich gleichmässig grob punktirt.

Bemerkungen. Von der so beschriebenen Form weicht eine durch deutliche Uebergänge eng damit verbundene Varietät durch grosse Breite, rechtwinklig abstehenden, ganz geraden und weit stumpferen Schnabel und flache Dorsalklappe ab. Die Dimensionen eines Exemplars dieser Form sind: Länge 4, Breite 7, Dicke 3 Mm.

Argiope bilocularis, mit Argiope decemcostata A. Roem. sp. die grösste der in der nordwestdeutschen Kreide vorkommenden Arten, zeichnet sich vor den meisten übrigen durch ihre viel schwächeren Rippen aus, die in der Wirbelgegend am stärksten sind; in dieser Beziehung stimmen sämmtliche mir vorliegenden Exemplare — über 50 — mit einander überein, und bildet sich dies Merkmal mit zunehmendem Wachsthum immer mehr aus. Hierin liegt auch ein Hauptunterschied von Argiope Faujasi Bosq., sowie von Argiope depressa Orb. sp., mit denen sie sonst manche Aehnlichkeit besitzt; doch soll Argiope depressa drei Dorsalsepta besitzen. Die Unterschiede von der offenbar sehr nahe verwandten Argiope subradiata F. Sandb. hat dieser Autor selbst bei Beschreibung der letzteren angeführt.

Soeben vor dem Druck dieses Bogens erhalte ich einen Brief von Herrn Eug. Deslongchamps, worin derselbe bemerkt, das ihm von mir mitgetheilte Exemplar der Ahltener Art zeichne sich von seinem Originale der Argiope bilocularis aus dem der Maestrichter Kreide äquivalenten Grünsande von Néhou (Manche) durch schwächere Rippen aus; er scheint danach geneigt, die Identität der beiden Formen für zweifelhaft zu halten. Da indessen die norddeutschen Exemplare in Bezug auf das stärkere oder geringere Hervortreten der Rippen variiren und manche derselben in dieser Beziehung von der citirten Abbildung bei Deslongchamps durchaus nicht abweichen, so glaube ich bei der sonstigen Uebereinstimmung aller Kennzeichen meine Bestimmung aufrecht erhalten zu müssen.

Eine speciellere Vergleichung mit den übrigen Arten, deren Verschiedenheit schon bei einem flüchtigen Blick auf die Abbildungen meistens leicht ersichtlich ist, würde zu weit führen.

Vorkommen. Auch diese Art wurde im nordwestlichen Deutschland zuerst durch den unermüdlichen Sammeleifer des verstorbenen Armbrust mit den beiden vorher beschriebenen bei Ahlten aufgefunden;

indessen schienen mir auch einige Exemplare einer Argiope aus der Schreibkreide der Insel Rügen, welche ich im mineralogischen Cabinet zu Berlin sah, derselben Art anzugehören. Im nördlichen Frankreich findet sie sich in der oberen Kreide des Département de la Manche.

Erklärung der Abbildungen.

T. XL, f. 9—12. Argiope bilocularis E. Eud.-Desl. aus der Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten unweit Hannover. — Gött. Univ.

VI. Crania Retz 1781. [1])

Das erste Auftreten der Gattung Crania scheint im nordwestlichen Deutschland erst in den Anfang der Kreide-Periode zu fallen, in deren oberer Abtheilung dieselbe zugleich, wie überall, das Maximum ihrer Entwickelung findet. Indessen ist bei uns in allen Schichten der Formenreichthum bei Weitem kein so grosser, wie ihn z. B. die Kreide von Maestricht aufzuweisen hat, in der allein sich neun wohl unterscheidbare Arten finden; einen ähnlichen Reichthum scheint nur die baltische obere Kreide zu besitzen, aus der Hagenow eine grosse Mannigfaltigkeit von Formen kennen gelehrt hat.

Nach der mir zugänglichen paläontologischen Literatur finden sich in der Kreide-Formation überhaupt folgende Arten:

Crania antiqua Defr. 1818, Dict. II, p. 312, no. 1, t. 80, f. 1.
— Brattenburgensis Stob. sp. 1732, Diss. Num. Bratt.
— Bredaï Bosq. 1854, Nouv. Brach., p. 4 (198), f. 2, und Mon. Brach. Limb., p. 13, t. 2, f. 18—20.
— comosa Bosq. 1854, Nouv. Brach., p. 3 (197), f. 1, und Mon. Brach. Limb., p. 11, t. 2, f. 17, t. 3, f. 1.
— complanata Boll 1856, Mekl. Arch. X, p. 32. (Gehört vielleicht als Varietät zu der folgenden Art.)
— costata Sow. 1821, Gen. Shells, XII, f. 6.
— Davidsoni Bosq. 1856, in Dav., Classification des Brachiopodes, édition française, p. 163, t. 13, f. 27, 28; und Bosq., Mon. Brach. Limb., p. 5, t. 1, f. 1, t. 2, f. 1—6.
— eximia sp. nov. 1866. (s. unten.)
— gracilis Münster 1833, in Goldf., p. 296, t. 163, f. 2. (s. unten.)
— Hagenowi Koninck 1853, in Dav., Class. Brach., p. 125, t. 9, f. 239, 240.
— irregularis A. Roem, sp. 1836, Ool. p. 135, t. 9, f. 20. (s. unten.)
— Ignabergensis Retz 1781, Schr. Berl. Ges. II, p. 75, t. 1, f. 4—7. (s. unten.)

---

[1]) Retz, Schr. Berl. Ges. II, p. 66.

Crania Mülleri Bosq. 1859, Mon. Brach. Limb., p. 7, t. 1, f. 2, t. 2, f. 7—10.
— nodulosa Hœningh. 1828, Cran., p. 10, f. 9.
— Parisiensis Defr. 1818, Dict. II, p. 313. (s. unten)
— Rotomagensis Orb. 1847, Terr. Crét. IV, p. 139, t. 524, f. 5—7.
— spinulosa Nilss. 1827, I, p. 37, t. 3, f. 9.
— Suessi Bosq. 1859, Mon. Brach. Limb., p. 8, t. 2, f. 11—15. (s. unten.)
— tuberculata Nilss. 1827, I, p. 37, t. 3, f. 10.

Crania grandis, insignis und tetragona Hag.[1]) sind blosse Manuscript-Namen, deren Beschreibung und Abbildung nicht veröffentlicht ist. Folgende Namen dürften als blosse Synonyme anzusehen sein, ausser den bei den unten beschriebenen Arten angeführten:

Crania barbata Hag. 1842, N. Jahrb. p. 530, t. 9, f. 2, zu Crania Ignabergensis Retz.
— nummulus Lam. 1819, An. s. Vert. VI, p. 238, zu Crania Brattenburgensis Stob. sp.
— ovalis Woodw. 1833, Norf. t. 6, f. 15, 16, zu Crania Ignabergensis Retz.
— striata Defr. 1818, Dict. II, p. 315, zu Cr. Ignabergensis Retz.

Wahrscheinlich sind auch

Crania laevis Hag. 1842, N. Jahrb., p. 533, und
— leonina Hag. 1842, ibid. p. 533, t. 9, f. 4,

nicht als selbstständige Arten zu betrachten, sondern erstere mit Crania Parisiensis Defr., letztere mit Cr. Ignabergensis Retz zu vereinigen.

Von den aus dem nordwestlichen Deutschland bekannten Arten habe ich alle diejenigen, welche ich selbst zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, in den nachstehenden Zeilen besprochen. — Ausserdem giebt Müller[2]) bei Aachen auch

Crania nummulus Lam. und
— antiqua Defr.

an; erstere Art bildet jedoch nach Bosquet[3]) eine besondere neue Art, Crania Davidsoni Bosq.; ein der Crania antiqua ähnliches Exemplar habe auch ich an der bezeichneten Localität gesammelt, doch ist dasselbe nicht genügend erhalten, um mit Sicherheit zu entscheiden, ob es nicht eher zu Crania Hagenowi Kon. gehört.

Bei den folgenden Beschreibungen habe ich mich der Bezeichnungsweise bedient, die Davidson und Hancock nach dem Studium lebender Arten für die verschiedenen Organe eingeführt haben, und die auch Bosquet in seiner ausgezeichneten Monographie der limburgischen Kreide-Brachiopoden gebraucht hat. In beiden Klappen wird der innere Raum der Scheibe (discus), in welcher sich die verschiedenen Muskeleindrücke befinden, von den Rändern durch einen Saum (limbus) abgegrenzt, welcher meist die röhrige Schalenstructur am deutlichsten zeigt. In der freien Ober- oder Dorsalklappe befinden sich zunächst den Ecken des hinteren oder Schlossrandes die beiden grossen, meist rundlichen Male des Sperrmuskels (musculus divaricator), welcher die Muschel öffnet; an diese stossen nach aussen unmittelbar die beiden viel kleineren Male

---

[1]) Boll, Mekl. Arch. X, p. 31.
[2]) Müll., Mon. Aach. Kreid. I, p. 42, 43.
[3]) Bosq., Mon. Brach. Limb., p. 5.

des Drehmuskels (musc. adjustator dorsalis), welcher den Fuss- oder Haftmuskel der mit einem solchen versehenen Brachiopoden vertritt. Mitten zwischen den beiden Divaricator-Malen liegt am Rande der musculus mesentericus. Gegen die Mitte hin befinden sich vor den Malen des Divaricator die mehr oder weniger ovalen oder birnförmigen Male des Schliessmuskels (musculus occlusor). Seitlich schliessen sich an diese die hinteren Haftstellen des Armmuskels (musc. brachialis); während die beiden vorderen Haftstellen desselben sich vor den Occlusor-Malen in der Mitte befinden. — In der angehefteten Unter- oder Ventralklappe haben die Divaricator- und die Occlusor-Male eine ähnliche Lage, wie in der andern Klappe; am Rande seitlich neben ersteren liegen die meist undeutlichen kleinen hinteren Male des musc. adjustator ventralis, welche gewöhnlich mit ihnen verschmelzen. Die vorderen Haftstellen des Adjustator dorsalis sind höchst wahrscheinlich diejenigen, welche sich in der Mitte vor den Occlusor-Malen (häufig an den Seiten eines kleinen centralen Septums) befinden. — In der vorderen Hälfte beider Klappen finden sich fuss- oder fingerförmig verzweigte Eindrücke, welche wahrscheinlich von den Ovarien herrühren.

1. Crania irregularis A. Roem. sp. 1836.

1836. Patella irregularis A. Roem., Ool. p. 135, t. 9, f. 20.
— — cancellata A. Roem., Ool. p. 135, t. 9, f. 21.
1837.? — lamellosa Koch & Dkr., Beitr., p. 51, t. 6, f. 4.
— — subquadrata Koch & Dkr., ibid. p. 51, t. 6, f. 5.
— Crania — Koch & Dkr., ibid. p. 62.
1839. — irregularis A. Roem., Ool. Nachtr., p. 23, t. 18, f. 1.
— — hexagona A. Roem., ibid. p. 23, t. 18, f. 2.
— — marginata A. Roem., ibid. p. 23, t. 18, f. 3.
—? Anomia costulata A. Roem., ibid. p. 24, t. 18, f. 5.
1841. Crania hexagona A. Roem., Kreid., p. 36.
— — marginata A. Roem., ibid., p. 36.
— — irregularis A. Roem., ibid., p. 36.
—? Anomia costulata A. Roem., ibid., p. 49.
1865. Crania irregularis Herm. Credn., Zeitschr. g. G. XVI, p. 570, t. 21, f. 10—12.

Beschreibung. Unregelmässige, ungleichklappige Muschel von gewöhnlich gerundet viereckiger Form, meist etwas breiter als lang.

Unter- (Ventral-) Klappe mit ihrer ganzen Fläche auf fremde Gegenstände, wie Schwämme und dergleichen, aufgewachsen und sich in ihrer Form und ihren Umrissen denselben anpassend; mit einem hohen, nach aussen steil abfallenden Saume versehen, der von feinen, erst unter der Loupe sichtbaren, dichten, unregelmässigen Poren durchbohrt ist. Die innere Fläche der Unterklappe ist unregelmässig concav und in gleicher Weise von Poren durchbohrt, wie der Rand. Die randlichen hinteren Divaricator-Muskeleindrücke sind ziemlich gross und kräftig, durch einen ziemlich breiten, etwas erhöhten Zwischenraum von einander getrennt. Die vorderen fast in der Mitte der Klappe stehenden Occlusor-Male sind viel kleiner und liegen in einer gemeinschaftlichen Grube, deren Rand besonders nach vorn zu stark aufgeworfen ist, wo

er den Vorderenden des Adjustator dorsalis zum Anheftungspunkte zu dienen scheint. Ovarien-Eindrücke strahlenförmig, sehr deutlich und scharf.

Die obere (Dorsal-) Klappe, welche mit ihren Rändern die untere vollständig bedeckt, ist dünn, sehr unregelmässig gewölbt, meist eine Art sehr flacher Pyramide mit abgerundeten Ecken und Kanten bildend, deren hintere Dreiecksfläche in der Regel schwächer gewölbt ist, als die vordere. Scheitel stumpf, aus dem Mittelpunkte etwas nach hinten gerückt. Oberfläche mit zahlreichen, sehr unregelmässigen radialen, über den Rand etwas hervorstehenden Rippen verziert, die sich durch Gabelung und Einschaltung nach dem Rande zu vermehren, während nicht selten auch wieder zwei sich zu einer vereinigen. Die Anzahl und Schärfe dieser Rippen ist ausserordentlich verschieden. Die concentrischen Zuwachsringe treten sowohl auf den Rippen, wie in den Zwischenräumen ziemlich scharf hervor. In der von einem ungekörnten Saume begrenzten Scheibe der Oberklappe sind die grossen, deutlichen, schwach-convexen hinteren Divaricator-Muskelmale durch einen ihrem Durchmesser fast gleichkommenden Zwischenraum von einander getrennt, der nahe dem Rande ein sehr kleines Grübchen für den Mesentericus zeigt; vorn neben den Divaricator-Malen am Rande liegen die kleinen dreieckigen Eindrücke des Adjustator dorsalis. Die beiden ziemlich lang gezogenen Occlusor-Male, deutliche Gruben mit wulstig aufgeworfenen Rändern, beginnen ziemlich nahe an den Divaricator-Malen, sind von den Eindrücken der Hinterenden des Brachialis nicht deutlich geschieden, und gehen convergirend bis zur Mitte, wo nur ein schmaler concaver Zwischenraum ihre Ränder von einander trennt. Dicht vor diesen vorderen Endpunkten erhebt sich eine kleine, runzelige, spitze Erhöhung, an der wahrscheinlich die Vorderenden des Muskels für die Spiralarme hafteten. — Die Eindrücke der Ovarien sind eben so deutlich, wie in der Unterklappe.

Bemerkungen. Obgleich die vorliegende Art schon lange bekannt ist, schien es mir doch aus mehren Gründen nicht überflüssig, dieselbe noch einmal genauer zu beschreiben und abzubilden. Schon ein Blick auf die oben zusammengestellte Synonymik zeigt, wie oft diese Art verkannt und unnöthig in mehrere zerspalten ist. Sodann aber sind die bisherigen Beschreibungen theils nicht mehr dem gegenwärtigen Stande der Kenntniss der Gattung Crania entsprechend, theils ungenau oder unvollständig, namentlich wurde die Unterschale bisher noch gar nicht beschrieben. Denn was Credner (a. o. a. O. p. 570) als Unterschale gedeutet hat, scheinen mir nur flachere Formen der in dieser Beziehung so ausserordentlich variirenden Oberschale, deren Oberfläche am Scheitel gewöhnlich etwas abgerieben ist, was dieser Stelle leicht das Ansehen eines Anheftungspunktes giebt. Auch die spitze Erhöhung im Innern vor der Mitte ist kein charakteristisches Merkmal der flacheren Klappen, da mir sehr stark gewölbte Klappen vorliegen, bei denen diese Erhöhung spitzer ist, als bei viel flacheren, und ausserdem stimmen alle inneren Merkmale dieser flacheren Klappen mit denen der höheren überein. — Auffallend ist übrigens das seltene Vorkommen der unteren Klappe, von der ich nur ein Exemplar neben etwa 120 Oberklappen besitze; auch im Berliner mineralogischen Museum befinden sich nur wenige ziemlich schlecht erhaltene Unterklappen neben sehr zahlreichen, vorzüglich erhaltenen Oberklappen. Was der Grund dieser übrigens bei mehreren Arten derselben Gattung vorkommenden Erscheinung sein mag, weiss ich nicht.

Die Oberklappe zeigt sich ausserordentlich variabel sowohl in ihrer Form, als in der Beschaffenheit der Oberfläche, und dies mag hauptsächlich der Grund sein, weshalb dieselbe bei nicht grossem Material so verschieden bestimmt wurde.

Was zunächst die Form betrifft, so stellt sich der Grundtypus derselben in t. XL, f. 13 dar. Hieraus

entstehen durch Rundung der Seitenränder Formen, wie sie A. Roemer als Crania marginata beschreibt; denn der innere Saum, der sich vor dem Rande rings herumzieht, und der offenbar mit dem Saume der Unterklappe correspondirt, ist ein Merkmal, das allen Exemplaren bei guter Erhaltung mehr oder minder eigen ist; auch die Leiste, welche bei A. Roem., Ool. Nachtr., t. 18, f. 3, sich von der Mitte zum Rande der Schale erstreckt, scheint nur eine ungewöhnlich starke Entwickelung der schwachen hügelartigen Erhöhung zu sein, welche sich bei fast allen Exemplaren in dieser Richtung hinzieht und den vorderen muskelfreien Theil der Klappe in zwei gleiche Hälften theilt. — Sehr veränderlich ist auch das Verhältniss zwischen Länge und Höhe der Klappen, indem manche Exemplare einen Scheitelwinkel von fast 90 Grad haben, während andere fast gar nicht gewölbt sind.

Noch grösser ist die Mannigfaltigkeit der Individuen hinsichtlich der Oberflächen-Verzierung der Schale, und zwar besonders hinsichtlich der Anzahl und Schärfe der Radialrippen. Ott stehen dieselben stellenweise so dicht, dass ihre Zwischenräume sehr schmal werden, während sie wieder an anderen Stellen sehr entfernt sind und breite glatte Zwischenräume zwischen sich lassen. Dabei erscheinen die Rippen zuweilen als schmale, ziemlich hohe und scharfe Lamellen, die durch die Zuwachsreifen unregelmässig gezackt sind; dann wieder erheben sich die Rippen nur wenig über die Schalenoberfläche, und so kommt man durch zahlreiche Uebergangsstufen zu Exemplaren, welche eine fast ganz glatte Oberfläche haben, die nur durch schwache concentrische Runzeln und erst unter der Loupe hervortretende Radialreifen geziert sind. Diese letzteren Formen sind es, welche Roemer als Crania hexagona und Koch & Dunker, wie es scheint, als Patella lamellosa abgebildet haben.

Vorkommen. Die hauptsächlichsten mir bekannten Fundorte der Crania irregularis sind:

1) im unteren Hils oder Neocom: Gross-Vahlberg unweit Schöppenstedt (Braunschweig);
2) im mittleren Hils (Neocom): zwischen Salzgitter und Liebenburg (Hannover); Achim, Neindorf, Bercklingen, Schöppenstedt (Braunschweig);
3) im unteren Theil des oberen Hils (Strombeck's „Elligser-Brink-Schichten"): Kissenbrücker Sandgrube am Oesel unw. Wolfenbüttel (besonders schön erhalten und häufig); Engerode unw. Salzgitter; Elligser Brink bei Delligsen am Hils (Braunschweig).

Aus jüngeren Schichten, also z. B. aus den der Oberregion des oberen Hils zugehörigen Eisensteinen der Gegend von Salzgitter (Hannover) und den Crioceren-Schichten der Gegend von Braunschweig ist diese Art meines Wissens noch nicht bekannt geworden. — Reuss[1]) führt eine Crania, die er zu Crania irregularis Roem. rechnet, „nicht gar selten in dem unteren Plänerkalke der Schillinge bei Bilin" (Böhmen) an; nach der Beschreibung und den Abbildungen lässt sich die fragliche Art nicht mit Sicherheit identificiren, doch dürfte die anscheinend nur auf Vergleichung der nicht ganz genügenden Roemer'schen Beschreibungen und Abbildungen sich stützende Reuss'sche Bestimmung einer in so viel jüngeren Schichten auftretenden, unvollständig bekannten Art mit Vorsicht aufzunehmen sein. Dasselbe möchte von Giebel's Citate[2]) derselben Art aus dem Pläner von Suderode am Harz gelten.

Ausserhalb des nordwestlichen Deutschlands scheint Crania irregularis überhaupt noch nicht sicher

---

[1]) Reuss, Verst. II, p. 53, t. 52, f. 27, 28.
[2]) Gieb., Deutschl. Petr, p. 442.

nachgewiesen zu sein, wenigstens finde ich sie bisher weder aus der Schweiz, noch aus dem französischen und englischen Neocom angegeben.

Erklärung der Abbildungen.

T. XL, f. 13—15. Crania irregularis A. Roem. sp. Oberklappen aus dem oberen Hils oder Neocom (Elligser-Brink-Schicht) der Sandgrube von Kissenbrück am Oesel unw. Wolfenbüttel (Brschw.).

f. 16. Unterklappe derselben Art aus dem mittleren Hils von Achim unweit Wolfenbüttel.

2. Crania gracilis Münster 1833.

Bemerkungen und Vorkommen. Aus dem der Tourtia entsprechenden unteren Grünsande von Essen (Westfalen) liegen mir eine Anzahl von unteren (Ventral-) Klappen einer Crania vor, die bei etwas roher Erhaltung die grösste Aehnlichkeit mit Davidson's t. 12, f. 40 (Cret. Brach.) besitzen; nur ist die Begrenzung der Innenfläche mit dem Saume etwas schärfer, als bei dieser Abbildung, was indessen sehr wohl Folge des Erhaltungszustandes sein kann. Davidson hält dieselben mit einiger Unsicherheit für die Unterklappen der von Orbigny aus ungefähr gleichalterigen Schichten von Mans (Sarthe) beschriebenen Crania Cenomanensis [1]), von welcher bis dahin nur die oberen (Dorsal-) Klappen bekannt waren. — Eben so wahrscheinlich dürften die Essen'er Exemplare die Unterklappen der von Goldfuss [2]) abgebildeten Crania gracilis Münster sein, deren specifische Verschiedenheit von Crania Cenomanensis Orb. mir zweifelhaft erscheint; denn die Oberflächen-Zeichnung meiner Exemplare der letzteren Art, die sehr selten deutlich erhalten ist, zeigt an einigen Stellen deutliche Spuren ähnlicher Radialreifen, wie die Goldfuss'sche Abbildung, und auch die Form und Lage der Muskelmale stimmt gut überein. Ich halte es daher für sehr wahrscheinlich, dass Crania Cenomanensis Orb. nur als Synonym von Crania gracilis Mstr. zu betrachten ist, obgleich Orbigny im Prodrome [3]) beide Arten neben einander anführt, ohne jedoch die Münster'sche anders, als aus der Abbildung bei Goldfuss zu kennen. —

Dagegen scheint mir die nachstehend beschriebene einer besondern Art anzugehören.

3. Crania eximia sp. nov. 1866.

Beschreibung. Unter- oder Ventralschale unbekannt, doch war dieselbe ohne Zweifel mit ihrer ganzen Oberfläche oder wenigstens mit dem grössten Theile derselben aufgewachsen, worauf die Unregelmässigkeit der Form der Ober- oder Dorsalklappe und deren Aehnlichkeit nur mit solchen Arten, bei denen die ganze Unterschale aufgewachsen ist, schliessen lässt.

Die Dorsalklappe ist sehr gross und misst in der Breite 28 Mm., Länge etwa 21 Mm. (von dem vorderen bis zum hinteren oder Schlossrande); letztere lässt sich nicht genau angeben, da das einzige vorhandene Exemplar am vorderen Rande zerbrochen ist. Die grösste Breite liegt in der vorderen Hälfte der Klappe, deren hinterer Rand nur 20 Mm. misst. — Die flach und unregelmässig gewölbte Oberfläche ist

---

[1]) Orb., Terr. Crét. IV, p. 138, t. 524, f. 1—4.
[2]) Goldf., t. 163, f. 2.
[3]) Orb, Prodr. II, p. 173, ét. 20_e, nos. 557, 559.

schlecht erhalten, doch sind Spuren vorhanden, dass dieselbe mit sehr feiner Radialreifung versehen war. Der Scheitel ist 9 Mm. vom hinteren Rande entfernt, und liegt daher ziemlich nahe dem Mittelpunkte.

Auf der nicht sehr concaven Innenseite ist der Rand von einem ziemlich scharfen Saume gegen die innere Fläche abgegrenzt. — Die beiden grossen, fast kreisrunden und deutlich vorragenden Divaricator-Male sind durch einen längs seiner Mitte vertieften Zwischenraum von 3 Mm. von einander getrennt, der in der Mitte am Saume das kleine undeutliche Mal des Mesentericus trägt, und stehen in den Ecken des Schlossrandes; vor ihren äusseren Rändern befinden sich auf starken Vorsprüngen die kleinen Adjustator-Male. Die verhältnissmässig kleinen und schmalen Occlusor-Male liegen auf sehr kräftigen und namentlich mit ihren äusseren Enden weit vorragenden Fortsätzen, welche durch einen schmalen vertieften Zwischenraum von einander getrennt sind; die hinteren Haftstellen des Brachialmuskels sind nicht deutlich zu sehen, da sie mit denen des Occlusor zusammenfliessen. — In der Mitte vor diesen Fortsätzen steht ein kleiner dornartiger, welcher an seinen beiden Seiten die vorderen Haftstellen des Brachialmuskels erkennen lässt. — Die Ovarien-Eindrücke zeigen zahlreiche von der Mitte ausgehende, regelmässig fingerförmige Verzweigungen, die sich nach den Rändern zu nach auswärts biegen, ähnlich wie die Reifen der Pecten-Arten aus der Gruppe des arcuatus.

Bemerkungen. Nur ein einziges Exemplar dieser Art ist mir bekannt, das indessen genügt, um dieselbe in ihren Unterschieden von den nahestehenden zu charakterisiren. — Nächst Crania Bredaï Bosq., Davidsoni Bosq. und Mülleri Bosq. dürfte Crania eximia die grösste bekannte Art sein. Von ersterer ist sie leicht durch die Verschiedenheit der Oberfläche, sowie durch den ganzen inneren Bau zu unterscheiden. — Crania Mülleri weicht durch grössere Divaricator-Male und Fehlen der Fortsätze ab, auf denen die Occlusor-Male liegen. Letztere sind auch bei der ausserdem viel stärker gewölbten Crania Davidsoni schwächer, als bei Crania eximia. Crania gracilis Mstr. ist, abgesehen von der viel geringeren Grösse, weit stärker gewölbt, und es fehlen ihr die starken Fortsätze in der Mitte der Oberklappe. Crania Parisiensis Defr. ist stets stärker gewölbt, und zwischen den beiden grösseren, in der Mitte sich berührenden Fortsätzen fehlt der kleinere. Bei Crania irregularis Roem. fehlen ebenfalls die starken Fortsätze. — Die Unterschiede der übrigen bekannten Arten specieller aufzuzählen, würde indessen zu weit führen; auch fallen dieselben meistens sehr leicht in die Augen.

Vorkommen. Crania eximia findet sich sehr selten in dem der Tourtia gleichalten unteren Grünsande von Essen (Westfalen) in Begleitung der nicht ganz so seltenen Crania gracilis.

Erklärung der Abbildungen.

T. XL, f. 17. Crania eximia sp. nov. aus der Tourtia von Essen an der Ruhr (Westfalen). — Berl. M.

4. Crania Parisiensis Defr. 1818.

1818. Crania Parisiensis Defr., Dict. II, p. 313, no 3.
1822. — — Brongn., Env. Par. t. 3, f. 2.
1841. — — A. Roem., Kreid., p. 36.
1847. — — Müll., Mon. Aach. Kr., I, p. 42.
1855. — — F. Roem., Zeitschr. g. G. VII, p. 539.
1865. — — Heinr. Credn., Erläut., p. 40.

Bemerkungen und Vorkommen. Wenn schon die Cranien überhaupt in allen Schichten der Kreide-Formation des nordwestlichen Deutschlands im Allgemeinen zu den Seltenheiten gehören und wohl nur Crania irregularis local häufiger auftritt, so dürfte besonders im norddeutschen Pläner die Anzahl sämmtlicher aufgefundener Exemplare eine verhältnissmässig nur sehr geringe sein. Die einzigen aus den letzteren Schichten bisher bekannt gemachten Arten sind die von Giebel aus dem Pläner von Suderode am Harz citirten Crania irregularis und Ignabergensis, welche letztere unten noch weiter besprochen werden wird; über das Citat der ersteren habe ich mich bereits oben ausgesprochen. Von einer andern im Pläner vorkommenden Art besitze ich eine Anzahl deutlicher Exemplare von verschiedenen Localitäten, die ich nicht umhin kann, mit der in fast allen Kreide-Provinzen vorkommenden Crania Parisiensis Defr. zu identificiren. —

Das Vorkommen dieser Art in Norddeutschland war zwar schon früher bekannt und wurde dieselbe namentlich schon von A. Roemer in seinem Kreidewerke angeführt. Dieser kannte sie jedoch nur vom Sudmerberge bei Goslar, und aus der Gegend von Peine, an welchen beiden Localitäten sie in der oberen Kreide mit Belemnites quadratus gefunden wurde.

Ausser einigen in fremden Sammlungen, namentlich in der an schönen und seltenen Petrefacten des nordwestlichen Deutschlands so ausserordentlich reichen des Herrn Obergerichts-Director Witte zu Hannover gesehenen Exemplaren dieser Art aus den norddeutschen Kreide-Schichten mit Belemnites mucronatus liegen mir vor:

1) aus den Galeriten-Schichten von Beuchte unw. Goslar (Hannover): 1 Unterklappe, auf einem Galeriten festgewachsen, 1 Exemplar mit beiden Klappen und 3 einzelne Unterklappen auf einem Ananchyten.
2) aus den Scaphiten-Schichten: 1 Oberklappe vom Windmühlenberge bei Salzgitter (Hannover), 1 Unterklappe auf einem Ananchyten vom Flöteberg bei Salzgitter, 2 Unterklappen auf einem Holaster von Gross-Döhren unw. Salzgitter, 3 vollständige Exemplare und 4 Unterklappen auf einem Ananchyten ebendaher, 1 Unterklappe auf einem Micraster von Suderode am Harz (preuss. Provinz Sachsen).
3) aus den Schichten mit Micraster cor testudinarium und Inoceramus Cuvieri: 1 Oberklappe vom Windmühlenberge bei Salzgitter, 1 Unterklappe auf einem Micraster ebendaher, 3 Unterklappen auf einem Inoceramus von Upen unweit Salzgitter.
4) aus den Schichten mit Belemnites quadratus: 3 Oberklappen von Gross-Bülten unw. Peine (Hannover), 2 Unterklappen auf einem Ananchyten und 1 Unterklappe auf einem andern Ananchyten von Schwicheldt unw. Peine (Hannover).
5) aus den Schichten mit Belemnites mucronatus von Ahlten unw. Hannover: 2 vollständige Exemplare und 3 Unterklappen aus den unteren, brachiopodenreichen weissen Mergeln, welche am Wege nach Anderten anstehen (Gött. Univ.); 2 Unterklappen aus den oberen Mergelkalken, welche am Ende des Dorfes im Steinbruche gebrochen werden (Ung. Samml.).

Hieraus ergiebt sich, dass die in Frage stehende Art in Nordwestdeutschland ohne Unterbrechung in allen Schichten der Kreide von den Galeriten-Pläner aufwärts gelebt hat, während man früher meistens der Ansicht war, dass dieselbe überall auf die obere Kreide mit Belemnites mucronatns, in der sie bekanntlich besonders bei Meudon ziemlich häufig ist, beschränkt wäre. Indessen gelang es schon 1862 Eug. Deslongchamps, auch in Frankreich das Vorkommen der Crania Parisiensis in tieferen Schichten, und zwar in

der dem Strombeck'schen Cuvieri-Pläner äquivalenten „craie à Micraster cor testudinarium" nachzuweisen, worin sie von M. de Mercey bei Faloize (Somme) gefunden wurde[1]). Freilich deutet Eug. Deslongchamps bei dieser Gelegenheit darauf hin, dass die drei Exemplare von Faloize einige geringe Abweichungen von den Typen von Meudon zeigten, welche, wenn sie sich als constant erwiesen, vielleicht eine Abtrennung derselben von der Defrance'schen Art rechtfertigen könnten. Nach seiner Beschreibung und Abbildung bestehen diese Abweichungen darin, dass „der granulirte Saum der Unterklappe sowie die Klappe selbst breiter sei, „als bei den typischen Exemplaren von Meudon; auch gehören die drei in der craie marneuse gefundenen „Unterklappen jungen Exemplaren an, und können vielleicht erwachsenere Exemplare noch mehr Unter-„schiede hervortreten lassen." — Dagegen dürfte aus den mir vorliegenden 35 norddeutschen Individuen mit ziemlicher Sicherheit hervorgehen, dass diese vermuthete specifische Verschiedenheit zwischen den Exemplaren aus älteren und jüngeren Schichten in Wirklichkeit nicht besteht, da jene bezeichneten abweichenden Merkmale sich weder bei den Exemplaren aus den jüngeren, noch bei denen aus den älteren Schichten constant erweisen, sondern die Breite der Klappen und des schrägen Saumes der Unterklappe selbst bei verschiedenen auf derselben Unterlage haftenden Individuen sehr variirt. — Auch der Umstand, dass bei den Formen aus der weissen Kreide meistens der zwischen den mittleren Occlusor-Malen der Unterklappe hervortrende Fortsatz etwas stärker ist, als bei den meisten aus dem Pläner, dürfte zur Abtrennung der letzteren als einer selbstständigen Art nicht genügen, da auch hierbei Uebergänge sich zeigen, manche der Pläner-Exemplare diesen Fortsatz eben so stark besitzen, wie die jüngeren, und da endlich alle übrigen Merkmale bei den Individuen aus den verschiedenen Schichten übereinstimmen.

Von einer specielleren Beschreibung der Art glaube ich absehen und mich deshalb einfach auf Davidson, Orbigny und Hagenow beziehen zu dürfen. Die von Letzterem beschriebenen, in Folge des Wachsthums allmählich vor sich gehenden Veränderungen lässt auch die mir vorliegende Suite sehr schön beobachten. — Ich bemerke nur noch, dass in den meisten Fällen, wo die beiden Klappen noch vereinigt sind, die Oberklappe nur den inneren concaven Theil, die Scheibe der Unterklappe bedeckt, während der schräg abfallende Saum frei bleibt und nur in seltenen Fällen von dem Saume der Oberklappe mit bedeckt wird. —

Die Exemplare aus den unteren mergeligen Schichten von Ahlten sind auf Gegenstände mit unregelmässiger, unebener Oberfläche — wahrscheinlich Schwämme — aufgewachsen gewesen, welche sich bei dem Fossilisations-Processe nicht erhalten haben, so dass auch die Unterseite der Unterklappe ganz frei ist. Die übrigen Exemplare haften fast sämmtlich an Echinodermen, welche diese Art mit besonderer Vorliebe zu ihrer Unterlage gewählt zu haben scheint.

Es scheint mir nicht unpassend, einige Abbildungen von Exemplaren aus verschiedenen Schichten zu geben, damit man sich von der grossen Aehnlichkeit aller dieser Formen durch den Augenschein überzeugen kann.

Erklärung der Abbildungen.

T. XL, f. 18—22. Crania Parisiensis Defr.

f. 18. Aus dem Galeriten-Pläner von Beuchte unweit Goslar (Hannov.); Unterklappe. Sammlung des Herrn Hüttenmeister Stern zu Ocker bei Goslar.

---

[1]) E. Eud.-Desl., Et. crit., p. 44, t. 8, f. 3, 4.

T. XL, f. 19. Aus dem Scaphiten-Pläner von Gr. Döhren unw. Salzgitter (Hannov.); zweiklappige Exemplare.

f. 20. Aus der oberen Kreide mit Belemnites quadratus von Gross-Bülten unw. Peine (Hannov.); Oberklappe.

f. 21, 22. Aus der Unterregion der oberen Kreide mit Bel. mucronatus von Ahlten unw. Hannover — Gött. Univ.

5. Crania cf. Suessi Bosq. 1859.

1841. Crania nummulus A. Roem., Kreid., p. 36.
1859.? — Suessi Bosq., Mon. Brach. Limb., p. 8, t. 2, f. 11—15.

Bemerkungen und Vorkommen. Mit dem in Herrn Bergrath A. Roemer's Sammlung zu Hildesheim befindlichen als Crania nummulus bezeichneten Exemplare aus der oberen Kreide mit Belemnites quadratus von Gehrden unw. Hannover, welches dem obigen Citate aus den „Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges" zu Grunde liegt, stimmt ein ziemlich grosses Fragment überein, welches ich in der gleichen Schicht bei Gross-Bülten unw. Peine (Hannover) gesammelt habe. Diese beiden Exemplare — nur Oberklappen — dürften mit grosser Wahrscheinlichkeit zu der oben genannten von Bosquet beschriebenen Art zu stellen sein. Sie gleichen durch ihre regelmässige Form und die dichten, von engen Anwachslinien durchschnittenen Radial-Rippen oder vielmehr -Reifen besonders dem von Bosquet l. c. f. 14 abgebildeten Exemplare, haben aber noch etwas dichtere Reifen, als dieses; auch die Form und Stellung der nicht ganz deutlich erhaltenen Muskelmale scheint mit der genannten Zeichnung gut zu stimmen. — Von der von Roemer citirten Abbildung und Beschreibung der Crania nummulus bei Nilsson [1]) unterscheiden sich unsere norddeutschen Exemplare durch unregelmässigere Form, stumpferen Scheitel und viel gröbere concentrische und Radial-Reifen; auch ist es wohl fraglich, ob Nilsson's f. 11 C wirklich als Oberklappe zu 11 A und B gehört.

Vielleicht sind zu Crania Suessi auch die oben (p. 321) erwähnten von Reuss als Crania irregularis bestimmten Formen aus dem böhmischen Pläner zu rechnen?

Crania Suessi scheint hiernach nicht allein auf die limburgische Tuffkreide mit Belemnites mucronatus beschränkt zu sein, sondern wenigstens im nordwestlichen Deutschland auch noch tiefer vorzukommen.

6. Crania Ignabergensis Retz 1781.

1841. Crania Ignabergensis A. Roem., Kreid., p. 36.
— — costata A. Roem., ibid., p. 37.
1852. — Ignabergensis Gieb., Deutschl. Petr., p. 442.
1854. — striata F. Roem., Zeitschr. g. G. VI, p. 201, 204.
1865.? — costata Heinr. Credn., Erläut., p. 41.
— — Ignabergensis Heinr. Credn., ibid., p. 41.

---

[1]) Nilss., I, p. 38, t. 3, f. 11.

Bemerkungen und Vorkommen. Die obenstehenden, auf das Vorkommen dieser schönen Art im nordwestlichen Deutschland sich beziehenden Citate ergeben als bisher bekannte Fundorte: Suderode am Harz (oberer Pläner mit Scaphites Geinitzi und Spondylus spinosus); Peine (wahrscheinlich obere Kreide mit Belemnites quadratus); Baumberge bei Münster, Haldem und Lemförde in Westfalen (obere Kreide mit Belemnites mucronatus). Ich habe Exemplare von allen genannten Localitäten untersucht, namentlich auch diejenigen, auf welche F. Roemer seine Angaben aus Westfalen gestützt hat, und die mir auf meine Bitte freundlichst durch Herrn Professor Hosius zu Münster mitgetheilt sind. Als weiteren nordwestdeutschen Fundort füge ich die unteren und oberen Schichten der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Ahlten hinzu, von wo sich dieselbe in den Sammlungen der Göttinger Universität und des Forstmeisters von Unger zu Seesen (Braunschw.) befindet; ausserdem die Unterregion der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus von Hoever unweit Hannover und Schwichelt unw. Peine (Hann.), da das Citat der Crania costata bei Heinr. Credner sich mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Varietät β. (s. unten) beziehen dürfte

Ueber die Auffassung der Art und über ihre verschiedenen Varietäten bemerke ich Folgendes. — Im Allgemeinen habe ich nach Untersuchung einer ziemlich grossen Anzahl wohl erhaltener Exemplare aus der baltischen, nordwestdeutschen, limburgischen, französischen und sächsisch-böhmischen Kreide (namentlich aus dem Pläner von Hundorf, woher Reuss diese Art nicht zu kennen scheint) über die Synonymik und über die Abgrenzung der Crania Ignabergensis gegen die zunächst stehenden Arten dieselbe Ansicht gewonnen, wie Davidson und namentlich auch wie Bosquet [1]).

Es lassen sich namentlich folgende Formen unterscheiden, denen ich aber nicht den Werth von selbstständigen Arten beilegen zu dürfen glaube, da die Unterschiede einestheils nicht constant, sondern Uebergänge vorhanden zu sein scheinen, anderntheils dieselben an und für sich zu unwesentlich sind.

α. Die typische Form von Ignaberga ist durch die Abbildungen bei Hoeninghaus [2]) und namentlich bei Bronn [3]) sowohl nach ihren äusseren, wie nach den inneren Charakteren vorzüglich dargestellt, und bedarf daher keiner weiteren Beschreibung. — Ich kenne diese typische Form nur aus der baltischen Kreide.

