

# Die marine Fauna der Ostrauer Schichten.

Von R. v. Klebelsberg in München.

Mit 1 Textfigur und 5 Tafeln (Nr. XIX [I]—XXIII [V]).

Seit Stur's Zeiten, anfangs der 1870er Jahre, sammelte sich in dem Museum der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien marines Fossilmaterial aus dem Ostrauer Steinkohlengebirge (Mähren, Schlesien) an. Stur hatte die Bergleute auf das wissenschaftliche Interesse und den eventuellen praktischen Wert solcher Funde aufmerksam gemacht und sie zum Sammeln angeregt. Neue größere Kollektionen kamen im Laufe der letzten Jahre dank der Initiative Dr. W. Petrascheck's zustande. Nunmehr schien es an der Zeit, das ziemlich umfangreich gewordene Material einer paläontologischen Bearbeitung zu unterziehen. Durch die freundliche Vermittlung des Herrn Doktor W. Petrascheck wurde die Sammlung dem paläontologischen Institut der Universität München zur Bestimmung übergeben und hier von Herrn Professor Rothpletz der Verfasser damit betraut. Beiden Herren sei hierfür wie auch für alle andere, stets freundlichst gewährte Unterstützung bestens gedankt, in letzterer Richtung auch den Herren Professoren Broili und Stromer von Reichenbach.

Die nachfolgende Bearbeitung gliedert sich:

I. in einen paläontologischen Teil, der die spezielle Systematik sowie die Alters- und allgemein faunistischen Beziehungen der Fauna behandelt;

II. in einen geologischen Teil, das fazielle, stratigraphische, paläogeographische und praktisch-geologische Interesse des Vorkommens betreffend.

## I. Paläontologischer Teil.

Die Fossilien sind eingeschlossen in einen dunkel-, seltener lichtgrauen bis schwarzen tonigen Schiefer von stark splitterigem Bruch; sie kommen darin bald einzeln und zerstreut, bald in Menge vor, mitunter auch ganze Schichtflächen bedeckend. Der äußere Erhaltungszustand ist sehr verschieden; einzelnen vorzüglich, sogar mit Schalenepidermis erhaltenen Exemplaren stehen zahlreiche schlechte, verdrückte und strukturell unkenntliche gegenüber. Ganz allgemein bietet der splitternde Charakter des Gesteins eine Schwierigkeit, indem er einerseits zur Folge hatte, daß die große Menge der Fossilien überhaupt nur fragmentarisch vorliegt, andererseits ihr Herauspräparieren sehr erschwert. Das Schaleninnere der Brachiopoden und Bivalven ist günstigenfalls nur in bezug auf die Schloßapparate erhalten, im übrigen durch die Schlammfüllung zerstört worden. Seltener kommt verkiester Erhaltungszustand vor oder sind die Hohlräume mit Kalkspatkristallen ausgekleidet.

Der Stammanteil des beschriebenen Fossilmaterials befindet sich im Museum der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien und erliegen die Originalien dort, wenn nichts anderes angegeben ist. Eine Serie Dubletten wurde der Königl. bayrischen paläontologischen Staatssammlung in München überlassen. Eine kleine Kollektion ist im Besitze der k. k. Bergakademie in Leoben, wenige Stücke stammen aus Privatsammlungen.

### 1. Spezielle Systematik<sup>1)</sup>.

#### Bryozoa.

#### Fenestellidae King.

#### *Fenestella cf. plebeia* M' Coy.

Taf. XIX (1), Fig. 1.

*Fenestella plebeia* M' Coy 1844, pag. 208, Taf. XXIX, Fig. 3.

M' Coy, De Koninck 1873, pag. 11, Taf. I, Fig. 3<sup>2)</sup>.

Einige mangels genauerer Kenntnis der anatomischen Details nicht vollkommen sicher bestimmbar, dem äußeren Habitus nach hierhergehörige *Fenestella*-Reste.

Fundort<sup>3)</sup>: Unmittelbarer Liegendschiefer einer Kohlenschmitze der Sofienzeche in Poremba bei 135 m Tiefe (Querschlag).

<sup>1)</sup> Anordnung nach Zittel, Grundzüge, III. Aufl., 1910, die Arten nach der Spezialliteratur.

<sup>2)</sup> Literaturverzeichnis am Schluß.

<sup>3)</sup> Klassifikation der Fundorte und Marinhorizonte im geologischen Teil, pag. 537.

*Fenestella plebeia* M'Coy ist aus der kalkarmen (Kulm-) Fazies des schottischen (Califerous Sandstone), französischen (Zentralplateau) und rechtsrheinischen (Königsberg b. Gießen, Hagen i. W.) Unterkarbons bekannt, wurde ferner von Roemer (1870) auch aus dem schlesischen Kohlenkalk angegeben, von Koninck (1873) aus den Nötscher Schichten (Karnische Alpen) beschrieben.

## Brachiopoda.

### Lingulidae King.

#### *Lingula* cf. *squamiformis* Phillips.

Taf. XIX (I), Fig. 2.

*Lingula squamiformis* Phillips 1836, pag. 221, Taf. XI, Fig. 14.

" " " " *Phill.*, Davidson 1861, pag. 205, Taf. XLIX, Fig. 1–10.

Ein durch Deformation unsymmetrisch gewordenes *Lingula*-Exemplar erinnert durch seine große relative Breite bei stumpfgerundetem, verbreitertem Stirn- und wenig verschmälertem Schloßrand mit ziemlicher Bestimmtheit an *L. squamiformis* *Phill.*; nach der Andeutung der drei schwachen vom Wirbel gegen den Frontalrand hin divergierenden Rücken zu urteilen liegt eine Dorsalschale vor.

Fundort: Unterste, bereits flözleere Schichten des Ostrauer Reviers (Mariner Horizont des rückwärtigen Teiles des Reicheflöz-Erbstollens).

*L. squamiformis* ist im britischen Unter- und unteren Ober- (Yoredale series, Millstone grit) Karbon verbreitet und wurde dort auch aus den Lower Coal Measures angegeben (Etheridge 1888).

#### *Lingula mytiloides* Sowerby.

Taf. XIX (I), Fig. 3–5.

*Lingula mytiloides* Sowerby 1813, pag. 55, Taf. XIX, Fig. 1, 2.

" *Sow.*, Davidson 1861, pag. 207, Taf. XLVIII, Fig. 29–36.

" *Sow.*, Roemer 1863, pag. 592, Taf. XVI, Fig. 6; 1870, pag. 91.

" *Sow.*, Stur 1875, pag. 153; 1877, pag. 326 (492).

Die Art, die hinsichtlich ihrer systematischen Beschaffenheit nach Davidson (1863, pag. 268) spezifisch übereinstimmt mit der permischen *L. Credneri* *Gein.*, ist in dem vorliegenden Material in wenigen Stücken vertreten. Ein intaktes, im Umriß elliptisches Exemplar (Taf. XIX, Fig. 5) paßt zwar mit zur Beschreibung Davidson's, während es in Übereinstimmung mit der bei Roemer abgebildeten Form von Davidson's Figuren durch den relativ spitzen und sich deutlich abhebenden Wirbel abweicht.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau, 129 m Teufe; Mariner Horizont V; rückwärtiger flözleerer Teil im Reicheflöz-Erbstollen bei Petrkowitz (Preuß.-Schlesien).

Im oberschlesischen Revier ist *L. mytiloides* nach den Erwähnungen verschiedener bergmännischer Autoren (Ebert, Michael)

viel verbreiteter und häufiger. Ebenso gilt dies für die Coal Measures Großbritanniens; auch dort tritt *L. mytiloides* ähnlich wie in Oberschlesien oft (vgl. Stobbs, 1905, pag. 515) in besonderen, rein mariner Formen entbehrenden „Lingula beds“ auf, die außerdem nur eventuell noch *Discina nitida* Phill. führen. In solchen Fällen kann man jedenfalls nicht mit Sicherheit von marinen Horizonten sprechen. In anderen Fällen kommt *L. mytiloides* jedoch auch in England mit typisch mariner Fauna vergesellschaftet im Verbands der Coal Measures vor. Die Art ist ferner angegeben aus dem produktiven linksrheinischen Karbon. Im Donetzrevier wurde die Gattung *Lingula* namentlich aus der mittleren Abteilung des dortigen flözführenden Schichtkomplexes bekannt. Ihre übrige europäische Verbreitung hat *L. mytiloides* vorwiegend in der Kalkfazies des Unterkarbons, ohne sich jedoch, namentlich in England, an dessen Obergrenze zu halten, wie ja schon aus der Davidson'schen Identifizierung mit *L. Credneri* Gein. hervorgeht.

In den Coal Measures (Lower—Upper) Nordamerikas sind sehr ähnliche, systematisch vielleicht größtenteils überhaupt nicht im Range einer Spezies zu trennende *Lingulae* verbreitet. *L. carbonaria* Shumard (Shumard u. Swallow 1858, pag. 215) wurde schon von Meek und Worthen (1873, pag. 572, Taf. XXV, Fig. 2), später auch von Girty (1899, Mc. Alester-Coalfield, pag. 575) der *L. mytiloides* Sow. zugesprochen, *L. umbonata* Herrick (1887, pag. 144, Taf. XIV, Fig. 2; vgl. a. White 1883 Ind., pag. 120, Taf. XXV, Fig. 14) hingegen einerseits mit *L. carbonaria* synonym erklärt (Girty 1903, pag. 342; Keyes 1894, pag. 38, Taf. XXXV, Fig. 4), während andererseits schon Roemer (1870, pag. 99) die Wahrscheinlichkeit ihrer Identität mit *L. mytiloides* Sow. betonte. Auch *L. Tighti* Herrick (1887, pag. 43, Taf. IV, Fig. 5) und *L. Melie* Hall (1864, pag. 24; 1867, pag. 14, Taf. I, Fig. 3, 4; vgl. a. Meek 1875, pag. 276, Taf. XIV, Fig. 3) stehen sehr nahe. Man ersieht, daß jedenfalls der Formenkreis der *L. mytiloides* auch in der nordamerikanischen produktiven Karbonfazies eine große Rolle spielt.

### Discinidae Gray.

#### *Discina* (*Orbiculoidea* d'Orb.) *nitida* Phillips.

Taf. XIX (I), Fig. 6.

*Orbicula nitida* Phillips 1836, pag. 221, Taf. IX, Fig. 10—13.

*Discina nitida* Phill., Davidson 1861, pag. 197, Taf. XLVIII, Fig. 18—25.

„ „ Phill., Roemer 1863, pag. 592, Taf. XVI, Fig. 7; 1870, pag. 91.

„ „ Phill., Stur 1877, pag. 326 (432).

Ein mittelgroßes, schönes, breitovales Exemplar mit fast terminalem Wirbel vertritt den Formtypus der Art, wie ihn Davidson auf Taf. XLVIII, Fig. 22, Roemer auf Taf. XVI, Fig. 7 abbildet.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

Von dem durch Roemer (l. c.) beschriebenen Vorkommen im oberschlesischen Steinkohlengebirge abgesehen, ist *D. nitida* aus der

produktiven Fazies des linksrheinischen (Aachen) und britannischen (Lower, selten auch Middle Coal Measures) Karbons sowie der unteren Abteilung des Donetzreviers bekannt. Ihre sonstige europäische Verbreitung hat die Art hauptsächlich im unterkarbonen Kohlenkalke, weniger in der Kulmfazies Nordwest- (England z. B.) und Mittel- (Schlesien z. B.) Europas.

Von zahlreichen Autoren wird *D. nitida* ferner aus den nordamerikanischen Coal Measures angegeben (vgl. z. B. Meek und Worthen 1873, pag. 572, Taf. XXV, Fig. 1; White, 1883 Ind., pag. 121, Taf. XXV, Fig. 10; Keyes 1894; Drake 1898), wo sie mit anderen, sehr nahestehenden Spezies (z. B. *D. Missouriensis* Shumard, 1860, pag. 221; von Meek und Worthen a. a. O. mit *D. nitida* Phill. identifiziert) eine weite Verbreitung zu haben scheint.

Aus der Häufigkeit und dem universellen Auftreten von *Lingula mytiloides* und *Discina nitida* in der produktiven Karbonfazies sowie besonders aus dem Umstande, daß sich die beiden Formen in den „Lingula beds“ mitunter zu einer ausschließlichen Faunengesellschaft vereinen, für die rein mariner Charakter nicht mehr sichersteht, darf man den Schluß ziehen, daß hier zwei spezifische Organismen-typen mariner Einschaltungen des produktiven Karbons vorliegen, wie ja die *Lingulidae* und *Discinidae* überhaupt als Seichtwasserformen gelten.

### Craniidae Forbes.

#### *Crania quadrata* M'Coy.

*Crania quadrata* M'Coy 1844, pag. 104, Taf. XX, Fig. 1.

„ „ M'Coy, Davidson 1861, pag. 194, Taf. XLVIII, Fig. 1—13.

Zwei kleine Exemplare, deren Erhaltungszustand zu schlecht ist, als daß sie hätten abgebildet werden können.

Fundorte: Poremba II. Flöz (Mariner Horizont II); Hangendes des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau, 130 m Teufe; Mariner Horizont V).

Die Gattung *Crania* scheint im Verbande der produktiven Karbonschichten selten zu sein. Aus den Coal Measures von Ohio beschrieb Whitfield (1882, pag. 239; 1890, pag. 599, Taf. XV, Fig. 11, 12) eine *C. carbonaria*; ihre Darstellung, besonders die Abbildung, läßt die Frage offen, ob die Ostrauer Form vielleicht damit identifiziert werden könnte. Eine andere Spezies, *C. modesta*, führen White und St. John (1868) aus den Coal Measures von Iowa an. Im übrigen ist *C. quadrata* ein Fossil des unterkarbonen Kohlenkalkes.

### Strophomenidae King.

#### *Orthis (Schizophoria) Hall & Clarke) resupinata* Martin.

Taf. XIX (I), Fig. 14.

*Conchylolithus anomites resupinatus* Martin 1809, Taf. XLIX, Fig. 13, 14.

*Orthis resupinata* Mart., Davidson 1861, pag. 130, Taf. XXI, Fig. 1—6;

Taf. XXX, Fig. 1—5.

*Orthis resupinata* Mart., Roemer 1863, pag. 591, Taf. XVI, Fig. 4; 1870, pag. 90.  
 „ „ „ Mart., Stur 1877, pag. 326 (432).

Ein zwar kleines, aber typisches Exemplar aus dem Hangenden des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*O. resupinata* hat ihre Hauptverbreitung im Unterkarbon, und zwar vorwiegend im Kohlenkalk (Viséen, Tournaisien; Schlesien), daneben aber auch in den Leña-Schichten, der Calciferous Series und im Kulm (Königsberg bei Gießen, Hagen i. W. z. B.); alpine Fundorte: Nötscher Schichten (Karnische Alpen), Veitsch; selten steigt sie ins untere Oberkarbon auf (Millstone grit, Upper limestone shales). Ihr Vorkommen im Verbande produktiver Schichten ist bekannt aus dem Donetzrevier (untere, mittlere und obere Abteilung), aus Oberschlesien (Roemer l. c.), Großbritannien (Lower Coal Measures) und Nordamerika. Aus den Middle und Upper Coal Measures Nordamerikas wird außerdem häufig *O. carbonaria* Swallow (Shumard & Swallow 1858, pag. 218; vgl. a. Meek 1872, pag. 173, Taf. I, Fig. 8; Meek & Worthen 1873, pag. 569, Taf. XXV, Fig. 4) erwähnt, eine Form, die sich im wesentlichen lediglich durch geringere absolute Größe von der normalen europäischen *O. resupinata* unterscheidet, während die anderen, feineren Differenzen, in der Ausbildung der Wirbel, mehr sekundär sind im Verhältnis zu jener einen. — Von Ostrau führte bereits Stur (l. c.) die Form an.

#### *Orthothetes* (s. str. Schellw.) *crenistria* Phillips.

*Spirifera crenistria* Phillips 1836, pag. 216, Taf. IX, Fig. 6.  
*Streptorhynchus crenistria* Phill., Davidson 1861, pag. 124, Taf. XXVI, Fig. 1;  
 Taf. XXVII, Fig. 1—5; Taf. XXX, Fig. 14—16.  
*Streptorhynchus* (*Orthis*) *crenistria* Phill., Roemer 1863, pag. 592, Taf. XVI,  
 Fig. 5; 1870, pag. 90, Taf. VIII, Fig. 4, 5.  
*Orthothetes crenistria* Phill., Stur 1875, pag. 153; 1877, pag. 326 (432).  
 „ „ „ Phill., Cramer 1910, pag. 137.

Einige sehr wahrscheinlich hierhergehörige Abdrücke.

Fundorte: Poremba II. Flöz (Sofienschacht; Mariner Horizont II); Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 128—129 m Teufe; Mariner Horizont V).

*O. crenistria* ist bekannt als weitverbreitetes, auch ins untere Oberkarbon aufsteigendes Fossil der Kalk- wie Kulmfazies. Von Kohle führenden Ablagerungen kennt man es aus dem Donetzrevier (mittlere und obere Abteilung), aus den Golonoger Schichten (Russisch-Polen; vgl. Roemer 1866, pag. 665, und Cramer l. c.), Oberschlesien (Roemer l. c.), dem linksrheinischen Gebiete (Aachen), Großbritannien (Lower Coal Measures) und Nordamerika; von Ostrau erwähnte bereits Stur (l. c.) *O. crenistria*.

Von der marinen Fauna der nordamerikanischen Coal Measures figuriert überdies unter dem Namen *Hemipronites* (*Derbya*, *Orthisina*) *crassus* (die übrige Synonymik vgl. bei Girty, Colorado, pag. 347) manches, was von *Orthothetes crenistria*, soweit sich jene Bestimmungen wie in der Mehrzahl der Fälle auf das Exterieur gründeten, nicht

zu trennen ist. Schon Meek (1872, pag. 174, *Hemipronites crassus*, Taf. V, Fig. 10; Taf. VIII, Fig. 1) betonte, daß er die Form ursprünglich nur als eine Varietät von *Hemipronites (Orthothes) crenistria* aufgefaßt habe, bis ihn Davidson belehrte, daß sich die nord-amerikanischen Formen durch das stark ausgeprägte Medianseptum in der Ventralschale von *Orthothes crenistria* unterscheiden.

Bei der Bestimmung ähnlicher schlechter Skulpturfragmente ist übrigens Vorsicht geboten von wegen der Ähnlichkeit mit einzelnen *Aviculopecten*-Spezies, insbesondere dem aus kohleführenden Schichten längst bekannten *A. (Pterinopecten) papyraceus* Sow.

### Productidae Gray.

#### *Chonetes Buchiana* De Koninck.

Taf. XIX (I), Fig. 16, 17.

*Chonetes Buchiana* De Koninck 1843, pag. 218, Taf. XIII, Fig. 1.

Kon., Davidson 1861, pag. 184, Taf. XLVII, Fig. 1—7, 28;  
"Taf. LV," Fig. 12.

Diese charakteristische Form liegt in mehreren typischen, wenn gleich sehr kleinen Exemplaren vor.

Fundorte: Liegendes des Prokopflözes (Sofienzeche, Poremba; Mariner Horizont I); Hangendes des Franziskaflözes (Salomonschacht bei Mährisch-Ostrau; Mariner Horizont V); rückwärtiger, flözleerer Teil im Reichflöz-Erbstollen bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien).

*Ch. Buchiana* ist im belgischen (Viséen) und englischen Kohlenkalk zu Hause, wurde ferner gefunden im Kulm von Königsberg bei Gießen und Hagen i. W. und in den Nötscher Schichten der Karnischen Alpen, nicht aber erscheint die Art bisher angegeben aus dem produktiven Karbon. Daten über ihr Aufsteigen ins Oberkarbon sind selten, eine Form „cf. *Chonetes Buchiana*“ erwähnt z. B. Loczy aus oberkarbonen Schichten Chinas.

#### *Chonetes Hardrensis* Phillips.

Taf. XIX (I), Fig. 18—20.

*Chonetes Hardrensis* Phillips 1841, pag. 138, Taf. LX, Fig. 104.

Phill., Davidson 1861, pag. 186, Taf. XLVII, Fig. 12—25;  
"vgl. auch" 1880, pag. 812, Taf. XXXIV, Fig. 18.

*Chonetes Hardrensis* Phill., Roemer 1870, pag. 90, Taf. VII, Fig. 8, Taf. VIII, Fig. 6, 7.

*Chonetes Hardrensis* Phill., Stur 1875, pag. 153; 1877, pag. 326 (432).

Phill., Cramer 1910, pag. 134.

Die vorliegenden Formen entsprechen in den Relationen dem Typus der Art im Sinne Davidson's (1861), wie ihn etwa am besten dessen Figuren 12 und 13 und bei geringerer absoluter Größe Fig. 22 vorstellen; nur sind die Ostrauer Exemplare ausnehmend klein. Die Menge mehr weniger ähnlicher Formen, die Davidson (1861) als Varietäten *Ch. Hardrensis* unterordnet, wurden bekanntlich

vielfach, später (1880) z. T. auch von Davidson selbst, als selbständige Spezies aufgefaßt. Die davon besonders häufig zitierte *Ch. Laquessiana* De Koninck (1847, pag. 198, Taf. XX, Fig. 6) ist vorwiegend nur durch die Querverlängerung der Form charakterisiert<sup>1)</sup> und liegen derlei Formen aus Ostrau nicht vor. An die Form *Ch. variolata* (D'Orbigny) De Koninck (1843, pag. 206, Taf. XIX, Fig. 5, Taf. XX, Fig. 2), die spezifisch wohl sicher mit *Ch. Hardrensis* zusammengehört, erinnert bei den Ostrauer Exemplaren die bisweilen etwas vorgewölbte Wirbelpartie.

Fundort: Zahlreiche, durchaus sehr kleine Exemplare aus dem Hangenden des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 120—121 und 128—129 m Teufe; Mariner Horizont V).

*Ch. Hardrensis* (sensu amplo) ist im europäischen Unterkarbon, Kohlenkalk wie Kulm, allgemein verbreitet und wurde auch aus dem unteren Oberkarbon (Millstone grit, Yoredale series z. B.) bekannt. Im Verbands produktiver Fazies tritt die Art außer Ostrau, von wo sie schon Stur (l. c.) erwähnte, auf im Donetzrevier (untere und obere Abteilung), in Russisch-Polen (Golonog; vgl. Roemer 1866, pag. 665, und Cramer l. c.) und Oberschlesien (Roemer l. c.), in Belgien (Mons z. B.) und Großbritannien (Lower Coal Measures). Sie gehört zu den wenigen einigermaßen häufig auftretenden Brachiopoden flözführender Ablagerungen. — Die in den nordamerikanischen Coal Measures (Lower und Upper) weitverbreitete Art *Ch. Flemingii* Norwood & Pratten (1855, pag. 26, Taf. II, Fig. 5; Girty, Colorado, pag. 352, Taf. I, Fig. 17, 18) ist — namentlich schlecht erhaltenen — *Hardrensis*-Exemplaren sehr ähnlich, unterscheidet sich aber immerhin durch die starke Wölbung und leichte mediane Einmündung der Ventralschale, womit Hand in Hand ein starkes Hervortreten der Wirbelregion geht; im übrigen fehlen *Ch. Flemingii* die Stacheln des Schloßrandes.

### *Productus* Sowerby.

Die Gattung *Productus* ist in dem vorliegenden Fossilmaterial durch eine Reihe von Spezies vertreten, jede derselben aber nur durch sehr wenige (1 bis ein paar) und meist kleine, schlecht erhaltene Stücke repräsentiert, wobei Dorsal- und Ventralschalen immer isoliert vorkommen. Im Sinne der Koninck'schen Klassifikation ordnen sich die Ostrauer Spezies in die Sektionen der *Semireticulati* (*P. semireticulatus* Mart., *P. longispinus* Sow., *P. cf. costatus* Sow.), *Spinosi* (*P. scabriculus* Mart., *P. spinulosus* Sow.), *Fimbriati* (*P. cf. punctatus* Mart., *P. pustulosus* Phill.) und *Caperati* (*P. aculeatus* Mart.). Keiner der vertretenen Arten kommt nach den neueren Kenntnissen eine engere stratigraphische, etwa ausschließlich unterkarbonische Kompetenz oder irgendwelche Fazieskonstanz zu. — Nur wenige der Exemplare gestattet ihre Abbildung.

<sup>1)</sup> Die ursprüngliche Auffassung (1861) Davidson's scheint daher der späteren (1880) vorzuziehen zu sein.



*Productus semireticulatus* Martin.

Taf. XIX (I), Fig. 7.

- Anomites semireticulatus* Martin 1809, Taf. XXXII, Fig. 1, 2, Taf. XXXIII, Fig. 4.  
*Productus* " Mart., Davidson 1861, pag. 149, Taf. XLIII, Fig. 1—11;  
 Taf. XLIV, Fig. 1—4.  
*Productus semireticulatus* Mart. var. (?), Roemer 1863, pag. 590, Taf. XVI, Fig. 2;  
 1870, pag. 90.  
*Productus semireticulatus* Mart., Stur 1877, pag. 326 (432).  
 " " Mart., Cramer 1910, pag. 138.

Es liegt die gut erhaltene retikulierte Wirbelpartie einer kleinen Ventralschale vor.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 128·5 m Teufe; Mariner Horizont V).

Die Art findet zahlreiche Erwähnung aus den britischen (Lower) und nordamerikanischen (Lower—Upper, z. B. Indiana, White 1883, pag. 125, Taf. XXIV, Fig. 1—3; White County, Smith 1896; M'Alister Coalfield, Girty 1899) Coal Measures. Dem Vorkommen im mährischen und oberschlesischen (Roemer l. c.) Revier am nächsten liegen jene im schlesischen Kohlenkalk (Semenow), in Oberungarn (Freh 1906), in den Golonoger Schichten Russisch-Polens (Cramer l. c.) und in dem flözführenden Schichtkomplex am Donetz (untere, mittlere und obere Abteilung).

*Productus cf. costatus* Sowerby.

- Producta costata* Sowerby 1827, pag. 115, Taf. DLX, Fig. 1.  
*Productus costatus* Sow., Davidson 1861, pag. 152, Taf. XXXII, Fig. 2—9.

Ein schlecht erhaltenes Exemplar einer Ventralschale vom äußeren Formtypus des *P. costatus* Sow. zeigt auf dem weitaus größeren Teile der Klappe die charakteristische grobe Längsberippung der Art und läßt auch die gegen den Wirbel hin durch Auftreten konzentrischer Wülste vorherrschend werdende retikulierte Skulptur noch erkennen; dann aber folgen in der unmittelbaren Wirbelpartie, ähnlich wie etwa bei *P. plicatilis* J. Sow., mehrere einfach erscheinende konzentrische Wülste, die gegen die Bestimmung als *P. costatus* sprechen würden, wenn der Erhaltungszustand ein verlässlicher wäre. Auch die sichere Unterscheidung von oberkarbonischen Angehörigen der *P. costatus*-Gruppe ist nicht möglich.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*P. costatus* oder wenigstens Vertreter seines engeren Formkreises werden verschiedentlich aus den nordamerikanischen Coal Measures (Lower—Upper) erwähnt, z. B. von White (1883, pag. 124, Taf. XXIV, Fig. 4—6; Taf. XXV, Fig. 3—5) für Indiana.

*Productus longispinus* Sowerby.

Taf. XIX (I), Fig. 10—12.

- Productus longispinus* Sowerby 1814, pag. 154, Taf. LXVIII, Fig. 1.  
 " " Sow., Davidson 1861, pag. 154, Taf. XXXV, Fig. 5—17.

*Productus longispinus* Sow., Roemer 1863, pag. 589, Taf. XVI, Fig. 1; 1870, pag. 89, Taf. VIII, Fig. 2, 3.  
*Productus longispinus* Sow., Stur 1875, pag. 154; 1877, pag. 326 (432).

Es liegen mehrere fragmentarische Stücke vor, die außerdem an sich meist noch schlecht erhalten sind, immerhin aber die grobe Bestimmung als *P. longispinus* gestatten. Dadurch, daß bei den Ventrialschalenresten die Skulptur mitunter *P. scabriculus*-ähnlich wird, ergeben sich zum Teil Anklänge an Formen wie Frech's *P. Raddeanus* (Frech und Arthaber 1900, pag. 199, Taf. XVI, Fig. 2).

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 128—129 m Teufe; Mariner Horizont V). Poremba II. Flöz (Sofienschacht; Mariner Horizont II). Peterswald.

*P. longispinus*, von Ostrau und Oberschlesien schon durch Stur (l. c.), bzw. Roemer (l. c.) angegeben, ist auch bekannt aus der unteren und mittleren Abteilung am Donetz, ferner aus den nord-amerikanischen Steinkohlenrevieren, z. B. den Lower und Upper Coal Measures von Illinois (Meek und Worthen 1873, pag. 569, Taf. XXV, Fig. 10), Indiana (White 1883, pag. 127, Taf. XXIV, Fig. 10, 11; Drake 1898, pag. 392) und Ohio (Herrick 1887, pag. 48, Taf. II, Fig. 25—28).

### *Productus aculeatus* Martin.

Taf. XIX (I), Fig. 8, 9.

*Anomites aculeatus* Martin 1809, pag. 8, Taf. XXXVII, Fig. 9, 10.  
*Productus aculeatus* Mart., Davidson 1861, pag. 166, Taf. XXXIII, Fig. 16—20.

Diese durch die ontogenetische Skulpturenentwicklung und die mäßige Wölbung der Ventrialschale charakterisierte Form ist in vier ventralen Resten vertreten. Die Skulptur der Schale besteht anfangs aus konzentrischen Anwachsflächen, -streifen oder -rippen, in einiger Entfernung vom Wirbel, bald früher, bald später, treten unregelmäßig verteilte, in der Radialrichtung meist etwas verlängerte Höcker auf, die sich dann rasch zu dichtgedrängten, jedoch ziemlich groben Rippen schließen, wobei ab und zu konzentrische Wülste oder Wellungen wiederkehren.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*P. aculeatus* wurde auch in der oberen Abteilung des Donetzreviers gefunden.

### *Productus pustulosus* Phillips.

*Producta pustulosa* Phillips 1836, pag. 216, Taf. VII, Fig. 15.  
*Productus pustulosus* Phill., Davidson 1861, pag. 163, Taf. XLI, Fig. 1—6; Taf. XLII, Fig. 1—4.  
*Productus pustulosus* Phill., Roemer 1863, pag. 591, Taf. XVI, Fig. 3; 1870, pag. 90, Taf. VIII, Fig. 1.  
*Productus pustulosus* Phill., Stur 1877, pag. 326 (432).

Ein zwar sehr schlechter, aber doch die charakteristische Skulptur mit Sicherheit erkennen lassender Abdruck und ein ebensolches Bruchstück.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 128–129 m Teufe; Mariner Horizont V). Poremba, II. Flöz (Sofienschacht; Mariner Horizont II).

*P. pustulosus*, aus Oberschlesien schon von Roemer (l. c.) und Stur (l. c.) erwähnt, wird auch für die untere Abteilung am Donetz angegeben.

### *Productus scabriculus* Martin.

Taf. XIX (1), Fig. 13.

*Anomites scabriculus* Martin 1809, pag. 8, Taf. XXXVI, Fig. 5.

*Productus scabriculus* Mart., Davidson 1861, pag. 169, Taf. XLII, Fig. 5–8.

Eine typische Ventralschale aus dem Hangenden des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 129 m Teufe; Mariner Horizont V).

*P. scabriculus* ist im Donetzschichtenkomplex vertikal sehr verbreitet (untere, mittlere und obere Abteilung), ferner auch aus den britischen Lower bis Middle Coal Measures bekannt. Frech gibt die Art aus dem marinen Unterkarbon der Dobschau (innerer Gürtel der Karpathen, Oberungarn) an.

### *Productus cf. punctatus* Martin.

*Anomites punctatus* Martin 1809, Taf. XXXVII, Fig. 6.

*Productus punctatus* Mart., Davidson 1861, pag. 172, Taf. XLIV, Fig. 9–16.

Daran erinnert eine schlecht erhaltene Dorsalklappe aus dem rückwärtigen, flözleeren Teil des Reicheflöz-Erbstollens.

*P. punctatus* ist eine häufige Form des Donetzreviers (untere, mittlere und obere Abteilung), ferner weitverbreitet in den nord-amerikanischen Coal Measures (Lower und Upper; vgl. z. B. Meek & Worthen 1873, pag. 569, Taf. XXV, Fig. 13, Illinois; White 1883, pag. 124, Taf. XXVII, Fig. 1–3, und Drake 1898, pag. 394, Indiana; Herrick 1887, pag. 48, Taf. II, Fig. 29, Ohio). Frech gibt sie aus dem marinen Karbon Oberungarns an.

### *Productus spinulosus* Sowerby.

*Productus spinulosus* Sowerby 1814, pag. 155, Taf. LXVIII, Fig. 3.

" " Sow., Davidson 1861, pag. 175, Taf. XXXIV, Fig. 18–21.  
(Non *Productus spinulosus* De Koninck 1847, pag. 103, Taf. XI, Fig. 2.)

Davidson unterscheidet im Genaueren zwei Formen, *P. spinulosus* s. str. (Tuberkeln im Quincunx) und *P. granulatus* (Phillips; Tuberkeln weniger regelmäßig angeordnet), wovon die letztere in einem Bruchstück vertreten ist.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 120–121 m Teufe; Mariner Horizont V).

*P. spinulosus* kommt auch in der mittleren Abteilung am Donetz vor.

## Spiriferidae King.

### „*Spirifer glaber* Martin.“

*Conchyliolithus anomites glaber* Martin 1809, Taf. XLVIII, Fig. 9, 10.

*Spirifera glabra* Mart., Davidson 1859, pag. 59, Taf. XI, Fig. 1—9; Taf. XII, Fig. 1—5, 11, 12.

*Spirifer glaber* Mart., Stur 1875, pag. 154; 1877, pag. 326 (432).

Eine Reihe schlecht oder fragmentarisch erhaltener, unbestimmbarer Spiriferiden, die man gewohnheitsgemäß „*Sp. glaber*“ benennen könnte. Daß indes dieser Name überhaupt nur eine sehr vage Begriffsbestimmung ist, hat Buckman (1908)argetan, indem er zeigte, daß die mehr weniger glatte Schalenoberfläche vielfach nur einem mangelhaften Erhaltungszustand entspricht und als solcher bei sehr verschiedenartigen, berippten Spiriferiden vorkommen kann.

Fundorte: Liegendes des Prokopflözes (Sofienzeche bei Poremba; Mariner Horizont I). Hangendes des Barbaraflozes (Dreifaltigkeitsschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont III). Liegendes des Ferdinandflözes (Eugenschacht bei Peterswald; Mariner Horizont III.) Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 120—121, 130 m Teufe; Mariner Horizont V).

Hierunter befinden sich die Spiriferidenreste, die Stur (l. c.) unter „*Sp. glaber*“ verstand.

## Rhynchonellidae Gray.

### *Rhynchonella pugnus* Martin.

*Conchyliolithus Anomites Pugnus* Martin 1809, Taf. XXII, Fig. 4, 5.

*Rhynchonella pugnus* Mart., Davidson 1861, pag. 97, Taf. XXII, Fig 1—15.

Diese charakteristische Art liegt in einem Exemplar vor aus dem Liegenden des Prokopflözes (Sofienzeche bei Poremba; Mariner Horizont I).

*Rh. pugnus* ist ein bekannter Vertreter des europäischen Kohlenkalks (u. a. auch Schlesiens), weniger häufig hingegen im Kulm (Hagen i. W. z. B.). Im Donetzrevier kommt sie in der unteren Abteilung des kohleführenden Schichtkomplexes vor. In den nordamerikanischen Coal Measures (Lower und Upper) besitzt eine verwandte Spezies große Verbreitung, *Rh. (Pugnax) Utah* Marcou (1858, pag. 51, Taf. VI, Fig. 12); dieselbe unterscheidet sich nach der Fassung einzelner Autoren (z. B. Girty 1903, pag. 412, Taf. VII, Fig. 14) nur wenig durch etwas prononziertere Sinuosität der Ventralschale neben flacherer und kleinerer Form, während in der Darstellung anderer (z. B. Keyes 1894, pag. 103, Taf. XLI, Fig. 7; White 1883 Ind., pag. 132, Taf. XXV, Fig. 6) vor allem der spitze und sich stark abhebende Wirbel der Ventralschale auffällt und die ganze Form sichtlich stärker abweicht.

*Rhynchonella (Terebratuloides Waag.) pleurodon Phillips.*

Taf. XIX (I), Fig. 21, 22.

*Rhynchonella pleurodon Phillips* 1836, pag. 222, Taf. XII, Fig. 25—30.

Phill., Davidson 1861, pag. 101, Taf. XXIII, Fig. 1—22.

„

Phill., Stur 1875, pag. 154; 1877, pag. 326 (432).

Diese im Sinne Davidson's wie Koninck's (1887, pag. 51, Taf. XV, Fig. 1—23) sehr vielgestaltige Art liegt in zwei Formen vor, deren eine häufigere (Taf. XIX, Fig. 21 u. 22) dem Typus der Art entspricht (Dav., Taf. XXIII, Fig. 10), während die andere, nur in einem Exemplar vertretene Form zur kleinen, globosen var. *Davreuxiana Koninck* (Dav., pag. 104, Taf. XXIII, Fig. 18—20) stimmt. Koninck (l. c.) versuchte noch weiterhin, die Kollektivtype *Rh. pleurodon* aufzuteilen und zwei Formen davon abzutrennen; allein die Unterschiede zwischen seiner *Rh. pleurodon* s. str. einerseits, *Rh. laeta* und *Rh. multirugata* andererseits sind sehr unsicher (vgl. z. B. die Maßverhältnisse 1 : b : d = 100 : 144 : 81 bei *Rh. pleurodon*, 100 : 131 : 61 bei *Rh. multirugata* mit den Abbildungen Taf. XV, Fig. 15 und 76!). *Rh. laeta* läßt sich noch am ehesten als schmalere und dickere Form absondern.

Fundorte: Poremba, II. Flöz (Mariner Horizont II). First des Barbaraflozes (Hermengildeschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont III). Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 120—121, 128—130 m Teufe; Mariner Horizont V). Rückwärtiger, flözleerer Teil im Reichesflöz-Erbstollen bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien). Scharfschacht in Schönbrunn. Römergraben bei Rybnik.

Nach Koninck sollte *Rh. pleurodon* ausschließlich auf die Oberstufe (Viséen) des unterkarbonen Kohlenkalks beschränkt sein. Hatte schon früher namentlich Davidson angenommen, daß die Form bereits im Oberdevon aufträte und auch im tieferen Unterkarbon nicht fehle, so darf man heute Koninck's Grenze auch nach oben hin kaum mehr gelten lassen. Ein besonderer stratigraphischer Wert dürfte *Rh. pleurodon* überhaupt nicht zukommen; denn bei ihrer Variationsweite werden ihre einzelne aus oberkarbonischen und permischen Schichten beschriebene Spezies so ähnlich, daß eine unterschiedene systematische Auseinanderhaltung in einzelnen Fällen sehr schwierig ist; z. B. gegenüber *Rh. Sosiensis Gemmellaro* (1899, pag. 253, Taf. XXVI, Fig. 26—31) aus dem sizilischen Fusulinenkalk oder *Rh. Wynnei Waagen* (1887, pag. 432, Taf. XXXIV, Fig. 4) aus dem Productuskalk der Salt-Range, welche Arten Schellwien (1900, Trogkofel, pag. 94, 95, Taf. XIV, Fig. 11—15) auch dementsprechend mit *Rh. pleurodon* in eine Gruppe stellte. Anderweitige Vorkommen von *Rh. pleurodon* im Verbands der produktiven Fazies sind aus dem Donetzrevier (untere Abteilung) und Großbritannien (Lower Coal Measures) bekannt. Die Ostrauer Funde erwähnte schon Stur (l. c.).

## Terebratulidae King.

### *Terebratula spec.*

Wegen schlechten Erhaltungszustandes nicht näher bestimmbar, der schmalovalen Gestalt nach am ehesten mit *T. hastata* Sow. vergleichbar.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

## Lamellibranchiata.

### Aviculidae Lamarck.

#### *Actinopteria fluctuosa* Etheridge.

*Pteronites fluctuosus* Etheridge 1873, pag. 945, Taf. XII, Fig. 1.

*Actinopteria fluctuosa* Eth., Hind 1901, pag. 25, Taf. V, Fig. 8—12.

Von dieser charakteristischen Art liegt ein Exemplar vor, das völlig zur Hind'schen Beschreibung und Abbildung paßt. Die ausgesprochen nicht terminale Lage des Wirbels sowie die deutliche Ausbildung konzentrischer Rippen liefern verlässliche Unterscheidungsmerkmale gegenüber *A. persulcata* M'Coy, während bei der skulpturell ähnlichen *Leiopteria obtusa* M'Coy abgesehen von der geringeren absoluten Größe sogleich die kürzere Schloßlinie, geringere Querverlängerung und die Lage des Wirbels zwischen Mitte und Ende des Oberrandes als abweichend auffallen.

Fundort: Poremba, II. Flöz (Mariner Horizont II); ein schlechteres Exemplar stammt aus Peterswald.

*A. fluctuosa* ist bislang nur aus dem britischen Kohlenkalk bekannt gewesen.

#### *Posidonomya* Bronn.

Zusammen mit *Posidoniellen* oder ähnlich wie diese erfüllen oft kleine *Posidonomya*-Individuen in großer Zahl das Gestein. Bei dem schlechten, verdrückten Erhaltungszustand sind sie mitunter oft schon generisch schwierig von ersteren zu trennen, wie dies Hind (1901, pag. 31) ganz übereinstimmend von englischen Vorkommnissen bemerkt. Dementsprechend ist eine sichere Artbestimmung erst recht schwierig, in vielen Fällen unmöglich, und nur dem äußeren Habitus nach läßt sich das Gros der kleinen Exemplare kollektivisch dem Typus *P. corrugata* Eth. zuweisen. Vereinzelt andere Stücke zeigen Anklänge an *P. membranacea* M'Coy, eines steht *P. Becheri* Bronn am nächsten. Vertreten ist ferner, was Hind unter seiner *P. radiata* verstand.

*Posidonomya cf. Becheri Bronn.**Posidonomya Becheri Bronn* 1828, pag. 262, Taf. II, Fig. 1—4.*Bronn*, Hind 1901, pag. 27, Taf. VI, Fig. 11—15." *Bronn s. str.*, Frech 1905 Centralbl., pag. 198; Z. D. G. G., pag. 272.

Zum Vergleich mit dem vorliegenden, mangelhaft erhaltenen Exemplar kommt die typische, relativ große und grobrippige Form, Frech's *P. Becheri s. str.*, in Betracht.

Fundort: Polnisch-Ostrau, 100 m unter dem Adolfföz (Mariner Horizont IV).

Nachdem der Nachweis des Vorkommens auch der typischen *P. Becheri* im Verbands produktiver Karbonschichten für Oberschlesien, Polen, Westfalen und Irland, auch angesichts der Einwände Michael's (1905), durch Frech (1905 l. c.), Holzapfel (1899) und Koenen (1865, 1905) als erbracht angesehen werden kann — unabhängig davon erscheint *P. Becheri s. str.* schon bei Etheridge 1888 für die britischen Lower Coal Measures angegeben — hat der Fund dieser Muschel in den Ostrauer Schichten weder etwas Überraschendes an sich noch für die Altersbestimmung eine besondere Bedeutung. Er ist nur insofern bemerkenswert, als er gewissermaßen ein Postulat Michael's (1905, pag. 227) erfüllt, indem das Exemplar aus einem der tieferen Marinehorizonte der Ostrauer Schichten stammt, also stratigraphisch zwischen dem Vorkommen von *P. Becheri* in den liegenden mährisch-schlesischen Kulmschiefern und jenem in der Sattelfözregion von Königshütte vermittelt.

