

2. Ueber eine marine Conchylien-Fauna im produktiven Steinkohleengebirge Oberschlesiens.

Von HERRN FERD. ROEMER in Breslau.

Hierzu Tafel XIV. bis XVI.

Im August vorigen Jahres machte mir ein sehr geschätzter ehemaliger Zuhörer, Herr KÖRFER, Berg- und Hütten-Inspektor in Hohenloehütte bei Kattowitz, die briefliche Mittheilung, dass er auf der Carolinen-Grube bei Hohenloehütte in einer Schieferthonschicht des produktiven Steinkohleengebirges marine Conchylien, und namentlich Arten der Gattungen Productus, Bellerophon und Goniatites aufgefunden habe und fügte seiner Mittheilung eine Sendung der fraglichen Fossilien bei. Die erste flüchtige Prüfung dieser wohl erhaltenen Petrefakten liess mich sogleich die grosse Wichtigkeit des neuen Fundes erkennen, dessen Bedeutung übrigens auch Herr KÖRFER selbst sogleich richtig gewürdigt hatte. Nicht lange darauf erfolgte die Auffindung derselben Fauna unter durchaus ähnlichen Verhältnissen auf der Königsgrube bei Königshütte durch den Königl. Berg-Inspektor, Herrn MEITZEN, den ich, nachdem mir inzwischen das Vorkommen auf der Hohenloeh-Grube durch eigene Anschauung bekannt geworden war, um Nachforschungen in dieser Richtung' ersucht hatte. In der Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion der Schlesischen Gesellschaft vom 19. November 1862 gab ich einen vorläufigen Bericht über die Auffindung der Fossilien an beiden Fundorten. Fast gleichzeitig machte auch Herr KÖRFER in einer Sitzung des Oberschlesischen berg- und hüttenmännischen Vereins eine Mittheilung über denselben Gegenstand. Bald darauf ist dann in dieser Zeitschrift*) ein Aufsatz über das neue Vorkommen von Herrn v. ALBERT erschienen, in welchem eine Beschreibung der Lagerungsverhältnisse der ver-

*) Vorkommen von Kohlenkalk-Petrefakten in Oberschlesien von Herrn v. ALBERT in Berlin. XIV. Band. 1862. S. 689 bis 695.

steinerungsführenden Schicht geliefert, von den Versteinerungen selbst aber nur eine allgemeine Aufzählung nach den Gattungen gegeben und im Uebrigen auf eine von mir zu erwartende Bearbeitung der Fauna verwiesen wird. Seitdem ist nun durch die fortgesetzten Bemühungen der Herren KÖRFER und MEITZEN ein umfangreiches Material von mehreren hundert Exemplaren dieser Fossilien zusammengebracht und von denselben mit hier dankbar anerkannter Gefälligkeit mir zu näherer Untersuchung vollständig mitgetheilt worden.

In dem Folgenden soll zunächst die Art des Vorkommens der fraglichen Fossilien beschrieben, dann eine Aufzählung der beobachteten Arten gegeben, und endlich Vergleichung mit ähnlichen Vorkommen anderer Gegenden, sowie eine Erörterung allgemeiner Fragen, welche sich an das Auftreten mariner Thiere im produktiven Steinkohlengebirge knüpfen, unternommen werden.

1. Art des Vorkommens der marinen Fossilien auf der Carolinen-Grube und auf der Königs-Grube.

Das Lager, welches bisher solche marine Fossilien auf der Carolinen-Grube allein geliefert hat, ist eine nur 100 Zoll mächtige Schicht von schwarzem Schieferthon. Der Schieferthon ist weniger vollkommen schieferig als die meisten anderen Schieferthonschichten des Kohlengebirges, und zerklüftet sich beim Zerfallen nach Art mancher Mergel. Nieren von thonigem Sphärosiderit sind durch die ganze Dicke der Schicht verbreitet. Obgleich von verschiedener Grösse sind diese Nieren doch meistens kleiner als die sonst in dem Steinkohlengebirge vorkommenden und haben gewöhnlich nicht mehr als 2 bis 3 Zoll im Durchmesser. Dafür sind sie um so gehäufter, so dass man, da ihr Eisengehalt ansehnlich und ihre probeweise Verhüttung ein günstiges Ergebniss geliefert hat, mit Vortheil ihre Gewinnung durch den Abbau der betreffenden Schicht zu betreiben hofft. Im Inneren sind die Nieren hellfarbig und gewöhnlich von gelblich-grauer Farbe. In der Grube lassen vor Ort die hellfarbigen Querschnitte der dicht gedrängten Nieren die Gesteinswand ganz bunt gefleckt erscheinen. Viel seltener sind Schwefelkiesknollen. Gewöhnlich sind es kaum 1 Zoll grosse Kugeln. Eine eigenthümliche nicht selten vorkommende Erscheinung bilden gewisse kreisrunde, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser grosse, zwiebel förmige

Körper, welche auf der übrigens glänzend glatten convexen Oberfläche eine feine senkrechte Streifung und im Inneren gewöhnlich noch zwei oder drei, der äusseren Oberfläche concentrische Ablösungsflächen erkennen lassen. Diese Körper sind offenbar durch Druck des Gesteins bewirkte Quetschflächen. In der That ist die fein gestreifte, aber sonst glänzend glatte Beschaffenheit der Oberfläche derjenigen, welche die bekannten Rutschflächen und Spiegel zeigen, ganz ähnlich.

Die in der Schicht vorkommenden Versteinerungen sind theils Steinkerne, theils sind sie mit der Schale selbst erhalten. Fast immer erscheinen sie mit der natürlichen Wölbung ganz unverdrückt. Die Versteinerungsmasse ist ein gelblichgrauer thoniger Sphärosiderit von derselben Beschaffenheit wie derjenige, welcher die Nieren bildet. Aber im auffallenden Gegensatz zu dem Vorkommen von Versteinerungen in ähnlichen Sphärosiderit-Nieren führenden Schichten bilden die Versteinerungen nicht den Kern der Sphärosideritnieren, sondern sie liegen meistens getrennt von den Sphärosideritnieren in dem Schieferthon. Nur hin und wieder zeigt sich einmal eines der Fossilien mit der Aussenfläche einer Niere verwachsen. Pflanzen-Versteinerungen, welche in den angrenzenden Schichten sehr häufig vorkommen, sind in der fraglichen Schicht eine Seltenheit. Es wurden nur einige wenige Exemplare eines vielleicht zu *Nöggerathia* gehörenden Blattes, eines kleinen Calamiten und einer Frucht der Gattung *Trigonocarpum* beobachtet.

Die bisher beschriebene Schieferthonschicht bildet das un mittelbar Hangende eines dünnen nur 30 Zoll mächtigen Kohlenflötzes. Dasselbe gehört nicht zu den in Oberschlesien überhaupt bebauten Flötzen, sondern liegt unter diesen. Von den auf der Carolinen-Grube vorhandenen drei mächtigeren Flötzen, nämlich Fanny-Flötz von 4 Lachter, Glücks-Flötz von 1 Lachter und Carolinen-Flötz von $2\frac{2}{3}$ Lachter Mächtigkeit entspricht das unterste, das Carolinen-Flötz, nach seinen Eigenschaften und nach den Verhältnissen der Lagerung unzweifelhaft dem „Sattelflötz“ der Königsgrube bei Königshütte, d. i. dem tiefsten der in Oberschlesien überhaupt bebauten Kohlenflötze. Das von der versteinierungsführenden Schicht überlagerte Kohlenflötz liegt nun einige Lachter tiefer als das Carolinen-Flötz. Man traf dasselbe unerwartet mit einem von dem Fürst-Hugo-Schacht in 32 Lachter Tiefe im Carolinen-Flötze angesetzten Querschlage, indem durch verschie-

dene Verwerfungen (Sprünge) und namentlich durch eine 15 Lachter betragende Verwerfung tiefere Gebirgsschichten in das Niveau des Querschlages geführt wurden. Bei dieser Gelegenheit wurde dann zugleich die versteinierungsführende Schicht angetroffen.

Uebrigens sind mit dem bis zu einer Teufe von $2006\frac{2}{3}$ Fuss niedergebrachten Bohrloche bei Königshütte mehrere andere Steinkohlenflötze in noch bedeutend grösserer Tiefe getroffen worden, so namentlich ein 8 Fuss mächtiges in 680 Fuss Tiefe und ein anderes von $2\frac{1}{2}$ Fuss Mächtigkeit in einer Tiefe von $1711\frac{3}{4}$ Fuss unter Tage oder $1571\frac{3}{4}$ Fuss unter dem Sattelflötz.

Die Verhältnisse, unter denen die versteinierungsführende Schicht auf der Königsgrube bei Königshütte vorgekommen ist, sind, wie schon bemerkt wurde, wesentlich dieselben wie auf der Carolinen-Grube. Der Königl. Berg-Inspektor Herr MEITZEN hat das Verdienst das dortige Vorkommen festgestellt zu haben.

Auch in dem erwähnten tiefen Bohrloche bei Königshütte hat man in entsprechender Tiefe eine Lage mit Sphärosiderit-Nieren, welche augenscheinlich der versteinierungsführenden Schicht von Carolinen-Grube und Königs-Grube gleich steht, angetroffen. Es ist nach diesen Beobachtungen durchaus wahrscheinlich, dass diese Schicht allgemeiner in dem oberschlesischen Steinkohlengebirge verbreitet ist und es ist sehr zu wünschen, dass in Zukunft wenn irgendwo in Oberschlesien Grubenbaue in Theilen des Gebirges geführt werden, in welchen das Vorkommen der Schicht erwartet werden kann, der Auffindung derselben und ihrer Versteinierungen die möglichste Aufmerksamkeit gewidmet werde.

2. Aufzählung und Beschreibung der Arten.

1. *Phillipsia* sp. (Taf. XIV. Fig. 1 a, b.)

Nur ein einziges Schwanzschild von der Königs-Grube liegt vor. Dasselbe misst $8\frac{1}{2}$ Mm. in der Breite und 9 Mm. in der Länge. Es ist von einem breiten, flachen, nach abwärts gewendeten glatten Saume umgeben. Die zahlreichen und dicht gedrängten Querringe der Achse sind fein gekörnelt, und zwar sind die Granulationen länglich, thränenförmig und nicht vollständig von einander getrennt, sondern namentlich vorn unter einander zusammenhängend. Auch sind sie nicht von gleicher Grösse. Die beiden äussersten Körnchen jedes Ringes stehen etwas ge-

trennt von den zunächst folgenden. Die Seitenrippen, deren jederseits neun vorhanden sind, haben bei der Breite des Randsaumes nur geringe Länge. Sie sind nicht wie die Ringe der Mittelachse gekörnt, sondern erscheinen auf den ersten Blick glatt. Erst bei genauerer Betrachtung erkennt man, dass sie am Hinterrande sehr fein gekerbt sind.

Unter den bekannten Arten scheint *Griffithides meso-tuberculatus* M'COY (Brit. Pal. foss. p. 182 Pl. 3D. f. 10, 11) am nächsten verwandt zu sein und könnte sich vielleicht sogar als identisch mit unserer Art erweisen. Wie bei unserer Art sollen auch bei der Englischen die Körnchen auf den Ringen der Mittelachse länglich oval, nicht rund wie bei der gewöhnlichen *Phillipsia gemmulifera* des belgischen Kohlenkalks, sein und die Seitenrippen sollen ebenfalls anscheinend glatt und nur unter der Lupe sich feingekerbt zeigen.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 1a Ansicht des einzigen vorliegenden Pygidium in natürlicher Grösse. Fig. 1b vergrösserte Skizze desselben.

2. *Orthoceras undatum*. (Taf. XIV. Fig. 2a, 2b.)

Orthoceras undata FLEMING Annals of Philos. Vol. V. t. 31, f. 7.

Orthoceras annulatum PHILLIPS Geol. of Yorksh. Vol. II. t 21, f. 9, 10.
(non SOWERBY.)

Orthoceras (Cyclostoma) undatum M'COY Brit. Palaeoz. Foss. p. 574.

Eine Art aus der Gruppe des silurischen *Orthoceras annulatum* Sow. (*Orthoceras undulatum* HIS.), deren vielfach wechselte und ohne Rücksichtnahme auf die Skulptur der Schale auch in der That schwierig zu unterscheidende Arten sämtlich durch starke Querringe der Oberfläche ausgezeichnet sind. Das verhältnissmässig rasche Anwachsen des Durchmessers des Gehäuses fällt bei der hier zu beschreibenden Art zunächst als ein von den meisten anderen Arten der Gruppe unterscheidendes Merkmal auf. Die Ringe der Oberfläche sind etwas schief und leicht wellenförmig gebogen. Sie sind glatt und ohne Kanten und obgleich gerundet doch so schmal, dass die Zwischenräume zwischen je zwei Ringen mehr als doppelt so breit sind wie die Ringe selbst. Die Oberfläche der Schale selbst zeigt bei guter Erhaltung feine, aber doch mit dem blossen Auge erkennbare scharfe erhabene Querlinien, von denen bei übrigens nicht vollkommen regelmässiger Vertheilung fünf bis sechs auf den Zwi-

schenraum zwischen je zwei Ringen und zwei bis drei auf jeden Ring selbst kommen. Von Längslinien oder Längsreifen ist keine Spur vorhanden. Der Siphon ist mässig gross und central oder subcentral.

Die von M'COY gegebene Beschreibung passt ganz auf die vorliegenden Exemplare. Ebenso stimmen vor mir liegende Exemplare aus dem Kohlenschiefer von Carluke in Lanarkshire auf das Vollständigste mit den Oberschlesischen überein. Es liegt hier eine der Arten vor, welche unzweifelhaft dem produktiven ober-schlesischen Steinkohlengebirge mit demjenigen von Schottland gemeinsam sind. M'COY führt die Art auch aus dem Kohlenschiefer (*coal-shale*) von Glasgow an, sonst aber auch aus dem Kohlenkalke von Northumberland und Derbyshire. Dass FLEMING's Beschreibung sich wirklich auf die gegenwärtige Art bezieht, habe ich übrigens lediglich auf M'COY's Autorität hin angenommen.

Vorkommen: Die Art gehört zu den gewöhnlicheren Species der Fauna. Es liegen zwölf Exemplare vor, zehn von der Hohenlohe-Grube und zwei von der Königs-Grube. Alle sind nur $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll lange Bruchstücke. Die meisten sind bloss Steinkerne. Bei einigen sind jedoch auch Theile der Schale selbst erhalten. Bei einem der Exemplare nimmt man die Nähte von Kammerwänden wahr. Wahrscheinlich stellen daher sämtliche Stücke nur die Wohnkammer des Gehäuses dar.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 2 a Ansicht eines der grösseren Exemplare in natürlicher Grösse von der Seite gesehen. Auf einem Theile der Oberfläche ist die Schale selbst mit den scharfen feinen Querstreifen erhalten. Fig. 2 b Ansicht des unteren durch eine Kammerwand gebildeten Endes mit dem Siphon.

3. *Orthoceras* sp. (Taf. XIV. Fig. 3 a, 3 b.)

