

9. Die Versteinerungen der unter-seuonen Thoulager zwischen Suderode und Quedlinburg.

VON HERRN FRITZ FRECH in Berlin.

Hierzu Tafel XI—XIX.

Im Herbst 1885 machte mich Herr Prof. DAMES auf ein neues Vorkommen Conchylien führender Thone in der Quedlinburger Gegend aufmerksam. Der Fundort, den ich nach einigem Suchen entdeckte, liegt an dem Punkte, wo die Quedlinburg-Suderoder Chaussee die neu angelegte Eisenbahn schneidet. Hier waren bei Gelegenheit einer Brunnengrabung an dem Wärterhäuschen blaue, plastische Thone mit vortrefflich erhaltenen Schalresten angetroffen worden. Die letzteren erinnern durch die äussere Erscheinung — sie zeigen z. Th. noch deutliche Farbenspuren — durchaus an tertiäre Vorkommen, erwiesen sich jedoch bei näherer Untersuchung als der oberen Kreide zugehörig und zeigten insbesondere eine vollständige Uebereinstimmung mit den von Herrn Dr. EWALD im Thon bei Weddersleben gesammelten Versteinerungen, die der Genannte mir zu zeigen die Freundlichkeit hatte. Eine Notiz hierüber findet sich bereits im Jahrgang 1861 dieser Zeitschrift, pag. 140.

Bei einem zweimaligen Besuche beutete ich den Fundort aus und konnte ausserdem bei der vorliegenden Arbeit die mir durch die zuvorkommende Liebenswürdigkeit der Herren Prof. VON KOENEN in Göttingen und Oberlehrer KLOEBER in Quedlinburg zur Verfügung gestellten Materialien benutzen. Der letztgenannte Herr hatte während der Brunnengrabung eine Reihe vorzüglicher Stücke gefunden; die Göttinger Exemplare rühren von einer Aufsammlung des Herrn Dr. DENCKMANN her.

Bei der vorliegenden, im Berliner mineralogischen Museum vollendeten Arbeit wurden mir die reichen Vergleichsmaterialien desselben von den Herren Geheimrath BEYRICH und Prof. DAMES mit bekannter Liberalität zur Verfügung gestellt. Ausserdem konnte ich die BEISSEL'sche Sammlung von Versteinerungen der Aachener Kreide, die bei Gelegenheit des internationalen Geologen-Congresses hier ausgestellt war, in ausführlicher Weise zum Vergleiche benutzen. Später ertheilte mir Herr Prof. HOLZAPFEL in Aachen auf meine Anfragen in Betreff der

Bestimmung Jos. MÜLLER'scher Arten, deren Wiedererkennung bekanntlich oft den grössten Schwierigkeiten unterliegt, in liebenswürdigster und eingehendster Weise Auskunft. Herr Privatdocent Dr. FELIX in Leipzig war so freundlich, ein in dem Thone gefundenes Stück fossilen Holzes zu bestimmen. Ausserdem hatte ich mich des sachkundigen Rathes der Herren Geheimrath BEYRICH, Dr. EWALD und Prof. VON MARTENS zu erfreuen. Den sämmtlichen genannten Herren spreche ich hierdurch meinen ergebensten Dank aus.

Von einer Aufzählung der umfangreichen und schwer zu übersehenden Kreideliteratur konnte Abstand genommen werden, da dieselbe mehrfach zusammengestellt ist, zuletzt in ziemlich vollständiger Weise von D. BRAUNS.¹⁾

Geologisches.

Da bei meiner Ankunft an dem Fundorte zwischen Suderode und Quedlinburg die Brunnengrabung bereits abgeschlossen war und während deren Ausführung ein genaueres Profil nicht aufgenommen ist, vermag ich über das geologische Vorkommen nur einige allgemeine Angaben zu machen. Unter dem Diluviallehm und Hercynschotter traf man zunächst einen gelblichen, stark zersetzten Quadersandstein in einer Mächtigkeit von wenigen Metern. Unter diesen Schichten folgen blaue, plastische Thone mit rein mariner Fauna, die stellenweise gelbliche, kalkreiche Knollen enthalten, in welchen sich besonders die Aporrhaiden in ziemlicher Menge finden. An der Basis der etwa 10 m mächtigen Thonmasse scheint eine brackische Schicht gelegen zu haben. Wenigstens fand sich die unten beschriebene *Pyrgulifera* nur auf der Oberfläche der ausgeworfenen Thonmassen in grösserer Menge vor. Ausser dieser in grosser Zahl vorkommenden Art wird die Brackwasserschicht durch *Cerithium Muensteri* (häufig), *Glauconia ornata*, *Cyrena (Corbicula) cyrtodon* und *C. cretacea* (seltener) gekennzeichnet.

In den rein marinen Schichten ist *Turritella acanthophora* J. MÜLL. die häufigste Art und umsomehr als Leitfossil der fraglichen Thonschichten aufzufassen, da sie nach einem alten Belegstück des Berliner Museums auch im Mühlgraben bei Suderode und ferner bei Weddersleben²⁾ gefunden wurde. Ausserdem kommen häufig vor *Anomia Ewaldi*, *Corbulamella striatula*, *Corbula lineata*, *Leda papyracea*, *Turritella nodosoides*,

¹⁾ Die senonen Mergel des Salzbergs bei Quedlinburg. Zeitschr. für d. gesammten Naturwissenschaften 1876, pag. 327.

²⁾ Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Dr. EWALD.

Natica subhercynica und *Liopistha aequivalvis*. Die übrigen Arten wurden nur in geringerer Zahl (meist bis zu 10 Exemplaren), z. Th. auch nur ganz vereinzelt, gefunden, wie aus dem beschreibenden Theile des Näheren zu ersehen ist.

Wie bereits erwähnt, finden sich ausser am Bahnübergang noch an anderen Orten ähnliche Einlagerungen von Thonschichten in dem unter-senonen Quader zwischen Quedlinburg und dem Harz. Abgesehen von den erwähnten Vorkommen bei Weddersleben und im Mühlgraben bei Suderode sind — ebenfalls nach alten Stücken des Berliner Museums — auch an der Maassmühle bei Quedlinburg Thonschichten gefunden worden, die, wie mir Herr Geheimrath BEYRICH mittheilte, den Quaderbänken eingelagert sind. Nur von Weddersleben sind *Glauconia obvoluta* SCHL. (Orig.) und *Gl. undulata* DRESCHER bekannt, denen auch die Schraubenzieher-artigen, aus gelbem, krystallinischem Kalkspath bestehenden Steinkerne angehören, die man ziemlich häufig in alten Harzsammlungen antrifft. Für die weite Verbreitung derartiger Thonflötze in der Quedlinburger Gegend spricht ausserdem der Umstand, dass an der Moorschanze südlich von Quedlinburg innerhalb des Diluvialschotters auf secundärer Lagerstätte ziemlich zahlreich Muschelreste angetroffen wurden, die mit den im untersenonen Thon vorkommenden Arten durchaus übereinstimmen. *Turritella Eichwaldi* — ein mit Aachener Stücken gut übereinstimmendes Exemplar — wurde nur auf secundärer Lagerstätte angetroffen.

Die Thoneinlagerung der Altenburg bei Quedlinburg mit den von HEER beschriebenen Pflanzenresten liegt in der streichenden Fortsetzung der die marine Fauna führenden Thonschichten. Auch palaeontologische Beziehungen fehlen nicht. Die an der Altenburg so überaus häufige *Geinitzia formosa* HEER wurde auch in einem wohl bestimmbar Exemplare am Bahnübergang gefunden, und die schlecht erhaltenen Muschelreste von der Altenburg, die im Besitze des Herrn Dr. EWALD sind, dürften mit Arten des anderen Fundortes übereinstimmen.

Eine andersartige Einlagerung im unter-senonen Quadersandstein scheinen Thoneisenstein-Schichten mit Süsswasser-Mollusken in Steinkern-Erhaltung zu bilden, die ebenfalls an der Maassmühle bei Quedlinburg vorgekommen sind. Die unten beschriebenen vier neuen *Miodon*-Arten, sowie *Paludina quedinburgensis* n. sp. stammen von diesem Fundort, den ich nur aus einigen, seit alter Zeit im Berliner Museum befindlichen Belegstücken kenne. Leider liegen keine weiteren Angaben über das geologische Vorkommen dieser interessanten, mit Wealden-Muscheln verwandten Arten vor.

Ueber die stratigraphische Stellung der in erster Linie in Betracht kommenden Thonschichten kann ein Zweifel nicht

obwalten: Sie sind den unter-senonen Quader-Sandsteinen eingelagert, welche die Synklinale zwischen dem Quedlinburger Sattel und dem Harzrande zusammensetzen. Für die genauere Feststellung des Horizontes ist selbstverständlich in erster Linie die EWALD'sche Karte der Provinz Sachsen maassgebend, die der Autor selbst mir in überaus liebenswürdiger Weise des Näheren erläuterte. Die in gleichem Streichen liegenden Thonschichten der Altenburg und des Bahnüberganges liegen der Muldenaxe näher als die Salzbergmergel, also im Hangenden der letzteren. Die Thoneinlagerung von Weddersleben und die wahrscheinlich in der streichenden Fortsetzung derselben liegenden Schichten des „Mühlgrabens von Suderode“ befinden sich am Gegenflügel der Mulde in einer fast genau entsprechenden Höhe. Man könnte danach annehmen, dass die Thonschichten ein mittleres Niveau im Unter-senon-Quader einnehmen. Allerdings ist, wie Herr EWALD hervorhob, die relative Höhenlage der verschiedenen Einlagerungen im Quader nicht immer genau bestimmbar und stets einem gewissen Wechsel unterworfen. So wird z. B. der Salzbergmergel bei Quedlinburg von Quadersandstein unterlagert, während er im Gegenflügel der Mulde, am Harzrande, unmittelbar über den Pläner-Bildungen liegt.

Die Vergleichung der Thonbildungen mit den am Harzrande vorkommenden Schichten ähnlichen Alters wird durch die eigenthümliche Facies-Entwicklung der ersteren und die verhältnissmässig grosse Zahl neuer Arten wesentlich erschwert. Die charakteristischen Kreidetyphen aus den Abtheilungen der Ammoneen, Belemniten, Echiniden und Inoceramen fehlen vollständig, das Vorwalten der Gastropoden und die grosse Häufigkeit der Zweischaler verleiht der Fauna ein tertiäres Aussehen. Die Thonschichten sind als Absätze flacher, geschützter, schlammiger Meeresbuchten aufzufassen. Das vollständige Fehlen von Cephalopoden, Spongien, Foraminiferen und Radiolarien lässt den Gedanken an pelagische oder Tiefsee-Bildungen nicht aufkommen. Der Absatz muss ferner in ruhigen Meerestheilen vor sich gegangen sein, da die Schalen im Allgemeinen nur wenige Spuren von Abrollung zeigen, und vor allem, weil die vortreffliche Erhaltung der papierdünnen Gehäuse von *Leda papyracea*, *Liopistha aequivalvis*, *Cylichna bodana* nur unter solchen Bedingungen denkbar ist. Für die Bildung von Korallen- oder Austernbänken waren die Buchten wegen ihres schlammigen Grundes ungeeignet. Unter Umständen wurde eine solche flache, schmale Bucht von der Verbindung mit dem Meere abgeschnitten, durch Zuflüsse der alten Harz-Insel ausgesüsst, und gab auf diese Weise Veranlassung zu dem Absatz brakischer oder Süsswasser-Schichten

mit *Pyrgulifera*, *Cerithium*, *Corbula* bezw. *Paludina* und *Miodon*. Die an Landpflanzen reichen Thonschichten dürften in ähnlicher Weise gebildet sein.

Vergleichung mit anderen Gegenden.

Beim Vergleich mit anderen Gegenden fällt zuerst die Uebereinstimmung der Suderoder Versteinerungen mit denjenigen des Aachener Grünsandes, dem höchsten Gliede des Aachener Untersenon, in die Augen. Sieht man von den etwa $\frac{1}{3}$ der gesammten Artenzahl umfassenden neuen Formen ab, so sind von den übrig bleibenden etwa die Hälfte (21) mit Arten des Aachener Grünsandes ident; an der Uebereinstimmung kann umsoweniger gezweifelt werden, da Aachener Exemplare in ausreichender Menge zum Vergleiche vorlagen.

Ferner ist das Vorkommen von drei Arten des tiefer liegenden Aachener Sandes in den Suderoder Thonen bemerkenswerth. Von diesen sieht HOLZAPFEL zwei Formen, *Cardium pectiniforme* und *Cerithium Muensteri*, als charakteristisch für den Aachener Sand an. Den Aachener Sand setzt derselbe Forscher mit dem gesammten Subhercyn-Quader in Parallele, während der Grünsand eine höhere Stufe des Untersenon darstellt.

Nach den obigen Darlegungen besitzt der Thon eine mittlere oder obere Stellung innerhalb des Quaders; die Mischung der Faunen des Aachener Sandes und Grünsandes innerhalb der in Frage stehenden Thone würde somit gut mit der Stratigraphie übereinstimmen.

Nach HOLZAPFEL ist ferner der Aachener Sand (und somit auch der Subhercyn-Quader) dem gesammten westfälischen Untersenon (Zonen des *Inoceramus lingua*, des *Marsupites ornatus*, des *Pecten muricatus*, des *Scaphites binodosus*) gleichalterig. Eine weitergehende Parallelisirung der verschiedenen Zonen des subhercynischen und westfälischen Untersenon ist jedoch schon wegen der erheblichen Verschiedenheiten der Facies kaum durchführbar. Auch die verticale Vertheilung der Versteinerungen ist z. Th. abweichend; z. B. findet sich *Marsupites* am Harz in den höheren Schichten (Heimburg-Gestein), während er in Westfalen ungefähr an der Basis der Stufe liegt ¹⁾; SCHLÜTER vergleicht (l. c.) den Salzberg-Mergel mit der westfälischen Zone des *Marsupites ornatus*; für die im Hangenden der ersteren auftretenden Thone würde man also etwa an die Zone des *Pecten muricatus* denken können. Es kommen auch 4 Arten des letzteren Horizontes in dem erst-

¹⁾ SCHLÜTER. Diese Zeitschrift 1876, pag. 497.

genannten Gebilde vor: *Pinna quadrangularis*, *Liopistha aequivalvis*, *Turritella sexcincta* (= *sexlineata*) und *Callianassa antiqua*. Jedoch besitzen diese Arten eine nicht unbedeutende verticale Verbreitung im Senon.

Der Mangel an Uebereinstimmung zwischen den harzer und den westfälischen Kreide-Ablagerungen findet wohl auch, abgesehen von der heteropen Differenzirung, seine Begründung in geographischen Verschiedenheiten. Die westfälischen Kreideschichten sind Absätze eines grossen, tief eingeschnittenen Meerbusens, während die Uebereinstimmung der Fauna des Aachener Grünsandes und des subhercynischen Thones wohl dadurch zu erklären ist, dass beide an der Küste des offenen Oceans abgelagert wurden.

In Schlesien dürften der Ueberquader von Löwenberg und die mergeligen Schichten von Kieslingswalde den Quedlinburger Thonen z. Th. gleichstehen. Paläontologische und stratigraphische Erwägungen weisen hierauf hin. Insbesondere ist das Vorkommen von *Corbicula cretacea*, *Cardium pectiniforme*, *Turritella nodosa*, *Glauconia undulata* und *Gl. ornata* im Ueberquader von Löwenberg bemerkenswerth. Bei Wenig-Rackwitz, Wehrau, Sirgwitz und Ottendorf kommen insbesondere die beiden an erster Stelle genannten Zweischaler in grosser Häufigkeit vor.

Hervorzuheben ist endlich das Vorkommen von 8 Formen in den subhercynischen Thonen, die mit turonen Gosau-Arten ident sind. Andere, vor allem neue Arten haben ihre nächsten Verwandten in den Gosaubildungen, so *Phyllocoenia Koeneni*, *Mytilus suderodensis*, *Arca subhercynica*, *Avicula pectinoides*, *Pholadomya* cf. *Esmarki*, *Natica bulbiformis* var. nov. *borealis*. Allerdings dürfte hieraus kaum auf eine Altersgleichheit zu schliessen sein, da die fraglichen Versteinerungen durchgängig der „unteren Abtheilung der Gosaugebilde“¹⁾ angehören, und für einen Vergleich mit dem Subhercyn-Quader nur die Mergel, Sandsteine und Conglomerate der oberen Abtheilung in Betracht kommen könnten. Die Faciesentwicklung derselben ist jedoch durchaus verschieden: Die Conglomerate sind versteinungsleer, die Mergel enthalten vereinzelte Inoceramen (*I. Cripsi*), sowie Cephalopoden und sind wahrscheinlich pelagischen Ursprungs.

Die Uebereinstimmung der Arten ist somit wohl auf die gleichartige Bildungsweise der altersverschiedenen subhercynischen Thone und der Gosauschichten zurückzuführen. Auch die Gosauschichten haben sich, wie aus ihren Lagerungsverhält-

¹⁾ ZITTEL. Die Bivalven der Gosaugebilde in den nordöstlichen Alpen, p. 95.

nissen klar hervorgeht, in schmalen Buchten der ostalpinen Insel abgelagert. Auch hier wurde zuweilen die Verbindung eines solchen Fjordes mit dem Meere unterbrochen, und in den ausgesüssteten Buchten gelangten die Kohlen führenden Thone mit *Pyrgulifera* und *Cyrena* zum Absatz.

Allerdings ist die Mannichfaltigkeit der Facies in den Gosagebilden bei weitem grösser, wenn auch das massenhafte Auftreten der Hippuriten und Korallen in den Alpen durch klimatische Verschiedenheiten zu erklären ist.

Beschreibung der Arten.

Pflanzen.

Geinitzia.

Geinitzia formosa HEER.

1884. *Geinitzia formosa* ZITTEL-SCHENK. Handbuch der Palaeontologie, II, pag. 298, Abb. (Hier die weitere Literatur.)

Ein in dem Thone des Bahnüberganges gefundenes Zweigende dieser Taxodinee stimmt vortrefflich mit der angeführten Abbildung und einigen zum Vergleich vorliegenden Exemplaren von der Altenburg überein. Die Art ist im unteren Quader ziemlich verbreitet und kommt nach freundlicher Mittheilung des Herrn Dr. EWALD auch im Salzberg-Mergel vor.

Cedroxylon.

Cedroxylon cf. *aquisgranense* GÖPP. sp. ¹⁾

Jahresringe sind kaum zur Ausbildung gelangt. Die mässig starkwandigen Tracheiden zeigen sich im Querschliff fast nirgends radial gestreckt, sondern sind in der Regel isodiametrisch. Auf den Radialwänden derselben stehen die Holztüpfel, welche übrigens nur stellenweise erhalten sind, in einer einzigen Reihe. Die grössere Axe ihres elliptischen äusseren Hofes beträgt im Mittel 0,021 mm, die kleinere 0,015 — 0,018 mm. Einige Holzzellen scheinen Harz zu enthalten; hingegen ist ein eigentliches Harz führendes Strangparenchym nicht vorhanden. Die Wandungen der Markstrahlzellen — im Radialschnitt gesehen — sind einfach, die Poren oder Tüpfel auf den Kreuzungsfeldern der letzteren mit den Tracheiden nicht erhalten. Im Tangentialschnitt zeigen sich sämmtliche Markstrahlen als einreihig und bestehen aus 2—15 über einander stehenden Zellen, die Höhe der letzteren ist 0,021 — 0,027 mm, im Mittel 0,023 mm, die Breite 0,021 — 0,024 mm. — Das

¹⁾ Beschrieben und bestimmt von Herrn Dr. FELIX.

Stück dürfte älteres Astholz darstellen. Es stimmt in seinem Bau überein mit dem von GÖPPERT beschriebenen *Pinites aquisgranensis*¹⁾, so weit es das secundäre Holz betrifft. Da jedoch von der genannten Art auch der Bau der Rinde und, wenn das l. c., f. 12 abgebildete Exemplar ebenfalls dazu gehören sollte, die Ansätze der Blätter bekannt sind, über welche Punkte das harzer Exemplar keinen Aufschluss gibt, so ist eine sichere Identificirung nicht möglich. Abgesehen von denjenigen Exemplaren von *Pinites aquisgranensis*, welche mit Blattnarben bedeckt sind und dadurch vielleicht eine genauere Bestimmung zulassen, fällt diese Art ihrem Holzbau nach unter die Gattung *Cedroxylon* KR. Das Stück von Suderode ist daher als „*Cedroxylon* cf. *aquisgranense* GÖPP. sp.“ zu bezeichnen.

Ueber die Zugehörigkeit des Holzes ist etwas Bestimmtes nicht anzugeben. In der Schicht, der es entstammt, findet sich von Coniferen *Geinitzia formosa*. Obwohl nun die Möglichkeit, dass das im Vorstehenden beschriebene Holz zu dieser Art gehört, nicht ausgeschlossen ist, so würde man doch wegen der systematischen Stellung von *Geinitzia* einen anderen Holzbau für diese Gattung erwarten als den eines *Cedroxylon*.

Das einzige vorliegende Bruchstück stammt aus dem Thone des Bahnüberganges und ist in Braunkohle umgewandelt.

Credneria.

Credneria (?) sp.

Ein bruchstückweise erhaltener Blattabdruck stimmt ziemlich gut mit den STIEHLER'schen Abbildungen von *Credneria*-Blättern²⁾ überein. Das Stück stammt aus einem braunen Kalkknollen aus dem Thone des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg.

Thiere.

Anthozoa.

Phyllocoenia.

Phyllocoenia Koeneni n. sp.

Taf. XV, Fig. 24.

Es liegt ein kleiner, 25 Kelche umfassender, auf einer *Turritella* festgewachsener Korallenstock vor, der 1,9 cm Länge

¹⁾ GÖPPERT. Fossile Pflanzenreste des Eisensandes von Aachen. Nov. Act. Acad. Nat. Cur., Vol. XIX, P. II, p. 151, t. 54, f. 1—5. Monographie der fossilen Coniferen, p. 215.

²⁾ Palaeontographica, V, besonders t. 11.

besitzt. Der Durchmesser einzelner Kelche beträgt 2,5 mm, der gegenseitige Abstand etwa halb so viel. Die Zahl der Septen ist 24; die Septa der ersten und zweiten Ordnung sind gleich gross, die der dritten stehen alternierend dazwischen. Die Septa sind überaus dünn, an den Seiten mit zahlreichen, unregelmässig gestellten Dornen bedeckt, und auch am Ober- rande mit feinen Stacheln besetzt. Die einzelnen Kelche sind durch unregelmässig blasiges Gewebe mit einander verbunden, in dem nur undeutliche Reste der Septen und der Aussenwand zu erkennen sind. Jedoch ist der polygonale Verlauf der letz- teren noch wahrnehmbar. Die Kelchränder sind etwas über die Oberfläche erhöht und die Kelche selbst flach eingesenkt. Die Columella ist undeutlich oder fehlt. Junge Individuen ent- stehen, wie bei den übrigen verwandten Arten, zwischen den älteren Kelchen.

Das einzige, aus dem Thone des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg stammende Exemplar befindet sich im Museum der Göttinger Universität.

Sehr nahe verwandt mit der neuen Art sind *Phyllocoenia lepida* FROM.¹⁾ und *decussata* REUSS²⁾, deren gegenseitige Un- terschiede ebenfalls als geringfügig zu bezeichnen sind. Beide stimmen in Bezug auf Grösse der Kelche und Zahl der Septen mit *Phyllocoenia Koeneni* überein und unterscheiden sich von dieser Art wesentlich durch die stärkere Entwicklung der Sep- ten zwischen den Kelchen. Bei der zum Vergleich vorliegenden Gosau- Art sind die Septen spindelförmig verdickt, und eine Andeutung der Aussenwand fehlt. Die französische, aus dem Turon von le Beausset bei Marseille stammende Art ist leider sehr mangelhaft abgebildet und unvollständig beschrieben.

Bryozoa (Cheilostomata).

Membranipora.

Membranipora megapora D'ORB. (?)

1847. *Membranipora megapora* D'ORBIGNY. Prodrôme, p. 174.

1851. — — D'ORB. Paléontologie française. Terrain crétacé, V, p. 546, t. 607, f. 1—2.

Die in einfacher Lage aufgewachsenen Zellen haben eine regelmässig oval begrenzte Mündung. Der Zwischenraum zwi-

¹⁾ Paléontologie française. Terrain crétacé. Tome VIII, p. 552, t. 152, f. 1, 1a.

²⁾ Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ost- Alpen. Denkschriften der Wiener Akademie, Bd. 7, 1854, p. 99, t. 13, f. 2, 3.

schen den einzelnen Oeffnungen ist nicht ganz so gross, wie der freie Durchmesser derselben. Spezialzellen für die Avicularien fehlen. Die vorliegenden, auf Austerschalen festgewachsenen Colonien unterscheiden sich nur dadurch etwas von der angeführten Abbildung, dass die Oeffnungen von einem ringförmigen Rande umgeben sind. Jedoch ist derselbe nicht überall gleich deutlich ausgebildet.

Die vorliegenden Exemplare stammen aus dem Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg, die französischen aus dem „Craie chloritique“ (Senon und Turon) von Le Mans.

Ueberaus ähnlich, vielleicht ident, ist

Membranipora elliptica v. HAG. sp.

1875. *Membranipora elliptica* REUSS bei GEINITZ. Elbthalgebirge, I, p. 100, t. 24, f. 4. (Hier auch die weitere Literatur.)

Die Art unterscheidet sich nach der Abbildung von den vorher genannten nur durch bedeutendere Grösse der Oeffnungen und geringeren Abstand der letzteren von einander. Die Umrandungen und Grenzlinien der Zellen sind besonders deutlich ausgeprägt. Ziemlich häufig finden sich hinter den Hauptzellen kleinere, für die Avicularien bestimmte Oeffnungen.

Ausser in dem untersenonen Thon zwischen Suderode und Quedlinburg findet sich die Art im Obersenon und unteren Pläner von Bilin (Böhmen) und Plauen (Sachsen).

Hemeschara.

Hemeschara (?) sp.

Im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg kommen in ziemlicher Häufigkeit, aber in mangelhafter Erhaltung zwei Arten baumförmig verästelter, sehr feinzelliger Bryozoen vor, die höchst wahrscheinlich zu dieser Gattung gehören. Die Stämmchen besitzen bei beiden Arten nur $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mm Durchmesser, sind innen hohl und bestehen, wie es scheint, nur aus einer einzigen Lage von Zellen. Die Oeffnungen der letzteren sind bei der grösseren Art in Quincunx angeordnet, bei den anderen, wie es scheint, unregelmässig zerstreut. — Beide Arten finden sich meist in demselben Handstücke vergesellschaftet.

*Vermes.**Serpula.**Serpula filiformis* Sow.

1833. *Serpula socialis* GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, 1, p. 233, t. 69, f. 12.
 1844. *Serpula filiformis* Sow. bei REUSS. Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, 1, p. 20, t. 5, f. 26.

Einige auf *Ostrea* cf. *Heberti* COQU. festgewachsene Colonien dieser feindröhri gen Form stimmen gut mit den GOLDFUSS'schen Abbildungen, insbesondere mit t. 69, f. 12 b überein. Die weite verticale Verbreitung der Art vom Devon bis in die Kreide, die GOLDFUSS angibt, ist höchst unwahrscheinlich. Leider geht aus den Worten des genannten Autors nicht hervor, welcher Formation die abgebildeten Stücke entstammen; es würde daher schon aus diesem Grunde der von REUSS angewandte SOWERBY'sche Name vorzuziehen sein.