*Iosidonomya corrugata Etheridge.*

Taf. XIX (I), Fig. 23—27.

*Posidonomya corrugata Etheridge* 1874, pag. 304, Taf. XIII, Fig. 4—6." *Eth.*, Hind 1901, pag. 30, Taf. VI, Fig. 1—5.

Die vorliegenden Exemplare stimmen, soviel sie überhaupt erkennen lassen, gut zur Hind'schen Darstellung, welche derjenigen Etheridge's im wesentlichen folgt, nur auffallend kleinere Individuen zur Vorlage nimmt. Das charakteristische kleine Vorderohr ist allerdings nur ganz vereinzelt wahrzunehmen, was indes bei dem mangelhaften Erhaltungszustand nicht befremden kann. Der Umriß ist unregelmäßig gerundet oder subquadratisch, die Skulptur besteht aus ungleichmäßigen, konzentrischen Runzeln und Rippen, die bisweilen von einer leicht angedeuteten radialen Streifung gekreuzt werden. Diese Beschaffenheit erinnert stark an die Daten, welche Frech (1905) von seiner „*P. Becheri Bronn. mut.*“ aus der ober-schlesischen Sattelfözzone gibt. Frech identifiziert letztere Form mit *P. membranacea M' Coy* (1844, pag. 78, Taf. XIII, Fig. 14) = *P. constricta De Koninck* (1885, pag. 182, Taf. XXXI, Fig. 19, 20) und betrachtet *P. membranacea* als „feinrippige Varietät“ von *P. Becheri Bronn.* (Bailey 1875 setzte beide Arten überhaupt synonym). Unbeschadet dieser Auffassung entspricht die Mehrzahl der aus den Ostrauer Schichten vorliegenden

kleinen Posidonien im Sinne der Hind'schen Klassifikation jedenfalls am besten der (von Frech nicht in Erwägung gezogenen) *P. corrugata*. An *P. membranacea M'Coy* (vgl. Hind 1901, pag. 33, Taf. V, Fig. 18—23) hingegen zeigen nur vereinzelte Stücke Anklang, ohne daß darauf bei der Mangelhaftigkeit des Materials eine fixe Bestimmung begründet werden könnte.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 110, 117—121, 129 m Teufe; Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

Die Etheridge'schen und Hind'schen Originale stammen aus dem britischen Kohlenkalk; im übrigen wurde der Name *P. corrugata* auch angewandt für Funde im Kulm von Hagen i. W.

### *Posidonomya radiata* Hind.

Taf. XIX (I), Fig. 28, 29.

*Posidonomya radiata* Hind 1901, pag. 31, Taf. VI, Fig. 6—9.

Die Übereinstimmung mit den Angaben Hind's ist eine vollständige: Schale schief gerundet, sanft gewölbt, mit flachen stumpfen Wirbeln, rückwärts rasch zu einem schmalen Saum verflacht, Skulptur aus undeutlichen konzentrischen Elementen und von vorn nach hinten an Schärfe gewinnenden Radialrippen bestehend. Die generische Zugehörigkeit zu *Posidonomya* freilich konnte Hind selbst nicht mit voller Sicherheit behaupten.

Fundort: Peterswald.

Hind's Exemplare stammen aus dem britischen Unterkarbon.

### *Aviculopecten spec.* aus der Gruppe des *A. Knockonniensis M'Coy*.

Taf. XX (II), Fig. 4.

*Aviculopecten Knockonniensis M'Coy* 1844, pag. 95, Taf. XVII, Fig. 4.

" " *M'Coy*, Hind 1903 Monogr., pag. 84, Taf. XIV, Fig. 8—13.

Eine Anzahl fragmentarischer *Aviculopecten*-Exemplare vertritt, nach Gestalt und Skulptur beurteilt, den Formenkreis obiger Art; eine sichere Bestimmung ist mangels vollständig erhaltener Wirbelpartien nicht möglich. Einzelne Stücke erinnern durch etwas stärkere Schiefe vielleicht mehr an Formen wie *A. subconoideus Eth.* (vgl. Hind 1903 Monogr., pag. 76, Taf. XVII, Fig. 1—5). Auch *Crenipecten tenuidentatus*, den Cramer (1910, pag. 145, Taf. VI, Fig. 8) aus den Golonoger Schichten beschrieb, kommt sehr für den Vergleich in Betracht.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 129 m Teufe; Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*A. Knockonniensis* ist im britischen Kohlenkalk verbreitet und wurde auch in dem der Vogesen (Tornquist 1896) gefunden.



## Limidae D'Orbigny.

### *Limatulina alternata* M'Coy.

Taf. XX (II), Fig. 2.

*Lima alternata* M'Coy 1844, pag. 87, Taf. XV, Fig. 4.

*Limatulina alternata* M'Coy, Hind 1903 Monogr., pag. 37, Taf. XIX, Fig. 7—10, 12.

Die schmale, in der Richtung von oben nach unten verlängerte, stark gewölbte Form mit wenig gebogenen Seitenrändern und sehr feiner radialstreifiger Skulptur steht unter den karbonischen Limiden ziemlich vereinzelt.

Fundort: Polnisch-Ostrau, 100 m unter Adolfföz (1 Exemplar; Mariner Horizont IV).

*L. alternata* ist aus dem britischen Kohlenkalk und dem Roslin Sandstone des unteren Oberkarbon Schottlands bekannt.

Ein paar weitere cf. Limatulinen-Reste sind wegen schlechter Erhaltung nicht näher bestimmbar; sie erinnern z. T. an *L. Scotica* Hind (1903 Monogr., pag. 36, Taf. IX, Fig. 1), z. T. an *L. desquamata* M'Coy (Hind 1903 Monogr., pag. 37, Taf. XIX, Fig. 11, 20—23).

### *Palaeolima* cf. *simplex* Phillips.

Taf. XX (II), Fig. 1.

*Pecten simplex* Phillips 1836, pag. 212, Taf. VI, Fig. 27.

*Palaeolima simplex* Phill., Hind 1903 Monogr., pag. 39, Taf. XIX, Fig. 24—27.

Ein nicht ganz sicher bestimmbares, mangelhaft erhaltenes Exemplar zeigt die Form und Berippung dieser in der Hind'schen Wiedergabe ziemlich charakteristischen Art.

Fundort: Peterswald.

*P. simplex* wurde aus dem britischen Kohlenkalk beschrieben.

## Myalinidae Frech.

### *Myalina ampliata* Koninck var. *Pannonica* Frech.

Taf. XIX (I), Fig. 15.

*Myalina ampliata* De Koninck 1885, pag. 170, Taf. XXIX, Fig. 6.

" " Kon. var. *Pannonica*, Frech 1906, pag. 121, Taf. I, Fig. 5.

Ein mangelhaft erhaltenes Stück zeigt in groben Zügen auffallende Übereinstimmung mit der Frech'schen Form; das Verhältnis der letzteren zur Koninck'schen *M. ampliata*, die Hind mit seiner *Posidoniella pyriformis* vergleicht (Hind 1897, pag. 88), bleibt dabei unsicher. *M. lamellosa* Koninck (1885, pag. 169, Taf. XXIX, Fig. 11; Hind 1897, pag. 124, Taf. IV, Fig. 13, 14) scheint der Frech'schen Form näher zu stehen als *M. ampliata*. Das Ostrauer Exemplar gestattet diesbezüglich mangels intakter Erhaltung des Schloß- und Dorsalrandes keine sicheren Schlüsse.

Fundort: Polnisch-Ostrau, 100 m unter Adolfföz (Mariner Horizont IV).

Frech's Form stammt aus dem marinen Unterkarbon der Dobschau (Innerer Gürtel der Karpathen, Oberungarn), *M. ampliata* Kon. und *M. lamellosa* Kon. sind im belgischen und britischen Kohlenkalk verbreitet. Sehr ähnliche Myalinen, *M. Wyomingensis* Lea (1853, pag. 205, Taf. XX, Fig. 1) zum Beispiel, sind aus den Coal Measures Nordamerikas bekannt (vgl. Claypole 1886, pag. 247).

### *Posidoniella Koninck.*

Kleine Schälchen und Abdrücke vom äußeren Habitus der Gattung *Posidoniella* bedecken vielfach in Massen, mitunter vermengt mit verkohlten Holzstücken, die Schichtflächen der schwarzen Schiefertone; sie sind dabei meist so dicht gehäuft und ineinander verdrückt, daß eine nähere Bestimmung in der Regel nur bei den weniger häufigen einzeln abgelagerten Individuen möglich ist. Danach liegen im wesentlichen Formen vor aus der Gruppe der

### *Posidoniella laevis* Brown.

Taf. XIX (I), Fig. 30.

*Catillus laevis* Brown 1841, pag. 226, Taf. VII, Fig. 66.

*Posidoniella laevis* Brown, Hind 1897, pag. 94, Taf. VI, Fig. 12—14, 24.

Neben *P. laevis* selbst mögen dabei auch *P. minor* Brown (Hind pag. 98) und *P. variabilis* Hind (pag. 100) vertreten sein. Die Auseinanderhaltung dieser drei Spezies ist schon nach Hind eine äußerst schwierige und unsichere, da er einerseits für *P. laevis* s. str. eine beträchtliche Variationsweite annimmt, andererseits für *P. minor* und *P. variabilis* lediglich graduelle Verschiedenheiten in der Wölbung und Form der Schale als trennend angibt, die praktisch geringe Kompetenz besitzen. Um so weniger ist es bei den vorliegenden, meist verdrückten oder mangelhaft erhaltenen kleinen Exemplaren möglich, mit Sicherheit diese drei vielleicht überhaupt nicht allgemein systematisch zu trennenden Spezies auseinanderzuhalten. Für die kollektive Bestimmung als *P. laevis* fällt — ceteris paribus — ein äußeres, wenn auch gewiß nur konvergenzhaftes Merkmal mit in die Wagschale, das ist das „herdenweise“ Auftreten, das Hind auch für die englische *P. laevis* hervorhebt.

Spärlicher sind kleine, mehr längsgestreckte Individuen, in denen man eher Jugendstadien von *P. elongata* Phill. (Hind 1897, pag. 88) sehen könnte. Einzelne Exemplare stehen nahe *P. pyriformis* Hind (pag. 86); in solchen Fällen ist dann auch die Unterscheidung gegenüber manchen *Myalina*-Spezies, wie zum Beispiel *M. sublamellosa* Etheridge (1878, Qu. J., pag. 14, Taf. I, Fig. 15; Taf. II, Fig. 16, 17; Hind pag. 121), schwierig.

Fundorte Poremba, II. Flöz (Mariner Horizont II), Hangendes des Koksflözes (Eugenschacht bei Peterswald; Mariner Horizont II). Polnisch-Ostrau, 100 m unter Adolfflöz (Mariner Horizont IV). Hangendes des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau, 110, 119—121, 129—130 m Teufe; Theresien- und Salomonschacht bei Polnisch-, beziehungsweise Mährisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*P. laevis* im besagten Sinne tritt ganz ähnlich und unter gleichen Verhältnissen in den britischen Lower Coal Measures auf. *Posidoniella*-Spezies sind auch in den nordamerikanischen Coal Measures verbreitet (z. B. *P. pertenuis* Beede 1899, 1900).

## Mytilidae Lamarck.

### *Modiola Meeki* De Koninck.

Taf. XX (II), Fig. 8.

*Modiola Meeki* De Koninck 1885, pag. 177, Taf. XXVIII, Fig. 22.  
 ?syn. *Modiola impressa* De Koninck 1885, pag. 176, Taf. XXVIII, Fig. 26, 27.  
*emaciata* De Koninck 1885, pag. 177, Taf. XXVIII, Fig. 23, 24.  
 vgl. *Modiola Carlota* Roemer (1865, pag. 276, Taf. VI, Fig. 6); 1870, pag. 76 Anm.

Schale klein, quer und schief verlängert-suboval, ungefähr doppelt so lang als hoch, vom Wirbel gegen den schmalgerundeten Hinterrand stark angeschwollen, mit größter Dicke im vorderen Drittel, oberwärts rasch zu einem flachen breiten Saum komprimiert, dessen konvexer Rand an die gerade, kurze Schloßlinie anschließt. Unterrand fast geradlinig, bisweilen leicht konkav, mit Byssusspalte. Schalenoberfläche mit feinem, konzentrischem Linienornament.

Dimensionen:

Länge	10 mm = 1·00
Höhe . .	5 mm = 0·50 und mehr
Dicke zirka	5 mm = 0·50

Koninck gliedert die durch schmale, kleine Gestalt und ungleichmäßige Wölbung ausgezeichneten Modiolen des belgischen Kohlenkalks (Stufe von Visé) auf Grund verschiedener Dimensionsverhältnisse in die drei Arten:

	Größte Länge	Höhe (Breite)	Dicke
<i>M. impressa</i>	15 mm = 1·00	5 mm = 0·33	5 mm = 0·33
<i>M. Meeki</i> .	16 mm = 1·00	8 mm = 0·50	7 mm = 0·43
<i>M. emaciata</i>	12 mm = 1·00	9 mm = 0·75	5 mm = 0·33

Verschieden erscheint demnach hauptsächlich die Breite des Gehäuses und würde im Sinne Koninck's *M. impressa* die schmalste, *M. emaciata* die breiteste Art sein, die aus Ostrau vorliegende, mittlere Form am besten zu *M. Meeki* stimmen. Doch haben diese Unterschiede wenig Bestimmtheit, indem sich, gerade eben im Ostrauer Material, Übergänge finden. Das Höhenmaß ist abhängig von der Breite des flachen Obersaumes und letztere hinwiederum von dem Betrage der randlichen Kompression, woraus wohl nur geringfügige graduelle Variationen entstehen, nicht aber systematische Unterschiede vom Range einer Spezies hergeleitet werden können. Im übrigen ist auch die Beschreibung und Abbildung der Formen bei Koninck mangelhaft.

Fundort: Eine Gruppe verkiester Exemplare aus Polnisch-Ostrau (Salmschacht, IV. Flöz).

Hind führt keine *Modiola*-Art an, mit der die vorliegende identifizierbar wäre. Stur bezeichnete letztere (in coll.) als *M. Carlotae Roemer* (l. c.), welche Spezies Axel Schmidt (1909, pag. 746) in *Najadites Carlotae* unbestimmt hat. Die Ostrauer Spezies ist nun einerseits wohl sicher eine *Modiola*, anderseits von jener *Carlotae*-Form Roemer's durch größere Länge und ungleichmäßigere Wölbung verschieden, wenigstens soviel Roemer's Abbildung erkennen läßt. Immerhin aber darf unserer Ostrauer *M. Meeki* und ihrer Fundschicht vorderhand noch nicht bestimmt mariner Charakter zugesprochen werden, solange in jenem Horizont nicht weitere, sicher marine Fossilien gefunden sind.

### Nuculidae Gray.

Die Nuculiden bilden die am arten- und individuenreichsten vertretene Lamellibranchiatenfamilie der Ostrauer Marinfrauna, so daß sie fast als leitend genommen werden könnten. Auch zeichnen sich die Angehörigen dieser Familie vielfach durch guten Erhaltungszustand vorteilhaft gegenüber den anderen Bivalvenvertretern aus, was insbesondere in der Erhaltung der feinen taxodonten Schloßapparate und der zarten, intensiv glänzenden Schalenepidermis vieler Formen zum Ausdruck kommt. Freilich steht dem der Übelstand gegenüber, daß infolge des ungemein splitternden Gesteinscharakters die zur feineren Herauspräparierung gewählten Exemplare häufig geopfert werden mußten.

Bei der hervorragenden Stellung, welche die *Nuculidae* unter der Ostrauer Marinfrauna einnehmen, ist es bedauerlich, daß die Kenntnis ihrer sonstigen Verbreitung in vergleichbaren europäischen Ablagerungen noch recht lückenhaft ist und daher die Anhaltspunkte für den faunistischen Vergleich in dieser Beziehung spärlich sind. Immerhin sind Nuculiden auch aus den Marinhorizonten der britischen Lower Coal Measures als die häufigsten Lamellibranchiaten bekannt und werden sie, wenn schon nur unter unzulänglichen, bloß generischen Bestimmungen, auch aus dem Donetzsystem als vorwiegende Bivalvenvertreter angeführt. Sehr verbreitet sind sie in den nordamerikanischen Coal Measures (Lower—Upper), und zwar ergibt der paläontologische Vergleich, daß die dortige Nuculidenfauna generisch und spezifisch der Ostrauer ähnlich ist, daß insbesondere den beiden am zahlreichsten vertretenen Ostrauer Formen, *Nucula gibbosa Flem.* und *Nuculana attenuata Flem.*, sehr nahestehende stellvertretende Arten, wenn nicht gar spezifische Äquivalente entsprechen.

Eigen ist den Ostrauer Schichten eine Gruppe charakteristischer *Palaeoneilo*-Formen.

Nuculidenreste von nicht näher bestimmbarer systematischer Stellung liegen von folgenden Fundorten vor:

Peterswald: Koksflöz im Eugenschacht. Poremba: Hangendes des zweiten Flözes, Sofienzeche (Mariner Horizont II).

Polnisch-Ostrau: Hangendes vom Barbarafföz; Dreifaltigkeitsschacht. Peterswald: Ferdinand- oder Mächtiges Flöz im Eugenschacht (Mariner Horizont III).

Mährisch- und Polnisch-Ostrau: Hangendes des Franziskafözes im Salomon-, beziehungsweise Theresienschacht (Mariner Horizont V).

*Ctenodonta* Salter inkl. *Palaeoneilo* Hall.

- Tellinomya* Hall 1847, pag. 151, Taf. XXXIV, Fig. 3—7.  
*Ctenodonta* Salter 1851, pag. 63; 1859, pag. 34, Taf. VIII, Fig. 1, 2.  
*Palaeoneilo* Hall 1870, pag. 6; 1885, pag. 27.  
 „ Whitfield 1882 Ohio, pag. 217.  
 „ Fischer 1887, pag. 984.  
 „ Oehlert 1888, pag. 653.  
 „ Ulrich 1893, pag. 42.  
*Ctenodonta* Beushausen 1895, pag. 65.  
 „ Whidborne 1896, pag. 98.  
*Palaeoneilo* Hind 1900 Qu. J., pag. 46; 1904 Monogr., pag. 140. Vgl. a. Wöhrmann, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XLIII, 1893, pag. 18.

Die etwas verwickelte Geschichte der Gattungsbezeichnung *Ctenodonta* hat Beushausen (l. c.) ausführlich behandelt. In Kürze zusammengefaßt verhält es sich damit folgendermaßen. Hall beschrieb 1847 unter dem Gattungsnamen *Tellinomya* einige Bivalvenarten mit *T. nasuta* als Haupttypus. Hall nahm dabei eine — in Wirklichkeit nicht bestehende — Verwandtschaft mit *Tellina* an, da er die Formen fälschlich für zahnlos hielt, außerdem war der Name *Tellinomya* präokkupiert. Für Hall's Formentypus führte deswegen Salter (1851, 1859) den neuen Gattungsnamen *Ctenodonta* ein. *Tellinomya* Hall und *Ctenodonta* Salter sind also zweifellose Synonyma. Generisch davon nun nicht zu trennende Formen beschrieb Hall 1869 und 1885 unter dem Gattungsnamen *Palaeoneilo*, wobei er selbst schon die Wahrscheinlichkeit der Zusammengehörigkeit mit *Ctenodonta* betonte. Alles in allem läßt sich für *Palaeoneilo* nur eventuell der Rang eines Subgenus von *Ctenodonta* in Anspruch nehmen, das durch starke Ausbildung der vom Wirbel schräg gegen den Unterhinterand ziehenden Mulde und der dadurch bisweilen bewirkten leichten Sinuosität des Unterhinterandes charakterisiert ist. Diese Wellung des hinteren Schalenteiles ist keineswegs als fixer Gattungsunterschied gegenüber *Ctenodonta* zu verwerfen, da sie auch bei den erstbeschriebenen *Ctenodonta*-Arten, besonders *C. (Tellinomya) nasuta* (Hall) Salter schon angedeutet ist; auch die Unterschiede in Form und Bezahnung, die Hind (1900, 1904) annimmt, sind kaum von genereller Bedeutung. Den Standpunkt Beushausen's, der demnach *Palaeoneilo* nur als Subgenus von *Ctenodonta* gelten läßt, teilt Whidborne.

Die Gattung *Ctenodonta* im angenommenen Sinne ist in der Ostrauer Marinfaua durch eine Reihe von Individuen vertreten, wovon der kleinere Teil *Ctenodonta* s. str. Beush., die Mehrzahl hingegen zwei verschiedenen Formen des Subgenus *Palaeoneilo* angehört, was deshalb Interesse besitzt, weil *Palaeoneilo* vorwiegend als altpaläozoischer Typus anzusprechen ist. Bittner (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1894, pag. 186) hat zwar auch Formen der alpinen Trias (St. Cassian) zu *Palaeoneilo* gestellt, doch ist diese Vereinigung eine sehr subjektive. Im übrigen war bisher *Palaeoneilo* vorwiegend aus dem Devon bekannt und nur in wenigen Spezies auch aus dem Karbon (*P. carbonifera* Hind 1904, *P. sera* Girty 1910, *P. Bedfordensis* Meek 1875).

*Ctenodonta (s. str.) laevirostris* Portlock.

Taf. XX (II), Fig. 24—27.

*Nucula laevirostrum* Portlock 1843, pag. 439, Taf. XXXVI, Fig. 12.

" " Portl., Hind 1897, pag. 183, Taf. XV, Fig. 32, 34—38.

*Ctenodonta laevirostris* Portl., Hind 1904, pag. 164.*Tellinomya M' Coyana* (De Koninck), Stur p. p. 1876, pag. 154; 1877, pag. 325 (431).

Die Art ist gut charakterisiert durch den wohlentwickelten, dabei ziemlich schmal gerundeten Vorder- und den verschmälerten, längeren Hinterteil. Die Wirbel liegen zwischen den vorderen zwei Dritteln. Der Unterrand ist breit gerundet, die Wölbung der Schale mäßig, wobei im Hinterteil eine leichte, vom Wirbel schräg nach hinten und unten ziehende Einmündung charakteristisch hervortritt. Die Oberfläche der vorliegenden Exemplare ist stark glänzend und mit sehr feinen konzentrischen Linien verziert.

Fundorte: In Mehrzahl vertreten aus dem Hangenden des Franziskaffözes (Salomon- und Theresienschart bei Mährisch-, beziehungsweise Polnisch-Ostrau; Idaschart bei Hruschau, 120—121, 128—129 m Teufe; Mariner Horizont V). Dreifaltigkeitsschart (Polnisch-Ostrau; vermutlich Mariner Horizont III; die Stücke dieser Lokalität in der Sammlung der k. k. Bergakademie zu Leoben). Rückwärtiger flözleerer Teil im Reichefföz-Erbstollen bei Petrkowitz (Preußisch-Schlesien<sup>1)</sup>. Peterswald.

Einige der hierhergestellten Exemplare waren von Stur laut Etiketten mit *Tellinomya M' Coyana De Koninck* (1873, pag. 81, Taf. III, Fig. 17) identifiziert worden, welche letztere Form jedoch ganz abweichend ist. Ihre bisher bekannte Hauptverbreitung hat *C. laevirostris* im britischen Unterkarbon; sie wurde ferner angegeben für die Kulmschichten von Magdeburg (Wolterstorff) und steigt im britischen Gebiete auch in die Lower Coal Measures und die Pendleside series auf.

*Ctenodonta (s. str.) undulata* Phillips.

Taf. XX (II), Fig. 42.

*Nucula undulata* Phillips 1836, pag. 210, Taf. V, Fig. 16.

" " Phill., Hind 1897, pag. 181, Taf. XIV, Fig. 28—31; Taf. XV, Fig. 33.

*Ctenodonta undulata* Phill., Hind 1905, Qu. J., pag. 543.

Diese schon von Phillips ganz treffend abgebildete Art weicht von den übrigen karbonischen *Nucula*-Spezies ab durch ihre quer-ovale Gestalt mit breitgerundetem, kürzerem Vorder- und längerem, wenig verschmälertem, dann abgestumpftem Hinterteil, unter den Wirbeln leicht gebogenem Ober- und breitgerundetem Unterrand. Die Wirbel liegen an der Grenze der vorderen zwei Längendrittel (Hind's Abbildungen zeigen sie etwas weiter zurückliegend).

<sup>1)</sup> Exemplare dieser Provenienz, z. T. in sehr schlechter Erhaltung, haben Geisenheimer (1906, pag. 302) vorgelegen und wurden von ihm laut Etikette seiner „spec. nova“ *Leda Wysogorski* gezählt, für die bis heute Beschreibung und Abbildung fehlt.

Fundort: Rückwärtiger, flözleerer Teil im Reicheflöz-Erbstollen bei Petřkowitz. Vereinzelt.

*C. undulata* wurde zuerst aus dem britischen Kohlenkalk beschrieben, erscheint jedoch auch aus dem unteren Oberkarbon (Yoredale series, Millstone grit) und den Lower Coal Measures angegeben. Stur (in coll.) hat die vorliegende Form zu *Nucula gibbosa* gestellt.

*Otenodonta (Palaeoneilo) Ostraviensis sp. n.*

Taf. XX (II), Fig. 5—10.

*Tellinomya cf. rectangularis* (M' Coy), Stur p. p. 1875, pag. 154; 1877, pag. 325 (431).

Form klein, ungleichseitig, rundlich oder kurz quer- bis schiefoval im Umriss, mäßig gewölbt, rückwärts mehr weniger verschmälert, vorn breitgerundet, mit stumpfen, ins vordere Drittel gerückten, über den Schloßrand kaum vorragenden Wirbeln, von denen eine verwischte flache Mulde unter allmählicher Verbreiterung zum Unterhinterrand verläuft, wo die dadurch bedingte Wellung der Schalenoberfläche am meisten ausgeprägt ist und häufig eine schwache Einziehung der Randlinie zur Folge hat. Schloßrand im ganzen kurz, in seinem hinteren längeren Teil annähernd gerade, vorn herabgebogen. Größter Durchmesser ungefähr gleich der Länge, größte Höhe median und senkrecht dazu, größte Dicke in der Wirbelgegend. Schalenoberfläche mit feiner konzentrischer Anwachsstreifung und — nach einem in dieser Richtung gut erhaltenen, sonst aber nicht ganz sicher identifizierbaren Exemplar — mit stark glänzender Epidermisschicht.

Maßverhältnisse :

Länge	7 mm = 1·00	9 mm = 1·00
Höhe	6 mm = 0·86	7 mm = 0·78

Fundorte: Mehrere, meist mit beiden Klappen erhaltene Exemplare. Zwischen Kronprinz- und Barbaraföz (Dreifaltigkeitsschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont III). Hangendes des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau, 110—112, 129—130 m Teufe; Mariner Horizont V).

Die wenigen aus der Literatur bekannten karbonischen *Palaeoneilo*-Formen, *P. carbonifera* Hind (1904, pag. 142, Taf. XXII, Fig. 8) aus dem Kohlenkalk von Yorkshire, *P. Bedfordensis* Meek (1875, pag. 298, Taf. XV, Fig. 3) aus der Waverly Group von Ohio, *P. sera* Girty (1910, pag. 227, ohne Abbildung!) haben keine spezifische Ähnlichkeit mit der vorliegenden. Stur verglich die letztere (l. c. et in coll.), wie sich vermuten läßt, an der Hand der Darstellung De Koninck's (1873, pag. 82, Taf. III, Fig. 10) mit *Tellinomya rectangularis* M' Coy (1844, pag. 71, Taf. XI, Fig. 20), wovon jedoch nicht die Rede sein kann. Auch zu devonischen Arten, wie sie besonders zahlreich bei Beushausen (1895) vertreten sind, ergeben sich keinerlei nähere Beziehungen.

*Ctenodonta (Palaeoneilo) transversalis* sp. n.

Taf. XX (II), Fig. 11—23.

*Tellinomya* cf. *rectangularis* (M'Coy), Stur p. p. 1875, pag. 154; 1877, pag. 325 (431)." cf. *M'Coyana* (De Koninck), Stur p. p. 1875, pag. 154; 1877, pag. 325 (431).

Form klein, ungleichseitig, quer bis schief nach unten verlängert, oval im Umriß, mäßig gewölbt, mit sehr kurzem, schmal gerundetem Vorder- und ungleich längerem Hinterteil, dessen größte Höhe (Breite) in oder hinter die Schalenmitte zu liegen kommt; besonders ältere Entwicklungsstadien zeigen schief nach unten und hinten gerichtete Verbreiterung. Hintere n d e jedoch verschmälert, schmal gerundet oder fast eckig durch nahezu winkeliges Zusammenstoßen und geradlinigen Verlauf der oben und unten zunächst anschließenden Teile der Hinterrandlinie. Wirbel im vorderen Viertel, stumpf, über den Schloßrand nicht vorragend. Vom Wirbel in die Hinterecke verläuft eine mehr weniger deutlich ausgeprägte stumpfe Kante, eine zweite mehr weniger verwischte zieht gegen den Unterhinterrand; die beiden Kanten begrenzen ein flaches oder konkaves, allmählich verbreitertes Feld der Schalenoberfläche. Die obere Kante fällt jäh, meist fast winkelig, zu einem komprimierten Schalensaum am hinteren Oberrand ab, welcher letzterer ohne deutliche Sonderung in den Schloßrand überführt. Dieser ist zu seinem hinter dem Wirbel gelegenen Abschnitt lang und gerade und biegt sich unter dem Wirbel ohne Unterbrechung der Zahnreihe in einem kurzen gekrümmten Vorderteil stark herab. Größte Länge schief vom Vorder- zum Hinterende, größte Höhe median oder etwas weiter rückwärts, senkrecht dazu, stärkste Wölbung in der Wirbelgegend. Schalenoberfläche mit starkglänzender, lackartiger Epidermis und feinen konzentrischen Anwachsstreifen oder -linien.

## Maßverhältnisse:

Länge	9·0 mm = 1·00	8·5 mm = 1·00
Höhe	5·5 mm = 0·61	6·0 mm = 0·70

Die Abbildungen (Taf. XX, bzw. II, Fig. 11—23) scheinen beim ersten Überblick spezifisch Verschiedenes darzustellen. Nimmt man jedoch die kleineren, vorwiegend nur quer verlängerten Formen Fig. 11 und 12 als den Typus der Art (sie liegen am häufigsten vor), so leiten solche (seltener) wie Fig. 13, 21, 22 ungezwungen zu Formen von extremer Betonung sowohl der Schalenwölbung als auch der schräg nach hinten unten gerichteten Verbreiterung über, wie Fig. 23 (Unikum) eine vorstellt. Die Verschiedenheit liegt nur in gradueller Steigerung der Ausbildung der einzelnen Merkmale, nicht aber treten irgendwelche neue hinzu.

Von *Ctenodonta (Palaeoneilo) Ostraviensis* unterscheidet sich *C. (P.) transversalis* vor allem durch die mehr in die Quere gezogene Gestalt; ferner durch noch weiter nach vorn liegende Wirbel, daher kürzeren, außerdem auch schmälere Vorderteil. Besonders charakteristisch ist endlich bei *C. (P.) transversalis* die viel schärfere Aus-



prägung der Umbonalmulde, namentlich der sie begleitenden Kanten oder Rücken, welche bei *C. (P.) Ostraviensis* für sich gar nicht hervortreten; im Zusammenhang damit steht der rasche Abfall der oberen Kante zu dem komprimierten Obersaume bei *C. (P.) transversalis*.

Nur wenige Exemplare erinnern durch schwächere Ausprägung dieser Eigentümlichkeiten an *C. (P.) Ostraviensis* (vgl. z. B. Fig. 14). Ein mit Schloß erhaltenes anderes Stück hingegen nähert sich morphologisch der Hind'schen Form *P. carbonifera* (Hind 1904, pag. 124, Taf. XXII, Fig. 8) und zeigt dabei die Umbonalmulde so schwach entwickelt, daß man an der Zugehörigkeit zu *Palaeoneilo* überhaupt zweifeln möchte; dennoch aber steht dasselbe keiner anderen Nuculidenspezies so nahe wie *C. (P.) transversalis*:

Fundorte: Hangendes des Barbaraflozes (Dreifaltigkeitsschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont III). Hangendes des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau, 110, 116, 120—121, 128—130 m Teufe; Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

Stur hat (l. c. et in coll.) die in Rede stehende Form größenteils ebenso wie die ihm vorgelegenen Exemplare von *C. (P.) Ostraviensis* als *Tellinomya rectangularis* M'Coy (1844, pag. 71, Taf. XI, Fig. 20) bezeichnet, was durchaus unzutreffend ist. Mehr hätte der Vergleich für sich, den Stur (in coll.) für eines der Stücke mit *Tellinomya M'Coyana* De Koninck (1873, pag. 81, Taf. III, Fig. 17) anstellte; nur ist Koninck's Beschreibung dieser Art so unzureichend, daß man lediglich aus der Abbildung, welche eine deutliche Umbonalkante erkennen läßt, einige Ähnlichkeit mit *C. (P.) transversalis* herausfinden kann.

Im übrigen stellen die beiden *Palaeoneilo*-Formen bei ihrer relativen Häufigkeit ein den Marinhorizonten der Ostrauer Schichten eigenartiges Faunenelement vor.

### *Nucula gibbosa* Fleming.

Taf. XX (II), Fig. 37—40.

*Nucula gibbosa* Fleming 1828, pag. 403.

" " Flem., Hind 1897, pag. 178, Taf. XIV, Fig. 4—15.

" " Flem., Rocmer 1868, pag. 587, Taf. XV, Fig. 10; 1870, pag. 98.

*Tellinomya gibbosa* Flem., Stur 1875, pag. 153; 1877, pag. 325 (431).

Diese leicht kenntliche und im allgemeinen sehr konstante Form ist wie an den meisten Lokalitäten, wo sie überhaupt vorkommt, so auch in den Ostrauer Schichten in reicher Menge und großer Verbreitung vorhanden; sie ist mit *Nuculana attenuata* Flem. das häufigste Fossil der Ostrauer Marinhorizonte und gehört zu den ersten daraus bekannt gewordenen Organismen (Helmhacker 1872, Stur l. c.).

Fundorte: Poremba, II. Flöz (Sofienzeche; Mariner Horizont II). First und Hangendes des Barbaraflozes (Hermengilde- und Dreifaltigkeitsschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont III). Hangendes des Franziskaflözes (Theresien- und Salomonschacht bei Polnisch-, bzw. Mährisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 110—114, 120—121, 128—130 m Teufe; Mariner Horizont V).

Im allgemeinen hat *N. gibbosa* ihre Hauptverbreitung im westeuropäischen Unterkarbon, besonders dem britischen, wo sie auch ins untere Oberkarbon (Yoredale und Pendleside series, Millstone grit) aufsteigt; seltener kommt sie im rechtsrheinischen Kulm (Königsberg bei Gießen) vor; ein alpiner Fundort sind die Nötscher Schichten (Kärnten). Ihr Auftreten in der produktiven Karbonfazies ist bekannt aus Oberschlesien (Roemer l. c.) und England (Lower Coal Measures).

In den nordamerikanischen Coal Measures (Lower—Upper) stellt, weit verbreitet, *N. ventricosa* Hall (1858, pag. 716, Taf. XXIV, Fig. 4, 5) eine stellvertretende Art vor. In der Fassung Hall's, sowie einzelner späterer amerikanischer Autoren steht dieselbe der *N. gibbosa* so nahe, daß ihre systematische Sonderung gegenüber letzterer zweifelhaft begründet erscheint; vgl. zum Beispiel die Beschreibung und Abbildung bei Keyes (1894, pag. 121, Taf. XLV, Fig. 3) und Meek (1872, pag. 204, Taf. X, Fig. 17), der dementsprechend beide synonym stellte. Dem entgegen spricht Hind (1897, pag. 180, Taf. XIV, Fig. 16) von einer Gruppe ihm aus Illinois vorgelegener „*N. ventricosa*“-Formen, die durch breit gerundeten (nicht wie bei *N. gibbosa* steil abfallenden) Vorderrand, verschmälertes Hinterende und randliche Komprimierung von *N. gibbosa* entschieden abweichen und näher der europäischen *N. luciniformis* Phill. (s. u.) stehen; diesem zweiten Typus entsprechen unter anderen auch die „*N. ventricosa*“-Exemplare White's (1881, pag. 371, Taf. XLII, Fig. 9, 10; 1883 Ind., pag. 146, Taf. XXVII, Fig. 9, 10) aus den Coal Measures von Indiana. — Die permische *N. Beyrichi* Schaueroth (1854, pag. 551, Taf. XXI, Fig. 4), mit der *N. gibbosa*-ähnliche karbonische Formen auch verglichen wurden, ist sehr viel weniger gibbos und ganz anders geformt, vorn gerundet, hinten verschmälert.

### *Nucula luciniformis* Phillips.

Taf. XX (II), Fig. 28—33.

*Nucula luciniformis* Phillips 1836, pag. 210, Taf. V, Fig. 11.

„ Phillips, Hind 1897, pag. 186, Taf. XIV, Fig. 17—22.

Eine durch gerundet- bis schiefovalen Umriss charakterisierte Form mit kurzem Vorder- und verbreitertem, nach oben zu komprimiertem Hinterende und stumpfen, schief vorwärts gerichteten Wirbeln, die im vorderen Viertel der Schale liegen. Von den Wirbeln ziehen schwach angedeutete Kanten gegen den Hinterunterrand, ein flaches, schief und allmählich verbreitertes, mehr weniger verwischtes Feld der Schalenoberfläche begrenzend, woraus mitunter eine äußere Ähnlichkeit mit *Palaeoneilo* resultiert; doch kommt es nicht vollends zu der typischen Einnuldung und Schalenwellung wie dort.

Die in Mehrzahl vorliegenden Exemplare lassen zwar bezüglich der Übereinstimmung mit der Hind'schen Beschreibung und Abbildung manches zu wünschen übrig, sind aber wohl am besten mit *N. luciniformis* zu vereinigen.

Fundort: Hangendes des Franziskafflözes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V). Einige Exemplare aus der

Sammlung der k. k. Bergakademie in Leoben tragen keine nähere Fundortsbezeichnung.

*N. luciniformis* wurde bisher nur aus dem britischen Unterkarbon bekannt; bezüglich der Ähnlichkeit mit *N. ventricosa* (Hall) aut. p. aus den nordamerikanischen Coal Measures s. bei *N. gibbosa*.

### *Nucula oblonga* M'Coy.

Taf. XX (II), Fig. 34—36.

*Nucula oblonga* M'Coy 1844, pag. 70, Taf. XI, Fig. 24.

„ M'Coy, Hind 1897, pag. 188, Taf. XIV, Fig. 23—27.

Die kleinen Schälchen von elliptischem Umriß, mit fast parallelen Längsseiten und in der vorderen Hälfte gelegenen Wirbeln, wie sie in dem vorliegenden Material mehrfach vertreten sind, lassen mit ziemlicher Sicherheit auf die Zugehörigkeit zu obiger Art schließen, wenn schon immerhin insofern ein Vorbehalt geboten ist, als das Nuculidenschloß in keinem Falle nachgewiesen werden konnte, welcher Mangel ja auch die generische Stellung der M'Coy'schen und Hind'schen Originale noch in Frage zieht.

Fundorte: Hangendes und First des Koks- und V. Flözes (Eugen-, beziehungsweise Albrechtschacht bei Peterswald; Mariner Horizont II). Peterswald, Mächtiges Flöz (Eugenschacht; Mariner Horizont III). Häufig verkiester Erhaltungszustand.

*N. oblonga* wird auch aus den englischen Lower Coal Measures angegeben und ist im übrigen aus dem britischen Unterkarbon bekannt.

### *Nuculana attenuata* Fleming.

Taf. XX (II), Fig. 43—47.

*Nucula attenuata* Fleming 1828, pag. 403.

*Nuculana attenuata* Flem., Hind 1897, pag. 197, Taf. XV, Fig. 1—16.

*Leda attenuata* Flem., Roemer 1863, pag. 586, Taf. XV, Fig. 9; 1870, pag. 88.

„ „ Flem., Stur 1875, pag. 153; 1877, pag. 325 (431).

Von dieser im ausgewachsenen Zustande nicht zu verkennenden Spezies gilt dasselbe wie von ihrer Gesellschafterin *Nucula gibbosa*: sie ist im Verbands der Ostrauer Schichten eines der häufigsten und längst bekannten marinen Fossilien. Jugendliche Entwicklungsstadien sind mitunter schwierig von anderen kleineren Nuculanen gleichen geologischen Alters zu unterscheiden, wie *N. Sharmani* Eth. (s. u.) und *N. stilla* M'Coy (s. u.). Die meisten der vorliegenden Exemplare jedoch sind typisch und auch gut erhalten; sie zeigen vielfach noch die stark glänzende Epidermisschicht.

Fundorte: Poremba, II. Flöz (Mariner Horizont II). First des V. Flözes (Albrechtschacht bei Peterswald; Mariner Horizont II). First und Hangendes des Barbaraflozes (Hermengilde- und Dreifaltigkeitsschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont III). Hangendes des Franziskaflozes (Theresien- und Salomonschacht bei Polnisch-, bzw. Mährisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 128—130 m Teufe; Mariner Horizont V).

Die allgemeine Verbreitung von *N. attenuata* ist der von *Nucula gibbosa* ähnlich. Wie diese ist sie auch schon lange aus dem Verbands produktiver Schichten bekannt, insbesondere den oberschlesischen (Roemer l. c.) und britischen (Lower Coal Measures); bemerkenswert ist ferner die Angabe (Tschernyschew u. Loutouguin 1897) über das Vorkommen der Gattung *Leda* im Donetz-System (mittlere Abteilung), während im übrigen dessen Lamellibranchiatenfauna bis jetzt ganz vernachlässigt wurde; *Leda*, i. e. *Nuculana* scheint also auch dort eine dominierende Rolle zu spielen. Endlich findet auch *N. attenuata* ähnlich wie *Nucula gibbosa* in den nordamerikanischen Coal Measures (Lower—Upper) ein stellvertretendes Analogon, wenn nicht systematisches Äquivalent, das ist *Nuculana (Leda) bellistriata*, von Stevens 1858 (pag. 261) ohne Bezugnahme auf die europäische Form beschrieben. Stevens' Angaben sind unzureichend, ermangeln namentlich einer Abbildung, aber auch aus späteren Darstellungen (zum Beispiel Hall 1858, pag. 717, Taf. XXIX, Fig. 6; White 1883 Ind., pag. 146, Taf. XXXI, Fig. 8, 9; Herrick 1887, pag. 40, Taf. IV, Fig. 26; Keyes 1894, pag. 122, Taf. XLV, Fig. 4) läßt sich nicht mit Sicherheit erkennen, wodurch *N. bellistriata* von *N. attenuata* spezifisch verschieden wäre. Unbewußt der europäischen Art, wie es scheint, beschrieb Meek (1872, pag. 206, Taf. X, Fig. 11) eine *N. bellistriata* var. *attenuata*, die ebenfalls sehr gut zur *N. attenuata* Flem. stimmt; wieso Hind (1897, pag. 199) zum Schlusse kommt, dies zu negieren, ist unverständlich. Ähnlich, jedoch schon eher abweichend, ist ferner auch die *Nucula*, beziehungsweise *Leda Kazanensis* (De Verneuil 1845, pag. 312, Taf. XIX, Fig. 14), die von Geinitz (1866, pag. 20, Taf. I, Fig. 33, 34) und Swallow (1858, pag. 190) aus den nordamerikanischen Coal Measures beschrieben und von Meek (1872, a. a. O.) mit seiner *N. bellistriata* var. *attenuata* identifiziert wurde. Eine größere, dabei etwas flachere Form mit stärker konkavem Verlauf des Hinter-Oberrandes (aus dem obersten Karbon von Arizona) trennte White (1879, pag. 216, ohne Abbildung!) unter dem Namen *Nuculana obesa* von *N. bellistriata* ab.