β. Von ihr unterscheidet sich durch gerundeteren, einem Kreise sich nähernden Umriss, sowie durch geringere Anzahl der Rippen diejenige Varietät, welche Hagenow [4]) als Crania larva beschrieben und abgebildet hat. Die Muskellage, sowie überhaupt der innere Bau ist derselbe, wie bei der Form α. Die besten Darstellungen dieser Form hat Bosquet [5]) gegeben, der dieselbe als Crania Ignabergensis var. paucicostata bezeichnet; ob er Recht hat, wenn er (l. c. p. 16) auch Crania costata Hoeningh. hierher rechnet, oder ob diese nicht doch eine besondere, durch die geringe Zahl der sämmtlich von den Scheiteln ausgehenden Rippen ausgezeichnete Art bildet, wage ich nach meinem Material nicht zu entscheiden, und kann nur constatiren, dass unter den von mir untersuchten Exemplaren sich kein einziges befindet, welches mit der Abbildung bei Hoeninghaus [6]) vollständig übereinstimmte. Indessen halte ich die specifische Selbstständigkeit der zuerst von Sowerby beschriebenen Crania costata, die auch Davidson [7]) gelten lässt, für

[1]) Bosq., Mon. Brach. Limb., p. 15.
[2]) Hoeningh., Cran., p. 10, f. 10 (Crania striata).
[3]) Bronn, Leth. geogn., p. 665, t. 30, f. 2.
[4]) Hag., N. Jahrb. 1842, p. 532, t. 9, f. 3.
[5]) Bosq., Mon. Brach. Limb., p. 15, t. 1, f. 5, 6.
[6]) Hoeningh., Cran., p. 11, f. 11.
[7]) Dav., Cret. Br., p. 12.

mindestens wahrscheinlich. — Diese Form β findet sich besonders in der oberen Kreide mit Belemnites mucronatus bei Ahlten unw. Hannover, und zwar sowohl in deren unteren als oberen Lagen (Gött. Univ., Unger Samml.), sowie in der gleichen Schicht von Schwicheldt bei Peine (Credn. Samm.), Coesfeld (A. Roem I. Sammlung = Cr. costata Roem.) und Notteln in Westfalen (Münst. Gymn. und Berl. B.). Ausserdem besitze ich sie von Maestricht, wo sie ziemlich häufig vorkommt.

γ. Eine dritte Varietät unterscheidet sich von α. durch breitere Form und noch zahlreichere schärfere Radial-Rippen, welche bei guter Erhaltung als scharfe Lamellen erscheinen. Da ich von dieser keine guten Abbildungen kenne, so gebe ich solche auf t. XL, f. 23 und 24, die eine genauere Beschreibung überflüssig machen dürften. — Von β weicht sie durch die viel zahlreicheren Rippen ab, während die Form und Lage der Muskeleindrücke sehr nahe übereinstimmt. Exemplare dieser Varietät liegen mir vor von Schwicheldt bei Peine, wo sie vom Forstmeister von Unger in der oberen Kreide mit Belemnites quadratus gesammelt wurden; in der Sammlung des Herrn Obergerichts-Directors Witte zu Hannover sah ich ein vollständig übereinstimmendes Exemplar aus dem Scaphiten-Pläner von Suderode am Harz, weshalb ich vermuthe, dass sich Giebel's oben citirte Angabe der Crania Ignabergensis aus dem Pläner von Suderode ebenfalls auf diese Varietät bezieht; endlich besitze ich selbst ein $6^1/_2$ Mm. langes, wohlerhaltenes zweiklappiges Exemplar aus dem Scaphiten-Pläner von Hundorf bei Teplitz (Böhmen).

δ. Nur zweifelhaft rechne ich hierher als vierte Varietät die in neuester Zeit durch Kunth [1]) aus dem Diluvium von Tempelhof bei Berlin beschriebene und abgebildete Crania strix; da dem Autor bei Aufstellung der Art nur ein Exemplar vorlag, und auch ich keine weiteren, vollkommen mit seiner Abbildung übereinstimmenden kenne, dürfte es vor der Hand noch nicht möglich sein, die Zugehörigkeit dieser Form zu Crania Ignabergensis sicher festzustellen. Indessen scheint eine Crania meiner Sammlung aus den Baculiten-Schichten der jüngsten Kreide von Fresville bei Valognes (Manche) einen Uebergang von Crania strix Kunth zu der obigen Varietät γ. anzudeuten, indem dieselbe bei grosser Uebereinstimmung in der äusseren Form und dem inneren Bau mit der Art von Tempelhof schon bei halber Grösse zahlreichere-Radial-Rippen besitzt und in dieser Beziehung der Varietät γ. fast gleich kommt.

ε. Als fünfte Varietät dürfte diejenige zu betrachten sein, welche Davidson (l. c. t. 1, f. 13, 14) und Eug. Deslonchamps [2]) dargestellt haben. Dieselbe zeichnet sich dadurch aus, dass die Unterklappe mit einem ungewöhnlich grossen Theile ihrer Aussenseite aufgewachsen, und dass der Saum derselben sehr schräg ist, scheint aber im Uebrigen von der typischen Form nur sehr wenig abzuweichen. Die Lagerstätte des französischen Exemplars würde mit der der norddeutschen Formen von Schwicheldt übereinstimmen.

Erklärung der Abbildungen.

T. XL, f. 23—25. Crania Ignabergensis Retz, var. γ.

f. 23, 24. Aus der oberen Kreide mit Belemnites quadratus von Schwichelt bei Peine (Hann.). — Ung. Samml.

f. 25. Aus dem Scaphiten-Pläner von Hundorf bei Teplitz (Böhmen); kleines zweiklappiges Exemplar.

---

[1]) Kunth, Zeitschr. g. G. XVII, p. 326, t. 7, f. 6.
[2]) E. Eud.-Desl., Et. crit., p. 44, t. 8, f. 1, 2.

Uebersicht

über die

Verbreitung der vorstehend beschriebenen Brachiopoden-Arten in der Schichtenfolge der Kreide-Formation des nordwestlichen Deutschlands.

Auf nachstehender Tabelle bezeichnen die Zahlen das Vorkommen der Arten in den betreffenden Schichten, und zwar:

I. Obere Kreide mit Belemnites mucronatus (a. Ober-, b. Unterregion).
II. „ „ „ „ quadratus (a. „ , b. „).
III. Oberer Pläner mit Micraster cor testudinarium und Inoceramus Cuvieri (Stromb.).
IV. „ „ „ Scaphites Geinitzi (und Spondylus spinosus).
V. „ „ „ Inoceramus Brongniarti (Stromb.), weisse und Galeriten-Schicht.
VI. „ „ „ Inoceramus Brongniarti (Stromb.), rothe Schicht mit Inoc. labiatus.
VII. Unterer Pläner mit Ammonites Rotomagensis und Discoïdea cylindrica.
VIII. „ „ „ Ammonites Mantelli und varians.
IX. Tourtia oder Grünsand von Essen (Westfalen).
X. Flammenmergel mit Ammonites inflatus und Avicula gryphaeoïdes.
XI. Oberer Gault-Thon mit Belemnites minimus und Inoceramus concentricus.
XII. Mittler Gault-Thon mit Ammonites Milletanus.
XIII. Unterer Gault- (Gargas-) Mergel mit Ammonites Nisus und Toxoceras Royeranum.
XIV. Unterer Gault-Thon mit Ammonites Martini und Deshayesi.
XV. Speeton-Thon mit Belemnites Brunsvicensis.
XVI. Oberer Hils mit Crioceras Emerici (Eisensteine von Salzgitter).
XVII. „ „ , Schicht vom Elligser Brink bei Delligsen am Hils (Braunschw.).
XVIII. Mittlerer Hils mit Toxaster complanatus. (Tackwelle bei Bercklingen.)
XIX. Unterer Hils mit Terebratella Puschana. (Gr. Vahlberg bei Schöppenstedt.)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X-XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
I. Terebratulina															
1. Martinana Orb. p. 276 (10) .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XIII	—	—	—	—	—
2. chrysalis Schloth. sp. p. 277 (11)	I	II	III (?)	IV	V	VI (?)	VII	VIII	IX	—	—	—	—	—	—
3. Seebachi sp. nov. p. 281 [1]) (15)	Ib	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Gisei Hag. sp. p. 282 (16) .	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. rigida Sow. sp. p. 283 (17) .	I	II	III	IV	V	VI (?)	VII	VIII	IX	—	—	—	—	—	—
6. gracilis Schloth. sp. p. 287 (21)	Ia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Lyra															
1. Konincki Bosq. sp. p. 289 (23)	Ia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III. Magas															
1. pumilus Sow. p. 296 (30) . .	I	? II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Geinitzi sp. nov. p. 298 (32)	—	—	—	—	? V	? VI	? VII	? VIII	IX	—	—	—	—	—	—
3. spathulatus Wahl. sp. p. 301 (35)	Ia [2])	IIb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. [costatus Wahl. sp. p. 303] (37)	Ia [2])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV. Morrisia															
1. Suessi Bosq. p. 307 (41) . .	Ib [3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. antiqua sp. nov. p. 308 (42) .	Ib	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Argiope															
1. decemcostata A. Roem. sp. p. 312 (46)	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	—	—	—	—	—	—
2. Buchi Hag. sp. p. 313 (47) .	Ib	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Armbrusti sp. nov. p. 314 (48)	Ib	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. bilocularis E. Eud.-Desl. p. 315 (49)	Ib	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI. Crania															
1. irregularis A. Roem. sp. p. 319 (53)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XVII	XVIII	XIX
2. gracilis Mstr. p. 322 (56) . .	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	—	—	—	—	—	—
3. eximia sp. nov. p. 322 (56) .	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	—	—	—	—	—	—
4. Parisiensis Defr. p. 323 (57) .	I	II	III	IV	V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. cf. Suessi Bosq. p. 326 (60) .	—	IIb [3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Ignabergensis Retz. p. 326 (60)	I	II	III (?)	IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Wahrscheinlich auch in tertiären Schichten. [2]) Auf Schonen mit Belemnites subventricosus. [3]) In der Kreide von Limburg höher.

Alphabetisches Register

der in dem vorstehenden Aufsatze enthaltenen Brachiopoden-Namen.

Im Nachstehenden sind die Synonyma mit Cursivschrift, die übrigen Artnamen mit gewöhnlicher Schrift gedruckt. Die Stellung des Fragezeichens zwischen Gattungs- und Artnamen bezeichnet: zweifelhafte Gattungs-Bestimmung; hinter dem Namen des Autors: eine ungenügend bekannte Art; vor dem Gleichheitszeichen: grössere oder geringere Zweifel über die Identification.

Anomia costulata A. Roem., p. 319 . ? = Crania irregularis
„ *detruncata Chemn.*, p. 311 . = Argiope decollata
Anomites costatus Wahl., p. 292, 303 . = Magas costatus
„ *spathulatus Wahl.*, p. 302 . = Magas spathulatus
„ *striatus Wahl.*, p. 277 . . . = Terebratulina chrysalis
Argiope Armbrusti sp. nov., p. 311, 314.
„ Baudoni Desh., p. 310
„ bilocularis E. Eud.-Desl., p. 310, 315.
„ Bronni Hag. sp., p. 310, 313.
„ Buchi Hag. sp., p. 310, 313.
„ cistellula Wood sp. p. 310.
„ Collardi Baudon sp., p. 310.
„ cornuta Desh., p. 310.
„ crassicostata Desh., p. 310.
„ crenata F. Sandb., p. 310.
„ *Davidsoni Bosq.* 1854, p. 302. = Magas Davidsoni
„ Davidsoni Bosq. 1859, p. 310.
„ *decemcostata Dav.*, p. 313 z. Th. = Argiope Buchi
„ *decemcostata Desh.*, p. 311 . . = Argiope Deshayesi
„ decemcostata A. Rœm. sp., p. 310, 312.
„ decollata Chemn. sp., p. 310.
„ depressa Orb. sp., p. 310, 316.
„ Deshayesi sp. nov., p. 311.
„ Faujasi Bosq., p. 310, 316.
„ *Forbesii Dav.*, p. 311 . . . . = Argiope Neapolitana
„ hirundo Hag. sp., p. 310.
„ *liasina E. Eud.-Desl.*, p. 312 . = Terebratella liasina
„ *megalocephala F. Sandb.* p. 306 = Morrisia ? megalocephala
„ *megatrema Dav.*, p. 312 . z. Th. = Argiope decemcostata
z. Th. = Argiope megatrema
„ megatrema Sow. sp., p. 310.
„ megatremoïdes Bosq., p. 310.
„ *microscopica Bosq.*, p. 310 z. Th. = Argiope microscopica
? z. Th. = Argiope Buchi
„ microscopica Schloth. sp., p. 310.
„ multicostata Bosq., p. 310.
„ Neapolitana Scacchi sp., p. 310.
„ pera Meg. sp. p. 310.
„ *Perrieri E. Eud.-Desl.*, p. 312 = Megerleïa Perrieri
„ pes anseris E. Eud.-Desl., p. 310, 313.
„ *plana Gieb.*, p. 311 . . . . = Argiope multicostata.
„ *puncticulata F. Sandb.*, p. 306 = Morrisia ? puncticulata
„ *pusilla F. Sandb.*, p. 296 . . = Magas ? od. Morrisia ? pusilla
„ semicostata Baudon sp., p. 311.
„ *spathulata Bosq.*, p. 302. . . = Magas spathulatus
„ speciosa Suess, p. 311.
„ squamata Eichw. sp. p. 311.
„ subradiata E. Sandb., p. 311, 317.
„ Valenciennesi Dav. sp., p. 311.
Crania antiqua Defr., p. 317.
Crania *barbata Hag.*, p. 319. . . . . = Crania Ignabergensis
„ Brattenburgensis Stob. sp., p. 317.
„ Bredaï Bosq., p. 317, 323.
„ *Cenomanensis Dav., Orb.*, p. 322 (?) = Crania gracilis
„ comosa Bosq., p. 317.
„ complanata Boll, p. 317.
„ *costata Heinr. Credn., A. Roem*, p. 326 = Crania Ignabergensis
„ costata Sow., p. 317.
„ Davidsoni Bosq., p. 317, 323.
„ eximia sp. nov., p. 317, 322.
„ gracilis Mstr., p. 317, 322.
„ grandis Hag. ?, p. 318.
„ Hagenowi Koninck, p. 317.
„ *hexagona A. Roem.*, p. 319. . . = Crania irregularis
„ Ignabergensis Retz, p. 317, 326.
„ insignis Hag. ?, p. 318.
„ irregularis A. Roem. sp., p. 317, 319.
„ *laevis Hag.*, p. 318 . . . . ? = Crania Parisiensis
„ *larva Hag.*, p. 327 . . . . . = Crania Ignabergensis
„ *leonina Hag.*, p. 318 . . . ? = Crania Ignabergensis
„ *marginata A. Roem.*, p. 319 . . = Crania irregularis
„ Mülleri Bosq., p. 318, 323.
„ nodulosa Hoeningh. p. 318.
„ *nummulus Lam.*, p. 318 . . . = Crania Brattenburgensis
„ *nummulus Müll.* p. 318 . . . = Crania Davidsoni
„ *nummulus A. Roem.* p. 326 . ? = Crania Suessi
„ *ovalis Woodw.*, p. 318 . . . . = Crania Ignabergensis
„ Parisiensis Defr., p. 318, 323.
„ Rotomagensis Orb., p. 318.
„ spinulosa Nilss., p. 318.
„ *striata Defr.*, p. 318 . . . . = Crania Ignabergensis
„ *striata F. Roem.*, p. 326 . . . = Crania Ignabergensis
„ *strix Kunth*, p. 328 . . . . ? = Crania Ignabergensis
„ *subquadrata Koch & Dkr.*, p. 319 = Crania irregularis
„ Suessi Bosq., p. 318, 326.
„ tetragona Hag. ?, p. 318.
„ tuberculata Nilss., p. 318.
Eudesia cardium Lam. sp., p. 293.
„ flavescens Lam. sp., p. 293.
Kingena s. Kingia
Kingia lima Defr. sp., p. 296, 300.
Lyra Arduennensis Orb. sp., p. 294.
„ ? Bargesana Orb. sp., p. 294.
„ canaliculata Arch. sp., p. 294.
„ Davidsonana Ryckh. sp., p. 291, 294.
„ Escheri Oost. sp., p. 292.
„ Konincki Bosq. sp., p. 288.
„ Meadi Cumb., p. 289, 291, 299, 305.
„ ? Neocomiensis Orb. sp., p. 294.

Lyra plicata Bosq. sp., p. 294.
Magas costatus Wahl. sp., p. 295, 303.
„ Davidsoni Bosq. sp., p. 295, 304.
„ Geinitzi sp. nov., p. 295, 298.
„ *magna Woodw.*, p. 295 . . . . = Magas pumilus
„ orthiformis Arch. sp., p. 295, 306.
„ *pumilus Heinr. Credn.*, p. 296 . = Kingia lima
„ pumilus Sow., p. 295, 296.
„ *pumilus Trig.*, p. 297 . . . ? = Magas Geinitzi
„ *punctata Woodw.*, p. 295 . . . = Magas pumilus
„ ? pusillus Phil. sp., p. 296.
„ spathulatus Wahl. sp., p. 295, 301, 304.
„ *truncatus Rose*, p. 295 . . . . = Magas pumilus
Megathyris cuneiformis Orb., p. 311 z. Th. = Argiope Davidsoni
? z. Th. = Argiope Buchi
„ *oblita Orb.*, p. 311 . . . . = Megerleia oblita
Megerleïa *lima Kunth*, p. 300, 301 . ? = Magas Geinitzi
„ Perrieri E. Eud.-Desl. sp., p. 311.
„ Suessi E. Eud.-Desl. sp., p. 311, 315.
„ oblita Michelotti sp., p. 311.
Morrisia anomioïdes Scacchi sp., p. 307.
„ antiqua sp. nov., p. 307, 308.
„ Davidsoni E. Eud.-Desl., p. 307.
„ inflata Bosq., p. 307.
„ lunifera Phil., p. 307.
„ ? megalocephala Sandb. sp., p. 306.
„ ? puncticulata Desh. sp., p. 306.
„ ? pusilla Phil. sp., p. 296, 306.
„ Suessi Bosq., p. 307.
Orthis Bronni Hag., p. 313 . . . . = Argiope Bronni
„ *Buchi Hag.*, p. 313 . . . . . = Argiope Buchi
„ *hirundo Hag.*, p. 310, 314 . . = Argiope hirundo
„ *oblita Michelotti*, p. 311 . . . = Megerleïa oblita
Patella cancellata A. Roem., p. 319 (?) = Crania irregularis
„ *irregularis A. Roem.*, p. 319 . = Crania irregularis
„ *lamellosa Koch & Dkr.*, p. 319 (?) = Crania irregularis
„ *subquadrata Koch & Dkr.*, p. 319 = Crania irregularis
Retzia procerrima Klipst. sp., p. 295.
„ ? superba Suess sp., p. 295.
Rhynchonella peregrina Buch sp., p. 297.
Rhynchora costata Dalm. p. 292, 303 . = Magas costatus
„ *Konincki Bosq.*, p. 288 . . = Lyra Konincki
„ *plicata Bosq.*, p. 294 . . = Lyra plicata
„ *spathulata Dalm, His.*, p. 301 = Magas spathulatus
Terebratella *Bourgeoisi Orb.*, p. 275 . . = Terebratulina Bourgeoisi
„ liasina E. Eud.-Desl. sp., p. 312.
„ Menardi Lam. sp., p. 294.
„ *pusilla Orb.*, p. 296 . . . = Magas? od. Morrisia? pusilla
„ *Santonensis Orb.*, p. 275 . = Terebratulina Santonensis
Terebratula *aperta Blainv.*, p. 311 . . = Argiope decollata
„ *auriculata Gein., A. Roem. F. Roem.*, p. 278, 279 . = Terebratulina chrysalis
„ *Bosqueti Müll.* p. 283 . . = Terebratulina Bosqueti?
„ *canaliculata Arch.*, p. 295 . = Lyra canaliculata
„ *canaliculata A. Roem.*, p. 295 = Terebratella Menardi
„ *chrysalis Armbr., Boll, Bronn, Buch, Gein., Hag., Reuss, Roem.*, p. 277, 278, 279 = Terebratulina chrysalis
„ *costata Nilss.*, p. 303 . . . = Magas costatus
„ *costata Qu.*, p. 305 . z. Th. = Magas costatus
z. Th. = Lyra Meadi
„ *cuneata Risso*, p. 311 . . = Argiope pera
„ *decemcostata A. Roem., F. Roem.*, p. 312 . . . . . = Argiope decemcostata
„ *Defrancei Brongn., Buch, Dalm., Defr., Desh., Hosius, Nilss., A. u. F. Roem.*, p. 277, 278, 279 . . . . = Terebratulina chrysalis
„ *dimidiata Scacchi*, p. 311 . = Argiope decollata
„ *Duvalii Dav.*, p. 311 . . ? = Argiope Bronni

Terebratula *Faujasii v. d. Marck, Reuss, Roem.*, p. 278, 279 . . . = Terebratulina chrysalis
„ *flavescens Lam.*, p. 293 . . = Eudesia flavescens
„ *Francii His.*, p. 277 . . . = Terebratulina chrysalis
„ *Gervillei Woodw.*, p. 277 . = Terebratulina chrysalis
„ *Gervilliana Defr.*, p. 277 . = Terebratulina chrysalis
„ *Gisei Boll, Bosq., Hag., Müll., A. Roem., F. Roem.*, p. 282 . . . . . = Terebratulina Gisei
„ *gracilis Armbr., Buch (z. Th.), Gein., Qu. (z. Th.), Reuss, A. Roem. (z. Th.)*, p. 283. = Terebratulina rigida
„ *gracilis Buch (z. Th.), Müll., Qu. (z. Th.)*, p. 287 . . . = Terebratulina gracilis
„ *Guadalupae F. Roem.*, p. 284 (?) = Terebratulina rigida
„ *Hagenowi Müll.*, p. 280 . (?) = Terebratulina chrysalis
„ *hippopus Gein., Reuss*, p. 298 = Magas Geinitzi
„ *hippopus A. Roem*, p. 299 . = Waldheimia hippopus
„ *locellus Boll, Hag.*, p. 278 . = Terebratulina chrysalis
„ *lyra Sow.*, p. 291 . . . . = Lyra Meadi
„ *magas Trig.*, p. 297 . (?) = Magas Geinitzi
„ *megatrema Sow.*, p. 312 . . = Argiope megatrema
„ Moravica Glocker, p. 294.
„ *ornata A. Roem., Zeuschn.*, p. 283 . . . . . = Terebratulina rigida
„ *pentagonalis Phill.*, p. 277 (?) = Terebratulina chrysalis
„ *pumila Buch*, p. 299 . . . = Magas pumilus
„ *pumila Gein.*, p. 298 . . . = Magas Geinitzi
„ *pusilla Phil.*, p. 296, 306, 311. = Magas? od. Morrisia? pusilla
„ *radians A. Roem.*, p. 283 . = Terebratulina rigida
„ *rigida Sow.*, p. 283. . . . = Terebratulina rigida
„ *seminulum Phil.*, p. 311 . . = Argiope Neapolitana
„ *Soldaniana Risso*, p. 311 . = Argiope pera
„ *spathulata Nilss.*, p. 301 . . = Magas spathulatus
„ *striata Boll, Gein., F. Roem.*, p. 278 . . . . . = Terebratulina chrysalis
„ *striatula Boll, Buch, Desh., Dixon, Gein., Hag., Mant., Morris, Phill., Reuss, A. Roem., F. Roem., Sow.*, p. 277, 278, 279 . . . = Terebratulina chrysalis
„ *urna antiqua* Risso, p. 311 . = Argiope decollata
Terebratulina ? Arnaudi Coq. sp., p. 274
„ *auriculata Orb., Stromb.*, p. 278, 279 = Terebratulina chrysalis
„ *auriculata Hohenegger*, p. 275 . ? = Terebratulina biauriculata
„ biauriculata Orb., p. 275.
„ Bourgeoisi Orb. sp., p. 275.
„ *Campaniensis Orb.*, p. 278, 279 . = Terebratulina chrysalis
„ caput serpentis Linn. sp., p. 280.
„ chrysalis Schloth. sp., p. 274, 276, 277.
„ Clementi Coq. sp., p. 275.
„ costata Bosq. ?, p. 283.
„ *Davidsoni Boll*, p. 277, 278 . . = Terebratulina chrysalis
„ *Defrancei Stromb.*, p. 279. . . = Terebratulina chrysalis
„ *Dutempleana Orb*, p. 278. . . = Terebratulina chrysalis
„ echinulata Dujard. sp., p. 275.
„ *elegans Orb.*, p. 278, 279 . . . = Terebratulina chrysalis
„ ? Fajoli Coq. sp., p. 275.
„ fasciculata F. Sandb., p. 280.
„ Floridana Mort. sp., p. 275.
„ Gisei Hag. sp., p. 274, 282.
„ gracilis Schloth. sp., Boll, Dav. (z. Th.), p. 274, 287.
„ *gracilis Dav. (z. Th.), Orb., Stromb.*, p. 283, 284 . . . . . = Terebratulina rigida
„ latirostris Suess, p. 274, 282.
„ *locellus Boll*, p. 279 . . . . . = Terebratulina chrysalis
„ Martinana Orb., Herm. Credn., Stromb., p. 274, 276.
„ *ornata Boll, Orb., Stromb.*, p. 283 = Tebratulina rigida

Terebratulina rigida Sow. sp., p. 274, 283.
„ Santonensis Orb. sp., p. 275.
„ Saxoneti Pict. et Roux, p. 275.
„ Seebachi sp. nov., p. 274, 281.
„ *striata Dav.* (*z. Th.*), p. 276 . . = Terebratulina Martinana
„ *striata Dav.* (*z. Th.*), *Koch*, *Kunth*, *Orb.*, p. 278, 279 . . . . . = Terebratulina chrysalis
„ striatula Sow. sp., p. 280.
„ *striatula Stromb.*, p. 279 . . . = Terebratulina chrysalis
„ *subgracilis* Orb., p. 283, 286 . . = Terebratulina rigida
„ substriata Schloth. sp., p. 274.
Terebratulites chitoniformis Schloth., p. 296 . . . . . (?) = Magas pumilus
„ *chrysalis Schloth.*, p. 277 . . . = Terebratulina chrysalis
„ *gracilis Schloth.*, p. 287 . . . = Terebratulina gracilis
Terebratulites scaphula Schloth., p. 277 = Terebratulina chrysalis
„ *tenuissimus Schloth.*, p. 277 . (?) = Terebratulina chrysalis
„ *varians Schloth.*, p. 290 . . (?) = Lyra Davidsonana
„ *variatus Schloth.*, p. 291 (? z. Th.) = Lyra Davidsonana
z. Th. = Lyra Konincki
Terebrirostra Arduennensis Orb., p. 294 = Lyra Arduennensis
„ *Bargesana Dav.*, *Orb.*, p. 294 . = Lyra ? Bargesana
„ *canaliculata Orb.*, p. 294 . . . = Lyra canaliculata
„ *Davidsonana Ryckh.*, p. 291, 294 = Lyra Davidsonana
„ *Escheri Oost.*, p. 292 . . . . = Lyra Escheri
„ *lyra Dav.*, *Orb.*, p. 289, 290 . . = Lyra Meadi
„ *Neocomiensis Orb.*, p. 294 . . . = Lyra ? Neocomiensis
Waldheimia Eugeni Buch sp., p. 281.
„ hippopus Roem. sp., p. 300.
„ *superba Suess*, p. 295 . . . . = Retzia ? superba

Eugereon Boeckingi,

eine neue Insectenform aus dem Todtliegenden,

beschrieben von

Dr. Anton Dohrn in Jena.

Taf. XLI.

Mit dem obigen Namen habe ich ein Insect belegt, das in besonderem Masse die Aufmerksamkeit der Zoologen und Paläontologen auf sich zu ziehen geeignet ist. Es gehört einmal mit zu den ältesten Insectenformen, die uns bis jetzt zugänglich geworden sind, ist ferner so ausgezeichnet erhalten, dass wir ohne Gefahr der Täuschung die wesentlichsten Charaktere der äusseren Körperbildung davon ablesen und so einen höchst interessanten Blick in die Urgeschichte der Insectenwelt zurückwerfen können, und offenbart schliesslich wieder, dass weit zurück in der geologischen Geschichte die Elemente zu finden sind, welche uns die Verknüpfung und das Verständniss der heute streng geschiedenen Thiertypen vermitteln.

Ehe ich mich aber über die systematische Stellung des Petrefacts ausspreche, will ich versuchen, es so genau und anschaulich als möglich zu beschreiben.

Ich schicke voraus, dass es in einer Eisensteingrube des Hüttenbesitzers Herrn Böcking auf Abenteuerhütte im Fürstenthum Birkenfeld gefunden worden ist. Wie mir Herr Forstmeister Tischbein mittheilt, ist es das einzige Insect, welches bis jetzt dort entdeckt wurde; der thonige Sphärosiderit, in dem es liegt, beherbergt dagegen in grösserer Zahl die bekannten Fische *Acanthodes Bronni* Agz., *Amblypterus macropterus* Agz., *A. latus* Agz., *eurypterygius* Agz. etc.; ferner den *Archegosaurus Decheni* Goldf. und eine bedeutende Zahl von Baumfarren. Herr Professor Dunker benachrichtigt mich, dass bereits von Fr. Goldenberg Blattina, — Gryllacris, — Termiten, — Netzflügler und Käferreste aus dem Steinkohlenbecken von Saarbrücken in den Palaeontographicis vol. IV. 1856 pag. 17 tab. III beschrieben und abgebildet worden sind; auch Germar schon im Jahre 1842 in Münster's Beiträgen zur Petrefactenkunde vol. V pag. 92 mehre Arten von Blattina beschrieben und abgebildet hat, die aus dem Steinkohlengebirge von Wettin stammen. Am wichtigsten scheint mir aber ein neuerdings stattgehabter Fund in den Devonischen Schichten von New Brunswick und in den Steinkohlen von Illinois zu sein, über welche dem entomologischen Vereine zu Stettin eine Mittheilung von Samuel H. Scudder zugegangen ist, die mir jetzt vorliegt. Es ist ein Separatdruck aus einem Briefe an Professor Dana, abgedruckt in „American Journal of Science, XL, Sept. 1865." Darin werden zwei neue Neuropteren-Formen aus der

Steinkohle von Illinois, Miamia und Hemeristia beschrieben, und für beide die Aufstellung neuer Familien verlangt, Palaeopterina und Hemeristina, zum Schluss aber werden die noch älteren Insecten-Formen aus dem New-Brunswick'schen Devon mit folgenden Worten erwähnt:

„In concluding I take pleasure in apprising you that in the still older forms of insects that have been discovered by Mr. C. F. Hartt in the Devonian strata of New Brunswick are represented other hitherto unknown families of Neuroptera, some of which exhibit, in even more striking a manner than your specimens, combinations of structure, borrowed from families of the two great sections (nämlich Neuroptera und Orthoptera). One is a gigantic member of the family Ephemerina; while the most interesting of all is a wing, which appears to blend the peculiar structure of the stridulating apparatus of the male in some Orthoptera with the general mode of neuration of the wings holding in the Neuroptera, carrying the synthesis one step farther back." (l. c. pag. 268—271.)

Wir sehen hier die Verschmelzung der Orthopteren mit den Neuropteren; die nähere Beschreibung des Eugereon, zu der ich jetzt übergehe, wird uns auch die Verkettung der Hemipteren mit den Neuropteren aufdecken.

Es liegt mir sowohl der Stein vor, in dem das Thier selbst erhalten ist, als auch der Abdruck, welcher das Geäder der Flügel deutlicher und ein Stück des rechten Unterflügels mehr enthält. Deutlich erhalten ist der Kopf mit den Mundtheilen, einige Stücken der Antennen, ferner der Prothorax mit den Vorderbeinen und die Basalhälften der rechten Flügel; weniger klar ist der Mesothorax zu erkennen und ein Mittelbein der rechten Seite (vielleicht ist es auch ein Hinterbein); fast ganz unklar sind die hinteren Körperabschnitte, von den linken Flügeln ist nur ein geringes Basalstück erhalten, die übrigen Beine bis auf ein Stückchen Schienbein im Geäder der linken Oberflügel fehlen gänzlich.

Bei der Untersuchung bediente ich mich 20facher Vergrösserung eines kleinen Schick'schen Microskops, ferner einer sog. Brücke'schen Stativlupe aus derselben Werkstätte; die besten Resultate erreichte ich durch Beleuchtung mittelst einer hellen Lampe, deren Licht ich durch eine Sammellinse noch bedeutend concentrirte. Die Untersuchung des unter Wasser befindlichen Objectes ergab Folgendes:

Der länglich eirunde Kopf ist in der grössten Breite $5\frac{1}{2}$ Millim. breit und, die Unterlippe eingerechnet, 12 Millim. lang. Er trägt deutliche, halbkreisrunde Augen, welche an beiden Seiten auf halber Länge angebracht sind. Das linke ist besser erhalten als das rechte, auf welchem die eine Antenne ihren Anfang nimmt. Eine kleine etwas verschobene dreieckige Oberlippe (Fig. 1 a.) ist durch scharfe Beobachtung an der Basis der langen Kieferpaare zu entdecken; sie entspricht einigermassen der Gestalt einer Oberlippe unserer heutigen Hemipteren. Mit etwas breiterer Basis nehmen zwei sehr lange Kiefer (Fig. 1 b.) ihren Ursprung an der Vorderseite des Kopfes. Sie sind 28 Millim. lang, über $\frac{1}{2}$ Millim. breit und an dem oberen Ende spitz, die äussere Seite zugerundet. Ob wir in ihnen die Mandibeln oder Maxillen erkennen dürfen, ist zweifelhaft, da es sich nicht unterscheiden lässt, ob das andere, schwächere Kieferpaar über oder unter dem eben geschilderten liegt. Wir bemerken aber noch, dass die starken Kiefer auf der Innenseite rinnenartig ausgehöhlt erscheinen, was besonders deutlich wird durch die Bildung einer langen Reihe von Schwefelkies-Krystallen, welche die durch Aneinanderlagerung der beiden Hohlräume gebildete Rinne ausfüllen. Ebenso erlaubt die mikroskopische Betrachtung auch den Nachweis einer Zähnelung der inneren Ränder der stärkeren Kiefer. Zu bemerken ist ferner, dass der linke Kiefer dieses Paars etwas nach links gedreht gefunden wird, wodurch es eben gelingt, die Hohlrinne deutlich zu sehen. Rechts neben diesen Kiefern liegt

der eine Kiefer (Fig. 1 c.) des zweiten Paares, der bedeutend feiner und auch spitzer zu sein scheint, obwohl die Spitze nicht ganz unverletzt erhalten ist. Er ist aber nur bis zur Hälfte erkennbar; die untere Hälfte sieht man nicht. Für die Unterlippe halte ich ein jederseits neben der Basis der Kiefer befindliches schmales Stück (Fig. 1 d.), das nach vorn zu mit dem der andern Seite convergirend in abgerundeter Spitze endigt. Auf dieser Spitze scheinen die beiden langen Lippentaster (Fig. 1 e, e.) eingelenkt zu sein, deren Basis aber nicht zu sehen ist. Sie bestehen aus 5 Gliedern: das erste und vierte sind von gleicher Länge, das zweite etwas länger, das dritte am längsten, das fünfte endlich ist am kürzesten. An der Aussenseite des zweiten und dritten Gliedes sieht man ganz deutlich eine Behaarung. Die Gestalt der einzelnen Glieder ist ungefähr dieselbe, wie die der Antennen-Glieder unserer heutigen *Hemiptera scutata,* d. h. an der Basis schmäler und gegen die Spitze allmälig etwas, aber sehr wenig, breiter werdend. Auf dem Stein sehen wir beide Taster auf der linken Seite der Kiefer liegen, der linke ist bis auf seine Basis frei, von dem rechten ist nicht ganz ebensoviel zu bemerken; ausserdem scheint derselbe den linken Oberkiefer zu bedecken.

Auf der rechten Seite des Kopfes liegen die Anfänge beider Antennen (Fig. 1 f.); die eine ist bald nach dem Beginn unterbrochen, man sieht aber an dem rechten Vorderbein noch ein längeres dazu gehöriges Stück. Die zweite biegt sich halbkreisförmig und auch mehrfach, aber nur auf kleineren Strecken unterbrochen, um den Prothorax herum und endigt auf der Basis des rechten Vorderflügels. Die Antennen haben fadenförmige Gestalt und bestehen aus einer sehr bedeutenden Anzahl kleiner Glieder, nach meiner Schätzung wohl über 100. Diese Glieder erscheinen von der Basis bis auf zwei Drittel der ganzen Fühlerlänge etwas länger als breit; auf dem letzten Drittel verringert sich die Länge, und das umgekehrte Verhältniss tritt hervor. Das letzte Antennenglied ist nur an dem nach hinten gebogenen Fühler erhalten; es zeigt eine keulenförmige Gestalt und ist doppelt so gross als die vorhergehenden Glieder. Die Insertion der Fühler ist nicht zu erkennen.

Der Prothorax (Fig. 1 g.) ist doppelt so breit als lang, die Seitenränder gerundet, der Hinterrand zwar nicht gerade, aber doch bedeutend weniger rund, als jene. An dem Vorderrande, in dem Winkel zwischen Prothorax und Kopf befindet sich dicht an dem sichtbaren Ende der Schenkelbasis ein kleines abgerundet rechtwinkliges Stückchen, an dem die Beine eingelenkt zu sein scheinen, man wird es wohl für ein Stück des Prosternum halten dürfen, um so mehr, als es auf beiden Seiten sichtbar ist, also wohl kaum eine zufällige, durch Druck entstandene Verbreiterung des Prothorax sein kann. Von der Sculptur desselben lässt sich eben so wenig etwas Genaues angeben, wie von der des Kopfes. Der Mesothorax (Fig. 1 h.) ist länger und breiter, seine Seiten gerundet. Anfänglich schien es mir, als wenn die seitlichen Verbreiterungen (Fig. 1 i.), welche noch in die Basis der Flügel hineinreichen, Stücke des Mesothorax seien; ich glaube indessen jetzt sie für Ausbreitungen des Mesosternums halten zu sollen, über welche die Vorderflügel eingelenkt sind. An dem Hinterrande des Mesothorax bemerkt man eine stumpfwinklige Einbuchtung, dahinter einen schmalen braunen Ring (Fig. 1 k.), über dessen Bedeutung ich nicht im Klaren bin. Vielleicht stellt er das hintere Ende des Mesothorax dar, vielleicht gehört er auch zum Metathorax; doch ist hierüber um so weniger Sicheres zu ermitteln, als die Verhältnisse des Metathorax und des Abdomen selbst sehr unklar sind. Es fragt sich vor Allem, ob wir in dem hinter dem Mesothorax liegenden schmäleren und kurzen Stück (Fig. 1 l.) überhaupt nur den Metathorax oder auch noch das Abdomen zu suchen haben; und ob wir je nach dieser Deutung jenen Ring als das auf dem Rücken sichtbare Stück des Metathorax auffassen dürfen, und das darauf folgende als das Abdomen. Wahrscheinlich ist mir indess, dass das Ab-

domen überhaupt nicht erhalten ist, und dass wir von dem Körper des Thieres nur den Kopf und die drei Brustsegmente vor uns haben. Ich schliesse das aus folgenden Gründen: die Ausbildung des Pro- und Mesothorax ist so bedeutend, dass sie in gar keinem Verhältniss zur Kleinheit des Abdomen ständen, müssten wir jenes kurze Stück als solches ansehen. Ferner sind die Flügel so gross und so weit nach hinten inserirt, dass das Gewicht des Kopfes und Thorax entschieden bedeutender sein würde, als das des Hinterleibes, wenn das Thier flöge; drittens lassen sich die Beine, deren Spuren man in den Flügeln sieht, sehr gut als Mittelbeine auffassen; wir würden dann ihre Insertion als am Hinterrande des Mesothorax befindlich denken können, was gewiss weniger schwierig wäre, als müssten wir sie am Anfang des Metathorax suchen. Auch die Grösse und Stärke der Vorderbeine wäre sehr bedeutend für die Kleinheit des Körpers, liesse sich nicht noch ein grösseres Abdomen dazu denken. Und überblickt man die Reihe der heutigen Insecten, welche einen so ausgedehnten Flugapparat besitzen, so findet sich wohl nirgends eine solche Kürze und so zu sagen Condensirung des Körpers, als bei den Cicaden, speciell bei gewissen Arten, als deren Repräsentanten ich Cicada cinctomaculata Stäl angeben möchte. Dies Thier misst bei 100 Millim. Flügelbreite nur 27 Millim. Körperlänge, inclusive Kopf und Stirnblase. Trotz dieser Kürze würde aber das Uebergewicht des Körpers eher hinter als vor die Linie fallen, welche die Insertionspunkte der Flügel mit einander verbindet, wie es fast ausnahmlos bei allen Insecten der Fall zu sein scheint. Nehmen wir aber dies Verhältniss als für das Flugvermögen nothwendig an, so ergiebt sich, dass ein noch ziemlich bedeutender Theil des Körpers dem vor mir liegenden Exemplar fehlt. Danach würden wir also das hinter dem Mesothorax liegende Stück des Körpers als den Metathorax und Träger der Hinterflügel, die Beine in den Flügeln aber als Mittelbeine anzusehen haben. Doch dies ist nur Hypothese; entscheiden wird sich die Frage schwerlich lassen.