Da nur Steinkerne vorliegen und die Skulptur der Schale nirgends zu beobachten war, so habe ich nicht gewagt, die Art mit irgend einer bekannten zu identificiren oder sie als neue Art zu beschreiben. Die meisten der zahlreichen vorliegenden Stücke sind Steinkerne der Wohnkammer. Theils der Mangel von Kammerwands-Nähten, theils eine sehr merkliche, etwa 1 Linie breite Einschnürung dicht unter dem oberen Ende der Stücke bezeichnen sie als Ausfüllungen der Wohnkammer. Der Querschnitt des

Gehäuses ist nicht völlig kreisrund, sondern etwas in die Quere ausgedehnt. Der mässig grosse Siphon ist entschieden excentrisch und fast ebenso weit vom Centrum als vom Rande der Kammerwand entfernt. Nur bei einigen wenigen Exemplaren ist auch ein Stück des gekammerten Theiles des Gehäuses erhalten. Die Kammerwände sind bedeutend genähert, so dass etwa sechs derselben auf eine dem Durchmesser gleichkommende Länge des Gehäuses kommen.

Vorkommen: Die Art gehört zu den häufigsten Fossilien der Fauna. Es liegen gegen 30 Exemplare derselben vor. Die meisten der vorliegenden Exemplare rühren von der Hohenlohe-Grube her, einige aber auch von der Königs-Grube. Weder von Coalbrook Dale oder Carluke noch von irgend einer anderen marine Ueberreste führenden Lokalität des produktiven Kohlengebirges ist eine etwa näher zu vergleichende Art bekannt.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 3 a Ansicht eines der vollständigsten Stücke in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 3 b das untere durch eine Kammerwand begrenzte Ende mit dem Siphon.

4. *Orthoceras dilatatum* KON. (Taf. XIV. Fig. 4 a, 4 b.)

Sehr rasches Anwachsen des Durchmessers des Gehäuses und wellenförmige Biegung der Kammerwands-Suturen zeichnen die hier zu beschreibende Art gleich auf den ersten Blick aus. Das vollständigere der beiden überhaupt nur vorliegenden Stücke ist ein unvollständiges als Steinkern erhaltenes Exemplar, welches einen Theil des gekammerten Schalentheils und einen Theil der Wohnkammer begreift. Bei einer Länge von 2 Zoll beträgt die Breite des oberen Endes $1\frac{1}{2}$ Zoll und diejenige des unteren Endes 11 Linien. Der Querschnitt des Gehäuses ist nicht vollkommen kreisrund, sondern in einer Richtung etwas mehr ausgedehnt. Das ganze Gehäuse erscheint daher etwas zusammengedrückt. Auf der einen der beiden breiteren Seiten des Gehäuses beschreiben die Kammerwands-Nähte zwei flach wellenförmige Biegungen, auf der entgegengesetzten Seite dagegen sind sie in einfachere Bogen nach auswärts gewendet. Die Kammerwände selbst sind stark convex. Sie liegen so genähert, dass sechs auf die Länge eines Zolles kommen. Der kleine Siphon durchbricht dieselben nicht genau in der Mitte, sondern ist anscheinend der

Seite, an welcher die Kammerwands-Nähte die doppelte wellenförmige Biegung beschreiben, etwas mehr genähert.

Von der Schale selbst ist nichts erhalten. Nur ganz undeutliche Längslinien sind auf dem Steinkerne sichtbar. Die Identificirung dieser Art mit dem *Orthoceras dilatatum* KON. (Recherches sur les anim. foss. du terr. carbonif. Belg. p. 515, t. XLV. f. 8) ist keinesweges sicher, sondern geschieht hier vorzugsweise nur auf Grund der in dem raschen Anwachsen des Gehäuses liegenden Uebereinstimmung. Gewöhnlich ist bei den belgischen Exemplaren das Anwachsen noch viel rascher als bei der hier zu beschreibenden Form. Es kommen jedoch bei Chokier auch etwas schlankere Formen vor, welche sich der hier zu beschreibenden mehr nähern.

Vorkommen: Von den beiden vorliegenden Exemplaren stammt das eine vollständigere von der Hohenlohe-Grube, das andere von der Königs-Grube her.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 4 a Ansicht des vollständigsten der vorliegenden Exemplare, auf welches sich die Beschreibung vorzugsweise bezieht, in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 4 b Ansicht des unteren durch eine Kammerwand begrenzten Endes mit dem Siph.

5. *Orthoceras telescopium* n. sp. (Taf. XIV. Fig. 5 a, b, c.)

Eine kleine pfriemenförmige Art der Gattung, welche durch eine zierliche Skulptur der Oberfläche ausgezeichnet ist. Die Oberfläche ist nämlich mit sehr feinen, aber doch mit blossen Auge erkennbaren, regelmässigen Längslinien (gegen 30) bedeckt und diese werden von etwas schwächeren Querlinien in der Art gekreuzt, dass eine regelmässig gegitterte Skulptur entsteht. Dabei ist die Oberfläche des Gehäuses zugleich quer geringelt. Namentlich in dem oberen Theile sind die Querringe stark erhaben und scharf begrenzt. Gegen das untere zugespitzte Ende des Gehäuses dagegen werden sie undeutlich und an ihrer Stelle treten in regelmässigen Entfernungen kleine Absätze, an denen sich der Durchmesser des Gehäuses jedesmal um etwas verringert. Die in Absätzen erfolgende Verjüngung des Gehäuses erinnert an das Verhalten eines ausgezogenen Teleskops mit dem abnehmenden Durchmesser der auf einander folgenden Glieder. Der Siph ist central, anscheinend verhältnissmässig ziemlich gross.

Unter den bekannten Arten der Gattung ist keine, die mit der hier zu beschreibenden zu verwechseln wäre.

Vorkommen: Es liegen zwei Exemplare vor. Ein vollständigeres von der Hohenlohe-Grube, und ein fragmentarisch erhaltenes von der Königs-Grube.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 5 a Ansicht des vollständigsten der vorliegenden Exemplare in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 5 b Querschnitt mit dem Siphon. Fig. 5 c ein Stück der Oberfläche der Schale vergrössert.

6. *Nautilus subsulcatus*. (Taf. XIV. Fig. 6 a, 6 b.)

Nautilus subsulcatus PHILL. Geol. of Yorksh. II., p. 233, t. 17, f. 18, 25.

Nautilus subsulcatus var. Sow. in J. PRESTWICH, on the geology of Coalbrook Dale p. 492, t. XL. f. 7.

Nautilus subsulcatus KON. Anim. foss. Carb. Belg. p. 548, t. 30, f. 6. t. 46, f. 9. t. 49, f. 4.

Nautilus subsulcatus D'ORB. Paléont. Univers. t. 92, f. 1—6.

Nautilus quadratus FLEM. t. M'COY Brit. Palaeoz. foss. p. 560.

Das auffallendste Merkmal dieser scheibenförmigen, aus kaum mehr als zwei Umgängen bestehenden Art liegt in der subquadratischen Form des Querschnitts der Umgänge. Der ganz flache und ebene Rücken setzt nämlich fast genau rechtwinkelig gegen die Seitenflächen ab, die oberhalb ganz eben und ungefähr eben so breit wie der Rücken sind. Die Bauchseite der Umgänge ist allerdings etwas schmaler, und besteht auch nicht aus einer einzigen Fläche, sondern aus drei, von denen die beiden äusseren und schmaleren stumpfwinkelig gegen die Seitenflächen geneigt sind, die mittlere breitere etwas concav ist.

Die vorliegenden Exemplare sind sämtlich Steinkerne der Wohnkammer. Deshalb sind denn auch die Längskiele der Schalenoberfläche, deren Zahl und Vertheilung nach der Angabe der verschiedenen Autoren mannigfache Abänderungen zeigt, nicht zu beobachten. Nur an einem Stücke ist ausser der Wohnkammer auch die vorletzte Kammer erhalten. An diesem Stücke erkennt man, dass die Suturen der Kammerwände auf den Seiten einen stark concaven Bogen, auf dem Rücken einen etwas flacheren Bogen beschreiben. Der mässig grosse Siphon liegt weit über der Mitte, dem Rücken genähert.

Trotz der unvollständigen Erhaltung des Stücks ist die Bestimmung der Art zweifellos. Mehrere vor mir liegende Exem-

plare von Carluke in Schottland stimmen vollständig mit den Oberschlesischen Exemplaren überein.

Nach M'COY's Behauptung ist FLEMING's *Nautilus quadratus* mit PHILLIPS' *Nautilus subsulcatus* identisch und FLEMING's Name würde als der ältere den Vorzug haben. Da ich nicht in der Lage bin die Richtigkeit von M'COY's Behauptung zu prüfen, so habe ich vorläufig die von PHILLIPS gegebene und von allen übrigen Autoren angenommene Benennung beibehalten.

Vorkommen: Die Art gehört zu den häufigeren Species der Fauna. Es liegen 15 Exemplare vor; die Mehrzahl von Hohenlohe-Grube, einige von der Königs-Grube. Obgleich aus dem Kohlenkalke angeführt, so scheint doch auch in anderen Gegenden die Art vorzugsweise den Schiefeln des produktiven Steinkohlengebirges anzugehören. SOWERBY bildet sie in der Abhandlung von PRESTWICH von Coalbrook Dale ab. M'COY kennt sie aus dem Kohlenschiefer von Craige in der Grafschaft Kilmarnock in Schottland. Mir selbst liegen ausserdem Exemplare aus den Kohlenschiefern von Carluke in Schottland vor.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 6 a Ansicht des durch die Wohnkammer gebildeten Theiles des letzten Umgangs in der Erhaltung als Steinkern in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 6 b Ansicht des unteren durch die letzte Kammerwand begrenzten Endes des Stückes mit dem Siphon.

7. *Nautilus concavus*. (Taf. XIV. Fig. 7 a, 7 b.)

Nautilus concavus Sow. in PRESTWICH, on the geology of Coalbrook Dale. Geol. Transact. sec. Ser. Vol. V. p. 492, t. 40, f. 6.

Nautilus concavus D'ORB. Paléont. étrangère t. 104, f. 3—5.

Eine feine erhabene Längslinie in der Mitte der flachen oder ganz leicht concaven Rückenfläche bildet das auszeichnendste Merkmal dieser Art. Sonst ist die allgemeine Gestalt derjenigen der typischen Nautilen der jüngeren Formationen ähnlich. Das Gehäuse ist stark involut und die Umgänge wachsen sehr rasch in die Höhe. Der tiefe Nabel ist durch fast senkrechte Wände begrenzt. Die Bauchseite der Umgänge ist für die Aufnahme der vorhergehenden tief ausgehöhlt. Der mässig grosse Siphon ist nicht central, sondern etwas mehr der Bauch- als der Rücken- seite genähert. Die Suturen der Kammerwände laufen ohne merkliche Inflexion quer über den Rücken. Die Grösse ist unbedeutend und scheint 2 Zoll nicht zu übersteigen. Die meisten

der vorliegenden Bruchstücke lassen kaum auf eine bedeutendere Grösse als 1 Zoll im Durchmesser schliessen.

Vor mir liegende Exemplare von Coalbrook Dale zeigen sich mit den Oberschlesischen ganz übereinstimmend. Nur scheint meistens der Rücken bestimmter concav als bei der Oberschlesischen zu sein.

Vorkommen: Die Art gehört zu den häufigsten Fossilien der Fauna. Es liegen gegen 30 Exemplare derselben vor; die meisten von der Hohenlohe-Grube, die übrigen von der Königs-Grube. Die meisten Exemplare sind Steinkerne der Wohnkammer und sind hinten durch die letzte Kammer meist begrenzt. Sonst ist die Art nur von Coalbrook Dale bekannt. Sie gehört zu den Arten, welche die Aehnlichkeit der fossilen Fauna von Coalbrook Dale mit derjenigen von Oberschlesien begründen.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 7 a Ansicht eines Exemplars gegen die Rückseite in natürlicher Grösse. Am unteren Ende ist die Sutura der letzten Kammerwand sichtbar. Fig. 7 b Ansicht einer Kammerwand, die Form des Querschnittes der Umgänge und die Lage des Siphos zeigend.

8. *Nautilus nodoso-carinatus* n. sp.

(Taf. XIV. Fig. 8 a, 8 b, 8 c.)

Diese Art gehört in die nächste Verwandtschaft des *Nautilus Koninckii* D'ORB. (*Nautilus cariniferus* KON., non Sow.) der im Kohlenkalke von Tournay nicht selten ist. Wie bei diesem ist der breite Rücken mit mehreren Längskielen versehen und in der Mitte vertieft, die Umgänge höher als breit und die Mitte des Nabels von einer weiten Oeffnung durchbohrt. Aber die Form des Querschnitts der Umgänge ist verschieden. Während derselbe bei der belgischen Art trapezförmig ist, so hat er bei der Oberschlesischen Art eine subrectanguläre Gestalt. Die Höhe der Umgänge ist fast doppelt so gross als die Breite. Der mittlere Theil des Rückens wird durch eine breite hohlkehlenartige glatte Furche gebildet. Die seitlichen Theile des Rückens dagegen, von denen ein jeder in der Breite der mittleren Furche etwa gleich kommt, sind flach gewölbt und ein jeder mit drei fast gleich starken Längskielen oder Längsreifen versehen, von denen der mittlere dem äusseren etwas mehr genähert ist als dem inneren. In regelmässigen grösseren Abständen erheben sich die Kiele zu länglichen stumpfen Knoten. Die schmalen

Seitenflächen der Umgänge zeigen entfernt stehende, dicke, knotige Querrippen und undeutliche Längskiele. Der mässig grosse Siphon ist subcentral, doch etwas mehr der Rücken- als der Bauchfläche genähert. Die Suturen der Kammerwände bilden auf der Mitte des Rückens eine starke stumpfwinkelige Inflexion.

Vorkommen: Es liegen ein in Schwefelkies versteinertes fast vollständiges Exemplar und zwei Fragmente von der Hohenlohe-Grube vor. Von anderen Lokalitäten ist mir die Art nicht bekannt.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 8 a Ansicht des vollständigsten der vorliegenden Exemplare in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 8 b Ansicht von einem Stücke der Rückenseite eines grösseren Exemplars. Die Suturen der Kammerwände sind sichtbar. Fig. 8 c Ansicht der convexen Fläche einer Kammerwand mit dem Siphon.

9. *Goniatites diadema*. (Taf. XV. Fig. 1 a, 1 b, 1 c.)

Ammonites diadema GOLDF. Coll. Mus. Bonn.

Goniatites striolatus PHIL. Geol. of Yorksh. II., p. 234, t. 19, f. 14—19.

Goniatites reticulatus PHIL. ibidem p. 235, t. 19, f. 26—32.

Ammonites diadema BEYR. Beitr. zur Kenntn. der Verst. des Rhein. Uebergangsgeb. p. 41, t. 2, f. 8, 9, 10.

Goniatites diadema KON. Anim. foss. carbonif. Belg. p. 574, t. 50, f. 1, 2.

Goniatites diadema M. V. K. Russia II., p. 367, t. 27, f. 1.

Goniatites diadema MORRIS Catal. of Brit. foss. Sec. ed. 1854. p. 303.

Aganides diadema M'COY Brit. Palaeoz. foss. 1855. p. 563.