### *Nuculana Sharmani Etheridge.*

*Nuculana Sharmani* Etheridge 1878, Qu. J., pag. 15, Taf. 11, Fig. 18.

Eth., Hind 1897, pag. 199, Taf. XV, Fig. 17—22.

Die komprimierte, schwach gewölbte und rückwärts bloß allmählich verschmälerte, nicht lang und spitz geschnäbelte Form unterscheidet sich im allgemeinen unschwierig von *N. attenuata*; nur sind Jugendstadien der letzteren bisweilen *N. Sharmani* sehr ähnlich.

Fundorte: First des V. Flötzes (Albrechtschacht bei Peterswald; Mariner Horizont II). Rückwärtiger, flözleerer Teil im Reichelflöz-Erbstollen bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien<sup>1)</sup>). Mehrere minder gut erhaltene Stücke.

<sup>1)</sup> Schlecht erhaltene, am wahrscheinlichsten noch mit *N. Sharmani* zu identifizierende Exemplare letzteren Vorkommens haben Geisenheimer (vgl. 1906, pag. 302) vorgelegen und wurden von ihm laut Etikette seiner „spec. nova“ *Leda Gräffi* zugezählt, für die bis heute Beschreibung und Abbildung fehlt.

Diese aus dem britischen Unterkarbon beschriebene Spezies wird auch für die englischen Lower Coal Measures und die marinen Schichten des Aachener Oberkarbons (Semper) angegeben. Durch noch weniger zugespitztes Hinterende und fast median gelegene Wirbel unterscheidet sich *N. laevistriata* Meek & Worthen im Sinne Hind's (1897, pag. 205). In den nordamerikanischen Coal Measures werden *Leda subscitula* Meek & Hayden (1858; vgl. Meek 1872, pag. 205, Taf. X, Fig. 10) und *Yoldia Stevensoni* Meek (1870; 1875 pag. 335, Taf. XIX, Fig. 4) der *Nuculana Sharmani* recht ähnlich.

### *Nuculana cf. stilla* M' Coy.

*Nucula stilla* M' Coy 1844, pag. 71, Taf. XI, Fig. 18.

*Nuculana stilla* M' Coy, Hind 1897, pag. 201, Taf. XV, Fig. 23—25, 44—46.

Die durch ihr kurz ausgezogenes und dann rasch abgestumpftes Hinterende charakterisierte Form mit leichter Sinuosität des Unterhinterandes an der Stelle, wo vom Wirbel schräg nach unten gerichtet eine leichte Einmündung herabzieht, ist annähernd in einem Exemplar vertreten; jedoch läßt sich nicht ausschließen, daß vielleicht nur ein Jugendstadium von *N. attenuata* vorliegt. Schale mit stark glänzender Oberfläche und sehr feinem, konzentrischem Linienornament.

Fundort: Dreifaltigkeitsschacht bei Polnisch-Ostrau (vermutlich Mariner Horizont III).

*N. stilla* kommt im britischen Unter- und unteren Oberkarbon vor.

### Arcidae Lamarck.

#### *Parallelodon semicostatus* M' Coy.

Taf. XX (II), Fig. 49.

*Byssoarca semicostata* M' Coy 1844, pag. 73, Taf. XI, Fig. 35.

*Parallelodon semicostatus* M' Coy, Hind 1897, pag. 157, Taf. XI, Fig. 5—10.

Ein sehr gut erhaltenes, kleines Exemplar, das deutlich die feine Radialrippung zeigt, wodurch sich die Form leicht von dem morphologisch recht ähnlichen *P. Geinitzi* Koninck unterscheidet.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Salomonschacht bei Mährisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*P. semicostatus*, im übrigen im britischen und belgischen (Viséen) Unterkarbon, in der Pendleside series, im Kohlenkalk der Vogesen (Tornquist) vorkommend, wird von Hind auch für die englischen Lower Coal Measures vergesellschaftet mit *Nucula gibbosa*, *Nuculana attenuata*, *Ctenodonta laevirostrum* angegeben, geradeso wie die Form in den Ostrauer Schichten auftritt. In offenkundiger Weise mit *P. semicostatus* spezifisch ident ist *Macrodon tenuistriata* Meek & Worthen (1866 Descr., pag. 17; Meek, 1872, pag. 207, Taf. X, Fig. 20; Meek & Worthen 1873, pag. 576, Taf. XXVI, Fig. 4), der in den nordamerikanischen Coal Measures (Lower-Upper) weite Verbreitung besitzt.

*Parallelodon theciformis* Koninck.

Taf. XX (II), Fig. 41.

*Parallelodon theciformis* De Koninck 1885, pag. 158, Taf. XXIV, Fig. 26, 27.

„ „ Kon., Hind 1897, pag. 171, Taf. XI, Fig. 11—16.

Die kleine Form ist charakterisiert durch das Dimensionsverhältnis vorn breiter als hinten und den Mangel jeglicher Radialskulptur. Sie liegt in einem Exemplar vor aus dem Hangenden des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau, 130 m Teufe; Mariner Horizont V).

Die aus dem britischen und belgischen (Viséen) Unterkarbon bekannte Art wird bemerkenswerterweise auch aus der unteren Abteilung des kohleführenden Schichtkomplexes am Donetz angegeben.

**Anthracosiidae Amalitzky.**

Unter dem vorliegenden Material finden sich mehrfach Stücke mit Abdrücken und schlecht erhaltenen Individuen, die zwar die Zugehörigkeit zur großen Gruppe dieser Süß- und Brackwassermuscheln erkennen, nicht aber eine nähere Bestimmung vornehmen lassen. Auf ein ursprüngliches Zusammenvorkommen von Anthracosiiden mit typisch marinen Formen kann aber weder aus einzelnen Handstücken noch aus den Aufsammlungsdaten geschlossen werden, sowie dies auch nicht aus den Literaturangaben (vgl. Petrascheck 1910, pag. 793, 802, 803) mit Sicherheit hervorgeht<sup>1)</sup>. Ein entsprechendes Verhalten, streng stratigraphische Sonderung mariner und brackisch-limnischer Faunen gibt Stobbs (1905, pag. 515) für das von ihm auf diesen Gesichtspunkt hin genau untersuchte Nord-Staffordshire-Kohlenfeld an, entgegen früheren Annahmen von Hull, Jukes, Salter; es bedarf eben bei Behandlung dieser Frage genauer Beobachtung der Vorkommensverhältnisse in situ. Bezüglich anderer britischer Kohlenreviere haben bereits früher verschiedene Autoren die Ansicht Stobbs' (s. d.) vertreten und auch Hind bemerkt ausdrücklich (1905 Qu. J., pag. 527), daß sich beiderlei Molluskenfaunen, die brackisch-limnische und die marine, niemals verwischen.

Die Anthracosiidae des Ostrauer Gebietes sind im übrigen von Axel Schmidt (1909) bearbeitet worden.

**Trigoniidae Lamarck.**

*Schizodus* King vel *Protoschizodus* Koninck.

Eine kleine Anzahl vorliegender Schizodonten läßt bei der Unkenntnis des Schloßapparates eine generische Trennung und mithin eine entschiedene Bestimmung nicht zu. Den morphologischen Eigenschaften nach handelt es sich um Angehörige des Formenkreises *Protoschizodus axiniformis* Portlock (s. Hind 1898, pag. 228) — *P. impressus* Koninck (s. Hind 1898, pag. 233), wohin vielleicht auch der ebenfalls ohne Kenntnis des Schlosses beschriebene „*Schizodus? sulcatus* Bronn“ Roemer's (1863, pag. 585, Taf. XV, Fig. 8; 1870, pag. 88) gehört.

<sup>1)</sup> Kosmann's (1890) gegenteilige Angaben sind unsicher.

Fundorte: Polnisch-Ostrau (Dreifaltigkeitsschacht; vermutlich Mariner Horizont III). Hangendes des Franziskaflözes (Theresien-schacht bei Polnisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 129 m Teufe; Mariner Horizont V).

Das Vorkommen von Schizodonten im allgemeinen ist bemerkenswert, weil selbe auch sonst im Verbands produktiver Karbonschichten eine häufige marine Erscheinung sind, zum Beispiel im Donetz-Reviere (obere Abteilung), in den Lower Coal Measures Englands, in den Sama-Schichten Spaniens und besonders — dabei der Form nach den Ostrauer Exemplaren sehr ähnliche Arten — in den Coal Measures (Lower und Upper) Nordamerikas, aus denen sie zahlreich und in weiter Verbreitung beschrieben wurden; zum Vergleich mit den vorliegenden Stücken kommen davon zum Beispiel in Betracht *Schizodus cuneatus* Meek (1875, pag. 336, Taf. XX, Fig. 7), *Sch. curtus* Meek & Worthen (1866, Proc. Chic. Ac., pag. 18; Meek, 1872, pag. 208, Taf. X, Fig. 13), *Sch. Wheeleri* Swall. (Meek 1872, pag. 209, Taf. X, Fig. 1), *Sch. Rossicus* (Vern.) Geinitz (1866; pag. 18, Taf. I, Fig. 28, 29; vgl. Meek 1872, pag. 208).

### *Protoschizodus fragilis* M' Coy.

Taf. XXI (III), Fig. 1.

*Leptodomus fragilis* M' Coy 1844, pag. 67, Taf. X, Fig. 11.

*Protoschizodus fragilis* M' Coy, Hind 1898, pag. 250, Taf. XX, Fig. 6, 8 (?9).

Das Charakteristische dieser Art gegenüber anderen karbonischen Schizodonten besteht in der starken Entwicklung des vor dem Wirbel gelegenen Schalenteiles, der zufolge die Wirbel selbst an die Grenze zwischen dem vorderen und mittleren Längendrittel des Gehäuses zu liegen kommen; ferner in dem Mangel einer ausgesprochenen Schiefe, weswegen der Umriß regelmäßig quereval erscheint, sowie dem Fehlen einer vom Wirbel zum Hinterunterrande verlaufenden Kielbildung. Der Hinterteil ist, etwas verflachend, nach rückwärts ausgezogen.

Es liegt ein aufgeklapptes Exemplar im Steinkern vor, der durch die Eindrücke der Schloßzähne die Zugehörigkeit zur Gattung *Protoschizodus* erkennen läßt. Die Identität der Hind'schen Form Fig. 9 mit *P. fragilis* erscheint angesichts des Mangels der angeführten, bezeichnenden Eigenschaften fraglich.

Fundort: Poremba, II. Flöz (Mariner Horizont II).

*P. fragilis* wurde aus dem britischen Kohlenkalk beschrieben.

### Astartidae Gray.

*Cypricardella spec.* aus der Gruppe der *C. parallela* Phillips.

Taf. XX (II), Fig. 48.

*Venus parallela* Phillips 1836, pag. 209, Taf. V, Fig. 8.

*Cypricardella parallela* Phill., Hind 1899 Monogr., pag. 348, Taf. XXXIX, Fig. 1—7.

Ein kleines, schlecht erhaltenes Individuum gehört nach der Form und Skulptur der Schale hierher, doch kann die Bestimmung, zumal die Schloßverhältnisse unbekannt sind, nur vergleichsweise er-

folgen. Die Gruppe der *C. parallela* umfaßt auch die sehr ähnliche *C. concentrica* Hind (1899, pag. 350). Stur hatte (in coll.) das vorliegende Exemplar als „cf. *Cardiomorpha concentrica* Koninck“ (1873, Taf. III, Fig. 6) bezeichnet, wozu aber der stumpfe Wirbel des Ostrauer Stückes nicht paßt.

Fundort: Hangendes des Franziskaffözes (Idaschacht bei Hruschau, 128—129 m Teufe; Mariner Horizont V).

### Lunlicardiidae Fischer.

#### ?*Chaenocardiola Footii* Baily.

*Lunlicardium Footii* Baily 1860, pag. 19, Fig. 9.

*Chaenocardiola Footii* Baily, Hind 1900 Monogr., pag. 475, Taf. LII, Fig. 5—7.

Ein schlechter Bivalvenrest zeigt seiner äußeren Erscheinungsform nach auffallende Ähnlichkeit mit der Abbildung eines kleinen *Ch. Footii*-Exemplares bei Hind (Taf. LII, Fig. 5c). Inwieweit dies wirklich auf systematischer Verwandtschaft, beziehungsweise Identität oder nur auf unmaßgeblicher Konvergenz des Erhaltungszustandes beruht, entzieht sich der Prüfung. Jedenfalls ist die Bestimmung eine unsichere und bleibt abzuwarten, bis eventuell besseres Material zur Verfügung steht.

Fundort: Rückwärtiger, flözleerer Teil im Reicheflöz-Erbstollen bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien).

*Ch. Footii* kommt in den britischen Lower Coal Measures und der Pendleside series vor. *Ch. haliotoidea* (Roemer) Holzappel (1889, pag. 62, Taf. VII, Fig. 5, 6) aus den Kalken von Erdbach-Breitscheid ist ähnlich, jedoch am Vordersaume abweichend skulpturiert und unten schärfer zugespitzt.

### Solenopsidae Neumayr.

#### *Sanguinolites tricostatus* Portlock.

Taf. XX (II), Fig. 50—52.

*Cypricardia ? tricostata* Portlock 1843, pag. 441, Taf. XXXIV, Fig. 17.

*Sanguinolites tricostatus* Portl., Hind 1900 Monogr., pag. 391, Taf. XLII, Fig. 11—15.

*Solen Ostraviensis* Stur 1875, pag. 154; 1877, pag. 325 (431).

Eine Reihe kleiner, relativ gut erhaltener Exemplare stimmt hinlänglich zur Hind'schen Fassung des *S. tricostatus*. Es hat zwar bei einzelnen Stücken den Anschein, daß der Unterrand einer Klappe zum Unterschied von der Hind'schen Darstellung völlig gerade wäre, jedoch erweist sich dies teils als Täuschung, indem die Schale nicht ganz freiliegt, teils, wenn schon es vielleicht zutrifft, zeigt die andere der beiden Klappen deutlich die schwache Konvexität des Unterrandes und bildet also die geringe Spielweite dieser Eigenschaft keine spezifisch ausreichende Abweichung. Stur hatte (l. c. et in coll.) die vorliegenden Formen als neue Spezies „*Solen Ostraviensis*“ betrachtet, was darauf zurückzuführen ist, daß sich seine paläontologischen Bestimmungen allem Anschein nach lediglich an die älteren Arbeiten



von Koninck (1842—44, besonders aber 1873) und jene Roemer's (1863, 1870) hielten, die eine vergleichbare Form nicht behandeln.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Salomon- und Theresienschacht bei Mährisch-, bzw. Polnisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 114, 129—130 m Teufe; Mariner Horizont V).

*S. tricostatus* ist aus dem Unterkarbon des britischen und belgischen (Viséen) Gebietes, der Vogesen (Tornquist) und des französischen Zentralplateaus bekannt.

## Grammysiidae Fischer.

### *Edmondia Koninck.*

Neben wenigen spezifisch wenigstens einigermaßen sicher bestimmbar Exemplaren liegt eine Anzahl von fragmentarisch oder sonst mangelhaft erhaltenen Stücken vor, die eine nähere Bestimmung nicht zulassen. Es sind teils Typen mit sehr feiner konzentrischer Rippenskulptur, der Form nach an *E. laminata* Phill. (s. u.) oder durch mehr subquadratischen bis rundlichen Umriß an *E. rudis* M'Coy (s. Hind 1899 Monogr., pag. 302, Taf. XXVIII, z. B. Fig. 9) erinnernd; bei queroval verlängerten Schalen mit gleicher Ornamentik ist auch die Unterscheidung gegenüber einzelnen *Sanguinolites*-Arten, wie *S. abdenensis* Eth. (vgl. Hind 1900 Monogr., pag. 408, z. B. Taf. XLVI, Fig. 8. u. 9), schwierig; teils Formen von Skulptur- und Figurtypus der *E. arcuata* Phill. (s. u.), teils endlich auch solche mit feinem konzentrischen Linienornament bei verschiedener, mitunter auch gar nicht mehr erkennbarer Gestalt.

Edmondien im allgemeinen sind in den Lower Coal Measures, namentlich denen Englands und Nordamerikas, keine seltene Erscheinung.

### *Edmondia arcuata* Phillips em. Hind.

Taf. XXI (III), Fig. 3.

*Sanguinolaria?* *arcuata* Phillips 1836, pag. 209, Taf. V.

*Edmondia arcuata* Phill., Hind 1899 Monogr., pag. 310, Taf. XXXV, Fig. 1—4, 6—10.

Die elliptische, gleichmäßig gewölbte Gestalt mit den weit vorn gelegenen, wenig vorragenden stumpfen Wirbeln, welche nach vorn eine ausgeprägte Höhlung bilden, und die aus feinen Linien und gröbereren stumpfen Rippen bestehende konzentrische Skulptur liefern eine Reihe äußerer Anhaltspunkte zur Identifizierung der vorliegenden Form. Abweichend von der Mehrzahl der Hind abgebildeten Exemplare ist der weniger gerade als in flacher Kurve verlaufende Unterrand, der jedoch auch bei einzelnen Hind'schen Figuren derart beschaffen ist.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V). Zwei Exemplare.

*E. arcuata* ist aus dem britischen Kohlenkalk bekannt.

*Edmondia laminata Phillips.*

Taf. XXI (III), Fig. 4.

*Lucina? laminata Phillips* 1836, pag. 209, Taf. V, Fig. 12.*Edmondia laminata Phill.*, Hind 1899 Monogr., pag. 324. Taf. XXXVI, Fig. 1—7, 10—12.

Die quer rechteckige Form der Schale mit wenig gebogenem, fast geradem und nach hinten verlängertem Schloßrand, verbunden mit der feinen, gleichmäßigen konzentrischen Rippenskulptur lassen diese Spezies in wenigen vorliegenden Exemplaren erkennen.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*E. laminata* kommt im britischen und belgischen (Tournaisien) Unterkarbon vor und wurde auch in den englischen Lower Coal Measures gefunden.

*Edmondia sulcata Phillips.*

Taf. XXI (III), Fig. 2.

*Sanguinolaria? sulcata Phillips* 1836, pag. 209, Taf. V, Fig. 5.*Edmondia sulcata Phill.*, Hind 1899 Monogr., pag. 318, Taf. XXXIII, Fig. 15; Taf. XXXIV, Fig. 3, 5, 6; Taf. XXXV, Fig. 5, 11.

Die charakteristische, von scharf hervortretenden Rippen gebildete Skulptur dieser Art zeigen einige fragmentarische Exemplare des vorliegenden Materials, die auch der Gestalt nach gut hierher passen.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*E. sulcata* ist in ziemlich weiter Verbreitung, vorwiegend unterkarbonisch, bekannt (Großbritannien, Belgien, und zwar Tournaisien, Vogesen, Karnische Alpen i. e. Nötscher Schichten); sie steigt aber auch ins untere Oberkarbon auf, in die Pendleside series sowie in die britischen Lower Coal Measures.

*Solenomya (Janeia King-Beush.) primaeva Phillips.*Taf. XXI (III), Fig. 5—6<sup>1)</sup>.*Solenomya primaeva Phillips* 1836, pag. 209, 247, Taf. V, Fig. 6." *Puzosiana De Koninck* 1843 Descr., pag. 60, Taf. V, Fig. 2; 1885, pag. 120, Taf. XXIII, Fig. 29, 33, 34, 41.*Solenomya primaeva Phill.*, Hind 1900 Monogr., pag. 438, Taf. L, Fig. 1—6*Janeia Puzosiana Kon.*, Wolterstorff 1898, pag. 39, Taf. III, Fig. 1—5.*Solenomya Böhmi Stur* 1877, pag. 325 (431)." " *Stur*, Axel Schmidt 1909, pag. 748, Taf. XXIII, Fig. 3, 4." *n. sp. Stur*. 1875, pag. 154.Über *Janeia* vgl. a. Tornquist 1896, pag. 155.

Diese charakteristische Form liegt in einer größeren Anzahl leicht kenntlicher, wenn auch kleiner und zum Teil nur fragmentarischer Exemplare vor. *Stur* hat dieselben für Vertreter einer neuen Spezies angesehen, *Solenomya Böhmi*, und *Axel Schmidt*, der im Anschluß an die

<sup>1)</sup> Fig. 6 auf Taf. XXI läßt infolge ungünstiger Orientierung den *Solenomya*-Charakter anscheinend vermissen.

Anthracoziiden einige Solenomyen aus den Ostrauer Schichten behandelte, gab dieser Ansicht Folge, Beschreibung und Abbildung nachtragend. Wenn beiderlei Formen, *S. primaeva* und *S. Böhmi*, hier trotzdem als spezifisch zusammengehörig betrachtet werden, so gründet sich dies darauf, daß auch Axel Schmidt keine prinzipiellen Unterschiede zwischen beiden konstatieren konnte. „*S. Böhmi*“ ist wohl kleiner und zierlicher und im Zusammenhang damit auch feiner ornamentiert, die Formrelationen und das Prinzip der Skulptur aber sind ganz übereinstimmend, namentlich beginnen auch bei *S. primaeva* (*S. Puzosiana* im Sinne Axel Schmidts) die Streifen zum Hinterrande nicht immer am Wirbel, wie zum Beispiel gerade das von Axel Schmidt abgebildete Exemplar erkennen läßt. Axel Schmidt hält übrigens auch *S. Puzosiana* Kon. und *S. (Janeia* Beush.) *primaeva* Phill. getrennt. Was diese Frage und das Subgenus *Janeia* (King) Beush. betrifft, scheint einerseits die spezifische Identität von *S. Puzosiana* Kon. und *S. primaeva* Phill. doch sicherzustehen, während andererseits Beushausen ja alle paläozoischen Solenomyen, einschließlich *S. primaeva* Phill. und *S. Puzosiana* Kon., zum Typus *Janeia* gehörig betrachtet; die dafür charakteristische Ungleichklappigkeit ist bei ihrem nicht sehr beträchtlichen Ausmaß eine zu schwer nachweisbare Eigenschaft, als daß man auf Grund eines doch immerhin beschränkten und nicht tadellos erhaltenen Materials für *S. primaeva*, beziehungsweise *Puzosiana* eine Ausnahme machen könnte, wie Axel Schmidt, der letztere Spezies zu *Solenomya* s. str. (Schale gleichklappig) stellt; diese Ansicht bedarf jedenfalls noch der Bestätigung.

Fundorte: Hangendes und First des Koks- — V. Flözes (Eugen-, beziehungsweise Albrechtschacht bei Peterswald; Mariner Horizont II). Hangendes des Franziskafözes (Salomon- und Theresienschacht bei Mährisch-, bzw. Polnisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 128—129 m Teufe; Mariner Horizont V).

Im Unterkarbon Nordwest-, Mittel- (Kulm von Magdeburg) und Ost- (Moskauer Becken, De Verneuil) Europas verbreitet, wurde *S. primaeva* auch aus den englischen Lower Coal Measures bekannt. Eine sehr ähnliche, spezifisch vielleicht idente Form, *S. subradiata*, beschrieb Herrick (1887, pag. 30, Taf. III, Fig. 8) aus den Coal Measures von Ohio; Abbildung und Beschreibung lassen bestimmte Unterschiede gegenüber *S. primaeva* nicht erkennen, immerhin gestattet beides doch auch keine sichere Identifizierung. Dasselbe gilt von *Solenomya radiata* Meek & Worthen (1860, pag. 457) aus den Coal Measures von Illinois, soviel den einer Abbildung ermangelnden Angaben zu entnehmen ist. *Solenomya parallela* Beede & Rogers (Beede 1899, pag. 131, Taf. XXXIV, Fig. 1) aus den Coal Measures von Kansas folgt zwar auch noch dem Grundtypus von *S. primaeva*, weicht aber doch durch ihre langgestreckte Form mit völlig parallelem Ober- und Unterrand schon charakteristisch ab. — Die permische *S. (Janeia) Phillipsiana* King (1849, pag. 179, Taf. XVI, Fig. 8) ist äußerlich von *S. primaeva* kaum verschieden, nur Differenzen in der Form der Muskeleindrücke begründeten nach King ihre spezifische Sonderung.

## Scaphopoda.

### *Entalis cf. ornata* Koninck.

Taf. XXI (III), Fig. 7.

*Entalis ornata* De Koninck 1883, pag. 218, Taf. XLIX, Fig. 4—9.

Kleines pfriemliches apikales Gehäusestück mit aus der Längsachse gedrehter, feiner Spitze und fast kreisrundem Querschnitt. Schale dick, ihre Oberfläche ringsum von annähernd gleichmäßig verteilten, sehr dicht stehenden, äußerst feinen, gegen die Spitze hin konvergierenden, geraden, bei starker Vergrößerung etwas gewellt erscheinenden Längsrippchen bedeckt, die von undeutlich hervortretenden, in Abständen von zirka 1 mm stehenden horizontalen Anwachsringen gequert werden. An der konkaven Gehäuseseite verläuft, den Längsrippen parallel, eine glatte, feine Furche, deren Breite etwa zwei Rippenintervallen entspricht.

Die dicke Schale und die deutlich ausgebildete Fissurfurche weisen mit Bestimmtheit auf *Entalis*; von den beschriebenen karbonischen Spezies dieser Gattung hinwiederum zeigt *E. ornata* hinsichtlich der Skulptur solche Ähnlichkeit, daß das vorliegende Stück trotz seines fragmentarischen Charakters mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit darauf bezogen werden kann. In geringerem Grade gilt dies für ein zweites schlechter erhaltenes Exemplar.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 128—129 m Teufe; Mariner Horizont V). Das zweite schlechtere Stück stammt aus dem Hangenden des Barbaraflozes bei Polnisch-Ostrau (Mariner Horizont III).

*E. ornata* war bisher vorwiegend nur aus dem britischen und belgischen (Viséen) Kohlenkalk bekannt.

### *Entalis cf. cyrtoceratoides* Koninck

Taf. XXI (III), Fig. 8.

*Entalis cyrtoceratoides* De Koninck 1883, pag. 216, Taf. XLIX, Fig. 13—15.

Wenige fragmentarische Stücke passen nach Skulptur, Krümmung und Querschnitt am besten hierher. Einige weitere, schlechter erhaltene Exemplare, darunter eines (Taf. III, Fig. 9) mit eigenartiger, verwischt-faserförmiger Skulptur mußten spezifisch unbestimmt gelassen werden.

Fundorte: Hangendes des V. Flözes (Peterswald; Mariner Horizont II). Polnisch-Ostrau (Dreifaltigkeitsschacht; vermutlich Mariner Horizont III).

*C. cyrtoceratoides* fand sich bisher nur aus dem belgischen Kohlenkalk (Viséen) angegeben. Nach ähnlichen Prinzipien geformte und ornamentierte Spezies sind aus den nordamerikanischen Coal Measures bekannt; so *Dentalium Meekianum* Geinitz (1866, pag. 13, Taf. I, Fig. 20; vgl. Meek 1872, pag. 224, Taf. XI, Fig. 16) und *Dentalium? annulostriatum* Meek & Worthen (1870, pag. 45; 1873, pag. 589, Taf. XXIX, Fig. 7).

## Gastropoda.

## Bellerophontidae M'Coy.

Die *Bellerophontidae* bilden ähnlich wie unter den Bivalven die Nuculiden eines der wichtigsten und charakteristischsten Faunenelemente der Ostrauer Marinehorizonte. Sie sind ebensowohl in einer Reihe von gut bestimmbar Arten wie noch mehr in einer großen Menge von Individuen vertreten und dementsprechend von der Lokalität auch schon lange bekannt. Sie liefern ein wertvolles faunistisches Vergleichsobjekt, indem Bellerophonten spezifisch gleicher oder sehr naher Stellung nicht nur im benachbarten Oberschlesien, sondern weiterhin im Donetzrevier (namentlich dessen mittlerer und oberer Abteilung), in den Marine bands der britischen Lower Coal Measures und in den Coal Measures (Lower, Middle und Upper) Nordamerikas große und überall reiche Verbreitung haben.

*Bellerophon (Bucania Kon.) Moravicus sp. n.*

Taf. XXI (III), Fig. 10—21.

*Bellerophon decussatus* Flem., Stur 1875, pag. 153; 1877, pag. 325, bzw. 431.

Vgl. *Bellerophon decussatus* Fleming 1828, pag. 338.

*Bellerophon decussatus* Flem., Phillips 1836, pag. 231, Taf. XVII, Fig. 13.

" " Flem., De Verneuil & d'Archiac 1841, pag. 354, Taf. XXIX, Fig. 2.

*Bellerophon decussatus* Flem., De Koninck 1843, pag. 339, Taf. XXIX, Fig. 2, 3; Taf. XXX, Fig. 3.

*Bellerophon decussatus* Flem., Portlock 1843, pag. 399, Taf. XIX, Fig. 6.

" " Flem., Brown 1849, pag. 38, Taf. XXVI, Fig. 21.

" " Flem., d'Orbigny 1850, pag. 126.

" " Flem., Sandberger 1850, pag. 180, Taf. XXII, Fig. 7.

" " Flem.?, M'Coy 1855, pag. 552.

" " Flem., Piktorsky 1857, pag. 506, Taf. X, Fig. 8.

" " Fér., Eichwald 1860, pag. 1090.

" " Flem., De Koninck 1873, pag. 97, Taf. IV, Fig. 1.

" " Flem., Etheridge 1876, Geol. Mag., pag. 154,

Taf. VI, Fig. 8.

*Bellerophon decussatus* Flem., var. *undatus* Etheridge 1876, Geol. Mag., pag. 155, Taf. VI, Fig. 9, 10.

*Bellerophon decussatus* Flem., var. *undatus* Etheridge 1878, Qu. J., pag. 19, Taf. II, Fig. 30.

*Bellerophon decussatus* Flem., Barrois 1882, pag. 357.

" cf. " Flem., Tschernyschew 1885, S. A. pag. 8, Taf. XV, Fig. 3.

*Bellerophon decussatus* Flem.??, Herrick 1887, pag. 19, Taf. II, Fig. 12.

*Bucania angustifasciata* Waagen 1887, pag. 152, Taf. XIII, Fig. 6.

*Bellerophon cancellatus* Hall 1856, Trans. Alb. Inst., pag. 31 (= *textilis* Hall 1877; non *B. cancellatus* Hall 1847, pag. 307, Taf. LXXXIII, Fig. 10).

*Bellerophon clathratus* d'Orbigny 1840, pag. 204, Taf. V, Fig. 24—27; Taf. VII, Fig. 12—14.

*Bellerophon depressus* Eichwald 1860, pag. 1085, Taf. XL, Fig. 32.

" *elegans* d'Orbigny 1840, pag. 203, Taf. VII, Fig. 15—18.

" " Orb., De Koninck 1853, pag. 151, Taf. XLI, Fig. 18—21.

*Bellerophon* (*Bucania*) *elegans* Orb., Whidborne 1896, pag. 62, Taf. VII, Fig. 1.

" *hyalinus* De Ryckholt 1847, pag. 88, Taf. III, Fig. 26, 27.

- Bucania integra* Waagen 1887, pag. 153, Taf. XIV, Fig. 5.  
*Bellerophon interlineatus* Portlock 1843, pag. 402, Taf. XIX, Fig. 11.  
 " " " Portl., Geinitz 1866, pag. 8, Taf. I, Fig. 14.  
*Bucania Kattaensis* Waagen 1887, pag. 151, Taf. XIV, Fig. 6.  
*Euphemus Kikenthali* Frech 1906, pag. 124, Taf. III, Fig. 3.  
*Bellerophon Leda* Hall 1879, pag. 110, Taf. XXIII, Fig. 2—16.  
 " *Lyra* Hall 1879, pag. 113, Taf. XXIII, Fig. 1, 17—20.  
 " *Marcouianus* Geinitz 1866, pag. 7, Taf. I, Fig. 12.  
 " " Gein., Meek 1872, pag. 226, Taf. IV, Fig. 17; Taf. XI,  
 Fig. 13.  
*Bellerophon Marcouianus* Gein., Herrick 1887, pag. 20, Taf. V, Fig. 7.  
 " " Gein., Keyes 1894, pag. 148, Taf. LI, Fig. 3.  
 " *Meekianus* Swallow, Shumard & Swallow 1858, pag. 204.  
 " *Montfortianus* Norwood & Pratten 1855, pag. 74, Taf. IX, Fig. 5.  
 " " N. & P., Geinitz 1866, pag. 8, Taf. I, Fig. 13.  
 " " N. & P., Meek 1872, pag. 225, Taf. XI, Fig. 15.  
 " " N. & P., Herrick 1887, pag. 19, Taf. II, Fig. 1;  
 Taf. V, Fig. 8.  
*Patellostium Montfortianum* N. & P., Girty 1903, pag. 473.  
*Bucania ornatissima* Waagen 1887, pag. 155, Taf. XIV, Fig. 7.  
*Bellerophon Phalena* De Ryckholt 1847, pag. 86, Taf. III, Fig. 20—22.  
 " *reticulatus* M'Coy 1844, pag. 25, Taf. II, Fig. 5.  
 " *striatus* Fleming 1828, pag. 338.  
 " " Flem., Portlock 1843, pag. 400, Taf. XXIX, Fig. 7.  
 " *textilis* Hall 1877, pag. 243; 1883 Ind., pag. 371, Taf. XXXI, Fig. 4, 5.  
 " " Hall, Whitfield 1882, Spergin Hill, pag. 90, Taf. VIII,  
 Fig. 4, 5.  
*Bucania textilis* De Koninck 1883, pag. 150, Taf. XLI, Fig. 22—25.  
*Bellerophon textilis* Hall, Walcott 1884, pag. 257, Taf. XVIII, Fig. 18.  
 " *Wytrianus* De Koninck 1843, pag. 341, Taf. XXVIII, Fig. 9; Taf. XXX,  
 Fig. 2.  
*Bucania Wytriana* De Koninck 1883, pag. 153, Taf. XLI, Fig. 26—31.

Form von mittlerer Größe mit rasch vergrößerter, flach ausgebreiteter, trompetenförmiger Mündung. Schlitz schmal und tief, die Zipfel der durch ihn getrennten Mundrandflügel mehr weniger gerundet. Kielband am Mündungstrichter sehr deutlich ausgebildet, mäßig breit, erhaben und beiderseits von je einer schmalen, feinen Furche eingefasst, auf inneren Umgängen meist sehr rasch an Deutlichkeit verlierend. Nabelung eng. Querschnitt innerer Umgänge annähernd gleich hoch wie breit.

Skulptur des Mündungstrichters makroskopisch nur aus feinen gleichmäßigen, dicht stehenden, bis unmittelbar an den Mundrand reichenden Spiralrippen (Linien erster Ordnung) bestehend, zwischen denen bei schwacher Vergrößerung Systeme noch feinerer Spirallinien erscheinen, die sich, an Zahl gegen den Mundrand hin zunehmend, zwischen je zwei Hauptrippen symmetrisch um eine etwas hervorragende Mittellinie, seltener um 2—3 solcher Linien zweiter Ordnung gruppieren. Bloß unmittelbar am Mundrand treten häufig einige schmale, runzelartige senile Anwachs wülste (vgl. z. B. Taf. III, Fig. 19, 20) auf, welche die Spiralornamentik kreuzen, sonst sind am Mündungstrichter auch bei Vergrößerung höchstens hie und da undeutliche Spuren einer Querskulptur erkennbar. Dieselbe ausschließlich spirale Ornamentik zeigt in diesem Stadium auch das Kielband, nur sind hier Hauptrippen (bis zu sechs beobachtet) und Zwischenlinien noch feiner und dichter (auf den Abbildungen daher nicht mit der

natürlichen Deutlichkeit wahrzunehmen). Erst am anschließenden Umgangsstück kommen deutliche, äußerst feine, prokonvexe Anwachs-bogenlinien hinzu, welche mit der auch hier noch durchaus dominierenden Spiralskulptur auf Flanken wie Kielband die sehr feine Retikulierung jüngerer, innerer Umgangspartien bewirken (vgl. Taf. III, Fig. 10, 11, 13, 17, 21).

Fundorte: Poremba, II. Flöz (Mariner Horizont II). 100 *m* unter Adolfflöz (Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont IV). Hangendes des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau, 120—121 *m* Teufe; Mariner Horizont V). Rückwärtiger, flözleerer Teil im Reichelflöz-Erbstollen bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien). Peterswald.

*B. (Bucania) Moravicus* begreift jene zahlreich vorliegende Form in sich, die Stur (l. c. et in coll.), offenbar nach Koninck's (1873) Darstellung, als *B. decussatus* Flem. bezeichnet hatte. Ihre vergleichsweisen Charakteristika sind die starke, typisch *Bucania*-artige Ausbreitung des Mündungstrichters, die Form des Schlitzes und anschließendes Kielbandes, das Alleinvorhandensein, beziehungsweise das entschiedene Vorherrschen des spiralen Skulpturelements, sein Auftreten auf dem Kielbande und sein Persistieren bis zum Mundrande. Nach einzelnen dieser Gesichtspunkte, meist sogar nach allen, unterscheidet sich *B. Moravicus* von der großen Menge ähnlicher, beschriebener Bellerophoniten, wenn schon nicht in jedem einzelnen Falle festgestellt werden kann, ob die Verschiedenheit eine wirkliche oder nur eine scheinbare, d. h. in Mängeln der Darstellung begründete ist. Insbesondere muß die Frage durchaus offen gelassen — ja sie kann sogar mit einiger Wahrscheinlichkeit positiv beantwortet — werden, ob nicht einzelne Autoren unter der Bezeichnung *B. decussatus* spezifisch *Identes* verstanden haben; allein so wie die Überlieferung lautet, läßt sich die Ostrauer Form weder mit einer der verglichenen anderen identifizieren, noch überhaupt eine eindeutige Vorstellung von *B. decussatus* gewinnen. Der systematische Begriff dieses alten Fleming'schen Namens hat seither nicht die nötige einheitliche Präzisierung erfahren. Namentlich hat Koninck denselben sehr verschieden angewandt; zuerst (1843) vereinigte er unter „*B. decussatus*“ zwei morphologisch und skulpturell völlig verschiedene Formen (Taf. XXIX, Fig. 3, und Taf. XXX, Fig. 3 einerseits, Taf. XXIX, Fig. 2 andererseits), von denen erstere durch die retikulierte Ornamentik des Mündungstrichters und das Fehlen eines eigentlichen Schlitzes, letztere durch die geringe Verbreiterung der Mündung und die ebenfalls nur ganz seichte Schlitzausnehmung von *B. Moravicus* abweicht; abermals verschiedene Dinge stellte Koninck später (1873; Bleiberg) als „*B. decussatus*“ zusammen, einmal eine Form (Taf. IV, Fig. 1 *d* und 1 *e*) mit wenig verbreiteter Mündung und durchaus retikulierter Schalenoberfläche, fürs zweite (Taf. IV, Fig. 1 *a* und 1 *b*; danach richtete sich offenbar Stur's Bestimmung) eine solche von großer oberflächlicher Ähnlichkeit mit *B. Moravicus*, jedoch ganz unzulänglicher Darstellung. In der Neubearbeitung der belgischen Kohlenkalkfauna steigerte Koninck (1883) die Verwirrung noch dadurch, daß er beiderlei Formen von Bleiberg mit jener der Fig. 2 auf Taf. XXIX vom Jahre 1843 identifizierte und alle drei zusammen

ohne Rücksichtnahme auf Hall's älteren, sehr ähnlichen *Bell. textilis* (1877<sup>1)</sup> neu benannte als *Bucania textilis* Kon.; die Form der Figuren 3 auf Taf. XXIX und XXX vom Jahre 1843 hingegen vereinigt Koninck 1883 mit *B. (Bucania) elegans* Orbigny (1840), wozu sie nur der Skulptur nach stimmt, während der Verlauf der Mundränder verschieden ist. Aber auch von seiten der übrigen älteren Autoren ist keine Klarstellung des „*B. decussatus*“ erfolgt; Orbigny's (1850) Identifizierung mit *B. elegans* sowie Phillips' (1836), Portlock's (1843) und Brown's (1849) Darstellungen lassen die Frage nach der genaueren Beschaffenheit offen und auf die späteren Autoren übergang mit dem Namen auch dessen Unbestimmtheit. Im Sinne Etheridge's (1876), der der Systematik dieses interessanten Formenkreises eine ausführliche Behandlung widmete, stellt *B. decussatus* eine Form vor, die von *B. Moravicus* außer durch geringere absolute Größe durch schwächere Ausbreitung des Mündungstrichters, seichteren Schlitz und vorherrschend retikuliertes Ornament verschieden ist.

Von den sonstigen zitierten Formen scheiden *B. elegans* Orb. und *B. textilis* Kon. bereits nach dem Gesagten vom näheren Vergleich mit *B. Moravicus* aus. Die Ryckholt'schen Namen *B. Hyalinus* und *B. Phalena* sind wohl, wie schon Koninck angenommen hat, gleichbedeutend mit *B. elegans* Orb., dem auch *B. clathratus* Orb. sehr ähnlich ist. Die vier Waagen'schen Spezies aus dem Productus limestone (*B. angustifasciata*, *integra*, *Kattaensis* und *ornatissima*) unterscheiden sich sämtlich leicht durch die geringe Ausbreitung der Mündung und das Fehlen eines Schlitzes, neben Skulpturdifferenzen im einzelnen.

In derselben Richtung weicht auch *B. striatus* Portlock ab, dessen wenig erweiterte Mündung schon fast *Euphemus*-artig aussieht.

Näher kommt *B. Moravicus* die Koninck'sche Spezies *Bucania Witryana*; hier bestehen vorwiegend nur Verschiedenheiten in der Skulptur; die Spiralrippen verlieren sich bei *B. Witryana* (den Textangaben nach) in einiger Entfernung vom Mundrand nahezu vollständig, während umgekehrt das quere Skulpturelement merklich weiter vordringt als bei *B. Moravicus*; ferner ist das Kielband lediglich prokonvex gestreift. — *B. depressus* Eichwald, aus unterkarbonen Schichten des Bistritza-Reviere, gleicht namentlich in dem akzessorischen Merkmal der Kielabgrenzung sehr der Ostrauer Spezies, hat im übrigen aber setikulierten Mündungstrichter und an Stelle des Schlitzes nur eine reichte Ausrandung. — *B. Moravicus* sehr ähnlich ist die *Bucania*, welche Frech unter dem Namen *Euphemus Kükenthali* aus kalkigen Schiefen des oberen Unterkarbons von Altwasser bei Waldenburg (Niederschlesien) beschrieb; soviel die Abbildung und Beschreibung erkennen läßt, fehlt jedoch der tiefe, schmale Schlitz; immerhin muß die Möglichkeit im Auge behalten werden, daß hier etwas spezifisch Identisches vorliegt. Die charakteristische Schlitzausbildung des *B. Moravicus* trennt diesen auch von dem sonst sehr ähnlichen *B. interlineatus* Portlock.

<sup>1)</sup> Walcotts (1884) Fassung desselben nähert sich durch spirale Kiel-skulptur dem *B. Moravicus* etwas mehr als Hall's Form, zeigt jedoch ebenso wie diese nur eine sehr geringe Mündungsausweitung.