Die Vorderbeine sind sehr lang und stark. Ihre Insertion befindet sich, wie es scheint, an dem bereits erwähnten Stück des Prosternum. Die Schenkel sind bedeutend stärker als die Schienbeine; in ihrer Mitte glaube ich etwas den Kanten der Fulgoriden-Schenkel Aehnliches zu bemerken. Diese Schenkel sind bekanntlich vierkantig und die erhöhten Leisten tragen Dornen. Nun scheint es mir, als stelle eine mittlere dunkle Linie in den beiden Schenkeln eine solche zusammengedrückte Kante vor, und gewisse zickzackförmige Eindrücke die dazu gehörigen Dornen. Jedenfalls bietet das Schienbein und die Tarsen ähnliche Erscheinungen, es wäre somit nicht zu gewagt, eine solche Deutung zu versuchen. Die Schienbeine, die eben so lang sind wie die Mandibeln, von der Unterlippe an gerechnet, sind an der Innenseite mit kurzen Dornen versehen; ausserdem bemerkt man noch an ihrem Tarsalende eine nach unten gerichtete Behaarung, welche derjenigen der Tarsen vollkommen gleicht. Die Tarsen sind dreigliedrig. Deutlich kann man ein dreieckiges Bazalglied unterscheiden, dessen Basis etwas über die Insertion des zweiten, grössten Gliedes hinwegragt. Das zweite Glied ist etwas gebogen und nimmt an seiner Spitze das letzte, klauentragende auf. Ob ich dies Glied mit Recht noch ein solches nenne, steht dahin; jedenfalls sieht man ausser den beiden Krallen noch ein Stück, auf dem sie befestigt sind, und das kann man wohl als ein Glied auffassen. Die von mir, aus den obengenannten Gründen als Mittelbeine aufgefassten Extremitäten bestärken noch die Deutung, welche ich den Vorderbeinen gegeben habe. Ich finde nämlich an dem rechten Mittelbeine (Fig. 1 m.) auf dem Schenkel eine deutliche Mittelkante, die sich als scharfe dunklere Linie darstellt; allerdings lassen sich keinerlei Spuren von Dornen oder Haaren nachweisen. Der Schenkel ist halb so stark als der Vorderschenkel und bedeutend kürzer; auch ist er etwas gekrümmt. Das Schienbein ist nicht vollständig zu sehen, nur ein Stück der Basis und die Spitze. Auf dem Stück, welches den Abdruck enthält, sind

Haare und Dornen deutlich zu bemerken; ebenso an der Tarse, welche verstümmelt ist. Die Spuren des linken Mittelbeines (Fig. 1 n.) beschränken sich auf das Tarsalende des Schienbeines und ein kleines Stückchen des Tarsus. Das Schienbein lässt deutliche Dornreihen erkennen, wie wir sie heut an allen Fulgoriden kennen.

Ueber die dunkleren Flecke (Fig. 1 o.), die zwischen den Hinterflügeln befindlich sind, und vielleicht Körpertheile, oder Anhänge darstellen, vermag ich keine Meinung auszusprechen.

Es bleibt mir nun noch übrig, die Flügel zu beschreiben. Ihre Insertion ist durchaus unentzifferbar; zu bedauern ist ausserdem, dass ihnen die Apicalhälfte nicht erhalten ist, da sie wahrscheinlich charakteristische Aufschlüsse über die Verwandtschaft der Gestalt und des Geäders der *Eugereon*-Flügel mit denen unserer heute lebenden Insecten gegeben haben würde. Was sich von der Insertion sagen lässt, beschränkt sich darauf, dass sie ziemlich breit und ausgedehnt zu sein scheint. Der oberere Rand des Oberflügels ist an der Basis der Costa etwas erweitert, die Costa (Fig. 1 p.) selbst anfänglich leicht gebogen, dann gerade. Die Subcosta (Fig. 1 q.) hat an ihrem oberen Rande an der Basis ebenfalls eine blattartige Erweiterung, ist weniger gebogen als die Costa, nimmt aber in der Folge eine parallele Richtung zu dieser an. Dicht bei der Stelle, wo die basale Erweiterung des oberen Randes aufhört, entspringt an dem unteren Rande der Subcosta eine eben so starke Längsrippe, die sich dicht an den Radius (Fig. 1 r.), die nächste der von der Basis entspringenden Längsrippen, anlegt. Der Radius selber zeigt wiederum, aber an dem unteren Rande, eine basale Erweiterung; sein Lauf ist gleichmässig gebogen, anfänglich aber gering von der Subcosta entfernt, legt er sich gänzlich an deren unteren Ast und theilt sich weiterhin gabelförmig. Sein oberer Zweig ist noch ferner von dem unteren Subcosta-Aste begleitet, schliesslich trennen sie sich aber von einander. Der untere Radius-Ast sendet noch einen kleineren oberen Zweig ab, der bald nach der Haupttheilung ihn verlässt. Die folgenden Längsrippen sind bedeutend schwächer als die bisher beschriebenen. Es ist nicht unmöglich, dass sie allesammt aus gemeinschaftlicher Wurzel entspringen, denn der Ursprung ist durch die seitliche Verlängerung des Mesosternums unkenntlich geworden. Die gewohnte Terminologie würde uns die erste dieser schwächeren Längsrippen als den Cubitus anticus (Fig. 1 s.) betrachten lassen. Sein Verlauf ist folgender: anfänglich ziemlich stark gebogen, nimmt er allmälig eine geringere Rundung an und sendet in der Mitte seines Laufes ziemlich dicht nacheinander zwei Zweige aus seinem oberen Rande ab. Als Cubitus posticus (Fig. 1 t.) betrachte ich die nächste Längsrippe, welche die meisten Aeste an den unteren Rand absendet. Sein Anfang ist entweder dicht neben dem des Cubitus anticus, oder er ist sogar nur ein Ast desselben. Er ist mehr gebogen als der vorige und entlässt auf seinem unteren Rande in gleichmässigen Zwischenräumen vier Aeste, die anfänglich ziemlich gerade verlaufen, dann aber sämmtlich mit starker Biegung an den Unterrand des Flügels eilen. Der Cubitus posticus selbst ist vor seinem Ende noch dichotomisch gespalten, — wahrscheinlich der Cubitus anticus ebenso, allein sein Verlauf ist nicht so weit sichtbar, wie ja überhaupt auch das Ende der oberen Rippen selbst.

Was nun das quere Geäder anlangt, so zeigt sich zwischen der Costa und Subcosta, zwischen dieser und ihrer Verzweigung, zwischen Radius und Cubitus anticus, sowie dessen Zweigen einfache Queraderung, deren Richtung im Grossen auf den Längsadern senkrecht steht, an verschiedenen Stellen jedoch schräg wird. Die Verbindung des Cubitus anticus und seines letzten Astes mit dem Cubitus posticus und all' seinen Aesten ist dagegen durchaus netzförmig. Zwar lässt sich am Grunde jedes einzelnen der grossen Felder

zum Theil ebenfalls einfache Queraderung bemerken, allein sobald der Abstand der Längsadern bedeutender wird, tritt Bifurcation und dann Netzbildung ein.

Die Umrisse der Unterflügel sind uns gleichfalls nicht vollständig erhalten, was um so mehr zu bedauern ist, als durch mehrfache Faltungen auch die Basis undeutlich geworden, und keinen sichern Schluss über ihre Verbindung mit dem Haupttheil des Flügels gestattet.

Die Costa (Fig. 1 u.) ist leicht geschwungen, anfänglich nach aussen, dann nach innen, schliesslich wieder nach aussen. Die Subcosta (Fig. 1 v.) entfernt sich anfänglich etwas von der Costa, nähert sich ihr aber allmälig wieder. Wenn nun zwar die Basis der grossen Längsadern nicht erhalten ist, so lässt doch die Analogie mit dem Oberflügel annehmen, dass die nächste grosse Ader ein Zweig der Subcosta (Fig. 1 w.) ist, der sich auf dem ersten Theil seines Verlaufes an den Radius (Fig. 1 x.) anlegt. Letzterer trennt sich von diesem Zweige durch eine Biegung nach unten, nimmt dann aber wieder die Richtung nach oben an und spaltet sich wieder in zwei Theile, deren weiterer Verlauf nicht erhalten ist. Der Cubitus, (Fig. 1 y.) dessen Basis ebenfalls nicht erhalten ist, entfernt sich vom Radius am weitesten, wo dieser den unteren Zweig der Subcosta verlässt; zugleich theilt er sich an diesem Punkt in drei grosse Theile, deren oberer in leichtem Bogen sich erst dem Radius nähert, dann aber nach hinten und unten an den Rand des Flügels eilt. Zwischen ihm und allen bisher erwähnten Längsadern besteht wiederum einfache Queraderung, in derselben Weise wie in dem Oberflügel. Der zweite Ast des Cubitus theilt sich bald wieder in einen oberen und unteren, deren Verlauf gleichfalls nicht bis zu ihrem Ende wahrzunehmen ist. Der dritte Ast verzweigt sich gleichfalls bald; der vordere der beiden Zweige giebt noch ausserdem auf seiner Vorderseite bald nacheinander zwei Zweige zum Rande hin ab, der hintere geht ohne Verzweigung denselben Weg. Die nächste Längsader (Fig. 1 z.) ist nur in der letzten Hälfte sichtbar; sie wendet sich in starkem Bogen zum Unterrande, sendet aber vorher noch einen Ast auf ihrer Vorderseite ab. Ein Stück einer andern Ader (Fig. 1 α.) tritt in diese letzte hinein, an der Stelle, wo die Tarse sichtbar ist. Woher diese Ader kommt, weiss ich nicht, denn ihr Anfang ist verborgen durch den vorher schon erwähnten Basaltheil des Unterflügels. (Fig. 1 β.) Dieser Theil gewährt einen höchst merkwürdigen Anblick. Seine Begrenzung zu dem andern Theil des Flügels ist gebogen, anfänglich weniger, gegen das Ende zu mehr. Der freie Rand ist umgeschlagen. Das ganze Stück wird durchzogen von einer nicht unbedeutenden Zahl von Längsadern, welche durch einfache Queradern, wie die zwischen Radius und Subcosta etc., verbunden werden. Die Schärfe und Deutlichkeit dieser Längs- und Queradern zeichnen dies Stück vor dem andern Theil des Flügels, welcher unterhalb des Cubitus liegt, aus. Auch ist der letztere wie der entsprechende Theil des Oberflügels von netzartigem Geäder durchzogen.

Vergleicht man nun nach dieser Beschreibung mit Zuhilfenahme der Abbildungen die Organisation der erkennbaren Theile unseres Petrefacts mit den heute lebenden Insectenformen, so gewinnt man das überraschende Resultat, dass wir es mit einem Thier zu thun haben, welches in keine unserer bis dahin unerschütterlich festen Insecten-Ordnungen hineinpasst. Nicht nur Herr Forstmeister Tischbein, dessen gütiger Vermittelung ich den intellectuellen Besitz des Thieres verdanke, auch Herr Dr. Hagen in Königsberg, dem ich es zur Ansicht und Begutachtung zusandte, erklärte es für ein Hemipteron, letzterer jedoch mit der Einschränkung: „Wahrscheinlich bildet es eine ganz neue Form, die der Unterlippe halber schwer zu den heutigen Hemiptern passt, aber nur allein bei denselben unterzubringen ist.“ Meine ursprüngliche Ansicht ging ebenfalls hierhin; doch bin ich jetzt entschieden der Meinung, ein Insect vor mir zu haben,

auf das unsere Eintheilung nicht mehr passt, das also ausserhalb unserer Systematik steht. Zu den Hemipteren es zu bringen hindern mich vor Allem die Flügel. Kein Hemipteron entbehrt des Clavus am Vorderflügel, bei keinem zeigen die Längsadern das Bestreben, den Unterrand zu erreichen, sondern alle haben die Richtung nach der Spitze des Flügels. Ausserdem giebt es aber auch kein Hemipteron mit Fühlern wie die des Eugereon. Die Hemipteren-Fühler sind mehrgliedrig, d. h. 4—5gliedrig, oder wenn man genau alle kleinen Verbindungsglieder mitzählt, — z. B. bei Ectrichodia, — 8—9gliedrig. Aber das ist auch die höchste Zahl. Die Gestalt dieser Glieder ist dann aber ebenfalls wesentlich verschieden von der der Fühlerglieder des Eugereon. Dort sind sie lang, ungleich, stellenweise mit Erweiterungen oder anderen Gestaltsveränderungen versehen — hier ganz klein und eins wie das andere. Dazu kommt noch die Gestaltung der Mundtheile. Der Schnabel der Wanzen besteht bekanntlich aus einer fast geschlossenen mehrgliedrigen Röhre, in der die fadenförmigen Mandibeln und Maxillen frei beweglich sind. Die Röhre besteht aus der mit den Lippentastern verwachsenen Unterlippe. Bei Eugereon finden wir alle diese Elemente vorhanden, aber in ganz anderer Ausbildung. Weder sind die Mandibeln und Maxillen fadenförmig, noch bildet die Unterlippe eine Röhre. Und doch ist es naheliegend, diese Bildung der Mundtheile für eine Vorstufe der Bildung der heutigen Wanzenmundtheile zu halten. Gesetzt die Lippentaster legen sich mit ihrem freien, glatten inneren Rande aneinander und fassen die Kieferpaare in sich, so haben wir ein durchaus dem Wanzenschnabel analoges Bild vor uns. Es bedürfte dann nur des Verwachsens der beiden Taster, um die Röhre herzustellen, und der allmäligen Umwandlung der etwas stärkeren Kiefer in schwächere, um die Gestaltung des Hemipterenschnabels zu erreichen. Die Bildung des Kopfes, die Breite des Thorax, die Gestalt der Beine, welche ja so entschieden an die Fulgoriden erinnert, sind ferner die deutlichsten Anzeichen, dass wir es mit einem Thiere zu thun haben, welches den Hemipteren noch am nächsten steht. Andererseits lässt aber die Gestalt der Flügel, das Geäder, und die Antennen eine Vergleichung mit den Neuropteren nicht vollkommen von der Hand weisen, und so ergiebt sich wohl als Gesammtresultat, dass der Eugereon aufzufassen ist als ein sehr altes Insect, welches auf einen noch älteren Stammvater deutet, in dem Hemipteren und Neuropteren noch gänzlich ungeschieden waren. Eugereon selbst für diesen Stammvater zu halten, wäre unmöglich, weil es sich schwer absehen lassen würde, wie er allmälig die Charaktere der einen Ordnung gänzlich verlieren, und die anderen allein verändern und vervollkommenen wollte. Viel verständlicher ist, in ihm eine ausgestorbene Seitenlinie zu sehen, welche mit den Hemipteren und Neuropteren — wenn anders meine Ansicht über die Verwandtschaft der Flügel- und Antennenbildung des Eugereon mit dieser Ordnung gerechtfertigt ist — einen gemeinsamen Stammvater hatte.

Sollte aus systematischen Interessen Jemand geneigt sein, einen eigenen Ordnungsnamen für das merkwürdige Thier aufzustellen, so schlage ich im Anschluss an die Linné'sche Nomenclatur den Namen „Dictyoptera“ vor.

Tafel-Erklärung.

1. Eugereon Böckingi Dohrn ($^1/_6$ über natürliche Grösse).
   - a. Oberlippe
   - b. Erstes Kieferpaar
   - c. Zweites Kieferpaar
   - d. Unterlippe
   - e. Lippentaster
   - f. Antennen
   - g. Prothorax
   - h. Mesothorax
   - i. Mesosternum (?)
   - k. Metathorax (?)
   - l. Abdomen (?)
   - m. Mittelbein der rechten Seite (?)
   - n. Schienbein des linken Mittelbeines.
   - o. Appendices (?)
   - p. Costa des Oberflügels
   - q. Subcosta „ „
   - r. Radius „ „
   - s. Cubitus anticus des Oberflügels
   - t. Cubitus posticus „ „
   - u. Costa des Unterflügels
   - v. Subcosta „ „
   - w. Ast der Subcosta des Unterflügels (?)
   - x. Radius des Unterflügels
   - y. Cubitus anticus des Unterflügels
   - z. Cubitus posticus „ „ (?)
   - α. Unbestimmbare Längsader
   - β. Basaltheil des Unterflügels.
2. Oberes Ende der Mundtheile
   - b. Rechte Mandibel (?)
   - c. „ Maxille (?)
   - e. Lippentaster
   - f. Canal mit Schwefelkies-Krystallen
   - g. Linke Mandibel (?)
   - h. Linke Maxille (?)
3. Antennen
   - a. Ende der im rechten Oberflügel liegenden Antenne
   - b. Stück der andern Antenne.
4. Einlenkung der Vorderbeine.
   - a. Kopf
   - b. Vorderschenkel
   - c. Prothorax
   - d. Prosternum (?)
5. Tarse und Spitze des Schienbeins des linken Vorderbeines.

Register.

Achilleum auriforme Roem. 51.
„ formosum Rss. 6.
„ glomeratum Goldf. 56.
„ Morchella Goldf. 22.
„ muricatum Goldf. 41.
„ rugosum Rss. 56.
Acidaspis horrida Roem. 207.
Actaeonina mitraeformis Brauns. 111.
„ pulla Dunker u. Koch (Tornatella) 137.
„ subglobosa Brauns. 110.
„ variabilis Brauns. 111.
Actinospongia acuta Reuss. 41.
„ d'Orb. 40.
„ stellata Goldf. 41.
Alaria subpunctata Opp. 113.
Ammonites Aalensis Quenst. 107.
„ „ Ziet. 122.
„ Actaeon d'Orb. 164.
„ acutus Sow. 99.
„ affinis Brauns. 170.
„ „ v. Seeb. 109. 251.
„ „ Seeb. 170.
„ Ajax d'Orb. 187.
„ Amaltheus Schloth. 99.
„ Ammonius Schloth. 108.
„ anceps Rein. 132. 258.
„ anguinus Rein. 103.
„ annulatus Sow. 103.
„ aspidoides Opp. 130. 179.
„ (?) aurigerus Opp. 135.
„ (?) Bakeriae d'Orb. 135.
„ Beyrichi Schloenb. 170. 251.
„ bisulcatus Brug. 154.
„ bisculptus Opp. 179.
Ammonites Blagdeni Koch u. Dkr. 190.
„ „ Roem. 190.
„ „ Sow. 125.
„ borealis v. Seeb. 102.
„ Brongniarti d'Orb. 126.
„ Brownii Sow. 122.
„ Bucklandi Sow. 154.
„ canaliculatus fuscus Qu. 130. 179.
„ curvicornis U. Schloenb. 163.
„ centriglobus Opp. 158.
„ Clevelandicus Young et Bird. 99.
„ communis Sow. 103.
„ concavus d'Orb. 102.
„ convolutus parabolis Qu. 135.
„ cornu copiae Young u. Bird. 102.
„ corrugatus Sow. 108.
„ costatus Rein. 100.
„ crassus Phillips. 249.
„ curvicosta Opp. 135.
„ delta falcatus Qu. 256.
„ depressus Roem. 179.
„ DeslongchampsiDefr. 172.
„ Deslongch. Defr. 258.
„ discus complanatus Qu. 130.
„ discus d'Orb. 130.
„ „ „ (?) 179.
„ „ Qu. 179.
„ „ Roem. 189.
„ „ Sow. 258.
Ammonites dubius Ziet. 132.
„ Engelhardii d'Orb. 99.
„ ferrugineus Opp. 132. 175.
„ ferrugineus (Opp.) Schlönbach. 259.
„ fimbriatus Sow. 102.
„ fonticola Roem. 179.
„ fuscus Brauns. 179.
„ „ Qu. 130. 179. 258.
„ „ Seeb. 179.
„ Garantianus d'Orb. 261.
„ geniculatus Roem. 179.
„ geometricus Opp. 155. 157.
„ geometricus U. Schloenb. 155.
„ Germaini d'Orb. 168. 250.
„ „ Seeb. 168.
„ Gervillei Sow. 126.
„ globosus Ziet. 158.
„ Goslariensis Schloenbach. 166.
„ Gravesanus d'Orb. 190.
„ Gravesianus Seeb. 190.
„ Grumbrechti U. Schloenb. 162.
„ Hagenowi Dkr. 154.
„ hecticus var. Qu. 179.
„ Henrici Kudern. 179.
„ „ d'Orb. 189.
„ heterophyllus Sow. 102.
„ hircicornis. U. Schloenb. 169.
„ hircicornis Schloenb. 251. (105.)

Ammonites hircinus Brauns. 169.
„ „ Schloth. 105. 251.
„ hircinus Seeb. 169.
„ Humphriesianus Sow. 125.
„ insignisimilis Brauns. 106.
„ interruptus Brauns. 168.
„ „ d'Orb. (? Brug.) 128.
„ interruptus Schloth. 105. 250.
„ interruptus Ziet. 105.
„ Johnstoni Sow. 151.
„ jurensis Ziet. 105.
„ laeviusculus Sow. 108.
„ laqueolus Schloenb. 151. 153.
„ cf. lineatus Schloth. (v. Seeb.) 105.
„ lineatus Ziet. 106.
„ Lythensis Young u. Bird. 102.
„ Murchisonae Sow. 108. 122.
„ margaritatus. Montf. 99.
„ natrix Roem. 155.
„ Neuffensis Opp. 128. 173. 259.
„ nodosaries Wagner. 155.
„ Normananus d'Orb. 164.
„ rotula Rein. 99.
„ opalinus Rein. 108. 122.
„ „ Seeb. 170.
„ Oppeli Schloenb. 161.
„ orbis Gieb. 130. 179.
„ „ Seeb. 179.
„ paradoxus. Stahl. 99.
„ Parkinsoni compressus Qu. 132.
„ Parkinsoni depressus Qu. 128. 175.
„ Parkinsoni gigas Qu. 134. 173.
„ Parkinsoni planulatus Qu. 128. 132.
„ Parkinsoni Sow. 128. 133. 259.
„ pinguis Roem. 123. 253.
„ polymorphus d'Orb. 134.
„ posterus v. Seeb. 173. 260.
„ primordialis Ziet. 108.
„ procerus. Brauns 184.
„ „ v. Seeb. 134.
„ „ Seeb. 184.
Ammonites psilodiscus Schloenb. 177. 179. 258. (132.)
„ radians costula Qu. 107.
„ radians depressus Qu. 106.
„ radians Rein. 103. 106.
„ radiosus v. Seeb. 107.
„ Raquinianus d'Orb. 250.
„ Romani Opp. 256.
„ Sauzeanus d'Orb. 157.
„ (?) serpentinus Rein. 102.
„ serrodens Qu. 167.
„ Sinmuriensis d'Orb. 155.
„ solaris Ziet 106.
„ Sowerbyi Mill. 122. 253.
„ spinaries Wagener. 155.
„ Stokesii Sow. 99.
„ striaries Qu. 249.
„ striatulus Rein. 106.
„ subdiscus Brauns. 177.
„ „ d'Orb. 132. 258.
„ subradiatus. 183.
„ „ Sow. 179. 258.
„ sulcatus Hehl. 176. 260.
„ tamariscinus Schloenb. 159.
„ tenuiplicatus Brauns. 135. 186. 260.
„ torulosus Schübler. 168.
„ Truellei d'Orb. 173. 258.
„ undulatus Stahl. 106.
„ Waterhousei Morr. 179.
„ „ Morris u. Lycett. 130.
„ Wurttembergicus Oppel. 132.
Amorphospongia boletiformis Roem. 55.
„ capreoli Roem. 55.
„ cariosa Rss. 56.
„ cervicornis Roem. 55.
„ compressa Roem. 56.
„ conifera Roem. 195.
„ ? crenata Roem. 56.
„ deformis Roem. 56.
„ globosa v. Hag. 56.
„ glomerata Gldf. 56.
„ nummularis. Roem. 56.
„ palmata Roem. 55.
„ d'Orb. 54.
„ ramea Geinitz 55.
„ ramosa Mantell. 55.
„ ? rugosa Rss. 56.
„ Siliqua Roem. 195.
Amorphospongidea. 2.
Amphidesma ellipticum Dunker u. Koch. 248.
„ recurvum Ziet. 129.
Anomia costulata A. Roem. 391.
„ detruncata Chemn. 311.
Anomites costatus Wahl. 292. 303.
„ spathulatus Wahl. 302.
„ striatus Wahl. 297.
Arca concinna Goldfuss. 142.
„ elegans Roem. 119.
„ inaequivalvis Golfuss. 119.
„ liasina (Roem.) Oppel. 119.
„ subdecussuta Münster. 141.
Argiope Armbrusti sp. nov. 311. 314.
„ Baudoni Desh. 310.
„ bilocularis E. Eud.-Desl. 310. 315.
„ Bronni Hag. sp. 310. 313.
„ Buchi Hag. sp. 310. 313.
„ cistellula Wood sp. 310.
„ Collardi Baudon sp. 310.
„ cornuta Desh. 310.
„ crassicostata Desh. 310.
„ crenata F. Sandb. 310.
„ Davidsoni Bosq. 1854. 302.
„ „ „ 1859. 310.
„ decemcostata Dav. 313.
„ „ Desh. 311.
„ decemcostata A. Roem. sp. 310. 312.
„ decollata Chemn. sp 310.
„ depressa Orb. sp. 310. 316.
„ Deshayesi sp. nov. 311.
„ Faujasi Bosq. 310. 316.
„ Forbesii Dav. p. 311.
„ hirundo Hag. sp. 310.
„ liasina E. Eud.-Desl. 312.
„ megalocephala F. Sandb. 306.
„ megatrema Dav. 312.
„ „ Sow. sp. 310.
„ megatremoïdes Bosq. 310.
„ microscopica Bosq. 310.
„ „ Schloth. sp. 310.
„ multicosta Bosq. 310.
„ Neapolitana Scacchi sp. 310.
„ pera Meg. sp. 310.
„ Perrieri E. Eud.-Desl. 312.
„ pes anseris E. Eud.-Desl. 310. 313.
„ plana Gieb. 311.
„ puncticulata F. Sandb. 306.
„ pusilla F. Sandb. 296.
„ semicostata Baudon sp. 311.
„ spathulata Bosq. 302.

Argiope speciosa Suess. 311.
„ squamata Eichw. sp. 311.
„ subradiata E. Sandb. 311. 317.
„ Valenciennesi Dav. sp. 311.
Astarte complanata (Roem.) v, Seebach. 116.
„ depressa Münster. 139.
„ excavata (Gldf.) Roem. 117.
„ Münsteri Dkr. u. Koch. 139.
„ pulla Roem. 139. 261.
„ striato-costata Dkr. u. Koch. 139.
„ subtetragona Mstr. 117.
„ Voltzii Honingh. 116.
Asterospongia conglobata Rss. 54.
„ dichotoma Roem. 54.
„ globosa Roem. 54.
„ laevis Roem. 54.
„ Roem. 53.
„ subramosa Roem. 54.
„ tenella Roem. 54.
Avicula Gosae Roem. 206.
„ echinata Sow. 142.
„ substriata Münster. 103. 120.
Belemnites abbreviatus d'Orb. (pars) 104.
„ acutus Ziet. 125.
„ Altdorfensis Blainv. 125.
„ Bessinus d'Orb. 125.
„ Beyrichii Oppel. 130.
„ brevis Blainv. 104. 121. 253. 256.
„ breviformis. Voltz. 104.
„ Bruguerianus d'Orb. 99.
„ canaliculatus Schloth. 125. 128. 130.
„ canaliculatus var. gracilis Quenst. 130.
„ compressus Voltz. 104. 121.
„ digitalis Faure Biguet. 102.
„ giganteus Schloth. 125. 128. 253.
„ grandis Ziet. 125.
„ irregularis Schloth. 102. 104. 250.
„ paxillosus Schloth. 99.
„ quinquesulcatus Phillips. 125.
„ Rhenanus Oppel. 104.
„ similis v. Seebach. 104.
„ subclavatus Voltz. 104.
„ subhastatus Ziet. 130.
„ tripartitus Schloth. 104.
Bronteus minor Roem. 209.
Calamites Gumbeli Schenk. 242.
„ hoerensis Hisinger. 242.
„ liasokeuperinus (Braun). 242.
Camerospongia 3.
„ alternipes Roem. 5.
„ campanulata Smith. 5.
„ exaltata Roem. 6.
„ fungiformis Gldf. 5.
„ polydactylus Roem. 5.
„ Schloenbachi Roem. 5.
„ ? tuberculata Roem. 5.
Camptopteris exilis Brauns 244.
„ fagifolia Brauns. 243.
„ planifolia Brauns. 243.
Cardinia trigonellaris d'Orb. 116.
Cardiola quadricostata. Roem. 210.
Cardium decussatum. Phil. 197.
„ rigidum. Roem. 210.
„ Zorgense Roem. 210.
„ striatulum Phillips. 117.
„ substriatum d'Orb. 117.
„ subtruncatum d'Orb. 117.
„ truncatum Goldfuss. 117.
Cephalites 3. 6.
„ bioculatus Roem. 6.
„ ellipticus Roem. 7.
„ formosus Rss. 6.
„ microtus Roem. 6.
„ niduliferus Roem. 7.
„ perforatus Smith. 6.
„ rhombifer Roem. 7.
„ seriatoporus Roem. 7.
Cerithium armatum Gldf. 112.
„ cainiferum Brauns. 112.
„ concavum Münster 136.
„ echinatum v. Buch Bronn. 112.
„ elongatum d'Orb. 111.
„ pupaeforme Dkr. u. Koch. 261.
„ subcurvicostatum d'Orb. 252.
„ variculosum (Fusus) Eudes Deslongchamps. 254.
„ vetustum (Terebra) Phillips. 112. 137. 254. 261.
Chenendopora acutimargo Roem. 44.
„ aurita Roem. 43.
„ crassa Roem. 43.
„ explanata Roem. 44.
„ Lamx. 42.
„ marginata Phill. 42.
„ micrommata Roem. 42.
„ miliaris Rss. 43.
Chenendopora ? multiformis Roem. 43.
„ ? Sackii Goldf. 43.
„ seriatopora Roem. 43.
„ tenuis Roem. 43.
Chenendoporidea 2.
Choanites Koenigii Mantell. 27.
Chonetes simplex Roem. 206.
Cidarites spinulosus Roem. 257.
Clathropteris meniscioïdes (Brongn.) Brauns. 243.
„ platyphylla Brongn. 243.
Chenopus subpunctatus Münster. (Rostellaria) 113.
„ gracilis Münster (Rostellaria) 113.
Chenopus concavus Münster. (Cerithium) 136.
Cnemidium acutum Reuss. 41.
„ conglobatum Rss. 54.
„ conicum Roem. 49.
„ pertusum Reuss. 27
„ stellatum Rss. 49.
Coeloptychidea 2. 3.
Coeloptychium 3.
„ agaricoides Gldf. 3.
„ ? alternans Roem. 4.
„ deciminum Roem. 3.
„ incisum Roem. 4.
„ lobatum Gldf. 4.
„ muricatum Roem. 16.
„ plicatellum. Roem. 18.
„ Princeps Roem. 4.
„ sulciferum Roem. 4.
Conularia Bodana Roem. 212.
Corbula cardioides Bean. 247.
„ cucullaeaeformis Dkr. u. Koch. 115. 124. 139.
„ depressa Phill. 255.
Coscinopora 10.
„ Gldf. 13.
„ infundibuliformis Gldf. 13.
„ macropora Gldf. 14.
„ Zippei Rss. 13.
Crania antiqua Defr. 317.
„ barbata Hag. 319.
„ Brattenburgensis Stob. sp. 317.
„ Bredaï Bosq. 317. 323.
„ Cenomanensis Dav., Orb. 322.
„ comosa Bosq. 317.
„ complanata Boll. 317.
„ costata Heinr. Credn., A. Roem. 326.
„ costata Sow. 317.
„ Davidsoni Bosq. 317. 323.

Crania eximia sp. nov. 317. 322.
„ gracilis Mstr. 317. 322.
„ grandis Hag. ? 318.
„ Hagenowi Koninck. 317.
„ hexagona A. Roem. 319.
„ Ignabergensis Retz. 317. 326.
„ insignis Hag. ? 318.
„ irregularis A. Roem. sp. 317. 319.
„ laevis Hag. 318.
„ larva Hag. 327.
„ leonina Hag. 318.
„ marginata A. Roem. 319.
„ Mülleri Bosq. 318. 323.
„ nodulosa Hoeningh. 318.
„ nummulus Lam. 318.
„ „ Müll. 318.
„ „ A. Roem. 326.
„ ovalis Woodw. 318.
„ Parisiensis Defr. 318. 323.
„ Rotomagensis Orb. 318.
„ spinulosa Nilss. 318.
„ striata Defr. 318.
„ „ F. Roem. 326.
„ strix Kunth. 328.
„ subquadrata Koch u. Dkr. 319.
„ Suessi Bosq. 318. 326.
„ tetragona Hag. ? 318.
„ tuberculata Nilss. 318.
Cribrospongia 10.
„ angularis Roem. 12.
„ Beaumonti Rss. 11.
„ biformis Roem. 12.
„ cariosa Roem. 13.
„ crystallina Roem. 12.
„ Decheni Gldf. 12.
„ dubia Roem. 13.
„ fragilis Roem. 12.
„ hexagonalis Roem. 11.
„ isopleura Rss. 11.
„ Murchissoni Gldf. 10.
„ porosa Roem. 12.
„ retiformis Roem. 13.
„ scripta Roem. 195.
„ striato-punctata Roem. 10.
„ subtilis Roem. 11.
„ tenera Roem. 11.
„ venosa Roem. 11.
Cribropongidea 2. 10.
Cucullaea cancellata Phill. 124. 126.
„ concinna Phill. 142.
„ cucullata Mstr. 126. 142.
„ inaequivalvis (Goldf.) Qu. 119.
Cucullaea subconcinna d'Orb. 142.
Cupulospongia auriformis Roem. 51.
„ biformis Roem. 52.
„ contorta Roem. 51.
„ gigantea Roem 51.
„ granulata Roem. 52.
„ Mantellii Goldf. 50.
„ marginata Roem 50.
„ Normaniana d'Orb. 45.
„ d'Orb. 50.
„ plicatilis Roem. 51.
„ rudis Roem. 52.
„ rimosa Roem. 51.
„ spiculigera Roem. 52.
„ tenuipora Roem. 51.
„ tenuis Roem. 51.
Cyatheïtes asterocarpoïdes Goepp. 244.
Cyathocrinus brachydactylus Roem. 205.
„ (?) Gosae Roem. 207.
Cyclas rugosa Dkr. 248.
Cyclopteris crenata Brauns. 243.
Cylindrospongia 10.
„ abbreviata Roem. 21.
„ alveolites Roem. 21.
„ angustata Roem. 22.
„ ? byssoides Roem. 23.
„ coalescens Roem. 22.
„ coronata Roem. 23.
„ heteromorpha Rss. 22.
„ membranacea Roem. 22.
„ regularis Roem. 22.
„ Roem. 21.
„ subseriata Roem. 21.
Cyprina ovata v. Seebach. 116.
„ trigonellaris (Venulites) Schloth. 116.
Cyrthoceras ventrali-sinuatum
„ Wiedanum Roem. 209. Sdbrgr. (?) 211.
Cystispongia 3.
„ bursa Quenst. 7.
„ elongata Roem. 8.
„ maeandroides Roem. 9.
„ protuberans Roem. 8.
„ reniformis Roem. 8.
„ subglobosa Roem. 8.
„ undulata Roem. 8.
„ verrucosa Rss. 8.
Cytherea trigonellaris v. Buch. 116.
Dendrospongia 10.
Dendrospongia clathatra Roem. 20.
„ fenestralis Roem. 21.
„ Roem. 20.
„ striolata Roem. 21.
Dentalium elongatum Münster 113.
„ entoloïdes Eudes Deslongchamps. 137.
„ filicauda Quenst. 113.
„ Parkinsoni Quenst. 137.
Dinotherium giganteum Kaup. 65.
Diplostoma de Fromentel. 23.
„ auriculare Roem. 24.
„ clathratum Roem. 23.
„ crenatum Roem. 24.
„ folium Roem. 23.
„ reticulatum Roem. 23.
„ tenue Roem. 24.
Diseudea de Fromentel. 26.
„ tuberculosa Roem. 27.
Distheles articulata Roem. 47.
„ conferta Roem. 47.
„ de Fromentel. 47.
„ excavata Roem. 47.
„ ? trigona Roem. 47.
Elasmocoelia orbiculata Roem. 32.
„ Roem. 31.
„ Sequana de Frmtl. 32.
Elasmostoma acutimargo Roem. 45.
„ cupula Roem. 45.
„ consobrinum d'Orb. 46.
„ de Frmtl. 45.
„ Normanianum d'Orb. 45.
„ Peziza Gldf. 46.
Enaulofungia depressa Roem. 41.
„ de Frmtl. 41.
„ pisiformis Goldf. 41.
„ tesselata Roem. 41.
Endostoma foraminosum Goldf. 39.
„ tetragonum Goldf. 39.
„ Roem. 39.
Epeudea de Frmtl. 38.
„ ? nodosa Roem. 38.
Epitheles capitata. Roem. 38.
„ clavata Roem. 38.
„ de Frmtl. 38.
„ infundibuliformis Goldf. 38.
„ multiformis Roem. 38.
Eudea annulata Roem. 26.
„ crassa Roem. 26.
„ globosa Roem. 26.
„ heteropora Roem. 26.
„ intumescens Roem. 26.
„ Lmck. 25.

Eudea tuberosa Roem. 25.
Eudesia cardium Lam, sp. 293.
„ flavescens Lam. sp. 293.
Eugeniacrinus annularis. Roem. 144.
Euomphalus minutus Ziet. 110.
„ retrorsus Roem. 208.
Fusus curvicostatus EudesDeslongch. 252.
„ multicostatus Morris u. Lycett. 260.
„ variculosus Eudes Deslongch. 254.
Galerites elongatus F. A. R. 196.
„ Roemeri Desor. 196.
Gervillia acuta Sow. 124.
„ tortuosa Phill. 120.
Globiconcha Lüneburgensis v. Strbk. 197.
Goniatites Zorgensis. Roem. 209.
Goniomya litterata Sow. (Mya.) 138.
„ subcarinata Goldf. (Lysianassa.) 114.
„ V scripta. Goldf. (Lysianassa.) 138.
„ V scripta Sow. (Mya.) u. Ag. 138.
Gresslya abducta Phillips (Unio.) 114. 124. 126. 129. 138.
„ erycina Ag. 138.
„ major Ag. 114.
„ peregrina (Unio) Phillips u. auctt. 138.
„ Seebachii Brauns. 100.
„ ventricosa v. Seebach. (non Ag.) 100.
Guettardia Mich. 14.
Gutbieria angustifolia Sternb. 244.
Hippalimus depressus Roem. 25.
„ Lam. 25.
„ lobatus Roem. 25.
Holopella subulata Roem. 208.
„ moniliformis Roem. 208.
Hydrobia (Littorinella) Wilkeana Brauns. 111. 136.
Jerea cervicornis Goldf. 34.
„ Goldfussii. Roem. 32.
„ incrassata Goldf. 32.
„ Lamk. 32.
„ mamillosa Roem. 33.
„ Melo Roem. 33.
„ multiformis Bronn. Leth. 33.
„ ocellata Roem. 33.
„ oligostoma Roem. 33.
„ polystoma Roem. 34.
„ punctata Goldf. 32.
„ radiciformis Phill. 34.
Jerea scripta Roem. 34.
„ sexplicata Roem. 33.
„ spiculigera Roem. 34.
„ tesselata Roem. 35.
„ truncata. Roem. 33.
„ tuberculosa Roem. 35.
„ turbinata Roem. 32.
Inoceramus digitatus Sow. 196.
„ dubius Sow. 103.
„ polyplocus. Ferd. Roem. 120. 125.
„ substriatus Mstr. 101.
„ undulatus Ziet. 103. 120.
Isocardia leporina Kloeden. 140.
Kingena s. Kingia.
Kingia lima Defr. sp. 296. 300.
Laecopteris alternifolia Brauns. 243.
Leda acuminata (Nucula) Ziet. 118. 124. 141.
„ aequilatera (Tellina) Dkr. u. Koch. 124. 126. 141.
„ lacryma Phill. 126. 262.
Leiospongia ? deformis Gldf.41.
„ dubia Roem. 41.
„ laevigata Roem. 42.
„ d'Orb. 41.
Lepidodendron gracile Roem. 213.
„ Jaschei Roem. 213.
Lepidospongia 3.
„ denticulata Goldf. 9.
Limaea acuticostata Goldf. 101.
Limnorea centrolaevis Roem. 37.
„ mamillaris Roem. 37.
„ monilifera Roem. 37.
„ nobilis Roem. 37.
„ d'Orb. 37.
Limnoreidea 2.
Lingula (?) Beanii Phill. 252.
„ Ilsae Roem. 204.
Lucina elegans Dunker u. Koch. 117. 126.
„ elegantula Brauns. 140.
„ plana Ziet. 117.
„ tenuis d'Orb. 116.
Lutraria Alduini Goldf. 129.
„ donacina Roem. 129.
„ gregaria Merian. 129.
„ „ Ziet. Goldf. u. Roem. 100. 114.
„ unioïdes Goldf. 115.
Lymnorea sphaerica Michn. 40.
Lyonsia abducta d'Orb. u. Oppel. 114.
„ gregaria Oppel. 114.
„ Roemeri d'Orb. 115.
„ unioïdes Goldf. 115.
Lyra Arduennensis Orb. sp. 294.
Lyra? Bargesana Orb. sp. 294.
„ canaliculata Arch. sp. 294.
„ Davidsonana Ryckh.sp.291.294.
„ Escheri Oost. sp. 292.
„ Konincki Bosq. sp. 288.
„ Meadi Cumb. 289. 291.299.305.
„ ? Neocomiensis Orb. sp. 294.
„ plicata Bosq. sp. 294.
Lysionassa V scripta Goldf. 138.
„ subcarinata Goldf. 114.
Maeandrospongia annulata Roem. 53.
„ cavernosa Roem. 52.
„ Morchella Goldf. 52.
„ d'Orb. 52.
„ pertusa Roem. 53.
„ tuberosa Roem. 53.
Magas costatus Wahl. sp. 295. 303.
„ Davidsoni Bosq. sp. 295. 304.
„ Geinitzi sp. nov. 295. 298.
„ magna Woodw. 295.
„ orthiformis Arch. sp. 295. 306.
„ pumilus Heinr. Credn. 296.
„ „ Sow. 295. 296.
„ „ Trig. 297.
„ punctata Woodw. 295.
„ ? pusillus Phil. sp. 296.
„ spathulatus Wahl. sp. 295. 301. 304.
„ truncatus Rose. 295.
Manon megastoma Roem. 9.
„ micrommatum Roem. 42.
„ miliare Rss. 43.
„ monostoma Roem. 5.
„ Peziza Goldf. 46.
„ Phillipsii Rss. 43.
„ pulvinarium Goldf. 40.
„ pyriforme Goldf. 32.
„ seriatoporum Roem. 43.
„ sparsum Rss. 44.
„ stellatum Goldf. 48.
„ tenue Roem. 43.
„ turbinatum Roem. 44.
„ verrucosum Rss. 8.
Marginospongia d'Orb. 36.
„ acaulis Roem. 36.
Megaphytum Ilsae Roem. 213.
Megathyris cuneiformis Orb. 311.
„ oblita Orb. 311.
Megerleïa lima Kunth. 300. 301.
„ Perrieri E. Eud.-Desl. sp. 311.
„ Suessi E. Eud.-Desl. sp. 311. 315.
„ oblita Michelotti sp. 311.