Im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg.

Serpula gordialis SCHL. var. *serpentina* GOLDF.

1833. — — GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae. 1, p. 240, t. 71, f. 4.

Es liegen einige mit der angeführten Figur durchaus übereinstimmende Röhren vor. Ob die Art, wie die meisten Autoren auf Grund der äusseren Aehnlichkeit der Gehäuse anzunehmen scheinen, wirklich in Jura und Kreide vorkommt, ist natürlich schwer zu entscheiden. Jedenfalls hat jedoch GEINITZ ¹⁾ eine zu grosse Anzahl GOLDFUSS'scher Arten mit der oben genannten Species vereinigt; z. B. ist *Serpula flaccida* GOLDFUSS (l. c., t. 69, f. 6) durch abweichende Sculptur der Oberfläche ausgezeichnet.

*Mollusca.**Lamellibranchiata.**Ostrea.**Ostrea* cf. *Heberti* COQUAND.

Taf. XI, Fig. 1, 2, 3, 3a u. 5.

1869. *Ostrea Heberti* COQUAND. Monographie du genre *Ostrea*, p. 82, t. 30, f. 6, 7.

Der vorliegende Typus einer grossen glatten Auster mit Andeutungen radialer Berippung ist aus deutschen Kreide-

¹⁾ Elbthalgebirge, 1, p. 282.

Ablagerungen bisher noch nicht bekannt. Das abgebildete, an der unteren Seite etwas zerbrochene Exemplar dürfte 14 cm Höhe besessen haben; die Breite beträgt 7,5 cm. Jedoch liegen Reste von noch grösseren Stücken vor. So beträgt die Breite der Ligamentfläche, die bei dem erwähnten Exemplare 2,5 cm misst, an dem grössten Bruchstück 4,5 cm. Die Ligamentfläche selbst variirt in ihrem Umriss ausserordentlich, bald ist sie dreiseitig, bald trapezförmig verbreitert, zuweilen auch ganz unsymmetrisch ausgebildet. Der Muskeleindruck ist verhältnissmässig klein und liegt unterhalb der Mitte der Schale. Der Rand der Schale ist bei jungen Exemplaren jederseits mit feinen Kerben versehen (Fig. 3a).

Die linke Schale ist ziemlich tief ausgehöhlt, die rechte flach gewölbt. Der Umriss ist meist verlängert, bei jungen Exemplaren zuweilen gebogen, seltener gerundet. Bei einzelnen Exemplaren von mittlerer Grösse hat sich die Exogyrenartige Drehung des Wirbels, die sich überall an den embryonalen Schalen findet, erhalten; doch stimmen diese Exemplare — abgesehen von der asymmetrischen Gestalt der Ligamentfläche — mit den normalen Stücken überein. Auf der Aussen- seite finden sich — abgesehen von den unregelmässig blättrigen Anwachsstreifen — besonders bei dem oben erwähnten grossen Exemplare Spuren von radialer Berippung. Aehnliche Andeutungen erscheinen auch bei der citirten COQUAND'schen Art; dieselbe besitzt ferner ein Merkmal, das, ausser an der vorliegenden Harzform, kaum sonst bei einer echten *Ostrea* beobachtet worden ist, nämlich einen deutlich abgegrenzten Wulst auf der Hinterseite der linken (grossen) Klappe. Die Anwachsrillen sind hier besonders unregelmässig ausgebildet. Auf der Vorderseite von *Ostrea Heberti* findet sich eine flache Ausbuchtung — möglicher Weise ein individuelles Merkmal —, die bei der harzer Art fehlt.

Ostrea Heberti stammt aus dem Santonien von Charmant (Charente), ist also älter als die deutsche Art. Vergleichbar sind noch die von COQUAND als *Ostrea acutirostris* NILSSON bezeichneten Formen aus dem Santonien der Provence (l. c., t. 25, f. 11 — 15), deren Aussenseite allerdings durchaus glatt ist; ferner einige amerikanische Arten, wie *Ostrea Brenweri* GABB. (l. c., t. 32, f. 10) und *Ostrea glabra* MEEK and HAYDEN¹⁾ (Laramie group). Die harzer Form bildet wahrscheinlich eine neue Species; doch wurde von einer Benennung Abstand genommen, einerseits wegen Mangels an Vergleichsmaterial, andererseits weil unter den zahlreichen vorliegenden Stücken

¹⁾ WHITE. Non-marine Fossil Mollusca. U. S., III. Annual Report, 1882—83, t. 9, 10, 11, 12, f. 1—5.

sich nur ein vollständig erhaltenes, ausgewachsenes Exemplar befindet. Uebrigens kann *Ostrea Coquandi* keineswegs als wohl begründet angesehen werden, da nur ein einziges Exemplar von ihr bekannt ist und die Variabilität der Austern bekanntlich in's Unendliche geht.

Im Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg wurden Reste von etwa 30 Exemplaren der *Ostrea cf. Heberti* gefunden.

Exogyra.

Exogyra cf. lateralis NILSSON sp.

1827. *Ostrea lateralis* NILSSON. Petrefacta suecana, p. 23, t. 7, f. 7—10.
 1848. *Exogyra lateralis* REUSS. Versteinerungen des böhmischen Kreidegebirges, t. 27, f. 38—47.
 1869. *Ostrea lateralis* COQUAND. Monographie du genre *Ostrea*, p. 96, t. 30, f. 10—14.

Eine tief ausgehöhlte linke Klappe aus dem Thon zwischen Suderode und Quedlinburg besitzt viel Aehnlichkeit insbesondere mit den Abbildungen t. 27, f. 43 u. 44 bei REUSS. Jedoch ist ohne die Deckelklappe, welche die charakteristischen, in regelmässigen Abstände befindlichen Anwachsstreifen besitzt, eine sichere Bestimmung nicht möglich.

Anomia.

Anomia intercostata ZITTEL.

1866. *Anomia intercostata* ZITTEL. Bivalven der Gosaugebilde, p. 51, t. 19, f. 10 a—c.

Der Umriss der Schale ist veränderlich; einige Exemplare stimmen mit der f. 10 b und 10 c bei ZITTEL überein, welche verlängert eiförmigen Umriss besitzen; bei anderen zeigt sich an der Vorderseite eine ohrförmige Ausbreitung. Doch dürfte, bei der vollständigen Uebereinstimmung der Sculptur irgend welche Species-Verschiedenheit hierauf nicht zu begründen sein. Die papierdünne, perlmutterglänzende Schale ist mit wellig gebogenen Radialrippen bedeckt, zwischen denen sich schwächere Radialstreifen einschieben. Die Länge des grössten Exemplares beträgt $1\frac{1}{2}$ cm.

Die Art findet sich ziemlich selten (7 Exemplare) in dem Thon zwischen Suderode und Quedlinburg; ausserdem im schwarzen Schieferthon und Sandstein der Steinkohlengruben an der „Neuen Welt“.

Anomia Ewaldi n. sp.

Taf. XI, Fig. 4—4b. Taf. XII, Fig. 20 — 23b.

Die linke Oberschale ist meist gewölbt, ausnahmsweise flach und mit unregelmässigen, schuppigen Anwachsstreifen bedeckt. Zuweilen finden sich zu beiden Seiten des Wirbels parallel gestellte (nicht radiale) Rippen (Fig. 20), die eine Zähnelung des Oberrandes bewirken. Derselbe ist unter dem Wirbel stark verdickt und zuweilen auf der Hinterseite flach ausgebuchtet. Unmittelbar unter dem spitzenartig erhobenen Wirbel liegt der stark verbreiterte Ligamentträger, meist wegen der Biegung der Schale nur unvollkommen sichtbar; derselbe ist in der Mitte seines Oberrandes festgewachsen, und geht hier ohne scharfe Grenze in die Schale über; sonst ist der Ligamentträger durch einen scharfen Rand begrenzt und in der Mitte schüsselförmig ausgehöhlt (Fig. 4 b). Unmittelbar neben dem Ligamentfortsatz liegt der oberste kleine Muskeleindruck. Das Grössenverhältniss der übrigen 3 Muskeleindrücke ist genau dasselbe, wie bei der lebenden *Anomia ephippium*. Der mittlere, obere Muskeleindruck ist am grössten und meist mit dem kleineren, unmittelbar darunter gelegenen verschmolzen; auch der zweite untere Muskeleindruck ist klein und liegt unmittelbar neben dem anderen, meist getrennt von diesem. Zuweilen verschmelzen alle drei unten gelegenen Muskeleindrücke zu einem einzigen grossen, dessen Bestandtheile nur undeutlich trennbar sind. Die Muskeleindrücke liegen auf einer, den mittleren Theil der Innenseite einnehmenden Schalenschicht, die aus einem dünnen Ueberzug besteht und sich durch weisse Farbe von der bräunlichen Masse unterscheidet, die den Haupttheil des Gehäuses bildet.

Die rechte Unterschale ist concav, auf der Oberfläche glatt, und am Wirbel mit einem breiten, runden Ausschnitt versehen. Dieselbe wurde nur ein einziges Mal beobachtet (Fig. 23 a), während etwa 100 linke Klappen zur Untersuchung vorlagen. Besonders bemerkenswerth ist der Umstand, dass unter 8 noch festgewachsenen Oberschalen, die ich behufs Freilegung der anderen Klappe vorsichtig abpräparirte, keine Spur der letzteren vorhanden war. Man könnte somit auf die Vermuthung kommen, dass die linke Klappe hier nur in häutiger Form ausgebildet gewesen sei.

Der den Ausschnitt der Unterschale durchbohrende Pflock, der aus Kalkfasern besteht, findet sich häufig auf Turritellen, Naticen und Austern, die der *Anomia* als Unterlage dienen. Meist ist nur eine einzelne Schale festgewachsen, die zuweilen die Mündung der Schnecke bedeckt. Einmal wurden jedoch meh-

rere Dutzend von Exemplaren beobachtet, die sich über einander angesiedelt hatten.

Verwandt mit der beschriebenen Art ist *Anomia Coquandi* ZITT. aus der Gosaukreide¹⁾; die alpine Art besitzt jedoch eine glänzende, glatte Schale, die nur wenige, weit von einander entfernte Anwachsstreifen aufweist. Aehnlich ist ferner *Anomia subtruncata* D'ORB. aus dem Plänerkalke von Strehlen, eine Art, die, wie es scheint, stets flach bleibt. Von *Anomia papyracea* D'ORB. aus dem unteren Turon unterscheidet sich die vorliegende Art durch stärkere Wölbung, das Vorhandensein von radialen Streifen im oberen Theile der Schale und vor Allem durch die Lage des Wirbels; derselbe liegt bei der französischen Art mehr der Mitte der Schale genähert. Die oben beschriebene *Anomia intercostata* ZITT. zeigt deutliche Radialsulptur. Einige Aehnlichkeit besitzen auch zwei von JOS. MÜLLER aus dem Aachener Grünsand beschriebene Arten²⁾, soweit die ziemlich unvollkommenen Abbildungen ein Urtheil gestatten.

Anomia Ewaldi findet sich in dem Thone bei Weddersleben und am Bahnübergange zwischen Suderode und Quedlinburg in grosser Häufigkeit und vortrefflicher Erhaltung.

Pecten. (Subgenus *Camptonectes.*)

Pecten (Camptonectes) curvatus GEINITZ.

Taf. XIX, Fig. 18, 18 a.

1834 - 40. *Pecten arcuatus* SOW. bei GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, II, p. 50, t. 91, f. 6 a, 6 b.

1843. *Pecten curvatus* GEINITZ. Kieslingswalde, p. 16, t. 3, f. 13.

1875. *Pecten curvatus* GEINITZ. Elbthalgebirge, II, p. 33, t. 10, f. 1. 4)

Für Beschreibung und Kritik vergleiche besonders STOLICZKA, Cretaceous Pelecypoda of Southern India, p. 433 und 434 und BÖHM, Grünsand von Aachen, p. 78.

Der Umriss der Schale ist oval und läuft gegen den Wirbel hin spitz zu. Die rechte Klappe ist erheblich flacher als die linke und unter dem vorderen Ohr mit einem tiefen Byssusausschnitt versehen, das hintere Ohr ist in beiden Klap-

¹⁾ ZITTEL. Bivalven der Gosaugebilde, t. 19, f. 8.

²⁾ Paléontologie française. Terrain crétacé, III, p. 755, t. 489.

³⁾ *Anomia pellucida* und *A. verrucifera* JOS. MÜLLER. Aachener Kreideformation, Suppl., p. 7, t. 7, f. 4, bezw. 5.

⁴⁾ Es sind aus der grossen und in Bezug auf diese Art sehr verworrenen Literatur nur die wenigen Abbildungen citirt, die mit Sicherheit auf die bei Suderode vorkommende Form bezogen werden können.

pen erheblich kleiner als das andere. Die dichotomirenden Radialfurchen sind sehr fein und lassen hie und da eine Punktirung erkennen. Der höchste Theil der lebhaft glänzenden Schale ist glatt. Unter dem Wirbel liegt eine tiefe, dreieckige Bandgrube, unter dem kürzeren Ohr befindet sich eine, unter dem längeren zwei nach aussen zu divergirende Leisten. Getrennt davon liegt noch unmittelbar unter dem Oberrand eine längliche Leiste.

Vier Exemplare aus dem Thon zwischen Suderode und Quedlinburg.

Soweit das vorliegende zahlreiche Material ein Urtheil gestattet, scheinen im Grünsand bei Aachen zwei verschiedene, hierher gehörige Arten vorzukommen; die eine ist mit der harzer Form ident, die andere unterscheidet sich durch weitere Oeffnung der Radialfurchen von einander, sowie durch den Umstand, dass der zwischen den Furchen gelegene Raum deutlich gewölbt ist. Diese Verschiedenheit beruht nicht auf abweichender Ausbildung der Sculptur der rechten und linken Klappe.

Pecten curvatus in engerer Begrenzung kommt vor am Nordrande des Harzes, bei Aachen (Grünsand), in der sächsisch-böhmischen Kreide und wahrscheinlich im Turon Frankreichs, sowie in der Arrialoor group Ostindiens. *Pecten virgatus* NILSSON bei ZITTEL¹⁾ scheint eine noch feinere Streifung der Oberfläche zu besitzen. Die Abbildungen von NILSSON selbst lassen keine bestimmte Deutung zu.

Avicula. (Subgenus *Meleagrina.*)

Avicula (Meleagrina) pectinoides REUSS.

Taf. XIV, Fig. 6—9.

1842. *Avicula pectiniformis* GEINITZ. Sächsisch-böhmisches Kreidegebirge, p. 79, t. 20, f. 37. (Sehr mangelhafte Figuren.)
 1845. *Avicula pectinoides* REUSS. Böhmisches Kreideformation, II, p. 23, t. 32, f. 8, 9.
 1847. *Avicula pectinoides* J. MÜLLER. Aachener Kreideformation, I, p. 29.

Länge des geraden Schlossrandes durchschnittlich 2 cm, Höhe 1,3 cm; grössere Exemplare sind selten.

Die perlmutterglänzende, dünne Schale ist flach gewölbt, stark ungleichseitig und mit deutlichen Anwachsringen bedeckt, ihr Umriss ist schräg vierseitig. Die obere Prismenschicht der Schale ist sehr dünn und nur selten erhalten, so dass die

¹⁾ Bivalven der Gosaugebilde, t. 17, f. 8—8c.

glänzende untere Perlmutterlage hervortritt. Die Schalen sind fast gleichklappig, die rechte Valve mit dem schwach angedeuteten Byssusausschnitt erscheint etwas flacher als die linke. Das vordere Ohr ist regelmässig dreieckig, stärker gestreift als die übrige Schale und von dieser deutlich abgesetzt. Das hintere Ohr ist breit geschweift und geht allmählich in den gewölbten Mitteltheil über. Parallel der Schlosslinie verläuft eine scharf abgesetzte Leiste, die auf der f. 8 bei REUSS wenigstens angedeutet ist. Die Ligamentfurche ist mässig tief eingesenkt; Schlosszähne fehlen vollständig.¹⁾

Zehn theilweise mit beiden Klappen erhaltene Exemplare vom Bahnübergang zwischen Suderode und Quedlinburg. Ausserdem bei Lusnitz, Friesen, Wollenitz, Rannay in Böhmen und Vaels bei Aachen.

Nur schwer von der vorliegenden Art ist *Avicula (Meleagrina) nitida* FORBES (l. c., p. 404, t. 24, f. 6—8; t. 38, f. 11—12) aus der Arrialoor-Gruppe (= Senon) Ostindiens zu trennen. Nimmt man an, dass die Abrundung der Ohren durch mangelhafte Erhaltung hervorgerufen sei, so bleiben als Unterschiede der indischen Art nur eine schwache Krümmung der Schlosslinie unter dem Wirbel und das Fehlen der Leiste auf dem hinteren Ohr übrig. Auch *Avicula caudigera* ZITTEL²⁾ ist (nach einigen im Berliner Museum befindlichen Exemplaren) nahe mit der unter-senonen Art verwandt, unterscheidet sich jedoch durch bedeutendere Grösse, Dickschaligkeit, Ungleichheit der Klappen und das Vorhandensein eines Schlosszahnes. In der äusseren Form besitzt *Avicula pectinoides* viele Aehnlichkeit mit der lebenden *Meleagrina*.

Mytilus. (Subgenus *Brachydontes*.)

Mytilus (Brachydontes) suderodensis n. sp.

Taf. XV, Fig. 1—1 b, 25.

Die Länge ausgewachsener Exemplare beträgt 4 cm.

Der Umriss der Schale ist *Avicula*-ähnlich und unterliegt einigen Schwankungen. Vor dem Wirbel liegt ein mehr oder weniger deutlich ausgeprägter, gerundeter Vorsprung. Der Hinterrand der Schale ist verhältnissmässig lang, gerade, und geht in mehr oder weniger abgestumpftem Winkel in den stark vorgebogenen Unterrand über. Die Oberfläche der Schale ist mit Anwachsstreifen und, abgesehen von dem vorderen Vorsprung, mit deutlichen Radialrippen versehen. Die Rippen

¹⁾ STOLICZKA. Cretaceous Pelecypoda, p. 301.

²⁾ Bivalven der Gosaugebilde, II, p. 13, t. 12, f. 12.

dichotomiren in der Mitte der Schale unregelmässig; am Rande schiebt sich bei grösseren Exemplaren regelmässig zwischen je zwei grössere Rippen eine kleinere ein.

Der Innenrand der Schale ist, abgesehen von einer kurzen Strecke des Vorderrandes, regelmässig gezähnt. Unter dem Wirbel der linken Klappe liegt vorn ein etwas grösserer, runder, und hinten ein kleinerer Zahn, der sich in eine lange, dem Hinterrande parallele Leiste fortsetzt. Auch im Schlosse der rechten Klappe, welches nicht vorliegt, dürften sich zwei Zähne befunden haben.

Betreffs der Gattungsbestimmung ist zu bemerken, dass ganz ähnliche Formen mit gerippter Oberfläche und Zähnen unter dem Wirbel noch lebend vorkommen und zu dem Subgenus *Aulacomya* MÖRCH gerechnet werden. Besonders Aehnlichkeit mit der vorliegenden Species besitzt *Aulacomya variabilis* KRAUSS aus dem rothen Meere. Nicht scharf geschieden von dieser Gruppe ist *Brachydontes* SWAINSON; hier befindet sich vor dem Wirbel ein Vorsprung, ähnlich wie bei *Modiola*. Da die neue Art einen solchen Vorsprung in ziemlich deutlicher Ausbildung besitzt, habe ich diesen Namen angewandt.

In den Thonen zwischen Suderode und Quedlinburg findet sich die neue Art in einer bestimmten Schicht ziemlich häufig, aber schlecht erhalten, zusammen mit *Arca* und *Natica*.

Mytilus suderodensis unterscheidet sich durch die marginale Einschiebung neuer Rippen und Abweichung im äusseren Umriss von *Mytilus striatissimus* REUSS¹⁾ und *Mytilus anthrako-phylus* ZITTEL (l. c., p. 9, t. 12, f. 8), denen sie im Uebrigen ausserordentlich nahe steht. Als weitere verwandte Formen sind zu nennen *Mytilus Cottae* REUSS²⁾, *Mytilus (Brachydontes) regularis* WHITE³⁾ aus der Laramie group und *Mytilus ornatus* GABB⁴⁾ aus der kalifornischen Kreide.

Pinna quadrangularis GOLDF.

1840. *Pinna quadrangularis* GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, II, p. 168, t. 127, f. 8.

Pinna compressa id. ibid., p. 167, t. 128, f. 4.

1842. *Pinna quadrangularis* und *compressa* GEINITZ. Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen Kreidegebirges, p. 55.

¹⁾ ZITTEL. Bivalven der Gosaugebilde, pag. 10, t. 12, f. 9.

²⁾ Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, II, p. 14, t. 23, f. 4. (Ob. Pläner.)

³⁾ Non-Marine fossil Mollusca. U. S. Geological Survey, III Report, 1882, pag. 423, t. 13, f. 1, 2.

⁴⁾ Geological Survey of California. Palaeontology, I, p. 184, t. 24, f. 166.

1843. *Pinna quadrangularis* A. ROEMER. Norddeutsche Kreideformation, p. 65.
 1843. *Pinna quadrangularis* und *compressa* D'ORBIGNY. Paléontologie française. Terrains crétacés, III, p. 256, t. 333, f. 4, 5.
 1845. *Pinna quadrangularis* REUSS. Die Versteinerungen des böhmischen Kreidegebirges, II, p. 14.
 1847. *Pinna quadrangularis* MÜLLER. Aachener Kreideformation, p. 34.
 1850. *Pinna quadrangularis* und *compressa* GEINITZ. Das Quadersandsteingebirge in Deutschland, p. 166.

Die vorliegenden Stücke (mit wohl erhaltener Perlmutter-
schale) stimmen vortrefflich mit den GOLDFUSS'schen Abbildungen überein. *Pinna cretacea* SCHLOTH. unterscheidet sich bestimmt durch das Auftreten von Radialrippen unterhalb des die Schale in der Mitte durchziehenden Kiels, während bei *Pinna quadrangularis* unterhalb des Kieles nur Anwachswülste bezw. -Streifen auftreten. Die von GEINITZ ¹⁾ vorgenommene Vereinigung beider Arten ist daher unstatthaft.

Ein Dutzend Exemplare aus den Thonschichten zwischen Suderode und Quedlinburg, sowie zahlreiche Stücke von Hal-
dem (Obersenon), Haltern (Obersenon) und Kieslingswalde (Untersenon) lagen zur Untersuchung vor. Ausserdem wird die Art von den genannten Autoren angeführt aus der Klus bei Halberstadt und dem Plattenberg bei Blankenburg (Untersenon); Coesfeld; Aachen (Untersenon); Maestricht (Obersenon); ferner aus dem untersenonen Quader von Bannewitz, Goppeln, Postelwitz, Schandau und Pirna in Sachsen, Tyssa, Rosenthal und Tetschen in Böhmen; von le Mans (Sarthe) und endlich aus dem Turon von Uchaux (Vaucluse).

Arca. (Subgenus *Barbatia.*)

Arca (Barbatia) subhercynica nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 1—7.

Schale sehr ungleichseitig, von keilförmigem Umriss, einer *Modiola* nicht unähnlich. Die Buckeln ragen nur wenig über den Schlossrand vor und liegen weit nach vorn. Die Vorderseite ist infolge dessen ungewöhnlich kurz und niedrig, die Hinterseite dafür nach beiden Dimensionen um so ausgedehnter. Vom Wirbel zieht eine flache Einsenkung schräg nach hinten, die auch auf der Innenseite der Schale wahrnehmbar ist. Die Oberfläche erscheint mit wohl ausgeprägten Anwachsstreifen bedeckt. Auf der Vorderseite finden sich ausserdem noch feingekörnte, gedrängt stehende Radialstreifen, so dass die Oberfläche gegittert erscheint. Bei jungen Exemplaren (Fig. 5)

¹⁾ Elbtholgebirge, II, p. 54, t. 14, f. 2.

stehen Radialstreifen in grösserer Entfernung von einander auch auf der Hinterseite; bei älteren Stücken fehlen dieselben hier gänzlich (Fig. 7).

Das Bandfeld steht schief und erscheint mit zahlreichen scharfen, unregelmässig verlaufenden Leisten bedeckt. Dasselbe ist ziemlich hoch und bei geschlossenen Schalen nicht sichtbar. Die mittleren Zähnen des Schlossrandes sind äusserst fein, nur an den Seiten finden sich einige schräg gestellte, grössere Zähne. Unmittelbar vor dem Wirbel bildet der Oberrand einen, besonders bei älteren Exemplaren, deutlich wahrnehmbaren Winkel, unter dem noch zwei oder drei Zähne liegen.

22 Exemplare vom Bahnübergang der Chaussee zwischen Suderode und Quedlinburg. Die Art kommt in einer bestimmten Schicht mit *Mytilus suderodensis*, *Cerithium Münsteri* und *Natica subhercynica* in ziemlicher Menge vor.

Arca subhercynica ist zunächst verwandt mit *Arca inaequidantata* ZITTEL¹⁾ aus den Gosaubildungen, nur ist bei dieser Form die Ungleichseitigkeit der Schale weniger ausgeprägt und die ganze Oberfläche mit Radialstreifen bedeckt. Auch *Barbatia diatrete* STOLICZKA²⁾ aus dem Turon (Trichinopoly group) Ostindiens und *Arca Strehlensis* GEINITZ³⁾ sind von beiden Formen nur unwesentlich verschieden. Von älteren Arten sind *Arca Hugardiana* D'ORB.⁴⁾ aus dem Gault und *Arca Galliennei* D'ORB.⁵⁾ aus dem Untersenon zunächst zu vergleichen. Auch *Arca obliquaria* DESH.⁶⁾ aus dem Pariser Tertiär gehört dieser Formenreihe an.

Leda.

Leda papyracea n. sp.

Taf. XIII, Fig. 8—11.

Schale papierdünn, glänzend, mit feinen, scharf begrenzten Anwachsstreifen bedeckt. Die Gestalt ist keilförmig verlängert; die Schale besitzt ihre grösste Höhe (5 bis 6 mm) unmittelbar unter dem Wirbel; die Länge beträgt 14—16 mm. Der hintere Theil der Schale ist verschmälert, die Länge desselben beträgt (vom Wirbel ab gemessen) 10 mm, die des vorderen 6 mm. Der Schlossrand ist fast ganz gerade.

¹⁾ Bivalven der Gosaugebilde, p. 71, t. 10, f. 8.

²⁾ Pelecypoda, p. 357, t. 50, f. 9.

³⁾ Elbtholgebirge, II, t. 16, f. 5.

⁴⁾ Paléontologie française. Terrain crétacé, III, p. 216, t. 313, f. 4—6.

⁵⁾ Id. ibid., p. 218, t. 314.

⁶⁾ Conchifères (1. Auflage), t. 34, f. 18 u. 19.

Die Ligamentplatte ist breit, horizontal und etwas nach vorn ausgedehnt. Die Zähne sind, mit Ausnahme der ganz niedrigen, central gelegenen, in der Mitte geknickt. Im Innern der Schale zieht eine flache Furche vom Wirbel aus eine kurze Strecke weit nach vorn.