Wenn schon somit nach dem Stande der Kenntnisse keine der zitierten europäischen Arten mit der Ostrauer Form ident erscheint, so ist bei ihrer immerhin großen Ähnlichkeit doch bemerkenswert, daß einzelne davon, namentlich *B. decussatus aut.*, bereits mehrfach aus dem Verbands produktiver Karbonfazies, den britischen Lower Coal Measures sowohl wie dem Donetzsystem (obere Abteilung), angegeben wurden. Weit verbreiteter und häufiger aber treten mit *B. Moravicus* vergleichbare Formen in den nordamerikanischen Coal Measures auf. Schon im mittleren Devon Nordamerikas erscheint ein Typus von überraschender Ähnlichkeit, vertreten in den beiden Hall'schen Spezies aus den Hamilton Beds, *B. Leda* und *B. Lyra*, die sich nur durch den Mangel des spiralen Skulpturelements auf dem lediglich prokonkav gestreiften Kielbande von *B. Moravicus* unterscheiden. In den Coal Measures (Lower—Upper) weit verbreitet ist vor allem *B. (Patellostium) Montfortianus Norw. & Pratt.*, womit Meek (1872) und Girty (1903) auch den Geinitz'schen *B. interlineatus Portl.* identifizieren; die Ähnlichkeit mit *B. Moravicus* ist je nach der Fassung der einzelnen Autoren verschieden groß; im Sinne von Meek's und Herrick's Darstellung bestehen vorwiegend nur Skulpturdifferenzen (Kielband bei *B. Montfortianus* bloß prokonkav gestreift, die Spiralarippen der übrigen Schalenoberfläche schon makroskopisch in Systeme erster und zweiter Ordnung geschieden), die genannte Geinitz'sche Form „*B. interlineatus Portl.*“ hingegen ist eigenartig durch ihren von Spiralarippen freien, quer ornamentierten Saum des Mündungstrichters; außerdem fehlt ihr der charakteristische tiefe und schmale Schlitz des *B. Moravicus*. — Eine andere verwandte und viel aus den Coal Measures erwähnte Spezies Nordamerikas ist *B. Marcouianus Geinitz*; nach Geinitz selbst weicht dieselbe zwar beträchtlich, namentlich durch Besonderheiten der Kielausbildung, von *B. Moravicus* ab, in der Darstellung anderer Autoren aber, Herrick, Keyes, Meek, nähert sie sich bis auf ihren sehr kurzen Schlitz und den ungestreiften Kiel *B. Montfortianus* und damit auch *B. Moravicus*. — *B. Montfortianus* im Sinne Geinitz' kommt für den Vergleich mit letzterem ob allgemeiner augenfälliger Verschiedenheiten nicht in Betracht. — In die Gruppe dieser Bellerophonien gehört jedenfalls auch *B. Meekianus Swall.* aus den Middle und Lower Coal Measures von Missouri; die Autoren Shumard & Swallow gaben keine Abbildung, dem Text nach ist die Form charakterisiert durch die bloß nahe der Mündung deutliche Ausbildung des Kiels. — Auch ein „*B. decussatus??*“, seiner Natur nach ebenso unsicher wie die europäischen, erscheint aus den nordamerikanischen Coal Measures angegeben (Herrick).

*Bellerophon (s. str.) tenuifascia Sowerby.*

Taf. XXI (III), Fig. 25—29.

*Bellerophon tenuifascia Sowerby* 1825, pag. 109, Taf. CCCCLXX, Fig. 2. 3.  
*Sow.*, De Koninck 1883, pag. 133, Taf. XXXVIII,  
 Fig. 8—10; Taf. XLIIb, Fig. 1—3.

Eine Anzahl von Exemplaren zeigt das charakteristische feine, kaum erhabene Kielband in Verbindung mit den übrigen für die Gruppe

des *B. hiulcus* Mart. bezeichnenden Eigenschaften in Form und Skulptur.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 129—130 m Teufe; Mariner Horizont V).

*B. tenuifascia* ist aus der unterkarbonen Kalkfazies Englands, Schottlands und Belgiens wohlbekannt, wird ferner auch aus dem Karbon des Fichtelgebirges (Leyh), der Karnischen Alpen (Nötscher Schichten) und Spaniens (Leñaschichten) angegeben. In den britischen Lower Coal Measures kommt der ähnliche *B. hiulcus* Mart. vor.

*Bellerophon* (s. str.) *anthracophilus* Frech.

Taf. XXI (III), Fig. 22—24.

*Bellerophon anthracophilus* Frech 1906, pag. 125, Taf. II, Fig. 6.

Die vorliegende Form ist ausgezeichnet durch größere Höhe als Breite der Schale (im Sinne der Koninck'schen Orientierung), durch das vorspringende konvexe Kielband und die Unregelmäßigkeit der transversalen Anwachsstreifen, die bald, auf jüngeren inneren Umgangspartien ständig, feiner, seichter und dichter, bald gröber und tiefer und dann serienweise, besonders eben am Mündungsstücke, zu schwach wulstartigen Falten der Schalenoberfläche gruppiert sind. Diese Eigenschaften kehren in auffallender Übereinstimmung in der Abbildung und Beschreibung von Frech's *B. anthracophilus* wieder.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V). Mehrere Exemplare.

*B. anthracophilus* wurde von Frech aus dem marinen Unterkarbon Oberungarns beschrieben und auch aus dem oberschlesischen Steinkohlengebirge angegeben. Unter den zahlreichen, bei den minutiös angenommenen Differenzen (bezüglich äußerer Form, Nabelweite und Ausbildung des Kielbandes) zum Teil kaum auseinanderzuhaltenden Arten, in welche Koninck die Gruppe des *B. hiulcus* Mart. gliedert — synonym sind zum Beispiel wohl, wie Orbigny selbst angibt, *B. Münsteri* Orb. und *B. hiulcus* Mart. — kommt *B. sublaevis* Pot. et Mich. (Koninck, pag. 126, Taf. XLII, Fig. 4—6, non cet.) am nächsten. In der Ausbildung des transversalen Ornaments zeigt der in den nordamerikanischen Coal Measures häufige, im übrigen durch extreme Skulptur gekennzeichnete *B. percarinatus* Conrad (1842; vgl. z. B. die Abbildung und Beschreibung bei Herrick 1887, pag. 17, Taf. II, Fig. 14) einige Ähnlichkeit.

*Bellerophon* (*Euphemus* Kon.) *Urei* Fleming.

Taf. XXII (IV), Fig. 1—4 (5—7).

*Bellerophon Urei* Fleming 1828, pag. 338.

*Euphemus Urei* Flem., De Koninck 1883, pag. 157, Taf. XLIIb, Fig. 40—43.

„ *Sudeticus* Frech 1906, pag. 123, Taf. II, Fig. 3—4.

*Bellerophon Urei* Flem., Roemer 1863, pag. 582, Taf. XV, Fig. 3—4; 1870, pag. 86, Taf. VIII, Fig. 10, 11.

*Bellerophon Urei* Flem., Stur 1875, pag. 153; 1877, pag. 325 (431).

*Euphemus Urei* Flem., Cramer 1910, pag. 146.

In zahlreichen, mehr weniger typischen Exemplaren vorliegend.

Fundorte: Poremba, II. Flöz (Mariner Horizont II). Hangendes des I. Flözes (Alpine Schacht bei Orlau; Mariner Horizont II). First und Hangendes des Koks- = V. Flözes (Eugen-, bezw. Albrechtschacht bei Peterswald; Mariner Horizont II). Flözleere Partie zwischen Philipp- und Emilflöz (Sofienzeche bei Orlau; Mariner Horizont III). Hangendes des Franziskaflözes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V). Eduardflöz (Franzschacht bei Přivoz).

*B. Urei* ist demnach eines der häufigsten und verbreitetsten Fossilien der Ostrauer Marinhorizonte; schon Stur (l. c.) gab die Art daraus an, wie sie auch aus dem benachbarten oberschlesischen Steinkohlengebirge bereits durch Roemer (l. c.) bekannt wurde; in der gleichen Häufigkeit kommt sie in den GOLONOGER Schichten Russisch-Polens (Roemer 1866, pag. 665; Cramer l. c.) vor, ferner im Donetzrevier (mittlere und obere Abteilung), im marinen Oberkarbon von Aachen (Semper) und den Marine bands der britischen Lower Coal Measures. Seine übrige europäische Verbreitung hat *B. Urei* im britischen und belgischen (Viséen, Tournaisien) Unter- und unteren Oberkarbon (Millstone grit, Yoredale series), in den spanischen Leña-Schichten, den Nötscher Schichten der Karnischen Alpen, dem Unterkarbon Oberungarns und dem marinen Oberkarbon Dalmatiens.

Für Nordamerika unterliegt die spezifische Identität des *B. carbonarius* Cox (1857, pag. 562) mit *B. Urei* wohl keinem Zweifel; die kleinlichen Differenzen in der Zahl der Rippen, auf die von einzelnen Autoren (Cox, Chesney, 1860, pag. 60, Taf. II, Fig. 5) Wert gelegt wurde, vermögen um so weniger eine systematische Trennung zu begründen, als ja auch der echte europäische *B. Urei* individuell solche belanglose Inkonstanzen zeigt. *B. carbonarius* stellt dabei auch faunistisch-stratigraphisch den nordamerikanischen *B. Urei* dar; er ist eines der häufigsten und weitest verbreiteten Marinfossilien der dortigen Coal Measures (Lower—Upper) und wurde von zahlreichen Autoren beschrieben oder erwähnt (z. B. Geinitz 1866, pag. 6, Taf. I, Fig. 8; Meek 1872, pag. 224, Taf. IV, Fig. 16, Taf. XI, Fig. 11, setzt bereits beide Namen gleichbedeutend; White 1883 Ind., pag. 158, Taf. XXXIII, Fig. 6—8; Herrick 1887, pag. 19, Taf. II, Fig. 20), während andere die nordamerikanische Form ohne weiteres schon als *B. Urei* Flem. bestimmten (z. B. Norwood & Pratten 1855, pag. 75, Taf. IX, Fig. 6; Keyes 1894, pag. 149, Taf. L, Fig. 5). Keinerlei entschiedene spezifische Differenzen trennen auch die Form *B. subpapillosus* von *B. Urei*, die White (1879, pag. 218) ohne Abbildung beschrieb und selbst schon in die nächste Nähe von *B. carbonarius* (= *Urei*) stellte.

Die von Frech (l. c.) vorgeschlagene Umbenennung der schlesischen Form, mit der die Ostrauer jedenfalls ident ist, in *B. (Euphemus) sudeticus* erscheint nicht genügend begründet; zuverlässige Unterschiede gegenüber dem originalen *B. Urei* Flem. sind nicht festzustellen und gehen insbesondere auch nicht aus dem Ver-

gleich der von Frech einander gegenüber gestellten Abbildungen hervor. (Frech 1906, Taf. II, Fig. 5 einerseits, Fig. 3—4 anderseits.) Die Abtrennung der flacheren, etwas gröber berippten spanischen Form *B. sub-Urei* Mallada (1876, pag. 105, Taf. IV, Fig. 5; s. a. Barrois 1882, pag. 355, Taf. XVII, Fig. 24) hinwiederum darf zum wenigsten nicht spezifischen Rang für sich in Anspruch nehmen. Schon die Schwierigkeiten, welche der Koninck'schen (1883) Aufteilung des gewiß etwas variablen und kollektivischen, aber doch, wenigstens spezifisch, kaum weiter zu sondernden *B. Urei* begegnen, mahnen, von diesem Versuche abzusehen, solange nicht die Überprüfung eines universellen Materials dazu berechtigt.

Einen ausgesprochen grobrippigen, aber auch kaum spezifisch selbständigen Typus stellt die Form

*Bellerophon (Euphemus Kon.) Orbigny Portlock*

Taf. XXII (IV), Fig. 5—7

(Portlock 1843, pag. 401, Taf. XXIX, Fig. 12)

vor. Außer der gröberen Berippung wird dafür auch noch bedeutendere absolute Größe geltend gemacht. Doch sind dies alles nur graduelle, schwankende Differenzen. Auch bei *B. Urei* wird die Berippung vor ihrem Abflauen nahe der Mündung sehr viel gröber als auf früheren Umgangsstadien und für die absolute Größe fällt es schwer, eine auch nur beiläufige Grenze zu ziehen; es handelt sich demnach wohl nur um Verschiedenheiten im Ausmaße einer Varietät; schon Etheridge (1888) hat die beiden Namen *B. Urei* und *B. Orbigny* gleichgestellt.

*B. Orbigny* im besagten Sinne ist unter dem Ostrauer Material in wenigen Stücken vertreten. Fundorte: Koksflöz (Eugenschacht bei Peterswald; Mariner Horizont II). Hangendes des Franziskaflözes (Therianschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

Auch *B. Orbigny* wird aus den britischen Coal Measures (Lower und Middle) angegeben.

**Pleurotomariidae Orbigny.**

Neben den Bellerophononten ist die Familie der Pleurotomariiden unter den Gastropoden der Ostrauer Marinhorizonte am häufigsten und verbreitetsten vertreten.

Über ihr sonstiges Vorkommen in den europäischen Steinkohlengebirgen ist bisher leider sehr wenig bekannt. Auch im oberschlesischen Reviere haben kleine Pleurotomarien weite Verbreitung (Ebert 1889) und in den irischen und nordamerikanischen Coal Measures kehren verschiedene, z. T. sehr ähnliche Spezies wieder.

*Rhaphistoma radians Koninck.*

Taf. XXII (IV), Fig. 14, 15.

*Euomphalus radians* De Koninck 1843, pag. 442, Taf. XXIII, Fig. 5.

*Rhaphistoma radians* De Koninck 1881, pag. 185, Taf. XII, Fig. 12—14.

*Euomphalus cf. radians* Kon., Stur 1875, pag. 154; 1877, pag. 325 (431).

Die wenigen, meist schlecht und fragmentarisch erhaltenen vorliegenden Exemplare zeigen die charakteristische Form und Skulptur

dieser Art und können mit genügender Sicherheit damit identifiziert werden, wenn schon die Erhebung der Spirale z. T. vielleicht etwas bedeutender ist, als aus der Koninck'schen Abbildung ersichtlich wird.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Salomonschacht bei Mährisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 120—121, 128—129 m Teufe; Mariner Horizont V).

*Rh. radians* Kon. hat ihre Hauptverbreitung im britischen und belgischen Kohlenkalk (einschließlich Herborn), wurde aber auch aus den britischen Lower Coal Measures angegeben. Aus den Ostrauer Schichten ist die Art seit Stur (l. c.) bekannt.

*Pleurotomaria (Ptychomphalus Kon.) perstriata Koninck.*

Taf. XXII (IV), Fig. 12.

*Ptychomphalus perstriatus* De Koninck 1888, pag. 35, Taf. XXXIII b, Fig. 24—26.  
?syn. *Ptychomphalus Agassizi* De Koninck 1883, pag. 36, Taf. XXIX, Fig. 42—45.

Einige gut stimmende Exemplare. Die von Koninck angegebenen Unterschiede von *P. perstriata* und *P. Agassizi* sind wohl so minutiös, daß sie eine spezifische Trennung nicht begründen. Sehr ähnlich, vielleicht ident, ist auch *P. Morrisiana* M' Coy (1847, pag. 306, Taf. XVII, Fig. 5) aus karbonen Kalken Australiens und *P. pisum* De Koninck (1883, pag. 41, Taf. XXXI, Fig. 57—61) in der Fassung Hind's (1905, Ireland, pag. 110, Taf. V, Fig. 19).

Fundort: Hangendes des V. Koksflözes (Peterswald; Mariner Horizont II).

Die Koninck'schen Formen stammen aus der Etage Waulsortien des belgischen Kohlenkalks, die erwähnte *P. pisum* Kon. Hind's aus einem Marine band von Millstone grit-Alter Westirlands.

*Pleurotomaria (Ptychomphalus Kon.) tornatilis Phillips.*

Taf. XXII (IV), Fig. 13.

*Pleurotomaria tornatilis* Phillips 1836, pag. 228, Taf. XV, Fig. 25.  
*Ptychomphalus tornatilis* Phill., De Koninck 1883, pag. 45, Taf. XXXII b, Fig. 25—27.

Ein paar nach Skulptur und Windungsform hierher passende, jedoch schlecht erhaltene Exemplare. Die Skulptur läßt auch Spuren der von Koninck erwähnten Transversalstreifung erkennen, welche die, im übrigen weitaus vorherrschenden, Spiralrippen quert.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Salomonschacht bei Mährisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 130 m Teufe; Mariner Horizont V).

*P. tornatilis* erscheint bisher nur aus dem Kohlenkalk Nordwesteuropas angegeben.

*Pleurotomaria (cf. Ptychomphalus Kon.) Ostraviensis sp. n.*

Taf. XXII (IV), Fig. 8—11.

*Pleurotomaria atomaria* (Phill.) Stur 1877, pag. 325 (431).  
" spec. Stur 1875, pag. 154 et in coll.

- Vgl. *Pleurotomaria atomaria* Phillips 1836, pag. 227, Taf. XV, Fig. 11.  
*Ptychomphalus atomarius* Phill., De Koninck 1883, pag. 60, Taf. XXX, Fig. 10—13.  
*Pleurotomaria carbonaria* Norwood & Pratten 1855, pag. 75, Taf. IX, Fig. 8.  
 " *Georgiana* Toula 1875, Barentsius., pag. 8, Taf. I, Fig. 8.  
 " *granulostriata* Meek & Worthen 1860, pag. 459.  
 " *humerosa* Meek & Hayden 1858, pag. 264; 1865, pag. 46, Taf. I, Fig. 14.  
*Pleurotomaria interstitialis* Phillips 1836, pag. 227, Taf. XV, Fig. 10.  
 " ? Phill., Hind 1905, Ireland, pag. 111, Taf. V, Fig. 18.  
 " *nodulostriata* Hall 1856, Trans. Alb. Inst., pag. 21.  
 " " Hall, Whitfield 1882, pag. 80, Taf. IX, Fig. 5.  
*Ptychomphalus Phillisianus* De Koninck 1883, pag. 63, Taf. XXV, Fig. 27, 28.  
 " *praestans* De Koninck 1883, pag. 60, Taf. XXX, Fig. 10—13.  
*Pleurotomaria subturbinata* Meek & Hayden 1858, pag. 264; 1865, pag. 47, Taf. I, Fig. 13.

Gehäuse klein, breitkonisch, mit ca. 5 Windungen, deren letzte mehr als die halbe Höhe des ganzen Gehäuses einnimmt. An der Kante der schmalen, ungewölbten, schief abfallenden Oberseite mit der am letzten Umgang hohen und fast ganz flachen Externwand verläuft ein schmales, glattes, von zwei feinen scharfen Spiralleisten eingefasstes Schlitzband; von diesem nach unten bleibt ein ebenso breiter, häufig auch noch breiterer Streifen glatt, wodurch mitunter der Anschein eines doppelten Schlitzbandes erweckt wird; darunter folgen dann feine Spiralleisten, wie sie, allmählich dichter gestellt, auch die ganze Unterseite des letzten Umgangs bedecken. Vom Schlitzband nach oben bleibt meist ein schmaler Streifen glatt — seltener setzt sogleich die Spiralskulptur ein —, worauf einige feine spirale Höckerreihen folgen, welche bald aus einer Serie von Querrippen mit in Spiralleisten geordneten Höckern, bald aus tuberkulierten Spiralleisten, minder häufig auch aus einem System von sich kreuzenden Spiralleisten und Querrippen hervorgegangen zu sein scheinen.

Fundorte: Flözleere Partie zwischen Philipp- und Emilflöz (Sofienzeche bei Orlau; Mariner Horizont III). Mächtiges Flöz (Eugenschacht bei Peterswald; Mariner Horizont III). Hangendes des Barabflözes (Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont III). Hangendes des Franziskaflözes (Salomon- und Theresienschacht bei Mährisch-, bzw. Polnisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 120—121, 128—130 m Teufe; Mariner Horizont V).

Diese von allen angegebenen Fundorten in großer Menge vorliegende kleine *Pleurotomaria*-Spezies — ihre Zugehörigkeit zum Subgenus *Ptychomphalus* (Nabel bedeckt) ließ sich bei dem meist schlechten Erhaltungszustand nicht sicherstellen — ist durch ihre sehr charakteristische Skulptur bei konischer Gehäuseform und wenig oder (äußerlich) gar nicht gewölbten Umgängen gekennzeichnet. Nach einzelnen dieser Gesichtspunkte kommen eine Reihe beschriebener Arten recht nahe; so die von Toula aus dem Kohlenkalk von Nowaja Semlia beschriebene *P. (Mourlonia* Kon.) *Georgiana*, bei der das Skulpturprinzip fast dasselbe, die Externseite des letzten Umgangs jedoch ausgesprochen gewölbt ist. Ähnlich verhält es sich mit *P. (Ptych.) interstitialis?* Phill. im Sinne Hind's, aus einem Marinhorizont von Millstone grit-Alter der westirischen Coal Measures; auch hier ist

bei übereinstimmender Skulptur, ähnlich wie bei *P. interstitialis Phillips* selbst, der Umgangsquerschnitt gerundeter, die Form daher minder konisch.

Von den Pleurotomarien des belgischen und englischen Kohlenkalks sind am ehesten vergleichbar *P. (Ptych.) Phillipsiana Kon.*, *P. (Ptych.) praestans Kon. u. P. (Ptych.) atomaria Phill.* Mit ersterer zeigt besonders die Ausbildung eines scheinbar zweifachen Schlitzbandes Ähnlichkeit, hingegen ist die übrige Ornamentik verschieden, indem bei *P. Phillipsiana* die Unterseite des letzten Umganges glatt bleibt oder nur Anwachsstreifung trägt und über dem Schlitzband nur eine einfache spirale Höckerreihe folgt. *P. praestans* hat nicht nur ober-, sondern auch außen- und unterseitig tuberkulierte Skulptur. *P. atomaria* endlich, womit Stur (l. c. et in Coll.) die vorliegende Form verglich, ist ebenfalls außen- und unterseitig tuberkuliert, während die Oberseite der Umgänge eine einfache Querrippenreihe besitzt.

Ähnlichkeit mit *P. Ostraviensis* weisen auch einige Pleurotomarien der nordamerikanischen Coal Measures (Lower—Upper) auf. Bei *P. nodulostriata Hall* beschränkt sich dieselbe zunächst noch auf die großen Züge, ohne ins Detail zu gehen. *P. humerosa M. & H.* und *P. subturbinata M. & H.* lassen, wenigstens den Abbildungen nach, die partielle Granulierung der Skulptur vermissen; dasselbe ist bei *P. carbonaria N. & P.* der Fall, auch besitzen alle diese Formen mehr weniger deutlich gerundete Umgänge. Sehr ähnlich hingegen scheint *P. granulostriata M. & W.* aus den Coal Measures von Illinois, so viel der Originalbeschreibung zu entnehmen ist, die leider einer Abbildung ermangelt<sup>1)</sup>.

### Euomphalidae De Koninck.

#### *Euomphalus (Schizostoma Kon.) catillus Martin.*

Taf. XXII (IV), Fig. 18—20.

*Conchyliolithus Helicites catillus Martin* 1809, pag. 18, Taf. XVII, Fig. 1, 2.

*Schizostoma catillus Mart.*, De Koninck 1881, pag. 154, Taf. XVII, Fig. 1—3; Taf. XXI, Fig. 1—3.

*Euomphalus catillus Mart.*, Stur 1875, pag. 154; 1877, pag. 325 (431).

Zahlreiche gut stimmende, meist kleine Exemplare. Fundorte: Dreifaltigkeitsschacht (Polnisch-Ostrau; vermutlich Mariner Horizont III). 100 m unter dem Adolfflötz (Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont IV): Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau 110—112, 120—121, 129—130 m Teufe; Mariner Horizont V).

*E. catillus* ist eine bekannte und weitverbreitete Form des europäischen Unterkarbons (britischer und belgischer Kohlenkalk, Calciferous Sandstone, Nötscher und Leña-Schichten), die auch ins untere Oberkarbon aufsteigt (Yoredale Series). Aus kohleführenden Ablagerungen erscheint sie, abgesehen von Sturs (l. c.) alter Angabe,

<sup>1)</sup> Die kleinen Pleurotomarien, welche Ebert (1889, pag. 564) unter den Branca'schen Namen *P. Weissi*, *P. Roemeri*, *P. Sattigi* als im oberschlesischen Reviere häufig anführt, scheinen, nach der knappen Beschreibung (ohne Abbildung) wenigstens, von der vorliegenden Spezies verschieden zu sein.

noch nicht erwähnt. Andere *Euomphalus*-Spezies sind in den nord-amerikanischen Coal Measures häufig, zum Beispiel *E. catilloides* Conrad (vgl. Hall 1858, pag. 722, Taf. XXIX, Fig. 14; Meek 1872, pag. 230, Taf. VI, Fig. 5).

*Euomphalus* (s. str. Kon.) *catilliformis* Koninck.

*Euomphalus catilliformis* De Koninck 1881, pag. 146, Taf. X, Fig. 39—41; Taf. XII, Fig. 7; Taf. XIX, Fig. 4—6.

Ein kleines, gut stimmendes Exemplar. Die Art unterscheidet sich von *E. (Schizostoma) catillus* spezifisch durch die fast gleichmäßig konvexe Oberseite (im Sinne Koninck's, i. e. bei nach links und abwärts gerichteter Mündung), der eine kielartig ausgeprägte Kante völlig fehlt, weshalb der Umgangsquerschnitt gerundeter ist; nur eine leichte Winkelbildung kann vorkommen. Darin besteht zugleich auch die Verschiedenheit von *Euomphalus* s. str. gegenüber *Schizostoma* Kon.

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 110 m Teufe; Mariner Horizont V).

Koninck beschrieb die Art aus dem Viséen; anderweitig scheint sie nicht bekannt geworden zu sein.

*Euomphalus straparolliformis* sp. n.

Taf. XXII (IV), Fig. 16a und b, 17a und b.

Schale klein, diskoidal, ungleich bikonkav, mäßig weit genabelt. Umgänge nahezu in einer Ebene eingerollt, nur die letzte Windungspartie mit der Mündung etwas nach unten (Mündung nach rechts und abwärts gerichtet; Koninck orientiert entgegengesetzt!) herausgedreht; Umgänge rasch anwachsend, einander bloß externseitig umfassend, daher sämtliche sichtbar, unterseits (im obigen Sinne) deutlich gewölbt, nach innen ohne Kante zum Nabel abfallend, nach außen durch eine deutlich ausgeprägte Marginalkante scharf gegen die senkrechte oder etwas auswärts geneigte, median etwas vorgewölbte Externseite abgegrenzt. Die letztere geht in allmählicher Rundung unmerklich in die Oberseite über, auf der dem Externrand genähert eine sehr ausgeprägte Kielkante verläuft; der von letzterer nach innen zu gelegene Teil der (faßt man die Kante als marginal auf, die ganze) Oberseite fällt, an sich flach oder konkav rasch zum Nabelrand ab.

Die Schalenoberfläche zeigt verwischte, nach außen stark vorgezogene, mehr oder minder feine Anwachsstreifen und -Linien.

Fundort: 4 Exemplare aus dem Hangenden des Franziskaflozes (Theresenschacht bei Polnisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 110 m Teufe; Mariner Horizont V).

Die Form erinnert durch die Konvexität der Umgangsunterseite und den daher etwas gerundeten Umgangsquerschnitt an *Straparollus*. Von beschriebenen Spezies kommt ihr am nächsten *E. catilliformis* Kon., womit die Ausbildung der Oberseite große Ähnlichkeit, beinahe Übereinstimmung zeigt, während die gleichmäßig gewölbte Umgangsunterseite und deren scharfe externe Abgrenzung



durch eine ausgesprochen marginale Kante — dieselbe läßt nicht die Auffassung als mediane Kielkante zu — für *E. straparolliformis* entschiedene Unterschiede liefert. Entsprechend sind auch die Differenzen gegenüber den oberflächlich betrachtet ähnlichen kleinen *E. catillus*-Exemplaren des vorliegenden Ostrauer Materials.

Einige kleine *Straparollus*-Arten, die bei flüchtiger Ansicht nahe zu kommen scheinen, unterscheiden sich immerhin leicht durch den generisch charakteristischen runden Umgangsquerschnitt und den Mangel jeglicher Kanten (*St. pileopsideus* *Phill.* bei *Koninck* 1881 zum Beispiel). An *Palaeorbis* *Ben. & Coem., em. Reis* (vgl. *Reis* 1904, *Geogn. Jahreshefte*, Jahrg. XVI) kann man nicht wohl denken.

### Hyalithidae Nicholson.

Vgl. *Barrande* 1867, *Hall* 1879, *Walcott* 1886, *Novak* 1891, *Holm* 1893.

Von den *Hyalithidae* und ähnlichen problematischen Gehäusen sind aus dem Karbon nur sehr wenige Vertreter bekannt. Für Europa war es, von dem ganz fraglichen *Hyalithus sicula* *Koninck* (1883, pag. 224, Taf. LIV, Fig. 12—15) abgesehen, lange Zeit der einzige *H. Roemeri* *Koenen* (1879, pag. 321, Taf. VII, Fig. 1). Erst im Jahre 1898 berichtete *Wolterstorff* über das Auffinden zahlreicher zu den Hyolithiden gehöriger Reste im Unterkarbon (Kulm) von Magdeburg; leider waren dieselben meist so mangelhaft erhalten, daß nur für ein paar Individuen die Identität mit *H. Roemeri* *Koen.* wahrscheinlich gemacht werden konnte. Aus den Ostrauer Schichten liegen nun auch von verschiedenen Fundorten eine Reihe hyolithenartiger Formen vor in meist ebenfalls sehr mangelhafter Erhaltung. Ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Hyalithus* im weiteren Sinne kann als sicher angenommen werden; nicht mit Bestimmtheit möglich aber ist ihre Zuteilung zu einem Subgenus. Sie gestatten nicht die Identifizierung mit *H. Roemeri* *Koen.* und sind demnach wohl am besten provisorisch unter einem neuen Speziesnamen zu beschreiben.

#### *Hyalithus Sturi* sp. n.

Taf. XXII (IV), Fig. 21—26.

Vgl. *Hyalithus*<sup>1)</sup> *Roemeri* v. *Koenen* 1879, pag. 321, Taf. VII, Fig. 1.  
 " " *Koen.*, *Wolterstorff* 1898, pag. 37, Taf. II, Fig. 16.  
 " " *carbonarius*, *Walcott* 1884, pag. 264, Taf. XXII, Fig. 3.

Gehäuse konisch, bis zu 60 mm lang und 15 mm breit. Schale sehr dünn, lichtbräunlich chitinartig oder schwärzlich-kohlig erscheinend mit feiner querer Streifung oder Anwachswellung, im übrigen glatter Oberfläche; selten treten auch Spuren lokaler Längsstreifung hinzu.

Fundorte: Poremba (Sophienzeche). 100 m unter dem Adolfflöz (Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont IV). Hangendes des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau 120—121, 130 m Teufe; Mariner Horizont V).

<sup>1)</sup> Bezüglich der Schreibweise *Hyalithus* statt *-thes* vgl. *Remelé*, Z. D. G. G. Bd. 41 (1889), pag. 763.

Die gegebene Beschreibung beschränkt sich auf das, was an den vorliegenden Exemplaren sicher wahrgenommen werden kann; dieselben sind sämtlich ganz flachgedrückt, die Schale ist zertrümmert, wobei — wie das auch viele Abbildungen Novak's (1891) zeigen — der Hohlkegelform entsprechend einige gegen die Spitze konvergierende Längsrisse vorherrschen. Vom Mundrand läßt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, ob er für *Hyalolithus s. str.* oder für *Orthotheca Novak* spricht.

Mit dem Operculum eines Hyolithen, beispielsweise dem von *H. acilis Hall* (1879, pag. 197, Taf. XXXII, Fig. 27, 28), weist ein sonst problematisches Gebilde einige Ähnlichkeit auf, das sich unter dem vorliegenden Material fand; insbesondere erinnert die Schalenstruktur daran; es muß jedoch auch diese Frage offen bleiben, bis vielleicht weitere Fossilfunde Sicherheit gewähren.

*H. Sturi* ist — soviel eben geurteilt werden kann — ähnlich dem *H. Roemeri Koen.*, insbesondere in der Fassung Wolterstorff's, jedoch unvergleichlich größer als derselbe (*H. Roemeri* l = 19, b = 4·5 mm maximal) und viel weniger deutlich ornamentiert, ja eher glatt; auch erscheint bei *H. Roemeri* die Spitze länger und feiner ausgezogen. *H. carbonarius*, eine andere karbonische Hyolithenspezies, die Walcott aus dem Lower Carboniferous Limestone des Eureka Distrikts (Nevada) beschrieb, gestattet ebenfalls nicht wohl einen näheren Vergleich mit *H. Sturi* wegen ihrer außerordentlichen Kleinheit. Von älteren devonischen Arten kommt am nächsten etwa die *Orthotheca fragilis Novak*.

## Cephalopoda.

Gegenüber den Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden sind in dem vorliegenden Fossilmaterial die Cephalopoden von untergeordnetem Werte; weniger infolge absoluter Armut ihrer Arten- und Individuenvertretung — Reste davon sind in großer Zahl vorhanden — als vielmehr wegen ihrer besonders schlechten, für eine nähere Bestimmung nur in wenigen vereinzelt Fällen hinlänglichen Erhaltung. Vieles mußte da als unbestimmbar zurückgestellt werden, bis vielleicht durch weitere Vervollständigung des Materials die Möglichkeit zur genaueren Identifizierung geboten wird.

### Orthoceratidae M'Coy.

#### *Orthoceras undatum Fleming.*

Taf. XXIII (V), Fig. 1.

*Orthocera undata Fleming*, 1815, pag. 203, Taf. XXXI, Fig. 7.

*Orthoceras undatum Flem.*, Roemer 1863, pag. 571, Taf. XIV, Fig. 2; 1870, pag. 80, Taf. VIII, Fig. 17, 18.

*Orthoceras undatum Flem.*, Stur 1875, pag. 153; 1877, pag. 325 (431).

„ „ *Flem.*, Cramer 1910, pag. 149.

Unter den vielen Orthocerenresten des Ostrauer Materials (verschiedene Stücke sind unbestimmbar, vgl. o.) herrscht eine charakteristische Form vor, die in ausgesprochener Weise auf *O. undatum Flem.* im Sinne der Auffassung M'Coy's (1855, pag. 574) und

Roemer's (l. c.) paßt. Mit 1:4 ist die Wachstumszunahme dieser Form bei Foord (1897, pag. 15) wohl zu rapid angenommen, immerhin aber ist sie sehr rasch, 1:8—10 dürfte ungefähr das richtige Maß sein. Die feinen Ringlinien zwischen und auf den starken Ringrippen sind deutlich wahrzunehmen. Diese feine Anwachsskulptur tritt zwar auch bei *O. laevigatum* M'Coy (vgl. Foord 1897, pag. 14, Taf. V, Fig. 1) ganz ähnlich auf, doch ist bei letzterer Spezies, wie Foord indirekt hervorhebt, die Wachstumszunahme der Schale ebenso wie bei *O. cyclophorum* Waag. eine ungleich langsamere (1:26) und stehen dort die Querrippen weiter auseinander; deren größere Stärke und weitere Distanz sowie noch raschere Dickenzunahme unterscheiden auch *O. annuloso-lineatum* Koninck von dem vorliegenden *O. undatum*. Ungefähr die Mitte (1:18) zwischen *O. undatum* und *laevigatum* hält, was Wachstumszunahme betrifft, der sonst ebenfalls ähnliche *V. oblique-annulatum* Waag.

Im Jahre 1888 war Foord (pag. 108) aus guten Gründen geneigt, *O. undatum* mit *O. sulcatum* (Ure) Flem. zu vereinigen; es steht dem lediglich die unsichere Angabe M'Coy's gegenüber, daß *O. sulcatum* minder rasch in die Dicke wachse als *O. undatum*. Später scheint Foord diesen angeblichen Unterschied als spezifisch ausreichend akzeptiert zu haben, da er in der Monographie (1897) von *O. undatum* spricht.

Fundorte: 100 m unter dem Adolfflöz (Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont IV). Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau 118—121 m, 128 m Teufe; Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V). Rückwärtiger flözleerer Teil im Reichsfloz-Erbstollen. Tiefbauschacht bei Witkowiz.

*O. undatum* gehört zu den erstgenannten Marinfossilien des mährisch-schlesischen Steinkohlengebirges und wurde daraus schon von Roemer (l. c.) und Stur (l. c.) erwähnt, neuerdings auch für die Golonoger Schichten angegeben (Cramer l. c.). Dabei ist *O. undatum* auch aus den britischen Lower und Middle Coal Measures bekannt. *Orthoceras*-Spezies ohne nähere Bestimmung sind aus der mittleren Abteilung des Donetz-Systems angeführt worden. Die übrige Hauptverbreitung hat *O. undatum* ebenso wie der jedenfalls sehr nahe-stehende *O. sulcatum* im britischen Kohlenkalk.

### *Orthoceras cf. acre* Foord.

Taf. XXIII (V), Fig. 2, 3.

*Orthoceras acre* Foord 1896, pag. 12; 1897, pag. 6, Taf. II, Fig. 2.

Glatte Form mit etwas schiefgestellten Septen und sehr schlankem Gehäuse mit lang ausgezogener bis fast zylindrisch werdenden Spitze und exzentrischem näher der Mitte als dem Rand gelegenen Siphon. Bei der geringen Kompetenz dieser Merkmale kann die Bestimmung der wenigen Ostrauer Stücke immerhin nur vergleichsweise erfolgen.

Fundorte: 100 m unter dem Adolfflöz (Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont IV). Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau 120—121 m Teufe; Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

*O. acre* wurde von Foord aus dem irischen Kohlenkalk beschrieben.

*Cyrtoceras rugosum Fleming.*

Taf. XXIII (V), Fig. 4.

*Orthocera rugosa Fleming* 1815, Ann. Phil., pag. 203; 1828, Brit. anim. pag. 299.  
*Cyrtoceras rugosum Flem.*, De Koninck 1880, pag. 31, Taf. XXXIII, Fig. 8.  
*Flem.*, Stur 1875, pag. 155; 1877, pag. 325, (431).

Ein schon Stur vorgelegenes Exemplar und ein schlechterer Abdruck, beide aus dem Hangenden des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau 128—130 m Teufe; Mariner Horizont V), zeigen die charakteristischen Eigenschaften dieser leicht kenntlichen *Cyrtoceras*-Spezies des nordwesteuropäischen Kohlenkalks.

Die Gattung *Cyrtoceras* ist im vorliegenden Ostrauer Material außerdem vertreten durch eine Reihe von Bruchstücken, die wegen ihrer Unzulänglichkeit und schlechten Erhaltung nicht näher bestimmbar sind, sämtlich aber glatten, mäßig gekrümmten Formen angehören.

**Nautilidae Owen.**

Von den *Nautilidae* des vorliegenden Materials gilt im besonderen Grade, was oben von den Cephalopoden im allgemeinen gesagt wurde: es sind eine Menge fragmentarischer oder sonst schlecht erhaltener Stücke vorhanden, nur ganz vereinzelt aber gelingtes, dieselben irgendwie näher mit beschriebenen Spezies zu vergleichen oder gar zu identifizieren. Im folgenden sind nur jene Vorkommnisse angeführt, die entweder eine solche Vergleichung gestatten oder durch bestimmte Charaktere von bereits beschriebenen Arten abweichen. — *Nautilus*-Spezies ohne genauere Bestimmung werden auch aus dem produktiven Karbon des Donetzreviers (mittlere Abteilung) angegeben.

*Phacoceras spec. aff. oxystomum Phillips.*

Taf. XXIII (V), Fig. 6a und b.

*Nautilus oxystomus Phillips* 1836, pag. 233, Taf. XXII, Fig. 35, 36.  
*Phacoceras oxystomum Phill.*, Foord 1900, pag. 108, Taf. XXVIII, Fig. 3.

Es liegt ein Exemplar aus Polnisch-Ostrau (100 m unter Adolffloz; Mariner Horizont IV) vor, dessen Zugehörigkeit zu *Phacoceras* als sicher angenommen werden kann. Einige Merkmale, Skulptur, Sutura, sprechen für *Ph. oxystomum*, doch erscheinen die Maßverhältnisse verschieden, insbesondere die Nabelung enger; dabei ist aber der Erhaltungszustand infolge Verdrückung so mangelhaft, daß eine sichere Bewertung dieser Differenzen nicht möglich erscheint.

*Temnocheilus coronatus McCoy.*

*Nautilus (Temnocheilus) coronatus McCoy* 1844, pag. 20, Taf. IV, Fig. 15.  
*Temnocheilus coronatus McCoy*, Foord 1900, pag. 49, Taf. XVIII, Fig. 1, 2.

Ein schlecht erhaltenes, verdrücktes Exemplar aus dem Idaschacht (130 m Teufe, Hangendes des Franziskaflozes; Mariner Horizont V), das jedoch zur Genüge die typischen Eigenschaften dieser Spezies zeigt.

*Temnocheilus* wird auch für die mittlere Abteilung des kohleführenden Donetzsystems angegeben.

*Coelonautilus Frechi spec. n. Geisenheimer.*

Taf. XXIII (V), Fig. 5.

*Coelonautilus Frechi Geisenheimer* 1906, pag. 302 et in coll. p. p. (pars altera = *C. cf. subsulcatus Phill.* s. u.).

Diesen Namen gab Geisenheimer ohne Beschreibung und Abbildung einer kleinen Anzahl schlecht erhaltener *Coelonautilus*-Formen, die, soweit es sich nicht in einem Falle um eine Annäherung an *C. subsulcatus Phill.* handelt (s. u.), wirklich von allen verglichenen karbonischen *Coelonautilus*-Spezies durch ihre morphologischen Eigenschaften abweichen. Der letzte Umgang zeigt — insbesondere zum Unterschiede von dem sonst äußerlich ähnlichen *C. gradus Foord* (1900, pag. 57, Taf. XX, Fig. 1—9) — eine gleichmäßig gewölbte Externseite, die wenigstens oberhalb ihrer Medianlinie (die Stücke sind nur einseitig erhalten), keinerlei Kiel- oder Kantenbildungen aufweist. Die breite, schwachkonkave Flanke hingegen ist von zwei stumpfen, einfachen Kanten eingefasst, wovon die innere, umbonale höher aufragt als die äußere, marginale und steil gegen den ziemlich weiten Nabel abfällt. Suturen einfach. Die Skulptur der Schalenoberfläche besteht aus feinen, unscheinbaren transversalen Anwachsstreifen, die auf den Flanken etwas prokonkav, an der Externseite prokonvex verlaufen. Mehr ist an den vorliegenden Exemplaren nicht zu sehen.

Fundort: Rückwärtiger, flözleerer Teil im Reicheflöz-Erbstollen bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien).

*Coelonautilus cf. subsulcatus Phillips.**Nautilus subsulcatus Phillips* 1836, pag. 238, Taf. XVII, Fig. 18 u. 25.*Coelonautilus subsulcatus Phill.*, Foord 1891, pag. 121.*Nautilus subsulcatus Phill.*, Roemer 1868, pag. 575, Taf. XIV, Fig. 6; 1870, pag. 82.*Nautilus subsulcatus Phill.*, Stur p. p. 1875, pag. 153; 1877, pag. 325 (431)." cf. " *Phill.*, Cramer 1910, pag. 151.*Coelonautilus Frechi Geisenheimer* p. p. 1906, pag. 302.

Diese Spezies lag Roemer (l. c.) ziemlich zahlreich aus dem oberschlesischen Steinkohlengebirge vor, während sich unter dem Ostrauer Material nur ein einziges schlecht erhaltenes Stück fand, das, schon von Stur (l. c.) hierhergestellt, vermutlich zu *C. subsulcatus* gehört.

Fundort: Rückwärtiger, flözreicher Teil im Reicheflöz-Erbstollen bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien).

Ein anderes Bruchstück derselben Herkunft, das Stur (l. c. et in coll.) gleichfalls auf *Nautilus subsulcatus Phill.* bezogen hatte, weicht durch deutliche Wölbung der Umgangsflanken ab, bleibt im übrigen jedoch unbestimmbar. — Ein *N. cf. subsulcatus* wird auch aus den Golonoger Schichten erwähnt (Cramer l. c.).

*C. subsulcatus* wurde relativ häufig in den britischen Lower Coal Measures und auch im belgischen produktiven Karbon gefunden und ist im übrigen Unterkarbon Europas verbreitet.

## Goniatitidae Buch.

*Anthracoceras discus* Frech.

Taf. XXIII (V), Fig. 7a, b.

*Nomismoceras* (*Anthracoceras*) *discus* Frech 1899, Leth. pal. II Bd. pag. 337, 349, Taf. XI, VIb, Fig. 6.

syn. *Goniatites diadema* (Goldf.) Roemer 1863, pag. 578, Taf. XV, Fig. 1; 1870, pag. 84, Taf. VIII, Fig. 14.