Der hier zu beschreibende Goniatit des Oberschlesischen Steinkohlengebirges ist auf den ersten Blick sehr verschieden von dem Goniatiten der schwarzen Kalknieren von Chokier bei Lütlich, welchen GOLDFUSS und nach ihm BEYRICH als *Ammonites diadema* aufgeführt haben. Er ist namentlich viel grösser und stärker zusammengedrückt als die Form von Chokier, wie sie in der Abbildung und Beschreibung von BEYRICH erscheint. Einige der Oberschlesischen Exemplare haben mehr als 2 Zoll im Durchmesser, während die grösste Dicke wenig über $\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Dabei ist der Rücken namentlich solcher grösseren Exemplare flach und fast rechtwinkelig gegen die Seitenflächen des Gehäuses abgesetzt. Auch fehlen die eigenthümlichen, periodischen Einschnürungen des Gehäuses entsprechenden Rinnen, welche für die Form von Chokier bezeichnend sind. Auch haben die feinen Anwachsstreifen auf der Oberfläche der Oberschlesischen Exem-

plare einen viel stärker geschwungenen Verlauf als dort. Sie bilden nämlich auf den flach gewölbten Seiten des Gehäuses eine Sichel und dann auf dem Rücken einen sehr stark nach rückwärts gewendeten Bogen. Dennoch scheint kein spezifischer Unterschied vorhanden zu sein, denn die Loben sind wesentlich dieselben und einzelne kleinere Exemplare nähern sich auch in der allgemeinen Gestalt mehr der typischen Form von Chokier.

Goniatites striolatus PHILL. wird von den meisten Englischen Autoren für ein Synonym von *Goniatites diadema* gehalten. Ich möchte auch *Goniatites reticulatus* PHILL. nach der Abbildung für ein solches ansprechen. Die Streifung der Oberfläche ist wie diejenige der Oberschlesischen Exemplare. Der Rücken scheint aber schmaler wie bei den letzteren und fast zugespitzt zu sein. Namentlich in letzterer Beziehung, aber auch sonst in der allgemeinen Form passt zu PHILLIPS' Abbildung des *Goniatites reticulatus* ein in schwarzen Kalk versteinertes $1\frac{1}{2}$ Zoll grosser Goniatit aus dem produktiven Steinkohleengebirge von Bochum, welcher nach dem aufgeklebten vor mir liegenden Original-Exemplare des Bonner Museums durch GOLFUSS in der Sammlung als *Ammonites Dechenii* bezeichnet ist. Die Mitte des Rückens erhebt sich bei diesem Exemplare zu einem bestimmt hervortretenden Kiele. Eine einzelne durch Einschnürung bewirkte Rinne erinnert bei diesem Bochumer Exemplare an das Verhalten der typischen Form von Chokier.

Vorkommen: Dieser Goniatit gehört zu den häufigeren Arten der Fauna. Es liegen 22 mehr oder minder vollständige Exemplare derselben vor; die meisten von der Hohenlohe-Grube, einige von der Königs-Grube. Alle sind aus einem hellen gelblichgrauen thonigen Sphärosiderit bestehende Steinkerne. Meistens sind es nur Ausfüllungen der Wohnkammer, welche mehr als drei Viertel des letzten Umgangs bildet. Auch überall sonst gehört, so weit bekannt, der *Goniatites diadema* dem produktiven Kohleengebirge an und scheint nirgends in den Kohlenkalk hinabzureichen. So namentlich bei Chokier und nach DE KONINCK auch in dem Schiefer von Ampsin bei Huy. Ebenso der allgemein für identisch gehaltene *Goniatites striolatus* nach PHILLIPS im Kohlenschiefer (shale) von Kulkeagh und von High-Green wood bei Todmorden. In gleicher Weise der wahrscheinlich identische *Goniatites reticulatus* im Kohlenschiefer von

High-Green-wood in Yorkshire. Endlich passt dazu auch das Vorkommen des vorher erwähnten Goniatiten von Bochum.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 1 a Ansicht eines der grössten der vorliegenden Exemplare in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 1 b Ansicht desselben Exemplars im Profil gegen die Mündung. Fig. 1 c die Suturen der Kammerwände.

10. *Goniatites Listeri*. (Taf. XV. Fig. 2 a, 2 b.)

Conchyliolithes Nautilus Ammonites Listeri MART. Petref. Derb. 1809. p. 16, t. 35, f. 3.

Ammonites Listeri SOW. Min. Conch. 1825, p. 163, t. 501, f. 1.

Ammonites Listeri GOLDF. in v. DECHEN Handb. der Geogn. von DE LA BECHE 1832, p. 516.

Ammonites carbonarius GOLDF. *ibid.*

Ammonites Listeri BUCH Ueber Ammon. und Goniat. 1832, p. 43.

Ammonites carbonarius BUCH *ibid.* p. 44.

Goniatites Listeri PHILL. Geol. of Yorksh. 1836, II., p. 235, t. 20, f. 1.

Ammonites Listeri BEYR. Beitr. zur Kennt. der Verst. Rhein. Ueberg. 1837, p. 39.

Ammonites Listeri KON. Anim. foss. carb. Belg. 1842 — 1844, p. 577, t. 51, f. 4 a, b.

Aganides Listeri M'COY Brit. Palaeoz. foss. 1855, p. 565.

Die Oberschlesischen Exemplare gleichen viel mehr der Form, welche GOLDFUSS nach Exemplaren aus dem Steinkohlengebirge von Werden an der Ruhr *Ammonites carbonarius* genannt hat, als der typischen Form, welche MARTIN und SOWERBY aus dem Kohlenschiefer von Halifax in Yorkshire beschrieben haben und welche in so grosser Häufigkeit in den schwarzen Kalknieren von Chokier bei Lüttich vorkommt. Namentlich sind die Querspalten viel schwächer als gewöhnlich bei den Exemplaren von Chokier und erscheinen nur als feine undeutliche Linien. Freilich mag dieser Unterschied zum Theil nur Folge der Erhaltung sein, denn sämmtliche vorliegende Exemplare sind nur in gelblichgrauen thonigen Sphärosiderit verwandelte Steinkerne. Aber auch auf den inneren Umgängen fehlen alle stärkeren Falten. Dagegen sind bei fast allen Exemplaren einzelne (drei bis vier auf jedem Umgänge!) solche Querrinnen oder Einschnürungen vorhanden, wie sie bei dem *Goniatites diadema* so gewöhnlich sind. Andererseits fehlen den Oberschlesischen Exemplaren die rundlichen Knoten oder Höcker, welche die Kante zwischen dem breiten gewölbten Rücken und den vertikal gegen den Nabel hin

abfallenden Seitenflächen gewöhnlich auch bei dem *Ammonites carbonarius* zieren und welche nach DE KONINCK einen der spezifischen Unterschiede des *Goniatites Listeri* von *Goniatites diadema* darstellen. Zuweilen fehlen diese Knoten aber auch bei dem *Ammonites carbonarius* von Werden und solche Exemplare, wie deren eines aus dem Bonner Museum, von GOLDFUSS eigener Hand als *Ammonites carbonarius* bestimmt, mir vorliegt, gleichen ganz den Oberschlesischen Exemplaren.

BEYRICH hält den *Ammonites carbonarius* von Werden für eine blosse Varietät des *Goniatites sphaericus*. DE KONINCK dagegen führt ihn als Synonym des *Goniatites Listeri* auf. Auch ich verbinde den *Goniatites carbonarius* GOLDF. mit dem *Goniatites Listeri*. *Goniatites sphaericus* ist niemals so weit genabelt, niemals mit Knoten an der Nabelkante geziert und hat eine ganz abweichende Skulptur der Schalenoberfläche. Freilich habe ich selbst niemals die Loben an den Exemplaren von Werden beobachtet.

Vorkommen: Dieser Goniatit, obgleich weniger häufig als der *Goniatites diadema*, gehört doch zu den gewöhnlicheren Arten der Fauna. Es liegen 10 Exemplare vor. Bei einigen ist nur die mehr als $\frac{3}{4}$ des letzten Umgangs bildende Wohnkammer erhalten. Hinten begrenzt die letzte Kammerwand diese Stücke und lässt die Form der Loben erkennen. Auch überall sonst scheint der *Goniatites Listeri* einem höheren Niveau als dem Kohlenkalk anzugehören. So namentlich bei Chokier und an anderen Punkten in Belgien, auf der Grube Hoffnung bei Werden (*Ammonites carbonarius* GOLDF.), bei Halifax in Yorkshire, ferner bei Sheffield, Saddleworth, Colne und Holmfirth nach PHILLIPS.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 2a Ansicht eines der vollständigsten der vorliegenden Exemplare in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 2b Ansicht desselben Exemplares im Profil gegen die Mündung gesehen.

11. *Bellerophon Urii*. (Taf. XV. Fig. 3 a, 3 b, 4.)

Bellerophon Urii FLEM. Brit. anim. p. 338 (1828).

Bellerophon Urii PHILL. Geol. of Yorksh. II., p. 231, t. XVII., f. 11, 12 (1836).

Bellerophon Urii PORTL. Report. Londond. p. 400, t. XXIX., f. 9 (1843).

Bellerophon Urii KON. Anim. foss. carb. Belg. p. 356, t. XXX. f. 4 a—c. (1842—1844).

Bellerophon Urii M'COY Brit. Palaeoz. foss. p. 555 (1855).

(?) *Bellerophon carbonarius* T. COX in Palaeontolog. report. of S. LYON, E. T. COX and LEO LESQUEREX as prepared for the geolog. report of Kentucky and published in Vol. 3. Frankfort, Kentucky 1857. p. 562.

Die gewöhnliche Erscheinungsweise, welche dieser *Bellerophon* in Oberschlesien zeigt, lässt die für die Art bezeichnenden Merkmale so wenig hervortreten, dass, wenn er in dieser allein vorläge, nimmermehr der *Bellerophon Urii* der Englischen Autoren darin erkannt werden würde. Die meisten Exemplare sind aus gelblichgrauem Sphärosiderit bestehende Steinkerne mit glatter Oberfläche und 12 bis 25 Mm. Breite an der Mündung. In der allgemeinen Gestalt gleichen diese Steinkerne etwa dem *Bellerophon tenuifascia*. Selten, und gewöhnlich nur dann, wenn die Versteinerungsmasse in Schieferthon übergeht, ist auch die Mündung des Gehäuses erhalten. Diese zeigt dann feine bogenförmige Anwachsstreifen und unregelmässig wellige Querfalten und in der Mitte einen etwa 5 Mm. langen und $1\frac{1}{2}$ Mm. breiten Längsspalt. Uebrigens ist die Oberfläche der gewöhnlichen Steinkerne glatt. Kleinere Steinkerne von 5 bis 8 Mm. Breite lassen nun aber häufig eine Längsreifung der Oberfläche erkennen. Am deutlichsten ist diese Längsreifung bei gewissen Exemplaren wahrzunehmen, bei welchen der Umgang plötzlich eine Knickung oder knieförmige Umbiegung erleidet, wobei der umgebogene Theil der Windung zugleich plötzlich in Schieferthonmasse übergeht. Während dann die Oberfläche des übrigen aus hellfarbigem Sphärosiderit bestehenden Steinkernes ganz glatt erscheint, so sind auf dem aus schwarzem Schieferthon bestehenden Theile des Umgangs die Reifen oft in völliger Deutlichkeit erhalten. Die Zahl der Reifen beträgt gegen 20. Die Zwischenräume sind zuweilen doppelt so breit als die Reifen selbst, oft aber auch kaum breiter als die letzteren. Zuweilen sind Andeutungen der Längsreifen auch auf den aus hellfarbigem Sphärosiderit bestehenden Theil der Steinkerne zu verfolgen. Da die in der an-

gegebenen Weise längsgeriffen kleineren Exemplare in der Form völlig mit den grösseren glatten Steinkernen übereinstimmen, so ist nicht daran zu zweifeln, dass sie derselben Art wie diese angehören. DE KONINCK giebt nun auch bei der Beschreibung des *Bellerophon Urii* ausdrücklich an, dass die letzte Hälfte des äusseren Umgangs glatt ist.

Vorkommen: Die Art ist das häufigste Fossil der ganzen Fauna. Es liegen gegen 300 Exemplare vor. Sonst kennt man die Art auch aus Schottland, England, Belgien und Nordamerika, und zwar theils aus dem Kohlenkalke, theils aus dem produktiven Steinkohlengebirge (*coal measures*). In der deutlichsten und vollkommensten Erhaltung findet sie sich in den Kohlschiefern von Carlisle bei Glasgow. Das ist wohl auch die Form, welche FLEMING, dem Autor der Art, vorgelegen hat. Auch PHILLIPS führt die Art vorzugsweise aus Schichten über dem Kohlenkalke, dem sogenannten *Yoredale rocks* in Yorkshire auf. In Belgien soll sie dagegen nach DE KONINCK im eigentlichen Kohlenkalke bei Tournay und Visé vorkommen, dagegen in Irland nach PORTLOCK wieder in Schiefen über dem Kohlenkalke. COX nennt *Bellerophon Urii* eine in den westlichen Staaten im Kohlschiefer weit verbreitete Art, welche, von den meisten Autoren für *Bellerophon Urii* gehalten, sich angeblich durch eine geringere Zahl von Längsreifen und andere Merkmale unterscheidet. Dieselbe soll namentlich in Schieferthonlagen häufig sein, welche im westlichen Theile des Staates Kentucky das dort vorzugsweise bearbeitete Hauptkohlenflötz begleiten. Die mit ihm zusammenliegenden Fossilien sind Arten der Gattungen *Avicula*, *Pecten*, *Nucula*, *Productus*, *Chonetes*, *Pleurotomaria*, *Nautilus* und *Orthoceras*. Auch die typischen Exemplare des *Bellerophon Urii* von Glasgow und ebenso diejenigen aus Oberschlesien haben niemals die von DE KONINCK angegebene Zahl von 36 bis 38 Längsreifen, sondern höchstens 20 bis 22. Es wäre daher möglich, dass die Art des belgischen Kohlenkalks von dem ächten *Bellerophon Urii* spezifisch verschieden wäre. In jedem Falle ist *Bellerophon Urii* eine Art, deren Hauptentwicklung in ein über dem Kohlenkalke liegendes Niveau des Steinkohlengebirges fällt.

Die Angaben von dem Vorkommen des *Bellerophon Urii* in silurischen und devonischen Schichten halte ich für irrthümlich.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 3 a Ansicht eines

Exemplars in natürlicher Grösse gegen den Rücken gesehen. Fig. 3 b Ansicht desselben Exemplars von der Seite. Fig. 4 Ansicht eines kleinen mit Längsreifen versehenen Exemplars gegen den Rücken gesehen. Die Längsreifen sind von dem Zeichner bei weitem nicht mit der Schärfe und Regelmässigkeit angegeben worden, wie sie bei einigen Exemplaren erhalten sind.

12. *Littorina obscura* (?). (Taf. XV. Fig. 5.)

Littorina (?) *obscura* Sow. in Geol. Transact. sec. ser. Vol. V., t. 39, f. 23.

Steinkerne, welche, abgesehen von der etwas geringeren Grösse, gut zu der von SOWERBY gegebenen Abbildung passen. Das eiförmige Gehäuse besteht aus drei bis vier gewölbten Umgängen. Bei einer Gesamtlänge des Gehäuses von 17 Mm. beträgt die Höhe des Gewindes nur 5 Mm. Bei einigen Exemplaren bemerkt man auf dem letzten Umgange einige undeutliche wellenförmige dem Mundrande parallele Längsfalten. Von der Schale selbst ist nirgends eine Spur erhalten. Die Gattungsbestimmung betreffend, so beruht sie natürlich lediglich auf der allgemeinen Aehnlichkeit des Habitus. Wären nicht marine Fossilien die Begleiter, so würde man auch an *Paludina* denken können.

Vorkommen: Die Art gehört zu den häufigeren Species der Fauna. Es liegen gegen 30 Exemplare vor; die meisten von der Hohenlohe-Grube; einige von der Königs-Grube. Ausserdem ist Coalbrook Dale die einzige Lokalität, von welcher die Art aufgeführt ist. Sie gehört also zu denjenigen, welche die Oberschlesische Fauna mit derjenigen der genannten englischen Lokalität verbinden.