26 Exemplare aus den Thonen vom Bahnübergang zwischen Suderode und Quedlinburg.

Die neue Art erinnert in der äusseren Form an *Leda solea* D'ORB. sp.¹⁾ aus dem Gault von Ervy (Aube); nur ist bei der französischen Art die Hinterseite mehr zugespitzt und die Vorderseite kürzer. Noch ähnlicher ist *Leda porrecta* REUSS sp.²⁾; jedoch ist hier der Schlossrand gebogen und das hintere Ende der Muschel abgestumpft.

Nucula.

Nucula tenera JOS. MÜLLER.

Taf. XIV, Fig. 10—12a.

1847. *Nucula tenera* J. MÜLLER. Aachener Kreideformation I, p. 16, t. 2, f. 7a—c.

1885. *Nucula tenera* JOH. BÖHM. Grünsand von Aachen p. 98.

Der Umriss der Schale ist schief eiförmig, die Vorderseite durch eine scharf eingeschnittene Lunula abgestutzt. Die letztere ist flach bogenförmig gestaltet und in der Mitte etwas convex. Wo die Lunula an den Unterrand grenzt, erscheint die Schale in eine kleine Spitze ausgezogen. Die Wirbel berühren sich. Die Oberfläche der Schale zeigt unter der Lupe feine Anwachsstreifen und noch zartere, dicht gestellte, radial verlaufende Linien. Die unter dem Wirbel liegende dreiseitige Ligamentgrube ist kaum wahrnehmbar; die Zähne sind punktförmig. Der Unterrand der Schale ist auf der Innenseite mit zarten Kerben bedeckt. Die Prismenschicht erscheint meist deutlich von der Perlmutterlage abgesetzt.

24 Exemplare aus den Thonen zwischen Suderode und Quedlinburg. Ausserdem im Grünsande von Aachen und nach HORION³⁾ bei Aubin und Hauourt in Belgien.

Die Untersuchung einiger Aachener Exemplare lässt die Bestimmung der harzer Form als *Nucula tenera* gesichert erscheinen. Von ähnlichen Kreidearten wie *Nucula Stachei*

¹⁾ D'ORBIGNY. Paléontologie française. Terrain crétacé, III, p. 170, t. 304, f. 4—6.

²⁾ Böhmisches Kreideformation, II, p. 7, t. 24, f. 12, 13.

³⁾ Bulletin de la société géologique de Belgique, 1859, Sér. II, t. 16, p. 655 (teste JOH. BÖHM).

ZITTEL¹⁾ und *N. impressa* REUSS²⁾ unterscheidet sich die vorliegende Art durch leicht wahrnehmbare Merkmale der Sculptur und der äusseren Form.

Astarte. (Subgenus *Eriphyla*.)

Astarte (*Eriphyla*) *similis* MÜNSTER.

Taf. XII, Fig. 15, 15 a.

1840. *Astarte similis* MÜNSTER bei GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, II, p. 193, t. 134, f. 22 b.

1864. *Astarte similis* ZITTEL. Bivalven der Gosaugebilde, p. 53, t. 8, f. 6 a—f.

Die winzigen, $1\frac{1}{2}$ —3 mm breiten Muscheln stimmen mit der f. 22 b bei GOLDFUSS (l. c.) vollständig überein. F. 22 a (l. c.) mit entfernter stehenden Rippen ist wahrscheinlich *Astarte caelata* JOS. MÜLL.³⁾ Auch die vorliegenden Exemplare aus der Gosaukreide zeigen keinerlei durchgreifende Verschiedenheiten. Individuelle Abweichungen in Bezug auf Länge und Breite sind um so häufiger, scheinen aber bedeutungslos zu sein.

Die aus dem Thon zwischen Suderode und Quedlinburg stammenden 8 Exemplare sind wesentlich kleiner als die bei Haldem (GOLDFUSS) und in der Gosau vorkommenden Stücke.

Cardium.

Cardium alutaceum GOLDF.

Taf. XII, Fig. 16.

1834. *Cardium alutaceum* GOLDF. Petr. Germ., II, p. 220, t. 144, f. 5.

1841. — — A. ROEMER. Nordd. Kreide, p. 71.

1846. — — REUSS. Versteinerungen der böhm. Kreide, II, p. 1.

1875. — — GEINITZ. Elbthalgebirge, II, p. 65, t. 18, f. 7, 6 (?).

Die Schale besitzt gerundeten Umriss und ist hinten etwas höher als vorn. Höhe und Breite sind gleich und betragen bei dem grössten vollständig erhaltenen Exemplare $1\frac{1}{2}$ cm. Der Wirbel ragt bei jungen Exemplaren spitz vor, tritt bei älteren dagegen etwas mehr zurück. Auf der Oberfläche finden sich regelmässig verlaufende Radialrippen, die eine Zähnelung des Unterrandes bewirken, und dazwischen schmalere Rinnen. Innerhalb der letzteren erheben sich kurze Dornen, die ungleiche Höhe besitzen und in unregelmässigem Abstände von einander stehen. Die innere Structur der Schale stimmt mit dem kürzlich von HOLZAPFEL eingehend beschriebenen *Cardium productum* durchaus überein.

¹⁾ Bivalven der Gosaugebilde, t. 9, f. 6.

²⁾ Böhmisches Kreideformation, t. 33, f. 6, 7.

³⁾ Aachener Kreideformation, I, p. 22, t. 2, f. 3 = ? *Gouldia planissima* FORBES bei STOLICZKA. Cretaceous Pelecypoda of southern India, p. 289, t. 10, f. 3.

Nur das Schloss der linken Klappe ist erhalten. Von den beiden Schlosszähnen bildet der kleinere, unmittelbar unter dem Wirbel gelegene eine warzenartige Erhebung. Der grössere Zahn ist spitz kegelförmig gestaltet und liegt mehr nach vorn und unten. Die Seitenzähne sind kurz und schmal, die Muskeleindrücke deutlich ausgeprägt.

Die Abbildung bei GOLDFUSS stellt einen von Haldem stammenden Steinkern dar, der wenig Vergleichspunkte mit den harzer Schalen-Exemplaren darzubieten scheint. Jedoch finden sich im Untersenon von Aachen sowohl Steinkerne wie Schalen, so dass durch Vergleich mit einigen von dort stammenden Exemplaren die Uebereinstimmung festgestellt werden konnte. Ferner scheint *Cardium alutaceum* im Plänerkalk von Strehlen vorzukommen.

Cardium alutaceum findet sich nicht selten (13 Exemplare) im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg.

Als nächste Verwandte der vorliegenden Art sind *Cardium productum* Sow. und *Cardium Marquarti* Jos. MÜLL. zu nennen, die mit einigen weiteren Arten eine für die mittlere und obere Kreide sehr bezeichnende Gruppe (Subgenus *Criocardium* CONRAD) bilden. Die letztgenannte, im Aachener Grünsand vorkommende Art unterscheidet sich nur durch geringe Verschiedenheiten im Schlossbau, regelmässige Vertheilung der Dornen auf der Oberfläche und flachere Wölbung der Schalen.

Cardium Noeggerathi Jos. MÜLL.

1851. *Cardium Noeggerathi* Jos. MÜLL. Aachener Kreideformation, II, p. 65, t. 8, f. 13.

1885. — — J. BÖHM. Der Grünsand von Aachen, p. 116.

Aus dem Thon zwischen Suderode und Quedlinburg stammen zwei doppelklappige, mangelhaft erhaltene Exemplare, die Herr Prof. HOLZAPFEL, dem ich dieselben zusandte, als der oben genannten Aachener Art zugehörig erkannte. Dieselbe unterscheidet sich von dem vorher beschriebenen *Cardium alutaceum* durch bedeutendere Grösse und vor allem durch das Vorhandensein breiter, glatter Radialrippen, zwischen denen sehr schmale Rinnen verlaufen. Ueber den Bau der Schlosses hat J. BÖHM eingehendere Beobachtungen veröffentlicht. Weitere Angaben, insbesondere über das Verhältniss der Art zu *Cardium tubuliferum* GOLDF. und *C. productum* Sow. sind in der in Vorbereitung befindlichen Monographie HOLZAPFEL's zu erwarten.

Es sei noch erwähnt, dass die harzer Exemplare in der äusseren Form einige Aehnlichkeit mit *Cardium Bredai* MÜLL. (l. c., II, t. 7, f. 16) besitzen. Jedoch beruht (ebenfalls nach

freundlicher Mittheilung HOLZAPFEL's) diese Art nur auf abgeriebenen Exemplaren von *Cardium Noeggerathi* und *tubuliferum*.

Cardium pectiniforme JOS. MÜLL.

Taf. XIV, Fig. 1 — 4 a.

1859. *Cardium pectiniforme* JOS. MÜLLER. Aachener Kreideformation. Suppl., p. 29.
 1863. *Cardium Ottonis* DRESCHER (NON GEINITZ). Diese Zeitschrift, p. 347, t. 9, f. 15.
 1885. *Cardium pectiniforme* HOLZAPFEL. Diese Zeitschrift, p. 598.

Der Umriss der Muschel ist gerundet, nach unten zu etwas verbreitert, der Wirbel ragt ein wenig vor. Die Wölbung ist ziemlich kräftig. Die (vergrösserte) Figur 4 entspricht ungefähr den natürlichen Dimensionen der grössten in den Thonen vorkommenden Exemplare. Dagegen erreichen die aus dem Quadersandstein von Quedlinburg vorliegenden Stücke etwa die doppelte Grösse. Die nach unten zu verbreiterten Radialrippen, 25 — 26 an der Zahl, sind mit regelmässigen, gekrümmten Querwülsten bedeckt, die ihre concave Seite dem Rande zukehren. Auf den schmalen Rippen der Vorderseite finden sich statt der Wülste Schuppen ausgebildet.

Die Seitenzähne sind verhältnissmässig kurz und in beiden Klappen ungefähr gleich gestaltet. Die beiden Schlosszähne der rechten Klappe sind ziemlich gleich gross (Fig. 3a), in der linken (Fig. 1a) ist dagegen der vordere erheblich spitzer und grösser. Der Manteleinschlag ist deutlich; die Muskeleindrücke liegen dicht unter den Seitenzähnen. Der Innenrand der Schale ist in der Weise gekerbt, dass die Einkerbungen den radialen Rippen entsprechen.

Im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg findet sich *Cardium pectiniforme* in mittlerer Häufigkeit; es stammen von dort etwa ein Dutzend vollständige Exemplare. Ferner kommt die Art im bräunlichen Quadersandstein an der Maassmühle bei Quedlinburg, sowie in durchaus gleicher Erhaltung im Löwenberger Unberquader vor.

Bereits DRESCHER hat die Gleichartigkeit der beiden letztgenannten Formen richtig erkannt, wie seine Original-Etiketten im Berliner Museum erweisen. Die Uebereinstimmung der harzer und schlesischen Stücke mit der (nicht abgebildeten) MÜLLER'schen Art konnte durch Vergleich mit einigen, bei Gelegenheit des internationalen Geologen-Congresses ausgestellten Exemplaren des Aachener Sandes festgestellt werden.

Mit *Cardium pectiniforme* sind bisher — wesentlich auf Grund der Unvollkommenheit der Abbildungen — zwei andere Arten verwechselt worden:

1. *Cardium Becksi* JOS. MÜLLER (Taf. 3, Fig. 5, 5a; Aachener Grünsand),
2. *Cardium Ottoi* (zuerst als *Ottonis* bezeichnet) GEIN. (t. 1, f. 31, 32; Kieslingswalde).

Die letztgenannte Art steht *Cardium pectiniforme* überaus nahe und unterscheidet sich nach zahlreichen Exemplaren des Berliner Museums nur durch geringere Grösse, Schmalheit der Rippen und das Fehlen der Wülste auf denselben. Junge Exemplare des *Cardium pectiniforme* dürften nur schwer von *Cardium Ottonis* zu unterscheiden sein.

Dagegen gehört *Cardium Becksi* einer anderen Gruppe an, die sich durch scharf zulaufende Rippen und breite Zwischenräume auszeichnet. HOLZAPFEL, der zufällig nur Exemplare des *Cardium Becksi* aus Kiesslingswalde erhalten hatte, hielt aus diesem Grunde die letztere Art für ident mit *Cardium Ottonis*.¹⁾ Jedoch beweist das überaus vollständige Vergleichsmaterial des Berliner Museums, dass in der That 3 wohl trennbare Arten vorliegen.

ZITTEL's *Cardium Ottoi* aus der Gosaukreide — eine kleine Form mit Querwülsten auf den Rippen — stimmt nach den Angaben des genannten Forschers mit Exemplaren von Kiesslingswalde überein. Dasselbe steht nach einem Exemplare des Berliner Museums zwischen *C. Ottonis* und *C. pectiniforme*. Man könnte daraus den Schluss ziehen, dass bei Kiesslingswalde ausser *Cardium Becksi* noch *Cardium Ottoi* und vielleicht noch eine dritte, der letzteren nahe verwandte Form vorkämen.

Cyrena. (Subgenus *Miodon*.)

In dem unter-senonen Quadersandstein der Maassmühle²⁾ und der Klus bei Quedlinburg sind Thoneisenstein-Schichten vorgekommen, die Paludinen und besonders Cyrenen in grosser Zahl enthalten und demnach als Süsswasserbildungen zu betrachten sind. Die vier hier vorkommenden Arten von *Cyrena* stimmen durchaus mit den im Wälderthon auftretenden Formen überein. Sie besitzen, wie diese, zwei verlängerte, glatte³⁾ Seitenzähne, sowie nur zwei Schlosszähne, von denen der eine

¹⁾ Diese Zeitschrift 1885, pag. 599.

²⁾ Das Gestein ist durchaus verschieden von dem dort vorkommenden Quader, welcher *Cardium pectiniforme* und *Glauconia ornata* enthält.

³⁾ *Cyrena angulata* aus dem Wälderthon besitzt deutlich gekörnte Seitenzähne, wie ein mir vorliegendes Schloss beweist. Allerdings scheinen nur zwei Schlosszähne vorhanden zu sein (die Erhaltung ist an dieser Stelle leider ungünstig), so dass die Art weder zu *Corbicula*, noch zu *Batissa* gerechnet werden kann.

zuweilen rudimentär wird. Auch die äussere Form der senonen Arten stimmt durchaus mit der der fraglichen Wealden-Cyrenen überein, so dass die Zurechnung der ersteren zu dem Subgenus *Miodon* SANDBERGER ausser Frage steht. Ein Hinweis auf den phylogenetischen Zusammenhang wird auch dadurch gegeben, dass drei von den senonen Cyrenen von drei Arten des Wälderthons nur durch geringfügige Merkmale der äusseren Form getrennt werden können. So verhält sich *C. (Miodon) ellipticoides* n. sp. zu *C. (Miodon) elliptica* DUNKER, *C. (Miodon) caudaeformis* n. sp. zu *C. (Miodon) caudata* DUNKER und *C. (Miodon) subhercynica* n. sp. zu *C. (Miodon) parvirostris* A. ROEM.

Die Oberflächensculptur ist bei den vier neuen Arten überall gleich; sie besteht wie bei den Cyrenen des Wälderthons aus einfachen, wenig hervortretenden Anwachsstreifen.

Für die nachfolgende Beschreibung der verschiedenen Steinkerne ist noch daran zu erinnern, dass der Abdruck des Schlosses der rechten Klappe dem linken Schloss entspricht und umgekehrt. Der Kürze der Darstellung halber sind die betreffenden Bezeichnungen überall umgekehrt angewandt; in einem Steinkern der rechten Klappe liegt also ein linkes Schloss (Taf. XVII, Fig. 10 a).

Cyrena (Miodon) subhercynica nov. sp.

Taf. XVII, Fig. 9—11 a.

Länge des grössten Steinkerns 2,7 cm, Höhe 2,1 cm.

Die Muschel ist dickschalig und stark gewölbt. Der Umriss der Schale ist gerundet dreieckig, ungleichseitig; der Wirbel erscheint mehr oder weniger nach vorn gerückt. Die Lage des Wirbels und die Wölbung der Schale variiert innerhalb gewisser Grenzen (Fig. 5 a—5 b). Das Schloss stimmt mit dem der Cyrenen des Wälderthons durchaus überein. Unter dem Wirbel befinden sich zwei Schlosszähne, die der linken Klappe sind annähernd gleich gross; in der rechten Klappe ist der hinten liegende Zahn gross und kräftig, der vordere rudimentär. Die Seitenzähne sind glatt, leicht gebogen, der vordere ist entsprechend den Dimensions-Verhältnissen etwas länger, als der nach hinten zu gelegene. Muskel- und Mantelindrücke sind deutlich wahrnehmbar.

Die Art erreicht von den bei Quedlinburg vorkommenden Cyrenen die bedeutendsten Dimensionen und findet sich zusammen mit der nachfolgend zu beschreibenden *Cyrena ellipticoides* in ziemlich grosser Häufigkeit. Es wurden 14 wohl erhaltene Steinkerne untersucht.

Cyrena parvirostris aus dem Wälderthon, die in zahlreichen Exemplaren vorliegt, unterscheidet sich nur durch etwas grössere Breite der Schlossplatte und stärkere Entwicklung des

hinteren Schlosszahnes der rechten Klappe. Ausserdem ist der hinter dem Wirbel liegende Theil des Schlossrandes verhältnissmässig länger und stärker gebogen.

Cyrena (Miodon) ellipticoides n. sp.
Taf. XVII, Fig. 12—14 a.

Die Art ist der vorher beschriebenen ziemlich ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch mehr gerundete Form, flachere Wölbung und die mehr nach hinten gerückte Lage des Schlosses. Das letztere ist viel weniger kräftig entwickelt, sämtliche Schloss- und Seitenzähne sind niedriger, beziehungsweise schmaler und die Schale somit erheblich dünner. Im linken Schloss sind die Schlosszähne ungefähr gleich gross, im rechten Schloss ist der nach hinten liegende etwas grösser als der vordere.

Cyrena elliptica DUNK. aus dem Wälderthon, die ebenfalls zum Vergleiche vorliegt, besitzt eine noch flachere Wölbung der Schale und unterscheidet sich im Schlossbau durch grössere Länge der Seitenzähne.

Cyrena (Miodon) caudaeformis n. sp.
Taf. XVII, Fig. 7 u. 7 a.

Die Art schliesst sich überaus nahe an *Cyrena caudata* DUNKER an. Wie bei dieser Art ist der Umriss dreieckig, und parallel zum Hinterrande verläuft ein sich deutlich abhebender geradliniger Kiel. Der Vorderrand ist kurz und geht mit sanfter Biegung in den Unterrand über. Das Schloss ist kräftig entwickelt; besonders tritt der vordere Schlosszahn der linken Klappe sehr deutlich hervor. Die Seitenzähne sind bogenförmig geschwungen. Die Eindrücke der Adductoren und das Mantels heben sich deutlich ab.

Cyrena caudaeformis liegt (ebenso wie die folgende Art) zwar nur in einem Exemplar vor, jedoch sind die Formunterschiede überaus augenfällig und lassen eine besondere Benennung gerechtfertigt erscheinen.

Cyrena caudata ist flacher gewölbt, der Kiel der Hinterseite hebt sich schärfer ab, die Seitenzähne sind breiter und verlaufen geradliniger als bei *Cyrena caudaeformis*.

Cyrena (Miodon) ovoides n. sp.
Taf. XVII, Fig. 8 u. 8 a.

Im Gegensatz zu den drei vorstehend beschriebenen Arten, die sich durch Ungleichseitigkeit der Schale auszeichnen, liegt hier der Wirbel ungefähr in der Mitte und erscheint nur wenig nach vorn gerückt. Die Rundung der Ober- und Unterseite

der Schale ist ungefähr gleich, so dass der Umriss ziemlich regelmässig eiförmig erscheint. Hinten stossen die Ober- und Unterseite unter ziemlich spitzem Winkel zusammen.

Die Seitenzähne sind kräftig entwickelt. Der vordere verläuft gerade und ist ein wenig kürzer als der hinten gelegene; der letztere ist schwach gebogen. Die Schlosszähne sind ungleich; im linken Schloss (Fig. 8 a) ist der vordere erheblich stärker.

Von den Wealden-Cyrenen ist *Cyrena (Miodon) Kochi* DUNK. der neuen Art am ähnlichsten, insofern auch hier einer der Wirbel nur wenig nach vorn gerückt ist; doch sind die Unterschiede erheblicher als bei den entsprechenden vorher beschriebenen Arten.

Cyrena. (Subgenus *Corbicula.*)

Cyrena (Corbicula) cretacea DRESCHER.

Taf. XVII, Fig. 3 — 6.

1863. *Cyrena cretacea* DRESCHER. Diese Zeitschrift, p. 345, t. 9, f. 13.

1870. — — SANDBERGER. Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt, p. 83, t. 3, f. 13, 13 a.

Der Umriss ist gerundet dreiseitig (Fig. 4 und SANDBERGER l. c.) oder deutlich dreieckig (DRESCHER, l. c.); doch sind Uebergangsformen vorhanden. Die Schalen sind sehr flach gewölbt. Der Wirbel liegt vor der Mitte. Die Länge beträgt im Maximum (nach DRESCHER) 28 mm, die Höhe 20 mm; die meisten Exemplare bleiben wesentlich kleiner. Auf der Vorderseite liegt eine kleine, herzförmige, stark vertiefte Lunula. Vom Wirbel ab verläuft parallel dem Hinterrande eine stumpfe Kante, welche glatt bleibt, während die übrige Schalenoberfläche von gerundeten, ca. $\frac{2}{3}$ mm breiten Rippen bedeckt ist.

Von den drei Schlosszähnen ist der mittlere kräftig, gerade und, ebenso wie der vordere, undeutlich getheilt. Der hinten liegende Schlosszahn ist in der rechten Klappe wie die übrigen gestaltet, in der linken jedoch sehr schmal und daher wohl von DRESCHER (l. c.) übersehen worden. Die Seitenzähne sind lang und auf der oberen Kante fein gekörnt.

Ausser dem Figur 6 abgebildeten Exemplare, dessen Schloss erhalten ist, liegt noch ein ebenfalls aus den Thonen zwischen Suderode und Quedlinburg stammendes kleines Handstück mit zahlreichen jungen Individuen vor. In ganz ähnlicher Weise findet sich die Art in den unter-senonen Thonen (Ueberquader) von Wenig-Rackwitz bei Löwenberg, den Quadersandsteinen von Sirgwitz, den Thoneisensteinen von Otten-dorf bei Bunzlau und Ullersdorf bei Naumburg am Queiss. Von

allen genannten Fundorten liegen Belegstücke im Berliner Museum.

In ganz ähnlicher Weise wie die beschriebene Art finden sich in den Kohlen führenden, brakischen Schichten der Gosaugebilde *Cyrena (Corbicula) gregaria* ZITT. sp.¹⁾ und *ambigua* ZITT. sp.²⁾ in zahlloser Menge. Spezifische Unterschiede von der harzer Form scheinen vorhanden zu sein, lassen sich jedoch bei der mangelhaften Erhaltung der genannten Arten schwer feststellen.

Cyrena (Corbicula) cyrtodon n. sp.

Taf. XVII, Fig. 1 — 2 b.

Die neue Art unterscheidet sich von *Cyrena cretacea* durch den gleichseitigen, regelmässig eiförmigen Umriss und die vollständige Berippung der Oberfläche. Die Rippen sind verhältnissmässig schmal. Der Wirbel liegt fast in der Mitte, eine Lunula ist kaum vorhanden. Die Grösse ist etwas bedeutender; die Länge des grössten, leider nur unvollständig erhaltenen Stückes beträgt ca. 3 cm. Das Schloss ist schief nach hinten verlängert, während dasselbe bei der vorher beschriebenen Art mehr symmetrisch gestaltet ist. Besonders ist der mittlere Schlosszahn schief gestellt (*cyrtodon*). Wie bei *Cyrena cretacea* erscheint der hintere Schlosszahn der linken Klappe sehr schmal; ebenso ist die Grösse des vorderen Schlosszahnes der rechten Klappe gering.³⁾ Die Seitenzähne sind lang, geradlinig und deutlich gekörnt.

Die Art kommt zusammen mit der vorher beschriebenen und *Pyrgulifera corrosa* in einer Thonschicht von brakischem Ursprung zwischen Suderode und Quedlinburg in grosser Menge vor.

Systematisches. SANDBERGER bemerkt l. c., dass ihm keine lebende *Cyrena* bekannt wäre, welche der „*Cyrena cretacea* näher verwandt“ sei, und dass der Bau des Schlosses bei den *Corbicula*-Arten der alten Welt völlig von dem der genannten Form abweiche. Die letztere Bemerkung kann sich nur auf das scheinbare Fehlen je eines kleinen Seitenzahnes auf den ungünstig erhaltenen schlesischen Steinkernen beziehen; diese Seitenzähne sind jedoch, wie erwähnt, bei den Schalenexemplaren vorhanden.

¹⁾ Bivalven der Gosaugebild, p. 30, t. 4, f. 7 a, b und SANDBERGER. Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt, p. 72.

²⁾ ZITTEL, l. c., p. 31, t. 4, f. 6.

³⁾ Derselbe ist ausserdem in den beiden einzigen rechten Klappen mehr oder weniger zerstört, so dass seine Anwesenheit nur durch das Vorhandensein einer entsprechenden Grube in der gegenüberliegenden Klappe festgestellt werden konnte.

Die Bestimmung der beiden beschriebenen Arten als *Corbicula* hat Herr Prof. von MARTENS bestätigt. Derselbe hatte zugleich die Freundlichkeit, mir zwei lebende Analoga der beiden Kreidespecies vorzulegen. Der ungleichseitige Umriss von *Cyrena (Corbicula) cretacea* findet sich bei der im Orinocco lebenden *Cyrena (Corbicula) cimeata* JONAS¹⁾ wieder. Andererseits steht die auf Taf. XVII, Fig. 15 zum Vergleich abgebildete *Cyrena (Corbicula) ovalis* PRIME (= *transversa* v. MARTENS)²⁾ von Yokohama der *Cyrena cyrtodon* überaus nahe.

Endlich ist als eine weitere mit *Cyrena cyrtodon* verwandte cretaceische Species *Cyrena garumnica* LEYMERIE sp.³⁾ aus dem Garumnien zu nennen.

Cytherea.

Cytherea tumida Jos. MÜLL. sp.

Taf. XII, Fig. 17—19.

1847. *Venus tumida* Jos. MÜLLER. Aachener Kreideformation, I, p. 25, t. 2, f. 4a—d.

Die Muschel ist von gerundetem Umriss und ziemlich ungleichseitig. Der Wirbel ist eingerollt und nach vorn gerückt. Die Oberfläche ist mit feinen, regelmässigen Anwachsstreifen bedeckt. Die Lunula ist sehr klein. Das Schloss konnte nur in der linken Klappe vollständig freigelegt werden. Der mittlere Zahn steht senkrecht und hängt oben mit dem vorderen zusammen. Der letztere ist eben so wie der hinten liegende Schlosszahn nicht unbeträchtlich verlängert. Ausserdem ist die untere Begrenzung der vorderen Schlossgrube leistenartig erhöht, so dass hier ein vierter Schlosszahn hervortritt. In weniger deutlicher Ausbildung findet sich derselbe auch bei anderen Arten, z. B. bei *Cytherea multilamellosa* LAM. aus dem Subappennin. In der linken Klappe ist ausserdem ein leistenartiger, stark verlängerter, hinterer Seitenzahn vorhanden.

23 Exemplare aus den Thonschichten zwischen Suderode und Quedlinburg. Die Art findet sich ausserdem im Grünsande von Aachen; von letzterem Fundorte lag zahlreiches Vergleichsmaterial vor.