*Goniatites diadema* Kon., Stur 1875, pag. 154; 1877, pag. 325 (431).

Vgl. *Ammonites diadema* Goldfuß in der Sammlung d. Bonner Museums; Beyrich 1837, pag. 15, bzw. 41, Taf. II, Fig. 8—10.

*Ammonites diadema* Goldf., De Koninck 1844, pag. 574.

*Glyphioceras* (*Beyrichoceras*) *diadema* Beyr., Foord 1903, pag. 179, Taf. XLVII, Fig. 4—6; Taf. XLIX, Fig. 8.

Eine Anzahl verdrückter, fragmentarischer, unter sich aber übereinstimmender Goniatitenreste trägt die Stur'sches Bezeichnung „*Goniatites diadema* Kon.“ Diese Bestimmung richtete sich sehr wahrscheinlich nach der Darstellung ungefähr gleichartiger oberschlesischer Formen als *G. diadema* durch Roemer. Dabei bemerkte schon Roemer, daß seine Exemplare auf den ersten Blick durch die Flachheit des Gehäuses von jenem ursprünglichen *G. diadema* aus den schwarzen Kalknieren von Chokier verschieden sind, der Goldfuß und Beyrich vorgelegen hatte. Diese Bemerkung trifft auch für die Ostrauer Form vollkommen zu, sie unterscheidet sich morphologisch sofort von dem globosen *G. diadema* Goldf.-Beyr., wobei ihre relative Flachheit nicht etwa bloß durch sekundäre mechanische Zusammenrückung bedingt wird; nur die Skulptur ist bei beiderlei Formen ähnlich. Wenn Roemer die schlesischen Exemplare trotzdem als *G. diadema* beschrieb, so mag dies mit den damaligen Auffassungen vereinbar gewesen sein, heute muß man sie jedenfalls davon trennen. Frech nannte dementsprechend die schlesische Form in *Anthracoceras discus* um, wobei er *Anthracoceras* als Subgenus zu *Nomismoceras*, also in die Verwandtschaft von *Gephyroceras* bezog. Nach Frech weicht auch die Suturlinie — an den Ostrauer Exemplaren ist dieselbe nicht erkennbar — von *Glyphioceras diadema* merklich ab durch minder starke Schwingung, insbesondere einen flacheren, seichten Laterallobus.

Eine genauere systematische Darstellung als sie Roemer und Frech gaben, lassen auch die Ostrauer Exemplare nicht zu; sie schwanken etwas in der Nabelweite und wäre namentlich diesbezüglich eine Präzisierung wünschenswert.

Der Speziesname *discus* ist insofern ungünstig gewählt, als schon viel früher McCoy (1844, pag. 13, Taf. XI, Fig. 6) und nach ihm Roemer (1852, pag. 95, Taf. XIII, Fig. 35) einen „*Goniatites discus*“ beschrieb, der bei Einführung des *Anthracoceras discus* anscheinend unberücksichtigt blieb und etwas ganz anderes vorstellt (vgl. Foord 1903, *Prolecanites compressus* J. Sow., pag. 205, Taf. XLVIII, Fig. 6). Auf den Roemer'schen bezieht Nebe seinen *Glyphioceras discus* (1911, pag. 470, Taf. XVI, Fig. 4—6).

Fundorte: Poremba, II. Flöz (Mariner Horizont II). Dreifaltigkeitsschacht bei Polnisch-Ostrau (vermutlich Mariner Horizont III).

Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Idaschacht bei Hruschau, 120—121, 128—129 *m* Teufe; Mariner Horizont V).

*cf. Nomismoceras spec. aff. rotiforme Phillips.*

Taf. XXIII (V), Fig. 8.

*Goniatites rotiformis Phillips* 1836, pag. 237, Taf. XX, Fig. 56—58.

*Nomismoceras rotiforme. Phill.*, Foord & Crick 1897, pag. 215.

„ „ *Phill.*, Frech 1899, Leth. pal., Bd. II., Taf. XLVI, Fig. 8.

Ein verdrücktes und auch sonst schlecht erhaltenes Exemplar aus Polnisch-Ostrau (100 *m* unter Adolffloz; Mariner Horizont IV) zeigt die charakteristische Aufwindungsform und Schalenskulptur, wie sie Frech für *N. rotiforme* abbildet. Suturlinie jedoch nicht sichtbar.

*cf. Nomismoceras spec. aff. spiratissimum Holzapfel.*

Taf. XXIII (V), Fig. 9.

*Nomismoceras spiratissimum Holzapfel* 1889, pag. 82, Taf. IV, Fig. 5, 8.

Ein kleines scheibenförmig aufgewundenes, schlecht erhaltenes Gehäuse mit deutlichen Spuren von Kammerung zeigt äußerlich den Habitus der von Holzapfel aus dem Kulm von Herborn beschriebenen Spezies *N. spiratissimum*. Aus dieser rein äußerlichen Ähnlichkeit auf wirkliche spezifische Identität zu schließen, ist natürlich ganz unmöglich, um so mehr, als schon die generische Stellung zweifelhaft ist. Nur zum Vergleich mit eventuellen weiteren Funden sei das Stück hier erwähnt und abgebildet.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Salomonschacht bei Mährisch-Ostrau; Mariner Horizont V).

**Crustacea. Trilobitae.**

**Proetidae Barrandc.**

*Phillipsia Eichwaldi Fischer.*

Taf. XXIII (V), Fig. 13.

*Asaphus Eichwaldi Fischer* in Eichwald 1825, pag. 54, Taf. IV, Fig. 4.

*Phillipsia Eichwaldi Fisch.*, Woodward 1883, pag. 22, Taf. IV, Fig. 2, 4--11, 13, 14.

Es liegt ein Kopfschild vor, das fast alle Details erkennen läßt und nach denselben vorzüglich zu *Ph. Eichwaldi* im Sinne der Beschreibung Woodward's paßt. Der halbkreisförmige Umriß, die nach vorn zu etwas angeschwollene und dadurch an *Griffithides* erinnernde Glabella, die jedoch den Vorderrand frei läßt, die fast dreieckigen Basallappen mit ihren zwei kurzen Seitenfurchen, der Okzipitalring mit seinem Zentralhöcker, der gestreifte Randsaum, die Hörner in den Hinterecken und die feine Granulierung, kurz die meisten für *Ph. Eichwaldi* charakteristischen Eigenschaften sind gegeben.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Theresienschacht bei Polnisch-Ostrau; Mariner Horizont V). Eine vielleicht ebenfalls hierhergehörige Trilobitenglabella fand sich im Liegenden des Prokopflozes (Sofienzeche bei Poremba; Mariner Horizont I).

*Ph. Eichwaldi* hat im europäischen Unterkarbon (Kalk- wie Kulmfazies) weite Verbreitung; aus dem Verbands produktiver Schichten scheint sie noch nicht bekannt geworden zu sein. Phillipsien ohne nähere Bestimmung werden für die mittlere Abteilung des Donetzsystems angegeben; eine *Ph. cf. Eichwaldi* figuriert auch aus dem Oberkarbon der Karnischen Alpen (Geyer Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1894).

Ähnliche Pygidien, wie sie *Ph. Eichwaldi* besitzt, wurden aus den nordamerikanischen Coal Measures mehrfach beschrieben unter dem Namen *Ph. major Shumard* (1858, pag. 225; vgl. Meek 1872, pag. 238, Taf. III, Fig. 2; Vogdes 1887, pag. 85, Taf. III, Fig. 14; Herrick 1887, pag. 60 u. A.). Eine auch dem Kopfschild nach bekannte und der *Ph. Eichwaldi* vergleichbare Art der nordamerikanischen Coal Measures ist *Ph. (Griffithides) scitula Meek & Worthen* (1865, pag. 270; 1873, pag. 612, Taf. XXXII, Fig. 3; vgl. a. Vogdes 1887, pag. 97, Taf. III, Fig. 11—13).

*Phillipsia* (? *Griffithides*) *mucronata* M' Coy.

Taf. XXIII (V), Fig. 14.

*Phillipsia mucronata* M' Coy 1844, pag. 162, Taf. IV, Fig. 5.

Syn. *Phillipsia Eichwaldi* Fisch. var. *mucronata* M' Coy, Woodward 1883, pag. 23, Taf. IV, Fig. 1, 3, 12, 15.

*Phillipsia mucronata* Roem., Stur p. p. 1875, pag. 153; 1877, pag. 325 (431).

*Griffithides mucronatus* M' Coy, Cramer 1910, pag. 151, Taf. VI, Fig. 13—17 (Literaturverzeichnis).

Non *Phillipsia mucronata* Roemer 1870, pag. 79, Taf. VIII, Fig. 26, 27 } s. u.  
(= *Phillipsia spec.* Roemer 1863, pag. 570, Taf. XIV, Fig. 1a, b).  
*Phillipsia acuminata* Roemer 1876, Atlas, Taf. XLVII, Fig. 11.

Ein völlig mit der Woodward'schen Beschreibung übereinstimmendes Pygidium, das von Stur mit anderen, für die diese Deutung zutrifft, zu *Ph. mucronata* Roemer (*Griffithides acuminatus* Roemer s. u.) gestellt wurde, wovon es sich jedoch durch den Mangel jeglicher Granulierung auf den ersten Blick unterscheidet.

Cramer glaubt die Frage der generischen Zugehörigkeit auf Grund seines Beobachtungsmaterials, wenn schon sich darunter die charakteristischen Pygidien in keinem Stück mit dem Kopfschild zusammen vorfinden, entgegen Woodward dahin entscheiden zu können, daß die mukronaten Pygidien im Sinne M' Coy's zu *Griffithides*-Kopfschildern gehören.

Fundort: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 120—121 m Teufe; Mariner Horizont V).

Außer den oberschlesischen, polnischen (Cramer) und Ostrauer Vorkommnissen scheint die Form aus produktiver Karbonfazies nicht bekannt zu sein; im übrigen ist sie namentlich im britischen Kohlenkalk verbreitet. Phillipsien ohne nähere Bestimmung werden aus der mittleren Abteilung des Donetz-Systems angegeben.



*Griffithides* (? *Phillipsia*) *acuminatus* Roemer.

Taf. XXIII (V), Fig. 10—12.

*Phillipsia acuminata* Roemer 1876, Atlas, Taf. XLVII, Fig. 11.

- Syn. " *spec.* Roemer 1863, pag. 570, Taf. XIV, Fig. 1a, b.  
 " *mucronata* Roemer 1870, pag. 79, Taf. VIII, Fig. 26, 27.  
 Roem., Stur p. p. 1875, pag. 153; 1877, pag. 325 (431).  
 Non " " *M'Coy* 1844, pag. 162, Taf. IV, Fig. 5, s. o.

Mehrere zur Roemer'schen Darstellung völlig stimmende Pygidien, von denen der *Phillipsia mucronata* M'Coy durch die Granulierung (Granulationen länglich, „tränenförmig“) deutlich verschieden. Diese Differenz ist nur insofern mitunter etwas unsicher, als die Granulierung oft bloß am Spindelteile gegeben ist, die Pleurentteile hingegen glatt erscheinen. Hier wurde auch in diesem Falle für *G. acuminatus* entschieden und bloß die gänzlich glatten Pygidien zu *Ph. mucronata* M'Coy gestellt.

Roemer hatte die ihm aus den Golonoger Schichten vorliegende Form ursprünglich (1870) *Phillipsia mucronata* genannt und bezog auf diesen Namen auch nach allen übrigen Rücksichten übereinstimmende, nur ungestachelte Pygidien aus den Schiefertönen von Rosdzin. Später dürfte Roemer bemerkt haben, daß der Name *mucronata* bereits von M'Coy (1844) für jene Form verwendet worden war, die Woodward als *var. mucronata* M'Coy zu *Ph. Eichwaldi* Fischer stellte (s. o.), und er benannte das Pygidium, das im Atlas zur *Lethaea palaeozoica* (1876) aus den Kohlschiefern von Rosdzin abgebildet ist und, soviel der schlechten Abbildung entnommen werden kann, mit der Figur für *Ph. mucronata* Roem. vom Jahre 1870 übereinstimmt, neu als *Ph. acuminata*. In der Geologie von Oberschlesien (1870) erscheint zu dem Pygidium gehörig ein Kopfschild, das bei verkehrt birnförmiger Gestalt der Glabella und deren glatter Oberfläche auf *Griffithides* paßt (vgl. Scupin 1900, pag. 16).

Fundorte: Hangendes des Franziskaflozes (Idaschacht bei Hruschau, 120—121, 130 m Teufe; Mariner Horizont V). Rückwärtiger flözleerer Teil des Reichflöz-Erbstollens bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien). Unbestimmbare *Phillipsia*- oder *Griffithides*-Reste liegen auch aus dem Dreifaltigkeitsschacht bei Polnisch-Ostrau (vermutlich Mariner Horizont III) und vom Koks-Flöz (Eugenschacht) bei Peterswald (Mariner Horizont II) vor.

**Pisces.****Rhizodontidae Traquair.***Rhizodus spec. aff. Hibberti* (Ag. et Hibb.) Owen.

Taf. XXIII (V), Fig. 15.

*Megalichthys Hibberti* Agassiz 1833—43, tome II, pag. 87; Hibbert 1858, pag. 202, Taf. VIII, IX.

*Rhizodus Hibberti* Ag. & Hibb., Owen 1840, pag. 75.

" " Ag. & Hibb., Roemer 1865, pag. 272, Taf. VI.

Syn. *Holoptychius Portlocki* Ag., Geinitz 1865, pag. 389, Taf. II, Fig. 8—19.  
 „ „ „ Ag., Stur 1875, pag. 154; 1877, pag. 325 (431).

Eine große subtrianguläre Schuppe mit im allgemeinen konzentrischer Skulptur, im breiteren Abschnitt außerdem sehr feiner radialer Streifung; einzelne der von Geinitz (z. B. Fig. 16, 17) und Roemer (z. B. Fig. 3) abgebildeten Stücke vertreten denselben Typus. Beide Autoren hatten gleichzeitig und unabhängig voneinander gleichartiges Originalmaterial von der Rudolfgrube bei Volpersdorf in der Grafschaft Glatz (also aus dem niederschlesischen Steinkohlenbecken) beschrieben, woraus sich die verschiedene Benennung erklärt. Dem entspricht auch die alte Stur'sche Etikette, die dem Ostrauer Exemplar beiliegt:

„*Rhizodus Hibberti* Owen teste Roemer  
*Holoptychius Portlocki* Ag. teste Geinitz.“

Es sind eben wohl auch die Stücke Fig. 1—4 bei Portlock (1843, pag. 463, Taf. XIII), auf welche Geinitz seine Bestimmung bezog, ident mit *Rhizodus Hibberti*, während Portlock's Fig. 5—11 schon von McCoy (1855, pag. 612) *Rh. Hibberti* synonym gestellt wurden.

Fundort: Hangendes des Franziskaflözes (Idaschacht bei Hruschau, 110 m Teufe; Mariner Horizont V).

## 2. Die Altersbeziehungen der Fauna.

Die Frage nach der Altersstellung der beschriebenen Fauna ist angesichts des langjährigen Streites über das Alter der Ostrauer Schichten, ob unter- oder oberkarbonisch, von besonderem Interesse. Die nunmehrige Kenntnis einer verhältnismäßig reichen Fauna aus denselben ist von diesem Gesichtspunkt aus um so wertvoller, als sie die Untersuchung des Schichtenalters unabhängig von der weiteren Streitfrage gestattet, ob im oberschlesisch-mährischen Kohlenrevier Konkordanz oder Diskordanz zwischen der liegenden Kulmgrauwacke und dem hangenden produktiven Steinkohlengebirge besteht.

Stur hatte bekanntlich seine Annahme vom Kulmalter der Ostrauer Schichten, soweit dieselbe überhaupt auf paläontologischer Basis erfolgte, in erster Linie auf ihre Flora begründet, ohne indes diesen paläobotanischen Nachweis völlig eindeutig führen zu können. Stur versuchte aber auch schon, die damals noch sehr spärlichen Funde mariner Fossilien zu deuten; bei der Methode, die er anwandte — er verglich die Fauna der Ostrauer Schichten vorwiegend nur mit der des örtlich benachbarten Kulmdachschiefers — schien das Ergebnis eher gegen seine Annahme als für sie zu sprechen; lediglich die teilweise Gemeinsamkeit seiner Arten mit der Fauna des Kohlenkalkes von Bleiberg (Nötscher Schichten Frech's) bestärkte Stur im Glauben an ihren unterkarbonischen Rang.

Den gegnerischen Standpunkt, daß die Ostrauer Schichten nicht mehr zum Kulm zu rechnen seien, hat namentlich Tietze (1893)

mit Nachdruck vertreten, wobei er, von den tektonischen Gesichtspunkten abgesehen, die Schwächen der paläontologischen Argumentation Stur's hervorkehrte. Zuverlässige Beweismittel für eine positive andere Altersbestimmung jedoch konnte Tietze nicht beibringen und er ließ folgerichtig die Frage nach der Altersstellung der Ostrauer Schichten, ob mittel- oder oberkarbonisch, offen. Die faunistische Untersuchung des Problems blieb so ein Postulat bis heute.

Über das Alter der im vorstehenden beschriebenen Fauna läßt sich nun folgendes sagen: Fast sämtliche der Arten sind aus dem europäischen Unterkarbon bekannt oder haben — soweit sie für neu gehalten wurden — darin ihre nächsten Verwandten; Arten hingegen, die bisher für ausschließlich oberkarbonisch angesehen wurden, fehlen vollständig.

Man kann daraus wohl einen vorwiegend unterkarbonischen Charakter der Fauna ableiten, darf sie jedoch nicht als eindeutig unterkarbon bezeichnen. Denn beim derzeitigen Stande der Kenntnisse läßt sich durchaus nicht behaupten, daß die Arten, wenn schon sie fast alle aus dem Unterkarbon bekannt sind, auch auf dasselbe beschränkt wären; im Gegenteil, von vielen weiß man heute schon, daß sie auch ins Mittel- und Oberkarbon aufsteigen und für den Rest hindert die Lückenhaftigkeit der Kenntnisse überhaupt das Urteil über ihre vertikalen Verbreitungsgrenzen. Ersteres gilt insbesondere von den *Brachiopoden*. So bestimmt die stratigraphische Kompetenz der Kohlenkalkbrachiopoden ursprünglich angenommen wurde, so sehr ist sie allmählich zusammen geschwunden, und haben namentlich die angeführten *Productus*-Spezies keine engere Wertigkeit, indem sie sämtlich ins Oberkarbon aufsteigen. Ähnliches gilt von den beiden *Lingula*-Spezies, der *Discina*, von *Orthothetes crenistria*, *Chonetes Buchiana* und *Rhynchonella pleurodon*. Am ehesten noch könnte Wert gelegt werden auf *Orthis resupinata*, *Chonetes Hardrensis* und *Rhynchonella pugnus*, doch auch diese sind noch aus dem Mittel- und selbst Oberkarbon bekannt, beispielsweise dem Millstone grit und der Yoredale series. Die Verbreitung der *Crania quadrata* hinwiederum ist überhaupt so wenig bekannt, daß man kaum gut tun wird, auf ihr Vorkommen große Schlüsse zu bauen.

Der andere Mangel, die Lückenhaftigkeit der Kenntnisse, tritt besonders stark ins Gewicht bei den *Lamellibranchiaten*, die unter der Marinfrauna der Ostrauer Schichten gerade eben eine dominierende Rolle spielen. Man kennt bislang die oberkarbone Bivalvenfauna viel zu wenig, um irgendwie eine verlässliche Grundlage zur Altersbewertung der einzelnen Arten zu haben. Es sind namentlich für Eurasien vorwiegend immer wieder nur Fusulinen-, Brachiopoden- und Ammonitenfaunen, die aus sicher ober- und permokarbonen Schichten beschrieben wurden, eher auch noch Gastropoden, während die marinen Lamellibranchiaten ganz im Hintergrunde stehen; gewiß nur ein Mangel der Forschung, wenn man an die reiche unterkarbone Bivalvenfauna denkt. Dieser Übelstand wird auch bei der Bestimmung sehr unangenehm fühlbar, indem man, für Eurasien wenigstens, weitaus vorwiegend auf die paläontologische Literatur des westeuropäischen Kohlenkalks angewiesen ist (Hind, Koninck). Indes schon nach

den beschränkten gegebenen Anhaltspunkten zu urteilen, gehen fast die Hälfte der aus Ostrau beschriebenen Bivalvenarten über die obere Grenze des Unterkarbons hinaus, und zwar soweit, als es eben die europäischen Faziesverhältnisse außerhalb des Gebietes der Thetys nur zulassen.

Desgleichen bieten die *Gastropoden* kaum die Möglichkeit irgendeiner näheren positiven Altersbestimmung. Man kennt auch die oberkarbone Gastropodenfauna noch zu wenig, um die unterkarbone davon sicher trennen zu können.

Die wenigen bestimmbaren *Cephalopoden* scheinen zwar ebenfalls nicht danach angetan zu sein, ausschließlich für unterkarbones Alter zu sprechen, immerhin aber ist es doch auch gerade hier bezeichnend, daß jegliche streng oberkarbone Typen — ebenso wie bei den *Brachiopoden* — fehlen.

Die *Fenestella* sowie die paar *Scaphopoden* und *Pteropoden* sind weder systematisch genügend sichergestellt, noch in irgendwie engerer stratigraphischer Konstanz bekannt. Letzteres gilt auch für die angeführten *Trilobiten*. Jene Klasse aber, der für die Steinkohlenperiode in neuerer Zeit von einzelnen Autoren die engste und verlässlichste stratigraphische Gliederung zugesprochen wird, die Korallen, fehlt unter dem vorliegenden Fossilmaterial, der Fazies entsprechend, ganz.

Es muß sich also das Urteil darauf beschränken, den paläontologischen Charakter der beschriebenen Fauna aus den Ostrauer Schichten als eher unterkarbonisch zu bezeichnen. Gleichsinnig verhält sich die Fauna der westeuropäischen Marine bands im Verbands produktiver Fazies. Inwieweit die faunistischen Verhältnisse sonst für die Altersschätzung der Ostrauer Schichten bestimmend sind, wird im geologischen Teile zu behandeln sein (vgl. pag. 534).

### 3. Faunistische Vergleiche.

Was den faunistischen Charakter der beschriebenen Fauna betrifft, kommen für den Vergleich als systematisch einigermaßen ähnlich zunächst die unterkarbone Kohlenkalk- und die Kulmfauna in Betracht. Der Fazies entsprechend kann die Ostrauer Fauna keiner von beiden gleichgestellt werden. Sie ist charakterisiert durch das starke Vorherrschen der Lamellibranchiaten und — angesichts der Individuenarmut der Brachiopoden — Gastropoden. Bezüglich dieser beiden dominierenden Klassen ist die Fauna artenarm und individuenreich zu nennen. Entgegengesetzt verhalten sich im allgemeinen die Brachiopoden. Die Cephalopoden sind zwar nur in wenigen Fällen näher bestimmbar, in Bruchstücken aber immerhin zahlreich vertreten. Ein weiterer auffallender Charakterzug ist die durchschnittliche Kleinheit der Formen.

Rein nach der Zahl der Arten ist die klassenweise Verteilung folgende: unter 79 Spezies, wenn man die ungenau bestimmten wegläßt, 60 (vgl. das Verzeichnis pag. 525) befinden sich 30, bzw. 24

Lamellibranchiaten (ca. 40%), 20, bzw. 16 Brachiopoden (ca. 25%), 14, bzw. 12 Gastropoden und Scaphopoden (ca. 20%) und 10, bzw. 5 Cephalopoden (10, bzw. 8%). Die genannten Klassen verhalten sich also nach ihrer Vertretung in der angenommenen Reihenfolge wie 4:2·5:2:1. Für die unterkarbone Kohlenkalkfauna, und zwar die am besten bekannte belgische lautet das entsprechende Verhältnis etwas vereinfacht (nach den Listen Koninck's) 3·5:1·5:4:1. Darin kommt nun zwar die Artenarmut der Gastropoden in den Ostrauer Schichten zum Ausdruck, im übrigen aber geht aus den Proportionen kein wesentlicher Unterschied hervor; diese scheinbare Übereinstimmung wächst bei Berücksichtigung der schon erwähnten Tatsache, daß weitaus die Mehrzahl der Ostrauer Spezies der westeuropäischen Kohlenkalkfauna gemeinsam sind. Indes die versuchten zahlenmäßigen Relationen hinken an der Inäquivalenz der Materialien und Bestimmungen. Maßgebend für die prinzipielle Verschiedenheit der verglichenen Faunen ist abgesehen von dem Mangel an Korallen und Crinoiden in Ostrau (von letzteren liegen nur spärliche, unbestimmbare Fragmente vor) der Umstand, daß im Kohlenkalk die Brachiopoden nach Individuenreichtum eine führende Rolle spielen, ganz entgegengesetzt zu Ostrau, und daß die Kohlenkalkfauna im absoluten Maße ungleich artenreicher ist. Auf der Faziesverschiedenheit begründet würden diese Differenzen an sich immerhin direkte Beziehungen der Ostrauer zur Kohlenkalkfauna noch nicht unwahrscheinlich machen; gegen die Annahme solcher spricht aber außer bestimmten geologischen Gründen (s. d. pag. 534), daß die spezifische Zusammensetzung der Ostrauer Fauna doch auch eine gewisse Selbstständigkeit zeigt gegenüber der des westeuropäischen Kohlenkalks durch das individuenreiche Auftreten fast völlig fremder Typen nämlich wie *Palaeoneilo*; für einen etwaigen Endemismus dieser Formen in Ostrau kann die fazielle Eigenart kaum verantwortlich gemacht werden, nachdem andere *Palaeoneilo*-Spezies das nordamerikanische Karbonmeer frequentierten und der einzige früher bekannte, spezifisch aber abweichende *Palaeoneilo* aus dem europäischen Karbon im Kohlenkalk von Yorkshire gefunden wurde; mit anderen Worten, wenn die Ostrauer Fauna wirklich der westeuropäischen Kohlenkalkfauna unterzuordnen wäre, müßten sich doch auch hier Spuren jener eigenartigen Formen häufiger gefunden haben. Auch sollte man dann erwarten, daß sich die Beziehungen steigern, wenn man die Fauna Ostrau näher gelegener Kohlenkalkbildungen, also besonders der schlesischen damit vergleicht; dies ist nicht der Fall.

Ähnlich wenig positiv sind die Beziehungen der Ostrauer Fauna zu der des Kulmmeeres. Soweit dessen Ablagerungsfazies kalkig ist (Plattenkalke und deren Äquivalente, Kalklinsen), kann sein paläontologischer Inhalt ja im allgemeinen ohne Schwierigkeit mit dem des Kohlenkalkes parallelisiert werden oder es liegen besondere eigenartige Entwicklungstypen vor, wie die Cephalopodenkalke von Herborn. Die Fauna der eigentlichen, d. h. kalkarmen Kulmfazies ist im Vergleich zur Ostrauer, wenn man vom lokal massenhaften Auftreten der *Posidonia Becheri* und mancher anderen Aviculiden absieht, im allgemeinen nicht nur arten-, sondern auch individuenarm. Bivalven,

Brachiopoden und Cephalopoden halten sich ungefähr die Wage, am ehesten dominieren letztere, die Gastropoden hingegen treten in Übereinstimmung der Autoren (Kayser, v. Koenen, Roemer, Wolterstorff; auch in den Plattenkalken, vgl. Nebe) außerordentlich zurück. Die Speziesgemeinschaft zwischen Kulm- und Ostrauer Fauna ist sehr gering.

Es ergibt sich so auf paläontologischem Wege für den faunistischen Charakter der Ostrauer Marinfrauna, daß, wenn schon sie weitaus die Mehrzahl der Arten mit der westeuropäischen Kohlenkalkfauna gemeinsam hat, sie wahrscheinlich doch weder zu dieser noch zu der des Kulmmeeres irgendwie direkt in Beziehung stand.

Es gibt aber noch einen dritten mittel- und westeuropäischen Karbonfaunentypus, bisher zwar vorwiegend nur aus dem britischen Gebiete bekannt, doch auch am Kontinent vertreten, nämlich den mariner Einschaltungen im produktiven Steinkohlenebengebirge. Weist die Gleichartigkeit des geologischen Vorkommens die Ostrauer Fauna von vornherein diesem Typus zu, so erübrigt es doch, die prinzipielle Übereinstimmung auch paläontologisch zu erweisen. Was die Eigenschaften einer solchen Fauna betrifft, gewähren zunächst die geologischen Beziehungen einige Anhaltspunkte. Es kommen vor allem zwei prinzipiell verschiedene Komponenten dieser „Marine hands“-Fauna in Frage, einmal, was den Transgressionsbereich aktiv besiedelte (autochthone Komponente), zweitens, was nur passiv bei der Transgression dahin verschleppt wurde und dort selbst nicht weiter kolonisationsfähig war, sei es nun lebend oder schon abgestorben (nur in Skeletteilen) dahingelangt (allochthone Komponente). Für die erste Gruppe ist aus den Faziesverhältnissen auf den Charakter einer lokalen Seichtwasser- oder Strandfauna zu schließen, welche allmählich ästuarisch oder binnenseeartig ward und dann massentodweise zugrunde ging; die zweite Gruppe hingegen kann regellos zusammengewürfelte Elemente umfassen, deren Vorkommen in keiner näheren Beziehung zur Fazies steht.

Diesen Erwägungen entspricht der Charakter der beschriebenen Ostrauer Fauna: einerseits der Individuenreichtum einzelner Bivalven- und Gastropodenfamilien, andererseits das außerordentlich vereinzelte, oft überhaupt nur solitäre Auftreten der Brachiopodenarten (mit Ausnahme von *Lingula*, *Discina*, *Chonetes Hardrensis* und *Rhynchonella pleurodon*); die in Rücksicht auf die Fazies gewissermaßen fremd erscheinen. Die Cephalopoden waren zwar nur in wenigen Fällen näher bestimmbar, nach der Häufigkeit bruchstückweiser Vertretung aber zu urteilen, verhalten sie sich den Bivalven und Gastropoden entsprechend. Dazu die durchschnittliche Kleinheit der Form bei den häufigeren Elementen, ferner der auffallende Gegensatz im Erhaltungszustand zwischen *Bivalven* und *Gastropoden* einerseits, *Brachiopoden* (exkl. *Lingula*, *Discina*, *Chonetes Hardrensis* und *Rhynchonella pleurodon*) andererseits, für den nicht in verschiedener mechanischer Festigkeit der Skelette eine Begründung zu finden ist; namentlich die Bivalven lassen oft noch die feinsten epidermalen Details erkennen und ihre beiden

Schalen liegen sehr häufig ungetrennt und unversehrt nebeneinander; die Brachiopodenreste hingegen sind fast durchaus (ausgenommen die genannten) sehr schlecht erhalten, meist nur in einer der beiden Schalen oder auch nur in einem Schalenstück vorhanden. Wenn schon sich mitunter doch auch Brachiopoden in der für sie ungünstigen Fazies eine Zeitlang gehalten zu haben scheinen, so verkümmerten sie und wurden zwerghaft, wie dies in auffallender Übereinstimmung seitens verschiedener Autoren für englische Vorkommnisse angegeben wird. Die schlechte Erhaltung vieler Cephalopodenschalen wohl kann man auf deren mindere mechanische Festigkeit zurückführen. Für den Untergang der kolonisierenden marinen Elemente infolge zunehmender Aussüßung des Wassers ist charakteristisch, daß die marinen Horizonte nach oben bisweilen in solche mit *Anthracosien* übergehen, in die dann höchstens noch einzelne *Lingulae* aufsteigen, Beobachtungen, wie sie aus Oberschlesien sowohl als auch aus England mehrfach mitgeteilt wurden.

Die Anzeichen sprechen demnach mit Wahrscheinlichkeit für einen gemischt auto- und allochthonen Charakter der Fauna im besagten Sinne.

Versuchen wir daraufhin, die Ostrauer Fauna nach ihrer systematischen Zusammensetzung mit der britischen und den anderen bekannten Marine bands-Faunen zu vergleichen, so dürfen wir in erster Linie hinsichtlich der „autochthonen“, dem Charakter der Fazies angepaßten Komponente einigermaßen Übereinstimmung erwarten. Es wird sich dabei weniger darum handeln, ob gerade die Arten vielfach dieselben sind; bei der weiten räumlichen Trennung und der großen topischen Selbständigkeit der Kohlenflözreviere, die für unsere Fauna isolierte Weiterentwicklungsbereiche vorstellen, kommt hauptsächlich prinzipielle Übereinstimmung in den tonangebenden systematischen, in diesem Falle zugleich biologischen Gruppen in Frage. Dies ist nun in eklatanter Weise der Fall. Überall, wo marine Coal Measures-Faunen bekannt sind, also insbesondere in England und Nordamerika — hier sind sie bereits einigermaßen studiert —, dann aber auch, soweit sich eben aus den mangelhaften Kenntnissen ein Urteil gewinnen läßt, im belgisch-rheinisch-westfälischen Revier und im Donetzbecken spielen *Nuculiden* und *Bellerophon*ten eine Hauptrolle; nach ihnen sind *Posidonien* und *Posidoniellen*, *Aviculopecten*, *Schizodonten*, *Edmondien*, *Pleurotomarien*, *Euomphalus*, *Phillipsien* sowie die oben ausgenommenen Brachiopoden *Lingula*, *Discina*, *Chonetes Hardrensis* (inklusive *Ch. Laguessiana*, in Belgien nach Koninck auf die produktive Fazies beschränkt) und *Rhynchonella pleurodon*, ferner *Orthoceren*, *Nautiliden* und *Goniatiten* am häufigsten. Im Ostrauer Material ragen die Cephalopoden zwar, wie gesagt, nach der Individuenzahl der spezifisch bestimmten Arten nicht hervor, ungleich zahlreichere unbestimmbare Bruchstücke aber weisen doch darauf hin, daß sie auch hier sehr stark vertreten waren, ähnlich wie besonders in den britischen Marine bands, aus denen Hind (1905 Qu. J., pag. 543) an 30 Spezies, davon manche in größerer Individuenzahl, erwähnt.

Doch auch für das „allochthone“ Element liegt insofern eine Übereinstimmung sehr wohl im Bereiche der Wahrscheinlichkeit, als

in einer geologisch immerhin beschränkten, zusammengehörigen Region, wie im gegebenen Falle Nordwest- und Mitteleuropa, die Einschwemmung in die verschiedenen produktiven Reviere aus einer und derselben Richtung, von einem einheitlichen großen Ozean aus erfolgt sein konnte. Auf solche indirekte Weise kann dann auch diese faunistische Komponente zum Teil, besonders was allgemein sehr verbreitete Formen betrifft, verschiedenen Vorkommnissen gemeinsam sein, indem sie gewissermaßen aus einer und derselben Bezugsquelle stammt. Für den europäischen Bereich ist dies tatsächlich der Fall. Von den ja fast ubiquiten Brachiopoden der Ostrauer Schichten finden sich manche auch in den britischen Marine bands, wenn schon in diesen die Brachiopoden sonst noch wesentlich spärlicher vertreten sind, und besonders bemerkenswert ist, daß sie fast sämtlich im Verbande der produktiven Schichten des Donetzbassins wiederkehren. Die „allochthonen“ Faunenelemente liefern auf diese Weise geradezu eine wichtige Handhabe zur Rekonstruktion der großen geologischen Zusammenhänge, während für die Eigenart der Coal Measures-Fauna, wie wir gesehen haben, die „autochthonen“ bezeichnend sind.

In Nordamerika ist die marine Fauna des produktiven Karbons eine unvergleichlich arten- und individuenreichere (mehrere Hundert Spezies) und fällt es dort viel schwieriger, ihre Besonderheit auf Grund der Fazies nachzuweisen. Geologische Gründe sind dafür maßgebend (s. d. pag. 532). Der Vergleich mit Nordamerika hat daher für uns vorwiegend nur hinsichtlich schon im europäischen Gebiete konstatiert Eigentümlichkeiten Interesse, insofern zum Beispiel, als er Übereinstimmung in bereits positiv erkannten Merkmalen ergäbe, oder auch in dem negativen Sinne, als es bemerkenswert wäre, wenn Typen, welche die europäische Coal Measures-Fauna charakterisieren, dort fehlen würden. Daß das erstere — namentlich betreffs *Nuculiden* und *Bellerophon* — und nicht das letztere zutrifft, wurde schon betont.

Im genaueren geben die auf pag. 525—528 befindlichen Tabellen die Beziehungen der systematischen Zusammensetzung der Ostrauer Fauna zu der ähnlicher Vorkommnisse an; die wichtigeren, in Ostrau individuenreich vertretenen und im Verbande produktiver Schichten allgemeiner verbreiteten Einheiten sind im Druck hervorgehoben. Es spiegeln sich die gewonnenen Eindrücke wider, daß der eigene Typus einer Coal Measures-Marinfauna vorliegt und derselbe, von dem morphologischen Merkmale der Formenkleinheit abgesehen, gegeben ist in individuenreicher Vertretung einzelner charakteristischer Formenkreise namentlich von Lamellibranchiaten, Gastropoden und Cephalopoden (autochthone Komponente), zu denen verschiedene andere Arten hinzukommen, die — in erster Linie gilt dies von den Brachiopoden — nur vereinzelt auftreten, anscheinend bloß eingeschwemmt sind und an der individuellen Zusammensetzung der Fauna sehr geringen Anteil nehmen (allochthone Komponente).



Übersichtstabelle 1:  
Die Marinf fauna der Ostrauer Schichten und ihre Verbreitung im Verbande produktiver Karbonfazies.

Ostrauer Revier	Ober- schlesien	Golonog	Donetz- bassin	Belgisch- Westfälisches Revier	Britisches Gebiet	Nord- amerika
<i>Fenestella</i>	—	+	—	—	—	+
(1.) <i>Fenestella cf. plebeja</i> M' Coy	—	—	—	—	—	—
<i>Lingula</i>	+	—	+	+	+	+
2. <i>Lingula squamiformis</i> Phill.	—	—	—	—	+	—
3. " <i>mytilooides</i> Sow.	+	—	+	+	+	+
<i>Discina</i>	+	—	+	+	+	+
4. <i>Discina nitida</i> Phill.	+	—	+	+	+	+
<i>Crania</i>	—	—	—	—	—	+
5. <i>Crania quadrata</i> M' Coy	—	—	—	—	—	—
<i>Orthis</i>	+	—	+	—	+	+
6. <i>Orthis resupinata</i> Mart. . .	+	—	+	—	+	—
7. <i>Orthothes crenistria</i> Phill.	+	+	+	+	+	+
8. <i>Chonetes Buchiana</i> Kon. . . .	—	—	—	—	—	—
9. " <i>Hardrensis</i> Phill.	+	+	+	+	+	—
10. <i>Productus semireticulatus</i>	+	+	+	+	+	+
(11.) " <i>cf. costatus</i> Sow.	—	—	—	—	—	+
12. " <i>longispinus</i> Sow.	+	—	+	—	—	+
13. " <i>aculeatus</i> Mart.	—	—	+	—	—	—
14. " <i>pustulosus</i> Phill.	+	—	+	—	—	—
15. " <i>scabriculus</i> Mart. .	+	—	+	—	+	—
(16.) " <i>cf. punctatus</i> Mart.	+	—	+	—	—	+
17. " <i>spinulosus</i> Sow.	—	—	+	—	—	—
(18.) " <i>Spirifera glabra</i> Mart."	+	—	+	—	+	—
19. <i>Rhynchonella pugnus</i> Mart.	—	—	+	—	+	—
20. " <i>pleurodon</i> Phill.	—	—	+	—	+	—

Ostrauer Revier	Ober- schlesien	Golonog	Donetz- bassin	Belgisch- Westfälisches Revier	Britisches Gebiet	Nord- amerika
(21.) <i>Terebratula</i>	—	—	—	—	—	+
22. <i>Actinopteria fluctuosa</i> Eth.	—	—	—	—	—	—
<i>Posidonomya</i>	—	—	—	+	+	+
(23.) <i>Posidonomya?</i> <i>Becheri</i> Bronn	+	+	—	+	—	+
24.       " <i>corrugata</i> Eth.	—	—	—	—	—	—
25.       " <i>radiata</i> Hind.	—	—	—	—	—	—
<i>Aviculopecten</i>	+	+	—	+	+	+
(26.) <i>Aviculopecten</i> aff. <i>Knockonniensis</i> M'Coy.	—	—	—	—	+	+
<i>Limatulina</i>	—	—	—	—	—	+
27. <i>Limatulina alternata</i> M'Coy	—	—	—	—	—	—
(28.) <i>Palaeolima</i> cf. <i>simplex</i> Phill.	—	—	—	—	—	—
<i>Myalina</i>	—	—	—	—	+	+
(29.) <i>Myalina ampliata</i> Kon. var. <i>pannonica</i> Frech	—	—	—	—	+	+
<i>Posidoniella</i>	—	—	—	—	++	+
30. <i>Posidoniella laevis</i> Brown	—	—	—	—	++	+
<i>Modiola</i>	+	—	—	—	++	+
31. <i>Modiola Meeki</i> Kon.	+	—	—	—	+	+
<i>Nuculidae</i>	+	—	+	+	++	+
<i>Ctenodonta</i>	—	—	—	—	+	—
32. <i>Ctenodonta laevirostris</i> Portl.	—	—	—	—	+	—
33.       "    ( <i>Palaeoneilo</i> ) <i>Ostra-</i> <i>viensis</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—
34. <i>Ctenodonta</i> ( <i>Palaeoneilo</i> ) <i>transver-</i> <i>salis</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—
35. <i>Ctenodonta undulata</i> Phill.	—	—	—	—	++	—
<i>Nucula</i>	+	—	—	—	++	+
36. <i>gibbosa</i> Flem.	+	—	—	—	++	+
37. <i>luciniiformis</i> Phill.	—	—	—	—	—	—
38. <i>oblonga</i> M'Coy	—	—	—	—	—	—

	Ostrauer Revier	Ober- schlesien	Golonog	Donetz- bassin	Belgisch- Westfälisches Revier	Britisches Gebiet	Nord- amerika
	<i>Nuculana (Leda)</i> . . . .	+	—	+	+	+	+
39.	<i>Nuculana attenuata</i> Flem.	+	—	—	—	+	+
40.	" <i>Sharmani</i> Eth. .	—	—	—	+	+	+
(41.)	" <i>cf. stilla</i> M' Coy	—	—	—	—	—	—
	<i>Parallelodon (Macrodon)</i> . . . .	+	—	+	—	+	+
42.	<i>Parallelodon semicostatus</i> M' Coy	—	—	—	—	+	+
43.	" <i>theciformis</i> Kon.	—	—	+	—	—	—
	<i>Schizodontinae</i> . . . . .	+	—	+	—	+	+
44.	<i>Protoschizodus fragilis</i> M' Coy .	—	—	—	—	—	—
(45.)	<i>Cypricardella</i> <i>off. parallela</i> Phill.	—	—	—	—	—	—
(46.)	<i>Chaenocardiola Footii</i> Baily (?) .	—	—	—	—	+	—
47.	<i>Sanguinolites tricostatus</i> Portl.	—	—	—	—	—	—
	<i>Edmondia</i> . . . . .	—	—	—	—	+	+
48.	<i>Edmondia arcuata</i> Phill. .	—	—	—	—	—	—
49.	" <i>laminata</i> Phill.	—	—	—	—	+	—
50.	" <i>sulcata</i> Phill.	—	—	—	—	+	—
	<i>Solenomya</i> . . . . .	+	—	—	—	+	+
51.	<i>Solenomya primaeva</i> Phill.	—	—	—	—	+	+
	<i>Entalis (Dentalium)</i> . . . .	—	—	—	—	—	—
(52.)	<i>Entalis</i> <i>cf. ornata</i> Kon. . . . .	—	—	—	—	—	—
(53.)	" <i>cf. cyrtoceratoides</i> Kon. .	—	—	—	—	—	—
	<i>Bellerophon s. a.</i> . . . . .	+	+	+	+	+	+
54.	<i>Bellerophon Moravicus</i> sp. n. .	—	—	{ „Bell. de- cussatus“ }	—	{ „Bell. de- cussatus“ }	—
55.	" <i>tenuifascia</i> Sow. . . . .	—	—	—	—	{ „B. hiulcus“ }	—
56.	" <i>anthracophilus</i> Frech. . . . .	—	—	—	—	—	—
57.	" <i>Urei</i> Flem. (inkl. Orbigny Portl.) . . . . .	+	+	+	+	+	+
58.	<i>Rhaphistoma radians</i> Kon. . . .	—	—	—	—	—	—

Ostrauer Revier	Ober- schlesien	Golonog	Donetz- bassin	Belgisch- Westfälisches Revier	Britisches Gebiet	Nord- amerika
<i>Pleurotomaria</i>	+	+	—	—	+	+
59. <i>Pleurotomaria perstriata</i> Kon.	—	—	—	—	—	—
60. " <i>tornatilis</i> Phill.	—	—	—	—	—	—
61. " <i>Ostraviensis</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—
<i>Euomphalus</i>	—	+	—	—	+	+
62. <i>Euomphalus catilliformis</i> Kon.	—	—	—	—	—	—
63. " <i>Catillus</i> Mart.	—	—	—	—	—	—
64. " <i>straparolliformis</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—
65. <i>Hyolithus Sturi</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—
<i>Orthoceras</i>	+	+	+	+	+	+
66. <i>Orthoceras undatum</i> Flem.	+	+	—	—	+	—
(67.) " <i>cf. acre</i> Foord	—	—	—	—	—	—
68. <i>Cyrtoceras rugosum</i> Flem.	—	—	—	—	—	—
<i>Nautilidae</i>	+	+	+	+	+	+
(69.) <i>Phacoceras aff. oxystomum</i> Phill.	—	—	+	—	+	—
<i>Temnocheilus</i>	—	—	+	—	+	+
70. <i>Temnocheilus coronatus</i> M' Coy	—	—	—	—	—	—
71. <i>Coelonautilus Frechi</i> Geish.	—	—	—	—	—	—
(72.) " <i>cf. subsulcatus</i> Phill.	+	+	—	+	+	—
<i>Goniatites</i>	+	+	—	+	+	+
73. <i>Anthracoceras discus</i> Frech.	+	—	—	—	—	—
(74.) <i>cf. Nomismoceras rotiforme</i> Phill.	—	—	—	—	—	—
(75.) <i>cf. " spiratissimum</i> Holzappel.	—	—	—	—	—	—
<i>Phillipsia</i> (incl. <i>Griffithides</i> )	+	+	+	—	—	+
76. <i>Phillipsia Eichwaldi</i> Fischer	—	—	—	—	—	—
77. " <i>mucronata</i> M' Coy	—	—	—	—	—	—
78. <i>Griffithides acuminatus</i> Roem.	+	—	—	—	—	—
(79.) <i>Rhizodus aff. Hibberti</i> Ag.	—	—	—	—	—	—

## II. Geologischer Teil.

### 1. Die Kenntnis der horizontalen Verbreitung mariner Fauna im Verbands produktiver Karbonfazies im allgemeinen und dem oberschlesisch-mährischen Gebiete im besonderen.