Erklärung der Abbildung: Fig. 5 Ansicht eines als Steinkern erhaltenen Exemplars in natürlicher Grösse von der Seite.

13. *Anthracosia* (?) sp. (Taf. XV. Fig. 6.)

Die stark in die Quere verlängerte, sehr ungleichseitige Schale zeigt hinten einen schief nach unten verlaufenden ganz stumpfen Kiel und über diesem die Andeutung eines noch flacheren. Die ganze Oberfläche ist mit dicht gedrängten feinen Anwachslinien bedeckt. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Anthracosia*

ist keinesweges zweifellos, sondern wird hier lediglich vermuthungsweise angenommen.

Vorkommen: Das einzige vorliegende Exemplar von der Hohenlohe-Grube zeigt die linke Klappe und einen Theil der rechten Klappe erhalten.

Erklärung der Abbildung: Fig. 6 Ansicht in natürlicher Grösse von der Seite.

14. *Anthracosia* sp. (Taf. XV. Fig. 7.)

Die Zugehörigkeit zu der Gattung *Anthracosia* ist ebenso zweifelhaft als bei der vorhergehenden Art. Durch den quer ovalen Umriss und die nach vorn gerückte Lage der Wirbel erinnert die Art an *Unio parallelus* Sow. von Coalbrook Dale.

Vorkommen: Nur ein einziges etwas verdrücktes Exemplar von der Königs-Grube liegt vor.

Erklärung der Abbildung: Fig. 7 Ansicht in natürlicher Grösse von der Seite.

15. *Schizodus sulcatus* (?). (Taf. XV. Fig. 8a, 8b.)

Donax ? *sulcata* Sow. in Transact. geol. soc. sec. Ser. Vol. V., p. 491 t. XXXIX. f. 1.

Schizodus sulcatus BRONN Index palaeontol. p. 1121 (1848).

Acinus sulcatus MORRIS Catal. of Brit. foss. sec. ed. 1854. p. 189.

Myophoria carbonaria M'COY Brit. Palaeoz. foss. p. 495 (1855).

Der einzige vorliegende Steinkern hat den subtriangulären Umriss und den sonstigen allgemeinen Habitus von *Schizodus*. Er paßt im Ganzen gut zu der Abbildung der *Donax* (?) *sulcata* Sow. von Coalbrook Dale, doch ist er kleiner und weniger nach hinten verlängert. In letzterer Beziehung variirt aber auch *Schizodus obscurus*, die typische Art der Gattung, bedeutend.

Vorkommen: Nur ein einziges als Steinkern, aber sonst gut erhaltenes Exemplar von der Hohenlohe-Grube liegt vor. In England wird die Art ausser von Coalbrook Dale durch M'COY auch von Berwick-on-Tweed und zwar ebenfalls aus dem produktiven Steinkohlengebirge aufgeführt.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 8a Ansicht in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 8b Ansicht von oben.

16. *Leda attenuata*. (Taf. XV. Fig. 9 a, 9 b, 9 c, 9 d.)

Nucula attenuata FLEM. Brit. Anim. p. 403 (1828).

Nucula claviformis ? PHILL. Geol. of Yorksh. Vol. II. p. 210 (1836)
(non Sow.)

? *Nucula acuta* Sow. in Transact. of the geol. soc. sec. Ser. Vol. V.,
p. 491, t. XXXIX. f. 5 (1836).

Nucula ? *attenuata* M'COY Brit. foss. anim. p. 511 (1855).

Die meisten der vorliegenden Exemplare sind Steinkerne, welche unzweifelhaft die Merkmale der Gattung *Nucula* zeigen und namentlich auch längs des Schlossrandes die bezeichnende durch den Abdruck der kammförmigen Schlosszähne bewirkte Zickzacklinie erkennen lassen. Die grössten dieser Steinkerne sind 22 Mm. lang, $6\frac{1}{2}$ Mm. dick und 10 Mm. hoch. Die sehr ungleichseitige Schale ist nach hinten stark verlängert und so verengt, dass das hintere Ende des Steinkerns nur 2 Mm. breit ist. Von der Spitze der Wirbel zieht sich eine allmählig verbreitete Furche $3\frac{1}{2}$ Mm. lang gerade hinab, welcher eine schwierige Verdickung auf der Innenfläche der Schale selbst entsprechen muss. Die für *Leda* bezeichnende hintere Ausrandung des Manteleindrucks wurde zwar an den Steinkernen nicht wahrgenommen, aber bei der Uebereinstimmung des allgemeinen Habitus der Schale ist an der Zugehörigkeit zu *Leda* dennoch nicht zu zweifeln. Kleinere Exemplare sind verhältnissmässig weniger stark nach hinten verlängert als die grösseren. Bei den wenigen Exemplaren, bei welchen die Schale erhalten ist, zeigt die letztere eine äusserst feine und regelmässige Querreifung. Die Zahl der Querreifen, deren Breite etwa der Breite der Zwischenräume gleich kommt, mag gegen 40 bis 50 auf jeder der beiden Klappen betragen. Diese Skulptur stimmt vollständig mit derjenigen von mehreren vor mir liegenden sehr vollkommen erhaltenen Exemplaren aus dem Kohlenschiefer von Carluke bei Glasgow überein und in jedem Falle ist die Schottische und Oberschlesische Art identisch. Unter der Benennung *Nucula attenuata* hat FLEMING zuerst die Schottische Form beschrieben. PHILLIPS beschreibt sie unter der Benennung *Nucula claviformis* Sow. aus Yorkshire und Northumberland, aber SOWERBY's Name bezieht sich auf eine wohl unterschiedene liasische Art. Unter den Fossilien von Coalbrook Dale bildet SOWERBY unter der Benennung *Nucula acuta* die Steinkerne einer kleinen Art ab. Kleine, in Schwefelkies verwandelte, nur 4 bis 5 Mm. lange

Exemplare von der Königs-Grube passen ganz zu SOWERBY'S Abbildung. Andererseits sind die kleinen Steinkerne durch Zwischenstufen mit den grossen Steinkernen der *Leda attenuata* verbunden. Ich halte daher beide Arten für identisch.

Vorkommen: Nicht selten! Es liegen 18 Exemplare vor; 12 von Hohenlohe-Grube, 6 von Königs-Grube. Die meisten sind, wie schon bemerkt wurde, Steinkerne. Bei einigen ist die Schale selbst zum Theil erhalten. Auch sonst scheint die Art vorzugsweise dem produktiven Kohlengebirge anzugehören. In der vollkommensten Erhaltung kommt die Art in den Kohlschiefern von Glasgow vor. PHILLIPS führt sie von Harelan in Northumberland aus Schichten über dem Kohlenkalk (*Yoredale rocks*), aber auch aus dem Kohlenkalk von Bolland in Yorkshire auf. Ist *Nucula acuta* Sow. wirklich mit *Leda attenuata* identisch, so würde die letztere Art auch dem Kohlschiefer von Coalbrook Dale angehören.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 9a Ansicht eines kleineren und weniger in die Quere ausgedehnten Exemplars mit erhaltener Schalenoberfläche in natürlicher Grösse. Fig. 9b Ansicht eines als Steinkern erhaltenen grösseren Exemplars von der Seite. Fig. 9c Ansicht desselben Exemplars von oben. Fig. 9d Ansicht eines kleinen wenig nach hinten verlängerten Exemplars mit erhaltener Schale.

17. *Nucula gibbosa*. (Taf. XV. Fig. 10a, 10b, 10c.)

Nucula gibbosa FLEM. Brit. anim. p. 403 (1828).

Nucula tumida PHILL. Geol. of Yorksh. Vol. II. t. V. f. 15 (1836).

Nucula gibbosa M'COY Brit. foss. anim. p. 512 (1855).

Die meisten der vorliegenden Exemplare sind Steinkerne, welche die Gattungsmerkmale von *Nucula* zwar unzweifelhaft an sich tragen, eine sichere spezifische Bestimmung dagegen nicht erlauben. Glücklicher Weise wurde aber auch ein einzelnes mit der Schale erhaltenes Exemplar entdeckt. Dieses stimmt vollständig mit vortrefflich erhaltenen Exemplaren aus dem Kohlschiefer von Carluke bei Glasgow überein. Auch PHILLIPS' Abbildung der *Nucula tumida* passt sehr gut dazu und gewiss mit Recht zieht M'COY diese Art hierher. Dass FLEMING wirklich die Art von Carluke als *Nucula gibbosa* beschrieben hat, wird hier lediglich auf M'COY'S Zeugnis hin angenommen. Die Art gehört zu der typischen Form von *Nucula* und ist, abgese-

hen von der viel geringeren Grösse, der *Nucula Hammeri* aus den Opalinus-Schichten ähnlich. Von paläozoischen Arten ist *Nucula fornicata* GOLDF. aus dem devonischen Kalke der Eifel nahe verwandt, aber grösser und, wie es scheint, auch etwas bauchiger und kürzer. Die Oberfläche des einzigen mit der Schale erhaltenen Exemplars zeigt feine fast regelmässige Anwachslinien und einzelne grössere Wachsthums-Absätze. Die Steinkerne, deren grösster 15 Mm. lang und 8 Mm. dick ist, zeigen deutlich die bezeichnende Zickzacklinie längs des Schlossrandes und vorragende Ausfüllungen der vorderen und hinteren Muskeleindrücke, deren starkes Vorragen auf eine besonders dicke Schale schliessen lässt.

Vielleicht gehört auch *Nucula aequalis* Sow. (Geol. Transact. sec. ser. Vol. V., p. 491, t. XXXIX. f. 3) von Coalbrook Dale zu dieser Art.

Vorkommen: In der Erhaltung als Steinkern nicht selten. Es liegen 14 Exemplare vor; die meisten von der Carolinen-Grube. Ausserdem ist die Art häufig in dem Kohlenschiefer von Glasgow und von Craige bei Kilmarnock nach M'COY. PHILLIPS führt sie ebenfalls vorzugsweise aus Schichten über dem Kohlenkalke an, namentlich den *Yoredale rocks*, jedoch auch dem Kohlenkalke von Bolland.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 10 a Ansicht eines mit der Schale erhaltenen kleineren Exemplars in natürlicher Grösse von der Seite. Fig. 10 b Ansicht eines als Steinkern erhaltenen grösseren Exemplars von der Seite. Fig. 10 c Ansicht desselben Exemplars von oben.

18. *Arca Lacordairiana* (?). (Taf. XV. Fig. 11.)

Arca Lacordairiana KON. Anim. foss. carb. Belg.

Das einzige vorliegende Exemplar passt ziemlich gut zu der Beschreibung und Abbildung DE KONINCK's. Die spezifische Bestimmung ist jedoch keinesweges zweifellos. Die Grösse des vorliegenden Exemplars ist bedeutend geringer als diejenige in der Abbildung DE KONINCK's. Auch sind die dort auf der ganzen Oberfläche angegebenen Radialstreifen bei dem vorliegenden Exemplare nur auf dem hinteren Theile der Oberfläche erkennbar.

Erklärung der Abbildung: Fig. 11 Ansicht in natürlicher Grösse von der Seite.

19. *Pecten* sp.? (Taf. XV. Fig. 12.)

Die Oberfläche ist mit feinen concentrischen Anwachslineien bedeckt. Ausserdem ist eine unregelmässige radiale Skulptur erkennbar. Bei genauerer Prüfung sieht man jedoch, dass diese letztere nicht eine ursprüngliche ist, sondern in unregelmässigen kleinen Falten besteht, welche augenscheinlich durch Pressung und Quetschung der Schale während des Versteinerungsprocesses entstanden sind, ähnlich wie dergleichen bei *Posidonomya Becheri* vorkommen.

Erklärung der Abbildung: Fig. 12 Ansicht des einzigen vorliegenden Exemplars in natürlicher Grösse.

20. *Pecten interstitialis*? (Taf. XV. Fig. 13.)

?*Pecten interstitialis* PHILL. Geol. of Yorksh. Vol. II. p. 212, t. VI. f. 24.

Die spezifische Bestimmung dieser Art ist ganz unsicher, da einerseits PHILLIPS' Beschreibung und Abbildung zu unvollkommen sind, um eine scharfe Vergleichung zu erlauben und andererseits auch nur ein nicht ganz vollständig erhaltenes Exemplar vorliegt. Die starken erhabenen Radiallinien vermehren sich gegen den Umfang hin sehr rasch durch Einsetzen neuer. Sie lassen eine undeutliche Reifung oder Körnelung wahrnehmen. Auch die Ohren tragen solche Radiallinien.

Erklärung der Abbildung: Fig. 13 Ansicht des einzigen vorliegenden Exemplars in natürlicher Grösse.

21. *Productus longispinus*. (Taf. XVI. Fig. 1 a, 1 b.)

Productus longispinus Sow. Min. Conchol. Vol. I. p. 154, t. 68, f. 1 (1814).

Productus Flemingii Sow. ibidem t. 68, f. 2.

Productus lobatus Sow. ibidem p. 318, t. 69, f. 2-6.

Productus longispinus KON. Anim. foss. carb. Belg. p. 187, t. XII. f. 11, t. XII bis f. 2.

Productus lobatus M. V. L. Russia Vol. II. p. 266, t. XVI. f. 3, t. XVIII. f. 8.

Productus Flemingii M'COY Brit. Pal. foss. p. 461 (1855).

Productus longispinus DAV. Brit. carb. Brachiop. p. 154, t. 35, f. 5-17 (1861).

Die zahlreichen vorliegenden Exemplare dieser wohl bekannten und weit verbreiteten Art, deren Merkmale und Synonymie DAVIDSON neuerlichst genau festgestellt hat, stimmen in jeder Beziehung mit denjenigen anderer Lokalitäten überein. Nament-

lich zeigen sie auch die gewöhnliche Grösse. In dieser Beziehung halten sich die zahlreichen Exemplare in verhältnissmässig sehr engen Grenzen. Während die grössten Exemplare 15 Mm. lang und 19 Mm. breit sind, so messen die kleinsten 12 Mm. in der Breite und 10 Mm. in der Länge. Alle sind mit einem deutlichen, schon unfern von den Wirbeln beginnenden, mittleren Sinus in der grösseren Klappe versehen. Die 35 bis 40 gerundeten ausstrahlenden Rippen oder Linien der grösseren Klappe sind ziemlich ungleich. Sie vermehren sich durch Einsetzen und vereinigen sich andererseits wieder gegen den Stirnrand hin zum Theil. Von den für die Art bezeichnenden langen dünnen Stacheln ist an keinem der zahlreichen vorliegenden Exemplare auch nur eine Spur erhalten. Dagegen bemerkt man auf der grösseren Klappe einzelne unregelmässig zerstreute linearische Grübchen auf der oberen Fläche der Rippen, welche wohl die Narben der Stacheln sind. Die ohrförmigen Ecken des Schlossrandes treten sehr wenig vor und sind bei den meisten Exemplaren gar nicht bemerkbar. Die grösste Breite der Schale ist nicht am Schlossrande, sondern liegt viel weiter gegen die Stirn hin.

Bei einigen Exemplaren sind auf der ersten Hälfte der Schale ziemlich deutliche, die Längslinien kreuzende, concentrische Linien oder Runzeln vorhanden. Bei den meisten Exemplaren sind dergleichen kaum bemerkbar.