Solecurtus.

Solecurtus Klöberi n. sp.

Taf. XII, Fig. 9—12.

Länge der grössten Exemplare 2,5 cm, Höhe 1,3—1,4 cm.

¹⁾ Eine der wenigen in Amerika lebenden Arten.

²⁾ Jahrbuch der deutschen malakozoologischen Gesellschaft. Frankfurt, 1878, t. 5, f. 4.

³⁾ SANDBERGER, l. c., t. 5, f. 14, 14 a.

Die Schalen sind verlängert, gleichmässig flach gewölbt und mit feinen Anwachsstreifen bedeckt. Ober- und Unterrand sind annähernd parallel; nur ist die Vorderseite der Muschel etwas verschmälert und zugleich ein wenig kürzer als die Hinterseite. Die zwei Schlosszähne der rechten Klappe sind zugespitzt, senkrecht gestellt und einander genähert. Der hintere Zahn der linken Klappe ist verkümmert, der vordere um so kräftiger ausgebildet. Vom Wirbel aus verläuft nach vorn und nach hinten eine schwach ausgeprägte, leistenförmige Erhöhung parallel zum Oberrande. Die Mantelbucht ist sehr tief eingeschnitten; sie erstreckt sich bis unter den Wirbel.

25 Exemplare aus den Thonen des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg kamen zur Untersuchung.

Von den bei STOLICZKA genannten cretaceischen *Solecortus*-Arten zeigt kaum die eine oder die andere Beziehungen zu *S. Klöberi*. Einige Aehnlichkeit in der äusseren Form besitzt *Solen applanatus* FRIČ aus dem böhmischen Unterturon.¹⁾ Am nächsten kommt der beschriebenen Art ein im Berliner Museum befindlicher Steinkern aus dem Aachener Sand. Die äussere Form ist genau dieselbe; nur findet sich eine deutliche, vom Wirbel aus schräg nach hinten ziehende Vertiefung, die also einer Leiste der Schale entspricht. Auch der Aachener Steinkern dürfte somit eine neue Art darstellen.

Solecortus abbreviatus n. sp.

Taf. XII, Fig. 13 — 14 a.

Länge 1,6 cm, Höhe 0,9 cm.²⁾

Es liegen zwar nur zwei, nicht sehr günstig erhaltene Exemplare vor; jedoch ist der Unterschied der Grössenverhältnisse sehr leicht wahrnehmbar: Die vorliegende Form ist bei gleicher Höhe bedeutend kürzer als *Solecortus Klöberi*, und ferner ist die Wölbung der Schalen wesentlich flacher. Das Schloss ist ebenso gestaltet wie bei der zuerst beschriebenen Art; nur sind die beiden Zähne der rechten Klappe etwas weiter von einander entfernt.

Kommt zusammen mit *Solecortus Klöberi* vor.

Pholadomya.

Pholadomya cf. *Esmarki* NILSSON sp.

1827. *Cardita Esmarki* NILSSON. Petrificata Suecana, p. 17, t. 5, f. 8.
 1840. *Pholadomya Esmarki* GOLFUSS. Petrefacta Germaniae, II, p. 272, t. 157, f. 10.
 1864. *Pholadomya rostrata* MATHÉRON bei ZITTEL. Bivalven d. Gosaugebilde, I, p. 11, t. 2, f. 2 a, b, c.

¹⁾ Studien im Gebiet der böhmischen Kreideformation, II, 1877, p. 121, f. 88.

²⁾ Ein grösseres Exemplar ist unvollständig erhalten.

Ein kleines, etwas verdrücktes Exemplar aus den Thonen zwischen Suderode und Quedlinburg stimmt in jeder Beziehung mit der von ZITTEL aus der Gosau beschriebenen Form überein. Auch zwischen der letzteren und der bei Haldem vorkommenden *Pholadomya*, konnte ich an dem reichen Material, dass sich von beiden Fundorten im Berliner Museum befindet, keinerlei Unterschiede wahrnehmen. Allerdings ist ein bestimmtes Urtheil über die Speciesmerkmale dieser dünnchaligen Muscheln schwer möglich, da dieselben meistens stark verdrückt sind. Hierher gehörige Formen sind im Senon und Turon Mitteleuropas weit verbreitet; doch erscheint eine eingehendere Aufzählung der Fundorte aus dem angegebenen Grunde nicht angebracht. Nur sei bemerkt, dass auch in dem Salzberg-Mergel von Quedlinburg eine *Pholadomya* vorkommt, die mit der aus dem Thon stammenden Art durchaus übereinstimmt.

Liopistha aequalis GOLDF. sp.

1839. *Corbula aequalis* GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, II, p. 250, t. 151, f. 15.
 1841. *Pholadomya caudata* A. ROEMER. Norddeutsches Kreidegebirge, p. 76, t. 10, f. 8.
 1843. — — GEINITZ. Kieslingswalde, p. 11, t. 1, f. 28, 30.
 1846. — — REUSS. Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, II, p. 18.
 1863. — — DRESCHER. Diese Zeitschrift, p. 342.
 1871. — — STOLICZKA. Cretaceous Fauna of Southern India, p. 79, t. 2, f. 10, 11; t. 16, f. 19. (Hier auch vollständige Angabe der Literatur.)
 „ *Pholadomya aequalis* MOESCH. Monographie der Pholadomyen, p. 111, t. 35, f. 5; t. 36, f. 23.
 1875. — — GEINITZ. Elbthalgebirge, II, p. 71, t. 19, f. 6, 7.
 1884. *Liopistha aequalis* HOLZAPFEL. Ueber einige wichtige Mollusken der Aachener Kreide. Diese Zeitschr., p. 471, t. 7, f. 5.

Die Art ist oft beschrieben worden, am eingehendsten von STOLICZKA (l. c.), und mit besonderer Rücksicht auf den Bau des Schlosses von HOLZAPFEL (l. c.). Die horizontale und verticale Verbreitung ist sehr bedeutend. *Liopistha aequalis* wird bereits aus dem Cenoman citirt, geht bis in das Untersenon hinauf und wurde bisher in Deutschland an zahlreichen Fundorten, in Frankreich, Böhmen, Russland und Südindien aufgefunden.

Im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg kommt die Art ziemlich häufig vor.

Corbula.

Corbula lineata JOS. MÜLLER.

Taf. XII, Fig. 1—4.

1847. *Corbula lineata* JOS. MÜLLER. Monographie der Aachener Kreideformation, I, p. 26, t. 2, f. 6.

1885. *Corbula lineata* JOH. BÖHM. Der Grünsand von Aachen, p. 142.¹⁾

Die Schale ist dick, ungleichklappig, unregelmässig dreiseitig und je nach dem Alter stärker oder schwächer gewölbt. Der kleine Wirbel ist nach vorn und innen gedreht. An der hinteren Seite ist die Schale in einen spitzen Winkel ausgezogen, an der Vorderseite dagegen gerundet. Vom Wirbel aus nach hinten zieht eine scharfe Kante, an der die unregelmässig verlaufenden concentrischen Rippen der Oberfläche spitzwinklig umbiegen. Die rechte grössere Klappe ist hinten in einen schnabelförmigen Fortsatz ausgezogen, der bei jüngeren Exemplaren fehlt. Die wenig kleinere linke Klappe liegt der rechten flach auf.

Genau unter dem Wirbel der linken Klappe liegt eine dreieckige Grube, in die der conische, schwach gebogene Zahn der rechten Klappe passt. In der letzteren befindet sich ein wenig hinter dem Wirbel eine ziemlich ausgedehnte Höhlung für den grösseren dreiseitigen Zahn der linken Klappe. Ein kleinerer, vor dem Wirbel liegender Zahn der linken Klappe passt in eine entsprechende Vertiefung der rechten. Der Manteleinschlag und die Muskeleindrücke der Innenseite sind besonders bei älteren Exemplaren sehr scharf ausgeprägt. Die Siphonalbucht ist flach.

Die harzer Exemplare übertreffen die bei Aachen vorkommenden durchschnittlich um das doppelte an Grösse; ausgewachsene Stücke sind 1,5 cm lang und 0,9–1 cm hoch. Doch sind in den wesentlichen Merkmalen keine Abweichungen wahrzunehmen, wie ich durch Vergleich mit Stücken der BEISSEL'schen Sammlung feststellen konnte und wie Herr Prof. HOLZAPFEL nach Untersuchung weiteren Materials mir gütigst betätigt hat.

Die Art kommt im Grünsand von Vaels ziemlich selten und im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg häufig vor. Doch sind die Schalen wegen ihrer Zerbrechlichkeit schwer herauszulösen.

Corbulamella.

Corbulamella striatula GOLDF. sp.

Taf. XII, Fig. 5—8b.

- 1834–40. *Corbula striatula* GOLDFUSS (non Sow.). Petrefacta Germaniae, II, p. 251, t. 151, f. 16.
 1847. — — J. MÜLLER. Aachener Kreideformation, I, p. 25, t. 2, f. 8.
 1850. *Corbula substriatula* D'ORBIGNY. Prodrôme, II, p. 238.
 1885. *Corbulamella striatula* J. BÖHM. Der Grünsand von Aachen und seine Molluskenfauna, p. 144–146.

¹⁾ Hier werden auch verschiedene verwandte Arten besprochen.

Länge der rechten (grösseren) Klappe $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ mm; Höhe 4 — $4\frac{1}{2}$ mm. Länge der linken Klappe $5\frac{1}{2}$ — 6 mm; Höhe 4 — $4\frac{1}{2}$ mm.

Die harzer Formen sind im Allgemeinen etwas kleiner als die Aachener.

Schalen quer oval, sehr ungleichseitig, dick und hoch gewölbt. Wirbel nach vorn zu gelegen. Rechte (grössere) Klappe hinten schnabelförmig ausgezogen und mit einer vom Wirbel schief nach hinten ziehende Kante versehen. Linke (kleinere) Klappe gerundet dreiseitig.

Unter dem Wirbel der rechten Klappe befindet sich ein aufwärts gekrümmter Zahn; hinter diesem liegt eine tiefe Grube für die Aufnahme des breiten Zahnes der linken Klappe. In den Zahngruben beider Klappen erkennt man die Insertionsflächen des Ligaments. Der Zahn der rechten Klappe steht auf einer Platte, die sich nach vorn und hinten als schmale Schwiele fortsetzt und als Widerlager für die linke Klappe dient. Der hintere Muskeleindruck befindet sich in beiden Klappen etwa zur Hälfte auf einem frei in's Innere vorragenden Plättchen; der vordere Muskeleindruck hebt sich weniger deutlich ab. Die Mantelbucht ist ganz flach. Beide Schalen sind mit concentrischen Anwachsstreifen bedeckt, deren etwa 5 auf 1 mm gehen; auf demjenigen Theil der rechten Klappe, welche über die linke hinüber greift, bilden sich die concentrischen Streifen zu wulstigen Rippen aus, deren man 5 — 7 zählt. Auf den Rippen fehlt die radiale Streifung, die den ganzen übrigen Theil beider Schalen bedeckt. Auf der kleineren linken Klappe ist der von der rechten bedeckte Theil des Unterrandes fast ganz glatt; nur mit der Lupe erkennt man einige feine Anwachslineien.

Corbulamella striatula findet sich in den Thonen des Eisenbahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg in ungefähr derselben Häufigkeit, wie im Grünsande von Vaels. Vom ersteren Fundorte liegen ca. 60 Exemplare vor; auch von dem letzteren konnte einiges Vergleichsmaterial benutzt werden. Ausserdem findet sich die Art nach CREDNER in den Thonen von Woodbury (New Jersey).

Gastropoda.

Turritella.

Turritella sexcincta GOLDF.

Taf. XVI, Fig. 14 — 15.

1841 (bezw. 1844). *Turritella sexcincta* GOLDF. Petrefacta Germaniae, III, p. 107, t. 197, f. 2.

1841. ? *Turritella sexlineata* A. ROEMER. Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, p. 80, t. 11, f. 22.

1851. *Turritella sexlineata* A. ROEMER bei J. MÜLLER. Aachener Kreideformation, II, p. 28, t. 4, f. 2.
 1851. *Turritella quinquelineata* J. MÜLLER. Ibid., p. 28, t. 4, f. 3.
 1851. *Turritella Reussiana* id. Ibid., p. 28, t. 4, f. 5.
 1851. *Turritella tenuilineata* id. Ibid., p. 78, t. 6, f. 21.

Die Umgänge sind schwach gerundet, die Nähte unbedeutend vertieft, der Gewindevinkel beträgt 20° . Die wenigen, im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg gefundenen Exemplare lassen nur fünf stärkere Spiralstreifen erkennen, von denen die drei unteren dichter gedrängt und kräftiger ausgeprägt sind, als die beiden oberen. Zwischen der zweiten und dritten Spirallinie (von oben gerechnet) ist, wie ein Steinkern beweist, auf der Innenseite des Gehäuses eine Spiralfurche vorhanden. Zwischen den Hauptstreifen stehen auf dem unteren Theil der Windung je 3, auf dem oberen je 3—5 feine Spirallinien, von denen die mittlere stets etwas hervortritt. Die vorliegenden Exemplare aus dem Aachener Grünsand zeigen in der Anordnung der Spiralstreifen kleine Abweichungen; zuweilen bildet sich auf dem unteren Theil der Windung unmittelbar über der Naht ein Streifen etwas stärker aus, oder aber es entsteht ein sechster stärkerer Gürtel der oberen Naht. Die Ausbildung dieses oberen sechsten Gürtels beruht wohl meist auf Altersverschiedenheiten. Wenigstens besitzen bei einem grossen Exemplare aus dem Aachener Sand nur diejenigen 9 Windungen, welche 9 mm und darüber im Durchmesser halten, diesen sechsten Streifen, die höheren Umgänge, die in der Grösse den harzer Exemplaren entsprechen, zeigen nur fünf Spiralstreifen. Die verschiedenen MÜLLER'schen Arten, von denen *Turritella quinquelineata* der harzer Form am nächsten steht, beruhen auf derartigen untergeordneten Verschiedenheiten. Herr Prof. HOLZAPFEL theilte mir auf meine Anfrage gütigst mit, dass er nach Untersuchung der Original-exemplare MÜLLER's und Vergleichung weiteren Materials die drei oben angeführten Arten für ident mit *Turritella sexlineata* A. ROEM. bezw. *Turritella sexcineta* GOLDF. ansehen müsse. Der letztere Name dürfte vorzuziehen sein, da A. ROEMER's Abbildung sehr mangelhaft ist.

Die Mündung ist an einem, sonst leider stark verdrückten harzer Exemplar vortrefflich erhalten. Die ziemlich beträchtlich ausgebreitete Aussenlippe löst sich an der Naht ein wenig von dem übrigen Gewinde ab. Der Aussenrand ist durch die 5 Hauptstreifen des Gewindes gezackt und biegt sich an dem fünften Streifen ungefähr unter einem rechten Winkel um. Auf der Basis befinden sich noch 5 schwächer ausgebildete Spirallinien.

Turritella Eichwaldiana GOLDF.

Taf. XVI, Fig. 20.

1841. *Turritella Eichwaldiana* GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, III, p. 107, t. 197, f. 4.
 1851. -- — J. MÜLL. Aachener Kreideformation, p. 30, t. 4, f. 10.
 „ *Turritella affinis* id. Ibid., p. 31, t. 4, f. 11.
 „ *Turritella Omaliusi* id. Ibid., p. 31, t. 4, f. 12.
 1867. ? *Turritella (Torcula) affinis* STOLICZKA. Cretaceous Gastropoda of Southern India, p. 219, t. 17, f. 17, 18.

Die charakteristische Eigenthümlichkeit dieser Art besteht in dem gesimsartigen Vorspringen des oberen Spiralgürtels und der kielartigen Ausbildung eines darunter liegenden Streifens. Im oberen Theil der Aushöhlung zwischen den beiden Hauptkielen liegen drei stärkere, zwischen und unter denselben mehrere schwächere Spiralstreifen. Unterhalb des zweiten Kiels erscheinen noch zwei mit blossem Auge sichtbare Streifen, von denen der unmittelbar über der Naht gelegene kräftiger ist.

Das einzige vorliegende Stück, das auf secundärer Lagerstätte im Diluvium der Moorschanze bei Quedlinburg gefunden wurde, stimmt am besten mit t. 4, f. 11 bei Jos. MÜLLER überein; auf der GOLDFUSS'schen Abbildung ist die Anordnung der zwischen den Kielen liegenden Spiralstreifen ein wenig abweichend. In wie weit diesen kleinen Verschiedenheiten spezifischer Werth beizumessen sei, kann ich bei dem Mangel an Vergleichsmaterial nicht entscheiden. Herr Prof. HOLZAPFEL theilte mir jedoch mit, dass er die oben genannten MÜLLER'schen Arten für ident mit *Turritella Eichwaldiana* GOLDF. halte. Etwas erheblicher scheinen die Abweichungen der südindischen, aus der Trichinopoly group stammenden Form zu sein; insbesondere ist hier der Raum unterhalb des zweiten Kiels ungewöhnlich schmal; auch fehlen die beiden stärkeren Spiralstreifen. *Turritella Eichwaldiana* findet sich ausserdem in der Gosaukreide.

Turritella nodosa A. ROEMER.

Taf. XVI, Fig. 18 u. 19.

1841. *Turritella nodosa* A. ROEMER. Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, p. 80, t. 11, f. 20. (Aachen und Plattenberg bei Blankenburg.)
 1841 (bezw. 1844). *Turritella Noeggerathiana* GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, III, p. 107, t. 197, f. 1.
 „ *Turritella quinquecincta* id. Ibid., p. 106, t. 196, f. 17 a, b.
 1851. *Turritella Noeggerathiana* Jos. MÜLLER. Aachener Kreideformation, II, p. 31.
 „ *Turritella nodosa* A. ROEMER id. Ibid., p. 32, t. 4, f. 18.
 1863. -- — DRESCHER. Kreidebildungen von Löwenberg. Diese Zeitschrift, p. 334.
 1868. ? -- — STOLICZKA. Cretaceous Gastropoda of Southern India, p. 222, t. 17, f. 7; t. 19, f. 20, 21.

Gewindewinkel 16° . Das Gehäuse erreicht ziemlich bedeutende Grösse; ein leider nur unvollständig erhaltenes Exemplar misst 2 cm Durchmesser. Die Ebene des gleichmässig ansteigenden Gewindes wird durch eine tiefere Auskehlung auf dem untersten Theile jedes Umganges unterbrochen. Man zählt vier mit Knoten besetzte Spiralgürtel, zu denen ausnahmsweise noch ein auf dem unteren Theil des Umganges unmittelbar über der Naht gelegenes glattes Spiralband hinzutritt. (*Turritella quinquecincta* GOLDF.)

Die beiden oberen Gürtel sind wesentlich kräftiger als die beiden unteren. Doch unterliegt das Grössenverhältniss mannigfachen Schwankungen. Z. B. ist zuweilen der oberste Gürtel kräftiger als alle übrigen, die dann gleichmässig ausgebildet sind. Die Knoten stehen auf dem dritten Gürtel am meisten zusammengedrängt. Auf der Basis befinden sich unterhalb des fünften Bandes nur zwei weniger deutliche Spiralstreifen, die auf den Steinkernen nicht hervortreten, während die oberen Gürtel auch hier deutlich wahrnehmbar sind. Zwischen den Hauptgürteln stehen sehr zahlreiche feine Spirallinien, die von den Anwachsstreifen unterbrochen werden. Dieselben sind zurückgebogen und auf den unteren Umgängen am deutlichsten ausgeprägt; die Mitte des Bogens liegt zwischen dem dritten und vierten Spiralgürtel.

Die im Untersenon weit verbreitete Art gehört z. B. zu den wenigen Formen, welche die Thonschichten mit dem Salzberg-Mergel gemein haben, ist allerdings in den ersteren ziemlich selten (ein vollständiges Exemplar und vier Bruchstücke). Sie findet sich am Harz, ausserdem in den Marsupiten-Schichten (Heimberg-Gestein) des Platenberges bei Blankenburg. Bei Aachen kommt die Art in dem Grünsande (Vaels) und in dem darunter liegenden Aachener Sande (Lusberg) vor und findet sich ferner nach DRESCHER im Ueberquader von Ober-Langenau bei Görlitz und Wehrau am Queis. Ob die südindische Form aus der Ootator group (Cenoman) mit *Turritella nodosa* A. ROEM. ident ist, scheint mir allerdings noch zweifelhaft. Die Spiralgürtel sind erheblich schwächer als bei der typischen Art und lassen nur sehr geringe Unterschiede in der Ausbildung erkennen.

Turritella nodosoides n. sp.

Taf. XVI, Fig. 8—11.

1884. *Turritella nodosa* QUENSTEDT (non A. ROEMER). Gastropoden, p. 207, t. 196, f. 10.

Gewindewinkel $15-18^{\circ}$. Die Windungen sind flach und überaus zahlreich, die Nähte schwach vertieft. Die Zahl und Anordnung der Spiralgürtel stimmt im wesentlichen mit der

bei *Turritella nodosa* beobachteten überein, jedoch sind dieselben völlig flach und zeigen kaum hie und da eine schwache Andeutung eines Knotens. Umgekehrt wie bei *Turritella nodosa* ist der unterste Gürtel am kräftigsten ausgeprägt, wenn überhaupt Verschiedenheiten in der Ausbildung wahrnehmbar sind; derselbe fällt dann undeutlich treppenförmig zur Naht ab. Zwischen dem zweiten und dritten Gürtel tritt zuweilen eine schmale Spirallinie deutlicher hervor. Der zweite Gürtel (von oben gerechnet) ist meist nur angedeutet. Dagegen sind die bogenförmig geschwungenen Anwachslien sehr kräftig ausgeprägt, so dass die Spiralsculptur meist vollständig vor ihnen zurücktritt. Das Bruchstück eines sehr grossen, etwa 2 cm im Durchmesser haltenden Exemplars zeigt die Anwachsstreifen sogar in deutlich schuppiger Ausbildung. Die Rundung des Bogens liegt auch hier zwischen dem zweiten und dritten Gürtel. Die ganze Oberfläche der Windung ist mit sehr feinen Spirallinien bedeckt. Die Mündung ist leider nirgends erhalten; nach Bruchstücken lässt sich vermuthen, dass die Form des inneren Mündungsrandes ungefähr die eines Halbkreises ist, dessen Durchmesser von der geradlinigen Aussenlippe gebildet wird.

Häufig haben sich bei den aus dem Thon stammenden Gehäusen Reste der Schalenfärbung erhalten. Man beobachtet 2—3 mm breite, hochgelb gefärbte, unregelmässige Bänder, die in ihrer Form genau den Anwachsstreifen entsprechen und mit ebenso breiten ungefärbten Bändern abwechseln.

Die Art wurde bisher meist mit *Turritella nodosa* verwechselt; doch erlauben die aus dem Thon stammenden Exemplare, deren Oberflächensculptur vortrefflich erhalten ist, eine genaue Unterscheidung. Abgeriebene Stücke sind u. a. von *Turritella columna* aus der Gosau kaum zu trennen; doch ist die Vertheilung der Streifen bei der letzteren Art durchaus verschieden.¹⁾

In den Thonschichten zwischen Suderode und Quedlinburg ist die Art keineswegs selten; es liegen von dort ca. 60 Exemplare vor. Ausserdem findet sie sich im „Quader“ von Blankenburg und auf secundärer Lagerstätte im Diluvium der Moorschanze bei Quedlinburg.

Turritella acanthophora JOS. MÜLLER.

Taf. XVI, Fig. 1—7.

1851. *Turritella acanthophora* JOS. MÜLLER, p. 32, t. 3, f. 15.

Der Durchmesser des grössten Exemplars beträgt 1,3 cm, die Länge desselben dürfte (nach Combination mit einem anderen Stücke) $5\frac{1}{2}$ — 6 cm betragen.

¹⁾ Vergleiche STOLICZKA. Revision, pag. 113.

Gewindewinkel 17° — 19° . Die überaus zahlreichen Umgänge sind eben, die Nähte kaum vertieft. Die vier Spiralstreifen sind von annähernd gleicher Stärke und stehen ungefähr in gleichem Abstände von einander; nur die Entfernung des dritten und vierten Streifens ist zuweilen etwas bedeutender. Der oberste Spiralgürtel liegt unmittelbar unter der Naht, der unterste meist in geringem Abstand von derselben. Zuweilen (Figur 3) vergrössert sich dieser Abstand etwas. Wenn derselbe grösser wird, bildet sich wohl wie bei *Turritella nodosa* unmittelbar über der Naht ein fünfter schwächerer Gürtel aus. Derartige kleine Abweichungen können selbstverständlich nicht als Varietäten angesehen werden, umsoweniger, da sich unter dem vorliegenden grossen Material die mannichfachsten Uebergänge finden.

Ueber die Einschiebung der Spiralstreifen geben einige wohl erhaltene Embryonalspitzen Aufschluss. Der Embryonalkegel wird von zwei runden Windungen, einer winzig kleinen und einer zweiten doppelt so grossen, zusammengesetzt; auf der zweiten Windung zeigt sich bereits die Andeutung eines Spiralstreifens. Die dritte und vierte Windung besitzt deren zwei, auf der fünften schiebt sich zwischen die beiden vorhandenen Streifen ein dritter ein. Der noch fehlende Spiralstreifen erscheint erst auf der siebenten Windung als ganz schwache Linie auf dem obersten Theile des Umganges unmittelbar unterhalb der Naht. Dieser oberste Streifen bleibt noch lange schwächer und erreicht bei einzelnen Exemplaren niemals die gleiche Stärke wie die übrigen. Die Spiralstreifen sind schon auf den oberen Umgängen mit Knoten besetzt, die nach der Mitte hin an Stärke zunehmen, deren Ausbildung jedoch bei den verschiedenen Stücken nicht unerheblich variirt. Nach der Mündung zu werden sowohl die Spiralgürtel wie die Knoten schwächer und die Anwachsstreifen treten so sehr in den Vordergrund, dass isolirte Bruchstücke, welche aus diesem Theil des Gewindes stammen, einer ganz verschiedenen Art anzugehören scheinen. Zwischen den Spiralgürteln ist die Oberfläche mit feinen Spiralstreifen bedeckt. Die Anwachsstreifen sind tief ausgebuchtet. Die Rundung der Bucht liegt etwas oberhalb der Mitte der Windung. Die Mündung ist verlängert, die Innenlippe ganz, die Aussenlippe gerade. Die Basis ist nur mit feinen Spirallinien bedeckt.

Die Art fand sich in grosser Menge in den Thonschichten von Weddersleben, sowie am Bahnübergang zwischen Suderode und Quedlinburg; ausserdem befindet sich seit langer Zeit ein Stück im Berliner Museum, das aus dem „neuen Mühlgraben von Suderode“ stammt. Ferner kam die Art auf secundärer Lagerstätte an der Moorschanze bei Quedlinburg vor. Bei

Aachen scheint *Turritella acanthophora* selten zu sein. Das aus dem Grünsand stammende Original Jos. MÜLLER's, welches mir Herr Prof. HOLZAPFEL freundlichst zur Vergleichung zuschickte, stimmt durchaus mit den harzer Exemplaren überein. Auch hier wird die Spiralsculptur nahe der Mündung undeutlich. Die Angabe MÜLLER's, dass „Stacheln“ auf den Spiralgürteln ständen, ist nicht verständlich.