Es sind bald 100 Jahre, daß die ersten zuverlässigen Angaben mariner Fossilfunde im Verbands flözführender Schichten bekannt wurden; sie stammen von Sowerby und Phillips, aus dem nord-englischen Kohlenrevier von Yorkshire. Sowerby (Min.-Conch.) beschrieb aus einer Coal Series nördlich Halifax *Orthocera Steinhaueri* (Bd. I, 1812, pag. 132, Taf. 60, Fig. 4). *Pecten papyraceus* (Bd. IV, 1823, pag. 75, Taf. 354) und *Ammonites Listeri* (Bd. V, 1825, pag. 163, Taf. 501, Fig. 1). Phillips (1832, pag. 349 ff.) erwähnte weitere Funde und beschrieb eine Anzahl Arten in der „Geology of Yorkshire“. Zum erstenmal unter allgemein faunistisch-stratigraphischen Gesichtspunkten behandelte Prestwich das Thema in seiner „Geology of Coalbrookdale“ (1840, pag. 440). Von Phillips stammt auch schon die im allgemeinen grundsätzlich zutreffende Erklärung des Vorkommens als Anzeichen zeitweisen Wiedereindringens des Meeres in abgeschürfte Becken, die früher schon marin waren, dann aber ausgestüßt wurden. Prestwich hingegen sprach umgekehrt von einer Unterbrechung der marinen Sedimentation durch fluviatile flözlieferrnde Einschwemmungen, wie dies in Fällen, wo Allochthonie der Flöze nachgewiesen wäre, zutreffen könnte.

De la Bêche (-Dechen 1832, pag. 489), der gleichfalls schon frühzeitig die „Mitwirkung des Meeres“ an der Ablagerung des englischen Steinkohlensystems hervorgehoben hatte, erwähnte marine Einschaltungen auch bereits aus dem belgisch-westfälischen Gebiete und Goldfuß lieferte dafür aus dem Ruhrrevier zwei Bestimmungen *Goniatites carbonarius*, *Pecten papyraceus*. Die Angaben mariner Fossilien aus dem „Système houiller“, welche bald darauf Koninck gab (1843), sind zwar nicht vollkommen einschlägig, da sie sich zum Teil auf den Chokier-Horizont beziehen, der wohl zum System des belgischen produktiven Karbons gezählt wird, im Verhältnis zur eigentlichen kohleführenden Fazies jedoch nur basal liegt; immerhin aber waren auch Koninck marine Zwischenschaltungen schon wohlbekannt.

Für Nordamerika dürften Morton (1836) und Conrad (1842) die ersten gewesen sein, welche dem Vorkommen mariner Fossilien im produktiven Steinkohlengebirge Beachtung schenkten, solche erwähnten und beschrieben.

Später sind die „Marine bands“ namentlich im britischen Gebiete rasch eine allgemein bekannte Erscheinung geworden, die für alle großen Kohlenfelder Englands und Schottlands in großer Horizontalverbreitung nachgewiesen und reichlich mit geologischen und paläontologischen Detailangaben belegt wurde. In Nordamerika vollends,

den großen Kohlenbecken von Jowa, Illinois und Missouri, stellten sich marine Einschaltungen in den Coal Measures, ähnlich wie im Donetzbassin, als normale Abwechslung heraus. Minder vergleichbar hingegen sind die marinen Horizonte des Bowen River-Coalfield in Neu-Süd-Wales.

Verhältnismäßig spät nahm man im mährisch-schlesischen Gebiete Kenntnis von den auch dort dem Flözgebirge eingeschalteten Horizonten mit mariner Fauna. Deren wissenschaftliche Entdeckung erfolgte hier erst 1862 auf oberschlesischem Boden (Karolinengrube bei Hohenlohehütte, Königgrube bei Königshütte), worüber Roemer in der Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion der „Schlesischen Gesellschaft für Vaterlandskunde“ vom 19. November 1862 berichtete und gleichzeitig v. Albert eine Notiz veröffentlichte. Bald darauf (1863) lieferte Roemer die paläontologische Bearbeitung der ersten bekanntgewordenen Fossilserie, die 32 Nummern umfaßte, wovon 5 (2 Anthracosien, 3 pflanzlicher Natur) als nichtmarin ausscheiden. Wenig später (1866) konnte Roemer bereits einige weitere Fundorte mitteilen (Grube Guter Traugott bei Rosdzin, Königin Luise-Grube bei Zabrze) und auch die Liste der Fossilien vermehren. Im wesentlichen dieselbe Fauna fand sich zutage bei Beuthen (Koslowagora) und in Russisch-Polen (Golonog).

Anfang der 1870er Jahre wurde man dann auch österreichischerseits auf die „Muschelbänke“ aufmerksam. Vorläufige Mitteilungen darüber stammen von Helmacker (1872), die ersten genaueren von Stur (1875). Stur kannte bereits zwei der wichtigsten Fundhorizonte, den einen im Hangenden des Franziskaflöz bei Hruschau (Idaschacht), den anderen im rückwärtigen, flözleeren Teile des Reicheflöz-Erbstollens bei Petrikau (Petřkowitz, Preußisch-Schlesien); zwei weitere (im Franzschacht zu Přivoz und im flözreichen Teile des Reicheflöz-Erbstollens) erwähnte er als minder ergiebig. Stur bestimmte die Fossilien größtenteils zutreffend, wobei er sich vorwiegend an Roemer's Bearbeitung der oberschlesischen Funde und an Koninck's eben damals erschienene Abhandlung über die Fauna des Bleiberger Kohlenkalks (Nötscher Schichten Frech's) hielt.

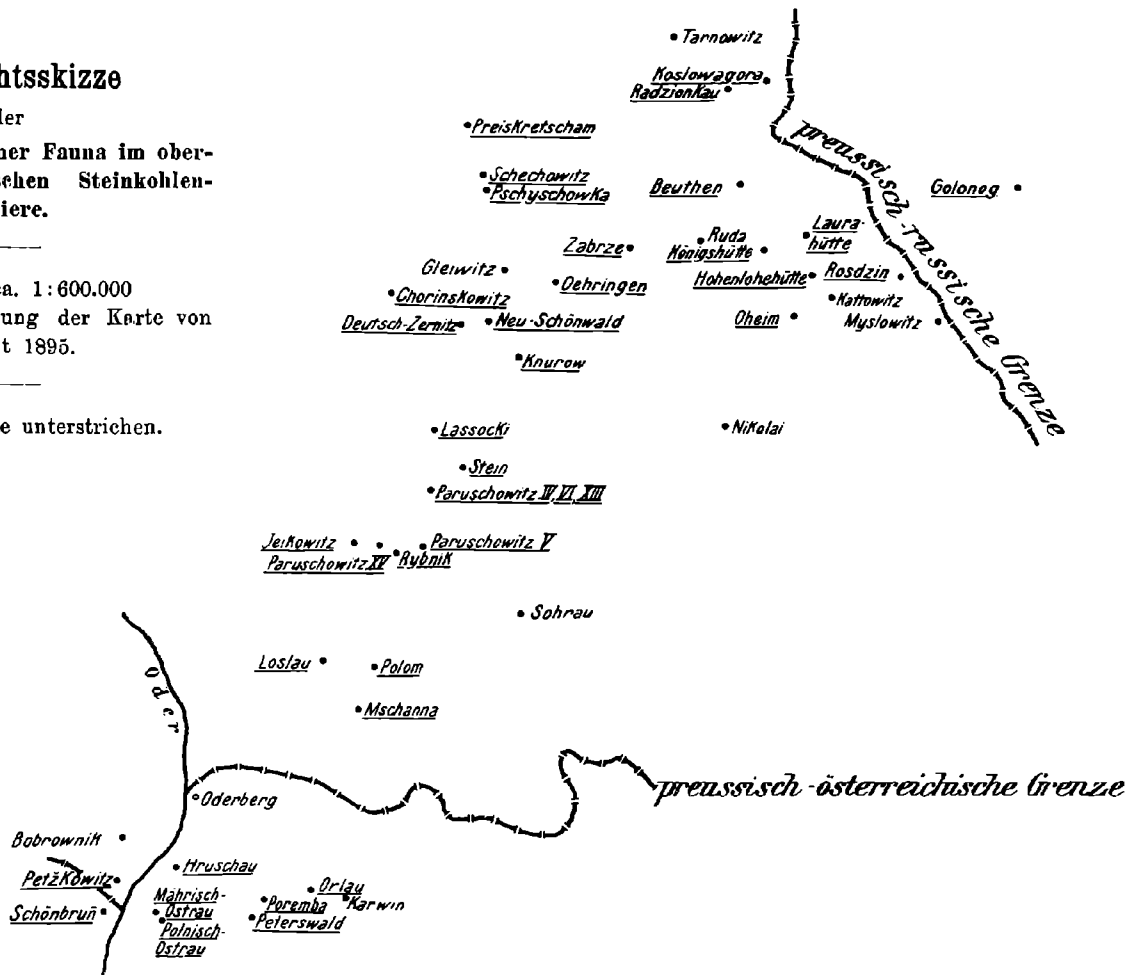
Paläontologisch blieben für das schlesisch-mährische Gebiet die Angaben Roemer's (1863, 1866, 1870) und Stur's (1875, 1877) bisher die wichtigsten. Frech (Lethaea und 1906) gab einige Korrekturen und (1905) Ergänzungen, Geisenheimer's Listen brachten manche Um- und Neubennungen ohne Darstellung. Zahlreiche weitere Erwähnungen stammen von Ebert (1889—1898), Gaebler (1909), Junghann (1878), Kosmann (1880), Lobe (Stur 1885), Michael (1902, 1905), Weiß (1885). Im selben Maße wuchs auch die Kenntnis des Vorkommens mariner Horizonte im oberschlesisch-mährischen Steinkohlengebirge. Dieselben konnten durch neue Funde beim Bergbaubetriebe und die Ergebnisse der zahlreich vorgenommenen Tiefbohrungen (vgl. besonders Ebert 1895) in horizontaler Ausdehnung fast für das ganze Verbreitungsgebiet der Ostrauer Schichten und ihrer Äquivalente in Oberschlesien, der Rybniker Schichten, nachgewiesen werden, von Ostrau bis über Gleiwitz hinaus. Eine Übersicht der wichtigsten Fundpunkte gibt nebenstehende Kartenskizze.

# Übersichtsskizze

der  
Fundpunkte mariner Fauna im ober-  
schlesisch-mährischen Steinkohlen-  
reviere.

Maßstab: ca. 1:600.000  
unter Zugrundelegung der Karte von  
Ebert 1895.

Fundpunkte unterstrichen.



## 2. Fazielles und stratigraphisches Auftreten.

Die Marine bands der westeuropäischen Steinkohlenreviere treten in zirka 10 verschiedenen Hauptniveaus auf. In Nord-Staffordshire, wo sie für England wohl am besten studiert sind (Stobbs 1905), zählt man ihrer 11, im französisch-belgischen Gebiete und in Westfalen 10. Der schichtenmäßigen Entwicklung nach handelt es sich um sehr dünne, wenige Fuß mächtige, doch für weite Areale konstante Einschaltungen, die oft zu mehreren nahe übereinander folgen, nur durch geringmächtige fossilleere Zwischenlagen getrennt, und dann zusammen eines der genannten Hauptniveaus repräsentieren. Letztere selbst hingegen liegen vertikal sehr beträchtlich voneinander entfernt und schalten sich zwischen sie Hunderte von Metern mächtige Mittel ohne marine Fossilien ein, so daß ohne Zweifel zeitlich und genetisch getrennte Niveauschwankungen höherer Ordnung und größerer Ausdehnung vorliegen.

Der lithologischen Fazies nach knüpfen sich die marinen Horizonte in der Regel an schiefrige Medien, dunkle oder graue Schiefer und sandige Schiefertone ganz der Art wie die gewöhnlichen flözführenden, häufig auch an Sphärosideritlagen, nur ausnahmsweise hingegen an stärker psammitische oder an kalkige Mittel, welche letztere den westeuropäischen Kohlenkomplexen im allgemeinen fehlen. Im unmittelbaren Verbands der fossilführenden Schieferpartien treten häufig zerstreute kohlige Pflanzenreste, mitunter auch kleinere geringmächtige Kohlenschmitzen auf, für die dann in einzelnen Fällen vielleicht Allochthonie in Frage kommt. Die Trennungsmittel engbenachbarter, nur untergeordnet selbständiger Marinehorizonte zeigen meist keine Heteropie der Fazies, die größeren Schichtenmächtigkeiten hingegen, welche die verschiedenen Hauptniveaus trennen, bestehen aus dem bekannten bunten Wechsel von Sandsteinen, Arkosen, Konglomeraten, Schiefeln und Flözzügen.

Wesentlich verschieden ist das Verhalten im Donetzbassin und den nordamerikanischen Revieren Iowa, Illinois und Missouri. Hier spielen die marinen Einschaltungen nicht nur nach Zahl und Fossilreichtum — auch ihre Mächtigkeit ist häufig bedeutender — eine so ungleich größere Rolle, daß man geradezu von gemischt mariner und produktiver Fazies sprechen kann, sondern die Fossilführung knüpft sich vielmehr auch häufig an besondere kalkige Bänke, welche mit den kohleführenden Schichtabteilungen sehr viel lebhafter kontrastieren als jene indifferenten schwarzen Schieferzonen der westeuropäischen Marine bands. Es gibt sich darin klar die engere Nachbarschaft des großen Meeres zu erkennen, dessen normalem Ablagerungstypus jene kalkigen Bänke entsprechen; im einen Falle ist es das große zentralrussische Meer, das vom Unterkarbon bis in die Permzeit fortdauerte, im anderen der äquivalente große Ozean des amerikanischen Westens.

Die Vorkommnisse des oberschlesisch-mährischen Gebietes nun entsprechen faziell dem erstgenannten, westeuropäischen Typus mariner Einschaltungen im Verbands produktiver Schichten:



es sind in dunklen, nur schwach sandigen, seltener auch grauen Schiefertonen, nur ausnahmsweise in Kalkbänken (Oberschlesien) ausgebildete „Marine bands“, die, nach den bisherigen Kenntnissen auf eine annähernd ähnliche Zahl von Haupthorizonten beschränkt, im Verhältnis zur Gesamtmächtigkeit der teils isopisch, teils stärker psammitisch und psephitisch ausgebildeten flözführenden Mittel eine ganz untergeordnete Rolle spielen und auch im Reichtum der Fauna nicht annähernd an jene vielfachen, kalkigen Einschaltungen des Donetzbassins oder Nordamerikas herankommen. Nur insofern gibt sich für die oberschlesisch-mährischen Vorkommnisse gegenüber den westeuropäischen Marine bands bereits die größere örtliche Nähe am Donetzbassin zu erkennen, als in ihrer Fauna schon merklich häufiger Elemente des großen Karbonmeeres auftreten, Brachiopoden nämlich.

Was nun die stratigraphische Zugehörigkeit betrifft, sind die oberschlesisch-mährischen Marine bands nach den bisherigen Kenntnissen ausschließlich auf die untere Abteilung des dortigen produktiven Schichtkomplexes beschränkt, das sind die Ostrauer oder Rybniker Schichten (bis hinauf zum liegendsten Sattel- = Pochhammerflöz), also im gebräuchlichen Sinne das Äquivalent der Waldenburger Stufe. Sie fehlen hingegen in den darüberfolgenden Sattelflöz-, Rudaer- und Nikolaier Schichten, die zusammen als Vertretung der Schatzlarer Schichten (Saarbrückner Stufe) angenommen werden. Die einzige Erwähnung (Kosmann 1880, pag. 307) einer angeblich etwas über dem Sattel- (Pochhammer-) Flöz gefundenen marinen Fauna ist bereits von anderen (Ebert 1895) aus guten sonstigen Gründen bezweifelt worden; aber selbst wenn sie zuträfe, jedenfalls ist das Gros aller marinen Einschaltungen auf die untere („Rand-“) Flözgruppe, Rybniker oder Ostrauer Schichten, beschränkt.

Auch in den westeuropäischen Revieren treten die Marine bands vorwiegend in den unteren Lagen (Lower Coal Measures, Ganister series, Zonen von Andenne und Chatelet, Mager- und Fettkohlenpartie Westfalens), in England vereinzelt noch in mittleren auf (Middle Coal Measures; Bolton 1897, Stobbs 1905); die von Lapparent (1906, pag. 925) übernommene Angabe Kidston's (vgl. Zeiller in Bull. Soc. Geol. de France XVII, 1888/89, pag. 559), wonach in Nord-Staffordshire auch in den Upper Coal Measures ein mariner Horizont vorkäme, erscheint hingegen sehr fragwürdig, nachdem spätere Arbeiten (vgl. Gibson Qu. J. 1901, Stobbs 1905) nichts davon erwähnen. Im Sinne der üblichen Annahme würden also die Marine bands der westeuropäischen Steinkohlengebiete der unteren bis mittleren Saarbrückner Stufe angehören (vgl. Punkt 3).

Ganz anders im Donetzbassin und in den großen nord-amerikanischen Kohlenrevieren Iowa, Missouri, Illinois. Hier sind die marinen Zwischenlagen im Verbands der Coal Measures fast für deren ganze vertikale Mächtigkeit eine gewöhnliche Erscheinung, also bis mindestens an die Obergrenze des Oberkarbons im europäischen Sinne, und führen die oberen der Marinehorizonte eine typisch oberkarbone Fauna mit *Fusulinen*, *Derbyen*, *Meekellen*, *Ente-*

*letes* etc., während, im Donetzbassin, in den unteren bis mittleren ebenso ein vorwiegend unterkarboner Faumentypus herrscht wie in den Marine bands Westeuropas und Oberschlesien-Mährens. Auch die marinen Einschaltungen des appalachischen Kohlenfeldes sind mehr nach Art jener des Donetzbassins und des zentralen bis südwestlichen Nordamerika. Diese größere vertikale Verbreitung der Marinhorizonte am Donetz und in Nordamerika steht im Einklang mit der stärker marinen Ausprägung der lithologischen und auch paläontologischen Fazies jedes einzelnen — es sind, wie schon betont, vielfach Kalkbänke — und das häufige Vorkommen typisch oberkarboner Faunenelemente in den oberen von ihnen läßt indirekt erkennen, daß der Mangel solcher in den westeuropäischen und ober-schlesisch-mährischen Marine bands, wenn schon nur auf negative Weise, so doch nicht ohne Belang für deren Altersbeurteilung ist.

### 3. Ergebnisse für die Paläogeographie und Stratigraphie. Das Alter der Ostrauer Schichten.

Die geschilderten faunistischen und geologischen Verhältnisse machen es sehr wahrscheinlich, daß die marinen Einschaltungen des ober-schlesisch-mährischen Gebietes eine zusammengehörige Erscheinung mit denen Westeuropas sind. Nach allen Vorstellungen über die Karbongeographie müssen die westeuropäischen Marine bands ebenso von Osten her, aus derselben Quelle bezogen werden wie die ober-schlesisch-mährischen; es wäre ganz unmotiviert, die entsprechenden Erscheinungen für in beiden Gebieten voneinander unabhängige, etwa „lokale“ Bildungen zu halten. Die marinen Einschaltungen in den produktiven Schichtkomplexen Mittel- und Westeuropas repräsentieren aller Wahrscheinlichkeit nach zusammengehörige, wiederholte, vorübergehende Transgressionen des großen zentralrussischen Karbonmeeres nach Westen, in die langgestreckte schmale Mulde, aus der sich das mitteleuropäische Unterkarbonmeer eben zurückgezogen hatte. Den oralen Anfang dieses großen paralischen Golfes bildete das Donetzbassin; es lag dem offenen Meere am nächsten; hier sind die Überflutungen darum viel zahlreicher und ihre Absätze nach Fauna wie Fazies stärker marin entwickelt. Weiter nach Westen hingegen drangen nur vereinzelte größere Transgressionen vor, die sich gewissermaßen als Rückzugsschwankungen des europäischen Unterkarbonmeeres auf ein älteres Stadium beschränken. Mit zunehmender Entfernung von der Stammsee klingt der marine Typus des Transgressionssediments lithologisch rasch aus, während die Fauna bis weit nach Westen verschleppt wird und hier — nachdem sich die anpassungsfähigen Elemente in kolonisationsartiger Weiterentwicklung noch eine Zeitlang gehalten haben — in authigenen Sedimenten zum Absatz kommt.

In ähnlichem Verhältnis zum offenen Meer, wie das Donetzbassin, standen die großen Kohlenbecken des zentralen bis südwestlichen Nordamerika (Jowa, Illinois, Missouri), in denen gleichfalls die

marinen Einschaltungen bis ins obere Oberkarbon sehr viel zahlreicher und faunistisch reiner marin ausgeprägt sind als in Mittel- und Westeuropa; auch das appalachische (ostamerikanische) Kohlenfeld unterhielt zum Meere des Westens innigere Beziehungen als die unseren ostwärts.

Der einheitliche Ozean, der die Transgressionen nährte, war die Thetys und das damit zusammenhängende russische Meer. Der Umstand, daß marine Einflüsse von Westen bis Nordwesten her für Mittel- und Westeuropa anscheinend fehlen, die von Osten kommenden hingegen westwärts abflauen, bestätigt die Annahme des großen Nordkontinents an Stelle nördlicher Teile der Atlantis.

Die Ursachen der Transgressionen selbst sind wohl in den großen tektonischen Bewegungen jener Zeit zu suchen, die ebenso am Ural wie den appalachischen Ketten Nordamerikas beteiligt sind, in beiden Fällen also den transgredierte Gebieten besonders entsprechenden Regionen. Gleichartigen Ursachen entspricht es, daß anderseits die Überflutungen in Mitteleuropa gegen Ende der Karbonzeit an Ausdehnung verloren, indem bis dahin eben auch hier die Gebirgsbildung fortschritt, deren erstes Einsetzen den Rückzug des mitteleuropäischen Unterkarbonmeeres mit verursacht hat.

Auf dem eingeschlagenen paläogeographischen Wege gelangt man zu dem Schlusse, daß den marinen Einschaltungen in den Kohlenkomplexen Mittel- und Westeuropas der Wert eines stratigraphischen Leithorizontes zukommt, auf den hin die gebräuchliche Vertikalgliederung der mittel- und westeuropäischen Karbonsedimente zu prüfen ist. Und der Widerspruch, der sich da vorhin (vgl. pag. 533) ergeben hat, daß nach der bisher üblichen Einteilung die Marine bands in Oberschlesien-Mähren auf die Waldenburger, in Westfalen, Belgien und England auf die untere bis mittlere Saarbrückner Stufe beschränkt erscheinen, ist kaum ohne eine kleine Korrektur der gebräuchlichen Annahme zu lösen. Die Ostrauer (Rybniker) Schichten und der untere Teil der englisch-belgisch-westfälischen produktiven Kohlenformation können kaum Dinge sein, die sich zeitlich gegenseitig ausschließen, sondern dürften, wenigstens teilweise, gleichzeitige Ablagerungen repräsentieren; entweder umfaßt dann die westeuropäische Steinkohle nach unten hin noch Äquivalente der Waldenburger Stufe oder die Ostrauer Schichten nach oben hin solche der Saarbrückner Stufe oder es sind vielleicht Waldenburger und (untere) Saarbrückner Stufe überhaupt keine so scharf getrennten Einheiten, wie man dies anzunehmen beliebt. Gerade die Flora spielt in dieser Frage eine unentschiedene Rolle; die Flora der Waldenburger (Ostrauer) Schichten enthält zwar gewiß einige altertümliche Typen, *Lepidodendron Veltheimianum*, anderseits aber ist der Zusammenhang nach unten durchaus kein größerer als nach oben; Stur selbst hat schon betont, daß die Floren des Kulmdachschiefers, der Ostrauer (Waldenburger) und Schatzlarer (Saarbrückner) Schichten in „innigem Verband“ stünden. Die Ostrauer (Waldenburger) Flora ist kurzweg eine Mischflora, die den Schluß nicht genügend begründet, der westeuropäische Kohlenkomplex, als zur Saarbrückner Stufe gehörig, wäre

zur Gänze jünger wie die Ostrauer Schichten; faunistisch fehlen ihm ebenso wie diesem oberkarbone Elemente in den Marine bands.

Im Zusammenhange damit führt die versuchte paläogeographische Methode zu einer näheren Bestimmung des Alters der Ostrauer Schichten, von der Basis der produktiven Fazies bis hinauf zum Prokopflöze der Sofienzeche von Poremba (= Pochhammer- oder liegendstes Sattelföz von Oberschlesien): sie sind jünger als der west- und mitteleuropäische Kohlenkalk und Kulm, älter als der oberkarbone Fusulinenkalk; sie entsprechen den unteren bis höchstens mittleren Lagen des westeuropäischen kohleführenden Schichtkomplexes, also besonders der Magerkohlenpartie des Ruhrreviers, den Zonen von Andenne und Chatelet in Belgien, den Lower Coal Measures (Gannister Series) Englands und repräsentieren also je nach Auffassung und Einteilung mittleres Karbon oder unteres Oberkarbon, eine Bestimmung, der weder die faunistische noch die floristische Beurteilung widerspricht.

Von der Gesamtmächtigkeit der Ostrauer Schichten umfaßt die Ostrauer Mulde den größeren unteren Teil, während, wie Petrascheck (1910) gezeigt hat, die jüngeren höheren Schichten in der Mulde von Peterswald längs der „Michalkowitzer Störungszone“ östlich an den älteren abgesunken sind; östlich an der Mulde von Peterswald hinwiederum setzen längs der „Orlauer Störung“ die noch jüngeren Flöze von Karwin (Schatzlarer Schichten) in die Tiefe, wobei in der Störungszone, einer Flexur, noch die jüngsten Ostrauer und die über ihnen folgenden Sattelfözschichten anstehen.

#### 4. Die oberschlesisch-mährischen Marinhorizonte vom lokal-geologischen und praktischen Standpunkt aus.

Im horizontalen Sinn ist das Vorkommen der Marine bands in Oberschlesien-Mähren, wie erwähnt, fast für das ganze Verbreitungsgebiet der Ostrauer (Rybniker) Schichten nachgewiesen worden. Ebenso ist bereits bekannt, daß die marinen Einschaltungen auch hier in einer ganzen Anzahl verschiedener Niveaus auftreten. Die genauere Kenntnis ihrer vertikalen Verteilung aber hat seit Stur und Roemer wenig Fortschritte gemacht. Man muß sich darüber um so mehr wundern, als die praktische Verwendbarkeit dieser leicht wahrnehmbaren Zwischenschaltungen für die bergmännische Flözidentifizierung offenbar ist und sie in anderen Betrieben, namentlich in England, auch schon längst dafür ausgiebig benützt werden. Die Schwierigkeit besteht lediglich darin, daß die Fossilien nicht bloß auf der Abraumhalde aufgesammelt werden dürfen, sondern ihr Vorkommen in situ genau festgestellt werden muß; nur dann kann man namentlich auch entscheiden, ob verschiedene Hauptniveaus mariner Fossilführung vorliegen oder bloß Unterabteilungen eines zusammengehörigen Schichtpakets.

Der praktische Wert der Marine bands wächst natürlich sehr bedeutend mit der Erkenntnis, daß es sich dabei nicht um rein

„lokale“ Bildungen handeln kann; sie verhalten sich infolge ihrer genetischen Einheitlichkeit, wenigstens was die Hauptniveaus betrifft, konstanter als irgendein anderes Flözidentifizierungsmittel, und zwar besonders eben auch auf große Entfernungen hin, wo die gewöhnlichen bergmännischen Anhaltspunkte (der petrographische Habitus und die Schichtenmächtigkeit) naturgemäß häufig versagen.

Für das mährische Gebiet hat zuerst Stur diese große praktische Bedeutung der marinen Einschaltungen prinzipiell in Anwendung gebracht. In neuerer Zeit benützte sie Petrascheck (1910) mit Erfolg für die Altersvergleiche der Flöze in den Mulden von Ostrau und Peterswald; hauptsächlich auf seine Angaben stützt sich im folgenden der Versuch einer Klassifikation der Marinehorizonte des mährischen Gebietes.

Man kann hier nach den bisherigen Funden zunächst fünf verschiedene Hauptniveaus unterscheiden, deren gegenseitige Lagerung und Parallelisierung mit genügender Sicherheit bekannt, beziehungsweise durchführbar ist. Entsprechend dem durch Petrascheck geklärten Altersverhältnis der Ostrauer und Peterswalder Mulde (s. o.) sind die höheren dieser Fundniveaus auf den Osten (Peterswalder Mulde und Orlauer Störungszone), die tieferen auf den Westen (Ostrauer Mulde) beschränkt und nur das mittlere wurde beiderseits angetroffen; es liefert dadurch einen wichtigen Vergleichshorizont zwischen beiderlei Regionen.

Diese fünf gut bekannten Hauptniveaus mit ihren Fundpunkten sind von oben nach unten folgende (vgl. die Kartenskizze pag. 531).

- I. Oberstes; bisher nachgewiesen nur im Osten (Mulde von Peterswald-Poremba, Orlauer Störungszone), knapp ( $\approx 0$  m) unter dem Prokopflöz (Sofienzeche zu Poremba und Bohrung Obersuchau).
- II. Oberes; zirka 450 m tiefer, an der Basis des oberen Viertels der „Birtultauer Schichten“ (jüngere Abteilung der Ostrauer Schichten); bisher nachgewiesen nur im Osten (Mulde von Peterswald-Poremba), nahe dem Koks- (Eugenschacht), beziehungsweise I. (Alpine Schacht), II. (Sofienzeche) oder V. (Albrechtschacht) und Eugen- (Eugenschacht), Hermann- (Sophienzeche) oder IV. Flöz (Albrechtschacht).
- III. Mittleres; über der Mitte der Birtultauer Schichten, im Osten (Mulde Peterswald-Poremba) zirka 600 m unter dem Niveau I., im Westen (Ostrauer Mulde) als oberstes nachgewiesen; unter dem Philipp- (O., Sofienzeche), beziehungsweise Ferdinand (O., Eugenschacht), IX. (O., Albrechtschacht) oder Kronprinzflöz (W., Dreifaltigkeits- und Hermengildeschacht; über dem Barbaraflöz).
- IV. Unteres; im flözarmen (-leeren) Mittel zwischen Birtultauer und Hruschauer (untere Abteilung der Ostrauer) Schichten; zirka 500 m unter Niveau III; bisher nachgewiesen nur im Westen (Mulde von Ostrau) unter dem Adolf- (Schacht II, Salm), beziehungsweise Leopoldflöz (Karoline- und Salomonschacht).

V. Unterstes; etwas über der Mitte der Hruschauer Schichten; bisher nachgewiesen nur im Westen, über dem Franziskafloz (Ida-, Theresien- und Salomonschacht).

Ein weiterer ziemlich ergiebiger Marinhorizont war schon Stur bekannt im rückwärtigen flözleeren Teile des Reichflöz-Erbstollens bei Petřkowitz (Preußisch-Schlesien); nach der allgemeinen Annahme gehört derselbe ins Liegendste der Ostrauer Schichten, also noch unter das Niveau V; doch ist die Region dieses Stollens tektonisch stark gestört und das Verhältnis des genannten Marinehorizontes zu einem zweiten fossilärmeren im flözreichen Teil des gleichen Stollens nicht soweit sichergestellt, daß man diese beiden Horizonte mit genügender Bestimmtheit dem versuchten Schema einordnen könnte; bei der Annahme basaler Diskordanz für das produktive Karbon beweist auch die unmittelbare Nachbarschaft des Kulms von Bobrownik nichts für die stratigraphische Stellung dieser Petřkowitzter Horizonte innerhalb der Ostrauer Schichten.

Einige weitere Angaben mariner Funde („Umgebung des Eduardflözes im Franzschacht bei Přivoz“, Stur 1875, pag. 153; „Schurfschacht in Schönbrunn“, „Witkowitzter Tiefbauschacht“) sind einerseits ungenau, andererseits so vereinzelt, daß vorderhand daraus noch nicht mit Sicherheit auf weitere Marinhorizonte geschlossen werden kann; die als *Modiola Meeki* bestimmte Form vom „Salmschacht, IV. Flöz“, darf außerdem an sich noch nicht als beweiskräftiger Anzeiger einer marinen Schicht genommen werden.

Es ist nun ebensowohl wissenschaftlich als praktisch von Interesse, zu untersuchen, ob die genannten, sicher verschiedenen Marinneiveaus im einzelnen irgendwie durch faunistische Sonderheiten gekennzeichnet sind, zumal man diese Frage anderen Orts (England, Oberschlesien) bereits mehrfach positiv beantworten zu können glaubte. Wie sich aus der nachfolgenden Zusammenstellung (Tabelle 2) ergibt, sind solche Sonderheiten auf Grund der vorläufigen Kenntnisse im vorliegenden Falle nicht nachweisbar, und zwar hat es den Anschein, als ob dies nicht nur eine Folge der ungleichen Vertretung der Faunen aus den einzelnen Horizonten wäre, sondern die meisten Formen der anderen Niveaus finden sich auch im Niveau V, dessen Fauna derzeit weitaus als die reichste figuriert. Die faunistische Spezialisierung, wie sie zum Beispiel aus dem Revier von Königshütte (Oberschlesien) mehrfach angegeben wurde (vgl. pag. 542), scheint mehr untergeordneten Rang zu besitzen, nämlich auf Teilhorizonte beschränkt und auch da nicht für größere Horizontalausdehnung konstant zu sein.

Wenn schon also, vorderhand wenigstens, von einer faunistischen Spezialisierung der einzelnen Hauptmarinhorizonte im Ostrauer Revier nicht die Rede sein kann, so ließen sich dieselben hier doch bereits einigermaßen parallelisieren und in ein System bringen. Schwieriger wird dieser Versuch, sobald wir ihn auf Oberschlesien ausdehnen. Immerhin aber gibt die Äquivalentsetzung (vergl. Gaebler 1909, Petrascheck 1910) des Prokopflözes mit dem Pochhammerflöz, das in Oberschlesien allgemein als Leitflöz fungiert, einen sehr wichtigen Anhaltspunkt. Im Liegenden des Pochhammerflözes ist nämlich weiter

## Übersichtstabelle 2:

Die Verteilung der marinen Fauna der Ostrauer Schichten auf die einzelnen marinen Hauptniveaus.

	Mariner Horizont des Ostrauer Raviers					Nichteingereihte oder fragliche Niveaus
	I.	II.	III.	IV.	V.	
<i>Fenestella cf. plebeja</i> M' Coy	—	—	—	—	—	Peterswald. Vermutlich Niveau des rückw. #özleeren Teiles des Reiche- flözerbstollens.
<i>Lingula squamiformis</i> Phill.	—	—	—	—	—	
„ <i>mytiloides</i> Sow.	—	—	—	—	+	Reichefflözerbstollen.
<i>Discina nitida</i> Phill. . .	—	—	—	—	+	—
<i>Crania quadrata</i> M' Coy	—	+	—	—	+	—
<i>Orthis resupinata</i> Mart. . .	—	—	—	—	+	—
<i>Orthothes crenistria</i> Phill.	—	+	—	—	+	—
<i>Chonetes Buchiana</i> Kon.	+	—	—	—	+	Reichefflözerbstollen.
„ <i>Hardrensis</i> Phill. . .	—	—	—	—	+	—
<i>Productus semireticulatus</i> Mart. .	—	—	—	—	+	—
„ <i>cf. costatus</i> Sow.	—	—	—	—	+	—
„ <i>longispinus</i> Sow. . .	—	+	—	—	+	Peterswald.
„ <i>aculeatus</i> Mart.	—	—	—	—	+	—
„ <i>pustulosus</i> Phill.	—	+	—	—	+	—
„ <i>scabriculus</i> Mart. . .	—	—	—	—	+	—
„ <i>cf. punctatus</i> Mart.	—	—	—	—	—	Reichefflözerbstollen.
„ <i>spinulosus</i> Sow.	—	—	—	—	+	—
„ <i>Spirifera glabra</i> Mart. <sup>a</sup>	+	—	+	—	+	—
<i>Rhynchonella pugnus</i> Mart.	+	—	—	—	—	—
„ <i>pleurodon</i> Phill. . .	—	+	+	—	+	{ Reichefflözerbstollen, Scharf- schacht in Schönbrunn.
<i>Terebratula sp. ind.</i> . .	—	—	—	—	+	—
<i>Actinopteria fluctuosa</i> Eth. . .	—	+	—	—	—	{ Poremba, Sofienzeche; Peters- wald.

	Mariner Horizont des Ostrauer Reviers					Nichteingereihte oder fragliche Niveaus
	I.	II.	III.	IV.	V.	
<i>Posidonomya? Becheri</i> Bronn.	—	—	—	+	—	—
„ <i>corrugata</i> Eth.	—	—	—	—	+	—
„ <i>radiata</i> Hind.	—	—	—	—	—	Peterswald.
<i>Aviculopecten aff. Knockonniensis</i> M' Coy	—	—	—	—	+	—
<i>Limatulina alternata</i> M' Coy	—	—	—	+	—	—
<i>Palaeolima cf. simplex</i> Phill.	—	—	—	—	—	Peterswald.
<i>Myalina ampliata</i> Kon. var. <i>pannonica</i> Frech	—	—	—	+	—	—
<i>Posidoniella laevis</i> Brown	—	+	—	—	+	—
<i>Modiola Meeki</i> Kon.	—	—	—	—	—	Salmschacht, IV. Flöz.
<i>Ctenodonta laevirostris</i> Portl.	—	—	+	—	+	Peterswald.
„ ( <i>Palaeoneilo</i> ) <i>Ostraviensis</i> sp. n.	—	—	+	—	+	—
„ <i>transversalis</i> sp. n.	—	—	+	—	+	—
„ <i>undulata</i> Phill.	—	—	—	—	—	Reicheffözerbstollen.
<i>Nucula gibbosa</i> Flem.	—	+	+	—	+	Reicheffözerbstollen.
„ <i>luciniiformis</i> Phill.	—	—	—	—	+	—
„ <i>oblonga</i> M' Coy	—	+	+	—	—	Peterswald.
<i>Nuculana attenuata</i> Flem.	—	+	+	—	+	Peterswald.
„ <i>Sharmani</i> Eth.	—	+	—	—	—	Reicheffözerbstollen.
„ <i>cf. stilla</i> M' Coy	—	—	+	—	—	—
<i>Parallelodon semicostatus</i> M' Coy	—	—	—	—	+	—
„ <i>theciformis</i> Kon.	—	—	—	—	+	—
<i>Schizodontinae</i>	—	—	+	—	+	—
<i>Protoschizodus fragilis</i> M' Coy	—	+	—	—	—	—
<i>Cypricardella aff. parallela</i> Phill.	—	—	—	—	+	—
<i>Chaenocardiola Footii</i> Baily (?)	—	—	—	—	—	Reicheffözerbstollen.
<i>Sanguinolites tricostratus</i> Portl.	—	—	—	—	+	Peterswald.
<i>Edmondia arcuata</i> Phill.	—	—	—	—	+	—
„ <i>laminata</i> Phill.	—	—	—	—	+	—
„ <i>sulcata</i> Phill.	—	—	—	—	—	—
<i>Solenomya primaeva</i> Phill.	—	+	—	—	+	Peterswald.