Vorkommen: Die Art ist nächst dem *Bellerophon Urii* das häufigste Fossil der ganzen Fauna. Es liegen mehr als 200 Exemplare vor. Die meisten von der Carolinen-Grube, einige von der Königs-Grube. Anderwärts gehört diese weit verbreitete Art theils dem Kohlenkalke, theils dem produktiven Steinkohlengebirge an. In letzterem kommt sie namentlich auch bei Glasgow vor. Sehr schön erhaltene mir vorliegende Exemplare von dort stimmen bis auf eine etwas bedeutendere Grösse vollständig mit den Oberschlesischen überein.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 1a Ansicht in natürlicher Grösse gegen die grössere Klappe gesehen. Fig. 1b Ansicht des Längsschnittes durch die vereinigten Klappen.

22. *Productus semireticulatus* var. (?)

(Taf. XVI. Fig. 2.)

Da nur ein einziges, nicht einmal vollständiges und namentlich etwas verdrücktes Exemplar vorliegt, so ist eine sichere spe-

cifische Bestimmung nicht zulässig. Das auffallendste Merkmal ist eine gewisse bündelförmige Anordnung der ausstrahlenden Linien oder Rippen auf der Oberfläche der allein sichtbaren grösseren Klappe. Jedes Bündel besteht aus fünf oder sechs ziemlich gleich starken erhabenen Linien und ein oder zwei stärkeren, welche sich vereinigt über die anderen erheben. In der dem Wirbel zunächst liegenden Hälfte der Schalenoberfläche werden diese ausstrahlenden Linien wie bei der typischen Form des *Productus semireticulatus* von Querrunzeln oder Querrippen gekreuzt.

Erklärung der Abbildung: Fig. 2 Ansicht des einzigen vorliegenden Exemplars in natürlicher Grösse.

23. *Productus pustulosus*. (Taf. XVI. Fig. 3 a, 3 b.)

Producta pustulosa PHILL. Geol. of Yorksh. Vol. II.

Producta rugata idem ibidem f. 16.

Producta ovalis idem ibidem t. VIII. f. 14.

Productus pustulosus KON. Anim. foss. carb. Belg. t. XII bis f. 3.

Productus punctatus idem ibidem t. IX. f. 6.

Productus pustulosus DAV. Brit. carbonif. Brachiop. p. 168, t. XLI. f. 1-6, t. XLII. f. 1-4.

Das grösste der vorliegenden Exemplare misst 30 Mm. in der Länge und 25 Mm. in der Breite. Während bei allen die verlängerten thränenförmigen Leistchen der Oberfläche gleich deutlich sind, so treten dagegen die concentrischen Ringe in verschiedenem Grade der Deutlichkeit hervor. Bei einigen Exemplaren werden sie erst gegen den Stirnrand hin merklich erkennbar.

Vorkommen: Viel seltener als der *Productus longispinus*. Es liegen 12 Exemplare vor; die meisten von der Carolinen-Grube. Sonst ist die Art bekanntlich von vielen Orten aus dem Kohlenkalke bekannt. Das Vorkommen im produktiven Steinkohlengebirge wird sonst nicht erwähnt.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 3 a Ansicht in natürlicher Grösse. Fig. 3 b Längsschnitt durch vereinigten Klappen.

24. *Orthis resupinata*. (Taf. XVI. Fig. 4.)

Terebratulula resupinata Sow. Min. Conch. t. 325.

Spirifera resupinata PHILL. Yorksh. Vol. II. t. XI. f. 1.

Orthis resupinata KON. Anim. foss. Belg. t. XIII. f. 9.

Von dieser wohlbekannten, im Kohlenkalke weit verbreiteten

Art liegen zwei Exemplare vor, welche, obgleich verdrückt und unvollständig, doch mit Sicherheit zu bestimmen sind.

In England ist die Art ebenfalls an mehreren Orten im Kohlenschiefer beobachtet worden.

Erklärung der Abbildung: Fig. 4 Ansicht in natürlicher Grösse gegen die kleinere Klappe.

25. *Orthis crenistria* (?). (Taf. XVI. Fig. 5.)

Die vorliegenden beiden Exemplare sind zu unvollständig erhalten, um eine ganz sichere Bestimmung zuzulassen. Uebrigens wird die Art auch in England aus Schichten des eigentlichen Steinkohlengebirges über dem Kohlenkalke aufgeführt.

Erklärung der Abbildung: Fig. 5 Ansicht der grösseren (Ventral-) Klappe in natürlicher Grösse.

26. *Lingula mytiloides*. (Taf. XVI. Fig. 6.)

Lingula mytiloides Sow. Min. Conch. t. XIX. f. 1, 2.

Lingula elliptica PHILL. Geol. of Yorksh. p. 221, t. XI. f. 15.

Lingula marginata idem ibidem f. 16.

Lingula parallela idem ibidem f. 17—19.

Lingula mytiloides DAY. Brit. carbonif. Brachiop. p. 207, t. XLVIII. f. 27, 28.

Es liegen vier Exemplare vor, deren grösstes 13 Mm. in der Länge und 6 Mm. in der Breite misst. Sie passen gut zu der Beschreibung, welche DAVIDSON von *Lingula mytiloides* gibt. Die Identität von *Lingula elliptica* PHILL. mit *Lingula mytiloides* Sow. wird hier auf das Zeugniß von DAVIDSON hin angenommen.

Die Art ist von vielen Stellen in England, Schottland und Irland und zwar vorzugsweise aus produktivem Steinkohlengebirge (*coal measures*) bekannt. So namentlich auch von Carluke in Schottland, wo sie nach DAVIDSON ausserordentlich häufig ist.

Erklärung der Abbildung: Fig. 6 Ansicht der grösseren Klappe in natürlicher Grösse.

27. *Discina nitida*. (Taf. XVI. Fig. 7.)

Orbicula nitida PHILL. Geol. of Yorksh. Vol. II. p. 221, t. IX. f. 10—13.

Discina nitida DAY. Brit. carbonif. Brachiop. p. 197, t. XLVIII. f. 18—25.

Nur ein einziges flach zusammengedrücktes Exemplar der oberen freien Klappe liegt vor. Es stimmt gut mit englischen

Exemplaren überein, wenn auch eine scharfe Identificirung bei der Art der Erhaltung nicht möglich ist.

Discina nitida ist an vielen Stellen in England, Schottland und Irland beobachtet worden und zwar meistens in den „*Coal measures*“ z. B. auch bei Coalbrook Dale, viel seltener im Kohlenkalke.

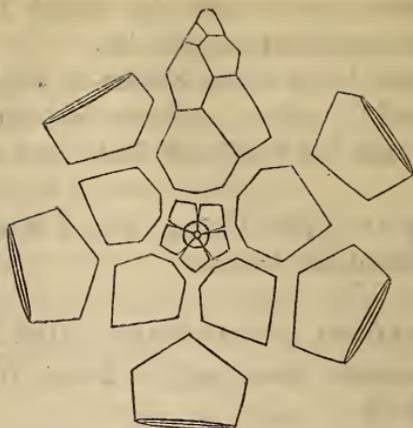
Erklärung der Abbildung: Fig. 7 Ansicht der grösseren Klappe in natürlicher Grösse.

28. *Poteriocrinus granulatus*. (Taf. XVI. Fig. 12.)

Poteriocrinus granulatus PHILL. Geol. of Yorksh. II., p. 205, t. IV., f. 2, 4, 8, 9, 10.

Es liegen zwei bis zum Grunde der Arme erhaltene Kelche vor, welche gut zu den von PHILLIPS gegebenen Abbildungen passen. Die niedrige Gestalt des nicht kreisförmigen, sondern flach schalenförmigen Kelches und der rundliche, nur undeutliche fünfseitige Umfang des oberen Kelchrandes zeichnen die Art vorzugsweise aus. Bei einer Länge des Durchmesser \bar{s} von 22 Mm. beträgt die Höhe des Kelches bis zum oberen Rande der Radialstücke erster Ordnung nur 8 Mm. Die blumenblattförmigen fünf kleinen Basalstücke liegen ganz in einer Ebene. Ueber denselben folgen fünf Parabasalstücke, von denen jedes so gross ist wie die fünf Basalstücke vereinigt. Diese Parabasalstücke sind gekrümmt, so dass die untere Hälfte desselben der fast ebenen unteren Fläche des Kelches, die obere schon den gewölbten Seitenflächen des Kelches angehört. Ueber diesen Parabasalstücken folgen endlich alternirend fünf noch grössere fünfseitige Radialstücke. Diese Stücke stehen fast senkrecht und bilden vorzugsweise die Seitenflächen des Kelches. An ihrem oberen Rande tragen sie eine Gelenkfläche für die Anfügung der Arme, deren Länge der ganzen Breite der Stücke gleich kommt. Die für die Gattung bezeichnenden Interradial-Stücke sind in der Zahl von fünf vorhanden. Sie sind zwischen zwei Radialstücke eingeschoben und vier derselben überragen den oberen Rand dieser Radialstücke und sind gegen den Mittelpunkt des Kelches hin flach umgebogen. Die Oberfläche aller Kelchstücke zeigt eine feine, mit dem blossen Auge kaum wahrzunehmende Granulation, welche aus kleinen, zum Theil zu Runzeln vereinigten Körnchen besteht.

DE KONINCK hat unter der Benennung *Poteriocrinus Phillipsianus* eine neue Art gebildet, welche dem *Poteriocrinus gra-*



nulosus sehr nahe stehend, sich vorzugsweise durch ganz glatte Oberfläche der Täfelchen unterscheiden soll.

Vorkommen: Die beiden vorliegenden sehr deutlichen Kelche rühren von der Königs-Grube her. In England und Belgien scheint die Art bisher nur im Kohlenkalke beobachtet zu sein.

29. *Poteriocrinus?* (Taf. XVI. Fig. 8 a, 8 b.)

Walzenrunde Säulenabschnitte mit fein radial gestreiften Gelenkflächen, welche wahrscheinlich zu *Poteriocrinus* und vielleicht zu *Poteriocrinus granulatus* gehören! Dergleichen Säulenabschnitte liegen in zahlreichen Exemplaren sowohl von der Carolinen-Grube, als auch von der Königs-Grube vor. Ganz ähnliche Säulenstücke finden sich bei Coalbrook Dale.

Erklärung der Abbildungen: Fig. 8 a Ansicht eines Säulenabschnittes von der Seite in natürlicher Grösse. Fig. 8 b Ansicht der Gelenkfläche eines Säulenstückes.

30. *Nöggerathia* sp. (?) (Taf. XVI. Fig. 9.)

Fein längs und parallel gestreifte, blattförmige Ausbreitungen, welche hier nur vorläufig und keinesweges mit Sicherheit zur Gattung *Nöggerathia* gestellt werden. Das grösste der vorliegenden Exemplare ist 90 Mm. lang und 40 Mm. breit und nicht gerade, sondern leicht bogenförmig gekrümmt. Die Substanz des Blattes selbst ist übrigens in der Form einer $\frac{1}{2}$ Mm. dicken Kohlenrinde erhalten.

Vorkommen: Es liegt ein grösseres Exemplar und mehrere kleinere von der Carolinen-Grube vor.

Erklärung der Abbildung: Fig. 9 Ansicht eines auf einer Schieferthon-Platte liegenden unvollständigen Blattes.

31. *Calamites* sp. (Taf. XVI. Fig. 10.)

Fingersdicke walzenrunde Stängel mit sehr regelmässigen 1 Mm. breiten Längsreifen. Quergliederungen werden an keinem der vorliegenden Stücke bemerkt, aber wohl nur weil die Stücke nicht in hinreichender Länge erhalten sind.

Erklärung der Abbildung: Abbildung eines kleineren Exemplars in natürlicher Grösse von der Seite.

32. *Trigonocarpum Nöggerathi*. (Taf. XVI. Fig. 11.)

Trigonocarpum Nöggerathi BRONGN. Prodr. p. 137.

Trigonocarpum Nöggerathi FIEDL. Die fossilen Früchte der Steinkohlen-Formation p. 39, t. 21, f. 1–8, t. 22, t. 23, f. 10 u. 11, t. 27, f. 30 u. 31.

Es liegen mehrere Exemplare vor sowohl von der Carolinen-Grube als auch von der Königs-Grube, welche vollständig mit Exemplaren dieser weit verbreiteten Art von anderen Fundorten übereinstimmen. Doch erreicht keines der vorliegenden Exemplare die Dimensionen des Exemplars des bekannten Fundortes von Jägersfreude bei Saarbrücken. Uebrigens ist die Art auch sonst aus dem Oberschlesischen Steinkohlengebirge und namentlich von Ornontowitz bekannt.

Erklärung der Abbildung: Fig. 11 Ansicht des grössten der vorliegenden Exemplare in natürlicher Grösse von der Seite.

3. Das Vorkommen mariner Thierformen im produktiven Steinkohlengebirge überhaupt.

Im Ganzen ist das Vorkommen mariner Conchylien in der die Flötze einschliessenden oberen Abtheilung des Steinkohlengebirges über dem Kohlenkalke ein sehr sparsames und vereinzeltes. Ausgedehnte und durch zahlreiche Gruben aufgeschlossene Kohlenmulden haben bisher gar keine Reste dieser Art geliefert. Wenn neben den überall verbreiteten Landpflanzen in dem eigentlichen Kohlengebirge überhaupt thierische Reste sich finden, so sind es am häufigsten undeutliche, verdrückte Zweischaler, die früher meistens zu der Gattung *Unio* gestellt, später aber von KING als der eigenthümlichen, wenn auch mit *Unio* nahe ver-

wandten Gattung *Anthracosia* angehörig erkannt wurden. Die Art, wie diese Zweischaler gewöhnlich mit Ausschluss aller anderen Species in grosser Zahl der Individuen gesellig vorkommen, erinnert so sehr an das Vorkommen von gewissen Zweischalern des süssen oder brackischen Wassers in verschiedenen Abtheilungen des Flötzgebirges und in der Jetztwelt, wie namentlich der Cyrenen in dem Schieferthone der Weald-Bildung, dass sie schon hierdurch mit Wahrscheinlichkeit als Süsswasserbewohner bezeichnet werden. Das passt dann auch zu der Häufigkeit der Landpflanzen und zu der herrschenden Vorstellung von der Entstehungsart der Kohlenflötze als durch Druck und chemische Zersetzung veränderter Aggregate von Landpflanzen, welche in feuchten dem Meere benachbarten Niederungen nach Art der Pflanzen in unseren Torfmooren wuchsen und nach dem Absterben sich übereinander anhäuften.

Das Vorkommen mariner Thiergeschlechter in der die Steinkohlenflötze umschliessenden Reihenfolge sandiger und thoniger Schichten setzt nothwendig die Depression des Festlandes unter den Meeresspiegel und die Bedeckung der bisherigen Landfläche mit Meerwasser voraus und ebenso bestimmt lässt das Vorhandensein eines Kohlenflötzes über den Schichten mit solchen Resten von Meeresthieren auf die nachherige Erhebung des Bodens in ein über dem Meeresspiegel liegendes Niveau schliessen, da die Anhäufung der Pflanzentheile, aus welchen die Kohlenflötze entstanden, nur auf dem Festlande über dem Meeresspiegel erfolgt sein kann. Entschieden marine Conchylien sind in etwas grösserer Zahl bisher fast nur aus dem produktiven Steinkohlegebirge Englands und Schottlands bekannt gewesen. Schon vor einer Reihe von Jahren hat PRESTWICH *) in seiner Beschreibung der vom Severn Flusse durchschnittenen Kohlenmulde von Coalbrook Dale eine Aufzählung von marinen Fossilien aus den Schichten des dortigen produktiven Steinkohlegebirges gegeben. Es sind Arten unzweifelhaft und ausschliesslich mariner Geschlechter, wie namentlich der Gattungen *Terebratula*, *Spirifer*, *Productus*, *Lepetaena*, *Lingula*, *Discina* (*Orbicula*), *Pecten*, *Avicula*, *Nucula*, *Orthoceras*, *Nautilus*, *Bellerophon* und *Conularia*. Es ist von

*) On the geology of Coalbrook Dale by JOSEPH PRESTWICH jun. in Transactions of the geolog. soc. of London. Vol. V. Sec. Ser. 1840. p. 413—493.