Die nahe verwandte *Turritella nodosa* unterscheidet sich vor Allem durch das Vorhandensein einer breiteren Auskehlung zwischen dem vierten Spiralgürtel und der Naht; ausserdem ist die Stärke der 4 Spiralgürtel verschieden und die Grösse der Muschel viel bedeutender. Die ebenfalls nahe stehende *Turritella rigida* Sow. aus der Gosau besitzt 6 Spiralgürtel.

Arcotia.

Arcotia margaritata nov. sp.

Taf. XVI, Fig. 13—13b.

Länge des grösseren Exemplars 6,5 mm, Durchmesser 3,5 mm.

Zahl der Umgänge 9. Spiralwinkel 36° .

Die Umgänge sind durch stark vertiefte Nähte von einander getrennt und mit zahlreichen gekörnten Spiralbinden bedeckt. Die weissen, gerundeten Körnchen, die auf den Durchschnittstellen der Anwachs- und Spiralstreifen stehen, geben den letzteren ein Perlschnur-artiges Ansehen. Es lassen sich 5 deutliche Spiralstreifen unterscheiden, von denen der unterste der stärkste ist und ein winkeliges Vorspringen des Umganges bedingt. Von den übrigen ist der oberste Streifen erheblich schwächer und der zweite ein wenig stärker als die übrigen. Ausserdem befindet sich zwischen dem dritten und vierten Streifen je eine, und unterhalb des fünften Streifens je zwei ganz feine Spirallinien. Auf der Basis nimmt man ausserdem noch 8 z. Th. alternirend gestellte Spiralstreifen wahr.

Die vollständig erhaltene Aussenlippe ist durch das Vorspringen des fünften Spiralstreifens etwas eckig. Aussen- und Innenlippe stossen unter spitzem Winkel an einander. Die untere freie Hälfte der letzteren ist wesentlich kräftiger als die obere.

Der Nabel ist sehr deutlich und erheblich weiter als bei der einzigen sicher hierher gehörigen Art, die der Trichinopoly group (Turon) Süd-Indiens entstammt. Die Vertheilung der Spiralstreifen und der Querschnitt der Umgänge ist bei beiden Arten sehr ähnlich; jedoch wurde die charakteristische Körnelung bei der zuletzt genannten nicht beobachtet.

Die charakteristischen Unterschiede von *Arcotia* und *Turritella* sind der geradlinige Verlauf der Anwachsstreifen und das Vorhandensein eines offenen Nabels; dieselben dürften eine generische Abtrennung durchaus rechtfertigen.

Arcotia margaritata wurde in zwei Exemplaren im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg gefunden. Das Original befindet sich im Göttinger Museum.

Glauconia.

EWALD¹⁾ hat zuerst darauf hingewiesen, dass diese ursprünglich aus den Rudistenbänken der Provence und den Kohlen führenden Brakwasser-Schichten der Gosau bekannt gewordene Gattung auch am Harz vorkäme. Zwei Jahre später beschrieb DRESCHER²⁾ drei hierher gehörige Arten aus dem unter-senonen Quadersandstein von Löwenberg in Schlesien, von denen zwei mit den harzer Formen übereinstimmen. Auch aus der californischen und indischen Kreide ist die Gattung seitdem bekannt geworden: *Turritella robusta* GABB³⁾ steht der *Glauconia obvoluta* SCHLOTH. sp. ziemlich nahe. *Melania tricarinata* aus dem Wealden dürfte ebenfalls hierher gehören.

Glauconia obvoluta SCHLOTH. sp.

Taf. XVIII, Fig. 1—2 a.

1820. *Turbinites obvolutus* SCHLOTHEIM. Petrefactenkunde, p. 166.

1852. *Omphalia Kefersteini* GOLDFUSS. ZEKELI, Gastropoden der Gosaugebilde, t. 2, f. 3 b cet. excl.

Gestalt thurmförmig. Spiralwinkel 30°. Auf einer 5 cm langen, an der Spitze unvollständigen Schale zählt man ca. 8 Umgänge. Jeder Umgang zeigt auf seinem oberen Theile einen schwach ausgeprägten Spiralgürtel und darunter eine schmale Einsenkung; der untere, grössere Theil des Umganges wird durch eine, von zwei Spiralgürteln begrenzte Erhebung eingenommen. Die Naht ist tief eingesenkt. Auf der abgerundeten Basis des Gehäuses zählt man unterhalb des unteren (dritten) Spiralgürtels noch vier solcher Gürtel, deren gegenseitiger Abstand nach der Mitte der Spindel zu abnimmt. Die Anwachsstreifen sind ähnlich wie bei *Pleurotoma* zurückgebo-gen; die Mitte des Bogens liegt in der Mitte des Umganges. Der Umriss der Mündung ist rund, der oberste Theil ist mit

¹⁾ Diese Zeitschrift 1861, p. 140.

²⁾ Ibidem, 1863, p. 334.

³⁾ Geological Survey of California. Palaeontology, I, 1864, p. 135, t. 21, f. 94.

einem scharfen Einschnitt versehen, der Nabel erscheint durch eine Schwiele fast vollständig bedeckt.

Das beste Exemplar der neun l. c. von SCHLOTHEIM angeführten und im Berliner Museum befindlichen Stücke ist in Fig. 1 b abgebildet. Dasselbe stammt ebenso wie das andere dargestellte Exemplar aus thonigen Schichten von Weddersleben bei Quedlinburg, die mit den Quadersandstein-Bänken des Untersenons wechsellagern. Meist sind die aus den Thonschichten stammenden Glauconien als spiralgewundene Steinkerne erhalten, die in alten Sammlungen ziemlich verbreitet sind. Eine genauere spezifische Bestimmung dieser Pfropfenzieher-artigen Steinkerne ist natürlich nicht ausführbar. Für die Form mit glatten Spiralgürteln und verhältnissmässig flacher Auskehlung unter der Naht (Fig. 1 a, 1 b) ist der alte SCHLOTHEIM'sche Name wieder einzuführen; die Beschreibung SCHLOTHEIM's gibt einige charakteristische Merkmale an, und über die Identität kann ein Zweifel nicht bestehen. Dieselbe Art findet sich, wie die Abbildung ZEKELI's und zahlreiche im Berliner Museum befindliche Exemplare beweisen, auch in den Gosaugebildeten der Nord-Alpen. Ferner hat Herr Dr. NOETLING zwei Exemplare aus dem Unterturon (Stufe der *Trigonia distans*) von 'Ain Ainüb im Libanon mitgebracht, die den beiden abgebildeten Exemplaren von Weddersleben überaus nahe stehen. Die beiden unteren Gürtel sind schärfer ausgeprägt und der Raum zwischen dem untersten Spiralgürtel und der Naht ist etwas breiter. Ausserdem ist das Gewinde wesentlich schlanker (die Spiralwinkel betragen 30° , bzw. 40°). Vor allem aber prägen sich auf den oberen Windungen zwei Spiralkiele sehr deutlich aus, zwischen denen das Gehäuse Gesims-artig vorspringt. Bei der europäischen Form sind dagegen die oberen Windungen flacher und die Zahl der auftretenden feineren Spiralstreifen wesentlich grösser. Die geschilderten Verschiedenheiten treten auf den unteren Umgängen viel weniger hervor. Man könnte die beschriebene auf Taf. XVI, Fig. 12 abgebildete Varietät als var. *syriaca* bezeichnen.

Möglicherweise ist *Turritella Seetzeni* LARTET¹⁾ mit der abgebildeten Varietät ident. Jedoch ist die Erhaltung der beiden unter diesem Namen abgebildeten Spitzen-Fragmente zu unvollkommen, um ein sicheres Urtheil zu ermöglichen.

Ob man die zahlreichen, ausserdem in der Gosau vorkommen Formen, die mit *Glauconia obvoluta* durch Uebergänge verbunden sind, als selbstständige Arten aufzufassen, oder mit jener zu vereinigen hat, ist eine schwer zu entscheidende Frage, über die auch STOLICZKA's Untersuchungen noch nicht abge-

¹⁾ Exploration géologique de la mer morte, p. 121, t. 12, f. 13, 14.

geschlossen waren. Man könnte vielleicht die durch hervorstechendere Merkmale ausgezeichneten südeuropäischen Formen als Varietäten der *Glauconia obvoluta* bezeichnen. Eine solche Varietät würde z. B. *Turritella Coquandiana* D'ORB.¹⁾ sein, bei der sämtliche Spiralgürtel mit kräftigen Knoten besetzt sind und die Auskehlung zwischen dem oberen und mittleren Gürtel kaum angedeutet ist. Diese Form findet sich bereits im Cenoman Frankreichs. Eine zweite Varietät wäre etwa *Cerithium Kefersteini* GOLDF.²⁾ mit wenigen deutlichen Knotenreihen und scharf eingesenkter Rinne zwischen dem ersten und zweiten Gürtel. Eine dritte Varietät würde die auch in ZITTEL's Handbuch, pag. 210, abgebildete Figur 3a von ZEKELI darstellen, welche einen weiteren Spiralgürtel zwischen dem zweiten und dritten besitzt u. s. w.

Glauconia undulata DRESCHER sp.

Taf. XVIII, Fig. 9, 10, 3a (fälschlich statt 10a).

1863. *Omphalia undulata* DRESCHER. Diese Zeitschr., p. 335, t. 9, f. 4, 5.

Grosse Gehäuse von ca. 10 cm Länge und 3,5 cm Durchmesser. Der obere unmittelbar unter der Naht liegende Gürtel ist kräftig ausgeprägt, der mittlere Theil des Umganges concav eingesenkt; über der unteren Naht liegt meist noch ein zweiter, schwächerer Gürtel. Unterhalb desselben zählt man auf dem letzten Umgange drei nach der Mitte zu an Grösse abnehmende Gürtel, die jedoch die Mitte der Basis frei lassen. Die Gestalt der Mündung ähnlich wie bei der vorher beschriebenen Art; nur ist sie etwas länglicher und der Callus kräftiger ausgeprägt. Die Mitte der bogenförmig gekrümmten Anwachsstreifen liegt auf dem unteren Theil der Umgänge.

Von *Glauconia obvoluta* unterscheidet sich die vorliegende Art durch die concav eingesenkte Form der Umgänge und die geringere Zahl der Gürtel auf der Basis, deren Mitte glatt bleibt.

Die beiden abgebildeten Stücke stammen ebenfalls aus den Thonschichten von Weddersleben. Ausserdem kommt *Omphalia undulata* noch im unter-senonen Quader von Löwenberg in Schlesien vor.

Omphalia Giebels ZEKELI³⁾ aus der Gosaukreide unterscheidet sich nur durch die sehr geringe Ausprägung des oberen Gürtels, die flache Form der Umgänge und die grössere Zahl der Gürtel auf der Basis. STOLICZKA⁴⁾ spricht die Meinung

¹⁾ D'ORBIGNY. Pal. franç. Terrain crétacé, II, t. 153, f. 11.

²⁾ GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, III, t. 174, f. 11.

³⁾ Nach STOLICZKA (Revision der Gastropoden der Gosauschichten, pag. 121) = *O. Renauxiana* D'ORB.

⁴⁾ Ibidem, pag. 118.

aus, dass diese und die folgende, von DRESCHER aufgestellte Art sich schwer von *Glauconia Renauxiana* unterscheiden liesse und wohl kaum an anderen Fundorten so scharf zu erkennen sei. Diese Ansicht hat sich bei den harzer Stücken nicht bestätigt.

Glauconia ornata DRESCHER sp.

Taf. XVIII, Fig. 3—8 (ausschliesslich 3a).

1863. *Omphalia ornata* DRESCHER, l. c., p. 335, t. 9, f. 6, 7.

Die Zahl der Umgänge beträgt bei dem grössten 5 cm langen Exemplare 7—8; doch ist auch hier die Spitze nicht ganz vollständig erhalten. Der Spiralwinkel ist = 35° .

Der untere Theil der Umgänge ragt etwas vor. Die Spiralgürtel sind schärfer ausgeprägt als bei den vorher beschriebenen Arten. Der obere Gürtel, welcher dicht unter der sehr tief eingeschnittenen Naht liegt, ist an gut erhaltenen Exemplaren mit schwach ausgeprägten Knoten besetzt. Der zweite, weniger kräftig ausgebildete Spiralgürtel liegt ein wenig über der Mitte des Umganges; zwischen dem 1. und 2. ist bei guter Erhaltung der Oberfläche ein feiner Spiralfstreifen sichtbar. Der unterste dritte Spiralgürtel liegt auf dem am meisten hervorspringenden Theile des Umganges und ist von den dreien am kräftigsten ausgebildet. Unterhalb desselben befinden sich auf dem letzten Umgang noch zwei Gürtel. Abweichend von den beiden vorher beschriebenen Arten bleibt die Basis zum grössten Theile ($\frac{2}{3}$) glatt. Die Mitte des Bogens der Anwachsstreifen liegt — ebenfalls abweichend von *Glauconia obvoluta* und *G. undulata* — auf dem oberen Theile des Umganges. Bräunliche Farbenbänder, die in ihrem Verlaufe den Anwachsstreifen folgen, sind zuweilen deutlich wahrnehmbar. Der Umriss der Mündung ist rund.

Das treppenförmige Vorspringen des unteren Theiles der Umgänge macht auch die Bestimmung abgeriebener Exemplare oder mangelhafter Steinkerne verhältnissmässig leicht. *Glauconia ornata* unterscheidet sich ausserdem von den vorher beschriebenen Formen durch die abweichende Zahl und Gestalt der Spiralgürtel.

Die Art ist an dem Bahnübergang zwischen Quedlinburg und Suderode recht häufig; von dort liegen 30 Exemplare vor. Sie findet sich ausserdem in dem Quadersandstein und den Thonschichten der Papiermühle von Weddersleben und auf secundärer Lagerstätte im Diluvialkies der Moorschanze bei Quedlinburg. Die vorliegenden Original Exemplare DRESCHER's stammen aus dem unter-senonen Quader von Wenig-Rackwitz bei Löwenberg in Schlesien.

Trichotropis.*Trichotropis Konincki* JOS. MÜLLER sp.

Taf. XV, Fig. 4 — 4c.

1851. *Trochus Konincki* JOS. MÜLLER. Aachener Kreideformation, II, p. 44, t. 5, f. 11.
Pleurotoma Heisiana id. Ibid., p. 46, t. 5, f. 12.
1864. *Trochus Konincki* J. PICTET. Paléontologie Suisse, 3^{me} série, II, p. 533.
1868. *Trichotropis Konincki* STOLICZKA. Cretaceous Gastropoda of Southern India.
1885. — — J. BÖHM. Grünsand von Aachen, p. 42.

Den ausführlichen Beschreibungen STOLICZKA's und J. BÖHM's ist nur nachzutragen, dass zwischen den beiden Kielen des letzten Umganges ein stärkerer Spiralstreifen verläuft (vergl. die Abbildung von *Pleurotoma Heisiana*). Ferner besitzt die harzer ebenso wie die indische Form 5 Windungen. Der Canal läuft bei einem jüngeren Exemplar spitz zu und ist viel stärker verlängert als bei dem abgebildeten älteren Stück. Die Zugehörigkeit von *Pleurotoma Heisiana* zu *Trochus Konincki* ist im höchsten Grade wahrscheinlich. Wenn man das hier abgebildete Exemplar so dreht, dass der innere Mundsaum nach rechts aussen zu liegen kommt, so besitzt die Schnecke scheinbar einen sich nach unten zu rasch verjüngenden Canal, und der Umriss ist, wenn man einen offenbar vorhandenen Zeichenfehler der MÜLLER'schen Abbildung in Abrechnung bringt, ganz übereinstimmend mit der letzteren.

J. BÖHM bezweifelt die Zugehörigkeit der südindischen, dem Turon zugehörigen Art zu *Trichotropis Konincki*; berücksichtigt man die ungenügende Erhaltung der von STOLICZKA untersuchten Stücke und vor allem die Mangelhaftigkeit seiner Abbildung, so bleibt allerdings die Möglichkeit offen, dass die indische Form eine locale Varietät wie bei *Natica bulbiformis* darstellt. Erhebliche Verschiedenheiten sind jedoch keinesfalls vorhanden. Ueber die vollständige Uebereinstimmung der Aachener und harzer Formen kann ein Zweifel nicht obwalten, da ich Gelegenheit zur Vergleichung mit Original Exemplaren vom ersteren Fundort hatte. Die Erhaltung der harzer Stücke ist eine bei Weitem günstigere.

3 Exemplare aus dem Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg.

Zunächst verwandt mit *Trichotropis Konincki* ist *T. bicultrata* D'ORB. sp.¹⁾ aus dem unteren Cenoman von Le Mans (Sarthe). *Trichotropis nodulosa* STOLICZKA²⁾ besitzt geringere Aehnlichkeit.

¹⁾ Paléontologie française. Terrains crétacés, II, p. 226, t. 186, f. 3, 4 (*Turbo bicultratus*).

²⁾ l. c., p. 159, t. 13, f. 10.

Natica.

Die verschiedenen für die lebenden Naticen aufgestellten Subgenera lassen sich, wie ZITTEL mit Recht betont hat, bei den fossilen Formen kaum aus einander halten. Wie sehr die Ansichten der hervorragendsten Conchyliologen über diesen Punkt aus einander gehen, beweist z. B. *Natica bulbiformis*, die in einer localen Varietät auch in Norddeutschland vortreten ist: STOLICZKA bezeichnete sie als *Ampullina*, ZITTEL als *Amauropsis* und P. FISCHER schlägt den neuen Namen *Pseudamaura* dafür vor. Die unten als neu zu beschreibende *Natica subhercynica* steht ohne Zweifel der *Natica bulbiformis* so nahe, dass sie auch bei schärferer Trennung der Formen nicht zu einer anderen Untergattung oder Gruppe gestellt werden könnte. Andererseits leitet dieselbe *Natica subhercynica* zu *Natica cretacea* GOLDF. hinüber, die wiederum von J. BÖHM¹⁾ dem Subgenus *Lunatia* zugerechnet wurde. Zu der letzteren Abtheilung gehört nach ZITTEL *Natica lyrata* Sow. (Gosau und Harz) und somit auch die ihr überaus nahe stehende *Natica Klipsteini*, die bei Aachen und am Harz vorkommt. Nach dem Vorangehenden dürfte es vorläufig am zweckentsprechendsten sein, die hierher gehörigen Formen der Kreide einfach als *Natica* zu bezeichnen.

Natica Klipsteini J. MÜLL.

Taf. XV, Fig. 3, 3a.

1851. *Natica Klipsteini* J. MÜLLER. Aachener Kreideformation, II, p. 14, t. 5, f. 1a, b.

Die Schale besteht aus vier gewölbten Umgängen mit stark vertieften Nähten. Die Anwachsstreifen treten ziemlich kräftig hervor. Die Mündung ist halbkreisförmig, der obere Theil der Innenlippe stark verdickt und verbreitert, der Nabel verhältnissmässig sehr weit.

Aus den Thonen des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg liegen 6 kleine, höchstens 6 mm im Durchmesser haltende Exemplare vor. Die Uebereinstimmung derselben mit der Aachener Form wurde durch den Vergleich mit einigen von dort stammenden Exemplaren bewiesen. Meine Ansicht wurde von Herrn Prof. HOLZAPFEL nach Untersuchung einiger harzer Exemplare bestätigt.

Natica lyrata Sow.

1852. *Natica lyrata* Sow. bei ZEKELI. Gastropoden der Gosaugebilde, p. 46, t. 8, f. 5.

„ *Natica semiglobosa* ZEKELI. Ibid., p. 47, t. 8, f. 6.

¹⁾ Grünsand von Aachen, p. 46.

1865. *Natica lyrata* STOLICZKA. Revision der Gastropoden der Gosaugebilde, p. 148.

Die Art zeichnet sich durch gerundete Form, bauchige Windungen, stark vertiefte Nähte und weiten Nabel aus. Die Innenlippe ist abweichend von der vorher beschriebenen Art überall gleichmässig dünn.

In den Thonen zwischen Suderode und Quedlinburg liegen nur zwei kleine, je 1,1 cm im Durchmesser haltende Stücke vor, während die Art in der Gosau die dreifache Grösse erreicht. Die Vergleichung mit dem zahlreichen, dort von mir gesammelten Material ermöglichte die sichere Bestimmung der beiden harzer Exemplare.

Natica subhercynica n. sp.

Taf. XV, Fig. 8—10.

Länge durchschnittlich 1,5 cm, Durchmesser 1,1 cm. Gehäuse schlank, aus 4—5 Umgängen bestehend, die durch verhältnissmässig flache Nähte von einander getrennt sind. Der obere Theil der Windungen ist undeutlich treppenförmig abgesetzt; doch verschwindet dieses Merkmal nahe der Mündung, sodass eine Verwechslung mit *Natica bulbiformis* ausgeschlossen ist. Der letzte Umgang ist nicht regelmässig gerundet, sondern fällt dachartig von der Mitte nach oben und unten ab.

Die Mündung ist nach oben zugespitzt und unten gerundet. Die Aussenlippe ist scharf und unten etwas ausgebreitet; die Innenlippe erscheint kräftig und gleichmässig verdickt. Der am unteren Theil der letzteren sich öffnende Nabel ist ziemlich schmal.

Die neue Art ist in den Thonen zwischen Suderode und Quedlinburg ziemlich häufig; es lagen ca. 50 Exemplare von dort zur Untersuchung vor.

Eine nahe verwandte Form ist *Natica exaltata* GOLDF., die neuerdings von HOLZAPFEL¹⁾ ausführlich beschrieben worden ist. Dieselbe unterscheidet sich durch länglichere Form, grössere Zahl der Umgänge und stark vertiefte Nähte; auch ist die Innenlippe etwas breiter. Viel grösser sind die Unterschiede von *Natica cretacea*²⁾, mit der die beschriebene Art ebenfalls verglichen werden könnte. *Natica hercynica* am nächsten steht *Natica clementina* D'ORB. aus dem Neocom. Die verhältnissmässig geringfügigen Unterschiede der vorliegenden

¹⁾ Diese Zeitschrift 1884, p. 472, t. 8, f. 1, 2.

²⁾ Ibid., p. 474, t. 8, f. 3—5.

Art sind die dachförmige Gestalt des letzten Umganges, die verlängerte Form der Mündung und das Vorhandensein eines schmalen, treppenförmigen Absatzes auf den oberen Windungen.

Natica bulbiformis Sow.

1843. *Natica bulbiformis* D'ORBIGNY. Paléontologie française, t. 174, f. 2, p. 162.
 1852. — — ZEKELI. Gastropoden der Gosaugebilde, t. 8, f. 2, p. 45.
 1865. *Ampullina bulbiformis* STOLICZKA. Revision, p. 146.

Die Kennzeichen dieser Art sind durch die früheren Beschreibungen und Abbildungen hinreichend bekannt. Auf die ausserordentliche Variabilität in der relativen Länge der Windungen und der (mehr oder weniger aufgeblähten) Form des letzten Umganges hat besonders STOLICZKA hingewiesen. Abgesehen von diesen Verschiedenheiten, die überall in gleicher Weise wiederkehren, lassen sich gewisse Abweichungen in der Ausbildung der Nahrinne nachweisen, die auf bestimmte Fundorte beschränkt sind und somit als Merkmale geographischer Varietäten angesehen werden können. Bei der typischen Form der Gosau befindet sich unmittelbar unter der Naht eine verhältnissmässig breite, gleichmässig ausgehöhlte Rinne, die nach der Mündung an Tiefe eher zu- als abnimmt. Dieselbe ist auf der Abbildung ZEKELI's recht gut wiedergegeben. Die im südwestlichen Frankreich (Uchaux) vorkommende Form gehört sicher, die aus Ungarn und Siebenbürgen citirten Schnecken höchst wahrscheinlich hierher.

Natica bulbiformis var. nov. *borealis*.

Taf. XV, Fig. 5—7.

Die am Harzrande im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg nicht selten vorkommenden Exemplare sind durch ein an sich geringfügiges, aber beständig wiederkehrendes Merkmal unterschieden. Bei den alpinen Stücken bleibt die Nahrinne vom Anfang des Gewindes bis zur Mündung gleichmässig tief, oder nimmt sogar an Tiefe zu; bei den harzer Stücken ist die Rinne überhaupt flacher, zuweilen kaum angedeutet und verschwindet nach der Mündung zu gänzlich. Hier erscheint der oberste Theil des Umganges als treppenförmiger Absatz. Ausserdem ist das Gewinde niemals so ausgezogen wie bei der Mehrzahl der alpinen Formen; der letzte Umgang erscheint fast stets stärker aufgebläht.

Die namhaft gemachten Unterschiede wurden an 26 harzer und an der doppelten Anzahl alpiner Stücke beobachtet.

Natica bulbiformis Sow. var. *orientalis* FRECH.

1868. *Ampullina bulbiforma* STOLICZKA. Cretaceous Fauna of Southern India, II, p. 300, t. 21, f. 11—15.

1886. *Natica bulbiformis* var. *orientalis* FRECH bei NOETLING Diese Zeitschrift, t. 27, f. 4, 4a.

Zwei von Herrn Dr. NOETLING im Oberturon von Abeih (Libanon) gesammelte Exemplare stimmen in jeder Beziehung mit den Abbildungen STOLICZKA's, insbesondere mit f. 15, überein. Da sich sowohl die südindischen als die syrischen Exemplare durch ein Ansteigen des oberen treppenförmigen Absatzes der Windungen von den beiden anderen Localvarietäten unterscheiden, so glaube ich, dass dieser abweichenden Form unter allen Umständen ein besonderer Name zukommt. Ausserdem ist das Gewinde bei den syrischen Exemplaren ungewöhnlich stark ausgezogen.

Paludina.

Paludina quedlinburgensis n. sp.

Taf. XV, Fig. 11—14.

Die Höhe der vorliegenden Exemplare beträgt etwa $1\frac{1}{2}$ cm, der Durchmesser 1 cm. Die Umgänge sind gerundet, die Nähte vertieft, die Basis ist vor dem letzten Umgange deutlich abgesetzt. Eine Nabelspalte ist vorhanden. Die Oberfläche ist nur mit Anwachsstreifen bedeckt; von Spiralsculptur ist keine Spur wahrnehmbar. Die Mündung ist ganz, fast kreisrund, nur oben etwas zugespitzt.

Von den beschriebenen cretaceischen Arten ist *Paludina Beaumontiana* MATHÉRON¹⁾ aus der obersten Kreide (Garumnien) Südfrankreichs mit der neuen Form am nächsten verwandt. Jedoch ist die letztere wesentlich schlanker und besitzt viel weniger ausgeprägte Anwachsstreifen. Unter den ziemlich zahlreichen Paludinen der Laramie group in Nordamerika zeigt *Paludina Reynoldsiana* MEEK et HAYDEN²⁾ einige Aehnlichkeit. Auch *Paludina prisca* TAUSCH aus der obersten Kreide von Ajka im Bakony ist in diese Gruppe zu stellen.

Paludina quedlinburgensis findet sich zusammen mit den oben beschriebenen Arten von *Cyrena* (*Miodon*) in den Brauneisensteinen der Maasmühle unweit Quedlinburg und ist nur als Abdruck bezw. Steinkern erhalten. Trotz der nahen Ueber-

¹⁾ SANDBERGER. Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt, t. 5, f. 12.

²⁾ WHITE. Non-marine fossil Mollusca. 3 Annual Report, U. S. Geological Survey, 1881—82, p. 467, t. 25, f. 22, 23.