	Mariner Horizont des Ostrauer Reviers					Nichteingereihte oder fragliche Niveaus
	I.	II.	III.	IV.	V.	
<i>Entalis cf. ornata</i> Kon. . . . .	—	—	+	—	+	—
" <i>cf. cyrtocero</i> des Kon.	—	+	+	—	—	Peterswald.
<i>Bellerophon Moravicus</i> sp. n. . .	—	+	—	+	+	Reichefözerbstollen.
" <i>tenuifuscia</i> Sow. . . . .	—	—	—	—	+	—
" <i>anthracophilus</i> Frech.	—	—	—	—	+	—
" <i>Urei</i> Flem. (inkl. <i>Orbignyi-Portl.</i> )	—	+	+	—	+	{ Eduardföz im Franzschacht bei Privoz; Peterswald.
<i>Rhaphistoma radians</i> Kon. . . . .	—	—	—	—	+	—
<i>Pleurotomaria perstriata</i> Kon.	—	+	—	—	—	—
" <i>tornatilis</i> Phill. . . . .	—	—	—	—	+	—
" <i>Ostraviensis</i> sp. n.	—	—	+	—	+	—
<i>Euomphalus catilliformis</i> Kon.	—	—	—	—	+	—
" <i>Catillus</i> Mart. . . . .	—	—	+	—	+	—
" <i>straparolliformis</i> sp. n.	—	—	—	—	+	—
<i>Hyalithus Sturi</i> sp. n.	—	—	—	+	+	Poremba, Sofenzeche.
<i>Orthoceras undatum</i> Flem.	—	—	—	+	+	{ Tiefbauschacht Witkowitz; Reichefözerbstollen.
" <i>cf. acre</i> Foord	—	—	—	+	+	—
<i>Cyrtoceras rugosum</i> Flem. . . . .	—	—	—	—	+	—
<i>Phacoceras aff. oxystomum</i> Phill.	—	—	—	+	—	—
<i>Temnocheilus coronatus</i> M' Coy	—	—	—	—	+	—
<i>Coelonautilus Frechi</i> Geish. . . . .	—	—	—	—	—	Reichefözerbstollen.
" <i>cf. subculcatus</i> Phill.	—	—	—	—	—	Reichefözerbstollen.
<i>Anthracoceras discus</i> Frech	—	+	+	—	+	—
<i>cf. Nomismoceras rotiforme</i> Phill.	—	—	—	+	+	—
<i>cf. spiratissimum</i> Holzappel . . . .	—	—	—	—	+	—
<i>Phillipsia Eichwaldi</i> Fischer	+	—	—	—	+	—
" <i>mucronata</i> M' Coy	—	—	—	—	+	—
<i>Grijfithides acuminatus</i> Roemer	—	—	—	—	+	Reichefözerbstollen.
<i>Rhizodus aff. Hibberti</i> Ag. . . . .	—	—	—	—	+	—

nördlich, im Revier Gleiwitz-Kattowitz, allenthalben der altbekannte fossilreiche Marinhorizont angefahren worden, dessen Fauna von Roemer im Jahre 1863 beschrieben wurde. Dieser sogenannte „Roemerhorizont“ entspricht also seiner relativen und selbst absoluten Lage nach sehr gut dem Ostrauer Horizont I; dabei zeigt er sich hier im Norden nicht nur viel fossilreicher als vom Ostrauer Niveau I bis jetzt bekannt ist, sondern auch stratigraphisch wesentlich besser entwickelt; er ist nicht einfach ausgebildet, sondern durch Zwischenschaltung geringmächtiger fossilereicher Schichtpakete in 4—5 Unterniveaus gegliedert; für das oberste davon hat sich der Name „Gaeblerhorizont“ eingebürgert. Insoweit diese Unterteilung später nicht auch für die Peterswalder Mulde erkannt werden sollte, wäre sie eine durch die größere Nähe am Donetzbassin erklärliche Verschiedenheit.

Die wichtigsten Punkte, wo der Roemerhorizont (im genannten kollektivistischen Sinne) nachgewiesen wurde, sind im Revier Gleiwitz-Kattowitz (vgl. die Kartenskizze pag. 531):

Florentinegrube bei Beuthen (Ebert 1889, pag. 564); vier Teilniveaus, deren oberstes 14 *m* unter dem Pochhammerflöz liegt, während die anderen in kurzen Abständen darunter folgen; Ebert glaubte sie paläontologisch differenzieren zu können und bezeichnete sie von oben nach unten als Phillipsien-, Crinoiden-, Produkten- (kalkig), Bellerophonschicht (Sphärosiderit). Die Angabe von Korallen für die drei oberen und die teilweise kalkige Gesteinsfazies bilden gegenüber Ostrau interessante Abweichungen wegen der größeren Nähe des Vorkommnisses am Einbruchgebiete der Transgression (Donetzgolf); auch Chitonen kommen vor. Im übrigen stimmt die Fauna gut mit der Ostrauer überein.

Gieschegrube bei Schoppinitz (Rosdzin), Kronprinzschacht (Ebert 1890, pag. 178); zirka 15 *m* unter dem Pochhammerflöz. Fauna übereinstimmend mit Ostrau.

Grube Radzionkau (Michael 1902); 3 Teilniveaus (den 3 unteren der Florentinegrube entsprechend), deren oberstes 72 *m* unter dem Pochhammerflöz liegt, während die beiden anderen 18, beziehungsweise 64 *m* tiefer folgen; die Fauna stimmt mit der Ostrauer überein, ihre Verteilung auf die einzelnen Teilniveaus ist abweichend von den Verhältnissen in der Florentinegrube bei Beuthen.

Grube Guter Traugott bei Rosdzin (Roemer 1866, 1870, Ebert 1889); zirka 12 *m* unter dem Pochhammerflöz (oberstes Teilniveau).

Bohrloch bei Sosnizza (westlich bis südwestlich von Zabrze; Ebert 1895, Gaebler 1909); 2 Teilniveaus, 22, beziehungsweise 92 *m* unter dem Pochhammerflöz

Königin Luise-Grube bei Zabrze, Skalleyschacht (Roemer 1866, 1870; Kosmann 1880).

Karolinengrube bei Hohenloehütte und Königsgube bei Königshütte (Roemer 1863, 1870), zirka 12 *m* unter dem Pochhammerflöz; Kosmann (1880) beobachtete im Bahnschacht bei Königshütte drei tiefere Teilniveaus bei 62, 84 und 123 *m* unter dem Pochhammerflöz.

Gräfin Lauragrube bei Königshütte (Junghann 1878, Kosmann 1880).

Bohrloch Oehringen (Ebert 1895); 2 Teilniveaus, 20, beziehungsweise 90 *m* unter dem Pochhammerflöz.

Bohrloch Schechowitz I (Ebert 1895); 4 Teilniveaus auf zusammen 85 *m* Schichtenmächtigkeit verteilt.

Bohrloch Pschyschowka (Ebert 1895) 1 Teilniveau, 8 *m* Schichtenmächtigkeit umfassend.

Bohrloch Chorinskowitz III (Ebert 1895), 8 verschiedene Einzelhorizonte, von denen die 5 oberen annähernd gleichmäßig auf eine zusammenhängende, 100 *m* mächtige Schieferfolge ohne Sandsteinzwischenlagerung verteilt sind, während die drei unteren in größeren Abständen (je zirka 40 *m*) liegen mit Zwischenschaltung geringmächtiger Sandsteinzonen.

Bohrloch Deutsch-Zernitz III (Ebert 1895); mehrere auf 180 *m* Schichtmächtigkeit verteilte marine Horizonte, die vermutlich in ähnlichem Verhältnis stehen wie im benachbarten Bohrloch Chorinskowitz III.

Bohrloch Neuschönwald (Ebert 1895); 1 Teilniveau erbohrt.

Die zahlreichen Bohrungen, über welche Ebert (1895) berichtet, lassen den Roemerhorizont aber auch an einer Reihe von Zwischenpunkten südwärts verfolgen bis nahe an die Peterswalder Mulde heran. Soweit die relative Lage des erbohrten Marinniveaus unter dem Pochhammerflöz bekannt ist, kann die Annahme als Roemerhorizont sicher gelten, hingegen nur mit Vorbehalt, wenn der angetroffene Marinhorizont lediglich absolut der oberste ist; diese Fälle sind im folgenden mit einem Fragezeichen versehen. Wenn wir zunächst östlich der Orlauer Störung von Königshütte gegen Ostrau gehen, vermitteln die Fundpunkte:

Knurów; 3 Teilniveaus zirka 95—150 *m* unter dem Pochhammerflöz;

Paruschowitz V; marine Fauna 157—192 *m* unter dem Pochhammerflöz.

Polom (Gaebler 1909, pag. 179) Grube Adolf Wilhelm I; marine Fauna 50 *m* unter dem Pochhammerflöz.

? Mschanna; drei Bohrungen ergaben bei verschiedener Tiefe unter der Karbonoberfläche marine Fauna in 1—3 Teilniveaus, welche auf maximal 150 *m* Schichtenmächtigkeit verteilt sind.

Westlich der Orlauer Störung sind marine Einschaltungen, die vermutlich den Roemerhorizont repräsentieren, erbohrt worden (Ebert 1895) in:

? Lassoeki I, ein Teilniveau;

? Stein I, drei Teilniveaus in 30—40 *m* Abstand;

? Paruschowitz VI, drei Teilniveaus auf eine zusammenhängende Schieferfolge von 83 *m* Mächtigkeit entfallend.

? Paruschowitz XIII, zwei um zirka 13 *m* voneinander abstehende Teilniveaus;

? Jeykowitz I, zwei Teilniveaus in 15 *m* Abstand, zirka 130 *m* unter dem vermutlichen Äquivalent des Pochhammerflözes;

?Paruschowitz XV, zwei um zirka 60 *m* voneinander ab-  
stehende Teilniveaus;

?Paruschowitz XXII (bei Rybnik; vgl. Michael 1908,  
pag. 10), zwei Teilniveaus in zirka 30 *m* Entfernung.

Sehr lückenhaft dagegen sind die Kenntnisse tieferer Marinhorizonte in Oberschlesien, die also für eine Parallelsierung mit den Ostrauer Niveaus II—V in Frage kämen. Aber schon konnte Petrascheck (1910) mit Sicherheit Äquivalente von II und III im Rybniker Revier (Charlotte-, Emma- und Roemergrube) nachweisen. Wichtige Vergleichspunkte liefern ferner die Loslauer Bohrungen (Weiß 1885, Lobe-Stur 1895, Ebert 1895), die das Auftreten mariner Horizonte im Verbands von Gaebler's „Radliner“ und „Loslauer Flözgruppe“, das ist tieferen Teilen der Rybniker (Ostrauer) Schichten ergeben haben. Die Bohrungen Loslau I, II und V trafen marine Niveaus im flözleeren Mittel zwischen Radliner und Loslauer Gruppe, die vermutlich dem Ostrauer Hauptniveau V entsprechen (nach Gaebler's sonstiger Flözidentifizierung), Bohrung II außerdem noch ein 200 *m* tieferes innerhalb der Loslauer Gruppe (? Niveau des Reichflöz-Erbstollens). Der Marinhorizont hingegen, der im Bohrloch Loslau IV in der oberen Partie der Radliner Gruppe angetroffen wurde (vier annähernd gleichmäßig auf fast 100 *m* Schichtenmächtigkeit verteilte Teilniveaus) dürfte vielleicht dem Hauptniveau IV von Ostrau entsprechen. Doch müssen alle diese Versuche um so mehr mit Vorsicht genommen werden, als die Region von Loslau etwas gestört ist.

Andere, vorläufig jedoch noch nicht rangierbare Marinhorizonte unterhalb des Roemerniveaus sind zum Beispiel erbohrt worden in Paruschowitz VI (zirka 160 *m* unter dem tiefsten Teilniveau des oben als Roemer- angenommenen Horizontes), Mschanna 1887 (zirka 100 *m* unter dem ? Roemerhorizont), Paruschowitz V (im Bereiche der Orlauer Störung; 430 *m* — ? II von Ostrau — und 645 bis 799 *m* — ? III von Ostrau — unter dem Pochhammerflöz).

Schon aus dem wenigen geht die Bedeutung des Mariniveaus für die Lokalgeologie und bergmännische Praxis zur Genüge hervor; neben den anderen üblichen Flözidentifizierungsmitteln gewähren sie, auch wenn sie faunistisch, vorläufig wenigstens, nicht unterscheidbar zu sein scheinen, sehr konstante und zuverlässige Leithorizonte, insbesondere eben auch für große Distanzen, und als solche die Möglichkeit einer klaren, einheitlichen Gliederung des ganzen älteren flözführenden Schichtkomplexes. Es ist daher nicht nur ein wissenschaftliches Bedürfnis, sondern auch eine Forderung für den Bergbaubetrieb, die horizontale Verbreitung und vertikale Verteilung dieser Marinhorizonte künftighin genauer zu studieren und auf ihre Kenntnis mehr Wert zu legen als bisher.

## Schluß.

### Zusammenfassung und weitere Aufgaben.

Die Ostrauer Schichten enthalten in einer Anzahl mariner Niveaus eine Fauna, deren paläontologischer Charakter vorwiegend unterkarbonisch ist. Sie setzt sich zusammen aus zweierlei Elementen, einmal solchen, die es durch endemische Weiterentwicklung in den transgredierte Gebieten zu einem ansehnlichen Individuenreichtum brachten (autochthone Komponente, besonders Lamellibranchiaten und Gastropoden), zweitens solchen, die — angesichts ihres spärlichen Vorkommens — nur eingeschwemmt wurden und nicht durch weitere Entwicklung irgendeine größere Rolle erlangten (allochthone Komponente, besonders Brachiopoden). Dieser Faunentypus ist, auch dem Alter nach, zugleich der mariner Einschaltungen im produktiven Steinkohlengebirge Mittel- und Westeuropas überhaupt.

Die marinen Einschaltungen selbst stimmen für das Ostrauer Revier nach ihrem faziellen und stratigraphischen Auftreten mit den Marinebands des westeuropäischen Steinkohlenkomplexes annähernd überein. Sie sind aller Wahrscheinlichkeit nach eine zusammengehörige Erscheinung mit diesen und stammen gemeinsam von Osten, aus dem großen zentralrussischen Karbonmeer; die Wechsellagerung mariner und produktiver Fazies im Donetzbassin vermittelt dazwischen. Die Ostrauer Schichten entsprechen in der Folge tieferen Teilen des westeuropäischen Steinkohlenkomplexes und sind mit denselben mittelkarbonischen oder unter-oberkarbonen Alters. Den oberen Teilen der produktiven Kohlenformation fehlen nach den bisherigen Kenntnissen marine Einschaltungen ebensowohl in Schlesien-Mähren wie in Westeuropa.

Die Kenntnis der Fauna und ihres Auftretens ist noch recht lückenhaft, die versuchten Schlüsse bedürfen der Überprüfung an einem größeren paläontologischen und geologischen Tatsachenmaterial. Zunächst für das im engeren behandelte Gebiet. Da ist vor allem ein dringendes Gebot die paläontologische Bearbeitung der großen Aufsammlungen aus Oberschlesien, die sich seit einem halben Jahrhundert in den Museen namentlich Berlin's und Breslau's angehäuft haben; verbunden damit die genaue Aufnahme der Vorkommen in situ und ihre Parallelisierung, insbesondere was die für Oberschlesien noch ganz ungenügend bekannten tieferen Marinhorizonte betrifft; eine Aufgabe, deren Lösung auch für den Bergbaubetrieb von großer Wichtigkeit ist.

So wie in dem oberschlesisch-mährischen Revier bedarf es auch in den anderen, dem westfälischen, belgisch-französischen und den britischen noch vieler klärender und zusammenfassender Arbeit. Sieht man erst in jedem einzelnen Gebiete einmal klar, dann wird es im Bereiche der Möglichkeit liegen, die Parallelisierung der marinen Horizonte auch vom einen zum anderen auszudehnen. Denn soviel steht wohl sicher, daß die marinen Einschaltungen im produktiven Karbon Mittel- und Westeuropas ihren Hauptniveaus nach nicht bloße Lokalerscheinungen sind, sondern die Dokumente großer, wenn auch nur kurz dauernder Transgressionen.

## Literaturverzeichnis.

## A. Paläontologische Literatur.

- Abich, Eine Bergkalkfauna aus der Araxesenge bei Djoulfa in Hocharmenien. Wien 1878.
- Agassiz, Recherches sur les poissons fossils. tome II, 1833—1843.
- Andrée, Über das Vorkommen eines Nautilus in der Kulmgrauwacke des Oberharzes bei Wildemann. N. Jb. 1908. I.
- Austin, The Millstone Grit, its Fossils and the Relation it bears to other Groups of Rocks etc. London und Bristol 1865.
- Baily 1860, Explanation of Sheet 143, Ireland, illustrating parts of the Counties of Clare, Kerry and Limerick. Mem. Geol. Surv. Ireland 1860.
- 1875, Figures of characteristic Fossils with descriptive Remarks. 1875.
- Barrande, Système Silurien du Centre de la Bohême. vol. III, Prag und Paris 1867.
- Barrois 1879, Le marbre griotte des Pyrénées. Ann. Soc. géol. du Nord. VI., 1879.
- 1882, Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice. Mém. Soc. Géol. du Nord. tome II, Nr. 1, 1882.
- Beede 1899, New Fossils from the Kansas Coal Measures. Kansas Univ. Quart. vol. VIII, Nr. 3, 1899.
- 1900, Rept. Univ. Geol. Surv. Kansas, vol. 6. 1900.
- Beede & Rogers, New and little known Pelecypods from the Coal Measures. Kansas Univ. Quart. vol. VIII, Nr. 3, 1899.
- Beushausen, Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devons mit Ausschluß der Aviculiden. Abh. Preuß. Land.-Anst. N. F. Heft 17, 1895.
- Beyrich 1837, Beiträge zur Kenntnis der Versteinerungen des rheinischen Übergangsgebirges. Berlin 1837.
- 1864, Über eine Kohlenkalkfauna von Timor. Abh. Ak. Wiss. Berlin 1864.
- Bigsby, The Flora and Fauna of the Devonian and Carboniferous Periods (Thesaurus Devonico-carboniferous). London 1875.
- Bolton 1897, Descriptions of New Species of Brachiopoda and Mollusca from the Millstone grit and Lower Coal Measures of Lancashire. Mem. & Proc. Manchester Lit. & Phil. Soc. vol. XLI, part III, 1897.
- 1897, The Lancashire Coal Field. Trans. New York Ac. Sc. vol. XVI, Sig. 15, 1897.
- 1907, On a Marine Fauna in the Basement-Beds of the Bristol Coal-field. Quart. Journ. LXIII, 1907.
- Bronn 1828, *Posidonia Becheri*, eine neue fossile Muschel aus der Übergangsperiode. Zeitschr. f. Min. 1828, I.
- 1837, Lethaea geognostica. I. u. II. Ausg., I. Bd., Stuttgart 1837.
- Bronn-Roemer, Lethaea geognostica. (III. Ausg.), II. Bd., Stuttgart 1851—52.
- Brown 1841, Description of some New Species of Fossil Shells found chiefly in the Vale of Todmorden, Yorkshire. Trans. Manchester Geol. Soc. vol. I. 1841.
- 1849, Illustrations of the Fossil Conchology of Great Britain and Ireland with Descriptions and Localities of all the Species. London 1849.
- 1860, Notes on the Mountain Limestone and Lower Carboniferous Rocks of the Fifeshire Coast from Burntisland to St. Andrews. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXII, 1860.
- Buckman, Brachiopoda Homoeomorphy: „*Spirifer glaber*.“ Quart. Journ. LXIV, 1908.
- Chesney, Descriptions of New Species of Fossils from the Palaeozoic Rocks of the Western States. Trans. Chicago Ac. Sc. vol. I, 1859 (1860).
- Clarke, Die Fauna des Iberger Kalkes. N. Jb. Beil.-Bd. III, 1884.
- Claypole, Proc. and Coll. Wyoming Hist. and Geol. Soc., vol. 2, part 2, 1886.
- Conrad, Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. vol. VIII, 1842.
- Cox, The paleontological Report of S. S. Lyon, E. T. Cox and Leo Lesquereux. Third Rept. Geol. Surv. Kentucky, 1857.

- M'Coy 1844, A Synopsis of the Characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland, 1844.
- 1847, On the Fossil Botany and Zoology of the Rocks associated with the Coal of Australia. Ann. & Mag. Nat. Hist. New York, ser. 1, vol. XX, 1847.
- 1854, Contributions to British Palaeontology. Cambridge 1854.
- 1855, Systematic Descriptions of the British Palaeozoic Fossils in the Geological Museum of the University of Cambridge (angeschlossen an Sedgwick: A Synopsis of the Classification of the British Palaeozoic Rocks). London & Cambridge 1855.
- Cramer, Die Fauna von Golonog. Jb. Preuß. Land.-Anst. Bd. XXXI, Teil II, Heft 1, 1910.
- Dantz, Der Kohlenkalk in der Umgebung von Aachen. Z. D. G. G. 1893.
- Davidson 1858—1863, A Monograph of the British Fossil Brachiopoda. Part. V: The Carboniferous Brachiopoda. Pal. Soc. London 1858—1863.
- 1860, A Monograph of the British Fossil Brachiopoda. vol. IV, Supplements. Pal. Soc. London 1874—1882 (Carboniferous 1880).
- v. Dechen, Erläuterungen zur geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. II. Bd. Bonn 1884.
- Denckmann, Über neue Goniatitenfunde im Devon und Karbon des Sauerlandes. Z. D. G. G. Bd. LIV, 1902.
- Diener, Himálayan Fossils. vol. I, part 2—4.
- Drake, A Geological Reconnaissance of the Coal Fields of the Indian Territory. Proc. Am. Phil. Soc. vol. XXXVI, 1897 (ersch. 1898).
- Ebert, s. Geologische Literatur.
- Eichwald 1825, Geognostico-zoologicae per Ingriam marisque Baltici Provincias nec non de Trilobitis observationes. Kasan 1825.
- 1840, Die Urwelt Rußlands. St. Petersburg 1840.
- 1860, Lethaea Rossica. vol. I, sect. 2. Stuttgart 1860.
- Enderle, Über eine anthracolithische Fauna von Balia Maaden in Kleinasien. Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Or. Bd. XIII, 1901.
- Etheridge 1872, Description of the palaeozoic and mesozoic fossils of Queensland. Quart. Journ. vol. XXVIII, 1872.
- 1873, On some undescribed Species of Lamellibranchiata from the Carboniferous Series of Scotland. Geol. Mag. vol. X, 1873.
- 1873, On some further undescribed Species of Lamellibranchiata from the Carboniferous Series of Scotland. Geol. Mag. vol. X, 1873.
- 1874, Notes on Carboniferous Lamellibranchiata (Monomyaria). Geol. Mag. dec. 2, vol. I, 1874.
- 1875, On some undescribed Carboniferous Fossils. Geol. Mag. dec. 2, vol. II, 1875.
- 1876, Notes on Carboniferous Mollusca. Geol. Mag. dec. 2, vol. III, 1876.
- 1877, Further Contributions to British Carboniferous Palaeontology. Geol. Mag. dec. 2, vol. IV, 1877.
- 1878, On our Present Knowledge of the Invertebrate Fauna of the Lower Carboniferous or Calceiferous Sandstone Series of the Edinburgh Neighbourhood etc. Quart. Journ. vol. XXXIV, 1878.
- 1888, Fossils of the British Island, vol. I Palaeozoic. Oxford 1888.
- Fischer, Manual de Conchyliologie. Paris 1887.
- Fleming, History of British Animals. (1815—) 1828.
- Fliegel, Über oberkarbonische Faunen aus Ost- und Südasiens. Palaeontogr., vol. XLVIII, 1901.
- Foerste, Coal Measures Bryozoa from Flint Ridge. Bull. Sc. Lab. Den. Un. vol. 2, 1887.
- Foord 1890, Notes on the Palaeontology of Western Australia. Geol. Mag. dec. 3, vol. VII, 1890.
- 1888—1891, Catalogue of the Fossil Cephalopoda in The British Museum. Part I—II (Nautiloidea), London 1888—1891.
- 1896, Über die Orthoceren des Kohlenkalkes (Carboniferous Limestone) von Irland. München 1896.
- 1897—1903, Monograph of the Carboniferous Cephalopoda of Ireland. Pal. Soc. London 1897—1903.

- Forrd & Crick, Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the British Museum. Part III (Bactritidae and Ammonoidea), London 1897.
- Frech 1894, Die Karnischen Alpen. Halle 1894.
- 1895, Über paläozoische Faunen aus Asien und Nordafrika. N. Jb. 1895. II.
- 1899, Die Steinkohlenformation. Lethaea palaeozoica II. Bd., 2. Lief. Stuttgart 1899.
- 1902, Über devonische Ammonoiten. Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Or. Bd. XIV, 1902.
- 1905, Über das Hinaufgehen von *Posidonia Becheri* in das produktive Karbon. Zentrbl. Bd. VI. 1905.
- 1905, Das zweifellose Vorkommen der *Posidonia Becheri* im Oberkarbon. Z. D. G. G. 1905.
- 1906, Das marine Karbon in Ungarn. Földtani Közlöny 1906, Suppl.
- Frech & Arthaber, Über das Paläozoikum in Hocharmenien und Persien mit einem Anhang über die Kreide von Sirab in Persien. Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Or. Bd. XII, 1900.
- Geinitz 1865, Über einige seltene Versteinerungen aus der unteren Dyas und der Steinkohlenformation. N. Jb. 1865.
- 1866, Karbonformation und Dyas in Nebraska. Abh. Leop. Carol. Ak., Bd. XXXIII. 1866.
- Gemmellaro, La fauna dei calcari con Fusulina della valle del fiume Sosio. Palermo 1887—1899.
- Girty 1899, Preliminary Report on Paleozoic Invertebrate Fossils from the Region of the M'Alister Coal Field, Indian Territory. 19<sup>th</sup> Ann. Rep. U. S. Geol. Surv. for 1897—98, part 3, ersch. 1899.
- 1899, Devonian and Carboniferous Fossils in: Geology of the Yellowstone National-Park. U. S. Geol. Surv. Mon. vol. XXXII, part 2, 1899.
- 1903, The Carboniferous Formations and Faunas of Colorado. U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. Nr. 16, 1903.
- 1908, The Guadalupian Fauna. U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. Nr. 58, 1908.
- 1909, The Fauna of the Caney shale of Oklahoma. U. S. Geol. Surv. Bull. Nr. 377, 1909.
- 1910, New Genera and Species of Carboniferous Fossils from the Fayetteville shale of Arkansas. Ann. New York Ac. Sc., vol. XX, part 2, 1910.
- 1911, The Fauna of the Moorefield shale of Arkansas. U. S. Geol. Surv. Bull. Nr. 439, 1911.
- Goodchild 1892, Notes on Carboniferous Lamellibranchs (Ctenodonta and Nucula). Proc. Roy. Phys. Soc. Edinburgh, vol. XI, 1892.
- 1894, Notes on Carboniferous Lamellibranchs (Venus parallela Phill. and its Allied). Proc. Roy. Phys. Soc. Edinburgh, vol. XII, 1894.
- Gröber 1908, Über die Faunen des unterkarbonischen Transgressionsmeeres des zentralen Tian-schan etc. N. Jb. Beil.-Bd. XXVI, 1908.
- 1909, Karbon und Karbonfossilien des nördlichen und zentralen Tian-schan. Abh. bayr. Ak. Wiss. Bd. XXIV, Abt. 2, 1909.
- Hall 1817, Descriptions of the Organic Remains of the Lower Division of the New York system. Nat. Hist. of New York, Part 6, Palaeontology, vol. I. 1847.
- 1853, Geology and Palaeontology in: Stansbury: Exploration and Survey of the Valley of the Great Salt Lake of Utah, Appendix E. Washington 1853.
- 1856, Trans. Alb. Inst. vol. IV., 1856.
- 1858, Report on the Geological Survey of the State of Iowa. vol. I, part 2 (Palaeontology), 1858.
- 1864, 16<sup>th</sup> Rept. of the Regents on the State Cab. Nat. Hist. New York 1864.
- 1867, Nat. Hist. of New York, Palaeontology, vol. IV, 1867.
- 1870, Preliminary Notice of the Lamellibranchiate Shells of the Upper Helderberg, Hamilton and Chemung Groups. Geol. Surv. of the State of New York 1870.
- 1877, Addenda to Miller's: The American Palaeozoic Fossils. Cincinnati 1877.
- 1879, Gastropoda, Pteropoda and Cephalopoda of the Upper Helderberg, Hamilton, Portage and Chemung Groups. Nat. Hist. of New York, Palaeontology, vol. V, part 2, 1879.
- 1882, Anhang zu Van Cleve's-Fossil Corals: Collections from Spargen Hill (Indiana), 12<sup>th</sup> Ann. Rep. State Geol. Indiana 1882 (ersch. 1883).



- Hall 1885, *Lamellibranchiata of the Upper Helderberg, Hamilton and Chemung Groups*. Nat. Hist. of New York, Palaeontology, vol. V, part 1, 1885.
- Hall & Clarke, *An Introduction to the Study of the Brachiopoda* (from Report of the State Geologist for) 1891—1893.
- Hall & Whitfield, *Fossils of the Lower Carboniferous, the Coal Measures and Permo-Carboniferous*. Report 40. Parallel, vol. IV., part 2, 1877.
- Haug, *Études sur les Goniatites*. Mém. soc. géol. France Nr. 18. 1898.
- Herrick, *A Sketch of the Geological History of Licking County, accompanying an Illustrated Catalogue of Carboniferous Fossils from Flint Ridge, Ohio*. Bull. Sc. Lab. Den. Univ. Vol. II, 1887.
- Hibbert, *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. XIII, 1858.
- Hind 1895, *Carbonicola, Anthracomya and Najadites*. Pal. Soc. London 1895.
- 1896—1905, *A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata*. Pal. Soc. London 1896—1905.
- 1899, *On three New Species of Lamellibranchiata from the Carboniferous Rocks of Great Britain*. Quart. Journ. vol. LV., 1899.
- 1900, *On the Occurrence in British Carboniferous Rocks of the Devonian Genus Palaeoneilo with a Description of the New Species P. carbonifera*. Quart. Journ., vol. LVI, 1900.
- 1903, *Quart. Journ.* vol. LIX.
- 1905, *Notes on the Palaeontology (of the Marine Bands in the North-Staffordshire Coal Measures)*. Quart. Journ. vol. LXI., 1905.
- 1905, *Notes on the Homotaxial Equivalents of the Beds, which immediately succeed the Carboniferous Limestone in the West of Ireland*. Proc. Roy. J. Ac. XXV. Sect. B. 1905.
- Holm, *Sveriges Kambrisk—Siluriska Hyolithidae och Conulariidae*. Afh. Sver. Geol. Und. 1893. Ser. C, Nr. 112.
- Holzappel, *Die cephalopodenführenden Kalke des unteren Karbons von Erdbach-Breitscheid bei Herborn*. Pal. Abh. V. 1889.
- Hyatt 1884, *Genera of fossil Cephalopods*. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. vol. XXII, 1884.
- 1890—1892, *Carboniferous Cephalopods*. Sec. Ann. Rep. Geol. Surv. Texas for 1890 (ersch. 1891) and 4th, for 1892 (ersch. 1893).
- Jakowlew 1899, *Die Fauna einiger oberpaläozoischer Ablagerungen Rußlands*. I. Die Cephalopoden und Gastropoden. Mém. Com. Géol. vol. XV, Nr. 3, 1899.
- 1903, *Die Fauna der oberen Abteilung der paläozoischen Ablagerungen im Donetz-Bassin*. I. Die Lamellibranchiaten. Mém. Com. Géol. n. s. livr. 4. 1903.
- Julien, *Le terrain Carbonifère marin de la France Centrale*. Pal. Franc. Paris 1896.
- Kayser 1881, *Beiträge zur Kenntnis von Oberdevon und Kulm am Nordrande des rheinischen Schiefergebirges*. Jb. preuß. L.-A. 1881.
- *Die oberkarbonische Fauna von Loping*, in: Richthofen, China, Bd. IV.
- Keyes 1888, *On the Fauna of the Lower Coal Measures of Central Iowa*. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1888.
- 1891, *Fossil Faunas in Central Iowa*. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1891.
- 1894, *Paleontology of Missouri part 2*. Rep. Missouri Geol. Surv. vol. V, part 2, 1894.
- King, *A Monograph of Permian Fossils*. Pal. Soc. 1849.
- Kirkby 1880, *On the Zones of Marine Fossils in the Calcareous Sandstone Series of Fife*. Quart. Journ. vol. XXXVI. 1880.
- 1888, *On the Occurrence of Marine Fossils in the Coal Measures of Fife*. Quart. Journ. vol. XLIV, 1888.
- v. Koenen 1879, *Die Kulmfauna von Herborn*. N. Jb. 1879.
- 1905, *Über Posidonia Becheri im produktiven Karbon und die Stellung von Anthracosia*. Zentrbl. 1905, Bd. VI.
- Kolbe, *Über problematische Fossilien aus dem Kulm von Steinkunzendorf in Schlesien*. Jb. preuß. L.-A. XXIV, 1903.
- De Koninck 1842—1844, *Description des animaux fossiles, qui se trouvent dans le terrain Carbonifère de Belgique*. 1842—1844.
- 1847, *Recherches sur les animaux fossiles*. I. Monographie des genres Productus et Chonetes. Liège 1847.
- 1848, *Nouvelles notices sur les fossiles du Spitzberge*. Bull. Ac. Roy. Belg. vol. XVI, part 2, 1848.

- De Koninck 1873, Monographie des fossiles carbonifères de Bleiberg en Carinthie Bruxelles 1873.
- 1876—1877, Recherches sur les fossiles paléozoïques de la Nouvelle Galles du Sud. Mém. Soc. Roy. Sc. Liège, vol. VI, VII. 1876—77 (engl. Übersetzung Mem. Geol. Surv. N. S. Wales, Pal. Nr. 6, 1893).
- 1878—1887, Faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Ann. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg. 1878—1887.
- 1882, Notice sur la famille des Bellerophontidae etc. Ann. Soc. géol. Belg. IX. 1882.
- De Koninck & Davidson, Memoires sur les Fossiles paléozoïques recueillies dans l'Inde par Fleming. 1863.
- Lea, On some New Molluscs in the Carboniferous Slates of the Anthracite Seams of the Wilkesbarre Coal Formation. Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia. vol. II, 1850—1854.
- Leyh, Beiträge zur Kenntnis des Paläozoikums der Umgegend von Hof a. S. Berlin 1897.
- Ludwig 1863, Meerconchylien aus der produktiven Steinkohlenformation an der Ruhr. Palaeontogr. X, 1863.
- 1864, Pteropoden aus dem Devon in Hessen und Nassau etc. Palaeontogr. XI, 1864.
- Mallada, Synopsis de las especies fosiles que se han encontrado en España. Bol. com. map. geol. España. Tomes 2 à 8, 1875—1881.
- Marcou, Geology of North America. 1858.
- Martin, Petrificata Derbiensia etc. Wigan 1809.
- Meek 1864, Palaeontology of California: Description of the Carboniferous Fossils. Geol. Surv. California, Pal., vol. I, sect. 1, 1864.
- 1867, Remarks on Prof. Geinitz's views respecting the Upper Palaeozoic rocks and fossils of Southeastern Nebraska. Am. Journ. Sc. & Art, 2. ser., vol. XLIV, Nr. 31, 1867.
- 1870, List of Carboniferous Fossils from West Virginia. Third Ann. Rept. of the Regents of the Univ. of West Virginia. 1870.
- 1871, Description of New Species of Invertebrate Fossils from the Carboniferous and Devonian Rocks of Ohio. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1871.
- 1871, Description of New Species of Fossils from Ohio and other Western States and Territories. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1871.
- 1872, Report on the Paleontology of Eastern Nebraska etc. in Hayden's Final Report. 1872.
- 1875, Descriptions of Invertebrate Fossils from the Carboniferous System. Rep. Geol. Surv. Ohio vol. II, part 2 Pal., 1875.
- 1877, Description of fossils. Carboniferous Species. Rep. U. S. Geol. Expl. 40th Parallel, vol. IV, part 1, 1877.
- Meek & Hayden 1858, Remarks on the Lower Cretaceous Beds of Kansas and Nebraska, together with some New Species of Carboniferous Fossils from the Valley of the Kansas River. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1858.
- 1863, Palaeontology of the Upper Missouri. Invertebrates. Smiths. Contrib. vol. XIV, 1865.
- Meek & Worthen 1860, Descriptions of New Carboniferous Fossils from Illinois and other Western States. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1860.
- 1865, Contributions to the Palaeontology of Illinois and other Western States. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1865 u. 1866.
- 1866, Descriptions of Palaeozoic Fossils from the Silurian, Devonian and Carboniferous Rocks of Illinois and other Western States. Proc. Chicago Ac. Sc. vol. I. 1866.
- 1866—1868, Descriptions of Invertebrates from the Carboniferous System. Geol. Surv. Illinois vol. II, III, 1866, 1868.
- 1869, Descriptions of New Carboniferous Fossils from the Western States. Proc. Nat. Ac. Sc. Philadelphia 1869.
- 1870, Descriptions of New Species and Genera of Fossils from the Palaeozoic Rocks of the Western States. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1870.
- 1873, Descriptions of Invertebrates from Carboniferous System. (Pal. of Illinois.) Geol. Surv. Illinois vol. V, part 2, 1873.

- Michael, Über das Auftreten von *Posidonia Becheri* in der Oberschlesischen Steinkohlenformation. Z. D. G. G. 1905.
- Miller, The American Palaeozoic Fossils. 1877.
- Möller v., Über die Trilobiten der Steinkohlenformation des Ural. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou vol. XI. 1867.
- Morris, Catalogue of British Fossils. II ed. London 1854.
- Morton, Notice and description of the Organic Remains (sc. of the Bituminous Coal-Depots of the Valley of the Ohio). Am. Journ. vol. XXIX (ser. 1). Nr. 1, 1836.
- Murchison, Verneuil & Keyserling, The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. vol. II Palaeontology. London u. Paris 1845.
- Nebe, Die Kulmfauna von Hagen i. W., ein Beitrag zur Kenntnis des westfälischen Unterkarbons. N. Jb. Beil.-Bd. XXXI, 1911.
- Nikitin, Dépôts carbonifères et puits Artésiens dans la région de Moscou. Mém. Com. Géol. V, Nr. 5, 1890.
- Norwood & Pratten 1855, Notice of Fossils from the Carboniferous Series of the Western States belonging to the Genera Spirifer, Bellerophon, Pleurotomaria etc. Journ. Ac. Sc. Philadelphia. 2<sup>d</sup> ser., vol. III, 1855.
- 1855, Notice of the genus *Chonetes*, as found in the Western States and Territories with Descriptions of eleven new Species. Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, vol. III, part 1, 1855.
- Novák, Revision der paläozoischen Hyolithiden Böhmens. Abh. böhm. Ges. Wiss. Folge 7, Bd. IV.
- Oehlert, Note sur quelques Pélécypodes devoniens. Bull. Soc. Géol. France, 3. sér., tome XVI. 1888.
- D'Orbigny, Prodrome de paléontologie. 1850.
- D'Orbigny (& Férussac) 1840, Histoire naturelle générale et particulière des Céphalopodes acétabulifères vivants et fossiles. 1833—1843 (zitiert unter „Orbigny 1840“).
- Parkinson, Über eine neue Kulmfauna von Königsberg unweit Gießen und ihre Bedeutung für die Gliederung des rheinischen Kulm. Z. D. G. G. 1903.
- Petrascheck, s. Geologische Literatur.
- Phillips 1832, On the Lower or Ganister Coal Series in Yorkshire. Phil. Mag. New ser. vol. I, 1832.
- 1836, Illustrations of the Geology of Yorkshire. Part 2: The Mountain Limestone District. London 1836.
- 1841, Figures and Descriptions of the Palaeozoic Fossils of Cornwall, Devon and West-Somerset. London 1841.
- 1845, Encyclopaedia Metropolitana, vol. VI, 1845, Art on Geology.
- Piktorsky, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou Nr. 4, 1857.
- Portlock, Report on the Geology of the County of Londonderry etc. Dublin & London 1843.
- Prestwich, On the Geology of Coalbrook-Dale. Trans. Geol. Soc. London. 2<sup>d</sup> ser., vol. V, part 3. 1840.
- Romanowski, Materialien zur Geologie von Turkestan. 1 Liefg. St. Petersburg 1880.
- Römer 1843, Die Versteinerungen des Harzgebirges. Hannover 1843.
- 1844, Das Rheinische Übergangsgebirge. Hannover 1844.
- 1852, Beiträge zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges II—V. 1852—1866.
- 1862, Jahresber. Schles. Ges. f. vaterländ. Cultur für 1861, Breslau 1863.
- 1863, Über eine marine Konchylienfauna im produktiven Steinkohlengebirge Oberschlesiens. Z. D. G. G. 1863.
- 1865, Über das Vorkommen von *Rhizodus Hibberti* in den Schieferthonen des Steinkohlengebirges von Volpersdorf in der Grafschaft Glatz. Z. D. G. G. 1865.
- 1866, Neuere Beobachtungen über das Vorkommen mariner Konchylien in dem ober-schlesisch-polnischen Steinkohlengebirge. Z. D. G. G. 1866.
- 1870, Geologie von Oberschlesien. Breslau 1870.
- 1876, Lethaea geognostica I. Teil, Lethaea palaeozoica (fortges. von Frech). Stuttgart 1876.
- 1880, Über eine Kohlenkalkfauna der Westküste von Sumatra. Palaeontogr. XXVII. 1880.
- Rothpletz, Die Perm-, Trias- und Juraformation auf Timor und Rotti im indischen Archipel. Palaeontogr. XXXIX. 1892.

- De Ryckholt, *Melanges paléontologiques* 1847.
- Salter 1851, Rept. Brit. Association, Trans. Sect., for 1851.
- 1859, *Figures and Descriptions of Canadian Organic Remains*. Rep. Geol. Surv. Canada. 1859.
- Sandberger, *Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau*. 1850—1856.
- Sarres, *De petrefactis, quae in schisto posidonico prope Elberfeldam urbem inveniuntur*. Berlin 1857.
- Schauroth, *Ein Beitrag zur Paläontologie des deutschen Zechsteingebirges*. Z. D. G. G., Bd. VI, 1854.
- Schellwien 1892, *Die Fauna des karnischen Fusulinenkalkes*. I. Brachiopoden. *Palaeontogr.* XXXIX, 1892.
- 1894, *Über eine angebliche Kohlenkalkfauna aus der ägyptisch-arabischen Wüste*. Z. D. G. G. XLVI, 1894.
- 1900, *Die Fauna der Trogkofelschichten in den Karnischen Alpen und Karawanken*. Abb. K. K. R. A. Bd. XVI, Heft 1, 1900.
- 1900, *Beiträge zur Systematik der Strophomeniden des oberen Paläozoikums*. N. Jb. 1900, 1.
- Schmidt, Axel, *Einige Anthracosiiden aus den Ostrauer Schichten*. Jb. K. K. R. A. 1909.
- Schumacher, *Über Trilobitenreste aus dem Unterkarbon im östlichen Teil des Roßbergmassivs in den Südvogesen*. Z. D. G. G. LV, 1903.
- Scupin, *Die Trilobiten des niederschlesischen Unterkarbon*. Z. D. G. G. LII, 1900.
- Semenow, *Über die Fossilien des schlesischen Kohlenkalkes*. Z. D. G. G. VI, 1854.
- Semper, *Die marinen Schichten im Aachener Oberkarbon*. Verh. Nathist. Ver. Rheinl. u. Westfal. LXV, 1908.
- Shumard 1858, *Notice of Fossils from the Peruvian strata of Texas and New Mexico . . . , with Descriptions of new species from these strata and the Coal Measures of that Region*. Trans. Ac. Sc. St. Louis vol. I, 1856—1860.
- 1860, *Descriptions of five new Species of Gasteropoda from the Coal Measures . . . . of Texas*. Trans. Ac. Sc. St. Louis, vol. I, 1856—1860.
- Shumard & Swallow 1858, *Descriptions of New Fossils from the Coal Measures of Missouri and Kansas*. Trans. Ac. Sc. St. Louis vol. I, 1856—1860.
- Sibly, *On the Carboniferous Limestone (Avonian) of the Mendip Area (Somerset), with especial reference to the Palaeontological Sequence*. Quart. Journ. LXII. 1906.
- Smith 1894, *The Arkansas Coal Measures in their Relation to the Pacific Carboniferous Province*. Journ. of Geol., vol. II, Nr. 2, 1894.
- 1896, *Marine Fossils from the Coal Measures of Arkansas*. Leland Stanf. Jun. Univ., Publ. Cont. Biol. Hopkins Seaside Lab. Nr. 9, 1896 (= Proc. Amer. Phil. Soc. vol. XXXV, Nr. 152, 1897).
- 1903, *The carboniferous Ammonoids of America*. Monogr. U. S. Geol. Surv. XLII. 1903.
- Sommer, *Die Fauna des Kulms von Königsberg bei Gießen*. N. Jb. Beil.-Bd. XXVIII. 1909.
- Sowerby 1812—1829, *The Mineral Conchology of Great Britain I—VI*. 1812—1829.
- 1840, *Descriptions and Figures of the Marine Mollusca from the Penneystone Ironstone of Coalbrook-Dale, in Prestwich's memoir*. Trans. Geol. Soc. ser. 2, vol. V, 1840.
- Stache, *Fragmente einer afrikanischen Kohlenkalkfauna aus dem Gebiete der Westsahara*. Denkschr. Ak. Wiss. Wien, math.-natw. Kl., vol. XLVI, 1883.
- Stainier, *Materiaux pour la Faune du Houillier de Belgique*. Mém. Soc. Géol. Belge. Bruxelles tome VII, 1893; Ann. Soc. Géol. Belge-Liège tome XX, Mém., 1893.
- Stevens, *Description of New Carboniferous Fossils from the Appalachian, Illinois and Michigan Coal-Fields*. Amer. Journ. of Sc. 2<sup>d</sup> ser., vol. XXV, Nr. 74. 1858.
- Struve, *Über die Schichtenfolge in den Karbonablagerungen im südlichen Teile des Moskauer Kohlenbeckens*. Mém. Acad. St. Petersbourg 1886.
- Stur, s. Geologische Literatur.
- Swallow 1858, s. Shumard & Swallow 1858.
- Swallow & Hawn 1858, *The Rocks of Kansas*. Trans. Ac. Sc. St. Louis. vol. I, 1856—1860.
- Tornquist, *Das fossilführende Unterkarbon am östlichen Roßbergmassiv in den Südvogesen*. Abh. z. Geol. Spez.-K. von Els.-Lothr. Bd. V, Heft 4, 5, 1895, 1896.