Mitylus gregarius Goldf. 120.
„ minimus Goldf. 120.
Modiola cuneata Sow. 127. 142.
„ gregaria (Goldf.) v. Seeb. 120.
„ minima Sow. 120.
Monotheles de Frmtl. 46.
„ odontostoma Rss. 46.
„ punctata Roem. 47.
Mya V scripta Sow. 138.
Myacites gregarius Quenst. 114.
„ abductus Quenst. 114.
Morrisia anomioïdes Scacchi sp. 307.
„ antiqua sp. nov. 307. 308.
„ Davidsoni E. Eud.-Desl. 307.
„ inflata Bosq. 307.
„ lunifera Phil. 307.
„ ? megalocephala Sandb. sp. 306.
„ ? puncticulata Desh. sp. 306.
„ ? pusilla Phil. sp. 296. 306.
„ Suessi Bosq. 307.
Natica pulla Roem. 260.
Nautilus jurensis Quenst. 121. 262.
„ (?) latidorsatus d'Orb. 121.
„ (?) lineatus Ziet. 121.
„ subtruncatus Morris u. Lycett. 128. 130.
„ Toarcensis d'Orb. 121. 262.
Nilssonia Blasii Brauns. 245.
„ elongata Brongn. 245.
„ spec. dub. 245.
Nucula acuminata Ziet. 118.
„ Hammeri Aalensis Quenst. 118.
„ Hammeri Dfr. 118. 124.
„ Hausmanni Roem. 118.
„ ovalis Hehl. 118.
„ subglobosa Roem. 119. 124.
„ variabilis Sow. 141.
Ocellaria 10.
„ cancellata Roem. 17.
„ expansa Roem. 18.
„ fimbriata Roem. 18.
„ interrupta Roem. 17.
„ laticostata Roem. 17.
„ lineata Roem. 17.
„ ? muricata Roem. 16.
„ plicatella Roem. 18.
„ spinulosa Roem. 17.
„ subtilis Roem. 18.
„ tuberculifera Roem. 17.
Oculispongia ? Janus Roem. 48.
„ macropora Roem. 48.
„ neocomiensis de Fromentel 47.
„ polymorpha Roem. 48.
Odontopteris cycadea. Brongn. 243.
„ laevis Brauns. 243.
Orthis Bronni Hag. 313.
„ Buchi Hag. 313.
„ gigantea Roem. 206.
„ hirundo Hag. 310. 314.
„ oblita Michelotti. 311.
Orthoceras Calceolae Roem. 205.
„ Dannenbergii Arch et de Vern. 211.
„ Raphanistrum Roem. 210.
„ de Strombeckii Roem. 210.
„ tenuicinctum Roem. 212.
„ triangulare d'Arch. 204.
„ undulato-lineolatum Sandbgr. 211.
Ostracites crista galli Schloth. 127.
„ eduliformis Schloth. 127.
„ isognomonoïdes Stahl. 127.
Ostrea crenata Goldf. 127.
„ diluviana Parkins. 127.
„ eduliformis Ziet. 127
„ explanata Goldf. 127.
„ flabelloïdes Lamk. 127.
„ Knorrii Voltz. 143.
„ Marshii Sow. 127. 143.
„ mityloïdes (Linné) Gmelin. 127.
„ subcrenata d'Orb. 127.
„ sublamellosa Dkr. 249.
„ submargaritacea Brauns. 101.
„ subrugulosa Morris u. Lycett. 143.
„ tenuitesta Brauns. 101.
Patella cancellata A. Roem. 319.
„ irregularis A. Roem. 319.
„ lamellosa Koch u. Dkr. 319.
„ subquadrata Koch u. Dkr. 319.
Pecten aequivalvis Sow. 101.
„ (?) contrarius Quenst. 121.
„ lens Sow. 255.
„ (?) paradoxus Goldf. 121.
„ personatus Ziet. 121.
„ pumilus Lamk. 121. 255.
„ subcomatus Roem. 261.
„ textorius Goldf. 121.
„ undenarius Quenst. 121.
Pentacrinus crista galli. Quenst. 127.
„ pentagonalis Goldf. 262.
Perna crassitesta Münster. 127.
„ isognomonoïdes Stahl. (Ostracites) u. Oppel. 127.
„ mytiloïdes Linné-Gmelin (Ostrea) u. Lamk. 127.
„ rugosa Münster. 127.
Perna quadrata Phillips. 127.
Pecopteris Gumbrechti Brauns. 244.
Pholadomya decorata Ziet. 100.
„ „ (Ziet.) v. Seebach. 254. (100.).
„ Dunkeri Brauns. 138.
„ Greenensis Brauns. 254.
„ Murchisoni Sow. 137.
„ oblita Morr. u. Lycett. 138.
„ subcarinata d'Orb. 114.
„ transversa v. Seeb. 113. 123.
Phacops granulatus v. Münster. 208.
„ (Trimerocephalus) incisus Roem. 212.
Pinna Buchii Dunker u. Koch. 142.
Pleuromya arcacea v. Seebach. 100.
„ donacina Roem. (Lutraria.) 129. 137.
„ exarata Brauns. 123.
„ unioïdes Roem. (Venus) 115. 123.
„ Zietenii d'Orb. 129.
Pleurostoma 10.
„ F. A. R. 14.
„ expansum Mich. 15.
„ lacunosum Roem. 14.
„ pedunculatum Rss. 15.
„ radiatum Roem. 14.
„ stellatum Mich. 14.
„ tortuosum Roem. 15.
„ trilobatum Roem. 14.
Pleurotomaria anglica Sow. 85.
„ Aonis. d'Orb. 126.
„ elongata Sow. 126.
„ fasciata Sow. 136.
„ granulata Goldf. 136.
„ „ Ziet. 126.
„ ornata Ziet. 136.
„ Palaemon d'Orb. 136.
„ subcarinata Roem. 207.
Plicatula fistulosa Morr. u. Lycett. 142.
Plocoscyphia contorto-lobata Michn. 28.
„ labyrinthica Reuss. 28.
„ ? maeandrina Roem. 28.
„ Morchella Roem. 28.
„ muricata Roem. 28.
„ Reuss. 28.
Polycoelia caespitosa Roem. 31.
„ divaricata Roem. 31.
„ familiaris Roem. 31.
„ de Fromentel. 30.
„ laevigata Roem. 31.
„ punctata Roem. 30.

Polycoelia ramosa Roem. 31.
„ tuberosa Roem. 30.
Polyendostoma furcatum Goldf. 39.
„ pyriforme Roem. 39.
„ Roem. 39.
„ sociale Roem. 39.
Polyierea conferta Roem. 35.
„ coronata Roem. 35.
„ dichotoma Roem. 36.
„ de Frmtl. 35.
„ punctata Roem. 36.
„ pyriformis Roem. 35.
„ verrucosa Roem. 35.
Porcellia Calceolae Roem. 205.
Porospongia 3.
„ megastoma Roem. 9.
„ micrommata Roem. 9.
Posidonomya Buchii Roem. 257.
„ Bronnii. Voltz. 103. 120.
Pronoë trigonellaris Ag. 116.
Pterocera gracilis d'Orb. 113.
„ subpunctata d'Orb. 113.
Pterophyllum maximum Germar. 245.
Radiolites Gosae Roem. 196.
Retispongia 10.
„ alternans Roem. 15.
„ angusticosta Roem. 16.
„ d'Orb. 15.
„ radiata sp. Mant. 15.
„ de Strombeckii Roem. 16.
Retzia procerrima Klipst. sp. 295.
„ ? superba Suess sp. 295.
Rhynchonella acuticosta Hehl. (Terebratula). 127.
„ bifida Roem. 211.
„ cynocephala Richard. 255.
„ peregrina Buch sp. 297.
„ spinosa Schloth (Terebratulites). 257.
„ Theodori d'Orb. 127.
„ triplicosa Quenst. 261.
„ varians Schloth. (Terebratulites). 143.
„ Zietenii d'Orb. 143.
Rhynchora costata Dalm. 292. 303.
„ Konincki Bosq. 288.
„ plicata Bosq. 294.
„ spathulata Dalm. His. 301.
Rostellaria gracilis Münster. 113.
„ subpunctata Münster. 113.
Sanguinolaria amygdalina Roem. 206.
„ Calceolae Roem. 206.
Scaphites aequalis-obliquus Sow. 198.
„ binodosus F. A. Rr. 197.
„ costatus Mantell. 198.
Scaphites Geinitzii d'Orb. 198.
„ striatus Mantell. 198.
Scyphia acuta Roem. 29.
„ alternans Roem. 15.
„ alveolites Roem. 21.
„ angularis Roem. 12.
„ angustata Roem. 22.
„ auricularis Roem. 24.
„ byssoides Roem. 23.
„ clavata Roem. 29.
„ Decheni Gldf. 12.
„ excavata Roem. 29.
„ foraminosa. Goldf. 39.
„ fragilis Roem. 12.
„ funcata Goldf. 39.
„ fungiformis Goldf. 5.
„ heteropora Roem. 26.
„ heteromorpha Rss. 22.
„ infundibuliformis Goldf. 38.
„ isopleura. Rss. 11.
„ Mantellii Goldf. 50.
„ marginata Roem. 50.
„ micrommata Roem. 12.
„ monilifera Roem. 37.
„ Murchissoni Gldf. 10.
„ odontostoma Rss. 46.
„ Oeynhauseni Goldf. 15.
„ porosa Roem. 12.
„ ramosa Roem. 31.
„ retiformis Roem. 13.
„ Sackii Goldf. 43.
„ striato-punctata Roem. 10.
„ subfurcata Roem. 32.
„ subseriata Roem. 21.
„ tenuis Roem. 24.
„ tetragona Goldf. 39.
„ tuberosa Roem. 27.
„ venosa Boem. 11.
„ Zippei Rss. 13.
Serpula convoluta Goldf. 143.
„ quadrilatera Goldf. 127.
„ Solarium Roem. 255. 262.
Siphonia astroides Roem. 28.
„ cylindrica Roem. 49.
„ elongata Reuss. 34.
„ ficus Goldf. 27.
„ incrassata Goldf. 32.
„ Koenigii. Mantell. 27.
„ multiformis Bronn. Leth. 33.
„ ocellata Roem. 33.
„ oligostoma Roem 33.
„ ornata Roem. 27.
„ Parks. 27.
„ punctata Goldf. 32.
„ ternata Reuss. 40.
„ tuberosa Roem. 27.
Siphonidea 2.
„ d'Orb. 24.
Siphonocoelia acuta. Roem. 29.
„ clavata Roem. 29.
„ digitalis Roem. 29.
„ excavata Roem. 29.
„ de Fromentel 28.
„ hirta Roem. 30.
„ imbricata Roem. 195.
„ nidulifera Roem. 29.
„ spica Roem. 30.
„ sulcifera Roem. 30.
„ texta Roem. 29.
„ tuberculosa Roem. 29.
Sparsispongidea 2.
Sphaerococcites lichenoides Sandberger 204.
Spongia cariosa Rss. 56.
„ contorto-lobata Michn. 28.
„ marginata Phill. 42.
„ Peziza Michn. 45.
„ radiciformis Phill. 34.
„ ramosa Mantell. 55.
„ „ Reuss. 55.
Spongiaria 1.
Spongitaria 1.
Stellispongia conglomerata Roem. 49.
„ ? conica Roem. 49.
„ ? cylindrica. Roem. 49.
„ grandis Roem. 49.
„ hemisphaerica Roem. 49.
„ impressa Roem. 49.
„ d'Orb. 48.
„ Reussii Geinitz. 49.
„ stellata Goldf. 48.
„ subglobosa Roem. 48.
„ verrucosa Roem. 50.
Strophonema subtetragona Roem. 207.
Taeniopteris tenuinervis Brauns. 242.
„ vittata Brongn. 242.
Tancredia dubia v. Seebach. 117.
Tellina Roemeri Dunker u. Koch. 115.
„ aequilatera Dunker u. Koch. 124.
Tentaculites minimus Roem. 211.
Terebra vetusta Phill. 112.
Terebratella Bourgeoisi Orb. 275.
„ liasina E. Eud.-Desl. sp. 312.
„ Menardi Lam. sp. 294.
„ pusilla Orb. 296.
„ Santonensis Orb. 275.
Terebratula acuticosta Hehl. 127.
„ aperta Blainv. 311.

Terebratula auriculata Gein., A. Roem., F. Roem. 278. 279.
„ Bosqueti Muell. 283.
„ canaliculata Arch. 295.
„ „ A. Roem. 295.
„ chrysalis Armbr., Boll, Bronn, Buch, Gein., Hag., Reuss, Roem., 277. 278. 279.
„ costata Nilss. 303.
„ „ Qu. 305.
„ cuneata Risso. 311.
„ decemcostata A. Roem., F. Roem. 312.
„ Defrancei Brongn., Buch, Dalm., Defr., Desh., Hosius, Nilss., A. u. F. Roem. 277. 278. 279.
„ dimidiata Scacchi. 311.
„ Duvalii Dav. 311.
„ Faujasii v. d. Marck, Reuss, Roem. 278. 279.
„ flavescens Lam. 293.
„ Francii His. 277.
„ Gervillei Woodw. 277.
„ Gervilliana Defr. 277.
„ Gisei Boll, Bosq., Hag., Müll., A. Roem., F. Roem. 282.
„ gracilis Armbr., Buch, Gein., Qu., Reuss, A. Roem. 283.
„ gracilis Buch Müll., Qu. 287.
„ Guadalupae F. Roem. 284.
„ Hagenowi Müll. 280.
„ hippopus Gein., Reuss, 298.
„ hippopus A. Roem. 299.
„ intermedia Ziet. 127.
„ locellus Boll, Hag., 278.
„ lyra Sow. 291.
„ magas Trig. 297.
„ megatrema Sow. 312.
„ Moravica Glocker. 294.
„ ornata A. Roem., Zeuschn. 283.
„ pentagonalis Phill. 277.
„ pumila Buch. 299.
„ perovalis Sow. 127. 143.
„ „ Gein. 298.
Terebratula pusilla Phil. 296. 306. 311.
„ radians A. Roem. 283.
„ rigida Sow. 283.
„ seminulum Phil. 311.
„ Soldaniana Risso. 311.
„ spathulata Nilss. 301.
„ striata Boll, Gein., F. Roem. 278.
„ striatula Boll, Buch, Desh., Dixon, Gein., Hag., Mant., Morris, Phill., Reuss, A. Roem., F. Roem., Sow. 277. 278. 279.
„ urna antiqua Risso. 311.
„ (Waldheimia) Lycetti, Davids. 252.
Terebratulina ? Arnaudi Coq. sp. 274.
„ auriculata Orb., Stromb., 278. 279.
„ auriculata Hohenegger. 275.
„ biauriculata Orb. 275.
„ Bourgeoisi Orb. 275.
„ Campaniensis Orb. 278. 279.
„ caput serpentis Linn. sp. 280.
„ chrysalis Schloth. sp. 274. 276. 277.
„ Clementi Coq. sp. 275.
„ costata Bosq. ? 283.
„ Davidsoni Boll. 277. 278.
„ Defrancei Stromb. 279.
„ Dutempleana Orb. 278.
„ echinulata Dujard. sp. 275.
„ elegans Orb. 278. 279.
„ ? Fajoli Coq. sp. 275.
„ fasciculata F. Sandb. 280.
„ Floridana Mort. sp. 275.
„ Gisei Hag. sp. 274. 282.
„ gracilis Schloth. sp., Boll, Dav. 274. 287.
„ gracilis Dav. Orb., Stromb. 283. 284.
„ latirostris Suess. 274. 282.
„ locellus Boll. 279.
„ Martinana Orb., Herm. Credn., Stromb. 274. 276.
„ ornata Boll, Orb., Stromb. 283.
Terebratulina rigida Sow. sp. 274. 283.
„ Santonensis Orb. sp. 275.
„ Saxoneti Pict. et Roux. 275.
„ Seebachi sp. nov. 274. 281.
Terebratulina striata Dav. 276.
„ striata Dav. Koch, Kunth, Orb. 278. 279.
„ striatula Sow. sp. 280.
„ striatula Stromb. 279.
„ subgracilis Orb. 283. 286.
„ substriata Schloth. sp. 274.
Terebratulites chitoniformis Schloth. 296.
„ chrysalis Schloth. 277.
„ gracilis Schloth. 287.
„ scaphula Schloth. 277.
„ spinosus Schloth 257.
„ tenuissimus Schloth. 277.
„ Theodori Schloth. 127.
„ varians Schloth. 143. 290.
„ variatus Schloth. 291.
Terebrirosta Arduennensis Orb. 294.
„ Bargesana Dav. Orb. 294.
„ canaliculata Orb. 294.
„ Davidsonana Ryckh. 291. 294.
„ Escheri Oost. 292.
„ lyra Dav. Orb. 289. 290.
„ Neocomiensis Orb. 294.
Thalamospongia d'Orb. 53.
„ subramosa Roem. 53.
Theca hercynica Roem. 208.
Thecidea Greenensis Brauns. 146.
Thracia Eimensis Brauns 139.
„ Roemeri (Tellina) Dunker u. Koch. 115.
Tornatella pulla Dunker u. Koch. 137.
Tragos acutimargo Roem. 45.
„ deformis Goldf. 41.
„ globularis Rss. 56.
„ pisiformis Goldf. 41.
„ stellata Goldf. 41.
Tremospongia dilatata Roem. 40.
„ grandis Roem. 40.
„ d'Orb. 40.
„ pulvinaria Goldf. 40.
„ ternata Reuss. 40.
Trigonia costata Park. 140.
„ imbricata Sow. 141.
„ interlaevigata Quenst. 140.
„ Navis Lamk. 117.
„ pulchella Ag. 118.
„ striata Sow. 255.
Trochus monilitectus. Bean. 262.
Turbo cyclostoma Benz. 250.
„ duplicatus Goldf. 110. 123.
„ elaboratus. Bean. 254.
„ subduplicatus d'Orb. 110.
Turritella echinata v. Buch. 112.

Turritella Eimensis Brauns. 262.
„ elongata Ziet. 111.
„ opalina Quenst. 111.
Unicardium depressum (Corbula) Phill. 255.
„ cardioïdes (Corbula) Bean. 247.
Unio abductus Phill. 114.
„ liasinus Schübl. 115.
„ peregrinus Phill. 138.
Vermetus ampullaceus Sow. 189.
Ventriculites 10.
„ Benettiae. Michn. 19.
„ costatus Roem. 19.
„ cylindraceus Roem. 19.
Ventriculites gracilis Roem. 20.
„ Mantell. 18.
„ microporus Roem. 19.
„ moniliferus Roem. 20.
„ multicostatus Roem. 19.
„ noduliferus Roem. 20.
„ radiatus Mont. 15.
„ reticulatus Roem. 19.
„ stellatus Roem. 18.
„ stelliferus Roem. 20.
„ striatus Smith 15.
„ tuberculosus Roem. 19.
Venulites trigonellaris Schloth. 116.
Venus tenuis Dunker u. Koch. 116. 124. 139.
Venus trigonellaris Quenst. 116.
„ unioïdes Roem. 115.
Verrucospongia damaecornis Roem. 45.
„ macrommata Roem. 45.
„ d'Orb. 44.
„ sparsa Rss. 44.
„ turbinata Roem. 44.
Versteinerungen des Harzgebirges nach den Formationen geordnet von F. A. Roemer. 217.
Waldheimia Eugeni Buch sp. 281.
„ hippopus Roem. sp. 300.
„ superba Suess. 295.

Verzeichniss

der Abbildungen mit Hinweisung auf den Text.

Taf. I.
Fig. 1. Eudea globosa. 26.
2. Siphonocoelia clavata. 29.
3. „ pyriformis. 39.
4. „ excavata. 29.
5. Limnorea monilifera. 37.
6. Polycoelia ramosa. 31.
7. „ punctata. 30.
8. „ divaricata. 31.
9. „ tuberosa. 30.
10. Jerea truncata. 33.
11. Elasmocoelia Sequana de Frmtl. 32.
12. Cribrospongia dubia. 13.
13. Chenendopora multiformis. 43.
14. Limnorea mamillaris. 37.
15. Oculispongia neocomiensis de Frmtl. 47.
16. „ polymorpha. 48.
17. Monotheles punctata 47.
18. Limnorea centrolaevis. 37.
19. Distheles excavata. 47.
20. Stellispongia subglobosa. 48.
21. Elasmostoma acutimargo. 45.
22. „ cupula. 45.
23. Verrucospongia acutimargo. 44.
24. Tremospongia dilatata. 40.
25. Enaulofungia depressa. 41.
26. Leiospongia dubia. 41.
27. Cupulospongia plicatilis. 51.
28. Polycoelia caespitosa. 31.
29. Amorphospongia compressa. 56.
30. „ crenata. 56.

Taf. II.
Fig. 1. Polyierea conferta. 35.
2. Chenendopora? multiformis. 43.
3. Amorphospongia nummularis. 56.
4. Enaulofungia depressa. 41.
Fig. 5. Limnorea monilifera. 37.
6. Epitheles clavata. 38.
7. Cupuluspongia tenuipora. 51.
8. „ plicatilis. 51.
9. Oculispongia polymorpha. 48.
10. Polycoelia caespitosa. 31.
11. Elasmocoelia orbiculata. 32.
12. Coeloptychium lobatum. 4.
13. Camerospongia alternipes. 5.

Taf. III.
Fig. 1. Coeloptychium Princeps. 4.
2. Camerospongia exaltata. 6.
3. „ ? tuberculata. 5.
4—5. „ polydactyla. 5.
6. „ campanulatum. 5.
7. „ Schlönbachii. 5.

Taf. IV.
Fig. 1. Cephalites microtus. 6.
2. „ bioculatus. 6.
3. „ perforatus. 6.
4. „ niduliferus. 7.
5. „ seriatoporus. 7.
6. „ ellipticus. 7.
7. Cystispongia bursa. 7.
8. „ undulata. 8.
9. „ elongata. 8.
10. „ reniformis. 8.
11. „ subglobosa. 8.
12. „ protuberans. 8.
13. „ maeandroides. 9.
14. Porospongia micrommata. 9.
15. Lepidospongia denticulata. 9.

Taf. V.
Fig. 1. Cribrospongia Beaumonti. 11.
2. „ tenera. 11.
3. „ subtilis. 11.

Fig. 4. Cribrospongia biformis. 12.
5. „ hexagonalis. 11.
6. „ crystallina. 11.
7. Pleurostoma stellatum. 14.
8. Cribrospongia trilobatum. 14.
9. Pleurostoma expansum. 15.
10. „ pedunculatum. 15.
11. Ocellaria plicatella. 18.

Taf. VI.
Fig. 1. Pleurostoma tortuosum. 15.
2. Retispongia radiata. 15.
3. „ angusticosta. 16.
4. „ de Strombeckii. 16.
5. Ocellaria lineata. 17.
6. „ tuberculifera. 17.
7. „ interrupta. 17.
8. „ spinulosa. 17.

Taf. VII.
Fig. 1. Ocellaria laticostata. 17.
2. „ cancellata. 17.
3. „ fimbriata. 18.
4. „ expansa. 18.
5. „ subtilis. 18.
6. Ventriculites microporus. 19.
7. „ reticulatus. 19.
8. „ tuberculosus. 19.
9. „ costatus. 19.
10. „ cylindraceus. 19.

Taf. VIII.
Fig. 1. Ventriculites multicostatus. 19.
2. „ gracilis. 20.
3. „ noduliferus. 20.
4. „ stelliferus. 20.
5. Dendrospongia clathrata. 20.
6. „ fenestralis. 21.
7. „ striolata. 21.
8. Cylindrospongia regularis. 22.
9. „ membranacea. 22.
10. „ angustata. 22.
11. „ heteromorpha. 22.

Taf. IX.
Fig. 1. Cylindrospongia coronata. 23.
2. „ abbreviata. 21.
3. Diplostoma reticulatum. 23.
4. „ clathratum. 23.
5. „ crenatum. 24.
6. „ folium. 23.
7. Cribrospongia cariosa. 13.
8. Cephalites rhombiferus. 7.
9. Ventriculites moniliferus. 20.
10. Cylindrospongia coalescens. 22.

Taf. X.
Fig. 1. Hippalimus lobatus. 25.
2. „ depressus. 25.
3. Eudea tuberosa. 25.
4. „ crassa. 26.
5. Siphonia ornata. 27.
6. „ astroides. 28.
7. Plocoscyphia Morchella. 28.
8. „ ? maeandrina. 28.
9. „ muricata. 28.
10. Siphonocoelia digitalis. 29.
11. „ texta. 29.

Taf. XI.
Fig. 1. Eudea intumescens. 26.
2. „ annulata. 26.
3. Siphonocoelia nidulifera. 29.
4. „ tuberculosa. 29.
5. „ spica. 30.
6. „ hirta. 30.
7. „ sulcifera. 30.
8. Polycoelia laevigata. 31.
9. Diseudea tuberculosa. 27.
10. Polycoelia familiaris. 31.

Taf. XII.
Fig. 1. Jerea turbinata. 32.
2. „ mamillosa. 33.
3. „ Melo. 33.
4. „ sexplicata. 33.
5. „ polystoma. 34.
6. „ spiculigera. 34.
7. Polyierea pyriformis. 35.
8. Marginospongia acaulis. 36.

Taf. XIII.
Fig. 1. Jerea scripta. 34.
2. „ tesselata. 35.
3. „ tuberculosa. 35.
4. Polyierea coronata. 35.
5. „ verrucosa. 35.
6. „ punctata. 36.

Taf. XIV.
Fig. 1. Polyierea dichotoma. 36.
2. Epitheles multiformis. 38.
3. Epeudea nodosa. 38.
4. Polyendostoma sociale. 39.
5. „ furcatum. 39.
6. Endostoma foraminosum. 39.
7. „ tetragonum. 39.
8. Tremospongia pulvinaria. 40.
9. Actinospongia stellata. 41.
10. Enaulofungia pisiformis. 41.
11. „ tesselata. 41.
12. Leiospongia deformis. 41.
13. „ laevigata. 42.

Taf. XV.
Fig. 1. Limnorea nobilis. 37.
2. Epitheles capitata. 38.
3. Tremospongia grandis. 40.
4. Chenendopora tenuis. 43.

Taf. XVI.
Fig. 1. Chenendopora crassa. 43.
2. „ aurita. 43.

Fig. 3. Chenendopora explanata. 44.
4. Verrucospongia macrommata. 45.
5. „ damaecornis. 45.
6. Elasmostoma Normannianum. 45.
7. „ consobrinum. 46.
8. „ Peziza. 46.
9. Distheles conferta. 47.
10. „ trigona. 47.
11. „ articulata. 47.
12. Oculospongia Janus. 48.
13. „ macropora. 48.

Taf. XVII.
Fig. 1. Stellispongia grandis. 49.
2. „ impressa. 49.
3. „ hemisphaerica. 49.
4. „ conglomerata. 49.
5. „ verrucosa. 50.
6. Cupulospongia Mantelli. 50.
7. „ tenuis. 51.
8. „ rimosa. 51.

Taf. XVIII.
Fig. 1. Cupulospongia gigantea. 51.
2. „ contorta. 51.
3. „ granulata. 52.
4. „ biformis. 52.
5. „ rudis. 52.
6. „ spiculigera. 52.
7. Maeandrospongia Morchella. 52.
8. „ cavernosa. 52.
9. „ annulata. 53.
10. „ tuberosa. 53.
11. „ ? pertusa. 53.

Taf. XIX.
Fig. 1. Thalamospongia subramosa. 53.
2. Asterospongia laevis. 54.
3. „ subramosa. 54.
4. „ dichotoma. 54.
5. „ globosa. 54.
6. „ tenella. 54.
7. Amorphospongia capreoli. 55.
8. „ palmata. 55.
9. „ boletiformis. 55.

Taf. XX.
Fig. 1. 2. Linkes Labyrinth von Hyrax syriacus. 74.
3. 4. Labyrinth des Hausschweines. 74.
5. 6. Labyrinth von Tapirus americanus. 74.
7. 8. Linkes Labyrinth von Elephas indicus. 74.
9. 10. Labyrinth von Dinotherium giganteum. 74.

Taf. XXI.
Geologische Karte des südöstlichen Theils der Hilsmulde.

Taf. XXII.
Profile dieser Karte.

Taf. XXIII.
Tabelle der Schichtenfolge.

Taf. XXIV.
Fig. 1. 2. Thracia Eimensis Brauns. 139.
3. 4. 5. Pleuromya arcacea v. Seeb. 100.
6. 7. Ostrea submargaritacea Brauns. 101.
8. Ostrea tenuitesta Brauns. 101.
9. 10. Lucina elegantula Brauns. 140.
11. 12. Tancredia dubia v. Seeb. 117.

Taf. XXV.
Fig. 1. 2. 3. 4. Amm. affinis v. Seeb. 109.
5. 6. 7. Amm. insigni similis Brauns. 106.
8. 9. 10. 11. Amm. tenuiplicatus Brauns. 135.
12. Actaeonina mitraeformis Brauns. 111.
13. Act variabilis Brauns. 111.
14. Cerithium cariniferum Brauns. 112.
15. Hydrobia Wilkeana Brauns. 111.
16. Act. subglobosa Brauns. 111.
17. 18. 19. Pholadomya Dunkeri Brauns. 138.
20. 21. Pleuromya exarata Brauns. 123.
22. 23. Thecidea Greenensis Brauns (aus Zone 17, ob. Oxf.). 146.

Taf. XXVI.
Fig. 1. Ammonites laqueolus sp. nov. 151.
2. „ Hagenowi Dkr. 154.
3. „ geometricus Opp. 155.
4. 5. „ Oppeli U. Schloenb. 161.
6. „ curvicornis U. Schloenb. 163.
7. 8. „ Goslariensis sp. nov. 166.

Taf. XXVII.
Fig. 1. Ammonites tamariscinus sp. nov. 15.
2. „ serrodens Qu. 167.
3. „ hircicornis U. Schloenb. 169.
4. 5. „ Beyrichi sp. nov. 170.

Taf. XXVIII.
Fig. 1. Ammonites affinis Seeb. 170.
2. „ Truellei Orb. 173.
3. „ Neuffensis Opp. 173.
4. „ ferrugineus Opp. 175.
5. „ sulcatus Hehl. 176.
6. „ psilodiscus sp. nov. 177.

Taf. XXIX.
Fig. 1. Ammonites ferrugineus Opp. 175.
2—5. „ tenuiplicatus Brauns. 186.
6. „ procerus Seeb. 184.

Taf. XXX.
Fig. 1. Ammonites procerus Seeb. 184.
2—12. „ subradiatus Sow. 179.

Taf. XXXI.
Fig. 1. Ammonites Ajax Orb. 187.
2. „ Henrici Orb. 189.
3. 4. „ Gravesanus Orb. 190.
5. „ procerus Seeb. 184.

Taf. XXXII.
Fig. 1. Amorphospongia conifera. 195.
2. „ Siliqua. 195.
3. Galerites elongatus. 196.
4. „ Roemeri. 196.

Fig. 5. Radiolites Gosa. 196.
6. Inoceramus digitatus Sow. 196.
7. Cardium decussatum. 197.
8. Globiconcha Lüneburgensis. 197.
9. Scaphites binodosus. 197.
10. Vermetus ampullaceus. 198.

Tab. XXXIII.
Fig. 1. Lingula Ilsae. 204.
2. Orthoceras triangulare. 204.
3. Sphaerococcites lichenoides. 204.
5. Orthoceras Calceolae. 205.
6. Porcellia Calceolae. 205.
7. Sanguinolaria Calceolae. 206.
8. „ amygdalina. 206.
9. Avicula Gosae. 206.
10. Chonetes simplex. 206.
11. Strophonema gigantea. 206.
12. „ subtetragona. 207.
13. Cyathocrinus? Gosae. 207.

Taf. XXXIV.
Fig. 1. Acidaspis horrida 207.
2. Pleurotomaria subcarinata. 207.
3. Euomphalus retrorsus. 208.
4. Holopella subulata. 208.
5. „ moniliformis. 208.
6. Theca hercynica. 208.
7. Phacops granulatus 208.
8. Bronteus minor. 209.
9. Goniatites Zorgensis. 209.
10. Cyrtoceras Wiedanum. 209.
11. Orthoceras Raphanistrum 210.
12. „ de Strombeckii. 200.
13. Cardiola quadricostata. 210.
14. Tentaculites minimus. 211.
15. Cyrtoceras ventrali-sinuatum? 211.
16. Orthoceras Dannenbergi. 211.
17. „ tenuicinctum. 212.

Taf. XXXV.
Fig. 1. Cardium rigidum. 210.
2. Cardium Zorgense. 210.
3. Rhynchonella bifida. 211.
4. Phacops incisus. 212.
5. Conularia Bodana. 212.
6. Lepidodendron Jaschei. 212.
7. Lepidodendron gracile. 213.
8. Megaphytum Ilsae. 213.
9. Volkmannia clavata. 213.
10. Cyathocrinus brachydactylus.?

Taf. XXXVI.
Fig. 1. 2. Pecopteris Grumbrechti n. sp. 244.
3. Nilssonia spec. dub. 245.
4. Pterophyllum maximum Germar. 245.

Taf. XXXVII.
Fig. 1— 6. Ammonites Sowerbyi Mill. 253.
7— 9. „ deltafalcatus Quenst. 256.
10—12. „ Romani Oppel. 256.
13. Turritella Eimensis n. sp. 362.
14—16. Pholadomya Greenensis n. sp. 254.
17—19. Ammonites striaries Quenst. 249.
20—22. Amphidesma ellipticum Dkr. u. Koch. 248.
23. Ammonites affinis v. Seeb. 251.

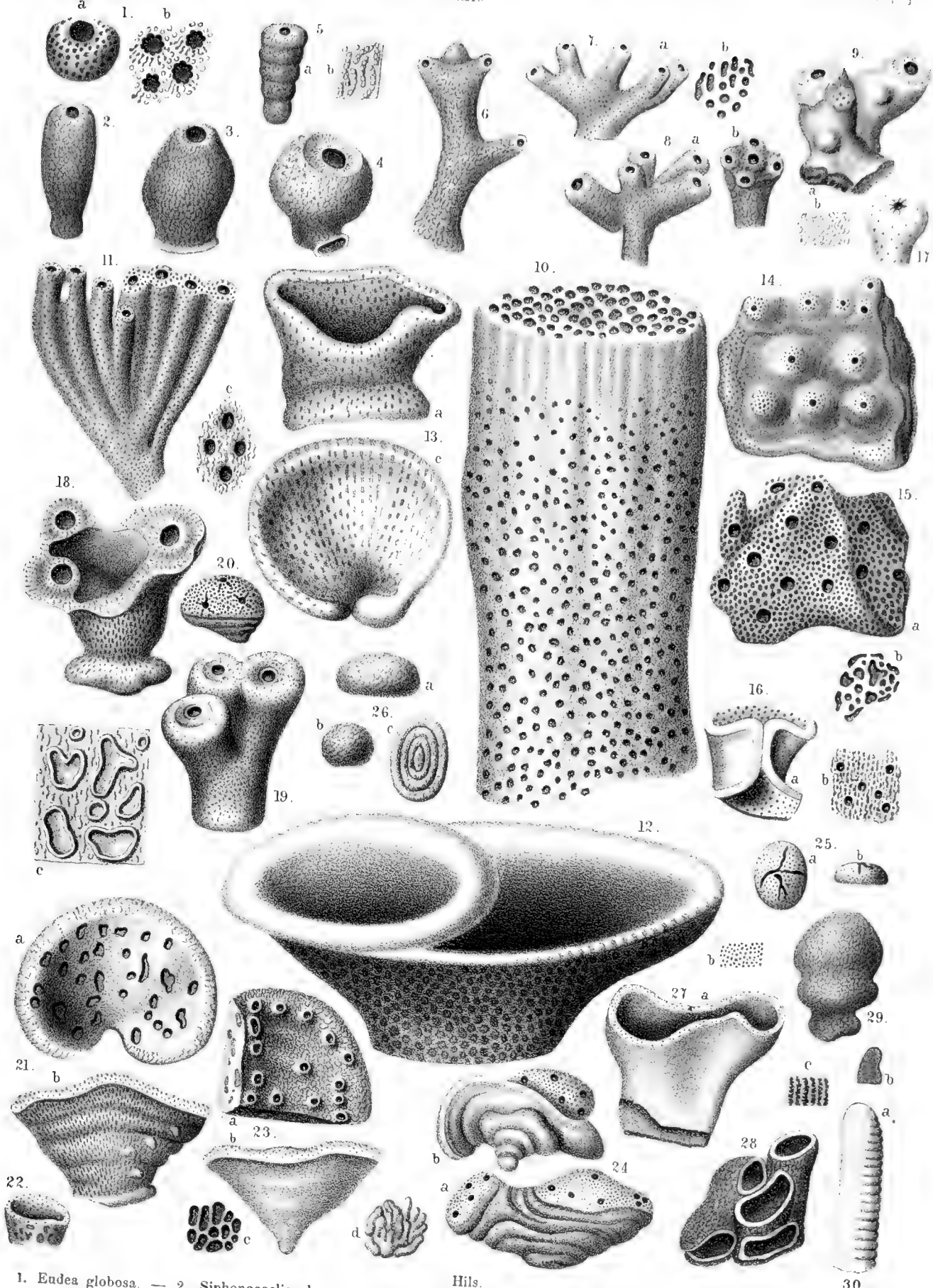
Taf. XXXVIII.
Fig. 1. 2. Terebratulina Martinana Orb. 276.
3. 4. „ chrysalis Schloth. sp. 277.
5. 6. „ Seebachi sp. nov. 281.
7. „ cf. Seebachi. 282.
8. 9. „ Gisei Hag. sp. 282.
10—17. „ rigida Sow. sp. 283.
18—20. „ gracilis Schloth. sp. 287.
21—23. Lyra Konincki Bosq. sp. 288.

Taf. XXXIX.
Fig. 1— 3. Magas pumilus Sow. 296.
4— 8. „ Geinitzi sp. nov. 298.
9—11. „ spathulatus Wahl. sp. 301.
12. 13. „ costatus Wahl sp. 303.
14—16. Morrisia Suessi Bosq. 307.
17. „ antiqua sp. nov. 308.

Taf. XL.
Fig. 1— 3. Argiope Buchi Hag. sp. 313.
4— 8. „ Armbrusti sp. nov. 314.
9—12. „ bilocularis E. Eud.-Desl. 315.
13—16. Crania irregularis A. Roem. sp. 319.
17. „ eximia sp. nov. 322.
18—22. „ Parisiensis Defr. 323.
23—25. „ Ignabergensis Retz. 326.

Taf. XLI.
Eugereon Böckingi Dohrn. 333.

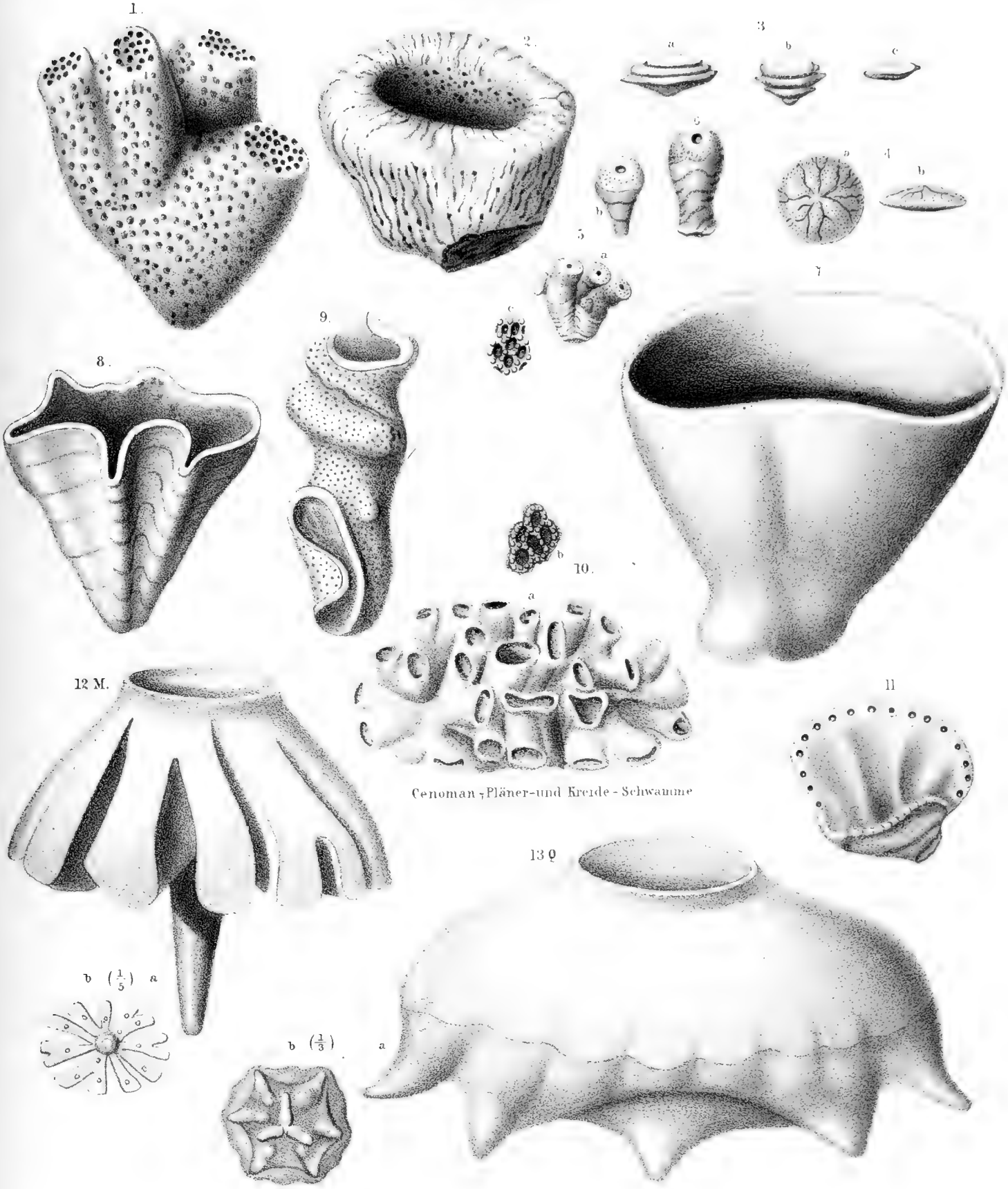
Druck von G. Pätz in Naumburg.