³⁾ TAUSCH. Die Fauna des Csingerthals bei Ajka im Bakony. Abhandlungen der geolog. Reichsanstalt, Bd. 12, p. 11, t. 1, f. 40, 41.

einstimmung der hier vorkommenden Cyreen mit denen des Wälderthons besitzt *Paludina quedlinburgensis* wenig Aehnlichkeit mit den Wealden-Paludinen, die SANDBERER zu *Lioplax* gestellt hat.

Pyrgulifera.

Die Gattung *Pyrgulifera* MEEK ist neuerdings von L. TAUSCH sehr eingehend behandelt worden, so dass auf dessen Arbeiten¹⁾ verwiesen werden kann.

Pyrgulifera corrosa n. sp.

Taf. XV, Fig. 15—22.

Der Durchmesser des grössten der hier abgebildeten Exemplare beträgt 1,8 cm, die Höhe und die Zahl der Umgänge lässt sich wegen der starken Corrosion²⁾ der oberen Windungen nicht sicher bestimmen. Die Zahl der letzteren dürfte 5—6 betragen. Der letzte Umgang ist stets höher als die übrigen zusammengenommen; die letzteren sind meist gerundet, seltener flach. Die Oberfläche der Schale ist mit kräftigen Querrippen und Spiralstreifen bedeckt; an den Kreuzungsstellen derselben bilden sich Knoten. Die Querrippen stehen in regelmässigem Abstände von einander, in ihrem Verlauf den Anwachsstreifen entsprechend, und treten nur nahe der Mündung, wo die letzteren sich kräftig ausbilden, zuweilen etwas zurück. Unmittelbar unterhalb der Naht liegt ein mitunter von einem schwächeren Spiralstreifen unterbrochener Raum, darunter folgen auf den oberen Umgängen 3—5, auf der letzten Windung 9—10 stärkere Spiralstreifen, zwischen denen zahlreiche, sehr feine Spirallinien liegen. Die Mündung ist oval, die sehr selten erhaltene Aussenlippe zeigt unter der Naht eine winkelige Einbuchtung, entsprechend dem Beginn der Querrippen. Durch die Spiralstreifung wird die Aussenlippe deutlich gekerbt. Der untere Theil der Mündung erscheint, der Gattungs-Diagnose entsprechend, als callöse, am Rande etwas umgeschlagene Platte, die mit einem seichten Ausguss und dahinter mit einer wulstförmigen Erhebung versehen ist.

Pyrgulifera corrosa ist nahe verwandt mit *Pyrgulifera*

¹⁾ Ueber einige Conchylien aus dem Tanganyika-See und deren fossile Verwandte. Besonderer Abdruck aus dem XC. Bande der Sitzungsberichte der kgl. Akad. der Wissenschaften zu Wien, I. Abth., Juli-Heft, 1884. — Die Fauna des Csinger-Thales bei Ajka im Bakony. Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. 12, No. 1.

²⁾ Worauf der Name hindeuten soll.

Pichleri HERNES¹⁾ sp. und *P. acinosa* ZEKELI²⁾ sp.; von der ersten Art unterscheidet sie sich durch das Fehlen der Stacheln auf dem oberen Theil der Querwülste und wesentlich kräftigere Ausbildung der Spiralstreifen. Die Unterschiede von *Pyrgulifera acinosa* bestehen ebenfalls im Fehlen der Stacheln, sowie der schlankeren Gestalt der Umgänge und der Mündung. Die Gestalt der Querrippen ist am ähnlichsten bei einer in TAUSCH'S zweiter Arbeit abgebildeten (t. 1, f. 9) Zwischenform von *Pyrgulifera Pichleri* HERNES sp. und *P. Rickeri* TAUSCH. Jedoch reichen hier die Querrippen fast bis an die Naht.

Die Corrosion des süßen Wassers hat die Schalenoberfläche neben der Mündung (Fig. 22), besonders aber die höheren Windungen so stark angegriffen, dass unter 20 vorliegenden Stücken nur ein junges Exemplar die oberen Umgänge in einigermaßen vollständiger Erhaltung zeigt. Gegen das Eindringen des Wassers suchte sich das Thier durch die Abscheidung Uhrglas-förmiger Wände in den oberen Theilen des Gehäuses zu schützen. Da auch diese Schutzdecken auf der Aussenseite angegriffen wurden, erfolgte die Absonderung einer zweiten und dritten Schutzwand. Der oberste Theil des Gehäuses ist auf diese Weise, ähnlich wie bei manchen carbonischen Euomphalen, gekammert; selbstverständlich liegen diesen Erscheinungen bei den letzteren andere Ursachen zu Grunde. Gleichzeitig mit der Anlage von Querscheidewänden wurden im Innern der höheren Windungen seitlich Kalkschichten abgelagert. Besonders deutlich tritt diese Erscheinung auf Fig. 20 hervor, wo das abgebildete Stück nur noch einen Umgang mit erhaltener Oberfläche und einen zweiten, zur Hälfte corrodirt, besitzt. Trotz dieser Kalkablagerungen sind manche Schalen ein- oder mehrfach durchbohrt. Diese Durchbohrungen dürften meistens erst nach dem Tode des Thieres vor sich gegangen sein.

Pyrgulifera corrosa fand sich in einer bestimmten Schicht der Thone zwischen Suderode und Quedlinburg in grosser Häufigkeit zusammen mit *Corbicula cretacea*, *C. cyrtodon* und *Cerithium Muensteri*. Auch auf secundärer Lagerstätte im Diluvium ist die Art gefunden (EWALD'SCHE Sammlung).

¹⁾ TAUSCH. Ueber einige Conchylien aus dem Tanganyika-See etc., p. 7, t. 1, f. 7, 8, 9.

²⁾ l. c., p. 8, t. 1, f. 10 u. 11.

*Cerithium.**Cerithium Muensteri* KEFERST.

Taf. XVI, Fig. 16—17.

1841. *Cerithium Muensteri* KEFERSTEIN bei GOLDFUSS. Petrefacta Germaniae, III, p. 36, t. 174, f. 14.
1852. *Cerithium frequens* ZEKELI. Gastropoden der Gosaugebilde, t. 20, f. 2, = *C. solidum* id. Ibid. t. 20, f. 3, = (?) *C. interiectum* id. Ibid. t. 20, f. 4, = *C. Muensteri* id. Ibid., t. 11, f. 1, 3, = *C. breve* id. Ibid., t. 21, f. 2, = *C. rotundatum* Ibid., t. 21, f. 7.
1866. STOLICZKA. Revision der Gastropoden, p. 204.

Diese weit verbreitete und bekannte Art findet sich auch im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg und (nach älteren Stücken des Berliner Museums) in der Nähe von Weddersleben. Sie erfüllt am erstgenannten Fundorte zusammen mit *Cyrena* und *Pyrgulifera* eine bestimmte Schicht. Die Art variiert am Harz nicht in so erheblichem Grade, wie in der Gosau. Jedoch sammelte ich auch am letzteren Orte Exemplare, die von den harzern nicht zu unterscheiden sind. In Norddeutschland findet sich nur die abgebildete schlanke, höchstens 2 $\frac{1}{2}$ cm an Länge erreichende Form. Die Knoten der 4 Spiralstreifen sind gleichmässig gerundet; Zwischenbänder wurden niemals beobachtet.

Ausser in der Gosau und am Harz findet sich *Cerithium Muensteri* nach freundlicher Mittheilung des Herrn Prof HOLZAPFEL auch im Aachener Sande. Derselbe Forscher vermuthete auf Grund einiger ihm übersandter Exemplare die Zugehörigkeit der harzer Art zu *Cerithium Muensteri*. Nach Vergleichung weiteren Materials konnte ich diese Annahme nur bestätigen.

Sehr nahe verwandt, wenn nicht ident, ist unsere Art mit *Cerithium pseudoclathratum* D'ORB. bei GEINITZ, Elbthalgebirge, t. 31, f. 5.

Eine ganz ähnliche Form findet sich in ober-turonen Schichten bei Abeih im Libanon. Dieselbe ist von Herrn Dr. NÆTLING gesammelt. Sie unterscheidet sich von der norddeutschen Art durch etwas spitzere Form der Knoten und durch das regelmässige Auftreten von nur drei Spiralstreifen auf jeder Windung. Zwischen den Hauptstreifen finden sich je 2—3 feine Spirallinien. Die syrische Form, welche im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift auf t. 37, f. 8—8 b abgebildet ist, stimmt in allen wesentlichen Beziehungen mit *Cerithium provinciale* ZEKELI überein.

Aporrhais. (Subgenus *Helicaulax*.)*Aporrhais (Helicaulax) granulata* Sow. sp.

Taf. XIX, Fig. 10, 12—14.

1840. *Rostellaria striata* GOLDFUSS Petrefacta Germaniae, t. 170, f. 7.
 1852. *Rostellaria granulata* ZEKELI. Gastropoden der Gosaugebilde,
 p. 66, t. 12, f. 3.
Rostellaria gibbosa id. Ibid., p. 68, t. 12, f. 7, 8.
Rostellaria calcarata id. Ibid., p. 67, t. 12, f. 4 (non Sow.,
 D'ORB., GEINITZ etc.).
 1865. *Alaria granulata* STOLICZKA. Revision der Gastropoden der
 Gosauschichten, p. 170.

Die Schale ist thurmformig; der Gewindevinkel beträgt 25 — 30°. Die Umgänge sind convex, zuweilen im unteren Theile etwas stärker ausgebuchtet. Auf denselben verlaufen bei den harzer Exemplaren 5 — 6 Spiralstreifen; bei den Stücken aus der Gosau schwankt diese Zahl zwischen 6 und 9. Die sichelförmig gebogenen Querrippen (16 — 20 auf jedem Umgang) bilden an den Spiralstreifen Knoten. In unregelmässiger Vertheilung stehen zwischen den stärkeren Spiralstreifen je 1 bis 3 schwächere. Ausnahmsweise erscheint die eine oder andere Querrippe wulstartig (wie bei *Tritonium*) verdickt. Auf dem letzten Umgange wölbt sich der vierte (Harz) oder fünfte ¹⁾ (Gosau) Spiralstreifen zuweilen kielartig auf. Dieser Kiel setzt sich in den einfachen, schwach gebogenen Flügel fort, der etwa unter rechtem Winkel von dem Gehäuse nach aussen geht und an Länge dem oberen Gewinde beinahe gleichkommt. Die Breite des Flügels unter dem sehr kräftig entwickelten Kiel ist ziemlich wechselnd; unterhalb der Stelle, wo der Kiel sich aufwärts krümmt, befindet sich ein bogenförmiger Vorsprung, der bei älteren Exemplaren sehr erhebliche Ausdehnung erreicht. Oberhalb des Kiels befinden sich gegenüber dem Vorsprung eine Reihe von 5 Dornen, von denen die proximalen kräftig entwickelt, die distalen klein und unregelmässig sind. Der obere Abschnitt des Flügels läuft längs des Gewindes empor und überragt dasselbe noch um ein Weniges. Der obere Theil des Flügels ist zuweilen von dem Gehäuse losgelöst und dann zugleich etwas nach links gedreht.

Die Innenlippe ist breit umgeschlagen und sehr kräftig; unterhalb des Kiels sind auf dem letzten Umgang bei den harzer Stücken noch 10 Spiralstreifen von sehr verschiedener Ausbildung vorhanden.

Zur Untersuchung kamen ca. 50 meist nur mangelhaft erhaltene Exemplare aus den Thonschichten zwischen Suderode

¹⁾ Nicht, wie STOLICZKA angibt, der zweite.

und Quedlinburg, sowie ein Stück aus der Gosau. Die bei dem letzteren wahrnehmbare grössere Zahl der Spiralstreifen dürfte eine besondere Benennung der harzer Form wohl kaum rechtfertigen.

Aporrhais (Helicaulax) cf. stenoptera GOLDF. sp.
Taf. XIX, Fig. 9, 11 (?).

Ein leider nur als Steinkern erhaltenes, ziemlich vollständiges Exemplar weicht in der Gestalt des Flügels etwas von der vorher beschriebenen Art ab. Der Flügel ist verhältnissmässig länger und schmaler. Der Kiel ist schärfer ausgeprägt; ein Vorsprung auf der Unterseite des Flügels ist nicht vorhanden, und auf der Oberseite steht nur ein einziger Dorn. Die Sculptur scheint mit der der vorher beschriebenen Art ziemlich übereinzustimmen. Wahrscheinlich liegt eine neue Art vor. Doch schien mir für die Aufstellung derselben das Material nicht auszureichen. Von der oben angeführten GOLDFUSS'Schen Art scheint sich die vorliegende wesentlich durch die stärkere Ausbildung des Kiels zu unterscheiden. Weitere Verschiedenheiten konnten nicht wahrgenommen werden.

Der untere Theil des Canals ist nach einem anderen Exemplar ergänzt, das ebenso wie das erste aus einer kalkreichen Schicht des Thones zwischen Suderode und Quedlinburg stammt.

Fusus.

Fusus suderodensis nov. sp.
Taf. XIX, Fig. 15—17.

Das grösste vorliegende Exemplar ist 3,6 cm lang; der grösste Durchmesser beträgt 1,6 cm, die Zahl der Umgänge ist 6. Die beiden obersten Windungen stehen an Grösse hinter den übrigen auffällig zurück. Die Nähte sind vertieft, die Umgänge gewölbt und mit kräftigen, glatten Querrippen bedeckt, deren 12—15 auf einer Windung stehen. Ausserdem ist die Oberfläche mit Anwachslineen und Spiralstreifen dicht bedeckt, welche letztere auf den oberen Windungen am deutlichsten hervortreten. Das Aussehen junger Exemplare weicht daher von dem der älteren vollständig ab. Auf den oberen Umgängen alterniren schwächere und stärkere Spiralstreifen ziemlich regelmässig; auf den unteren Windungen schieben sich noch Streifen dritter Ordnung ein, und die Aufeinanderfolge verliert jede Regelmässigkeit. Auf der Spindel stehen in unregelmässigem Abstände einige Zähnchen, die jedoch auch fehlen können. Ebenso erscheint zuweilen auf der Aussenlippe eine Zähnelung. Die Innenlippe ist deutlich abgesetzt, der Kanal kurz und unten ein wenig gebogen.

13 Exemplare aus dem Thon zwischen Suderode und Quedlinburg.

Die zunächst verwandten Formen aus der Kreide sind *Fusus septemcostatus* FAVRE ¹⁾, *Fusus Buchi* JOS. MÜLL. ²⁾ und *Fusus Reussi* ZEKELI. ³⁾ Die Unterscheidungsmerkmale der beschriebenen neuen Art sind jedoch leicht wahrzunehmen.

Fusus Haimeii D'ARCHIAC var. nov. *crebricosta*.
Taf. XIX, Fig. 1—3.

1854. *Fusus Haimeii* var. D'ARCHIAC. Coupe géologique des environs des Bains de Rennes (Aude), suivie de la description de quelques fossiles de cette localité. Bulletin de la société géologique de France, 2^{ème} série, T. 11, p. 224, t. 5, f. 8, 8 a (?).

Das Gehäuse ist im Längsschnitt etwa rhomboidisch begrenzt. Die Länge beträgt 1,2 cm, die grösste Dicke etwa 7 mm, die Zahl der Umgänge 6. Die letzteren nehmen nach unten ziemlich schnell an Grösse zu, der unterste Umgang ist stark ausgebaucht und wesentlich höher als alle übrigen zusammengenommen. Die Oberfläche der Schale ist mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Längsrippen bedeckt, deren je 5 auf einem Umgange stehen. Ausserdem sind wenig deutliche Anwachsstreifen und scharf eingeschnittene, in geringem Abstand von einander stehende Spirallinien vorhanden. Den letzteren entsprechen feine Rippen auf der Aussenlippe. Auf der Spindel stehen 4 schwach ausgeprägte, schiefe Falten, von denen die unterste etwas grösser als die übrigen ist und in geringem Abstände von den letzteren steht. Der nur wenig verlängerte Canal ist in auffälliger Weise rückwärts gebogen.

Es liegen vier Exemplare aus der Thonschicht des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg vor, die sich im Göttinger und Berliner Museum befinden.

Dieselben stimmen fast vollständig mit der citirten Abbildung D'ARCHIAC's überein; nur besitzen die deutschen Exemplare zahlreichere (10) Querrippen auf einem Umgang, während die Stücke von Corbières nur 6—7 erkennen lassen. Eine vollständige Uebereinstimmung mit der citirten Abbildung ist also nicht vorhanden. Noch grösser ist der Unterschied von dem typischen *Fusus Haimeii*, bei dem die Querrippen noch geringer an Zahl, aber sehr kräftig ausgeprägt sind.

Fusus baccatus (*Fasciolaria* STOLICZKA) ZEKELI aus der Gosaukreide steht der deutschen Art sehr nahe; den Hauptunterschied dürfte die geringere Zahl (3) der Längsrippen bilden.

¹⁾ Description des mollusques fossiles de la Craie de Lemberg, p. 84, t. 10, f. 9, 10.

²⁾ Aachener Kreideformation, II, p. 35, t. 5, f. 15.

³⁾ Gastropoden der Gosaugebilde, p. 86, t. 15, f. 11.

Das Vorhandensein von Spindelfalten erinnert an *Latirus*. Jedoch finden sich auch bei zahlreichen tertiären Formen¹⁾ in der Jugend auf der Spindel schräg gestellte Falten, die im Alter verschwinden. Es sind diese Formen jedoch noch niemals zu *Fasciolaria* oder *Latirus* gestellt worden, umsoweniger, da auch die Schalensculptur der letzteren Gattung durchaus verschieden ist.

Fusus Holzappeli nov. sp.

Taf. XIX, Fig. 4, 5(?).

Diese zierliche Art unterscheidet sich von der vorher beschriebenen durch geringere Grösse und schwächere Ausbauchung des letzten Umganges, vor allem aber durch das Vorhandensein von 5 (statt 4) Spindelfalten. Auch hier stehen die vier oberen kleinen Spindelfalten unmittelbar neben einander, die unterste ist etwas grösser und folgt in etwas bedeutenderem Abstände. Die Höhe beträgt 7 mm, der Durchmesser 3,5 mm, die Zahl der Umgänge 5.

Das einzige vorliegende Exemplar stammt aus dem Thon zwischen Suderode und Quedlinburg und befindet sich im Göttinger Museum.

Nahe verwandt, wenn nicht ident mit der vorher beschriebenen Art ist ein 3,1 cm langes Exemplar von demselben Fundort, dessen genauere Bestimmung wegen mangelhafter Erhaltung nicht ausführbar ist (Fig. 5).

Fusus (Clavella) n. sp.

Einige mangelhaft erhaltene Exemplare gehören möglicherweise in die Verwandtschaft der tertiären Clavellen. Die verhältnissmässig zahlreichen Umgänge sind glatt, sehr wenig gewölbt, die Nähte kaum vertieft; die Anwachsstreifen zurückgebogen, die Oberfläche glänzend. Die Mündung ist nirgends vollständig erhalten; jedoch kann über das Vorhandensein eines Canals kein Zweifel bestehen. Die Gestalt der Umgänge erinnert stark an die holostome *Eulima*; manche glattschalige Columbellen besitzen ebenfalls einige Aehnlichkeit, doch verlaufen bei dieser Gattung die Anwachsstreifen stets geradlinig. Auch *Clavella* stimmt nicht vollständig mit den vorliegenden Gehäusen überein, insofern hier die oberen Windungen fast stets treppenförmig entwickelt sind. Jedoch verweisen die meisten Merkmale immerhin noch auf diese Gruppe.

4 Exemplare aus den Thonen des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg.

¹⁾ z. B. *Fusus septennarius* BEYR. aus dem Mittel-Oligocän, *F. uniplicatus* LAM. aus dem Eocän, *Fusus sexcostatus* aus dem Miocän erinnern im Aeusseren an den oben beschriebenen *F. suderodensis*.

Tudicla.*Tudicla Monheimi* JOS. MÜLL. sp.

Taf. XIX, Fig. 6 — 8.

1851. *Rapa Monheimi* J. MÜLLER. Aachener Kreideformation, II, p. 40, t. 5, f. 22, 23. (Nach einer brieflichen Mittheilung von Herrn Prof. HOLZAPFEL.)
Rapa coronata J. MÜLLER. Ibid., p. 40, t. 6, f. 2.
Pyrella Beuthiana J. MÜLLER. Ibid., p. 39, t. 6, f. 7.
1885. *Pyropsis Beuthiana* J. BÖHM. Grünsand von Aachen, p. 63, t. 1, f. 3 a, b.

Zu den unter verschiedenen Namen von J. MÜLLER abgebildeten Steinkernen¹⁾ hat J. BÖHM die Schale aufgefunden. Leider ist seine Abbildung nicht besonders gelungen. Der ausführlichen Beschreibung (l. c.) ist nur nachzutragen, dass der Canal, wie vollständig erhaltene Exemplare erkennen lassen, in seinem unteren Theile einen stumpfen Winkel bildet.

Es liegt kein Grund vor, die in Rede stehende Art von *Tudicla* abzutrennen. Nimmt man als Typus der letzteren die bekannte *Tudicla rusticula* BAST. sp., so bestehen die einzigen in's Gewicht fallenden Unterschiede im Fehlen der unteren Knotenreihe bei *Tudicla Monheimi* und im Vorhandensein einer kleinen Schwiele auf dem obersten Theile der Innenlippe bei *Tudicla rusticula*. In der Bildung der Spitze — dieselbe soll bei *Tudicla rusticula* einen warzigen, bei *Pyropsis* einen spitzen Apex besitzen — habe ich wenigstens bei den beiden in Betracht kommenden Formen keinen Unterschied entdecken können.

Die zunächst mit der vorstehenden Art verwandten Formen sind *Tudicla coronata* A. ROEM. sp.²⁾ und *Tudicla nodifera* STOL. sp.³⁾ Möglicherweise ist die erstere Art mit der vorliegenden ident. Jedoch ist die Abbildung A. ROEMER's zu unvollkommen und die Erhaltung der vom typischen Fundorte (Salzberg bei Quedlinburg) vorliegenden Stücke zu ungünstig, um eine Entscheidung wagen zu können.

Vorkommen im Thon zwischen Suderode und Quedlinburg (9 Exemplare) und im Grünsande von Vaels.

Actaeonina.*Actaeonina coniformis* JOS. MÜLL. sp.

Taf. XV, Fig. 23.

1851. *Actaeon coniformis* JOS. MÜLL. Aachener Kreideformation, II, p. 11, t. 3 f. 14.

¹⁾ Auch mir liegen — abgesehen von den vortrefflich erhaltenen harzer Schalen-Exemplaren — Steinkerne von den beiden in Frage kommenden Fundorten vor.

²⁾ Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, t. 11, f. 13.

³⁾ Cretaceous Gastropoda of Southern India.

Nach der mangelhaften Abbildung und Beschreibung Jos. MÜLLER's würde die Wiedererkennung des vorliegenden, ebenfalls nur unvollständig erhaltenen Exemplars nicht möglich gewesen sein, wenn nicht einige wohl erhaltene Aachener Stücke der BEISSEL'schen Sammlung zum Vergleich vorgelegen hätten. Das harzer Exemplar ist besonders an der Spitze besser erhalten, so dass man 4 Windungen unterscheiden kann, während die angeführte Abbildung nur 3 zeigt. Der letzte Umgang ist dreimal so lang als das übrige Gewinde. Die Oberfläche ist mit wenig deutlichen Anwachsstreifen und feinen, vertieften Spirallinien bedeckt. Dieselben sind auf dem unteren Theile der letzten Windung am schärfsten ausgebildet, nehmen nach oben zu an Deutlichkeit ab und fehlen auf den höheren Umgängen gänzlich. Die unteren Spirallinien werden von den als feine Rippen ausgebildeten Anwachsstreifen quer durchsetzt. Die Mündung konnte nicht freigelegt werden.

Das einzige Exemplar stammt aus dem Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg. Sonst findet sich die Art im Grünsande von Aachen, am Königsthor und Lusberg.

Cylichna.

Cylichna bodana nov. sp.

Taf. XV, Fig. 2—2b.

Die Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten Kreideformen ¹⁾ durch das vollständige Fehlen des Nabels, der von der Innenlippe bedeckt wird. Am nächsten kommt der vorliegenden Art in dieser Beziehung *Cylichna faba* KNER sp., bei FAVRE (*Bulla*) ²⁾, doch ist hier die Oberfläche durch das Auftreten von Spiral- und Anwachslinien gegittert, und der Umriss ist gleichmässig gerundet eiförmig. Noch näher steht der harzer Form eine noch unbeschriebene Art des Aachener Grünsandes; jedoch ist auch hier ein, wenn auch kleiner Nabel vorhanden, und die Mündung erscheint unten nur wenig erweitert.

Cylichna bodana ist in folgender Weise zu charakterisiren: Gehäuse 7 mm lang, 2,5—3 mm breit, vollständig eingerollt, keine Spur des Gewindes sichtbar. Die Mündung ist oben

¹⁾ Eine vollständige Aufzählung und Beschreibung derselben gibt BÖHM bei Gelegenheit der Beschreibung von *Cylichna Mülleri* BOSQUET sp., Grünsand von Aachen, p. 74. Es sind *Cylichna alternata* STOL. sp. und *C. cretacea* D'ORB. sp. aus Südindien, *Cyl. cylindracea* GEIN. aus dem Plänerkalke bei Strehlen, *Cyl. Palassouii* und *C. ovoides* D'ARCH. von Corbières bei Rennes.

²⁾ Description des mollusques fossiles de la craie de Lemberg, p. 31, t. 7, f. 6.

ganz schmal und nimmt nach unten an Breite erheblich zu, die Spira ist regelmässig walzenförmig, oben und unten fast gleichmässig zugespitzt. Die Aussenlippe ist scharf, die Innenlippe unten ein wenig umgeschlagen. Die Schale ist mit schwach gebogenen Anwachsstreifen bedeckt; nur nahe dem unteren Theile finden sich einige scharf eingeschnittene Spirallinien.

Die neue Art scheint in den Thonen zwischen Suderode und Quedlinburg ¹⁾ nicht gerade selten zu sein; doch macht die Präparation der papierdünnen Schalen grosse Schwierigkeit; 10 Exemplare wurden untersucht.

Crustaceen.

Callianassa.

Callianassa antiqua OTTO.

1841. *Callianassa antiqua* A. ROEMER. Norddeutsches Kreidegebirge, p. 106, 16, f. 25.
 1843. — — GEINITZ. Kiesslingswalda, p. 6, t. 1, f. 1–4.
 1868. — — FRITSCH. Ueber die Callianassen der böhmischen Kreideformation. Abhandlungen der kgl. böhmischen Gesellschaft vom Jahre 1867, p. 7, t. 2, f. 1–6.
 1875. — — GEINITZ. Elbthalgebirge, I, p. 289, t. 64, f. 1–8.

Es liegen einige mehr oder weniger gut erhaltene Schwanzschilder, Scheerenballen und Fussglieder vor, die mit den angeführten Abbildungen übereinstimmen. Als einzige Abweichung wäre hervorzuheben, dass die äussere Fläche des Scheerenballens nicht, wie FRITSCH und GEINITZ hervorheben, glatt ist, sondern durchweg mit feinen Körnchen bedeckt erscheint. Es ist wahrscheinlich, dass dies Merkmal nur wegen mangelhafter Erhaltung der Oberfläche in den Quadersandsteinen und Quadermergeln nicht beobachtet wurde. Die Oberfläche der Schwanzsegmente ist völlig glatt. Die proximale Begrenzung des Scheerenballens ist nicht so geradlinig wie FRITSCH, t. 2, f. 3, zeichnet, sondern stimmt besser mit t. 64, f. 5 bei GEINITZ überein.