- Toula 1869, Über einige Fossilien des Kohlenkalkes von Bolivia. Sitzb. Ak. Wiss. Wien LIX, 1869.
- 1873, Kohlenkalkfossilien von der Südspitze von Spitzbergen. Sitzb. Ak. Wiss. Wien LXVIII, 1873.
- 1874, Kohlenkalk- und Zechsteinfossilien aus dem Hornsund an der Südwestküste von Spitzbergen. Sitzb. Ak. Wiss. Wien LXX, 1874.
- 1875, Permokarbon-Fossilien von der Westküste von Spitzbergen. N. Jb. 1875.
- 1875, Eine Kohlenkalkfauna von den Barentsinseln (Nowaja-Semlia NW). Sitzb. Ak. Wiss. Wien LXXI, 1875.
- Trautschold, Die Kalkbrüche von Mjatschkowo. Moskau 1874—1879.
- Tschernyschew 1884, Der permische Kalkstein im Gouvernement Kostroma. Verh. kais. russ. Min. Ges. St. Petersburg, 2. ser., Bd. XX, 1884 (ersch. 1885).
- 1902, Die oberkarbonischen Brachiopoden des Ural und des Timan. Mém. Com. Geol. vol. XVI, Nr. 2, 1902.
- Tschernyschew & Loutouguin, Le bassin du Donetz. Führer Int. Geol. Kongr. St. Petersburg. 1897, Nr. 16.
- Tzwetaev, Nautiloidea et Ammonoidea de la section inférieure du calcaire carbonifère de la Russie Centrale. Mém. Com. Géol. vol. VIII, Nr. 4, 1898.
- Ulrich, Paläozoische Versteinerungen aus Bolivien. N. Jb. Beil.-Bd. VIII, 1898.
- De Verneuil & d'Archiac, On the Fossils of the older Deposits of the Renish Provinces etc. Trans. Geol. Soc. ser. 2, vol. VI, 1841.
- Vogdes 1887, The Genera and Species of North American Carboniferous Trilobites. Ann. New York Ac. Sc. vol. IV, 1887—89.
- Waagen, Productus Limestone Fossils. Pal. Indica (Mem. Geol. Surv. India) ser. 13, Salt Range Fossils, vol. I, 1887.
- Walcott, Paleontology of the Eureka District. Monogr. U. S. Geol. Surv. vol. VIII, 1884.
- 1886, Second Contribution to the Studies on the Cambrian Faunas of North America. Bull. U. S. Geol. Surv. vol. IV (Nr. 30), 1886.
- Walther, Über eine Kohlenkalkfauna aus der ägyptisch-arabischen Wüste. Z. D. G. G. XLII, 1890.
- Whidborne, A Monograph of the Devonian Fauna of the South of England. vol. III, part 1. Pal. Soc. London 1896.
- White 1875, Report upon the Invertebrate Fossils collected in portions of Nevada, Utah, Colorado, New Mexiko and Arizona etc. Rep. U. S. Geograph. Surv. West of the 100th Mer. vol. IV, part 1, 1875 (ersch. 1877).
- 1878, Descriptions of New Species of Invertebrate Fossils from the Carboniferous and Upper Silurian Rocks of Illinois and Indiana. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1878.
- 1879, Remarks on certain Carboniferous Fossils from Colorado, Arizona, Idaho, Utah and Wyoming. Bull. U. S. Geol. & Geogr. Surv. of the Territories vol. V, Nr. 2, 1879.
- 1881—1883, Fossils of the Indiana Rocks. 11th & 13th. Ann. Rep. of the State Geologist of Indiana 1881, 1883.
- 1883, Contributions to Invertebrate Paleontology Nr. 8: Fossils from the Carboniferous Rocks of the Interior States. 12th Ann. Rep. U. S. Geol. & Geogr. Surv. of the Territories for 1878. part 1, sect. 1. Washington 1883.
- White & St. John, Description of new subcarboniferous and Coal-Measure Fossils etc. Trans. Chic. Ac. Sc. vol. I, 1867—69.
- Whitfield 1882, On the Fauna of the Lower carboniferous Limestone of Spergen Hill (Indiana). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. vol. I, 1882.
- 1882, Descriptions of New Species of Fossils from Ohio etc. Ann. New York Ac. Sc. vol. II, 1880—1882.
- 1890, Contributions to Invertebrate Palaeontology: 1. Descriptions of Fossils from the Palaeozoic Rocks of Ohio. Ann. New York Ac. Sc. vol. V, 1889—1891.
- 1893, Palaeontology of Ohio. Rep. Geol. Surv. Ohio 1893.
- Wild, The Lower Coal Measures of Lancashire. Trans. Manchester Geol. Soc. vol. XXI, 1892.
- Winchell 1863, Description of Fossils from the Yellow Sandstone lying beneath the Burlington Limestone at Burlington, Iowa. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1863.

- Winchell 1870, Notices and Descriptions of Fossils from the Marshall Group of the Western States, with Notes on Fossils from other Formations. Proc. Am. Phil. Soc. held at Philadelphia. vol. XI, Nr. 83, 1870.
- Wolterstorff, Das Unterkarbo von Magdeburg-Neustadt und seine Fauna. Jb. preuß. L.-A. Bd. XIX. 1898 (vgl. auch Festschrift des Natw. Ver. Magdeburg, Teil 2).
- Woodward, A Monograph of the British Carboniferous Trilobites. Pal. Soc. London 1883—1884.
- Worthen 1884, Descriptions of two New Species of Crustacea, fifty-one Species of Mollusca and three Species of Crinoids from the Carboniferous Formation of Illinois and adjacent States. Bull. Illinois State Mus. Nat. Hist. Nr. 2, 1884.
- 1890, Palaeontology of Illinois: Description of Fossil Invertebrates. Geol. Surv. Illinois vol. VIII, part 2, sect. 1. 1890.
- Worthen & Meek 1875, Palaeontology of Illinois: Descriptions of Invertebrates. Geol. Surv. Illinois, vol. VI, part 2, sect. 2, 1875 (vgl. a. Worthen & Miller, Geol. Surv. Illinois, vol. VII, part 2, sect. 2, 1883).

### B. Geologische Literatur <sup>1)</sup>.

- v. Albert, Vorkommen von Kohlenkalkpetrefakten in Oberschlesien. Z. D. G. G. XIV, 1862.
- de la Beche, Handbuch der Geognosie. Deutsche Übersetzg. von v. Dechen. Berlin 1832.
- Ebert 1889, Über ein neues Vorkommen mariner Versteinerungen in der Steinkohlenformation von Oberschlesien. Z. D. G. G. Bd. XLII, 1889.
- 1889, Reste von Chitonen aus der Steinkohlenformation Oberschlesiens. Z. D. G. G. XLI, 1889.
- 1890, Über einen neuen Aufschluß in der Steinkohlenformation Oberschlesiens. Z. D. G. G. XLII, 1890.
- 1891, Über einen neuen marinen Horizont in der Steinkohlenformation Oberschlesiens. Z. D. G. G. XLIII, 1891.
- 1891, Über die Lagerungsverhältnisse der oberschlesischen Steinkohlenformation. Z. D. G. G. XLIII, 1891.
- 1895, Ergebnisse der neueren Tiefbohrungen. Abh. preuß. L.-A., N. F. Heft 19, 1895.
- 1898, Über neuere Aufschlüsse im oberschlesischen Steinkohlengebirge. Z. D. G. G. L. 1898.
- Feistmantel, Beiträge zur Paläontologie des Kohlengebirges in Oberschlesien. Verh. k. k. R.-A. 1874.
- Fillunger, Berger, Suess, Die geologischen Verhältnisse des Steinkohlenbeckens von Ostrau-Karwin.
- Frech, s. Paläontologische Literatur.
- Gaebler 1891—1895, Zur Frage der Schichtenidentifizierung im oberschlesischen und Mährisch-Ostrauer Kohlenrevier I, II, III. Kattowitz 1891—1895.
- 1892, Über Schichtenverjüngung im oberschlesischen Steinkohlengebirge. Kattowitz 1892.
- 1909, Das oberschlesische Steinkohlenbecken. Kattowitz 1909.
- Geisenheimer, Das Steinkohlengebirge an der Grenze von Oberschlesien und Mähren. Zeitschr. Oberschl. Berg- & Hüttenmänn. Ver. 1906 (August).
- Helmhacker, Über neue Petrefakten im Kulm an der schlesisch-polnischen Grenze. Sitzber. böhm. Ges. Wiss. 1873 (Juli-Dezemberheft).
- Hull 1877, On the Upper limit of the essentially Marine Beds of the Carboniferous group of the British Isles and adjoining continental Districts. Quart. Journ. 1877.
- 1881, Coal-fields of Great Britain. III. Aufl. 1881.

<sup>1)</sup> Es findet hier nur eine beschränkte Auswahl Erwähnung; weitere Literaturangaben bei Tietze 1893, Stobbs 1905, Geisenheimer 1906, Gaebler 1909, Petrascheck 1910 und im „Sammelwerk“. Da eine scharfe Trennung nicht durchführbar ist, vgl. stets auch „Paläontologische Literatur“.

- Jicinsky 1865, Das Mährisch-schlesische Steinkohlenrevier bei Mährisch-Ostrau. 1865.
- 1877, Der Zusammenhang der mährisch-schlesischen und preußisch-schlesischen Kohlenformation. Öst. Zeitschr. f. B. u. Hüttenwesen 1877.
- 1880, Der Zusammenhang der einzelnen Flöze und Flözgruppen im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier. Öst. Zeitschr. f. B. & Hüttenwesen 1880.
- 1885, Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres. Teschen 1885.
- 1894, Die neuesten geologischen Aufschlüsse im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier. Öst. Zeitschr. f. B. & Hüttenwesen 1894.
- Jungmann, Neuere Untersuchungen über die geologischen Verhältnisse der Gräfin Lauragrube im Königshüttener Sattel in Oberschlesien. Verh. k. k. R. A. 1878.
- Kayser, Lehrbuch der Geologie II. Teil. 4. Aufl. Stuttgart 1911.
- Kosmann 1880, Die neueren geognostischen und paläontologischen Aufschlüsse auf der Königsgrube bei Königshütte. Verh. k. k. R.-A. 1878; Zeitschr. Obschl. B. u. H.-Ver. 1878; Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen 1880.
- 1880, Z. D. G. G. 1880.
- Küntzel, Beiträge zur Identifizierung der oberschlesischen Steinkohlenflöze. Zeitschr. Oberschles. Berg- u. Hüttenmänn. Ver. 1895.
- de Lapparent, Traité de Géologie, II. Teil. 5. Aufl., Paris 1906.
- Lobe-Stur, Kontrollbohrungen im Steinkohlengebiete bei Loslau in Oberschlesien. Verh. k. k. R.-A. 1885.
- Matthias, Ein weiterer Beitrag zur Klärung der Lagerungs- und Altersverhältnisse der Flöze in der Österreichisch-Oberschlesisch-Russischen Steinkohlenmulde. Zeitschr. Obschl. Berg- u. Hüttenmänn. Ver. 1891.
- Michael 1901, Die Gliederung der oberschlesischen Steinkohlenformation. Jb. Preuß. L.-A. Bd. XXII, Heft 3, 1901.
- 1902, Über einen neuen Fundpunkt von mariner Fauna im Oberschlesischen Steinkohlengebirge. Z. D. G. G. LIV, 1902.
- 1908, Die Lagerungsverhältnisse und Verbreitung der Karbonschichten im südlichen Teile des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Z. D. G. G. 1908.
- Petrascheck 1909, Ergebnisse neuer Aufschlüsse im Randgebiete des galizischen Karbons. Verh. k. k. R.-A. 1909.
- 1910, Das Alter der Flöze in der Peterswalder Mulde und die Natur der Or-lauer und der Michalkowitzer Störung im Mährisch-Ostrauer Steinkohlenrevier. Jb. k. k. R.-A. 1910.
- Phillips, s. Paläontologische Literatur.
- Prestwich, s. Paläontologische Literatur.
- Roemer, s. Paläontologische Literatur.
- Schwackhöfer (-Koch), Die Kohlen Österreich-Ungarns und Preußisch-Schlesiens. Wien 1901.
- Siemiradzki, Geologia ziem Polskich. 1903.
- Stobbs, The Marine Beds in the Coal Measures of North Staffordshire. Quart. Journ. LXI, 1905.
- Stur 1875, Vorkommnisse mariner Petrefakte in den Ostrauer Schichten in der Umgegend von Mährisch-Ostrau. Verh. k. k. R.-A. 1875.
- 1877, Die Kulmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten. Abh. k. k. R.-A. VIII, Heft 2, 1877.
- 1878, Reiseskizzen aus Oberschlesien über die oberschlesische Steinkohlenformation. Verh. k. k. R.-A. 1878.
- Tietze 1887, Geognostische Verhältnisse der Umgegend von Krakau. Jb. k. k. R.-A. 1887.
- 1893, Zur Geologie der Umgegend von Ostrau. Jb. k. k. R.-A. XLIII. 1893.
- Weiß, Studien im Rybniker Steinkohlengebiete Oberschlesiens. Jb. Preuß. L.-A. 1885.
- Zimmermann, Kohlenkalk und Kulm des Velberter Sattels im Süden des westfälischen Karbons. Jb. Preuß. L.-A. XXX, 2. Teil, Heft 2.

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung .	461 [1]
<b>I. Paläontologischer Teil .</b>	<b>462 [2]</b>
1. Spezielle Systematik	462 [2]
Bryozoa	462 [2]
Brachiopoda	463 [3]
Lamellibranchiata	474 [14]
Scaphopoda	496 [36]
Gastropoda	497 [37]
Cephalopoda .	510 [50]
Crustacea. Trilobitae .	515 [55]
Pisces . . . . .	517 [57]
2. Die Altersbeziehungen der Fauna	518 [58]
3. Faunistische Vergleiche	520 [60]
<b>II. Geologischer Teil</b>	<b>529 [69]</b>
1. Die Kenntnis der horizontalen Verbreitung mariner Fauna im Ver-	
bande produktiver Karbonfazies im allgemeinen und dem ober-	
schlesisch-mährischen Gebiete im besonderen	529 [69]
2. Fazielles und stratigraphisches Auftreten . . . . .	532 [72]
3. Ergebnisse für die Paläogeographie und Stratigraphie. Das Alter	
der Ostrauer Schichten . . . . .	534 [74]
4. Die oberschlesisch - mährischen Marinhorizonte vom lokal geolo-	
gischen und praktischen Standpunkt aus .	536 [76]
Schluß . . . . .	545 [85]
Zusammenfassung und weitere Aufgaben .	545 [85]
Literaturverzeichnis .	546 [86]
A. Paläontologische Literatur	546 [86]
B. Geologische Literatur	554 [94]



**Tafel XIX (I).**

**Die marine Fauna der Ostrauer Schichten.**

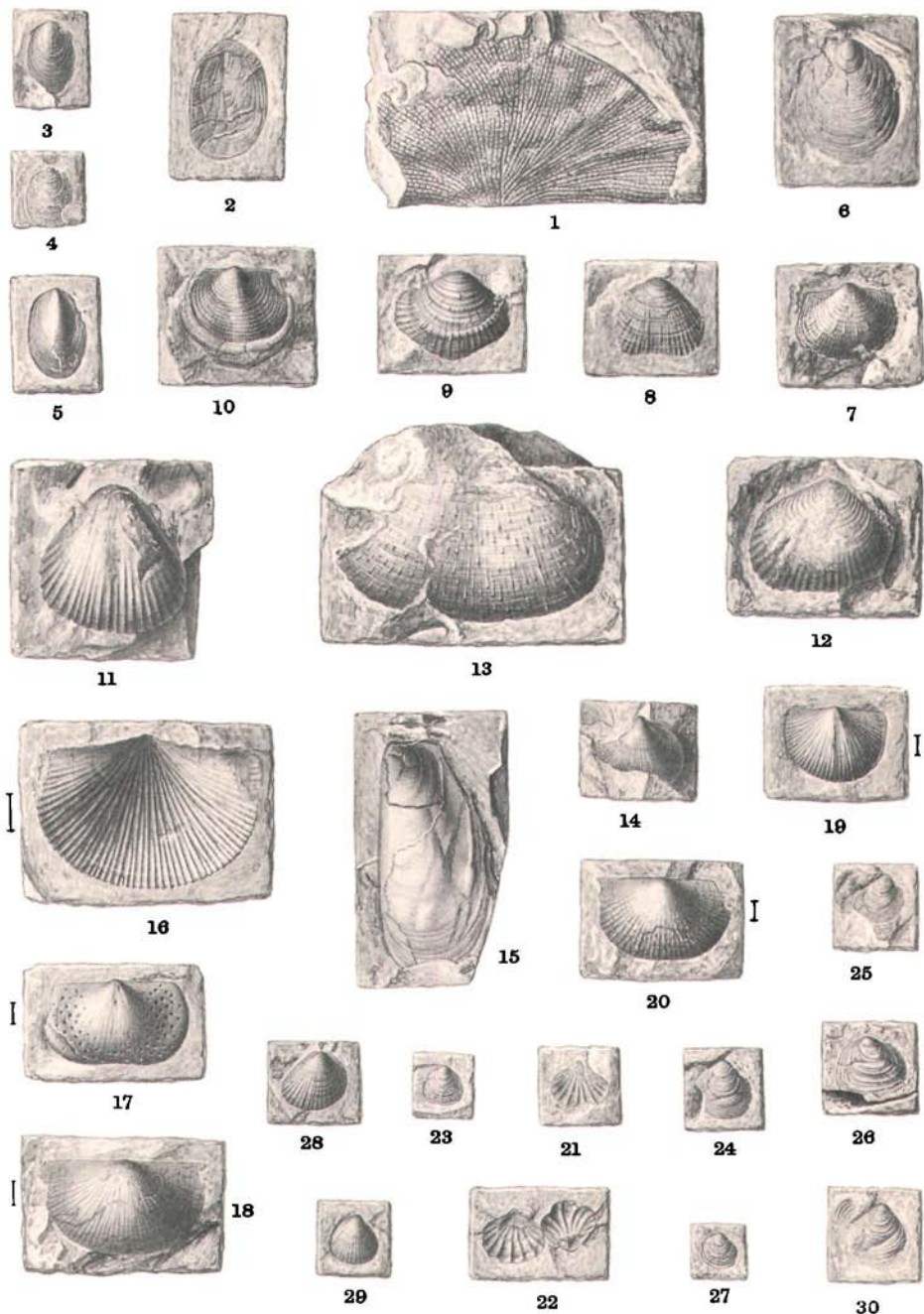


### Erklärung zu Tafel XIX (I).

	Vergl. Seite
Fig. 1. <i>Fenestella cf. plebeia</i> M' Coy .	462 [2]
Fig. 2. <i>Lingula cf. squamiformis</i> Phill. (Verdrücktes Exemplar)	463 [3]
Fig. 3—5. <i>Lingula mytiloides</i> Sow.	463 [3]
Fig. 6. <i>Discina (Orbiculoidea) nitida</i> Phill. .	464 [4]
Fig. 7. <i>Productus semireticulatus</i> Mart. (Ventralschale)	469 [9]
Fig. 8 u. 9. <i>Productus aculeatus</i> Mart. (Ventralschalen) .	470 [10]
Fig. 10—12. <i>Productus longispinus</i> Sow. .	469 [9]
Fig. 10 Dorsalschale, Fig. 11 und 12 Ventralschalen.	
Fig. 13. <i>Productus scabriculus</i> Mart. (Ventralschale) . .	471 [11]
Fig. 14. <i>Orthis (Schizophoria) resupinata</i> Mart. (Ventralschale) . .	465 [5]
Fig. 15. <i>Myalina ampliata</i> Kon. var. <i>pannonica</i> Frech (linke Schale)	477 [17]
Fig. 16 u. 17. <i>Chonetes Buchiana</i> Kon. (vierfach vergrößert)	467 [7]
Fig. 18—20. <i>Chonetes Hardrensis</i> Phill. (vierfach vergrößert)	467 [7]
Fig. 21 u. 22. <i>Rhynchonella (Terebratuloidea) pleurodon</i> Phill. .	473 [13]
Fig. 23—27. <i>Posidonomya corrugata</i> Eth.	475 [15]
Fig. 28 u. 29. <i>Posidonomya radiata</i> Hind	476 [16]
Fig. 30. <i>Posidoniella laevis</i> Brown	478 [18]

---

Alle Abbildungen in natürlicher Größe, soweit nichts anderes angegeben.



A. Birkmaier del.

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. LXII, 1912.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

**Tafel XX (II).**

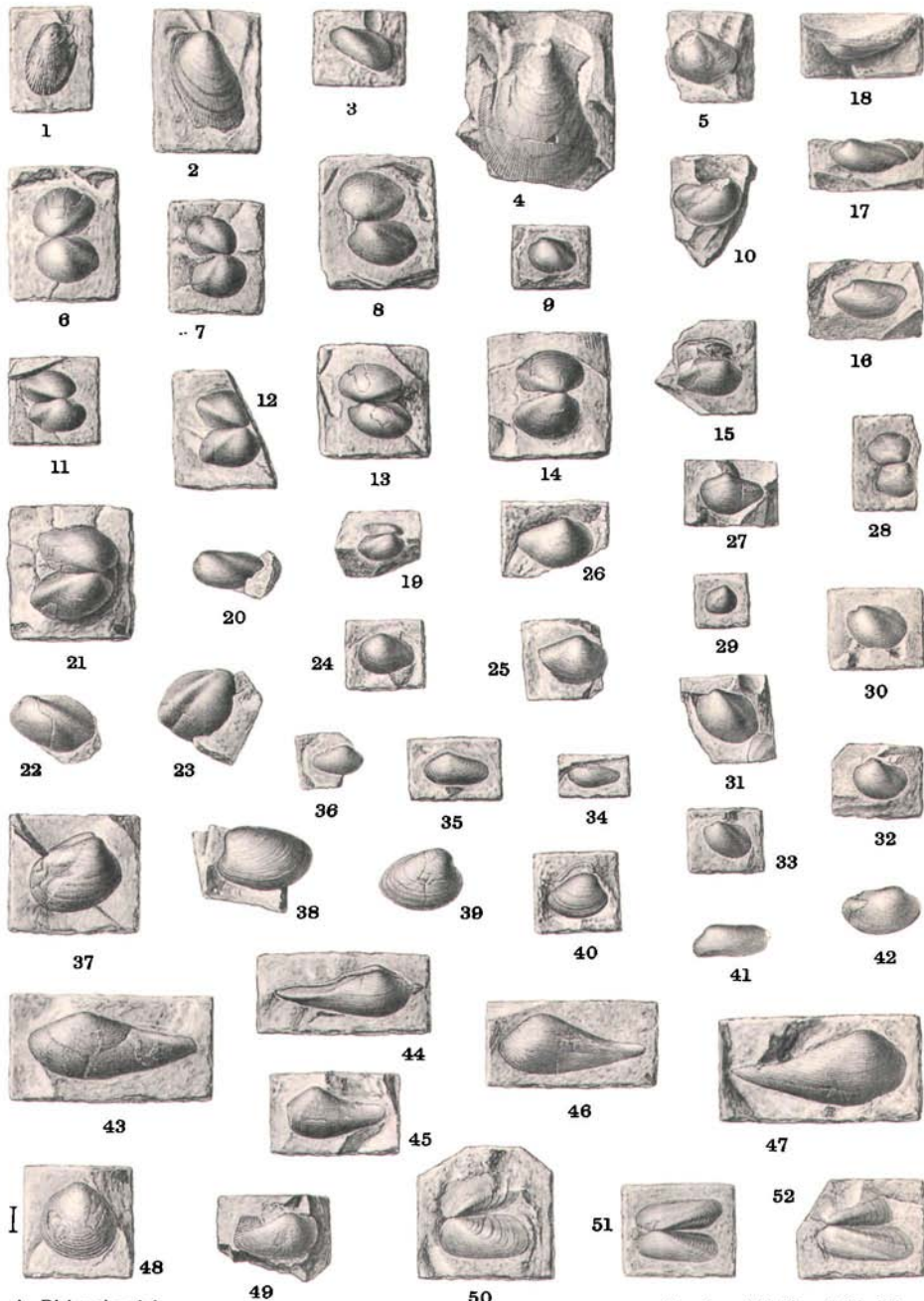
**Die marine Fauna der Ostrauer Schichten.**

---

**Erklärung zu Tafel XX (II).**

	Vergl. Seite
Fig. 1. <i>Palaeolima</i> cf. <i>simplex</i> <i>Phill.</i>	477 [17]
Fig. 2. <i>Limatulina alternata</i> <i>M' Coy</i>	477 [17]
Fig. 3. <i>Modiola Meeki</i> <i>Kon.</i>	479 [19]
Fig. 4. <i>Aviculopecten</i> spec. aus der Gruppe der <i>A. Knockonniensis</i> <i>M' Coy</i>	476 [16]
Fig. 5—10. <i>Ctenodonta</i> ( <i>Palaeoneilo</i> ) <i>Ostraviensis</i> spec. nov.	483 [23]
Fig. 6—8 forma typica.	
Fig. 11—23. <i>Ctenodonta</i> ( <i>Palaeoneilo</i> ) <i>transversalis</i> spec. nov. .	484 [24]
Fig. 11 u. 12 forma typica.	
Fig. 14 forma transiens in <i>Ct. Ostraviensis</i> .	
Fig. 23 forma extrema.	
Fig. 18 Schloßexemplar.	
Fig. 24—27. <i>Ctenodonta</i> (s. str.) <i>laevirostris</i> <i>Portl.</i> .	482 [22]
Fig. 28—33. <i>Nucula luciniformis</i> <i>Phill.</i>	486 [26]
Fig. 34—36. <i>Nucula oblonga</i> <i>M' Coy</i>	487 [27]
Fig. 37—40. <i>Nucula gibbosa</i> <i>Flem.</i>	485 [25]
Fig. 41. <i>Parallelodon theciformis</i> <i>Kon.</i>	490 [30]
Fig. 42. <i>Ctenodonta undulata</i> <i>Phill.</i>	482 [22]
Fig. 43—47. <i>Nuculana attenuata</i> <i>Flem.</i>	487 [27]
Fig. 48. <i>Cypricardella</i> spec. aus der Gruppe der <i>C. parallela</i> <i>Phill.</i> (dreifach vergrößert)	491 [31]
Fig. 49. <i>Parallelodon semicostatus</i> <i>M' Coy</i>	489 [29]
Fig. 50—52. <i>Sanguinolites tricostatus</i> <i>Portl.</i>	492 [32]

Alle Abbildungen in natürlicher Größe, soweit nichts anderes angegeben.



A. Birkmaier del.

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

**Tafel XXI (III).**

**Die marine Fauna der Ostrauer Schichten.**

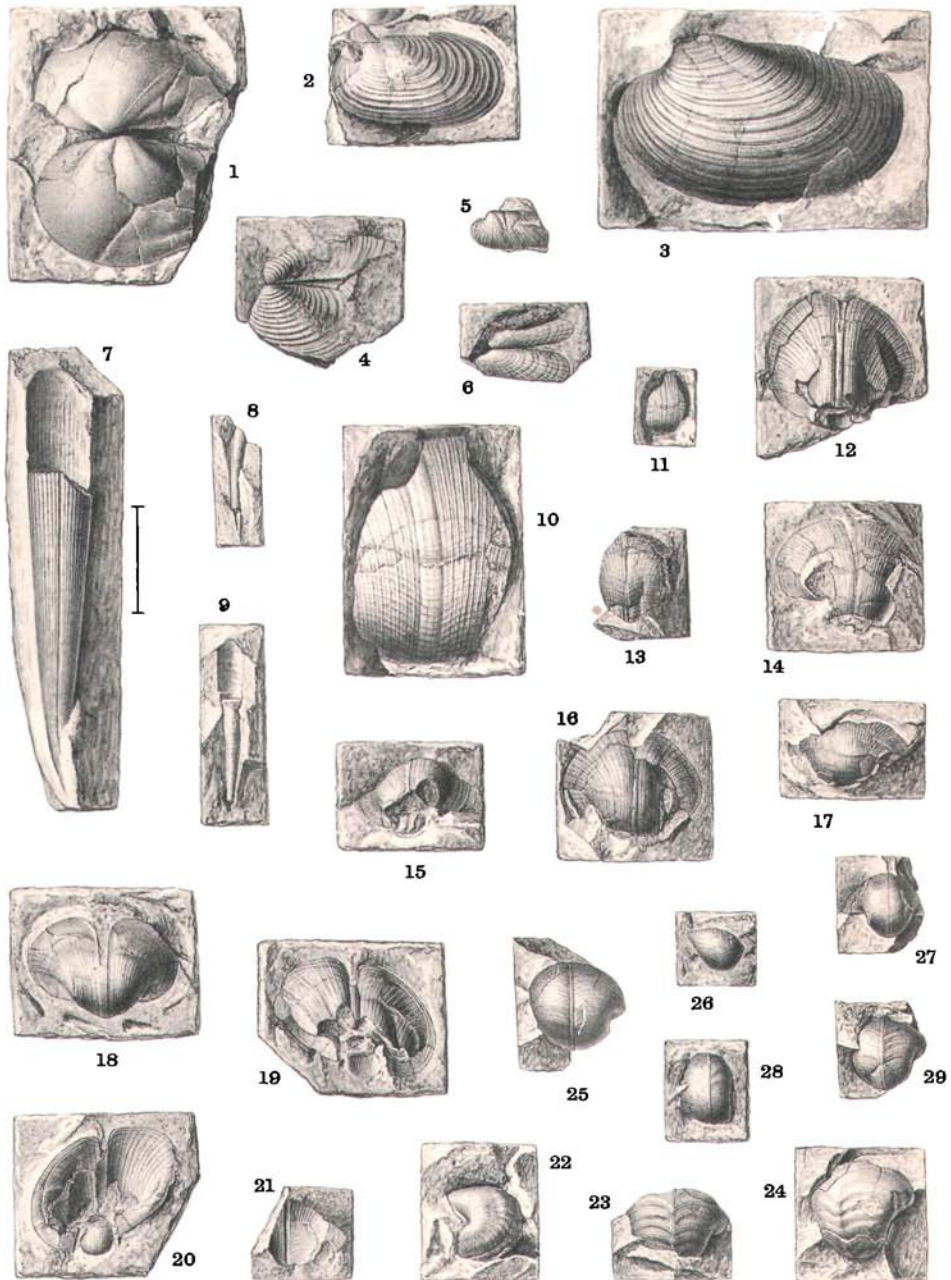
---

**Erklärung zu Tafel XXI (III).**

	Vergl. Seite
Fig. 1. <i>Protoschizodus fragilis</i> M' Coy (Steinkernexemplar)	491 [31]
Fig. 2. <i>Edmondia sulcata</i> Phill.	494 [34]
Fig. 3. <i>Edmondia arcuata</i> Phill. em. Hind	493 [33]
Fig. 4. <i>Edmondia laminata</i> Phill.	494 [34]
Fig. 5 u. 6. <i>Solenomya (Janeia) primaeva</i> Phill. forma Böhmí Stur em. A. Schmidt .	494 [34]
Fig. 7. <i>Entalis</i> cf. <i>ornata</i> Kon. (vierfach vergrößert)	496 [36]
Fig. 8. <i>Entalis</i> cf. <i>cyrtoceratoides</i> Kon.	496 [36]
Fig. 9. <i>Entalis</i> spec. ind.	496 [36]
Fig. 10--21. <i>Bellerophon (Bucania) Moravicus</i> spec. nov.	497 [37]
Fig. 10. Übergang der reticulierten Schalenpartie in die bloß gestreifte (vierfach vergrößert).	
Fig. 22--24. <i>Bellerophon</i> (s. str.) <i>anthracophilus</i> Frech	502 [42]
Fig. 25--29. <i>Bellerophon tenuifascia</i> Sow.	501 [41]

Alle Abbildungen in natürlicher Größe, soweit nichts anderes angegeben.





A. Birkmaier del.

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. LXII, 1912.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

**Tafel XXII (IV).**

**Die marine Fauna der Ostrauer Schichten.**



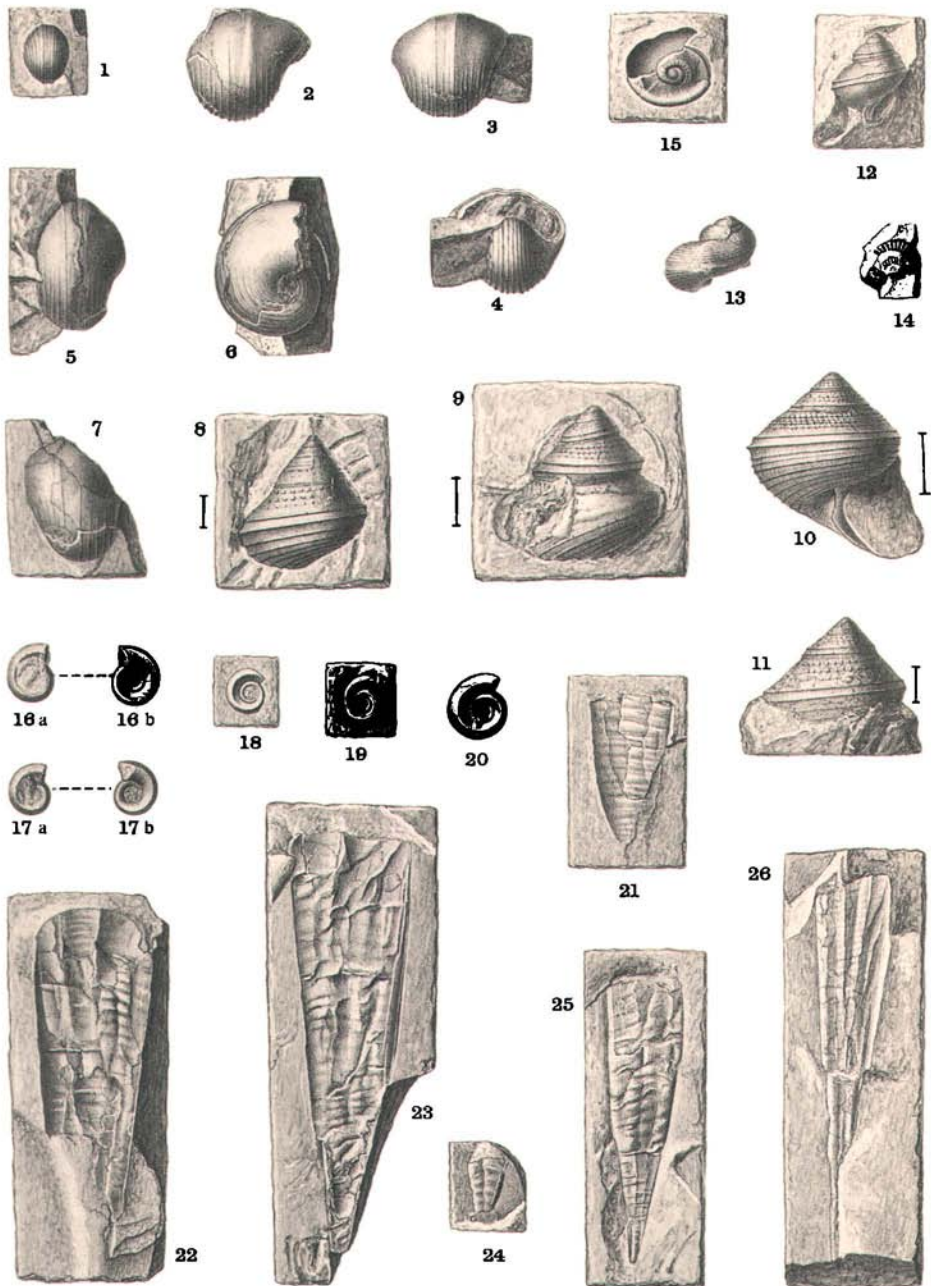
Erklärung zu Tafel XXII (IV).

	Vergl. Seite
Fig. 1—7. <i>Bellerophon (Euphemus) Urei</i> Flem.	502 [42]
Fig. 5—7 forma <i>Orbigny</i> Portl.	504 [44]
Fig. 8—11. <i>Pleurotomaria (cf. Ptychomphalus) Ostraviensis spec. nov.</i> (vierfach vergrößert)	505 (45)
Fig. 12. <i>Pleurotomaria (Ptychomphalus) perstriata</i> Kon.	505 [45]
Fig. 13. <i>Pleurotomaria (Ptychomphalus) tornatilis</i> Phill.	505 [45]
Fig. 14 u. 15. <i>Rhaphistoma radians</i> Kon.	504 [44]
Fig. 16 u. 17. <i>Euomphalus (Schizostoma) straparolliformis spec. nov.</i> . <i>a</i> = Oberseite, <i>b</i> = Unterseite.	508 [48]
Fig. 18—20. <i>Euomphalus (Schizostoma) Catillus</i> Mart.	507 [47]
Fig. 21—26. <i>Hyalithus Sturi spec. nov.</i>	509 [49]

---

Alle Abbildungen in natürlicher Größe, soweit nichts anderes angegeben.

---



A. Birkmaier del.

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. LXII, 1912.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

**Tafel XXIII (V).**

**Die marine Fauna der Ostrauer Schichten.**

---

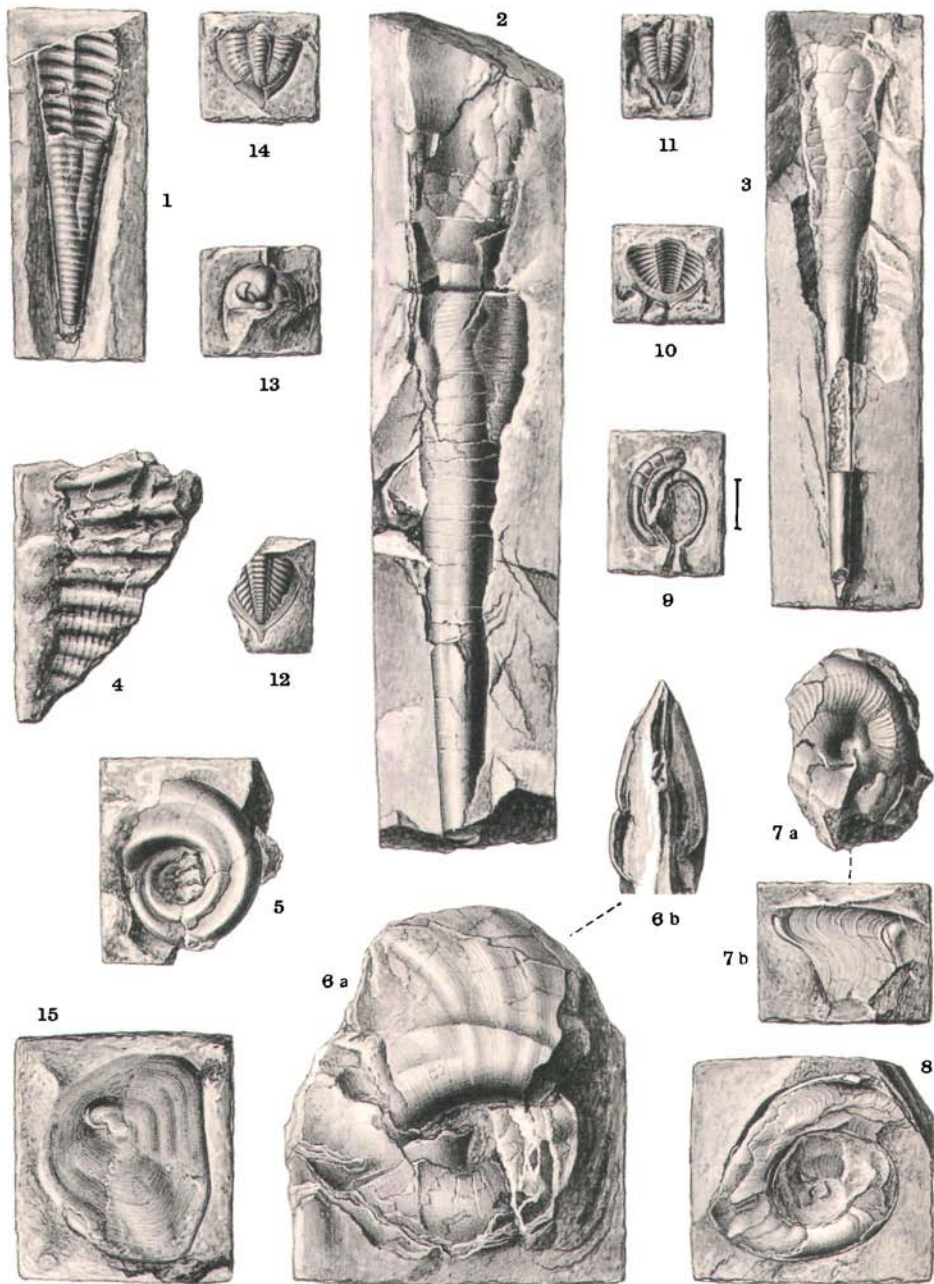
**Erklärung zu Tafel XXIII (V).**

	Vergl. Seite
Fig. 1. <i>Orthoceras undatum</i> Flem.	510 [50]
Fig. 2 u. 3. <i>Orthoceras cf. acre</i> Foord.	511 [51]
Fig. 4. <i>Cyrtoceras rugosum</i> Flem.	512 [52]
Fig. 5. <i>Coslonautilus Frechi</i> Geisenheimer	513 [53]
Fig. 6 a u. b. <i>Phacoceras spec. aff. oxystomum</i> Phill.	512 [52]
b = von vorne.	
Fig. 7 a u. b. <i>Anthracoceras discus</i> Frech	514 [54]
b = Skulptur des letzten Umganges.	
Fig. 8. cf. <i>Nomismoceras spec. aff. rotiforme</i> Phill.	515 [55]
Fig. 9. cf. <i>Nomismoceras spec. aff. spiratissimum</i> Holzapfel (zweifach vergrößert)	515 [55]
Fig. 10—12. <i>Griffithides</i> (? <i>Phillipsia</i> ) <i>acuminatus</i> Roemer	517 [57]
Fig. 13. <i>Phillipsia</i> <i>Eichwaldi</i> Fischer .	515 [55]
Fig. 14. <i>Phillipsia</i> (? <i>Griffithides</i> ) <i>mucronata</i> M' Coy	516 [56]
Fig. 15. <i>Rhizodus spec. aff. Hibberti</i> (Ag. et Hibb.) Owen	517 [57]

—

Alle Abbildungen in natürlicher Größe, soweit nichts anderes angegeben.

—



A. Birkmaier del.

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. LXII, 1912.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.