Hils.

1. Eudea globosa. — 2. Siphonocoelia clavata. — 3. S. pyriformis. — 4. S. excavata. — 5. Limnorea monilifera. — 6. Polycoelia ramosa. — 7. P. punctata. — 8. P. divaricata. — 9. P. tuberosa. — 10. [illegible]sa truncata. — 11. Elasmo[illegible]elia Sequana de Frmtl. — 12 Cribrospongia dubia. — 13. Chenendopora multiformis — 14. Lim[illegible] mamillaris. — 15. Oculispongia neocomiensis de Frmtl. — 16. O. polymorpha. — 17. Monotheles punctata. — 18. Li[illegible]rea centrolaevis. — 19. Distheles excavata. — 20. Stellispongia subglobosa — 21. Elasmostoma acutimargo. — 22. E. cupula. — 23. Verrucospongia acutimargo. — 24 Tremospongia dilatata. — 25. Enalofungia depressa — 26. Leiospongia dubia. — 27. Cupulospongia plicatilis. — 28. Polycoelia caespitosa. — 29. Amorphospongia compressa — 30. A. crenata.

CENTRAL PARK
NEW YORK
NATURAL HISTORY

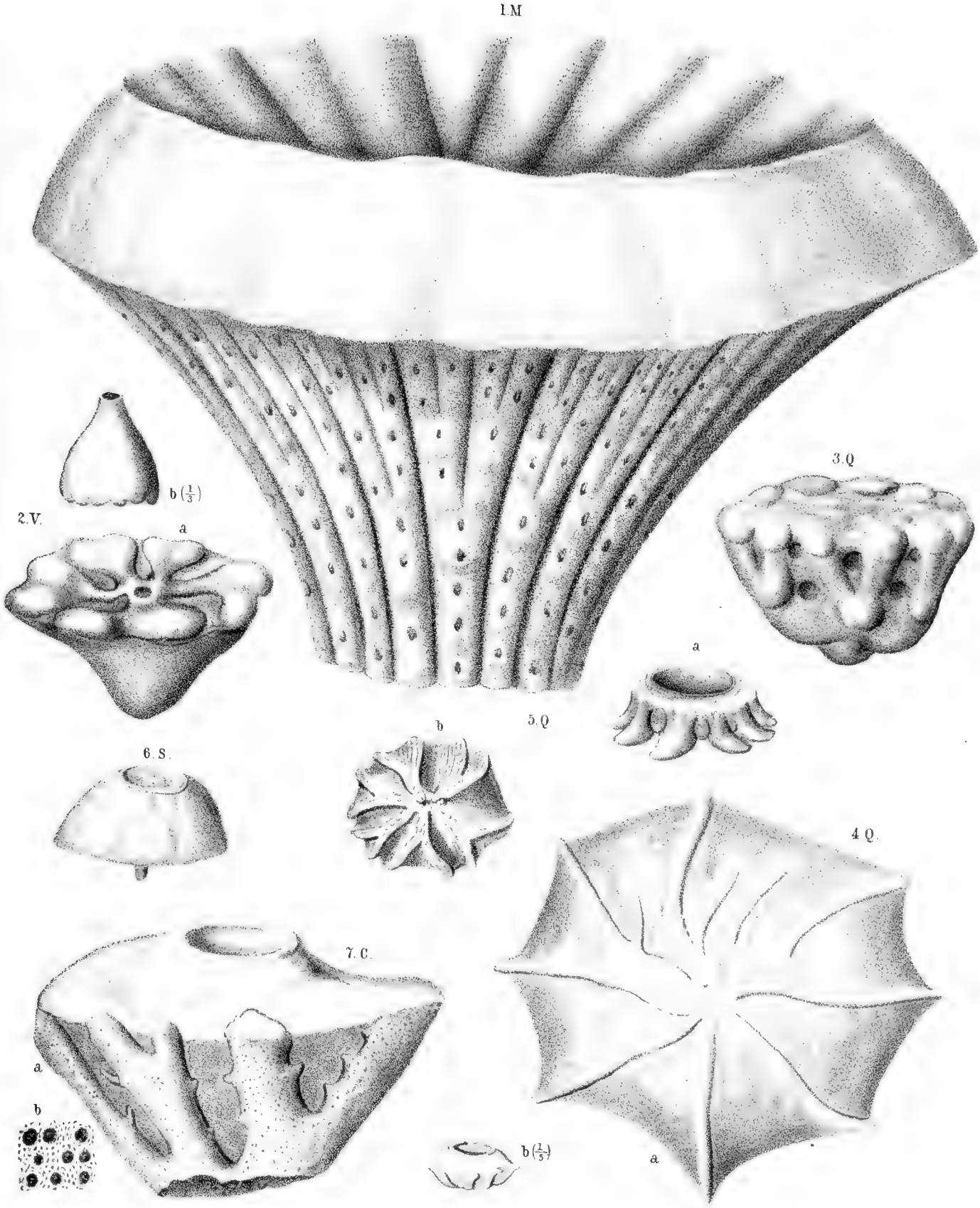


A. Hils-Schwämme.

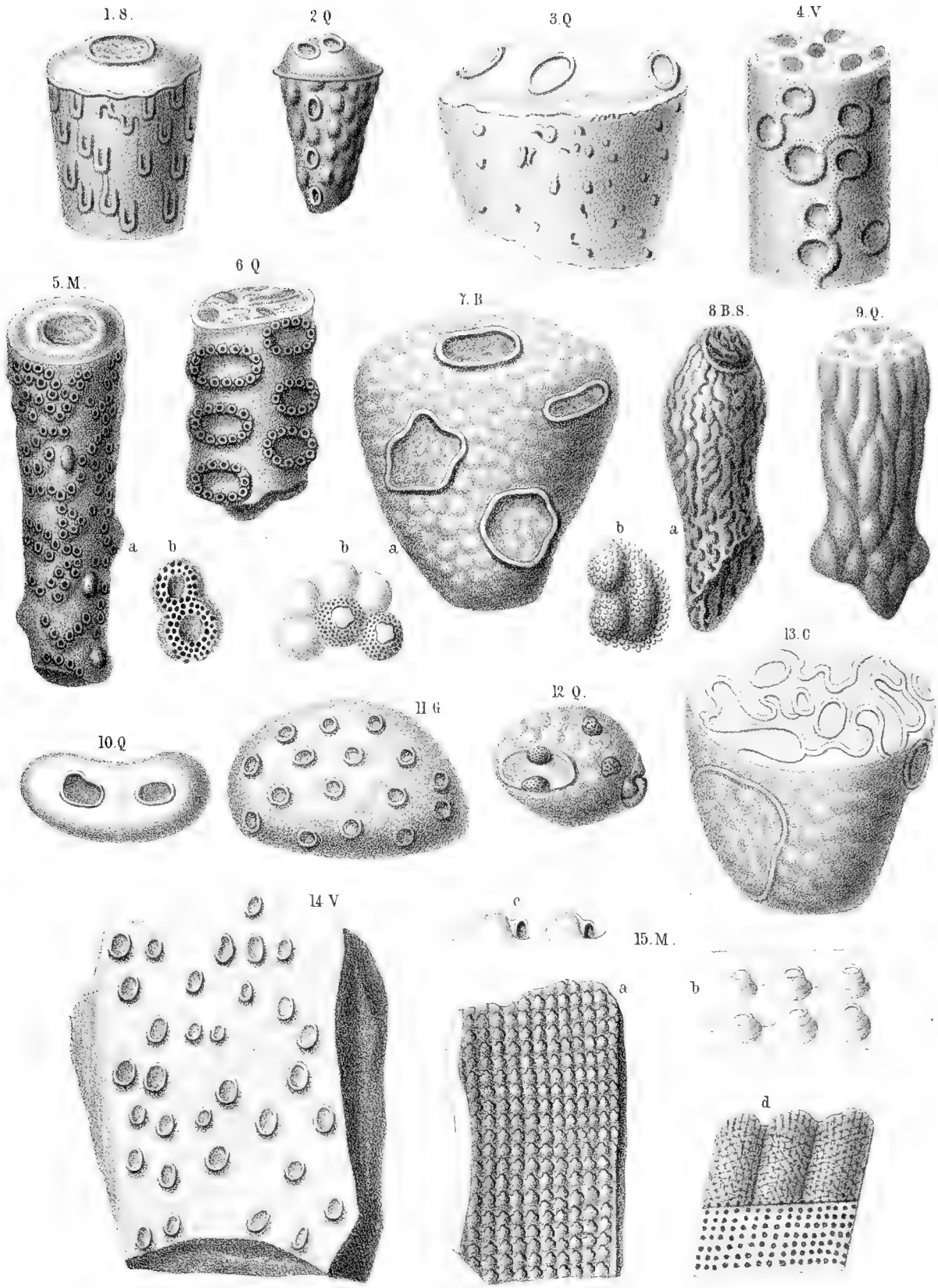
1. Polyierea conferta. — 2. Chenendopora? multiformis. — 3. Amorphospongia nummularis. — 4. Enaulofungia depressa. 5. Limnorea monilifera. — 6. Epitheles clavata. — 7. Cupulospongia tenuipora. — 8. C. plicatilis. — 9. Oculispongia polymorpha. — 10. Polycoelia caespitosa. — 11. Elasmocoelia orbiculata.

B. Cenoman-, Pläner- und Kreide-Schwämme.

12. Coeloptychium lobatum. — 13. Camerospongia alternipes.

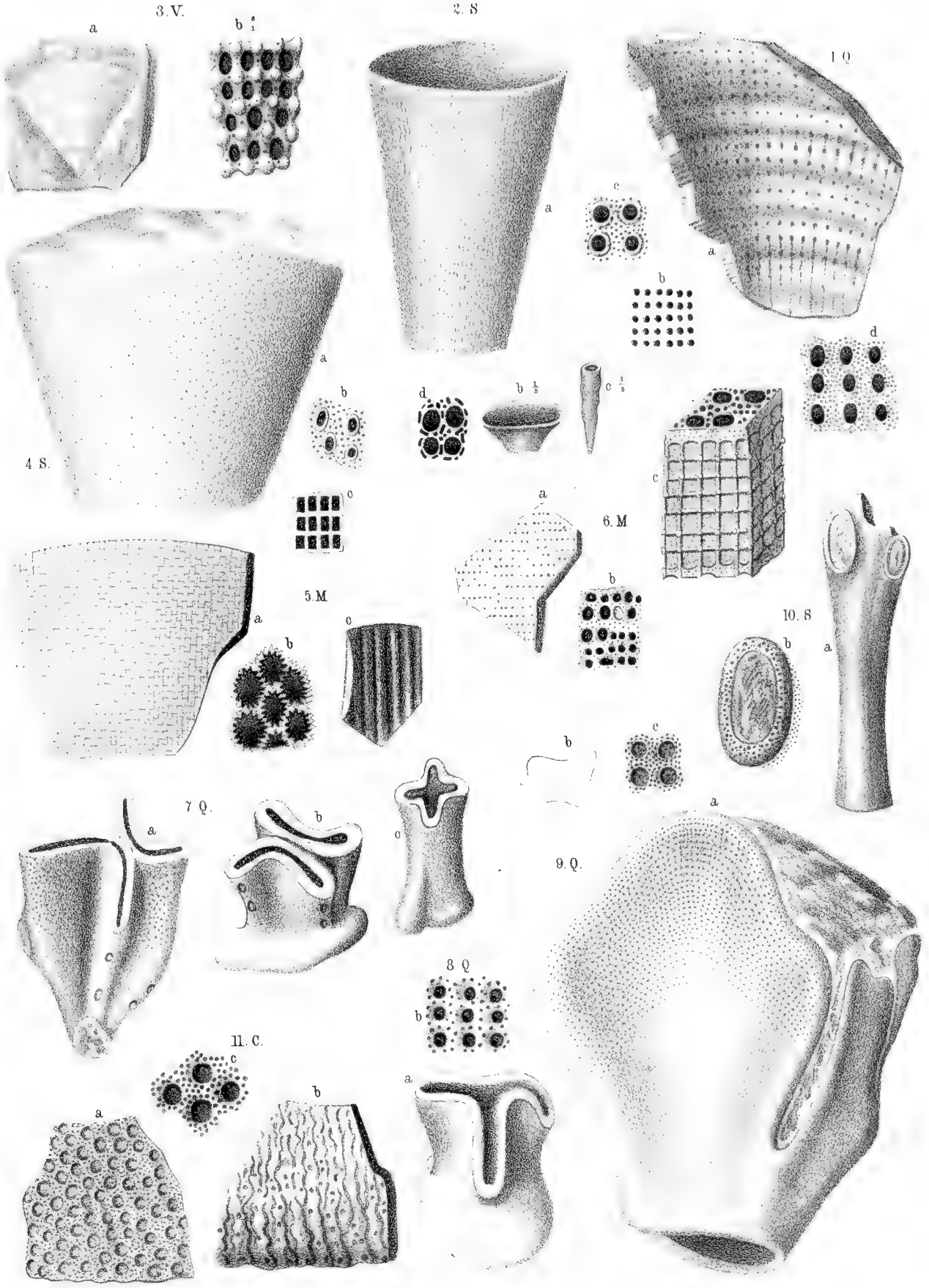


1. Coeloptychium Princeps. — Camerospongia exaltata. — 3. C.? tuberculata. — 4—5. C polydactyla. — 6. C. campanulatum. — 7. C. Schlönbachii

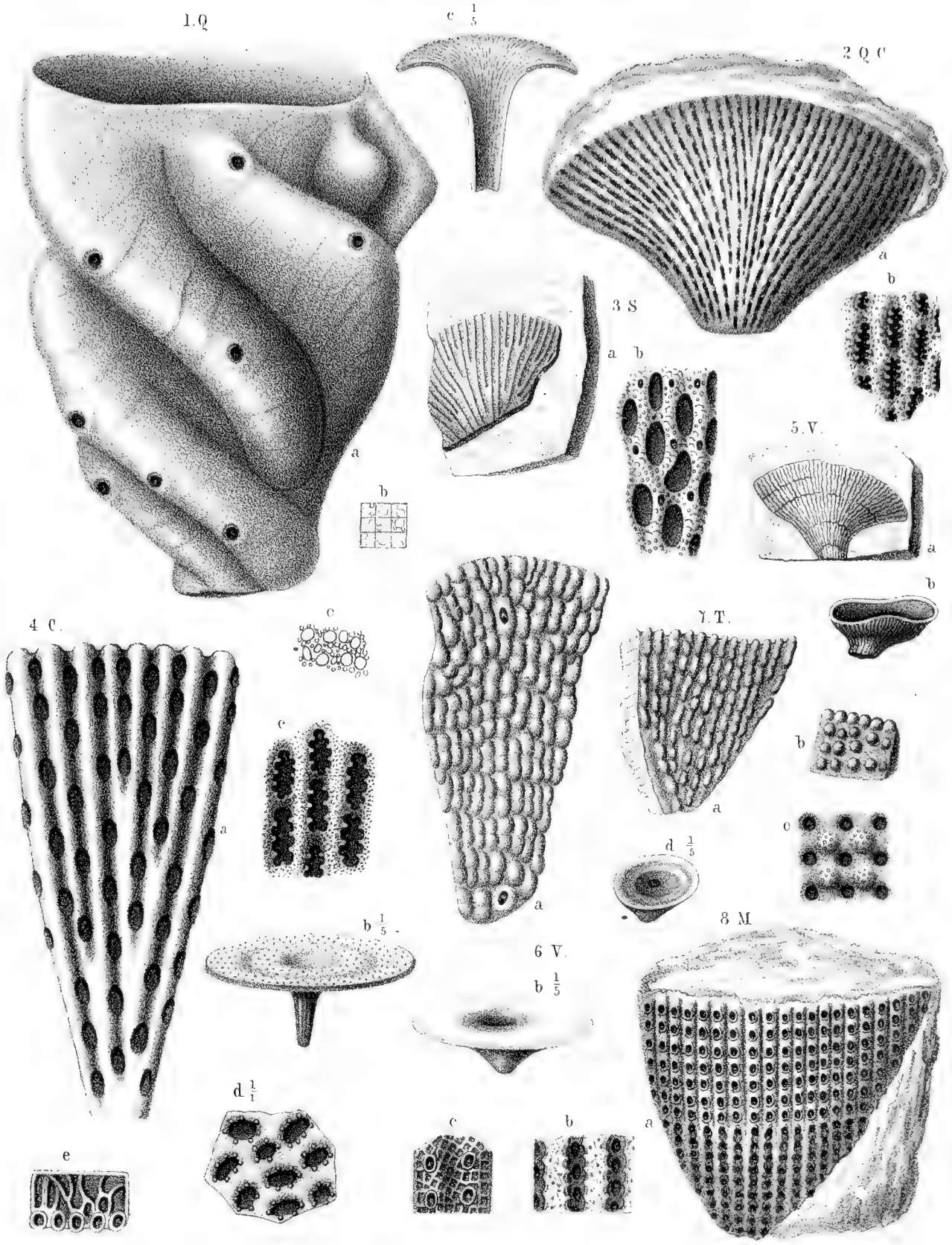


1. Cephalites microtus — 2. C. bioculatus. — 3. C. perforatus. — 4. C. niduliferus. — 5. C. seriatoporus. — 6. C ellipticus. — 7. Cystispongia bursa. — 8. C. undulata. — 9 C elongata. — 10. C. reniformis. — 11. C. subglobosa. — 12. C. protuberans. — 13. C. maeandroides. — 14. Porospongia micrommata. — 15. Lepidospongia denticulata.

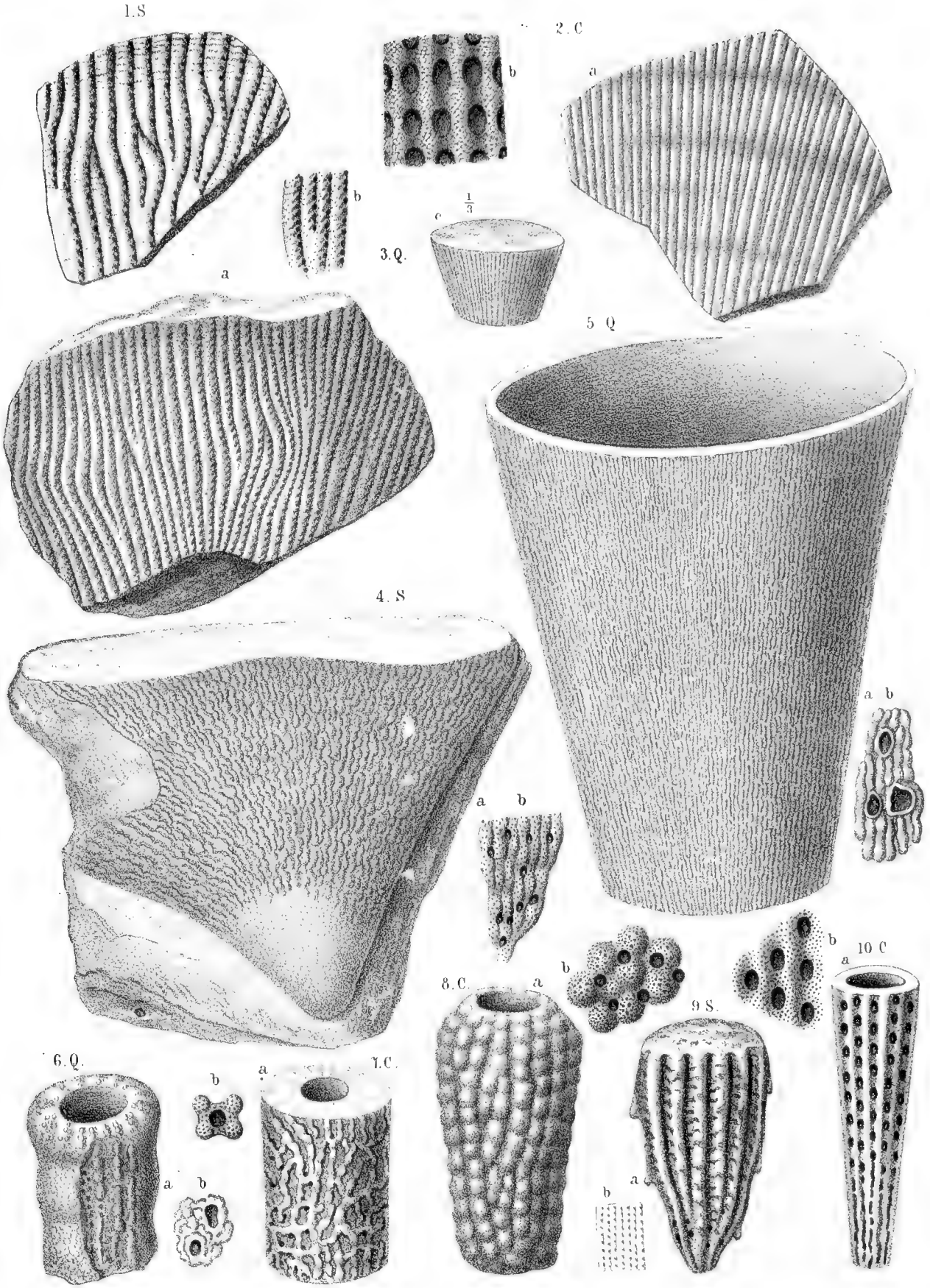
AMERICAN
CENTRAL PARK



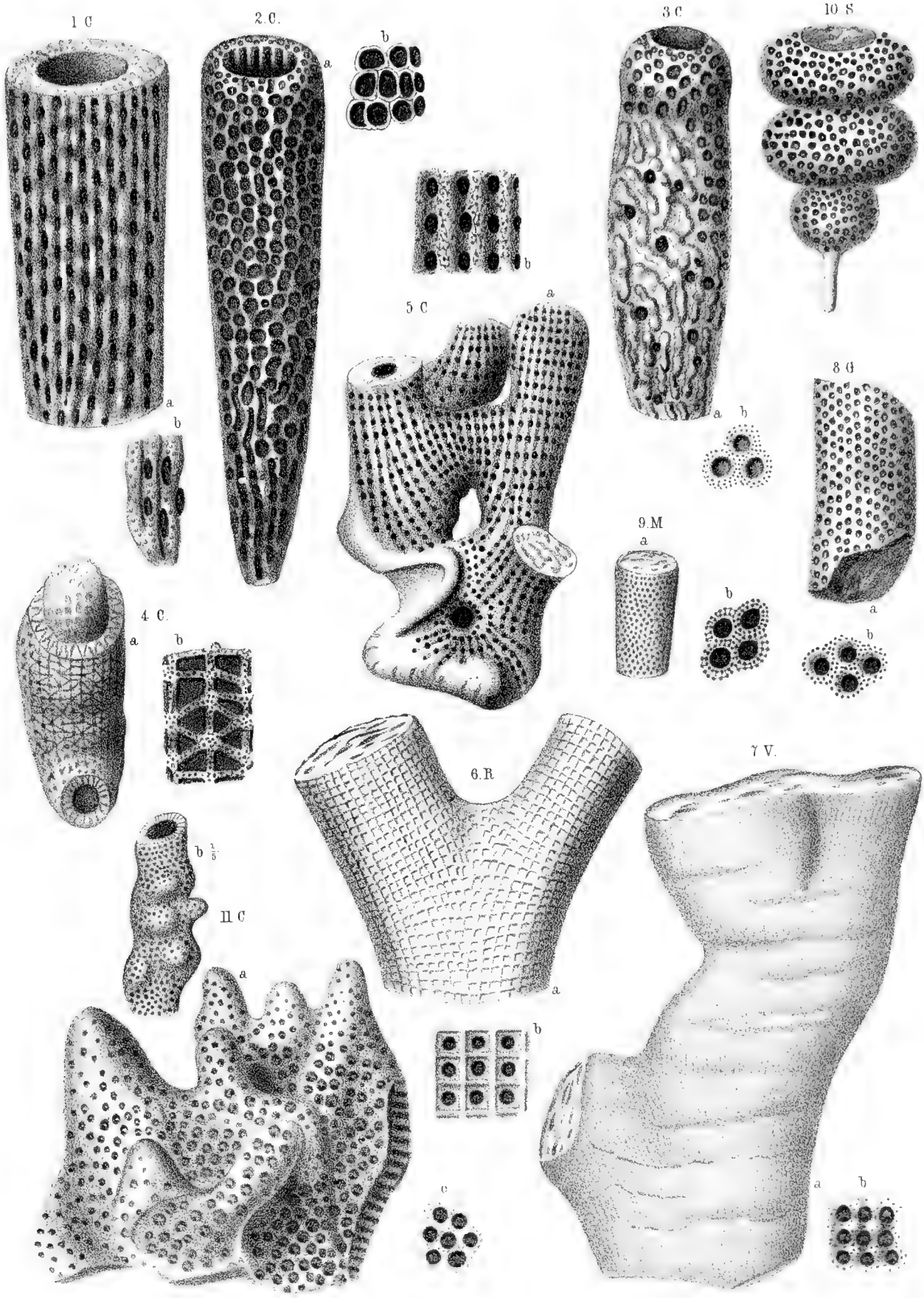
1. Cribrospongia Beaumonti. — 2. C. tenera. — 3. C. subtilis. — 4. C. biformis. — 5. C. hexagonalis. — 6. C. crystallina. — 7. Pleurostoma stellatum. — 8. C. trilobatum. — 9. P. expansum. — 10. P. pedunculatum. — 11. Ocellaria plicatella.



1. Pleurostoma tortuosum. — 2. Retispongia radiata. — 3. R. angusticosta. — 4. R. de Strombeckii. — 5. Ocellaria lineata. — 6. O. tuberculifera. — 7. O. interrupta. — 8. O. spinulosa.

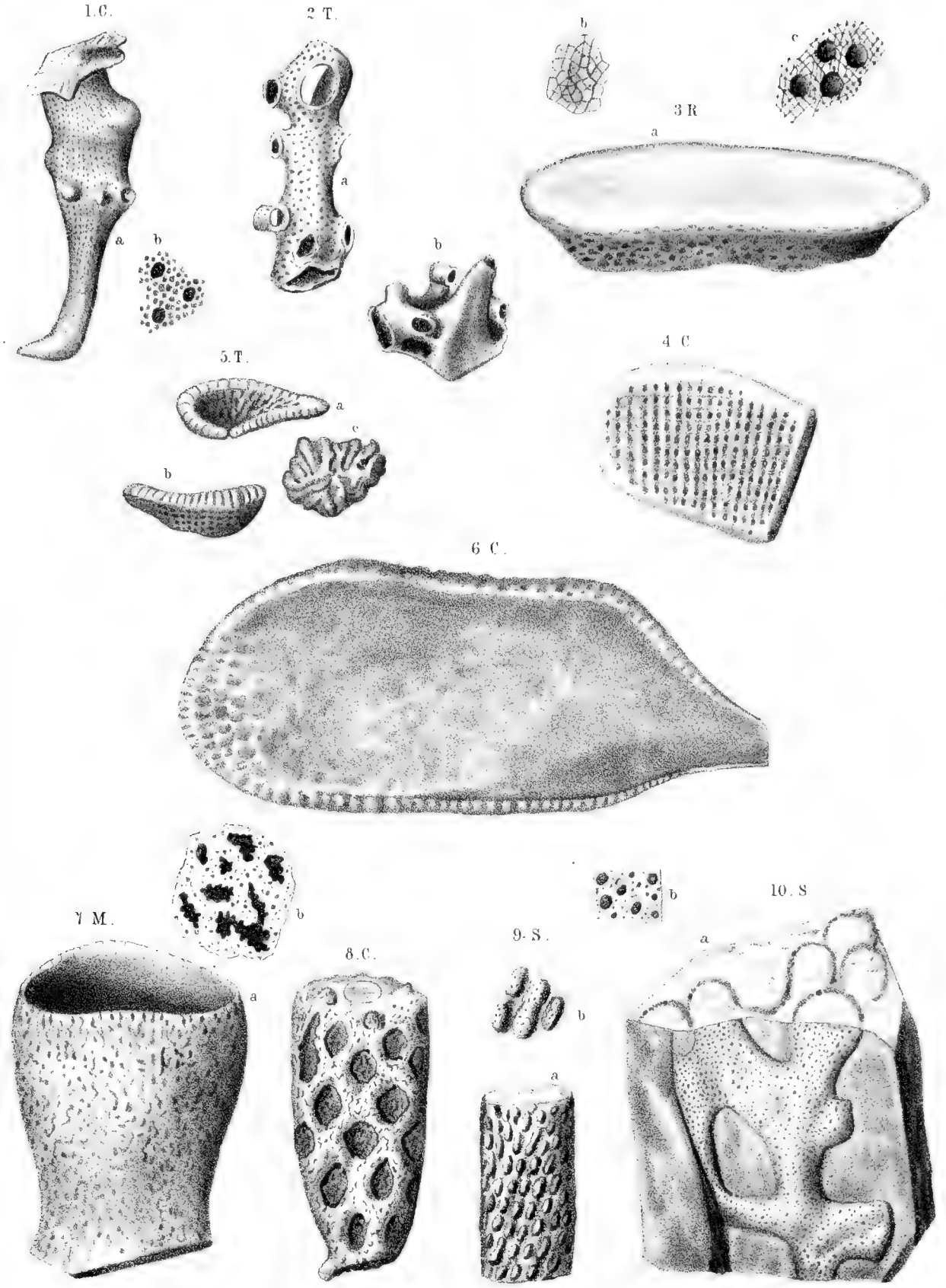


1. Ocellaria laticostata. — 2. O. cancellata. — 3. O. fimbriata. — 4. O. expansa. — 5. O. subtilis. — 6. Ventriculites microporus. — 7. V. reticulatus. — 8. V. tuberculosus. — 9. V. costatus. — 10. V. cylindraceus.

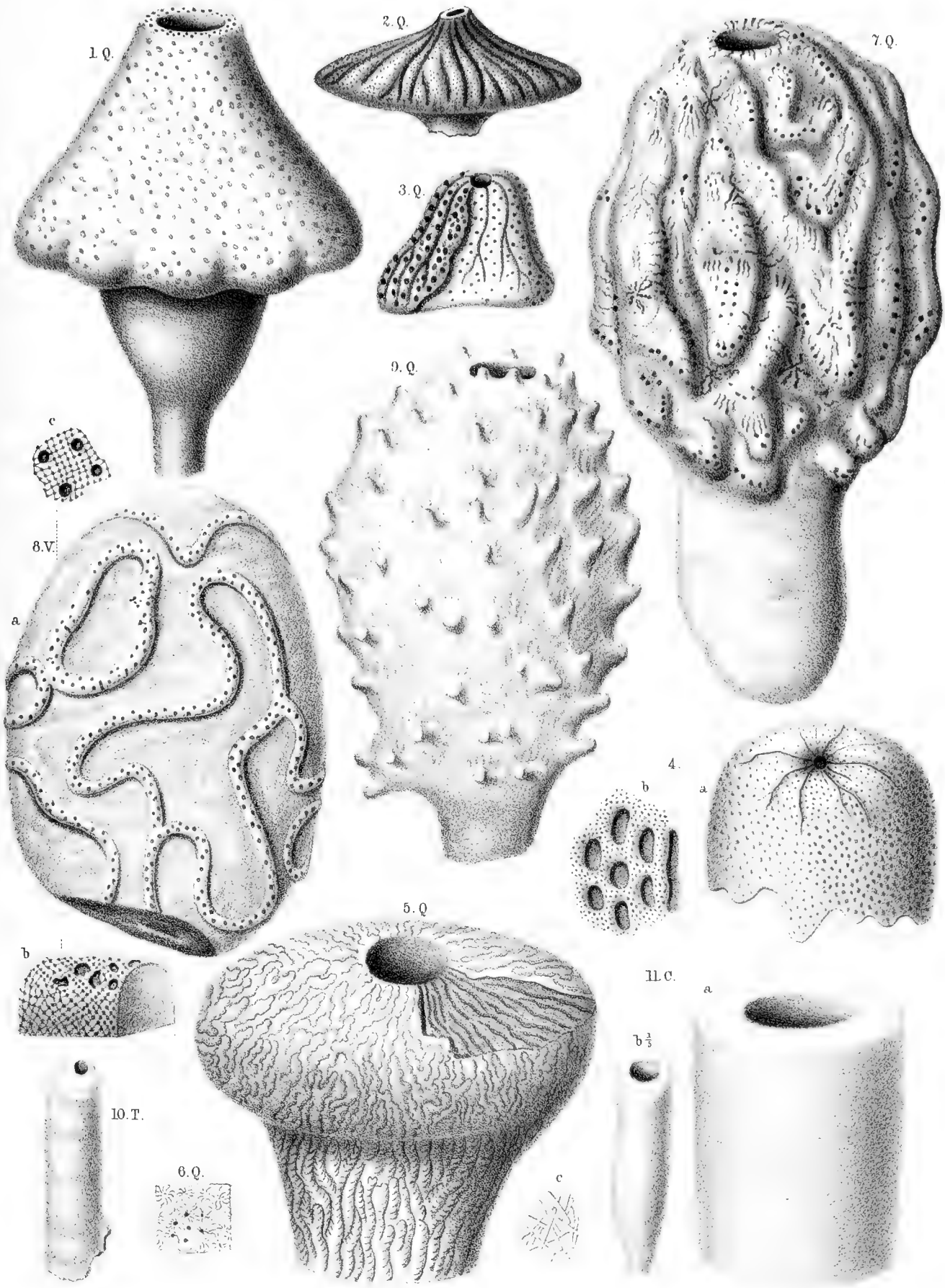


1 Ventriculites multicostatus. — 2. V. gracilis. — 3. V. noduliferus. — 4. V. stelliferus. — 5. Dendrospongia clathrata 6 D. fenestralis. — 7. D. striolata. — 8. Cylindrospongia regularis. — 9. C. membranacea. — 10. C. angustata. — 11. C. heteromorpha

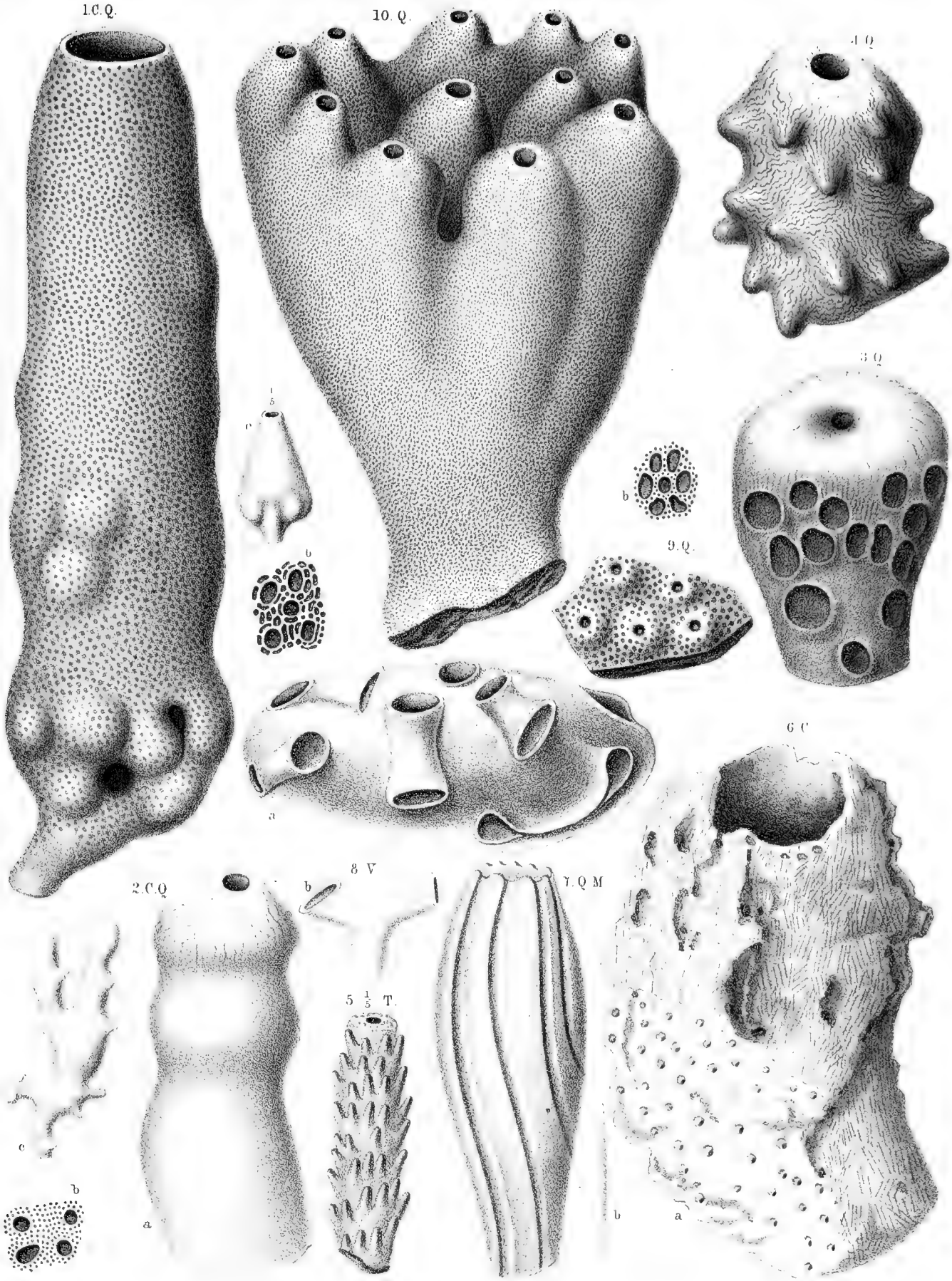
AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK,
NEW YORK.
OF NATURAL HISTORY



1. Cylindrospongia coronata. — 2. C. abbreviata. — 3. Diplostoma reticulatum. — 4. D. clathratum. — 5. D. crenatum. 6. D. folium. — 7. Cribrospongia cariosa. — 8. Cephalites rhombiferus. — 9. Ventriculites moniliferus. 10. Cylindrospongia coalescens.

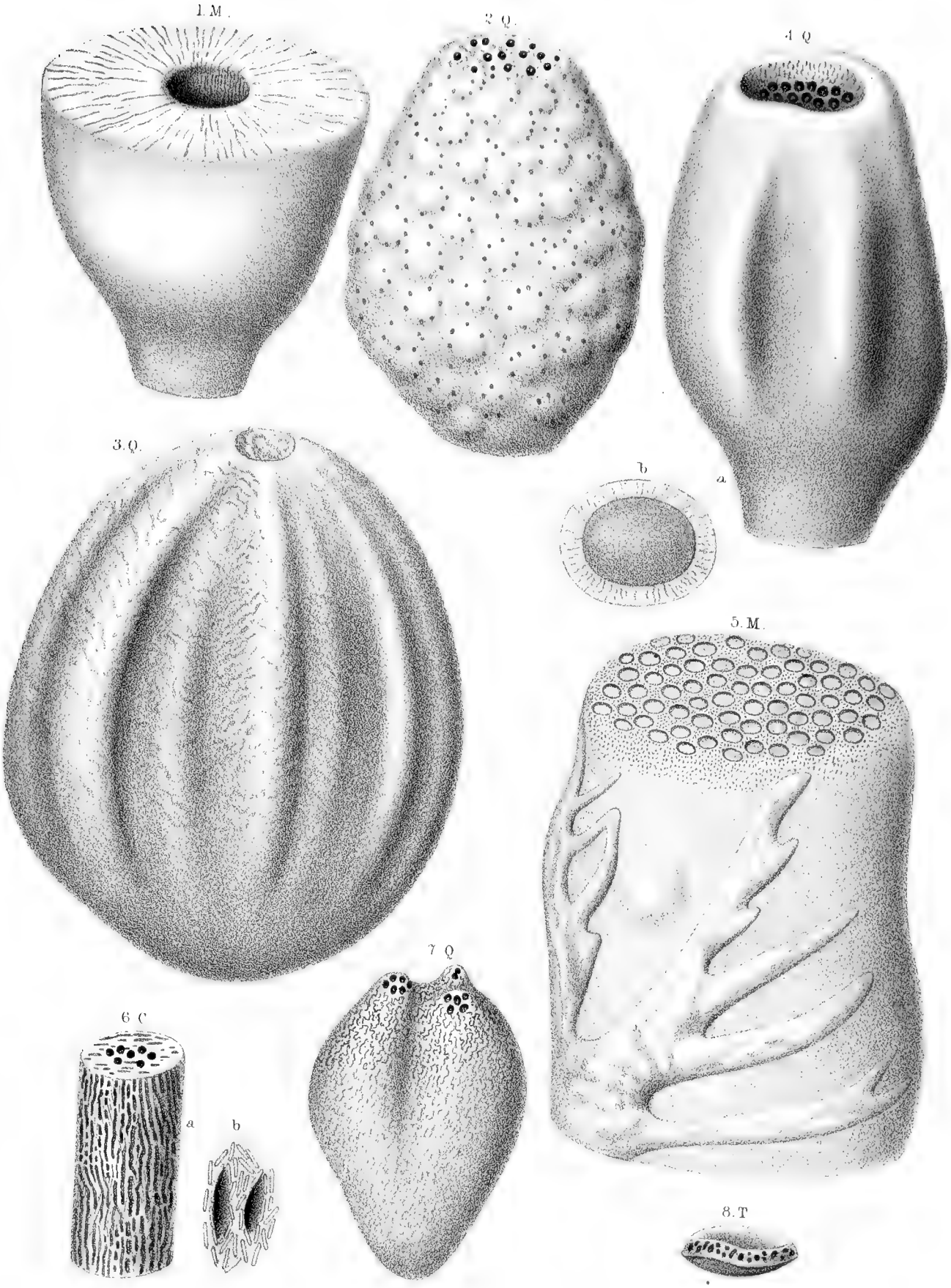


1. Hippalimus lobatus. — 2. H. depressus. — 3. Eudea tuberosa. — 4. E. crassa. — 5. Siphonia ornata. — 6. S. astroides. — 7. Plocoscyphia Morchella. — 8. P.? maeandrina. — 9. P. muricata. — 10. Siphonocoelia digitalis. — 11. S. texta.