Ausser in den Thonen zwischen Suderode und Quedlinburg findet sich die Art überaus häufig am Salzberg bei Quedlinburg, ferner im Ilsenburg-Mergel bei Ilsenburg ²⁾, im cenomanen Quader von Malter bei Dippoldiswalda und an zahlreichen Fundorten des Untersenon in Böhmen, bei Kieslingswalda (Glatz), Regensburg, Haltern in Westfalen und am Lusberge bei Aachen.

¹⁾ Unweit des Fundortes fliesst die Bode.

²⁾ Ein Exemplar in meiner Sammlung.

Die Verbreitung der beschriebenen Versteinerungen.

	Unter-senone Thoneinlagerungen der Gegend von Quedlinburg. Quadersandstein der Gegend von Quedlinburg.	Unter-senone Süßwasser-Schich- ten von Quedlinburg. Mergel des Salzberges bei Qued- linburg.	Aachener Grünsand.	Unter-senoner Quader von Lö- wenberg (Schlesien).	Untersenen von Kiesslingswalde.	Gosauschichten.	Ältere Kreideschichten.	Jüngere Kreideschichten.
Pflanzen.								
Monocotyledonen.								
<i>Geinitzia.</i>								
1. <i>G. formosa</i>	+							
<i>Cedroxylon.</i>								
2. <i>C. cf. aquisgranense</i>	+		+					
<i>Credneria.</i>								
3. <i>C. (?) sp.</i>	+							
Tiere.								
Korallen.								
<i>Phyllocoenia.</i>								
4. <i>Ph. Koenei</i> n. sp.	+							
Vermes.								
<i>Serpula.</i>								
5. <i>S. filiformis</i>	+		+				+	
6. <i>S. gordialis</i> SCHL. var. <i>ser- pentina</i> GF.	+		+				+	+
Bryozoen (Cheilostomata).								
<i>Membranipora.</i>								
7. <i>M. megapora</i>	+						+	
8. <i>M. elliptica</i>	+						+	+
<i>Hemeschara.</i>								
9. <i>Hemeschara (?) sp.</i>	+							
Lamellibranchier.								
<i>Ostrea.</i>								
10. <i>O. cf. Heberti</i>	+							
<i>Exogyra.</i>								
11. <i>E. cf. lateralis</i>	+							
<i>Anomia.</i>								
12. <i>A. intercostata</i>	+					+		
13. <i>A. Ewaldi</i>	+		+?					
<i>Pecten (Camptonectes).</i>								
14. <i>P. (C.) curvatus</i>	+		+				+	

	Unter-senone Thoneinlagerungen der Gegend von Quedlinburg.	Quadersandstein der Gegend von Quedlinburg.	Unter-senone Süsswasser-Schich- ten bei Quedlinburg.	Mergel des Salzberges bei Qued- linburg.	Aachener Grünsand.	Unter-senoner Quader von Lö- wenberg (Schlesien).	Untersenen von Kiesslugsvalde.	Gosau-Schichten.	Ältere Kreideschichten.	Jüngere Kreideschichten.
<i>Avicula (Meleagrina).</i>										
15. <i>A. (M.) pectinoides</i> . . .	+				+					
<i>Mytilus (Brachydontes).</i>										
16. <i>M. (B.) suderodensis</i> n. sp.	+									
<i>Pinna.</i>										
17. <i>P. quadrangularis</i> . . .	+	+			+		+		+?	+
<i>Arca (Barbatia).</i>										
18. <i>A. (B.) subhercynica</i> n. sp.	+									
<i>Leda.</i>										
19. <i>L. papyracea</i> n. sp. . .	+									
<i>Nucula.</i>										
20. <i>N. tenera</i>	+				+					
<i>Astarte (Eriphyla).</i>										
21. <i>A. (E.) similis</i>	+							+		+
<i>Cardium.</i>										
22. <i>C. alutaceum</i>	+				+					+
23. <i>C. Noeggerathi</i>	+				+					
24. <i>C. pectiniforme</i>	+	+			*)					
<i>Cyrena (Miodon).</i>										
25. <i>C. (M.) subhercynica</i> n. sp.			+							
26. <i>C. (M.) ellipticoides</i> n. sp.			+							
27. <i>C. (M.) caudaeformis</i> n. sp.			+							
28. <i>C. (M.) ovoides</i> n. sp. . .			+							
<i>Cyrena (Corbicula).</i>										
29. <i>C. (C.) cretacea</i>	+					+				
30. <i>C. (C.) cyrtodon</i> n. sp. .	+									
<i>Cytherea.</i>										
31. <i>C. tumida</i>	+				+					
<i>Solecurtus.</i>										
32. <i>S. Kloeberi</i> n. sp.	+									
33. <i>S. abbreviatus</i> n. sp. . .	+									
<i>Pholadomya.</i>										
34. <i>Ph. cf. Esmarki</i>	+			+				+	?	
<i>Liopistha.</i>										
35. <i>L. aequivalvis</i>	+				+				+	
<i>Corbula.</i>										
36. <i>C. lineata</i>	+				+					
<i>Corbulamella.</i>										
37. <i>C. striatula</i>	+				+					
Gastropoden.										
<i>Turritella.</i>										
38. <i>T. sexincta</i>	+	+		+	+			+		

*) Im Aachener Sand.

	Unter-senone Thoneinlagerungen der Gegend von Quedlinburg.	Quadersandstein der Gegend von Quedlinburg.	Unter-senone Süßwasser-Schich- ten von Quedlinburg.	Mergel des Salzberges bei Qued- linburg.	Aachener Grünsand.	Unter-senoner Quader von Löß- wenberg (Schlesien).	Untersenen von Kiesslingswalde.	Gosau-Schichten.	Ältere Kreideschichten.	Jüngere Kreideschichten.
39. <i>T. Eichwaldiana</i>	+				+			+		
40. <i>T. nodosa</i>	+	+			+					
41. <i>T. nodosoides</i> n. sp.	+									
42. <i>T. acanthophora</i>	+				+					
<i>Arcotia.</i>										
43. <i>A. margaritata</i>	+									
<i>Glauconia.</i>										
44. <i>G. obvoluta</i>	+							+		
45. <i>G. undulata</i>	+					+				
46. <i>G. ornata</i>	+					+				
<i>Trichotropis.</i>										
47. <i>T. Konincki</i>	+				+					
<i>Natica.</i>										
48. <i>N. Klipsteini</i>	+						+			
49. <i>N. lyrata</i>	+							+		
50. <i>N. subhercynica</i> n. sp.	+									
51. <i>N. bulbiformis</i> var. nov. <i>bo-</i> <i>realis</i>	+									
<i>Paludina.</i>										
52. <i>P. quedinburgensis</i> n. sp.			+							
<i>Pyrgulifera.</i>										
53. <i>P. corrosa</i> n. sp.	+									
<i>Cerithium.</i>										
54. <i>C. Münsteri</i>	+				*)			+		
<i>Aporrhais</i> (Subg. <i>Helicaulax</i>).										
55. <i>A. (H.) granulata</i>	+							+		
56. <i>A. (H.) cf. stenoptera</i>	+									
<i>Fusus.</i>										
57. <i>F. suderodensis</i> n. sp.	+									
58. <i>F. Haimei</i> var. nov. <i>cre-</i> <i>bricosta</i>	+									
59. <i>F. Holzapfeli</i> n. sp.	+									
60. <i>F. (? Clavella)</i> n. sp.	+									
<i>Tudicla.</i>										
61. <i>T. Monheimi</i>	+				+					
<i>Actaeonina.</i>										
62. <i>A. coniformis</i>	+				+					
<i>Cylichna.</i>										
63. <i>C. bodana</i> n. sp.	+									
Crustaceen.										
<i>Callianassa.</i>										
64. <i>C. antiqua</i>	+			+	+		+		+	

*) Im Aachener Sand.

Erklärung der Tafel XI.

Die Originale zu den Abbildungen stammen, wenn nichts anderes bemerkt ist, aus dem unter-senonen Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg und befinden sich im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

Figur 1 — 3 a, 5. *Ostrea cf. Heberti* COQUAND. pag. 151.

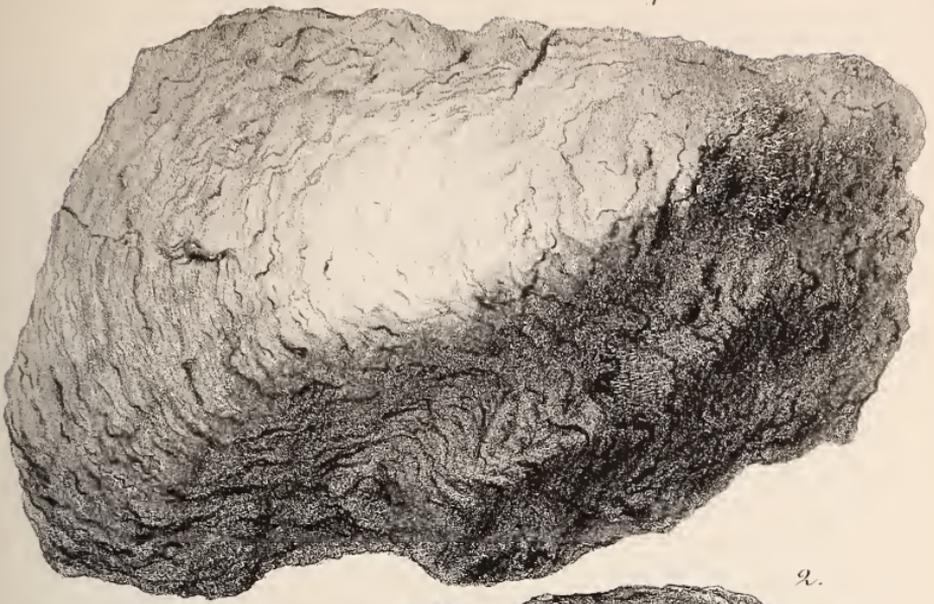
Fig. 1, 2. Aussen- und Innenansicht eines ausgewachsenen Exemplars.

Fig. 3, 3 a. Desgl. von einem jungen Stück.

Fig. 5. Junges Exemplar mit ungewöhnlich kleiner Ligamentfläche

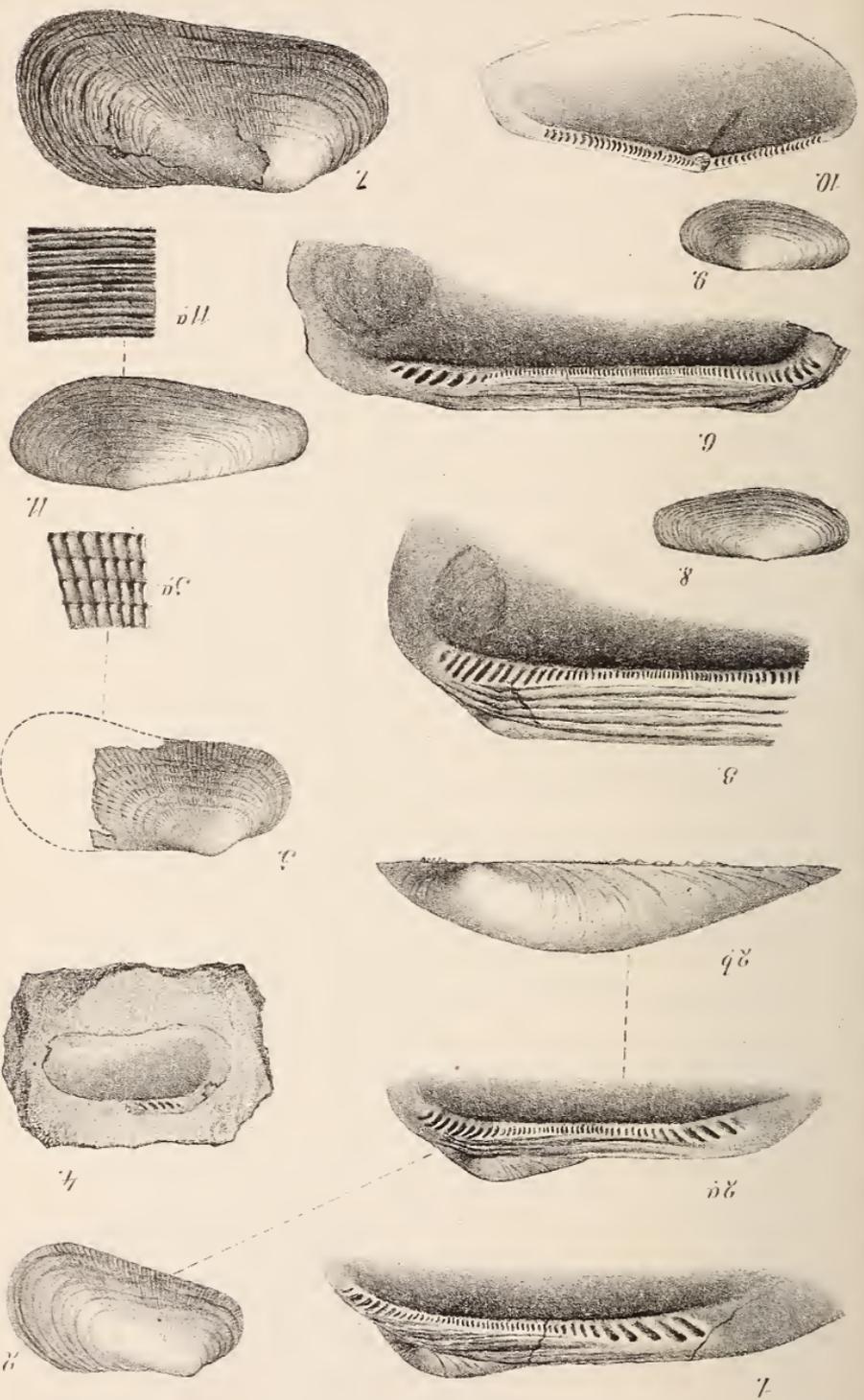
Figur 4 — 4 b *Anomia Ewaldi* n sp. pag. 154

Aussen- und Innenseite sowie vergrösserte Ansicht der Wirbel-
gegend desselben Exemplars (cf. Taf. XII).



W. Pütz in lap. del.

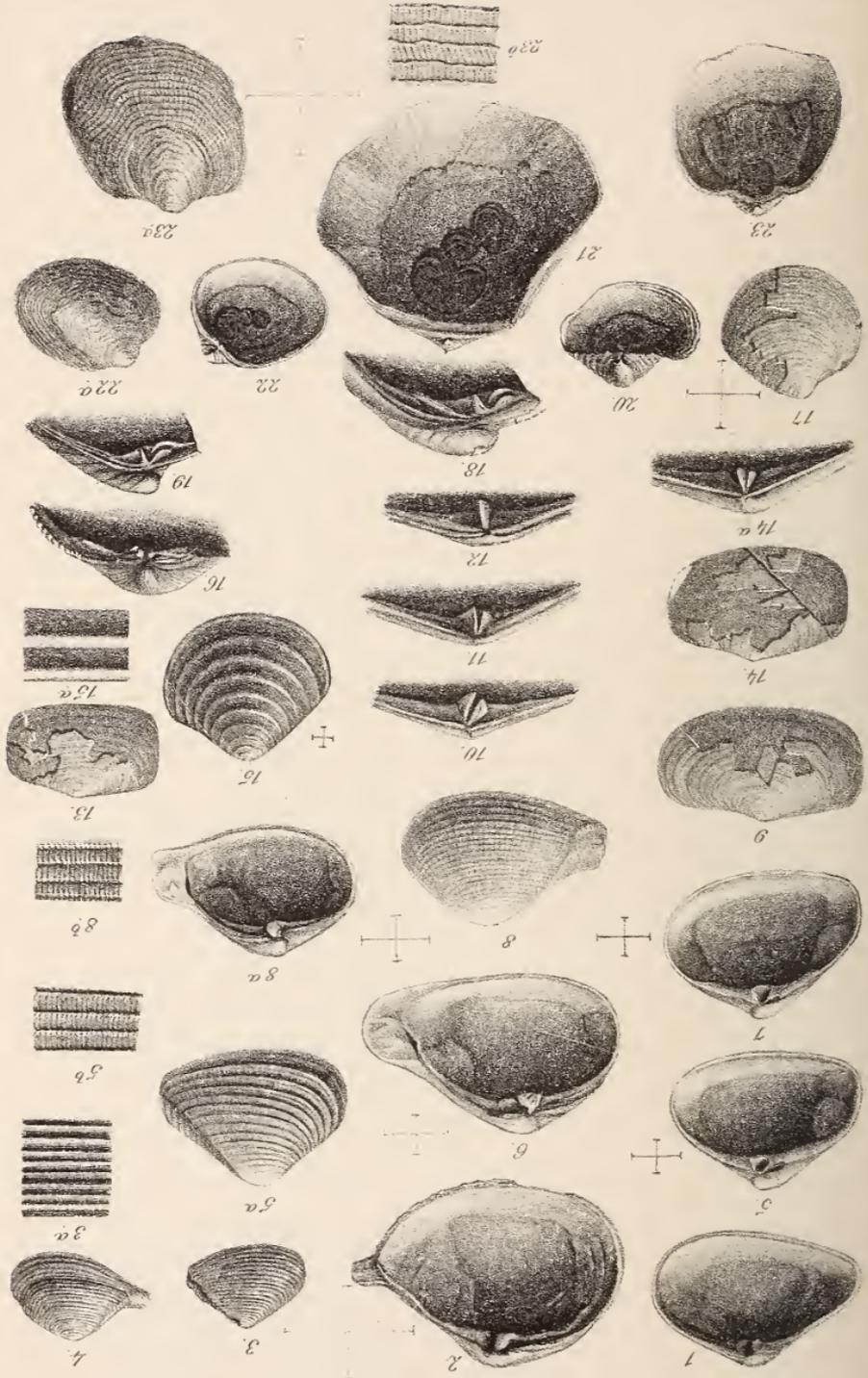
Druck v. A. Renaud.



Erklärung der Tafel XIII.

Die Originale zu den Abbildungen stammen, wenn nichts anderes bemerkt ist, aus dem unter-senonen Thon des Bahnüberganges zwischen Suderde und Quedlinburg und befinden sich im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

Figur 1—7. *Arca (Barbata) subhercynica* n. sp. pag. 159.
Vergr. bei Fig. 1, 2 a, 2 b, 3, 5, 6 = $\frac{2}{1}$; Fig. 2, 4 und 7 in natürlicher Grösse; Fig. 5 a stärker vergrösserte Oberfläche von Fig. 5.
Figur 8—11. *Leda papyracea* n. sp. pag. 160.
Vergr. bei Fig. 8, 9 = $\frac{3}{2}$, bei Fig. 10 = $\frac{3}{1}$, bei Fig. 11 = $\frac{2}{1}$.
Fig. 11 a. Stärker vergrösserte Oberfläche von Fig. 11.



Erklärung der Tafel XII.

Die Originale zu den Abbildungen stammen, wenn nichts anderes bemerkt ist, aus dem unter-senonen Thon des Bahnüberganges zwischen Suderde und Quedlinburg und befinden sich im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

- Figur 1-4. *Corbula lineata* Jos. MüLLER. pag. 172.
 Vergl. bei Fig. 1, 2 = $\frac{2}{1}$; Fig. 3, 4 natürliche Grösse; Fig. 3a vergrosserte Oberfläche von Fig. 3.
 Figur 5-8b *Corbulamella striatula* Goldf. sp. pag. 173.
 Fig. 5, 5a, 5b. Aussen-, Innenseite und vergrosserte Oberfläche einer kleinen Klappe.
 Fig. 8, 8a, 8b. Dessel. von einer grossen Klappe.
 Vergl. mit Ausnahme von Fig. 5b und 8b = $\frac{4}{1}$.
 Figur 9-12. *Solecurtus Klobert* n. sp. pag. 170.
 Fig. 9. Natürliche Grösse.
 Fig. 10-12. Schösser, Vergl. = $\frac{3}{1}$.
 Figur 13-14a. *Solecurtus abbreviatus* n. sp. pag. 171.
 Fig. 13. Exemplar aus dem Göttinger Museum.
 Fig. 14a. Schloss von Fig. 14. Vergl. = $\frac{3}{1}$.
 Figur 15, 15a. *Astarte (Erythyra) similis* MÜNSTER. pag. 162.
 Fig. 15. Vergl. = $\frac{1}{1}$.
 Fig. 15a. Stärker vergrosserte Oberfläche desselben Exemplars.
 Figur 16. *Cardium alutaceum* Goldf. pag. 162.
 Vergl. = $\frac{2}{1}$.
 Figur 17-19. *Gytheria tumida* Jos. MüLLER. pag. 170.
 Fig. 17. Vergl. = $\frac{2}{1}$.
 Fig. 18, 19. Schösser, Vergl. = $\frac{3}{1}$.
 Figur 20-23b. *Anomia Ewaldi* n. sp. pag. 154.
 Fig. 22, 22a. Innen- und Aussen-seite in natürlicher Grösse.
 Fig. 23-23b. Innen-, Aussen-seite und vergrosserte Oberfläche mit den nur selten wahrnehmbaren unregelmässigen Radialstreifen.
 Fig. 23a zeigt die nicht ganz vollständig erhaltene Unterschale (cf. Taf. XI).

Erklärung der Tafel XIV.

Die Originale zu den Abbildungen stammen, wenn nichts anderes bemerkt ist, aus dem unter-senonen Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg und befinden sich im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

Figur 1—4a. *Cardium pectiniforme* Jos. MÜLLER. pag. 164.

Fig. 1—2. Natürliche Grösse. (Die Bezeichnung 3 : 2 neben Fig. 1 bezieht sich auf die das vergrösserte Schloss von Fig. 1 darstellende Abbildung 1 a.)

Fig. 4a. Vergrösserte Oberfläche mit Profilansicht von Fig. 4.

Figur 5. *Cardium Becksi* Jos MÜLLER; Grünsand von Vaels bei Aachen pag. 165. Göttinger Museum.

Fig. 5a. Vergrösserte Oberfläche mit Profilansicht von Fig. 5.

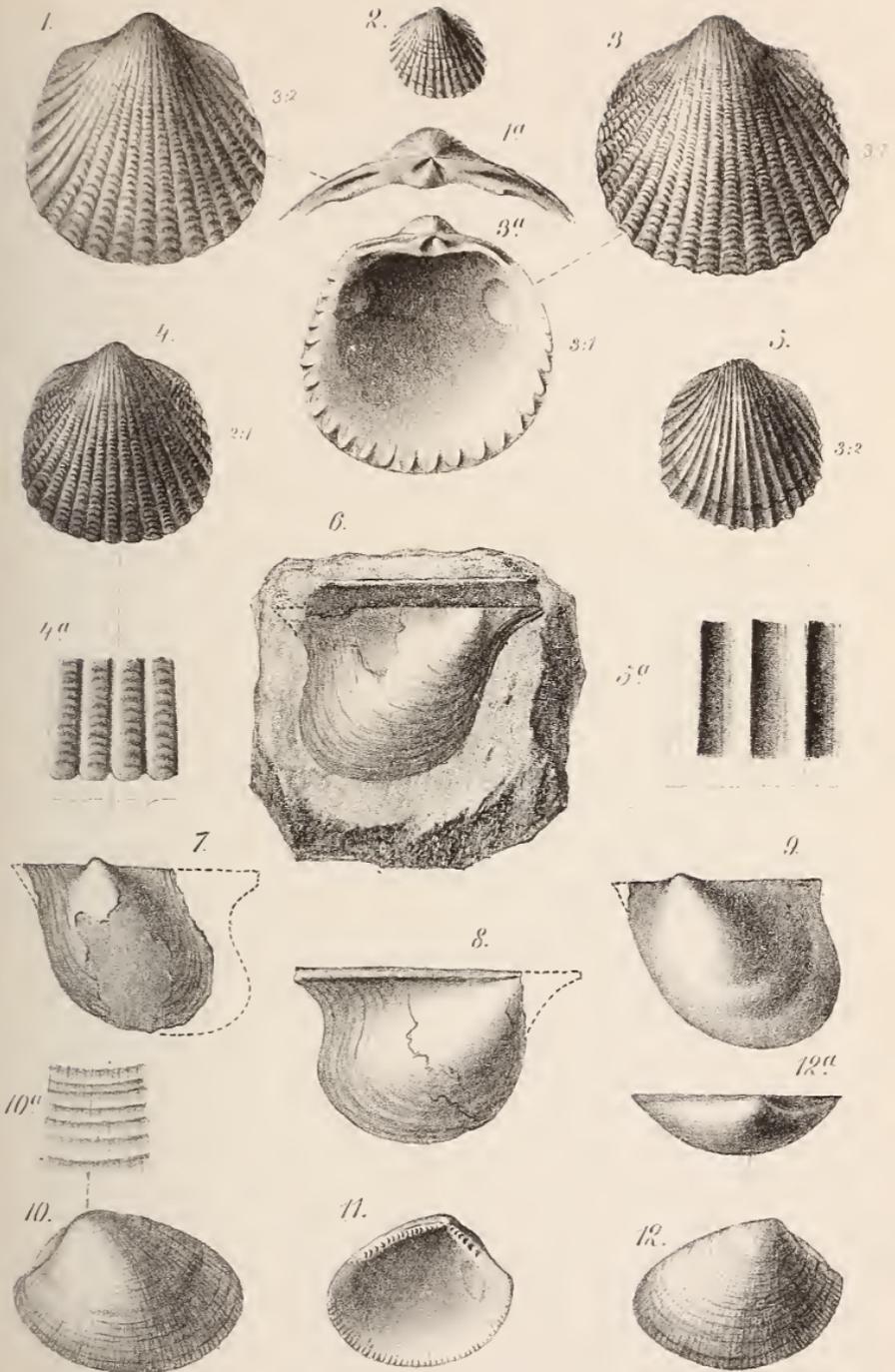
Figur 6—9. *Avicula pectinoides* REUSS. pag. 156.

Vergr. bei Fig. 6, 7 u. 9 = $\frac{2}{1}$, bei Fig. 8 = $\frac{3}{2}$.

Figur 10—12 a. *Nucula tenera* Jos. MÜLLER. pag. 161.

Vergr. = $\frac{3}{2}$.

Fig. 10 a. Vergrösserte Oberfläche von Fig. 10.



Erklärung der Tafel XV.

Die Originale zu den Abbildungen stammen, wenn nichts anderes bemerkt ist, aus dem unter-senonen Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg und befinden sich im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

Figur 1—1b. *Mytilus (Brachydontes) suderodensis* n. sp. pag. 157.

Junges Exemplar, im Umriss von den ausgewachsenen Stücken (Fig. 25) etwas abweichend. Vergr. = $\frac{3}{1}$.

Figur 2—2b. *Cylichna bodana* n. sp. pag. 198.

Verschiedene Ansichten desselben Exemplars. Vergr. $\frac{3}{1}$.

Figur 3, 3a. *Natica Klipsteini* Jos. MÜLLER. pag. 186.

Vergr. $\frac{3}{1}$.

Figur 4—4b. *Trichotropis Koincki* Jos. MÜLL. pag. 185.

Verschiedene Ansichten desselben Exemplars in natürl. Grösse.

Figur 5—7. *Natica bulbiformis* Sow. var. nov. *borealis*. pag. 188.