Interesse das geognostische Niveau, in welchem diese marinen Fossilien bei Coalbrook Dale vorkommen, nach der Darstellung in der Monographie von PRESTWICH genauer kennen zu lernen.

Die „*Coal measures*“ von Coalbrook Dale bestehen aus dem gewöhnlichen Wechsel von Schieferthonen, Sandsteinen und Kohlenflötzen. In dem oberen kohlenarmen Theile der Bildung herrschen Mergel, Schieferthone und in dicken Bänken abgelagerte etwas kalkige Sandsteine vor. Die untere Abtheilung dagegen besteht vorzugsweise aus Schieferthonen mit Nieren von thonigem Sphärosiderit, harten, zuweilen in Conglomerat übergehenden Sandsteinen und zahlreichen Kohlenflötzen. Die Mächtigkeit der ganzen Bildung beträgt 1000 bis 1100 Fuss. Das Liegende wird durch den Kohlenkalk und wo dieser fehlt durch silurische Schichten, und zwar theils „*Lower Ludlow rock*“, theils „*Wenlock shale*“ oder devonische (*Old red sandstone*) gebildet. Das unterste Glied der „*Coal measures*“, mit welchem dieselben auf ihrer Unterlage aufruhcn, ist regelmässig ein sehr festes Kiesel-Conglomerat. Auf dieses Conglomerat folgen Schiefer und dünngeschichtete Sandsteine mit verschiedenen Kohlenflötzen und zahlreichen Pflanzenresten der Gattungen *Lepidodendron*, *Sigillaria*, *Stigmaria*, *Calamites*, *Sphenopteris*, *Neuropteris* u. s. w. und in einer dünnen Lage auch mit Zweischalern der Gattung *Anthracosia* (*Unio*).

Darüber folgt eine Schichtenfolge, welche reich ist an kleinen flachen Nieren von thonigem Sphärosiderit. Diese Eisensteinlager führen die Lokal-Benennung *Penneystone*, welcher dann auch auf die ganze Schichtenfolge angewendet wird. Eben diese Schichtenfolge ist es nun, welche die marinen Conchylien enthält. Sie sind meistens in die Sphärosideritnieren eingeschlossen und grossentheils vortrefflich erhalten. An manchen Stellen schliesst fast jede der Sphärosideritnieren in der Mitte einen organischen Körper ein. Das häufigste Fossil ist *Productus scabriculus* Sow. Nächst dem kommt *Spirifer bisulcatus* in zahlreichen Exemplaren vor. Ausserdem dann die verschiedenen Arten von *Nautilus*, *Bellerophon*, *Conularia*, *Pecten*, *Nucula*, *Orbicula*, *Lingula*, *Cyathocrinus* (?) (Säulenstücke) u. s. w. Auch Schuppen und Knochen von *Megalichthys Hibberti* und *Gyracanthus* sind nicht selten. Als Ueberreste von Süsswasserthieren sind die hin und wieder vorkommenden Zweischaler der Gattung *Anthracosia* (*Unio*) zu deuten. Von Pflanzen kommen im Gegensatze zu deren

Häufigkeit in den angrenzenden Schichten nur sparsame und undeutliche Fragmente vor.

Das Niveau betreffend, welches diese an marinen Thierresten reiche Lage des *Penneystone*-Eisensteins einnimmt, so liegt sie etwa 150 Fuss über der Basis des produktiven Steinkohlengebirges (*Coal measures*). Die bei weitem grössere Hauptmasse des letzteren in einer Mächtigkeit von 850 bis 950 Fuss folgt über ihr. Im Ganzen ist daher das Niveau immer noch der unteren Grenze des produktiven Steinkohlengebirges genähert. Die über dem „*Penneystone*“ liegende Hauptmasse des Steinkohlengebirges enthält fast nur Pflanzenreste der gewöhnlichen für das Steinkohlengebirge bezeichnenden Gattungen. Die Ueberreste von Thieren beschränken sich auf Zweischaler der Gattung *Anthracosia* (*Unio*), welche in einigen dünnen Lagen dicht zusammengedrängt sind, ferner einige bisher nur in dieser Lokalität gefundene zu *Limulus* gerechnete Crustaceen, und einige zerstreute Exemplare von *Discina* (*Orbicula*) *reflexa* und von einer *Lingula*-Art. Nur in einer einzigen, wiederum Sphärosideritnieren führenden und derjenigen des *Penneystone* überhaupt sehr ähnlichen Schicht, dem „*Chance Penneystone*“ kommen noch einmal marine Thiere in grösserer Häufigkeit, wenn auch in viel geringerer Mannigfaltigkeit vor. *Productus scabriculus* namentlich ist so häufig, dass an manchen Stellen fast jede Sphärosideritniere ein Exemplar desselben als centralen Kern enthält. Ausserdem wurden *Conularia quadrisulcata*, *Megalichthys Hibberti* und *Gyracanthus formosus* in dieser Schicht beobachtet. Der „*Chance Penneystone*“ liegt 200 Fuss über dem „*Penneystone*“ und fast eben so tief unter der oberen Grenze des produktiven Steinkohlengebirges.

Sehr ähnlich mit demjenigen von Coalbrook Dale ist ein Vorkommen mariner Conchylien in dem Schottischen Steinkohlengebirge in der Gegend von Glasgow. Namentlich bei dem Dorfe Carluke in Lanarkshire ist ein derartiges Vorkommen bekannt. Die Erhaltungsart der dort vorkommenden Versteinerungen gleicht derjenigen von Coalbrook Dale zum Verwechseln. Auch der Art nach sind die Conchylien beiden Lokalitäten grossentheils identisch*).

*) Ich verdanke dem Herrn Dr. KRANTZ ebensowohl eine Suite der Versteinerungen von Carluke, wie auch eine andere derjenigen von Coalbrook Dale. Für die Vergleichung beider Faunen sind mir diese von wesentlichem Nutzen gewesen.

Das gilt namentlich von *Productus longispinus*, *Leda attenuata*, *Nucula gibbosa* und *Nautilus bilobatus*. Wie bei Coalbrook Dale ist es auch bei Carluke eine bestimmte, Sphärosideritnieren führende Schicht von geringer Mächtigkeit, in welcher diese marinen Reste in grosser Häufigkeit vorkommen, und auch hier ist es die untere Abtheilung des produktiven Steinkohlengebirges (*Coal measures*), welcher die Schicht angehört. In dem höheren Theile der „*Coal measures*“ in der Gegend von Glasgow finden sich mehrere mit Zweischalern der Gattung *Anthracosia* erfüllte Lagen und Reste von Fischen aus den Gattungen *Megalichthys* und *Gyracanthus*.

Seit langer Zeit sind marine Conchylien aus dem produktiven Steinkohlengebirge von Yorkshire und den angrenzenden Grafschaften des nördlichen Englands bekannt. Schon J. SOWERBY hat *Goniatites Listeri*, *Aviculopecten papyraceus* und *Orthoceras Steinhaueri* von Halifax beschrieben. Eine grössere Zahl von Arten hat später PHILLIPS in seiner Geologie von Yorkshire kennen gelehrt. Zugleich hat derselbe Beobachter auch nähere Angaben über die Art des Vorkommens dieser Fossilien gemacht. Sie finden sich in einer ganz bestimmten Schicht von beschränkter Mächtigkeit, welche der unter der Lokal-Benennung „Ganister-Schichtenreihe (*Ganister coal series*)“ in dem Lande bekannten unteren Abtheilung der „*Coal measures*“ angehört. Die Schicht bildet das Hangende (*roof*) eines gewöhnlich nur etwa 16 Zoll mächtigen, über einen ausgedehnten Flächenraum zu verfolgenden Kohlenflötzes, welches an mehreren Punkten in der Nähe von Leeds, bei Catharine Slack und Swan Banks bei Halifax, bei Bull Houses unweit Penistone und endlich an verschiedenen westlich von Sheffield gelegenen Lokalitäten bebaut wird. Zum Theil sind die marinen Versteinerungen der Schicht in feste Concretionen eingeschlossen, welche den Lokal-Namen „*baum pots*“ führen. Dieselbe Ganister-Schichtenreihe schliesst aber in Yorkshire, Derbyshire und Northumberland auch noch zwei mit Süsswasser-Muscheln der Gattung *Anthracosia* (*Unio*) erfüllte Lagen ein, von welchen die eine bedeutend über, die andere bedeutend unter der Schicht mit marinen Fossilien liegt.

Um das geognostische Niveau, welches die fragliche Schicht mit marinen Fossilien in dem nordenglischen Steinkohlengebirge einnimmt, noch bestimmter zu erkennen, wird man sich der Gliederung der nordenglischen Kohlenformation erinnern müssen.

Nach den Untersuchungen von PHILLIPS *) lässt das englische Steinkohlengebirge, da wo es vollständig entwickelt ist, fünf Hauptgruppen unterscheiden, nämlich:

- e. *Coal formation (upper group)*,
- d. *Millstone grit (supramedial group)*,
- c. *Yoredale rocks (medial group)*,
- b. *Scar limestone (submedial group)*,
- a. *Shales, etc. (lower group)*.

Häufig fehlt die eine oder andere dieser Gruppen und noch öfter schrumpft eine Gruppe, welche in den Gegenden ihrer Hauptentwicklung eine Mächtigkeit von mehreren hundert Fuss hat, zu einer wenige Fuss dicken Schicht zusammen. So ist z. B. der „*Millstone grit*“ in Derbyshire und Yorkshire gegen 800 Fuss mächtig, in manchen Gegenden des südlichen Englands dagegen nur 3 bis 6 Fuss.

Die oberste Abtheilung des englischen Steinkohlengebirges oder das eigentliche produktive Steinkohlengebirge (*Coal measures*) besteht wie in anderen Ländern aus einem Wechsel von Sandsteinen und Schieferthonen mit eingeschalteten Kohlenflötzen. Ein scharfer petrographischer Unterschied gegen die Gesteine der unteren Gruppen findet nicht statt. Es ist nach PHILLIPS lediglich die grössere Häufigkeit der Flötze und das Fehlen aller Kalksteinschichten, welche die „*Coal measures*“ vom „*Millstone grit*“ und den noch tieferen Gruppen trennt.

In Betreff der besonderen inneren Gliederung verhalten sich die „*Coal measures*“ in den verschiedenen Kohlenbecken Englands verschieden. In dem Kohlenbassin von Yorkshire besteht nach PHILLIPS nachstehende Gliederung:

1. obere Flötzgruppe { *Shales and Badsworth coal,*
(upper coals) { *Ackworth rock,*
Wragby and Sharlston coals.
2. rothe eisenschüssige grobe Sandsteine von Woolley, Hooton Roberts u. s. w.
3. mittlere Flötzgruppe { *Furnace coals,*
(middle coals) { *intermediate coals,*
ironstone coals.

*) Vergl. Manual of Geology by JOHN PHILLIPS. London and Glasgow 1855. p. 157.

4. Platten-Sandstein von Woodhouse, Bradford, Elland, Peniston u. s. w.

5. untere Flötzgruppe
(*lower coals*)

{ *Shales and ganister stone,*
coals,
shales and ganister stone,
coals,
shales etc.

Die „*lower coals*“ ruhen unmittelbar auf dem „*Millstone grit*“ auf, die „*upper coals*“ werden vom Zechstein (*magnesian limestone*) abweichend bedeckt.

Die untere Flötzgruppe (*lower or ganister coal series*), deren Gesamt-Mächtigkeit 350 bis 400 Fuss beträgt, ist verhältnässig arm an Kohlen und die Kohlen sind von geringer Güte. Zwei dünne, aber bauwürdige Flötze liegen der unteren Grenze der ganzen Schichtenreihe nahe. Ausserdem sind mehrere unbauwürdige Lagen vorhanden. Eines von den ersteren beiden Flötzen ist dasjenige, welches in grosser Gleichförmigkeit über einen weiten Flächenraum zum unmittelbar Hangenden (*roof*) die schon erwähnte Schieferthonschicht mit marinen Fossilien hat. Die letzteren gehören namentlich den Gattungen *Pecten*, *Goniatites*, *Nautilus* und *Orthoceras* an.**)

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass in Yorkshire und in den angrenzenden Grafschaften des nördlichen Englands in geringer Höhe über der Basis der „*Coal measures*“ eine dünne, mit Fossilien mariner Thiergeschlechter erfüllte Schicht vorhanden ist, während den oberen Abtheilungen der dortigen „*Coal measures*“ solche marine Ueberreste fremd sind.

Das ist in Uebereinstimmung mit dem Verhalten bei Coalbrook Dale, wo die Haupt-Anhäufung der marinen Conchylien ebenfalls in einer der unteren Grenze der „*Coal measures*“ nahe gelegenen Schicht stattfindet, während allerdings an der letzteren

*) „*Ganister*“ auch „*gaillard*“ oder „*seatstone*“ heisst ein besonders fester kieseliger Sandstein, welcher in mehreren Bänken in dieser Schichtenreihe erscheint und namentlich auch zuweilen das unmittelbar Liegende der Kohlenflötze bildet, was in den oberen Abtheilungen der „*coal measures*“ niemals der Fall ist, indem die Flötze dort stets auf einer eigenthümlichen Lage von feinem Thon mit Stigmarien aufruhet.

**) So namentlich *Goniatites Listeri*, *Goniatites diadema*, *Nautilus tuberculatus*, *Orthoceras Steinhaueri* und *Aviculopecten papyraceus* bei Halifax.

Lokalität einige wenige marine Arten auch noch in einem höheren Niveau wiederkehren.

Auch das produktive Steinkohlengebirge Belgiens hat ziemlich zahlreiche marine Reste geliefert. Seit langer Zeit sind die wohl erhaltenen kleinen Goniatiten in den schwarzen Kalknieren bekannt, welche bei Chokier an der Maas einer den Kohlenkalk unmittelbar bedeckenden Alaunschiefer-Schicht untergeordnet sind. DE KONINCK führt in seinem klassischen grossen Werke über die Fossilien des belgischen Kohlenkalks*) überhaupt 25 Arten von Thieren aus dem produktiven Steinkohlengebirge auf und bemerkt, dass sie sämtlich spezifisch von Arten des Kohlenkalks verschieden seien.