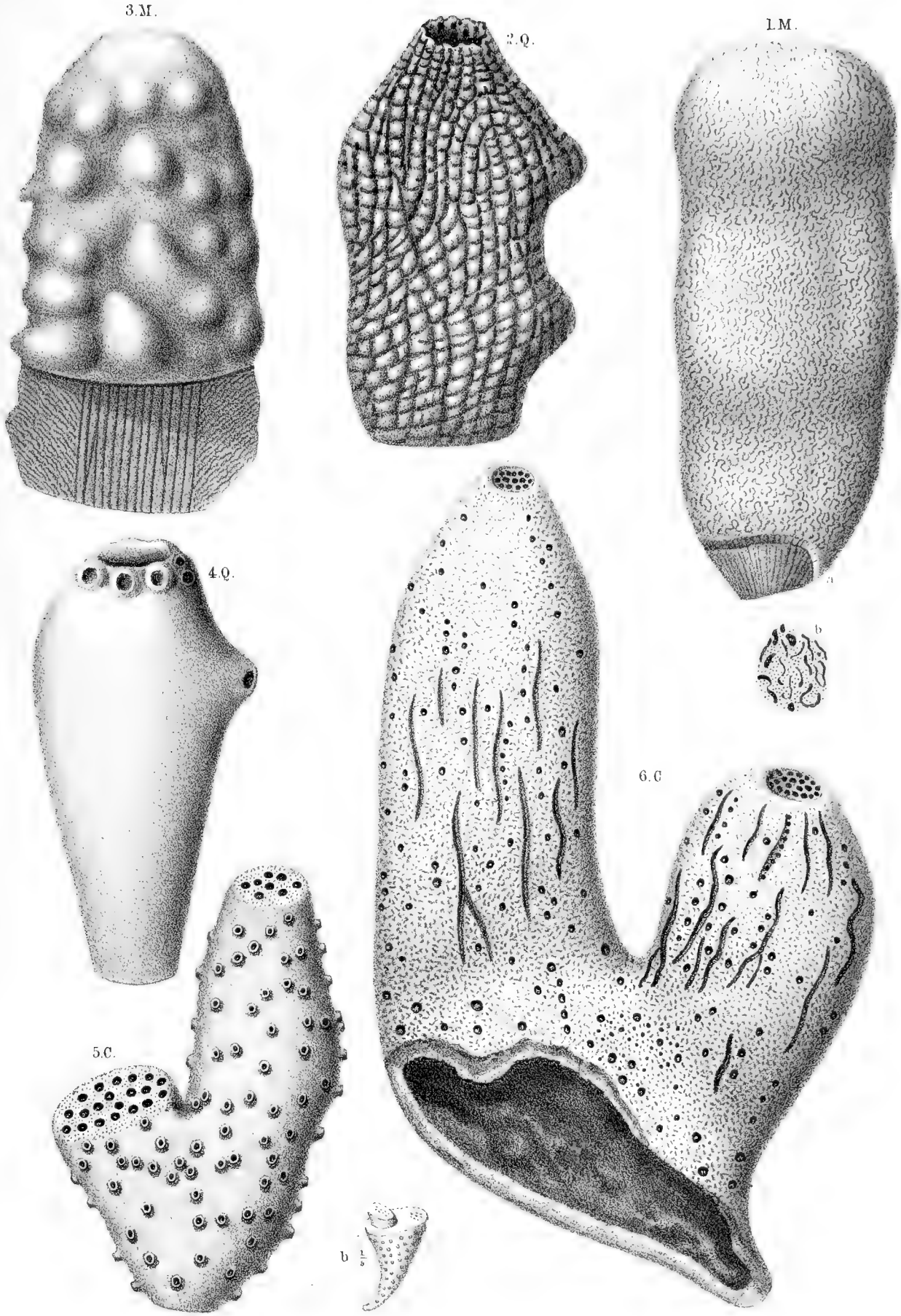
1. Eudea intumescens. — 2. E. annulata. — 3. Siphonocoelia nidulifera. — 4. S. tuberculosa. — 5 S. spica. — 6. S. hirta. — 7. S. sulcifera. — 8. Polycoelia laevigata. — 9. Discudea tuberculosa. — 10. Polycoelia familiaris.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY
CENTRAL PARK,
NEW YORK.

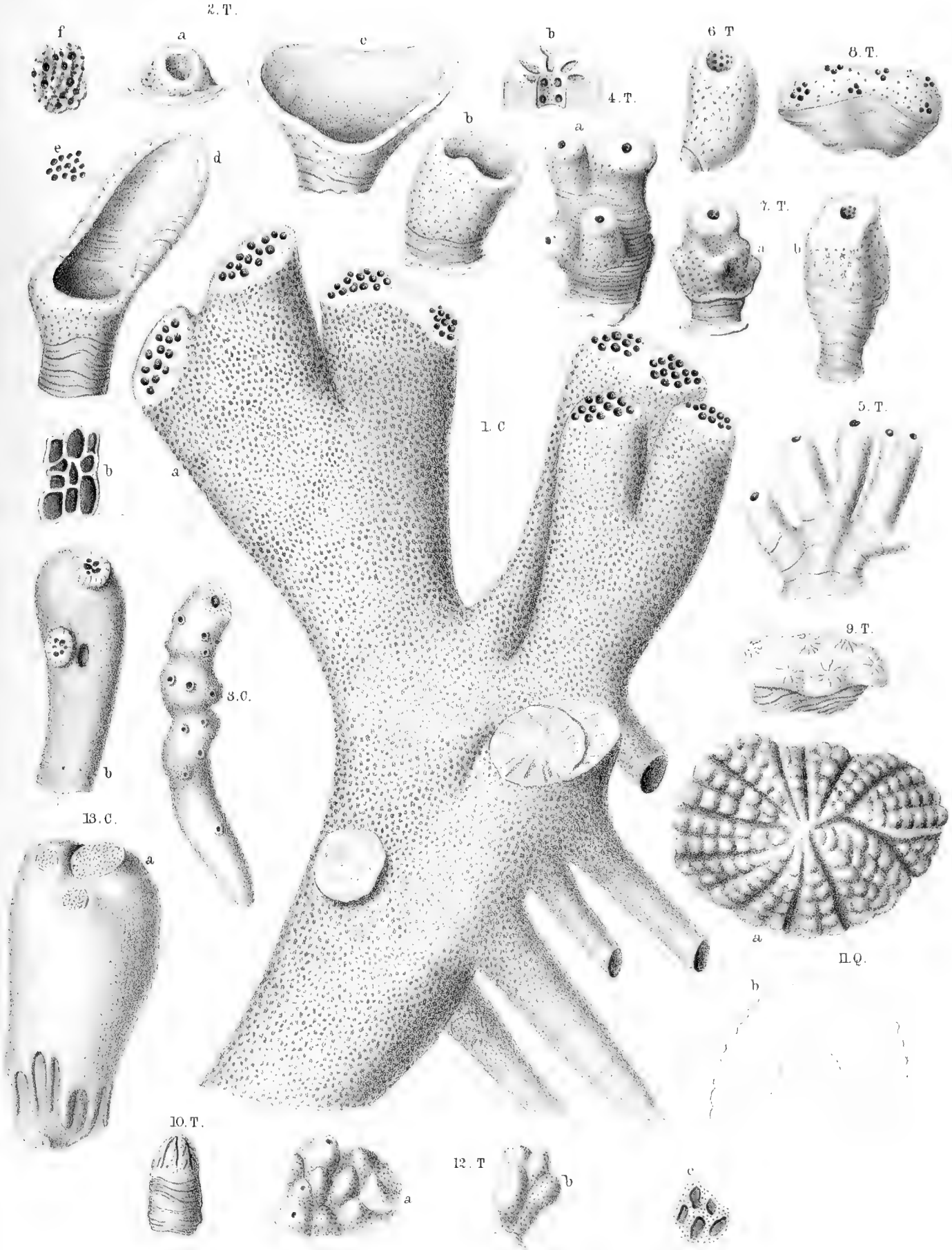


1. Jerea turbinata. — 2. J. mamillosa. — 3. J. Melo. — 4. J. sexplicata. — 5. J. polystoma. — 6. J. spiculigera. — 7. Polyierea pyriformis. — 8. Marginospongia acaulis.

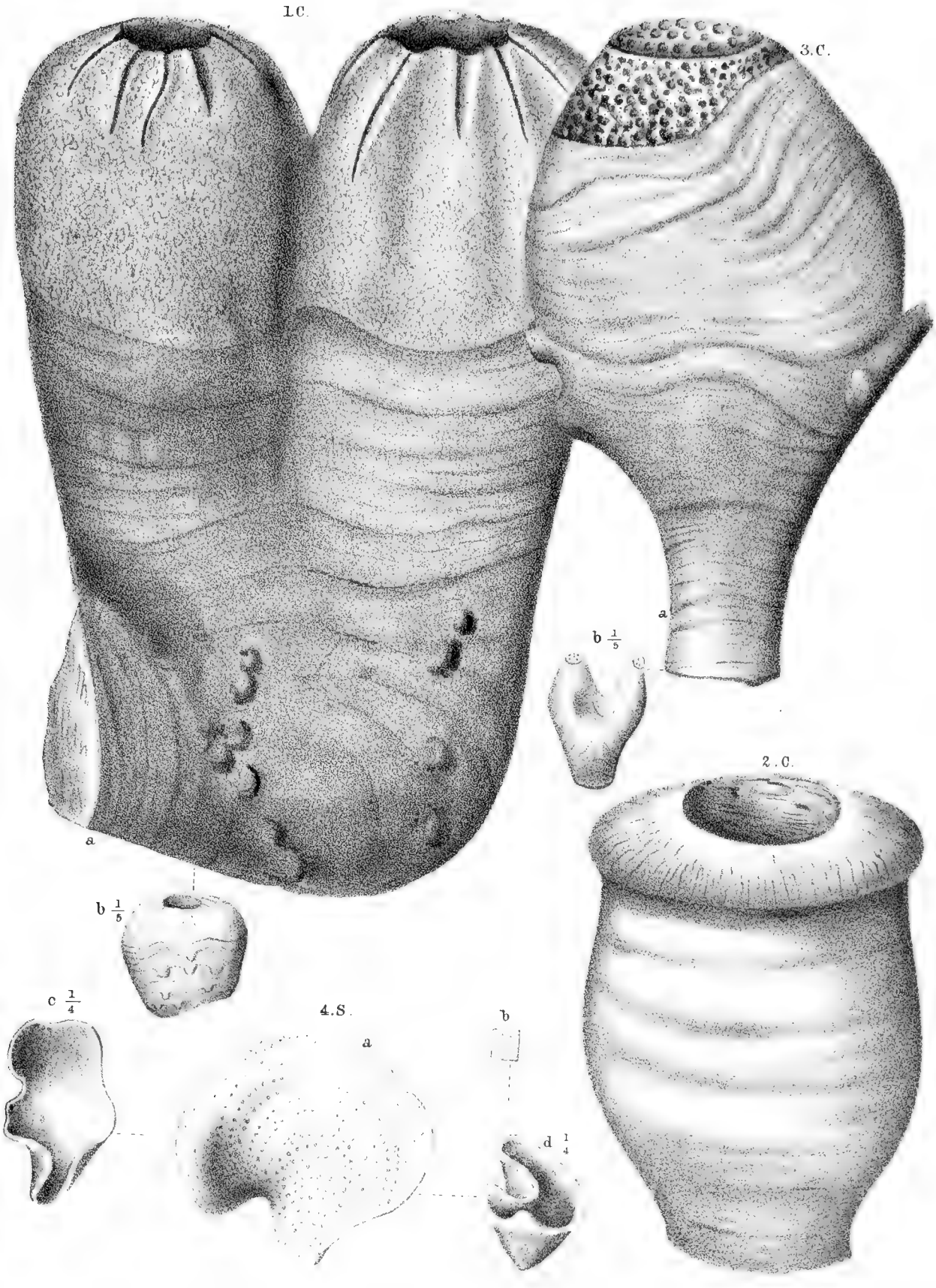
CENTRAL PARK,
NEW YORK.



1. Jerea scripta. — 2. J. tesselata. — 3. J. tuberculosa. — 4. Polyierea coronata. — 5. P. verrucosa. — 6. P. punctata.

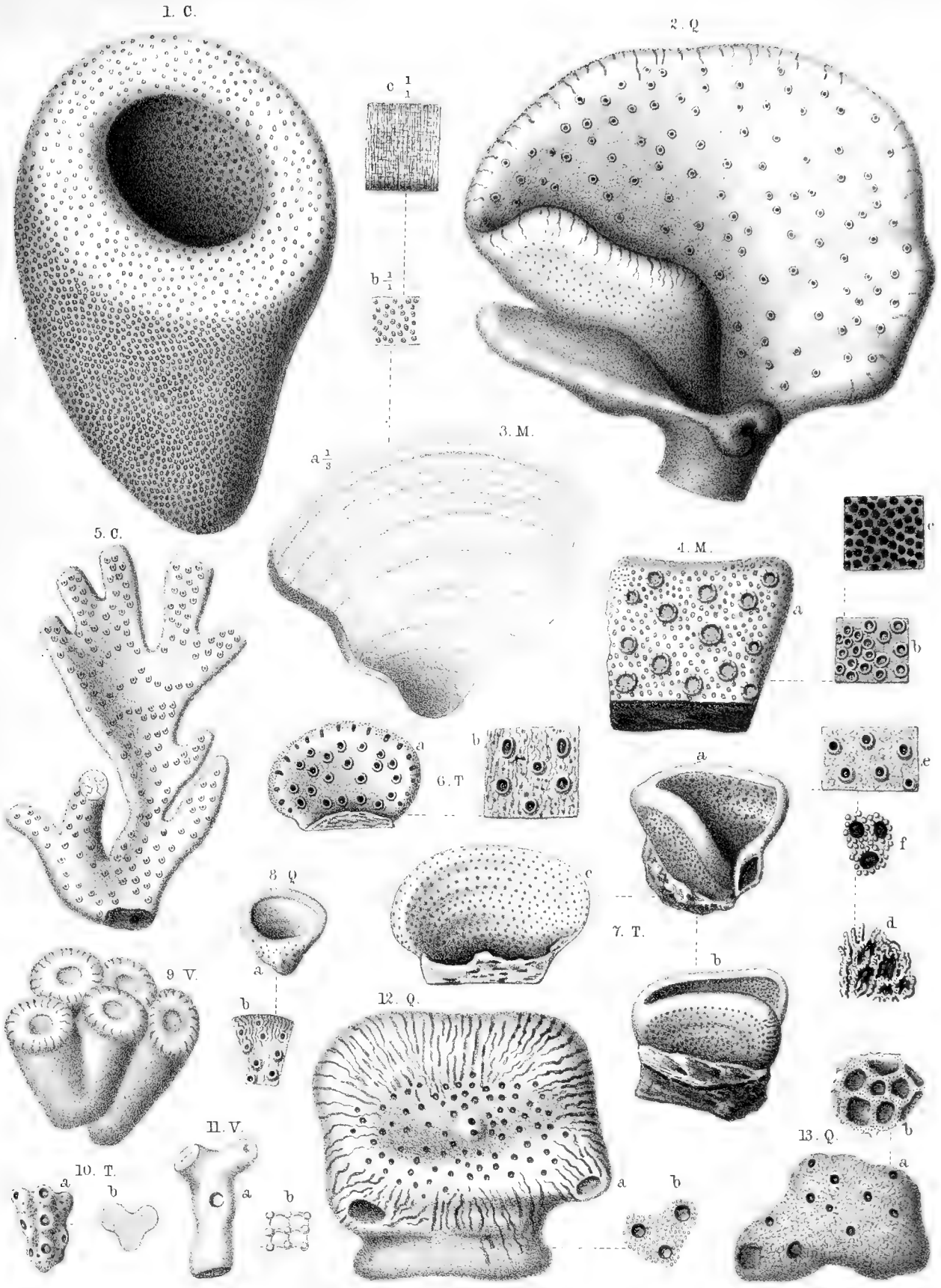


1. Polyierea dichotoma. — 2. Epitheles multiformis. — 3. Epeudea nodosa. — 4. Polyendostoma sociale. — 5. P. furcatum. — 6. Endostoma foraminosum. — 7. E. tetragonum. — 8. Tremospongia pulvinaria. — 9. Actinospongia stellata. — 10. Enaulofungia pisiformis. — 11. E. tesselata. — 12. Leiospongia deformis. — 13. L. laevigata.

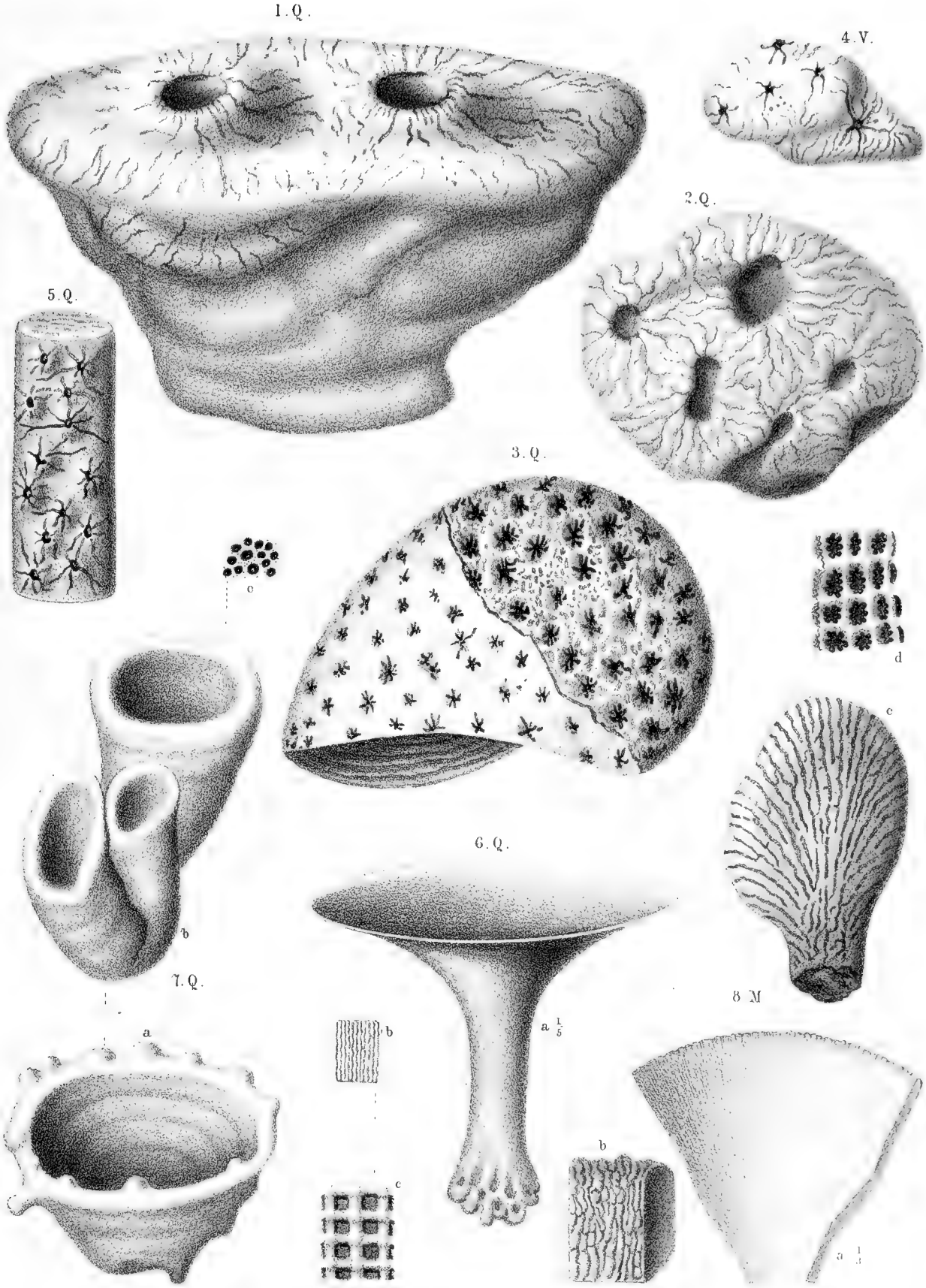


1. Limnorea nobilis. — 2. Epitheles capitata. — 3. Tremospongia grandis. — 4. Chenendopora tenuis.

CENTRAL PARK
NEW YORK

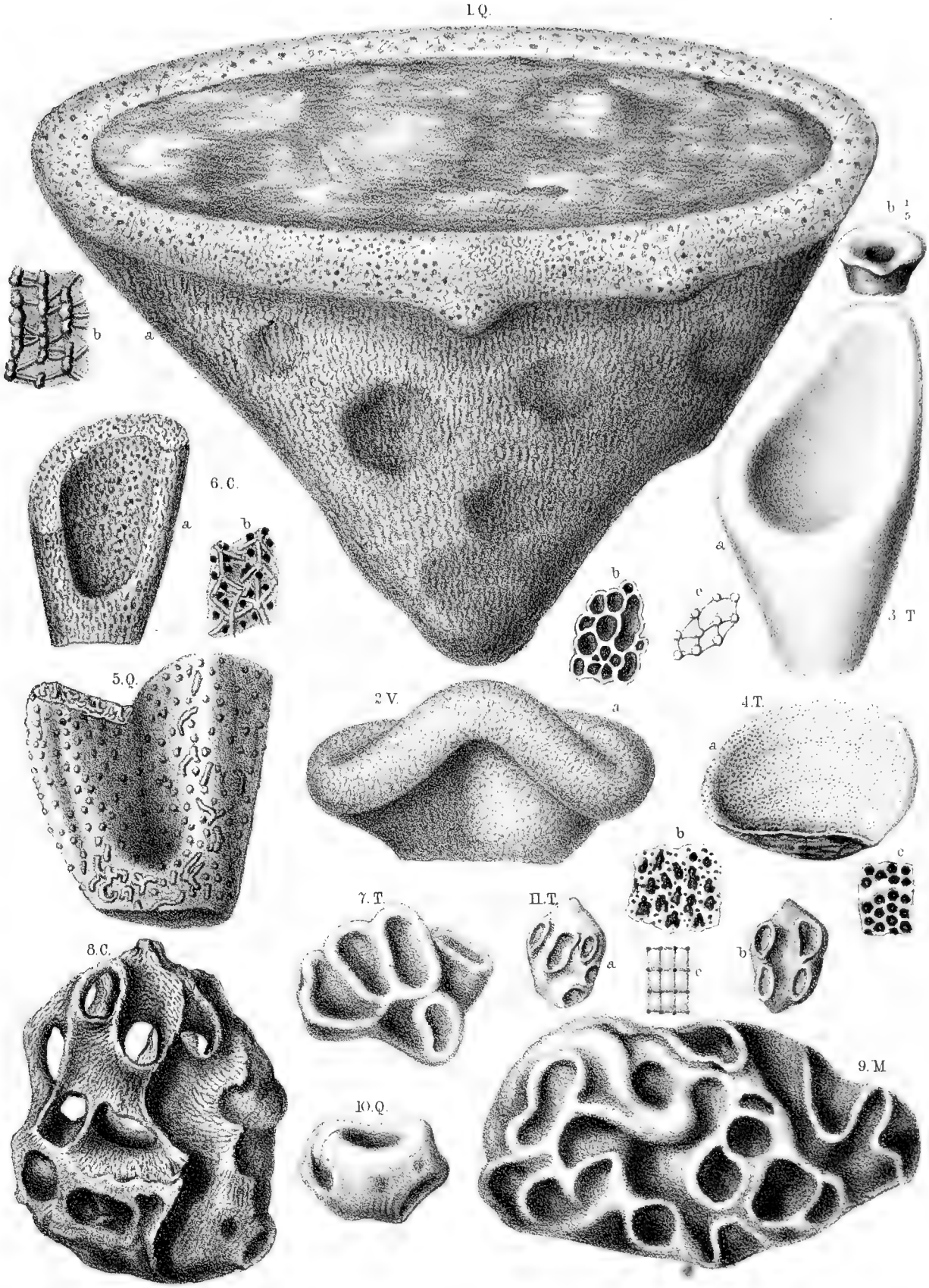


1. Chenendopora crassa. — 2. C. aurita. — 3. C. explanata. — 4. Verrucospongia macrommata. — 5. V. damaecornis. — 6. Elasmostoma Normannianum. — 7. E. consobrinum. — 8. E. Peziza. — 9. Distheles conferta. — 10. D. trigona. 11. D. articulata. — 12. Oculospongia Janus. — 13. O. macropora

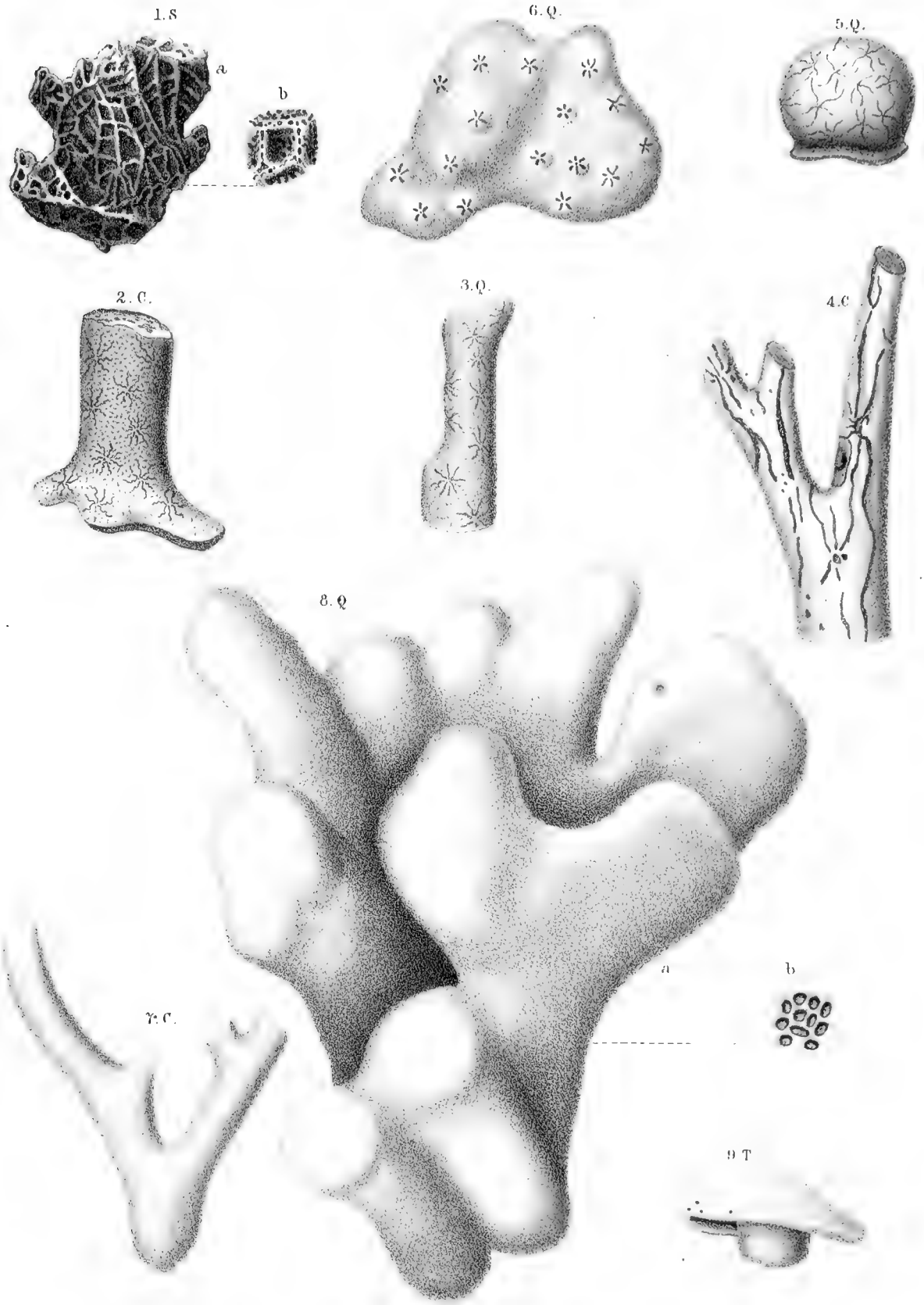


1. Stellispongia grandis. — 2. St. impressa. — 3. St. hemisphaerica. — 4. St. conglomerata. — 5. St. verrucosa. — 6. Cupulospongia Mantelli. — 7. C. tenuis. — 8. C. rimosa.

WILLIAMS



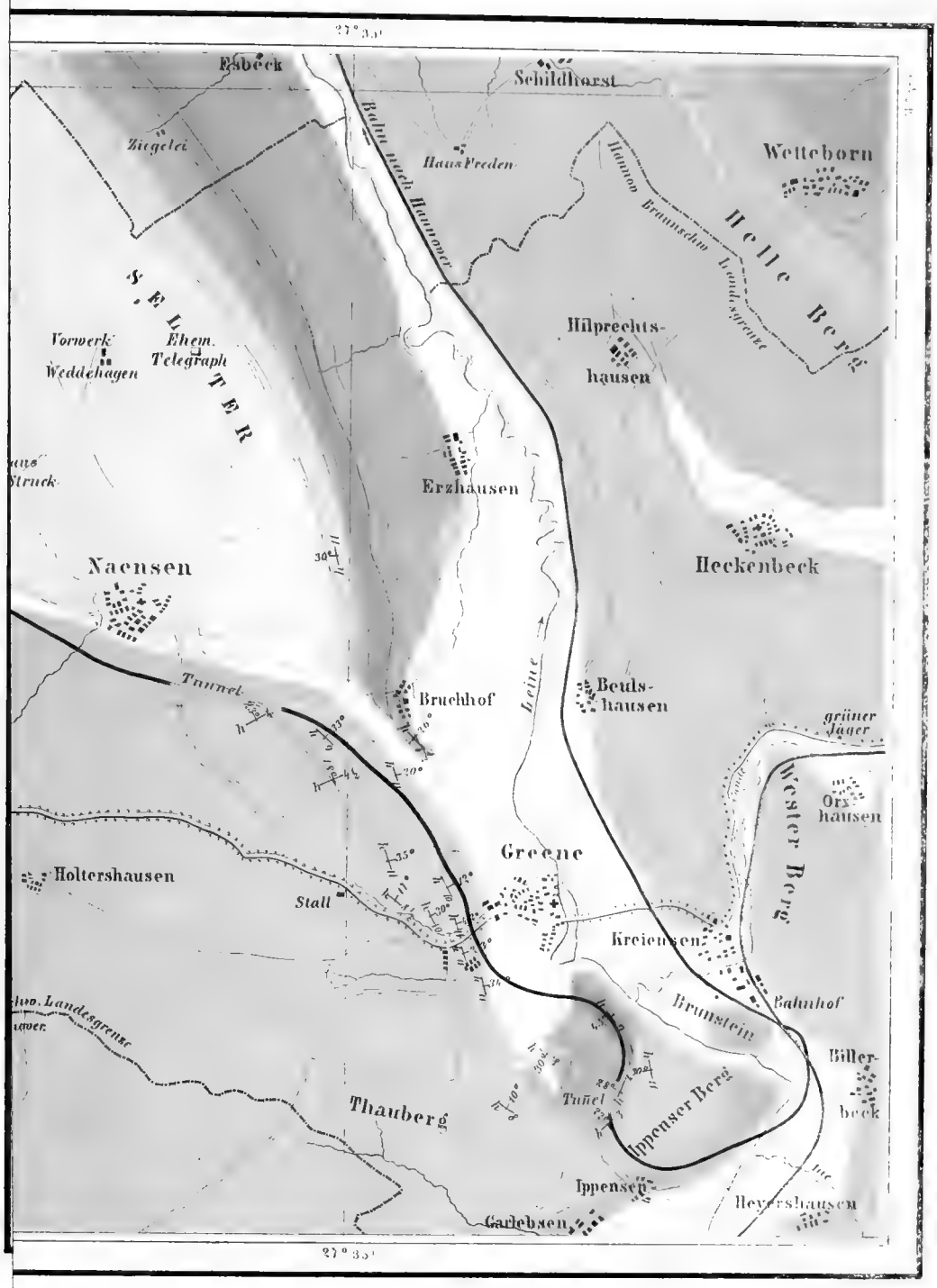
1. Cupulospongia gigantea. — 2. C. contorta. — 3. C granulata. — 4. C. biformis. — 5. C. rudis. — 6. C. spiculigera. — 7. Maeandrospongia Morchella. — 8. M. cavernosa. — 9. M. annulata. — 10. M. tuberosa. — 11. M.? pertusa.



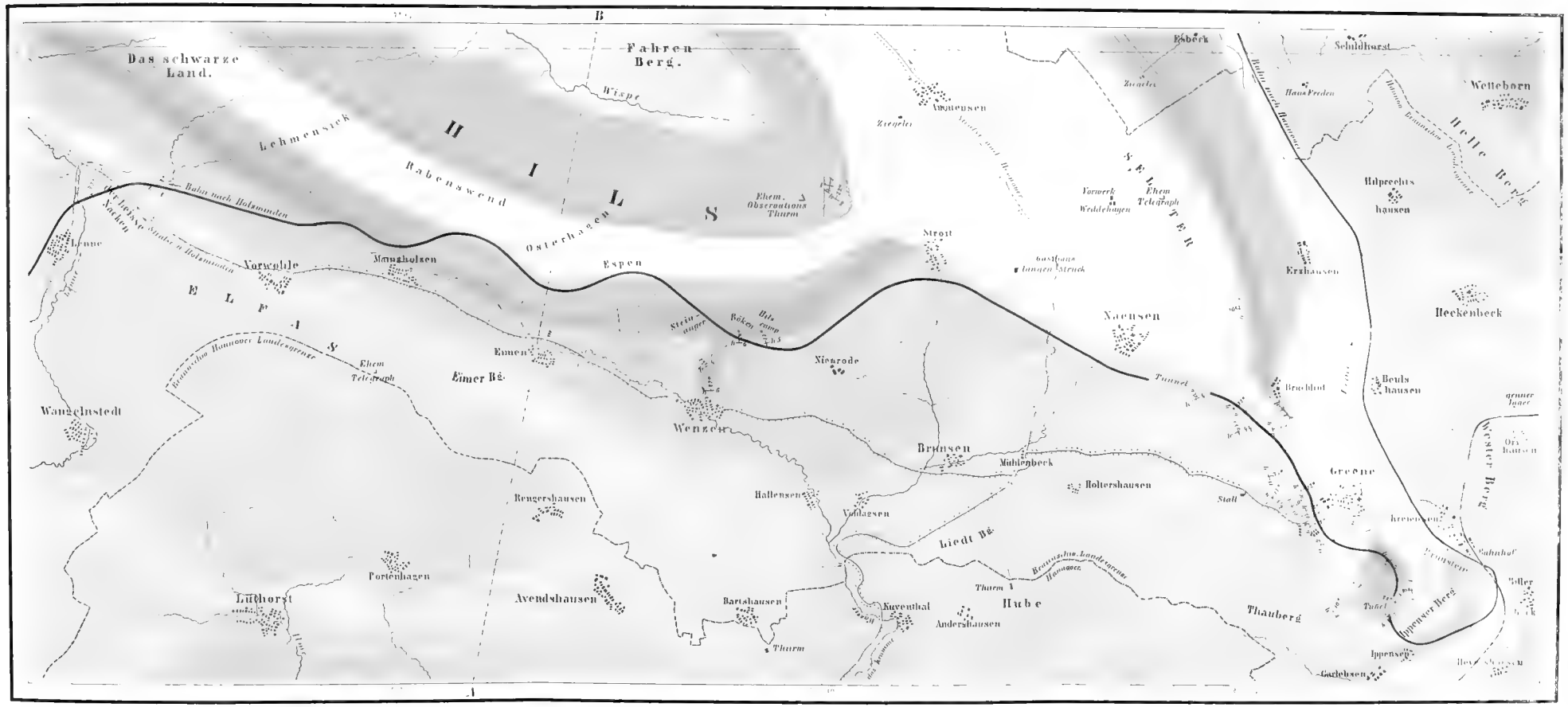
1. Thalamospongia subramosa. — 2. Asterospongia laevis. — 3. A. subramosa. — 4. A. dichotoma. — 5. A. globosa. — 6. A. tenella. — 7. Amorphospongia capreoli. — 8. A. palmata. — 9. A. boletiformis.

Art. Anst. v. Th. Fischer i. Cassel.

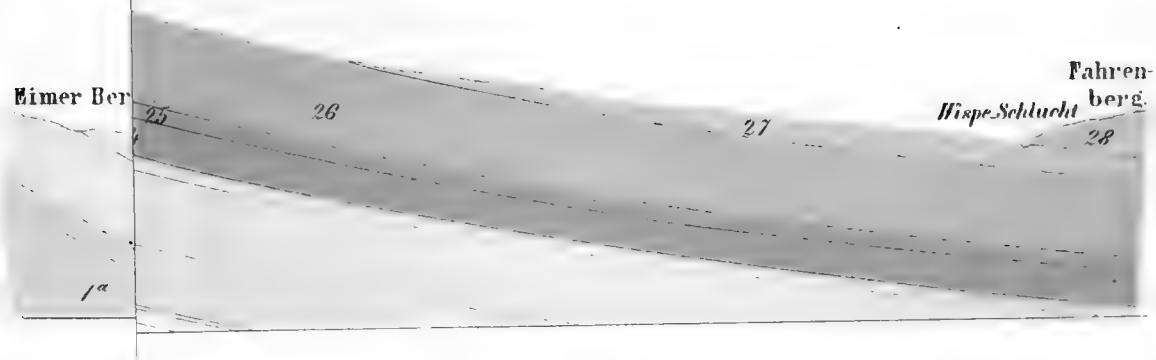
Fig. 1. 2. Linkes Labyrinth von Hyrax syriacus. — Fig. 3. 4. Labyrinth des Hausschweines. — Fig. 5. 6. Labyrinth von Tapirus americanus. — Fig. 7. 8. Linkes Labyrinth von Elephas indicus. — Fig. 9. 10. Labyrinth von Dinotherium giganteum.


27° 35'
Eßbeck
Schildhorst
Ziegelei
Haus Freden
Bahn nach Hannover
Hannov. Braunschw. Landesgrenze
Wetteborn
Helle Berg
Vorwerk Weddehagen
Ehem. Telegraph
SELTER
Hilprechts-hausen
Erzhausen
Naensen
Heckenbeck
Tunnel
Bruchhof
Leine
Beuls-hausen
grüner Jäger
Wester Berg
Orx-hausen
Holtershausen
Stall
Greene
Kreiensen
Bahnhof
Brunstein
Hann. Landesgrenze
Thauberg
Tunnel
Ippenser Berg
Biller-beck
Ippensen
Heyershausen
Carlebsen
27° 35'
inberg
Leine
Sackwald
Alfelder Mulde.
eogr. Meile.

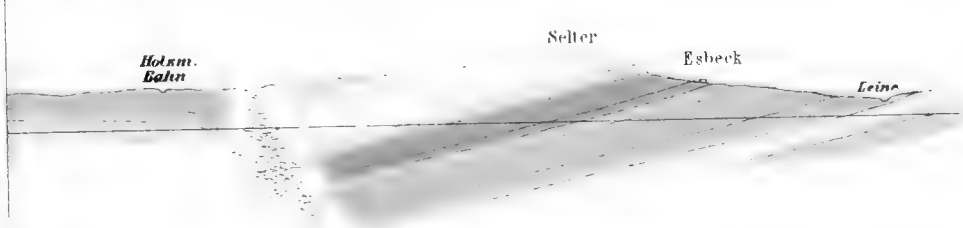
GEOLOGISCHE KARTE des südöstlichen Theils der HILSMULDE. (Eisenbahnstrecke von Kreiensen bis Lenne nebst Umgegend.)



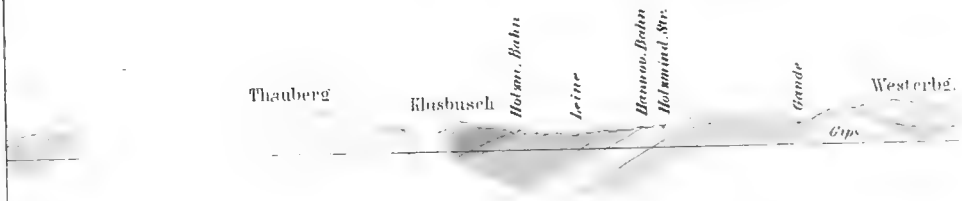
Profil nach AB (im Maaßstabe der Karte.)



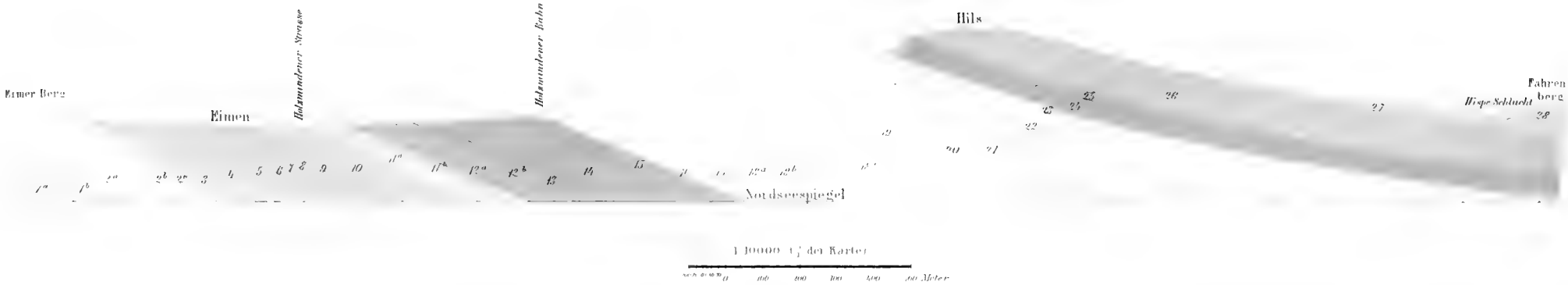
von Hallensen bis zur Leine bei Esbeck.



durch Klusbusch u. Westerberg.