3 Exemplare in natürlicher Grösse.

Figur 8—10. *Natica subhercynica* n. sp. pag. 187.

Vergr. bei Fig. 10 = $\frac{2}{1}$, Fig. 8 u. 9 in natürlicher Grösse.

Figur 11—14. *Paludina quedinburgensis*. Unter-senoner Thoneisenstein (Süswasserbildung). Klus bei Quedlinburg. pag. 189.

Wachsabdrücke in natürlicher Grösse.

Figur 15—22. *Pyrgulifera corrosa* n. sp. pag. 190.

Fig. 15—19 in natürl. Grösse. Vergr. bei Fig. 20—22 = $\frac{2}{1}$.

Figur 23. *Actaeonina coniformis* Jos. MÜLL. sp. pag. 197.

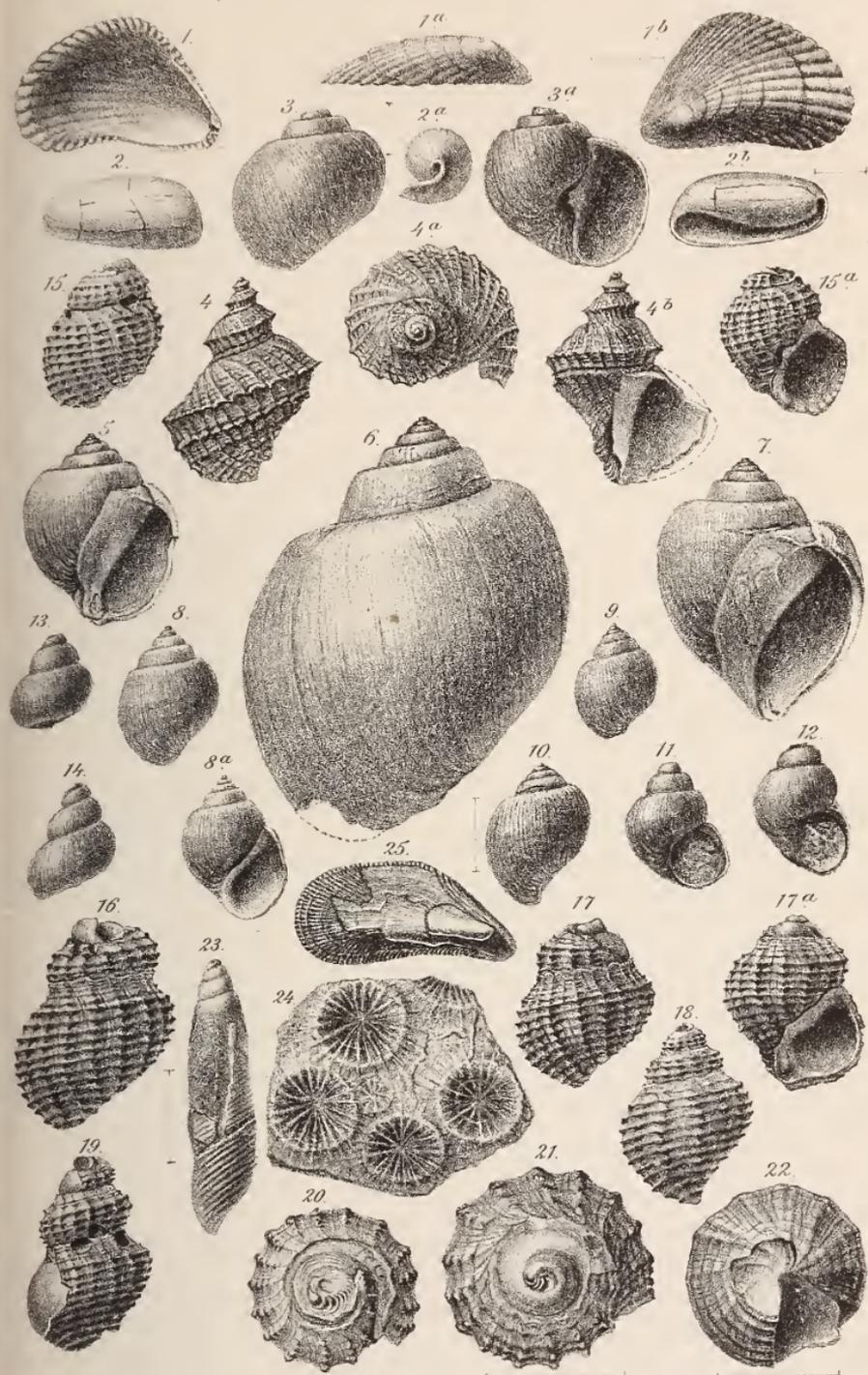
Vergr. $\frac{3}{1}$.

Figur 24. *Phyllocoenia Koeneni* n. sp. pag. 148.

Vergr. $\frac{3}{1}$.

Figur 25. *Mytilus (Brachydontes) suderodensis* n. sp. pag. 157.

Natürliche Grösse.





Erklärung der Tafel XVI.

Die Originale zu den Abbildungen stammen, wenn nichts anderes bemerkt ist, aus dem unter-senonen Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg und befinden sich im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

Figur 1—7. *Turritella acanthophora* JOS. MÜLLER. pag. 178.

Fig. 1, 2 u. 6 in natürl. Grösse; Vergr. bei Fig. 3—5 (verschiedene Abänderungen) = $\frac{3}{1}$, bei Fig. 7 (Embryonalspitze) = $\frac{7}{1}$.

Figur 8—11. *Turritella nodosoides* n. sp. pag. 177.

Fig. 10. Mit Farbenstreifen.

Fig. 8, 11 in natürl. Grösse; Vergr. bei Fig. 9, 10 = $\frac{2}{1}$.

Figur 12. *Glauconia obvoluta* SCHL. sp. var. nov. *syriaca*; Trigonien-Sandstein, Obere Abtheilung (Turon), 'Ain-Ainüb im Libanon. pag. 182.

Natürliche Grösse.

Figur 13—13b. *Arcotia margaritata* n. sp. pag. 180.

Vergr. bei den beiden Ansichten Figur 13 und 13a = $\frac{5}{1}$;

Fig. 13b. Stark vergrösserte Oberfläche des Original-Exemplars.

Der schmale Nabel tritt auf Fig. 13 nicht deutlich genug hervor. Göttinger Museum.

Figur 14—15. *Turritella sexcincta* GOLDF. pag. 174.

Fig. 14, 14a in natürl. Grösse, Vergr. bei Fig. 15 = $\frac{2}{1}$.

Figur 16—17. *Cerithium Muensteri* KEFERST. pag. 192.

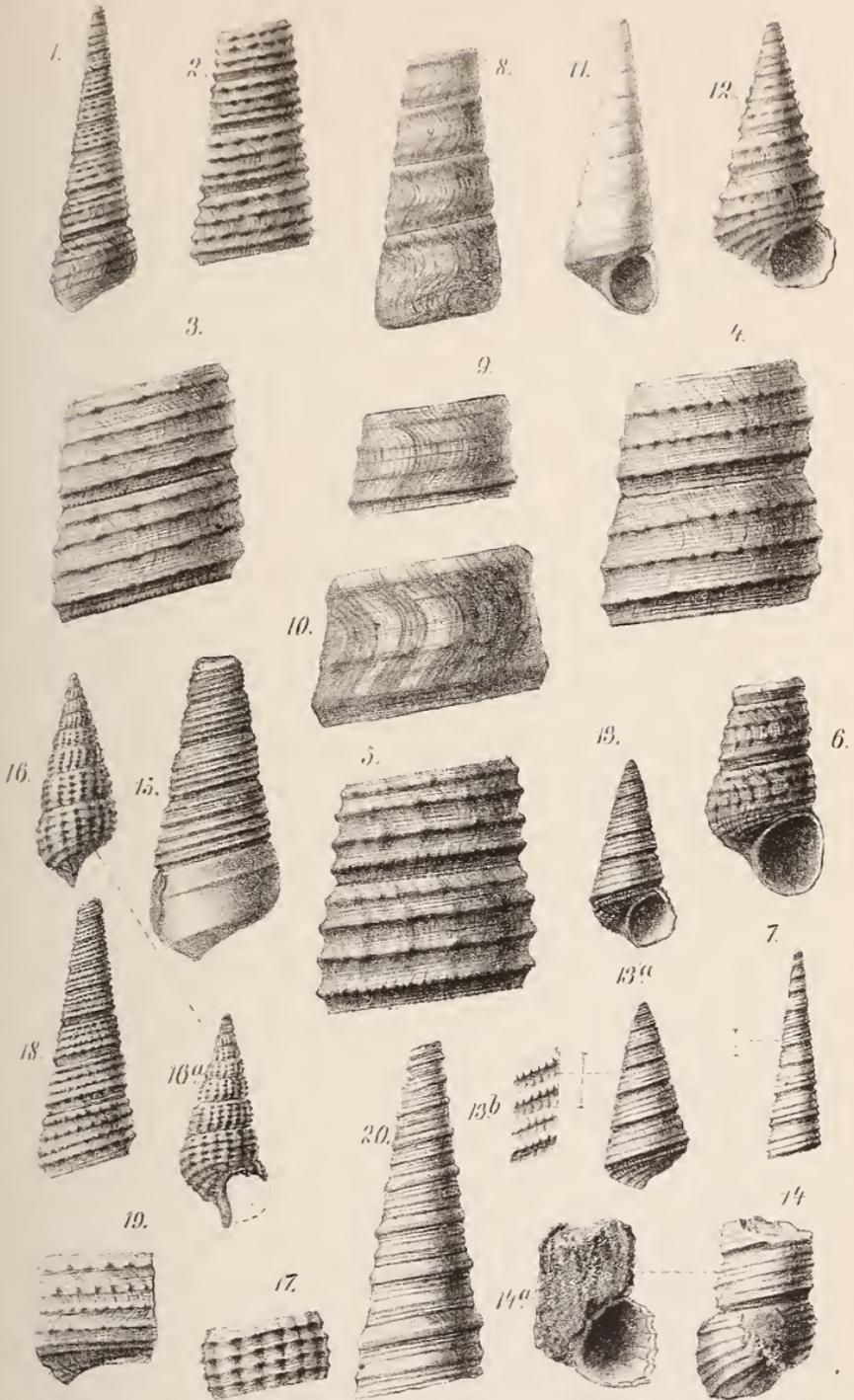
Fig. 16, 16a in natürl. Grösse, Vergr. bei Fig. 17 = $\frac{2}{1}$.

Figur 18, 19. *Turritella nodosa* A. ROEM. pag. 176.

Natürliche Grösse.

Figur 20. *Turritella Eichwaldiana* GOLDF. Untersenen. Auf secundärer Lagerstätte im diluvialen Subhercyn-Schotter der Moorschanze bei Quedlinburg. pag. 176.

Vergr. = $\frac{3}{2}$.



Erklärung der Tafel XVII.

Die Originale zu den Abbildungen stammen, wenn nichts anderes bemerkt ist, aus den unter-senonen Süßwasserschichten des Quadersandsteins der Maassmühle unweit Quedlinburg und befinden sich im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

Figur 1 - 2. *Cyrena (Corbicula) cyrtodon* n. sp. Unter-senoner Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg. pag. 169.

Fig. 1 in natürl. Grösse, Vergr. bei Fig. 2 = $\frac{2}{1}$.

Figur 3 - 6. *Cyrena (Corbicula) cretacea* DRESCHER; 3, 5 und 6 aus unter-senonem Thon zwischen Suderode und Quedlinburg, 4 aus untersenonem Thoneisenstein (Ueberquader) von Ullersdorf bei Naumburg am Queiss. pag. 168.

Fig. 5 u. 6. Aussenansicht und Schloss von Fig. 3, Vergr. = $\frac{3}{1}$.

Vergr. bei Fig. 4 = $\frac{3}{2}$.

Figur 7, 7 a. *Cyrena (Miodon) caudaeformis* n. sp. pag. 167.

Fig. 7 in natürl. Grösse; Fig. 7 a, Schloss von demselben Exemplar, Vergr. = $\frac{2}{1}$.

Figur 8, 8 a. *Cyrena (Miodon) ovoides* n. sp. pag. 167.

Fig. 8 in natürl. Grösse; Fig. 8 a, Schloss von demselben Exemplar, Vergr. = $\frac{2}{1}$.

Figur 9 - 11 b. *Cyrena (Miodon) subhercynica* n. sp. pag. 166.

Vergr. bei Fig. 10 a = $\frac{2}{1}$, die übrigen in natürlicher Grösse. (Fig. 9 ist nicht ganz gelungen.)

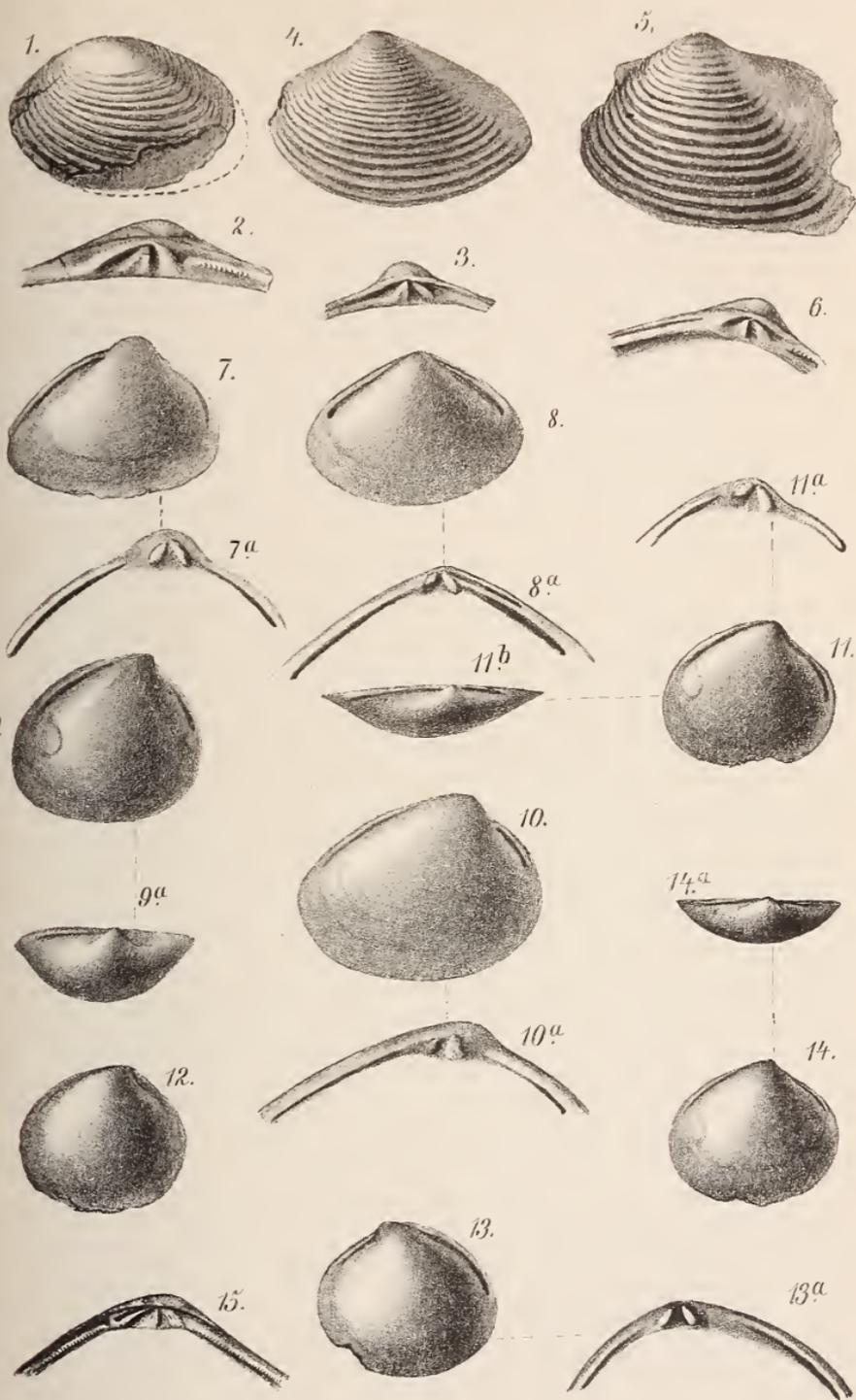
Figur 12 - 14 a. *Cyrena (Miodon) ellipticoides* n. sp. pag. 167.

Vergr. bei Fig. 13 a = $\frac{2}{1}$, die übrigen Figuren in natürl. Gr.

Figur 15. *Cyrena (Corbicula) ovalis* PRIME (= *transversa* v. MARTENS).

Lebend bei Yokohama. (Zum Vergleich mit *Corbicula cyrtodon*.) Königl. zoologisches Museum zu Berlin. pag. 170.

Vergr. = $\frac{2}{1}$.



Erklärung der Tafel XVIII.

Die Originale befinden sich sämtlich im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

Figur 1–3. *Glauconia obvoluta* SCHLOTH. Fig. 1, 2. Unter-senoner Thon von Weddersleben bei Quedlinburg. Originalexemplare von SCHLOTHEIM. Fig. 3, Gosau. pag. 181.

Vergr. bei Fig. 3 = $\frac{3}{1}$, Fig. 1, 2 in natürl. Grösse.

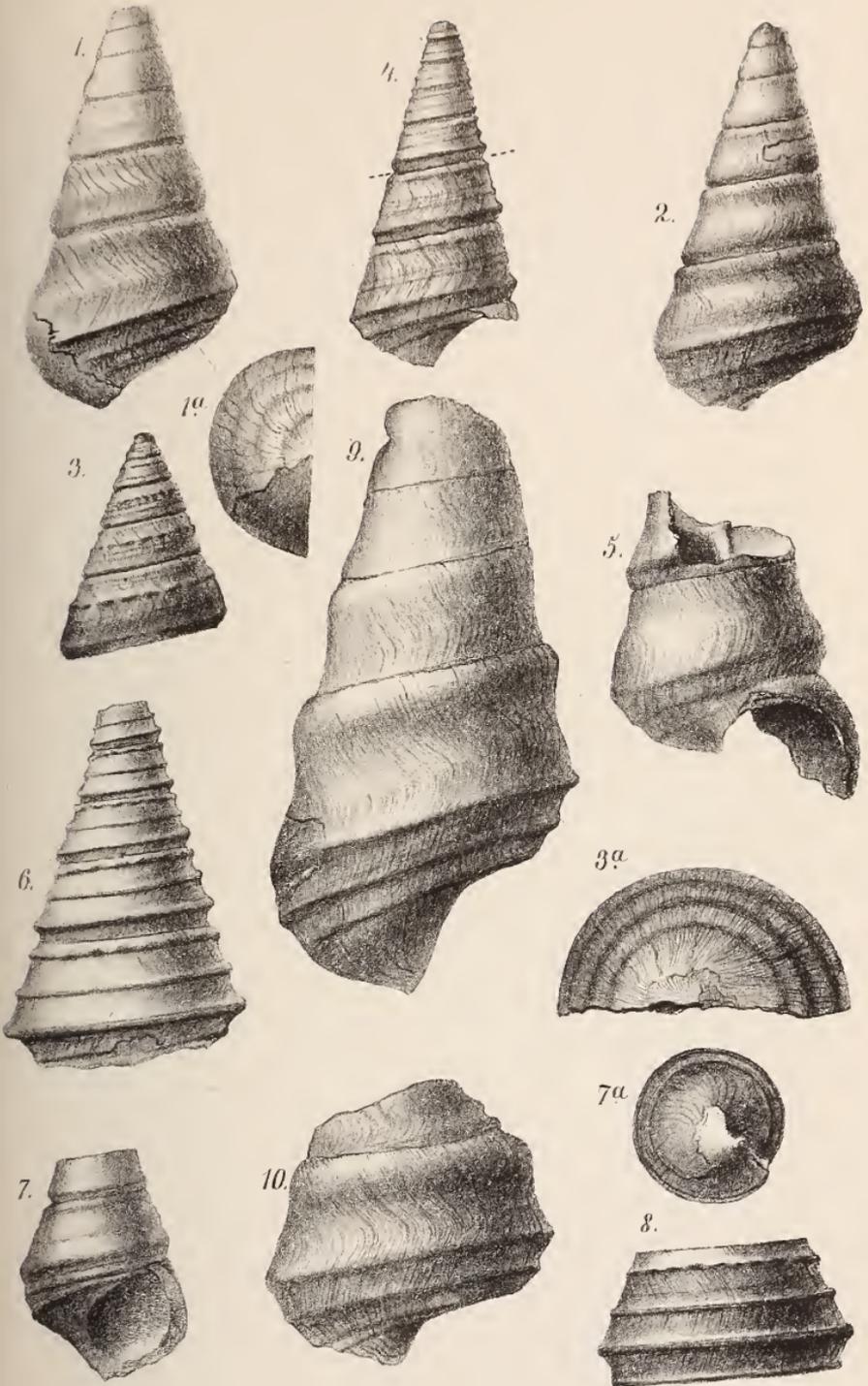
Figur 4–8. *Glauconia ornata* DRESCHER sp. Unter-senoner Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg. Fig. 4 (mit Farbstreifen) ist aus 2 Exemplaren combinirt. pag. 184.

Fig. 4, 5 in natürl. Grösse, Vergr. bei Fig. 6, 7 = $\frac{2}{1}$, bei Fig. 8 = $\frac{3}{1}$.

Figur 9, 10, 3a. *Glauconia undulata* DRESCHER sp. Unter-senoner Thon von Weddersleben bei Quedlinburg. pag. 183.

Natürliche Grösse.

Durch ein Versehen ist auf der Tafel die Unterseite von Fig. 10 als 3a bezeichnet worden.



Erklärung der Tafel XIX.

Die Originale zu den Abbildungen stammen aus dem unter-senonen Thon des Bahnüberganges zwischen Suderode und Quedlinburg und befinden sich, wenn nichts anderes bemerkt ist, im Mineralogischen Museum der königl. Universität zu Berlin.

Figur 1–3. *Fusus Haimeï* D'ACH. var. nov. *crebricosta*. pag. 195.

Fig. 3 im Göttinger Museum.

Vergr. = $\frac{2}{1}$.

Figur 4, 5?. *Fusus Holzapfeli* n. sp. pag. 196.

Göttinger Museum.

Fig. 4 in natürl. Grösse, Vergr. bei Fig. 5 = $\frac{4}{1}$.

Figur 6–8. *Tudicla Monheimi* Jos. MÜLL. sp. pag. 197.

Fig. 6–7a in natürl. Grösse, Vergr. bei Fig. 8 (Embryonalende) = $\frac{5}{1}$.

Figur 9, 11 (?). *Aporrhais (Helicaulax)* cf. *stenoptera* GOLDF. sp. pag. 194.

Die Zugehörigkeit des isolirten Flügels Fig. 11 zu der Art ist nicht ganz sicher.

Natürliche Grösse.

Figur 10, 10a, 12, 13, 14. *Aporrhais (Helicaulax) granulata* Sow. sp. pag. 193.

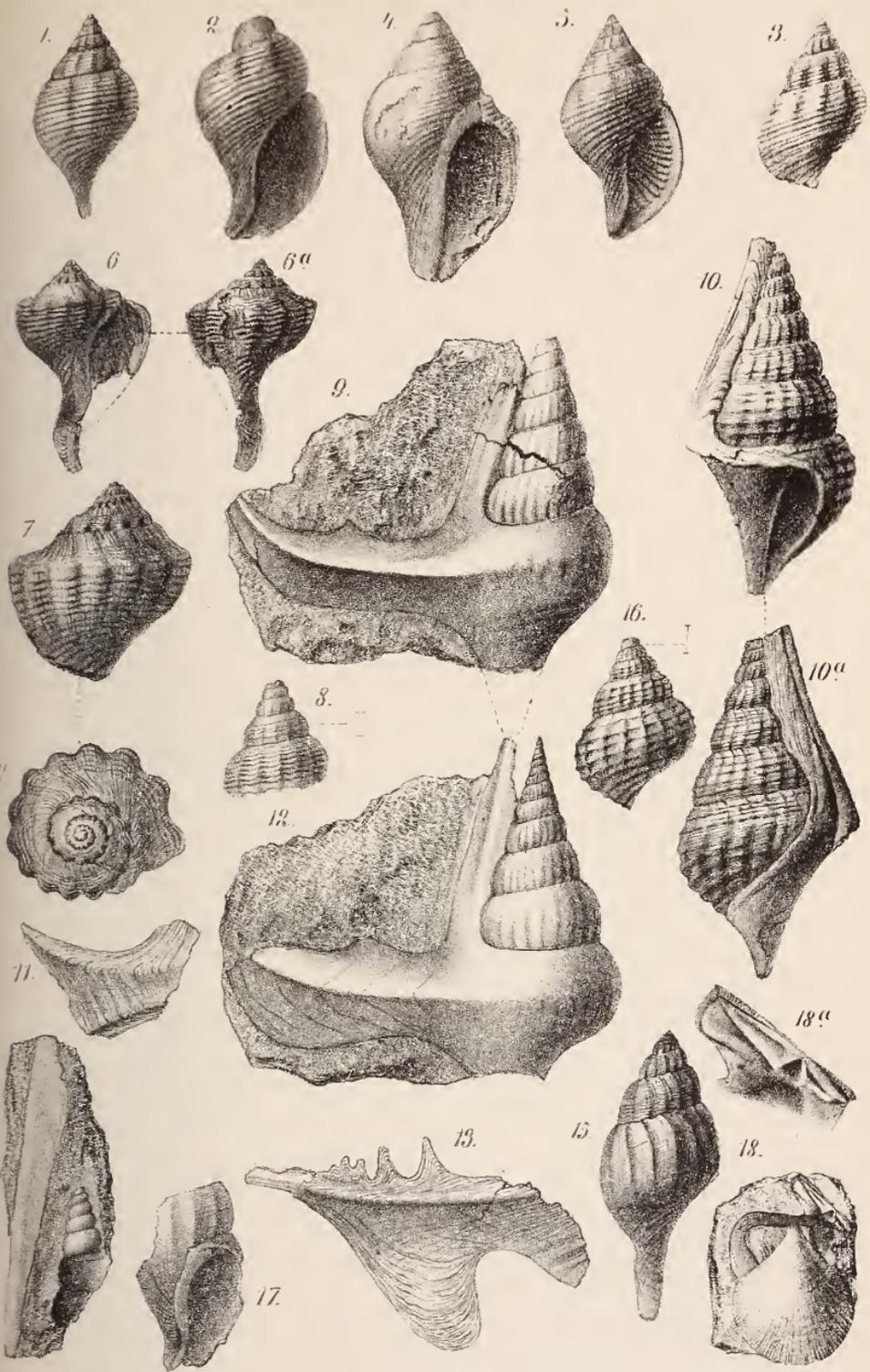
Fig. 10, 12, 13 in natürlicher Grösse, Vergr. bei Fig. 14 (Embryonalspitze) = $\frac{3}{1}$.

Figur 15–17. *Fusus suderodensis* n. sp. pag. 194.

Mit Ausnahme der stark vergrösserten Embryonalspitze Fig. 16 in natürlicher Grösse.

Figur 18, 18a. *Pecten (Camptonectes) curvatus* GEIN. pag. 155.

Fig. 18 in natürl. Grösse; Vergr. bei Fig. 18a = $\frac{3}{1}$.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Frech Fritz

Artikel/Article: [Die Versteinerungen der unter-seuouen Thonlager zwischen Suderode und Quedlinburg. 141-202](#)