Die Arten sind folgende: *Aviculopecten****) *papyraceus*, *Chonetes Laguesiana*, *Lingula parallela*, *Orthoceras pygmaeum*, *Orthoceras dilatatum*, *Orthoceras anceps*, *Orthoceras strigillatum*, *Nautilus stygialis*, *Goniatites diadema*, *Goniatites Listeri*, *Goniatites atratus*, *Palaeoniscum striolatum*, *Campodus Agassizianus*, *Productus carbonarius*, *Cardinia abbreviata*, *Cardinia nana*, *Cardinia robusta*, *Cardinia carbonaria*, *Cardinia subconstricta*, *Cardinia ovalis*, *Cardinia atrata*, *Cardinia acuta*, *Cardinia phaseolus*, *Cardinia tellinaria*. Zieht man hiervon die 10 zu *Cardinia* gerechneten, in Wirklichkeit aber zu der Gattung *Anthracosia* gehörenden Zweischaler als Süsswasser-Muscheln ab, so bleiben fast nur marine Arten übrig, welche auch in dem produktiven Steinkohlengebirge Englands vorkommen. Das gilt namentlich von *Aviculopecten papyraceus*, *Lingula parallela*, *Orthoceras pygmaeum*, *Orthoceras strigillatum*, *Nautilus stygialis* (= *Nautilus subsulcatus* PHILL. var. bei J. D. C. SOWERBY), *Goniatites diadema* und *Goniatites Listeri*. Die Fundorte dieser Arten sind Chokier und Lüttich. An beiden Stellen gehören sie, wie in England, einem der un-

*) Description des animaux fossiles, qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique p. 623, 627—631.

**) M'COY (Brit. Palaeoz. foss. p. 392) begreift unter dieser Gattungsbennennung die paläozoischen *Pecten*-Arten, welche neben einem etwas verschiedenen Habitus der ganzen Schale sich angeblich von den ächten *Pecten*-Arten der jüngeren Formationen besonders durch den Umstand unterscheiden, dass ihnen eine besondere dreieckige Ligament-Grube unter den Wirbeln ganz fehlt und das Ligament sich nur längs des Schlossrandes befestigt.

eren Grenze des produktiven Steinkohlengebirges ganz nahe liegenden Niveau an.

Auch aus dem Steinkohlengebirge Westphalens sind einzelne unzweifelhaft marine Thierformen bekannt. Schon GOLDFUSS führte in der v. DECHEN'schen Bearbeitung des Handbuches der Geognosie von DE LA BECHE (1832) *Pecten papyraceus* und *Goniatites carbonarius* aus den Kohlenschiefern von Werden an der Ruhr an. Vollständigere Angaben über das Vorkommen mariner Conchylien in dem produktiven Steinkohlengebirge Westphalens haben später H. v. DECHEN und LOTTNER gemacht. Nach LOTTNER*) hat sich der *Goniatites carbonarius*, der irrthümlich als *Goniatites sphaericus* bezeichnet wird**) auf der Grube Hoffnung bei Werden im unmittelbar hangenden kohligen Schieferthon des Flötzes und in Sphärosideritnieren einer etwa 40 Zoll höheren Schieferthonschicht gefunden; desgleichen im Hangenden des Flötzes Schnellen-schuss der Grube Paulinens Erbstollen; ferner auf der Grube Redlichkeit, im Hangenden des Flötzes Heidenreich bei Dilldorf, in einer Schicht circa 12 Lachter über dem Flötz von St. Peter bei Vollmarstein, auf den Gruben Flachsteich bei Wengern und Ver. Schelle und Haberbank bei Sprockhövel, in der Eisensteinsgrube Neulahn VIII. und endlich sehr zahlreich in Sphärosideritnieren aus einer Schieferthonschicht 5 Lachter über dem sogenannten Stollenflötze der Eisensteinsgrube Hiddingshausen. An der zuletzt genannten Stelle wird der *Goniatites carbonarius* wie auf der Grube Hoffnung bei Essen von *Aviculopecten papyraceus* begleitet.

An allen den verschiedenen Punkten, an welchen diese marinen Fossilien in dem westphälischen Steinkohlengebirge vorkommen, ist es auch wieder ein der unteren Grenze des produktiven Steinkohlengebirges nahe liegendes Niveau, welchem sie angehören. LOTTNER gliedert das ganze flötzführende Steinkohlengebirge Westphalens in drei Etagen, eine hangende, eine mittlere und eine liegende, von denen eine jede durch gewisse Leit-Flötze bezeichnet wird. In der liegenden Etage nimmt das Leit-Flötz Mausegatt oder Hundsnocken ein Niveau unter der Mitte der ganzen Schichtenreihe ein. Alle vorher genannten Vorkommen von ma-

*) Geognostische Skizze des westphälischen Steinkohlengebirges. Erläuternder Text zur Flötzkarte des westphälischen Steinkohlengebirges von F. H. LOTTNER. Iserlohn 1859.

**) Vergl. die oben bei *Goniatites Listeri* gemachten Bemerkungen.

rinen Fossilien gehören nun Schichten zwischen diesem Flötze und der unteren Grenze des produktiven Steinkohlengebirges an. Nur das Vorkommen von ver. Schelle fällt über das Leitflötz, aber ebenfalls in die liegende Etage.

In Betreff der horizontalen Verbreitung der marinen Fossilien macht LOTTNER noch auf das bemerkenswerthe Verhalten aufmerksam, demzufolge sie nur in der Nähe des West- und Südrandes der beiden Hauptmulden des Kohlengebirges gefunden werden, während weiter im Innern der Mulden in demselben Niveau statt mariner Fossilien Arten der Gattung *Anthracosia* (*Unio*, *Cardinia*) zum Theil mehrere Muschelbänke bildend auftreten. Dieselben Süßwasser-Muscheln erfüllen übrigens auch gewisse Schichten der mittleren Etage.

Auch aus dem produktiven Steinkohlengebirge Nordamerikas sind zahlreiche marine Fossilien bekannt. Besonders werthvoll sind für die Kenntniss derselben die in dem paläontologischen Bericht der geologischen Aufnahme des Staates Kentucky durch E. T. COX und LEO LESQUEREUX*) mitgetheilten Beobachtungen. In der untersten Abtheilung des produktiven Steinkohlengebirges im westlichen Theile des Staates Kentucky ist überall eine kleine *Lingula*-Art, *Lingula umbonata* COX, welche sehr wahrscheinlich mit einer der von DAVIDSON beschriebenen Formen der in den englischen Kohlenschiefen so häufigen *Lingula mytiloides* PHILL. identisch ist, in grosser Zahl der Individuen verbreitet. Ebenfalls ganz in dem unteren Theile des produktiven Steinkohlengebirges, kaum 100 Fuss über dessen unterer Grenze, finden sich bei Nolin Iron works verschiedene Cephalopoden. Unter diesen ist die als *Nautilus ferratus* COX aufgeführte Art dem bei Coalbrook Dale häufigen *Nautilus bilobatus* jedenfalls sehr nahe verwandt, wenn nicht mit ihm identisch. Ausserdem kommen nun aber im westlichen Kentucky zahlreiche andere marine Arten in einem bedeutend höheren Niveau vor. Freilich ist aber die ganze bekannte Mächtigkeit des dortigen Steinkohlengebirges nicht bedeutend und vielleicht fehlt dort ein so ansehnlicher Theil der ganzen Schichtenreihe, dass in Wirklichkeit auch das Niveau der zuletzt erwähnten marinen Fossilien noch unter die Mitte der ganzen Kohlenbildung fällt.

*) The palaeontological Report of S. S. LYON, E. T. COX and LEO LESQUEREUX as prepared for the geological report of Kentucky and published in Vol. 3. Frankfort, Kentucky 1857. p. 515-576.

4. Allgemeine Ergebnisse.

1. Das Steinkohlegebirge Oberschlesiens enthält auf der Carolinen-Grube bei Hohenloehütte und auf der Königs-Grube bei Königshütte als unmittelbar Hangendes eines 30 Zoll mächtigen Kohlenflötzes eine wahrscheinlich weiter verbreitete, etwa 8 Fuss mächtige Schieferthonschicht mit Sphärosideritnieren, welche zahlreiche marine Conchylien und namentlich Arten der Gattungen *Orthoceras*, *Nautilus*, *Goniatites*, *Bellerophon*, *Nucula*, *Arca*, *Pecten*, *Productus*, *Orthis*, *Lingula* und *Discina* einschliesst.

2. Auch in anderen Ländern, namentlich in Westphalen, Belgien, England, Schottland und Nordamerika schliesst das produktive Steinkohlegebirge (*Coal measures*) neben den Ueberresten von Landpflanzen und Süsswassermuscheln Ueberreste von Meeresthieren in grösserer oder geringerer Mannigfaltigkeit ein.

3. Die in dem produktiven Steinkohlegebirge vorkommenden Meeresthiere stimmen zwar der Gattung nach und zum Theil auch der Art nach mit Arten des Kohlenkalks überein, aber andere Arten, und gerade die am allgemeinsten verbreiteten wie *Aviculopecten papyraceus*, *Goniatites diadema* und *Goniatites Listeri* sind eigenthümliche. Die Gesammtheit der aus dem produktiven Steinkohlegebirge bekannten Arten stellt eine Fauna dar, welche derjenigen des Kohlenkalks sich zwar eng anschliesst, aber dennoch als eine selbstständige gelten muss.

4. Die Haupt-Anhäufung der marinen Thierreste findet in der unteren Abtheilung des produktiven Kohlegebirges in einem gewöhnlich nur gegen 100 Fuss über der Basis der ganzen Bildung liegenden Niveau statt. In die höheren Theile steigen nur ausnahmsweise einzelne Arten, namentlich der Gattungen *Lingula* und *Discina* hinan.

5. Das Vorkommen mariner Conchylien auf der Carolinen-Grube und auf der Königs-Grube in Oberschlesien ist sowohl den Arten nach, als auch in Betreff des ganzen übrigen Verhaltens demjenigen von Coalbrook Dale in England, bei Chokier an der Maas und bei Werden an der Ruhr so ähnlich, dass man mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit auch auf die Gleichheit des geognostischen Niveaus an der Basis des produktiven Kohlegebirges schliessen darf. Wenn daher mit dem bis 2006 $\frac{2}{3}$ Fuss niedergebrachten tiefen Bohrloche bei Königshütte auch unter dem Niveau der versteinungsreichen Schicht in grosser

Mächtigkeit Schieferthone und Sandsteine mit einigen Kohlenflötzen angetroffen worden sind, so gehören diese Schichten trotz ihrer petrographischen Aehnlichkeit mit solchen des produktiven Steinkohlengebirges nicht mehr diesem letzteren, sondern wahrscheinlich schon dem flötzleeren Sandsteine oder *Millstone grit* der Engländer an und wahrscheinlich wird man allgemein eine solche Anhäufung mariner Thierreste als ein festes Niveau für die Ermittlung der unteren Grenze des produktiven Steinkohlengebirges (*Coal measures*) benutzen können.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XIV.

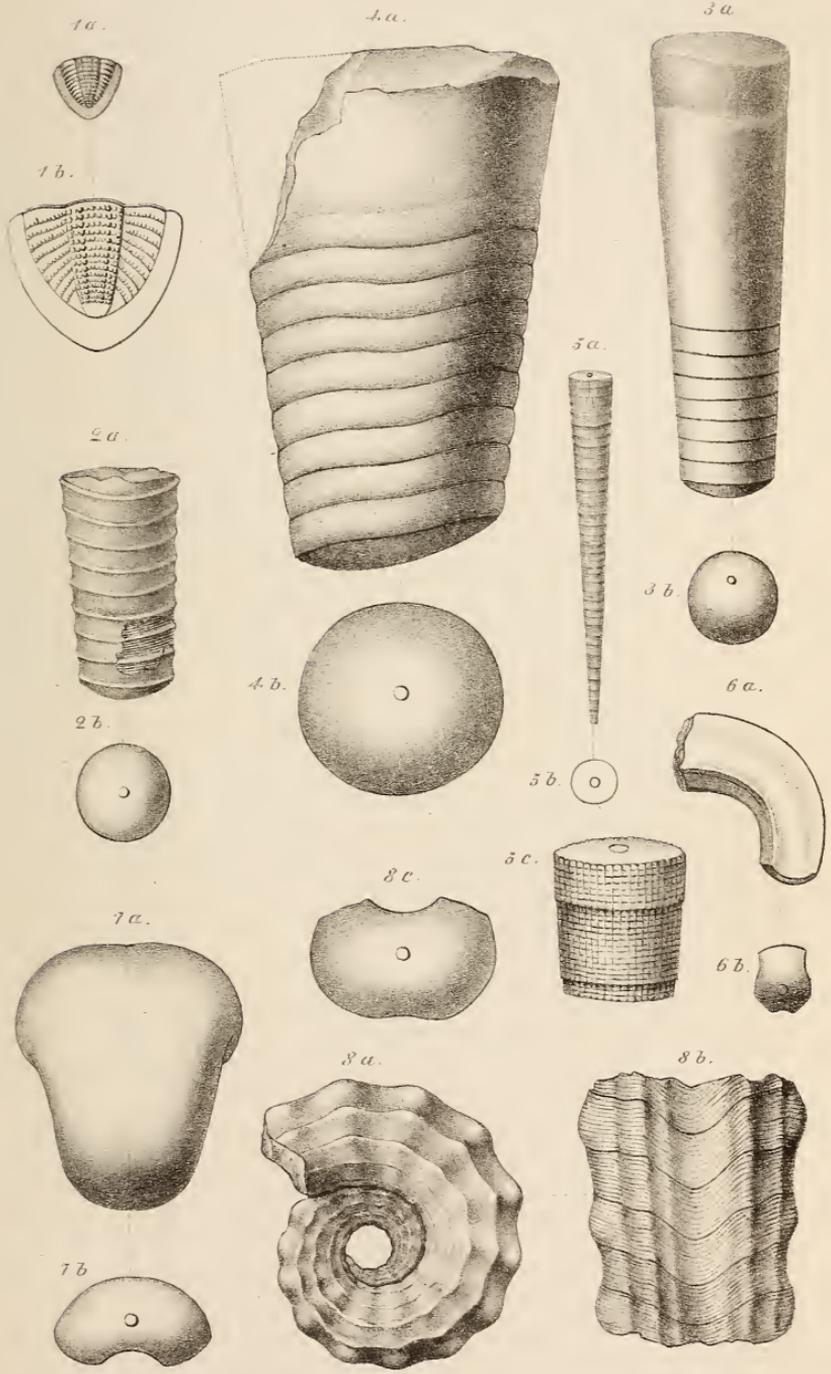
- Figur 1. *Phillipsia* sp.
 - 2. *Orthoceras undatum*.
 - 3. *Orthoceras* sp.
 - 4. *Orthoceras dilatatum* KON.
 - 5. *Orthoceras telescopium* n. sp.
 - 6. *Nautilus subsulcatus* PHILL.
 - 7. *Nautilus concavus* SOW.
 - 8. *Nautilus nodoso-carinatus*.

Tafel XV.

- Figur 1. *Goniatites diadema* KON.
 - 2. *Goniatites Listeri* PHILL.
 - 3. *Bellerophon Urii* FLEM.
 - 4. *Bellerophon Urii* FLEM. junges Exemplar mit den Längsreifen.
 - 5. *Littorina obscura* SOW. (?)
 - 6. *Anthracosia* (?) sp.
 - 7. *Anthracosia* sp.
 - 8. *Schizodus sulcatus* BRONN.
 - 9. *Leda attenuata*.
 - 10. *Nucula gibbosa*.
 - 11. *Arca Lacordairiana* (?) KON.
 - 12. *Pecten* sp.
 - 13. *Pecten interstitialis* (?) PHILL.