Profil nach *AB*.



Profile

von Wickensen durch den Hils in der Gegend von Grunenplan

von Hallensen bis zur Leine bei Esbeck

von den Hilssteinbrüchen bis zur Leine bei Esbeck

durch Klusbusch u. Brunstein.

durch Klusbusch u. Westerberg

Maasstab 1 : 50000

0 1000 2000 3000 Meter

	Farbe.	Mächtigkeit in Metern.	Gesteinsbeschaffenheit.	Organische Einschlüsse.
		—	Oben Lehm und Thon. Unten Kies.	Elephas primigenius. Lebende Land- und Süsswasserschnecken.
Unter-Oolith (brauner Jura)		—	Dunkler Thon.	Pectunculus pulvinatus, crassus etc.
		—	Weissliche mürbe Kalke.	Inoceramus Brongniarti etc.
		—	Graue, geflammte, harte, aber verwitternde Mergel.	Avicula gryphaeoïdes etc.
		100	Etwas mürbe helle Sandsteine (theilweis eisenhaltig.)	Ammonites Milletianus. Hamites.
Lias (schwarzer Jura)		20	Heller fetter Thon.	Belemnites Ewaldii etc.
		50	Dunkler Thon und körniger Brauneisenstein.	Ammonites noricus, Astierianus. Crioceras Duvalii. Belemnites subquadratus. Terebratula longa, biplicata (Sella). Rhynchonella depressa. etc.
		15	Feste graue Mergelkalke.	—
		100	Bunte Mergel mit (oben) Gyps und (unten) festen dolomitischen gelben Mergeln.	Cyrenen (in den dolomitischen Mergeln).
		80	Graue Kalke in dünnen Schichten.	Modiola lithodomus. Corbula alata.
		5	Bunte Mergel.	—
		20	Fester oolithischer Kalk.	Ammonites gigas. Austern. Cycadeen.
Triasische Bildungen		165	Helle, theils mürbe, theils krystallinische Kalke.	Ostrea multiformis. Mactra Saussuri. Trigonia clavellata var. (= verrucosa Credn.)
		50	Weisse zerreibliche Kalke.	Pteroceras Oceani. Nerinaea Visurgis. Chemnitzia Heddingtonensis var. (= lineata Röm.) Chenopus strombiformis. Pholadomya multicostata. Mactromya rugosa. Mactra Saussuri. Corbis decussata. Cucullaea Goldfussii. Nucula Menkei. Trigonia clavellata var. (= verrucosa Credn.). Gervillia tetragona. Ostrea multiformis. Exogyra Virgula, reniformis, spiralis. Terebratula biplicata (subsella). Goniolina geometrica.
		20	Mergel und Mergelkalk.	Natica macrostoma.
		55	Kalkmergel, Dolomit, Oolithischer Kalk (in wechselnder Ausdehnung)	Phasianella striata. Chemnitzia Heddingtonensis. Nerinaea Mandelslohii. Pholadomya paucicosta. Exogyra reniformis. Terebratula humeralis. Rhynchonella pinguis. Thecidea. Pygurus Blumenbachii, Hausmanni. Pygaster umbrella. — Zamia suprajurensis.
		30	Thon mit Kalkknollen.	Phasianella striata. Gryphaea dilatata. Ammonites ornatus, Jason. — Ammonites macrocephalus. Trigonia clavellata.

NB.

Tabelle der Schichtenfolge.

	Formation	Nro	Farbe.	Mächtigkeit in Metern	Gesteinsbeschaffenheit.	Organische Einschlüsse.
Unter-Oolith (brauner Jura)	Bath	15		40	Thon mit Schwefelkies	Belemnites canaliculatus subhastatus. Amaltheus fuscus, subfucus, anceps, Würtembergicus, Parkinsoni, polymorphus, procerus, curvicostis, tenuiplicatus. Nautilus subtruncatus. Pleurotomaria Palaemon, fasciata. Hyporolis Wilkensis. Cypricardia aviculoides. Pleuromya donacina. Goniomya intermedia. Pholadomya Murchisoni, ovalis, Duvali. Gresslya abducta. Thracia humeralis. Corbula subdecussata. Isocardia lepidula. Venus tenuis. Astarte pulla, depressa. Lucina elegantula. Trigonia costata, lineolata. Leda acuminata, aequilatera. Nucula variabilis. Arca subdecussata. Cucullaea cancellata, cucullata. Pinna Buchii. Modiola cuneata. Avicula echinata. Perna mytiloides. Pulcatula flexuosa. Ostrea Marshii, knorrii. Terebratula perovalis. Rhynchonella varians, serpula convoluta. Eugeniacrinus annularis
	Schicht des Ammonites Parkinsoni	14		100	Thon mit zahlreichen thonigen Sphärosiderten.	Belemnites giganteus, canaliculatus. Ammonites Parkinsoni. Nautilus subtruncatus. Pleuromya donacina. Gresslya abducta
	Coronatenschicht	13		15	Thon mit Kalkknollen.	Belemnites giganteus, canaliculatus. Ammonites Braikenridgii, Humphresianus, Gervilei. Pleurotomaria Amalis, elongata. Gresslya abducta. Lucina elegans. Leda aequilatera, incrassata. Cucullaea cancellata, cucullata. Modiola cuneata. Perna mytiloides. Ostrea Marshii, explanata. Terebratula perovalis. Rhynchonella acuticosta. Serpula quadristriata. Pentacrinus crista galli.
Lias (schwarzer Jura)	Schicht des Ammonites opalinus: Mit Ammonites opalinus	12		25	Eisenschüssiger Thon.	Belemnites compressus. Ammonites Aalensis, opalinus, Sowerbyi. Nautilus lineatus. Turbo duplicatus. Pholadomya transversa. Gresslya abducta. Cardium striatulum. Leda aequilatera, subovalis. Nucula Hammeri, subglobosa. Cucullaea cancellata. Gervillia acuta. Inoceramus polyplocus
	Schicht des Ammonites opalinus: Mit Trigonia Navis	12		15	Schieferthon mit Nagelkalkbänken und Kalkknollen	Belemnites tripartitus, compressus, brevis, subclavatus, irregularis. Ammonites jurensis, interruptus, hircinus, insignis simplis, radians, opalinus, athanis. Turbo duplicatus. Eucomphalus minutus. Actaeonina subglobosa, variabilis, nutraeformis. Turritella elongata. Hydrobia Wilkeana. Cerithium vetustum, carinuferum. Chenopus gracilis, subpunctatus. Dentalium elongatum. Pholadomya transversa. Goniomya subcarinata. Pleuromya unioides. Gresslya abducta. Thracia Romeri. Corbula cucullaeaeformis. Astarte Voltzii, subtetragona. Lucina elegans. Cardium striatulum. Venus tenuis. Cypricardia trigonellaris. Tancredia dubia. Trigonia Navis. Leda acuminata. Nucula Hammeri, subglobosa. Arca elegans, hasina. Modiola minima. Posidonomya Bronni. Avicula substriata. Inoceramus undulatus, polyplocus. Gervillia tortuosa. Pecten pumilus, textorius
	Leere Mergel	11		10	Mulde Mergel, theilweise sehr zerwaschen	—
	Posidonien-Schiefer	11*		35	Bituminose Schiefer mit einzelnen festen Kalkschichten.	Belemnites irregularis. Ammonites heterophyllus, imbriatus, radians, Lythensis, borealis, communis, anguinus. Astarte subtetragona. Avicula substriata. Inoceramus undulatus. Posidonomya Bronni. — Ichthyosaurus. — Ganoide Fische.
	Arietenthon	10		75	Thon mit thonigen Sphärosiderten	Belemnites paxillosus. Ammonites spinatus. Pleuromya arcacea. Gresslya Seebachi. Inoceramus substriatus. Pecten aequivalvis. Ostrea submargaritacea, tenuitesta. Ammonites margaritatus. Lima acuticosta
	Lias-Sandstein	9		15	[illegible]	Belemnites paxillosus. Rhynchonella [illegible]
	Eisenstein-schicht	8		2	Eisenschüssiger Thon?	—
	Sandmergel-schicht	7		25	?	
	Arietenschicht	6		25	Dunkle Thone mit Schwefelkies	Ammonites geometricus, Sauzeanus. Gryphaea arcuata
	Angulatenschicht	5		35	Graue thonig-schiefrige Mergel	Ammonites angulatus. Nautilus stratus. Pleurotomaria anglica. Cardinia Listeri. Lima gigantea.
Trias (bunter Sandstein)	Keuper	4		50	Bunte Mergel	—
	Lettenkohle	3		30	Wechsel grauer Sandsteine, bunten Mergeln, dünnen Mergel- und Kalkschichten und Kalkerze	Equisetum columnare. Calamites arenaceus. — Myophoria transversa. Myacites (Unio) longus & brevis (Schaur). Ceratites nodosus. Myophoria vulgaris. Gervillia socialis. Lima striata. Lingula tenuissima
	Muschelkalk: Oberer	2*		30	Kalk in dünnen Schichten mit Thonblättern.	Dracosaurus Bronni. Phytosaurus. Placodus. — Ceratites nodosus, semipartitus. Nautilus bidorsatus. Melania Schlotheimi. Myacites musculoides. Myophoria vulgaris, simplex. Gervillia socialis. Lima striata, costata. Pecten laevigatus, discites. Ostrea ostracina. Terebratula vulgaris. Encrinus liliiformis
	Muschelkalk: Mittlerer	2b		35	Trochitenkalke, Oolithische Mergelkalke, mürbe sandige Mergel und graue Kalkerze	Nautilus bidorsatus. Turritella scalata. Myophoria vulgaris. Gervillia socialis. Lima striata. Pecten discites. Terebratula vulgaris. Encrinus liliiformis
	Muschelkalk: Unterer	2a		40	Wellenkalk mit einzelnen Systemen festerer Kalke und dolomitischer Mergel	Natica Gaillardoti. Trochus Albertinus. Turritella scalata. Gervillia socialis. Lima lineata. Terebratula vulgaris. Pentacrinus dubius
	Röthmergel	1*		30	Bunte Mergel, theilweise mit Gyps	—
	Buntsandstein	1a			Bunte, meist schwärzlich-rothe, Sandsteine	Capitosaurus

NB. Die Schichten 14* bis 12b sind theils wegen der verschiedenen Angaben der oberen Liasgrenze, theils weil es auf die Darstellung derselben besonders ankam, von den ober- und unterlagernden Schichten des Unter-Oolithes und Lias gesondert gegeben.

	Formation	Nro	Farbe.	Mächtigkeit in Metern	Gesteinsbeschaffenheit.	Organische Einschlüsse
	Quartär	30		—	Oben Lehm und Thon. Unten Kies	Elephas primigenius. Lebende Land- und Süsswasserschnecken
	Tertiär	29		—	Dunkler Thon.	Pectunculus pulvinatus, crassus etc
Kreide-Formation	Pläner	28			Weisshche mürbe Kalke.	Inoceramus Brongniarti etc.
	Flammenmergel	27			Graue geflammte harte aber verwitternde Mergel	Avicula gryphaeoides etc
	Hilssandstein	26		100	Etwas mürbe helle Sandsteine (theilweise eisenhaltig)	Ammonites Milletianus. Hamites
	Aptien	25		20	Heller fetter Thon.	Belemnites Ewaldi etc.
	Hilsthon	24		50	Dunkler Thon und körniger Brauneisenstein	Ammonites noricus, Astierianus. Crioceras Duvali. Belemnites subquadratus. Terebratula longa, bipleata (Nilsoni). Rhynchonella depressa etc
	Serpulit?	23		15	Feste graue Mergelkalke	
	Bunte Mergel des Wealden	22		100	Bunte Mergel mit (oben) Gyps und (unten) festen dolomitischen gelben Mergeln	Cyrenen in den dolomitischen Mergeln
Wälder-Formation	Einbeckhauser Plattenkalk	21		80	Graue Kalke in dünnen Schichten.	Modiola lithodomus. Corbula alata
	Bunte Mergel	20		5	Bunte Mergel	
	Portland	19		20	Fester oolithischer Kalk	Ammonites gigas. Ardeen. Cycadeen
Oberer Oolith oder weisser Jura	Kimmeridge: oberes	18c		165	Helle, theils mürbe, theils krystallinische Kalke.	Ostrea multiformis. Mactra Saussuri. Trigonia clavellata var. (= vermicosa Credn.)
	" mittleres	18b		40	Weisse zerreibliche Kalke	Pteroceras Oceani. Nerinaea Visurgis. Chemnitzia Heddingtonensis var. [illegible] strombiformis. Phasianella striata. Pholadomya multicostata. Mactromya rugosa. Mactra Saussuri. Cortia [illegible]. Cucullaea Goldfussi. Nucula Menkei. Trigonia clavellata var. (= vermicosa Credn.). Gervillia tetragona. Ostrea multiformis. Exogyra virgula, reniformis, spiralis. Terebratula lagenalis, subsella. Rhynchonella [illegible]. Cidaritella [illegible]
	" unteres	18a		20	Mergel und Mergelkalk	Natica macrostoma
	Oxfordbildung: oberes	17		55	Kalkmergel, Dolomit, Oolithischer Kalk (in wechselnder Ausdehnung)	Phasianella striata. Chemnitzia Heddingtonensis. Nerinaea Mandelslohi. Pholadomya paucicosta. Exogyra reniformis. Terebratula humeralis. Rhynchonella pinguis. Thecidea. Pygurus Blumenbachii, Hausmanni. Pygaster umbrella. — Zamia supragurensis
	" unteres	16		30	Thon mit Kalkknollen	Phasianella striata. Gryphaea dilatata. Ammonites [illegible], Jason. Ammonites [illegible]. Trigonia clavellata

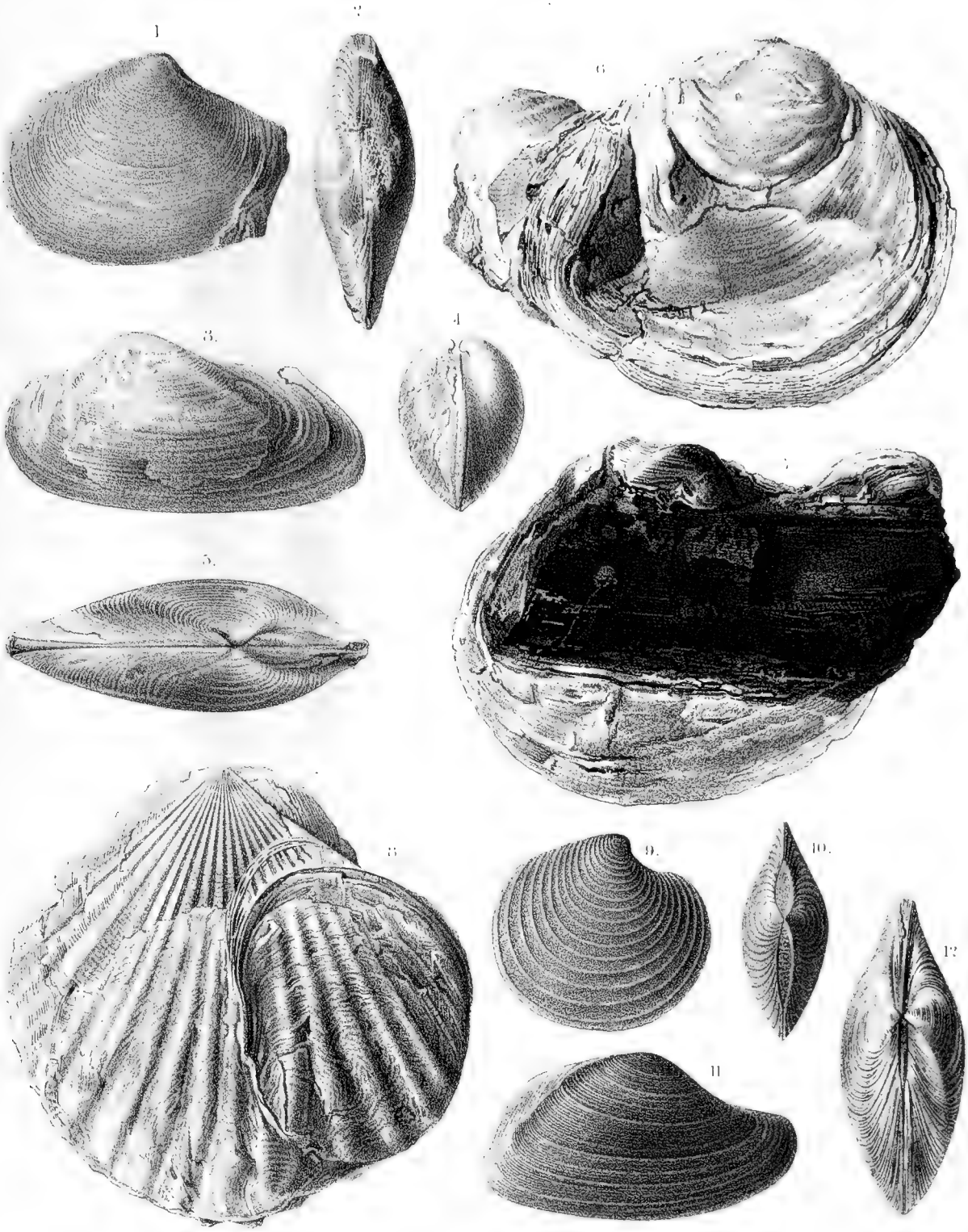


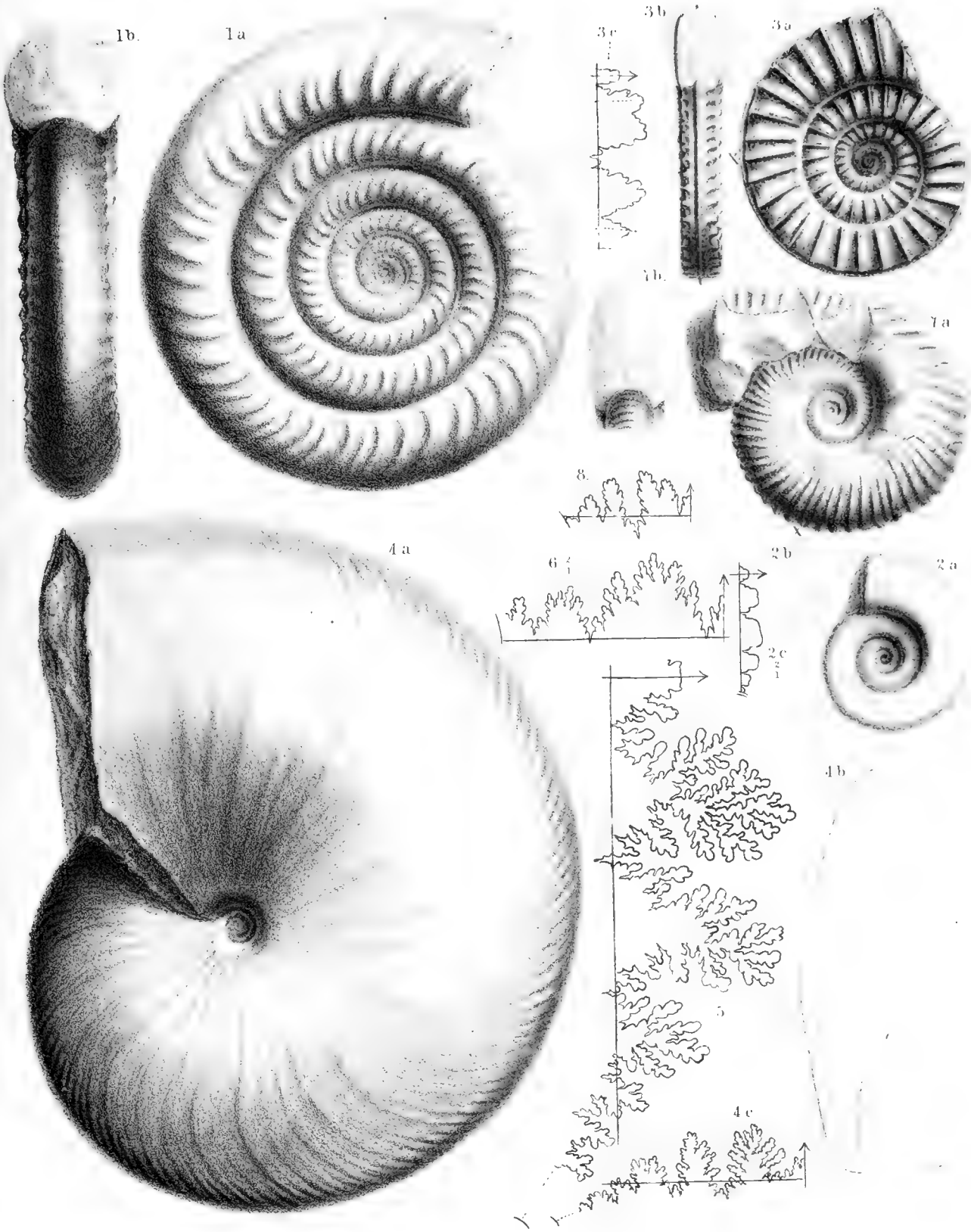
Fig. 1. 2. Thracia Eimensis Brauns. — Fig. 3. 4. 5. Pleuromya arcacea v. Seeb. — Fig. 6. 7. Ostrea submargaritacea Brauns. — Fig. 8. Ostrea tenuitesta Brauns. — Fig 9. 10. Lucina elegantula Brauns. — Fig. 11. 12. Tancredia dubia v. Seeb.

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK,
NEW YORK.
OF NATURAL HISTORY.

Fig. 1. 2. 3. 4. Amm. affinis v. Seeb. — Fig. 5. 6. 7. Am
Fig. 12. Actaeonina mitraeformis Brauns. — Fig. 13.
Fig. 15. Hydrobia Wilkeana Brauns. — Fig 16. Act.
Fig. 20. 21. Pleuromya exarata Brauns. — F

signi similis Brauns. — Fig. 8. 9. 10. 11. Amm. tenuiplicatus Brauns. —
. variabilis Brauns. — Fig. 14. Cerithium cariniferum Brauns. —
globosa Brauns. — Fig. 17. 18. 19. Pholadomya Dunkeri Brauns. —
2. 23. Thecidea Greenensis Brauns (aus Zone 17, ob. Oxf.)

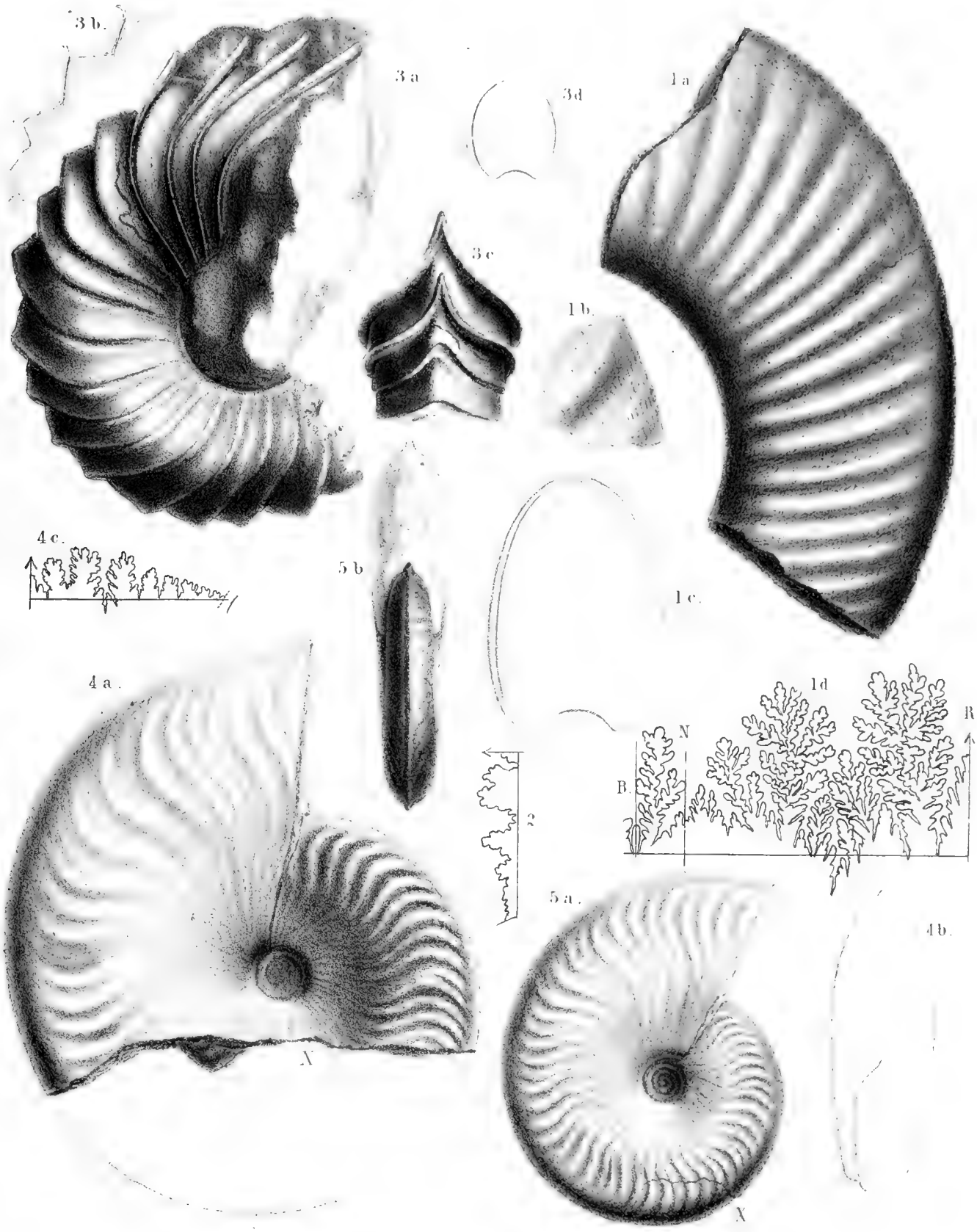
HT
NE
TURAL H TOR



U. Schloenbach ad nat. lith.

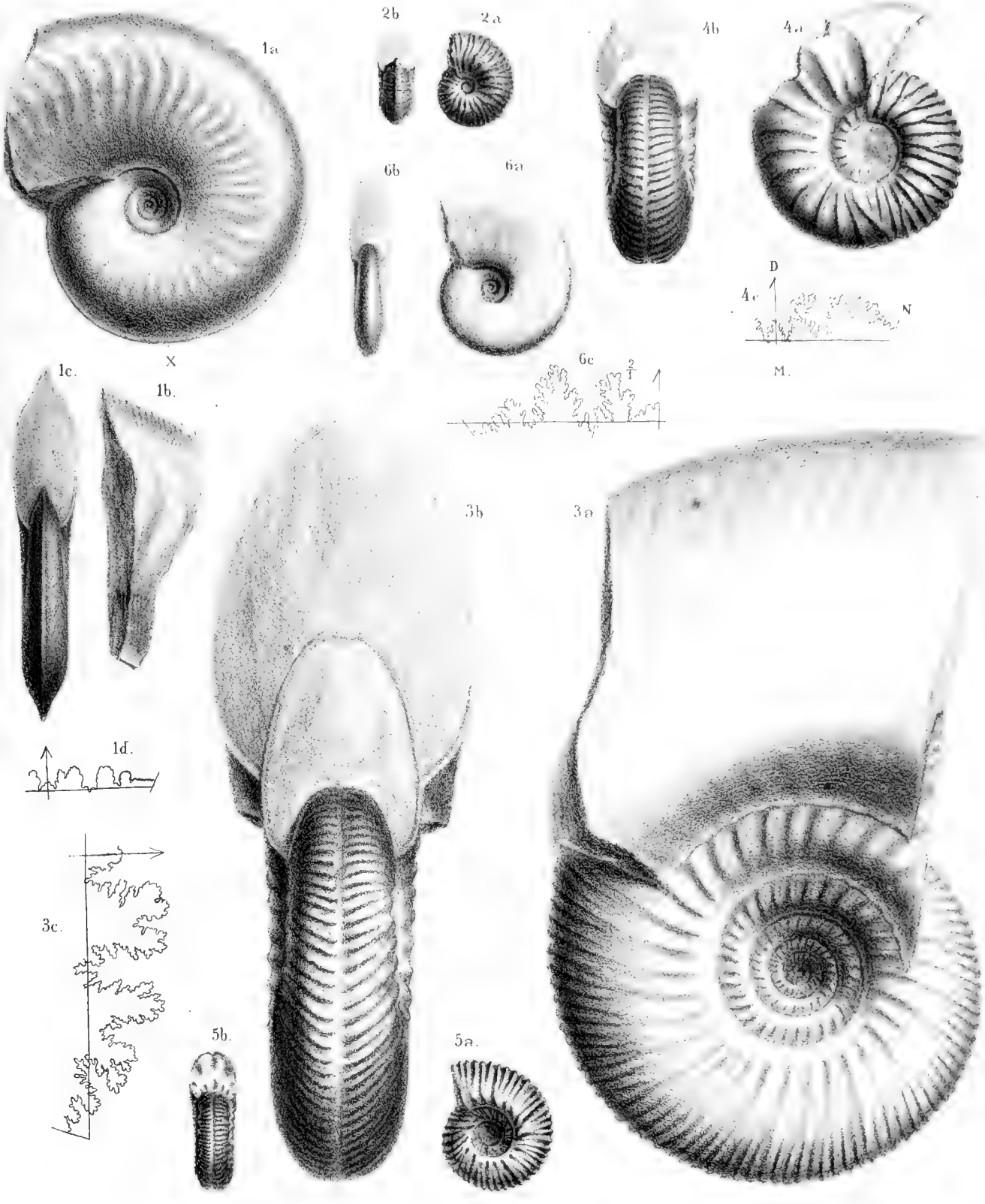
1. Ammonites laqueolus sp. nov. — 2. Amm. Hagenowi Dkr. — 3. Amm. geometricus Opp. — 4. 5. Amm. Oppeli U. Schloenb. 6. Amm. curvicornis U. Schloenb. — 7. 8. Amm. Goslariensis sp. nov.

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK,
NEW YORK.
OF NATURAL HISTORY.



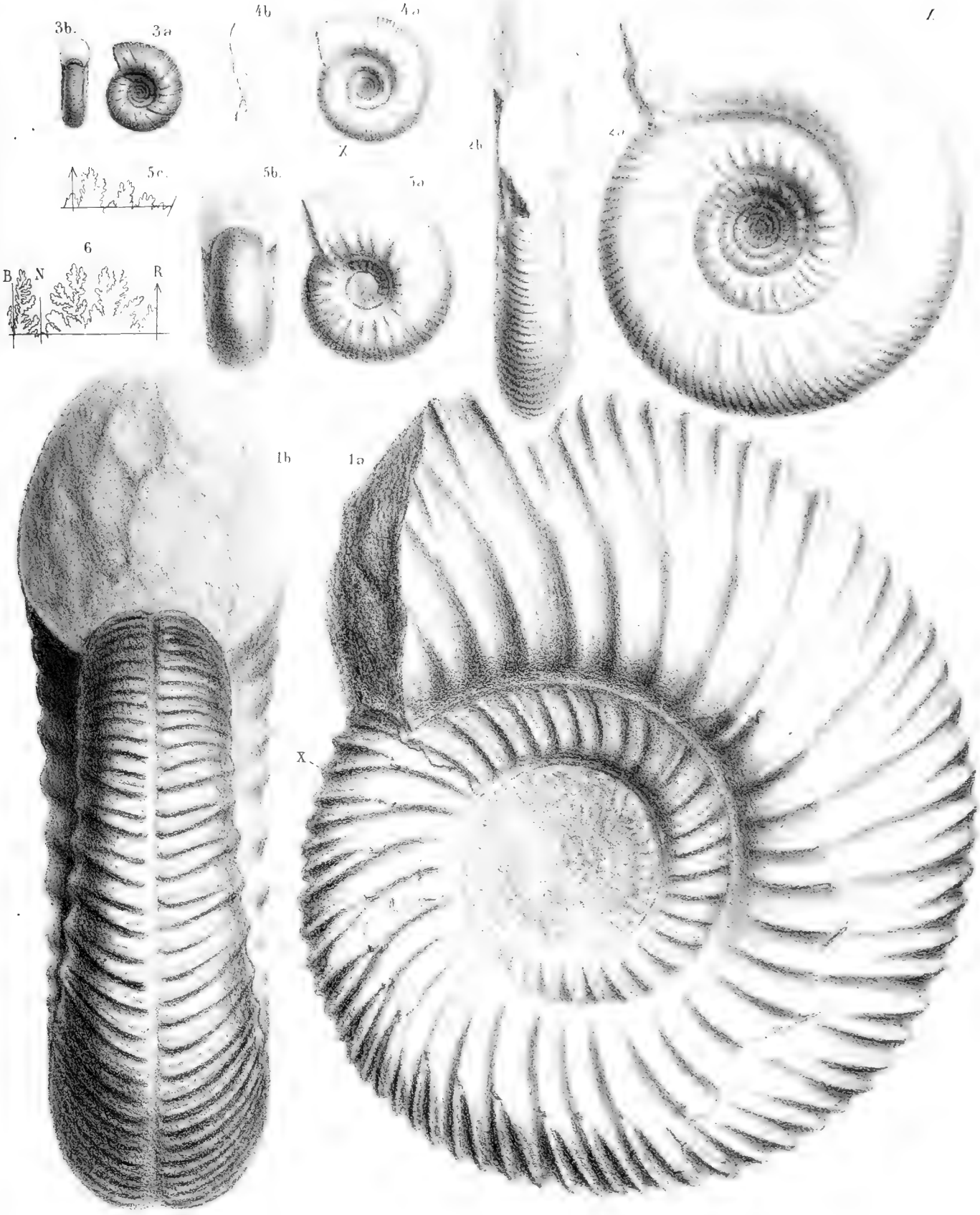
U. Schloenbach ad nat. lith.

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



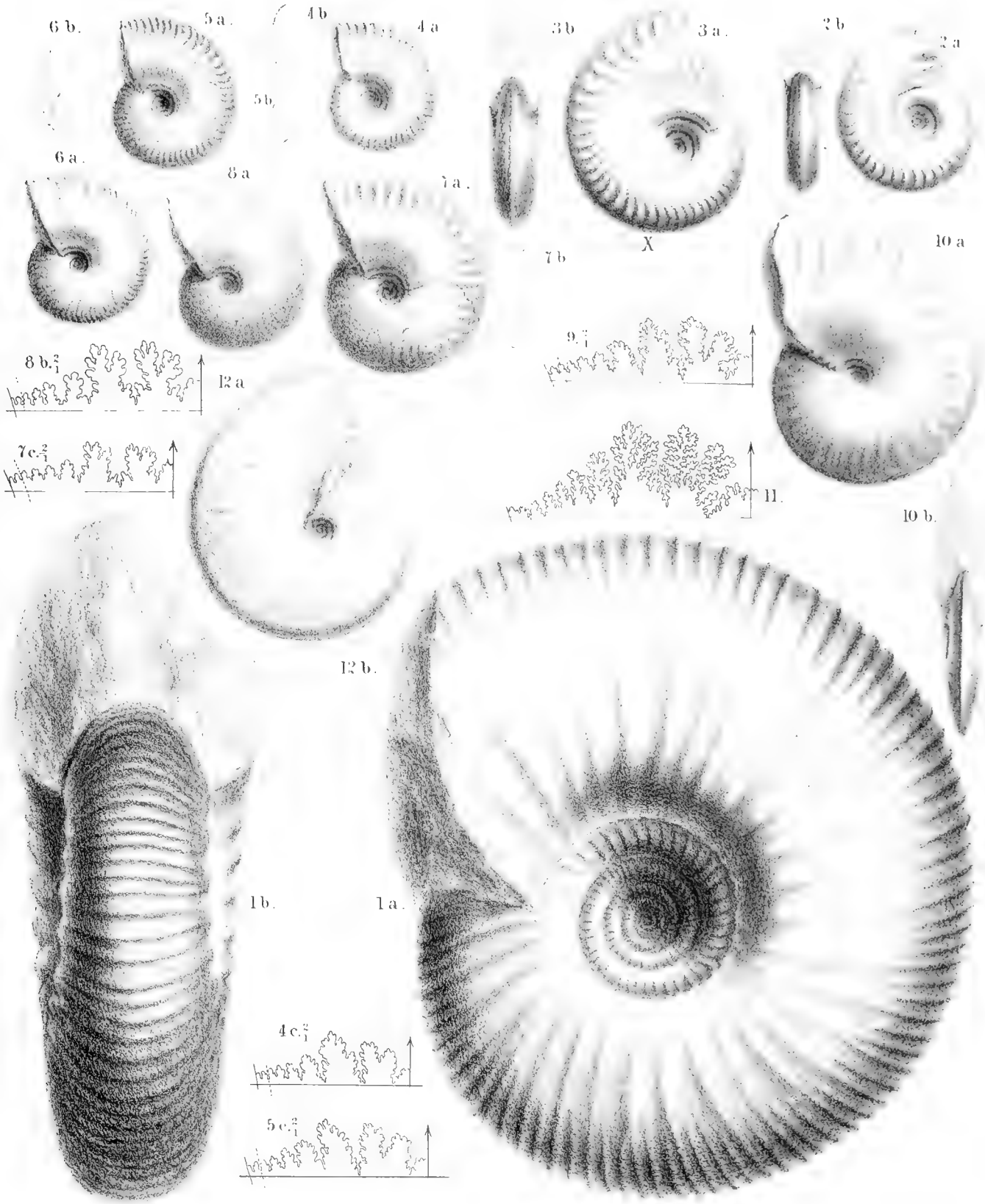
U. Schloenbach ad nat. lith.

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.



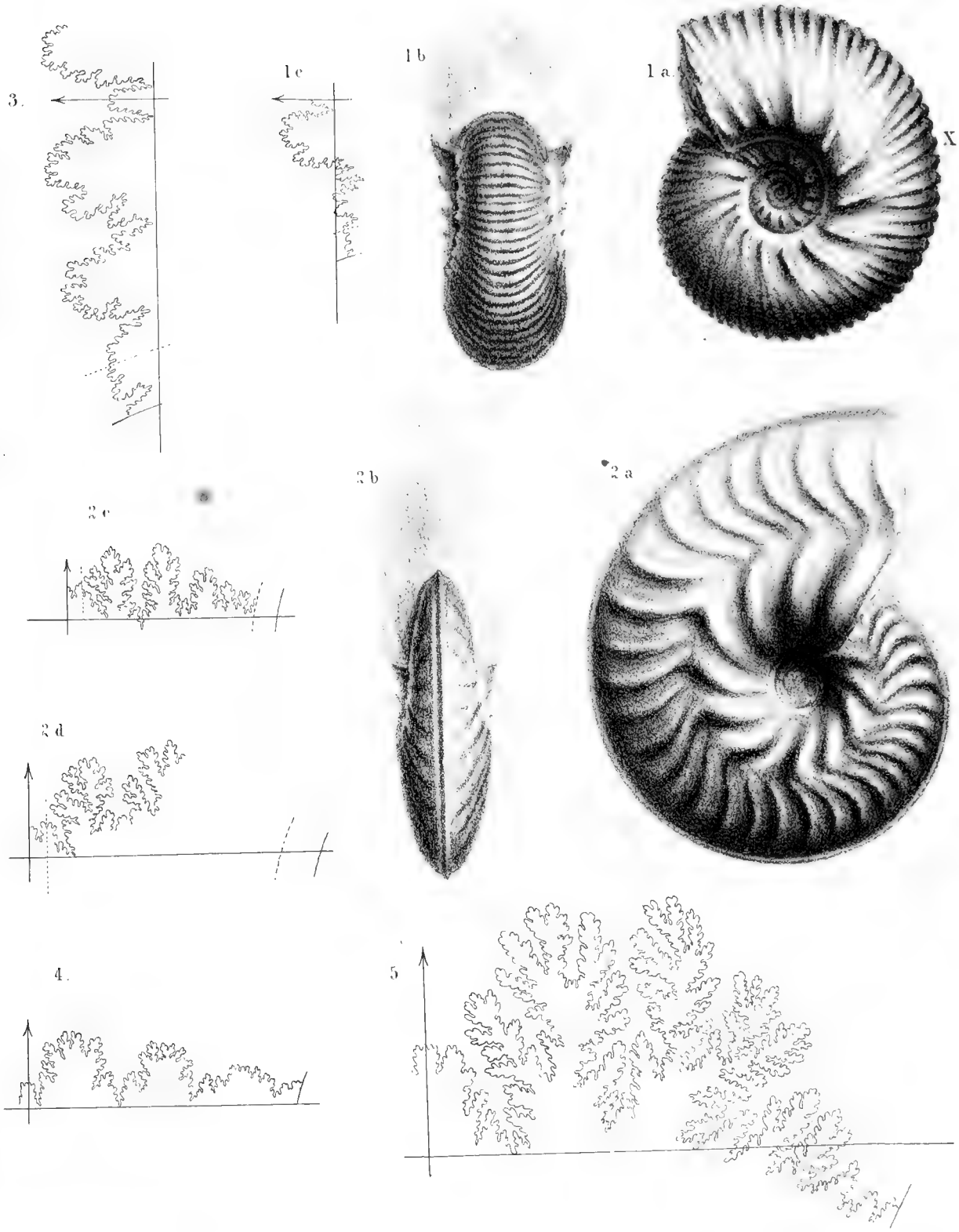
U. Schloenbach ad nat. lith.

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



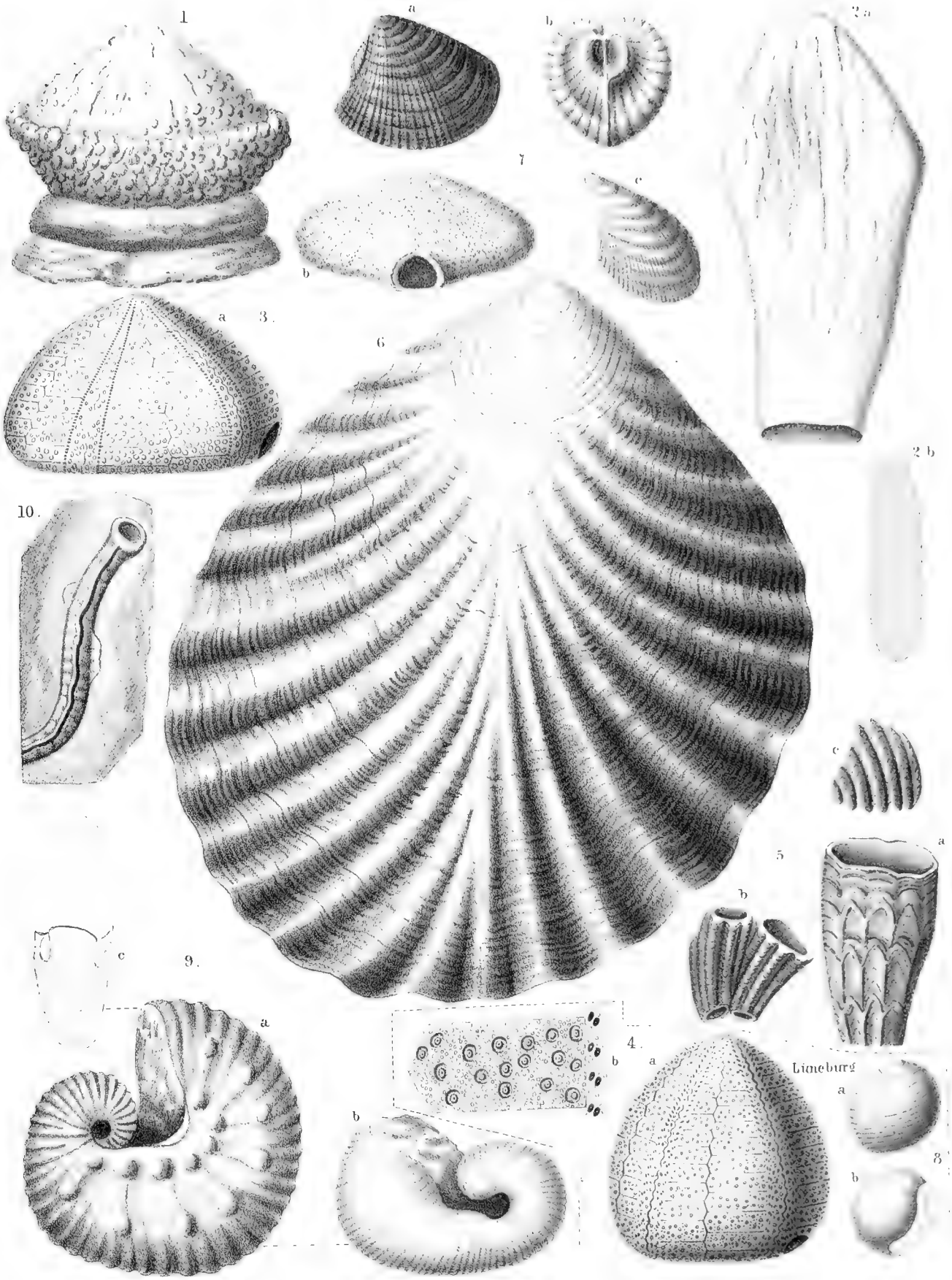
U. Schloenbach ad nat. lith.

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



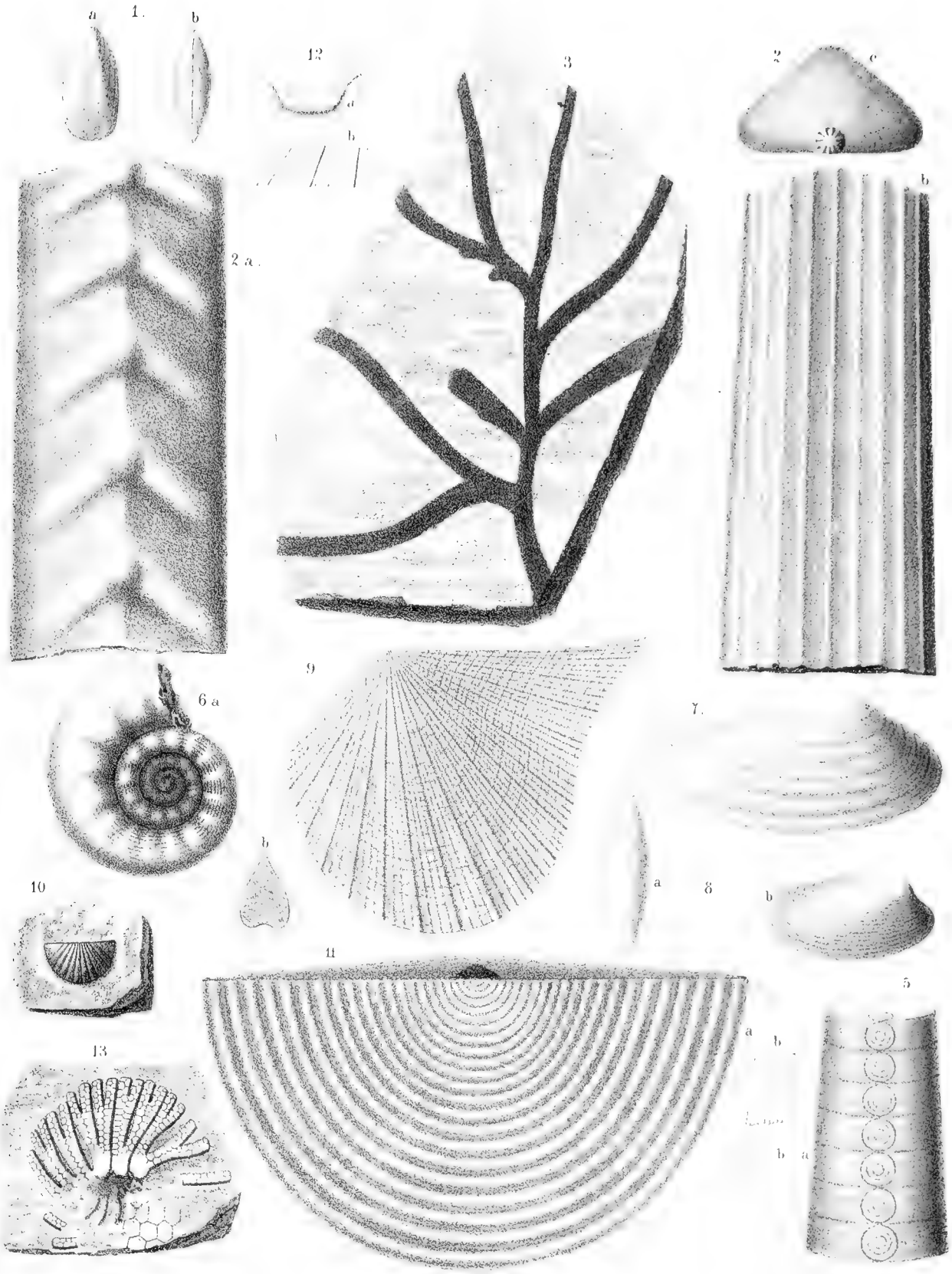
U. Schloenbach ad nat. lith.

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

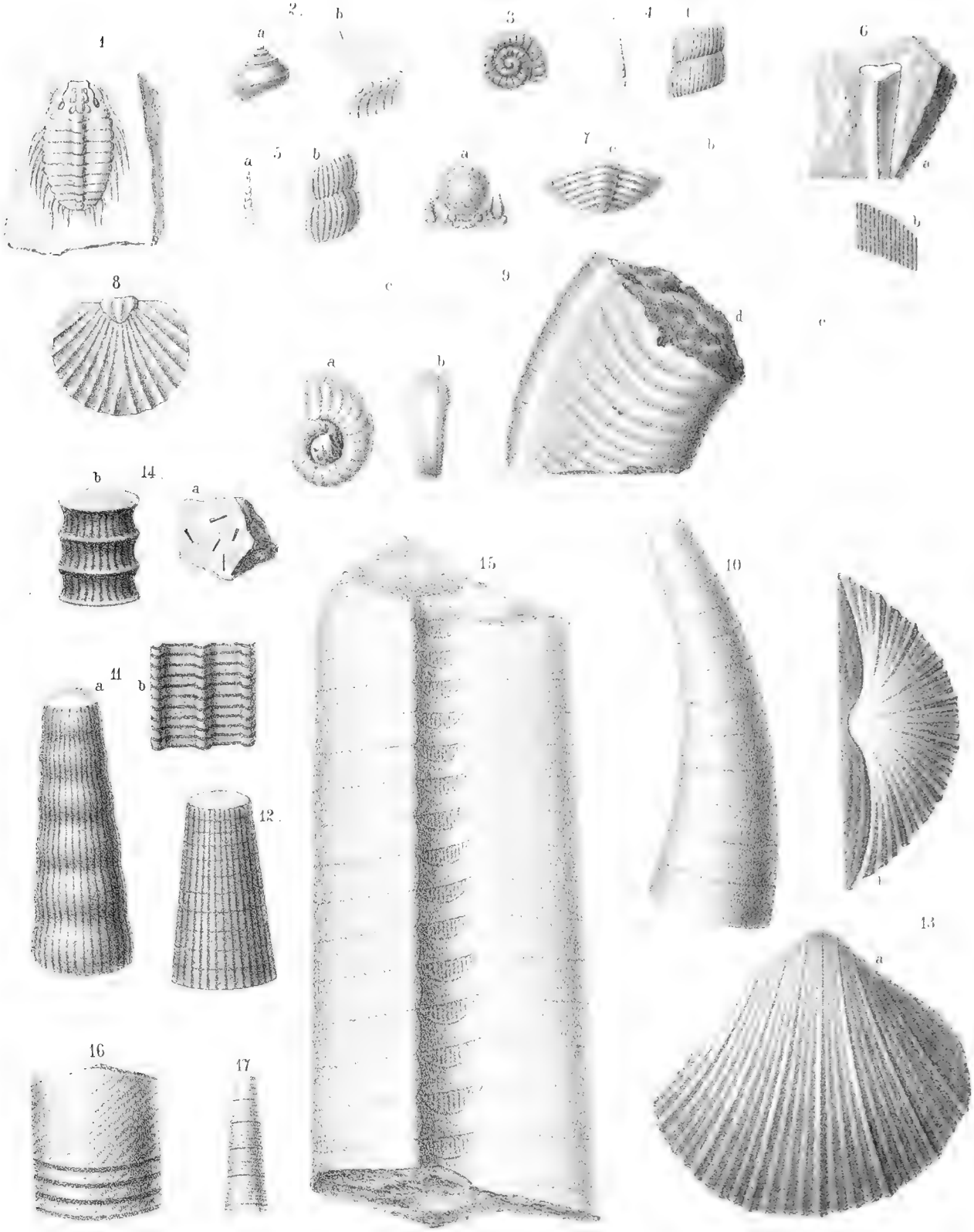


1. Amorphospongia conifera. — 2. A. Siliqua. — 3. Galerites elongatus. — 4. G. Roemeri. — 5. Radiolites Gosa. 6. Inoceramus digitatus Sow. — 7. Cardium decussatum. — 8. Globiconcha Lüneburgensis. — 9. Scaphites binodosus. 10. Vermetus ampullaceus.

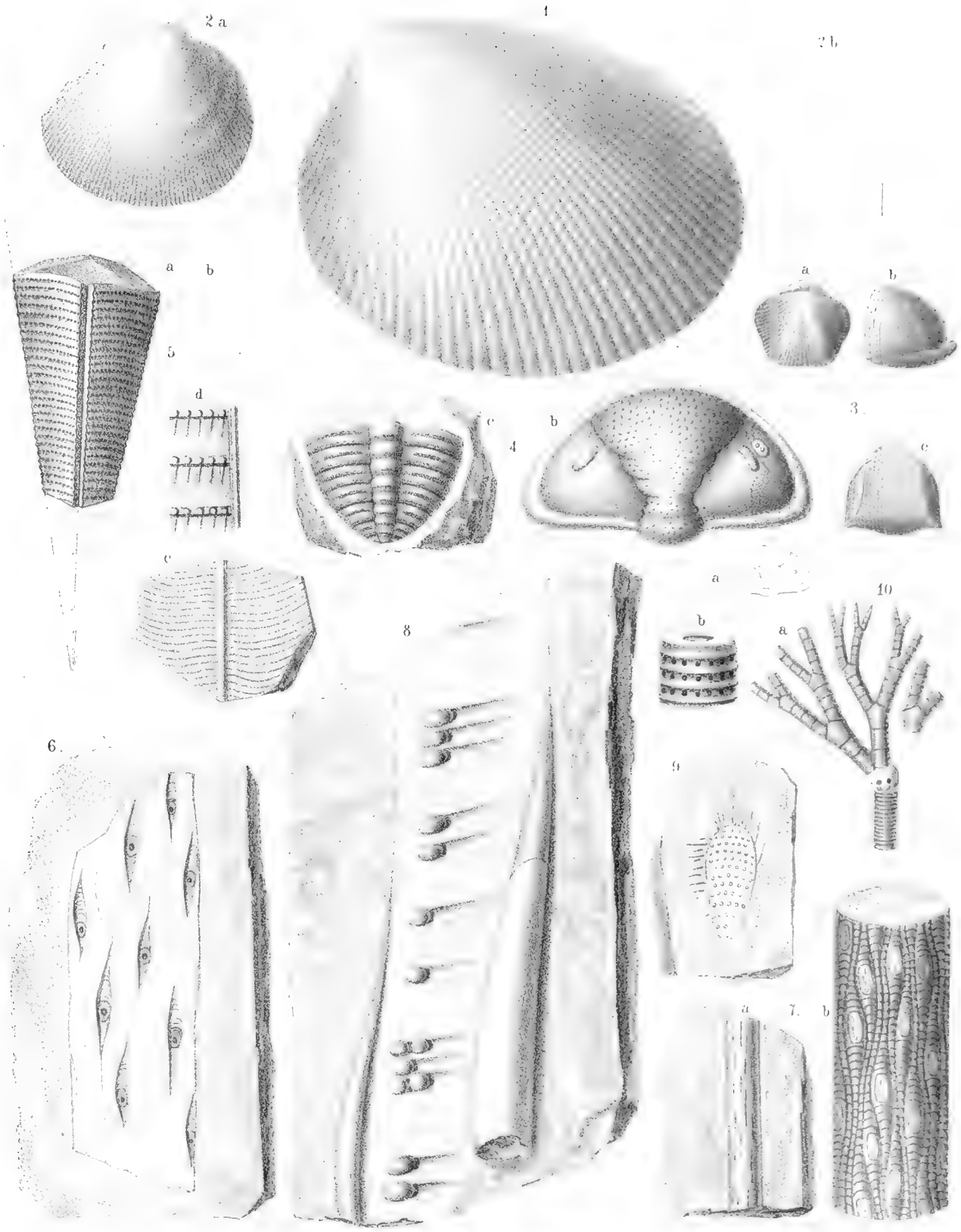
CENTRAL COM.
NEW YORK
OF NATURAL HISTS



1. **Lingula Ilsae.** — 2. Orthoceras triangulare. — 3. Sphaerococcites lichenoides. — 5. Orthoceras Calceolae. — 6. Porcellia Calceolae. — 7. Sanguinolaria Calceolae. — 8. S. amygdalina — 9. Avicula Gosae. — 10. **Chonetes simplex.** — 11. Strophonema gigantea. — 12. Str. subtetragona. — 13. Cyathocrinus? Gosae



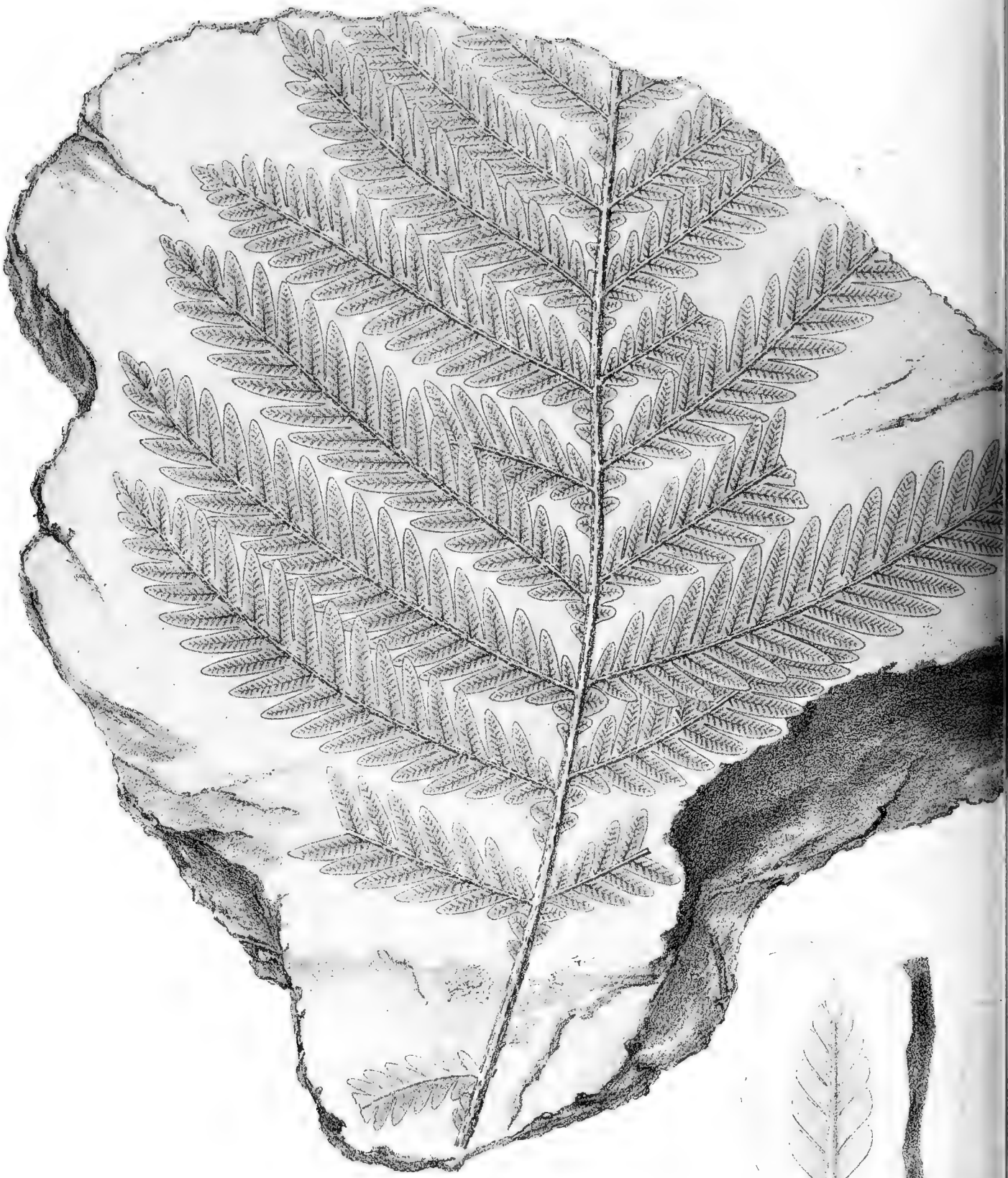
1. Acidaspis horrida. — 2. Pleurotomaria subcarinata. — 3. Euomphalus retrorsus. — 4. Holopella subulata. — 5. H. moniliformis. — 6. Theca hercynica. — 7. Phacops granulatus. — 8. Bronteus minor. — 9. Goniatites Zorgensis. — 10. Cyrtoceras Wiedanum. — 11. Orthoceras Raphanistrum. — 12. O. de Strombeckii. — 13. Cardiola quadricostata. — 14. Tentaculites minimus. — 15. Cyrtoceras ventrali-sinuatum? — 16. Orthoceras Dannenbergii. — 17. O. tenuicinctum.



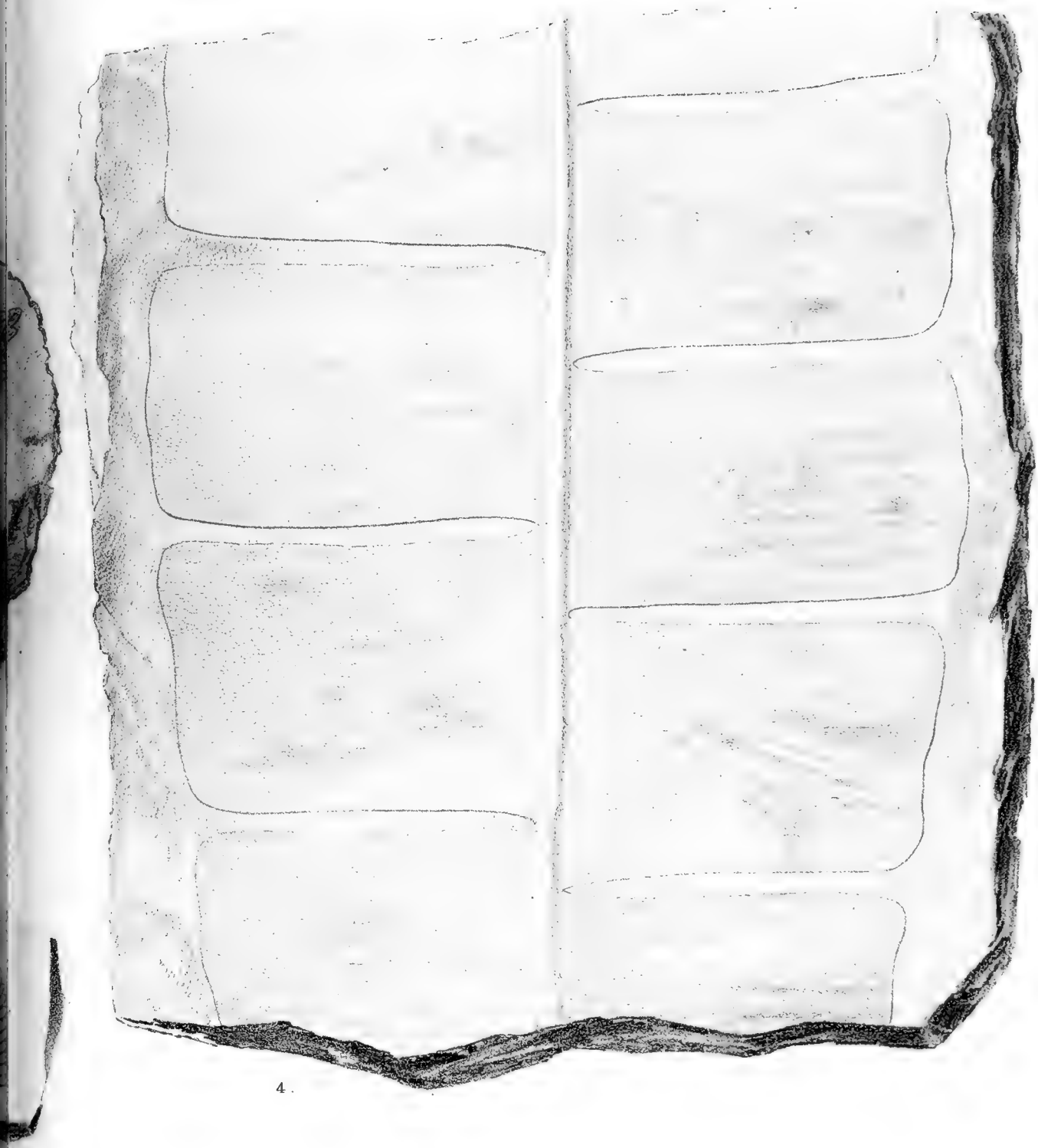
1. Cardium rigidum. — 2. Cardium Zorgense. — 3. Rhynchonella bifida. — 4. Phacops incisus. — 5. Conularia Bodana. — 6. Lepidodendron Jaschei. — 7. L. gracile. — 8. Megaphytum Ilsae. — 9. Volkmannia clavata. — 10. Cyathocrinus brachydactylus.

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK,
NEW YORK.
OF NATURAL HISTORY.

CENTRAL PARK
OF NEW YORK
PUBLIC LIBRARY



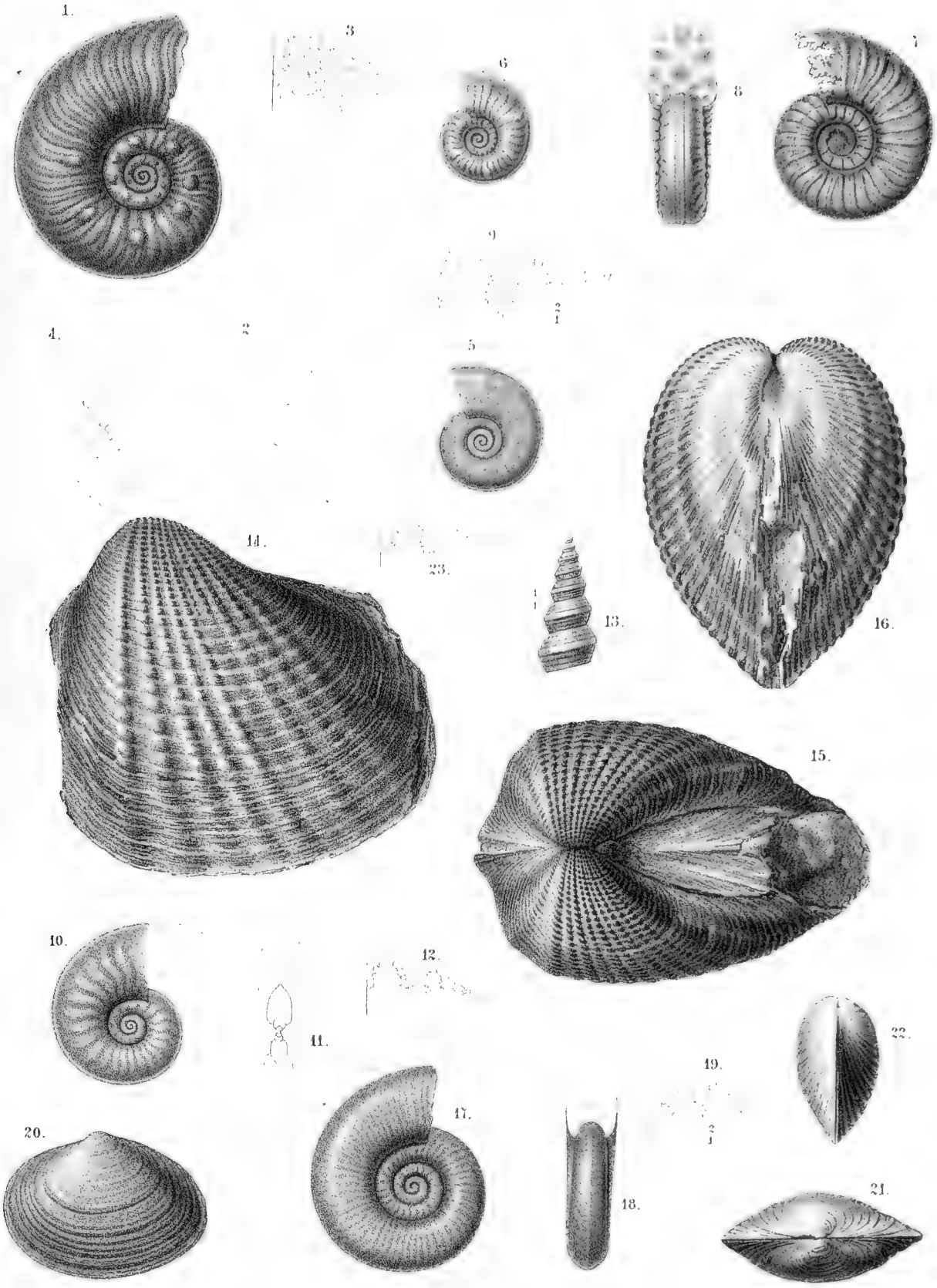
1. 2. Pecopteris Grumbrechti n. sp. — 3. Nils



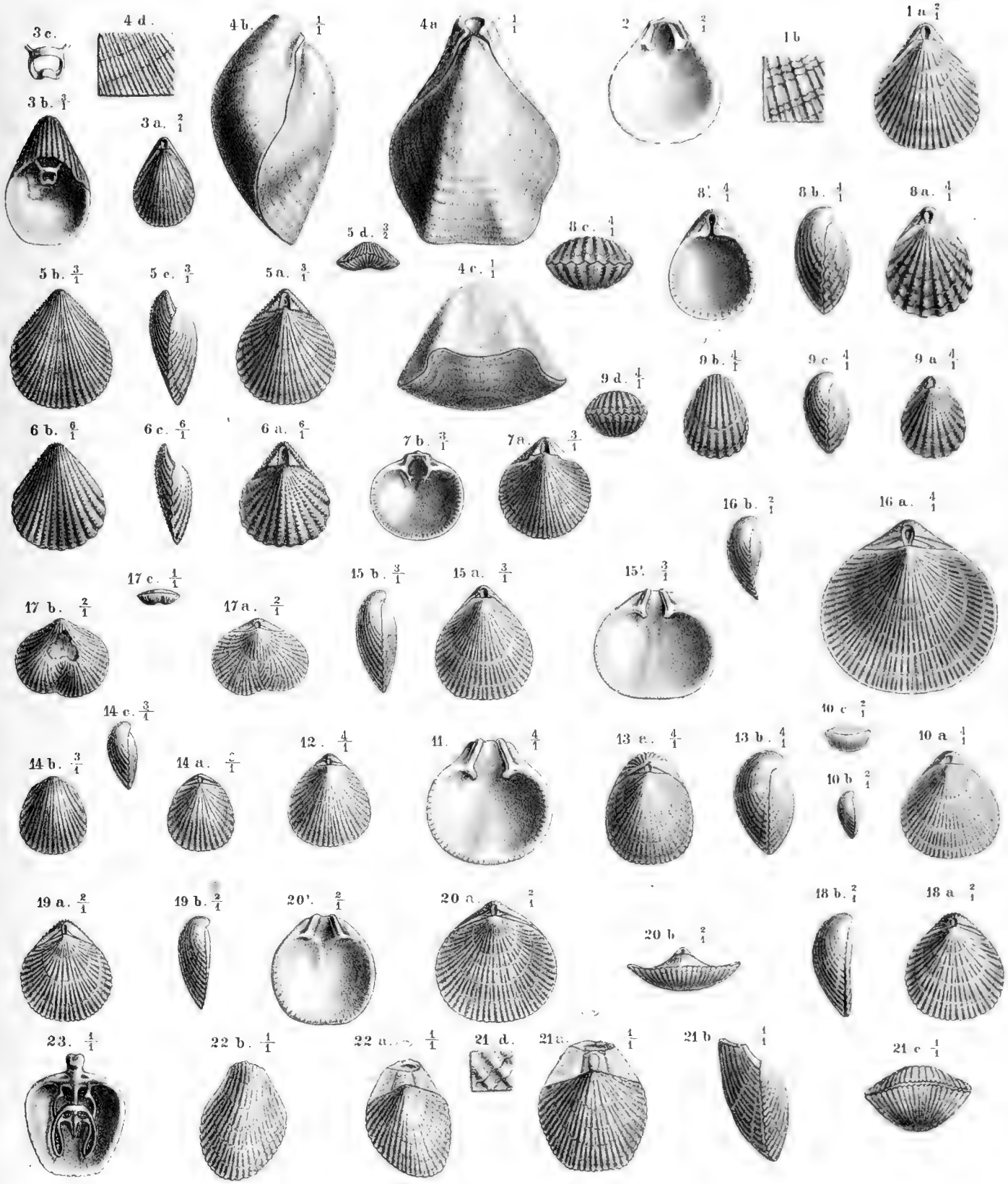
4.

ec. dub. — 4. Pterophyllum maximum Germar.

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK,
NEW YORK,
OF NATURAL HISTORY.



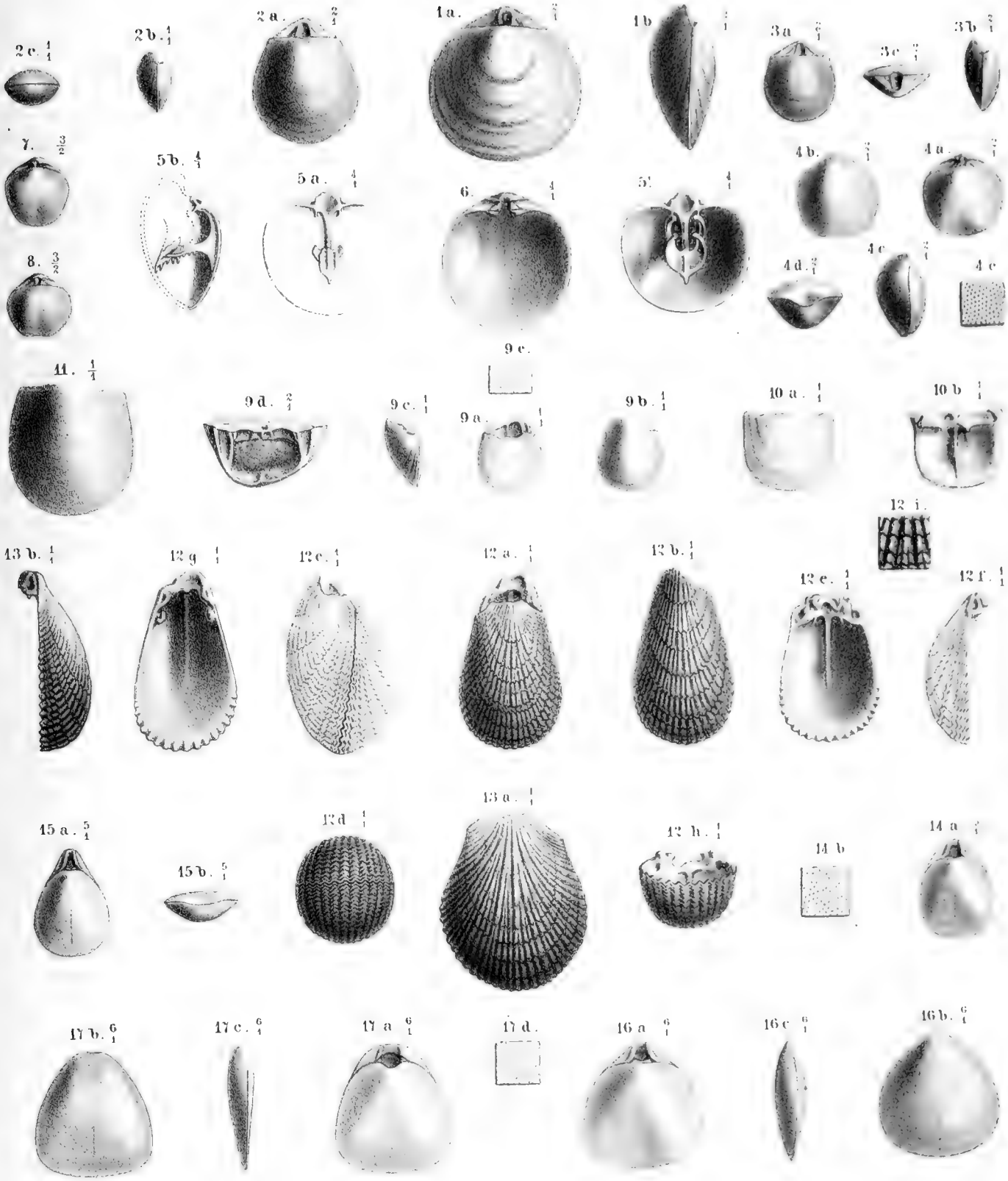
1—6. Ammonites Sowerbyi Mill. — 7—9. Ammonites deltafalcatus Quenst. — 10—12. Ammonites Romani Oppel. — 13. Turritella Eimensis n. sp. — 14—16. Pholadomya Greenensis n. sp. — 17—19. Ammonites striaries Quenst. — 20—22. Amphidesma ellipticum Dkr. u. Koch. — 23. Ammonites affinis v. Seeb.



U. Schloenbach ad nat. lith.

1. 2. Terebratulina Martinana Orb., p. 276 (10). — 3. 4. Terebratulina chrysalis Schloth. sp., p. 277 (11). — 5. 6. Terebratulina Seebachi sp. nov., p. 281 (15). — 7. Terebratulina cf. Seebachi, p. 282 (16). — 8. 9. Terebratulina Gisei Hag. sp., p. 282 (16). — 10—17. Terebratulina rigida Sow. sp., p. 283 (17). — 18—20. Terebratulina gracilis Schloth. sp., p. 287 (21). — 21—23. Lyra Konincki Bosq. sp., p. 288 (22).

CENTRAL PARK,
NEW YORK.
OF NATURAL HISTORY.



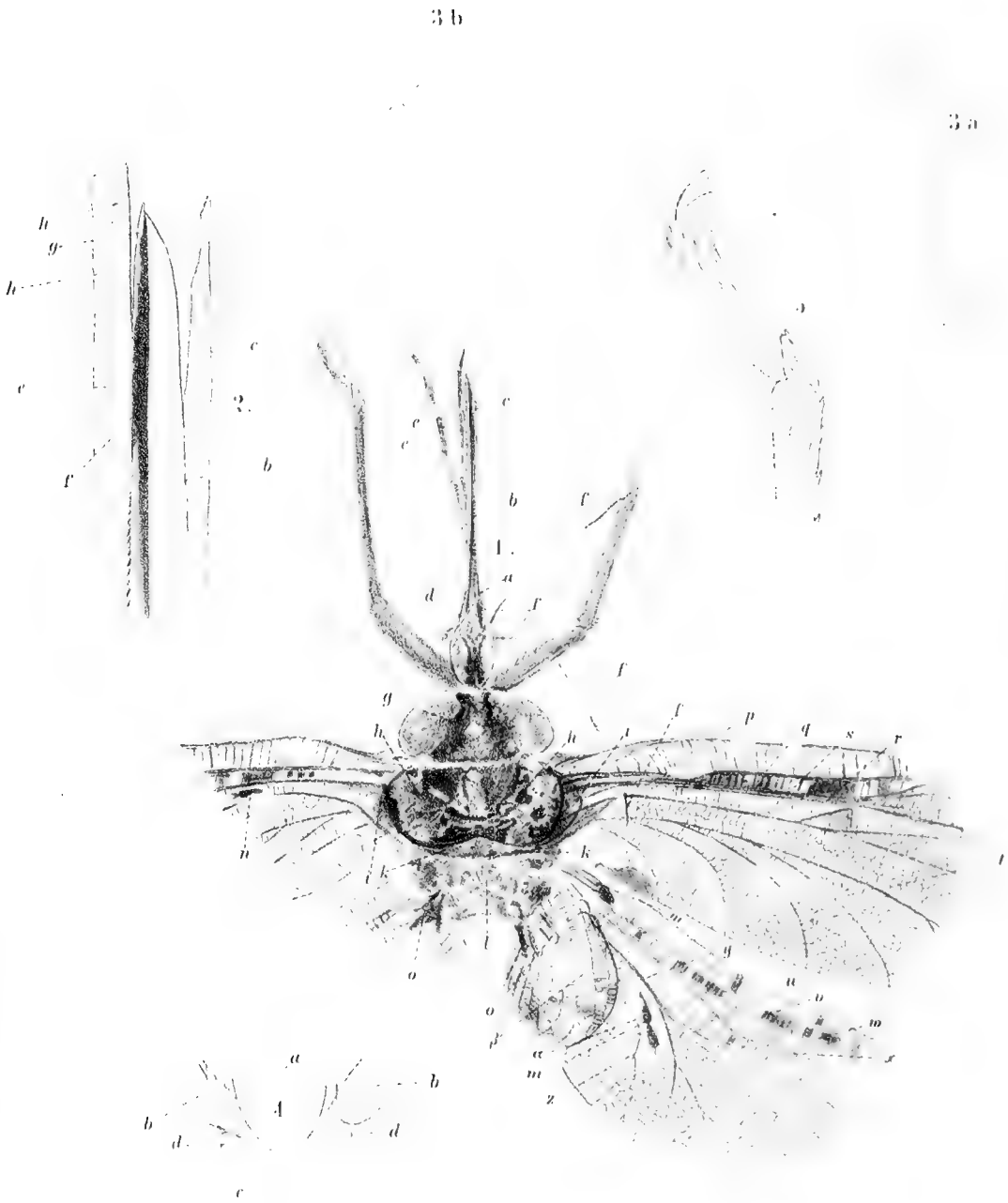
U. Schloenbach ad nat. lith.

1—3. Magas pumilus Sow., p. 296 (30). — 4—8. Magas Geinitzi sp. nov., p. 298 (32). — 9—11. Magas spathulatus Wahl. sp., p. 301 (35). 12. 13. Magas costatus Wahl. sp., p. 303 (37). — 14—16. Morrisia Suessi Bosq., p. 307 (41). — 17. Morrisia antiqua sp. nov., p. 308. (42).

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK
NEW YORK
OF NATURAL HISTORY

U. Schloenbach ad nat. lith.

1—3. Argiope Buchi Hag. sp., p. 313 (47). — 4—8. Argiope Armbrusti sp. nov., p. 314 (48). — 9—12. Argiope bilocularis E. Eud.-Desl., p. 315 (49). — 13—16. Crania irregularis A. Roem. sp., p. 319 (53). — 17. Crania eximia sp. nov., p. 322 (56). — 18—22. Crania Parisiensis Defr., p. 323 (57). — 23—25. Crania Ignabergensis Retz, p. 326 (60).



Aut. Dohrn del.

Eugereon Böckingi Dohrn.

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK,
NEW YORK.
OF NATURAL HISTORY.

Palaeontograp

THE BOUND TO PLEASE
Heckman Bindery INC.
JUNE 65

100125251