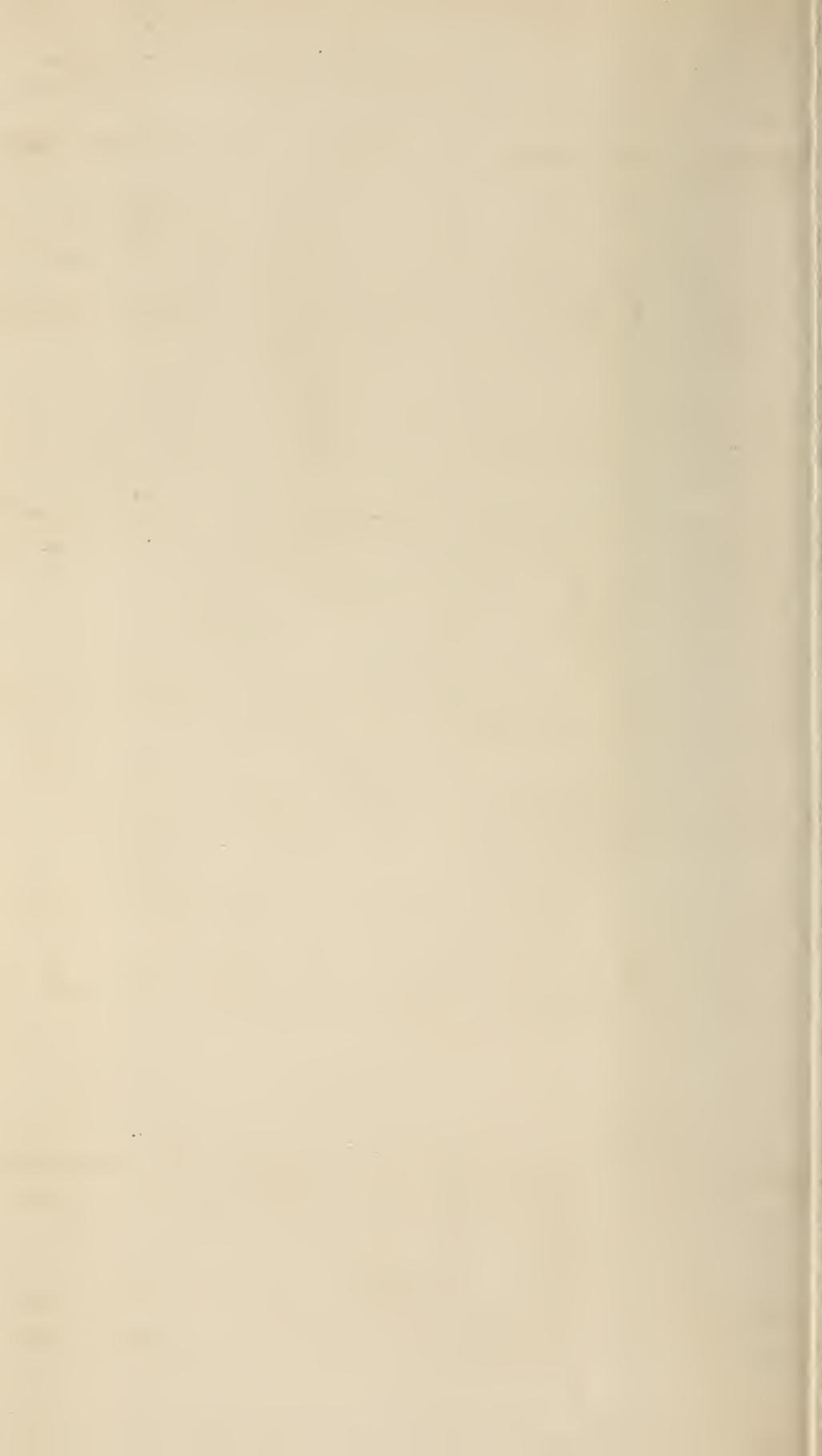
Tafel XVI.

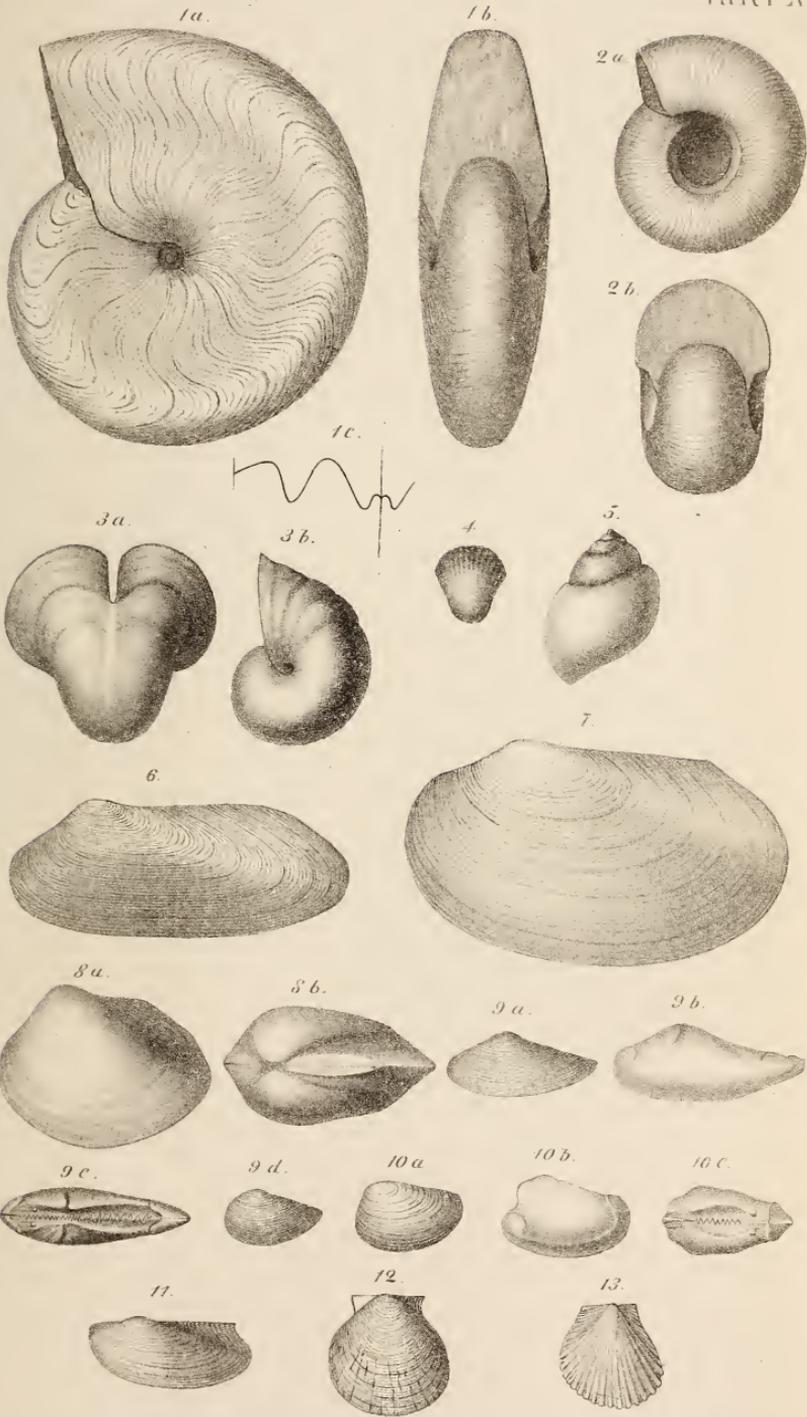
- Figur 1. *Productus longispinus* SOW.
 - 2. *Productus semireticulatus* var. (?)
 - 3. *Productus pustulosus* KON.
 - 4. *Orthis resupinata* KON.
 - 5. *Orthis crenistria*.
 - 6. *Lingula mytiloides* SOW.
 - 7. *Discina nitida* DAV.
 - 8. *Poteriocrinus* sp.?
 - 9. *Nöggerathia* sp. (?)
 - 10. *Calamites* sp.
 - 11. *Trigonocarpum Nöggerathi*.
 - 12. *Poteriocrinus granulosus* PHILL.
-



A Assmann ad nat. del.

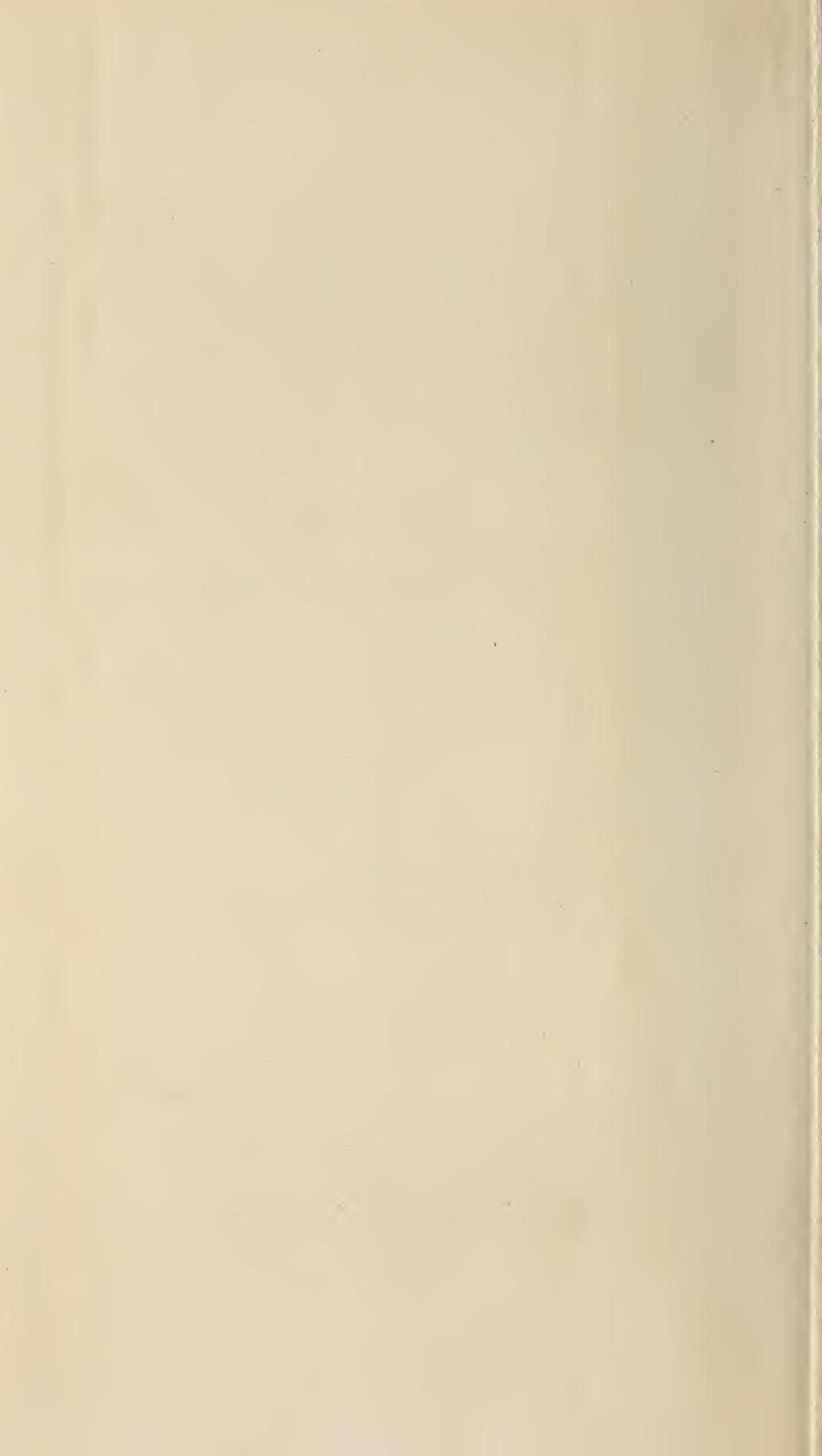
Laur.

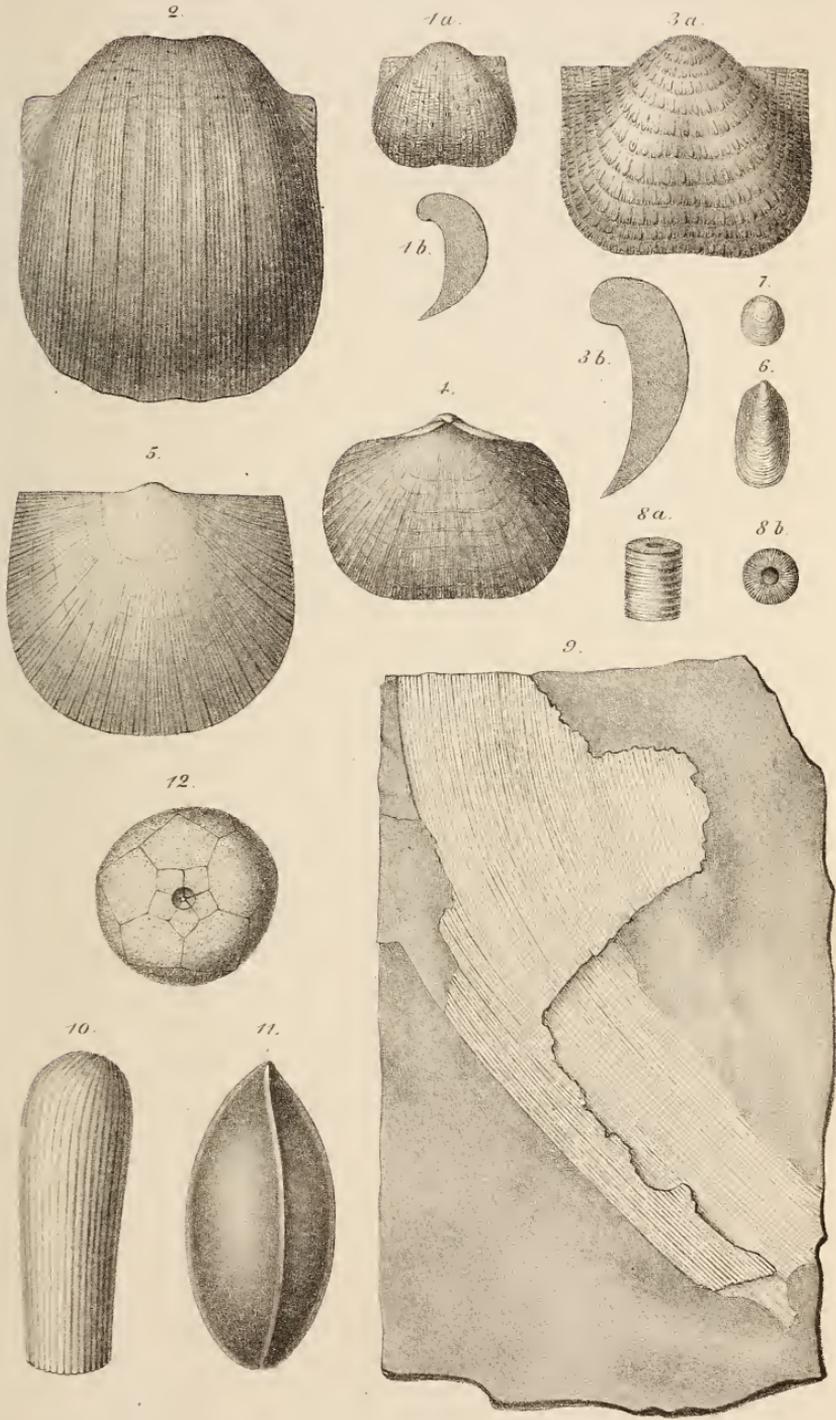




A. Assmann ad nat. del.

C. L. Müller





A. Assmann ad nat. del.

C. Laurent

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1862-1863

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Roemer Carl Ferdinand

Artikel/Article: [Ueber eine marine Conchylien-Fauna im produktiven Steinkohlengebirge Oberschlesiens. 567-606](#)