

 Geologische Bundesanstalt
1031 Wien, Tongasse 12

132M.8

AT-ABDRUCK

AUS DEM

N JAHRBUCH

GEOLOGIE UND PALAEOONTOLOGIE.

ge-Band XIII.

(S. 331—388 und Taf. XIV. XV.)

Nachträge zum Palaeozoicum des Polnischen
Mittelgebirges.

Von

G. Gürich in Breslau.

Mit 2 Tafeln und 8 Textfiguren.



Stuttgart.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Nägele).

1900.

Nachträge zum Palaeozoicum des Polnischen Mittelgebirges¹.

Von

G. Gürich in Breslau.

Mit Taf. XIV. XV und 8 Textfiguren.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	331
1. Die Graptolithen des Gebietes	332
2. Die Cephalopoden des Oberdevons	336
3. Die Kieselstiefer vom Westfusse der Karczówka	354
4. Übersicht der neu aufgestellten oder neu benannten Arten des Gebietes	358
5. Verzeichniss der im Gebiete neu gefundenen und im P. P. M. noch nicht erwähnten Arten und Varietäten	367
6. Verzeichniss der neuen Fundorte und der daselbst gesammelten Arten, sowie der an alten Fundorten neu aufgefundenen Formen	369
7. Schlussbemerkungen	383
8. Tafelerklärungen	387

Einleitung.

Bei der Abfassung meiner obengenannten Arbeit hatte ich einige der Funde aus dem Jahre 1894 noch nicht eingehender berücksichtigen können, da dieselben einer sorgfältigen Präparation bedurften. Letztere ist nun nachgeholt worden. Dann hatte ich Gelegenheit, weiteres Material aus dem Gebiete zu untersuchen. So war ich 1897 auf der

¹ Verhandl. d. Russ. Kaiserl. Mineralog. Gesellsch. 32. St. Petersburg 1896. Im Folgenden citirt als P. P. M. Ref. hierüber dies. Jahrb. 1898. II. -285-.

Rückreise vom internationalen Congress noch einmal in meinem Arbeitsgebiete. Dann war mir auch ein Einblick in die Sammlungen gestattet, welche KONTKIEWICZ in den letzten Jahren zusammengebracht hatte. Zum Zwecke der Herstellung einer geologischen Specialkarte liess er fünf Jahre hindurch, von 1893 bis 1897, von seinen Schülern, jüngeren Bergingenieuren, im Gebiete sammeln. Es geschah dies im Jahre 1894 etwa drei Wochen hindurch unter meiner Führung. Obwohl KONTKIEWICZ in erster Reihe darauf bedacht war, Leitfossilien zur Feststellung der grösseren Formationsabtheilungen zu erlangen, haben seine eifrigen Schüler, die Herren RODZIEWICZ und PRZESMYCKI ein reiches palaeontologisches Material zusammengebracht, so dass ich mehrere tausend Exemplare untersuchen konnte und die Liste der Arten des Gebietes dadurch um 66 vermehrt wird. So bin ich in den Stand gesetzt, manche meiner früher nur vorläufig geäusserten Anschauungen in bestimmterer Form auszudrücken und einige Arten genauer zu beschreiben; andererseits muss ich manche Ansicht modificiren. KONTKIEWICZ wird die Liste der von mir bestimmten Arten in einem seine Karte begleitenden Text in polnischer Sprache publiciren. Da der Termin dieser Publication noch nicht festgesetzt ist, bringe ich am Schlusse dieser Mittheilung eine Übersicht der Fundorte mit Artenlisten, durch welche meine frühere Arbeit Ergänzungen erfährt.

1. Die Graptolithen des Gebietes.

Zu den 9 in P. P. M. aufgeführten Arten kommen 8 weitere bestimmbar Arten hinzu. Ausserdem können 2 damals nicht näher bestimmte Arten nunmehr specifisch bezeichnet werden. Von den erstgenannten 9 Arten sind 2 in FRECH's Lethaea bereits erwähnt.

Climacograptidi FRECH.

1. *Climacograptus scalaris* L. Die Art liegt nach der Sammlung KONTKIEWICZ nun auch noch von einem zweiten Fundorte, von Bardo bei Lagów vor. FRECH scheint mir in der Lethaea auf den Sicularfortsatz zu grossen Werth zu legen. Mir lagen mehrere Exemplare mit langen Stacheln vor — bei einem war derselbe 16 mm lang; meist sind dieselben

allerdings ungefähr in der Längsaxe gelegen. An dem einen erwähnten Exemplar von dem altbekannten Fundpunkte Zbrza ist der Hydrorhabd am Sicularende etwas unregelmässig und der Stachel ist seitlich ausgezogen (Fig. 1). Die Formen gehören trotz der Stachellänge nicht zu *Cl. caudatus* LAPW., welcher sich von der vorigen Art nur durch die Länge des Stachels unterscheiden soll (Lethaea p. 614). *Cl. scalaris* von Zbrza zeigt niemals eine so allmähliche Verjüngung des Hydrorhabds nach dem Sicularende zu, wie *Cl. caudatus*. FRECH's Diagnose für die von ihm unterschiedenen beiden Gruppen von *Climacograptus* (Lethaea p. 609) bedarf einer Erläuterung. Er schreibt: „A. Gruppe des *Cl. bicornis*. Mit ein, zwei oder drei Sicularstacheln, welche als Membranträger anzusehen sind. B. Gruppe des *Cl. scalaris*. Ohne längere Sicularstacheln.“ Nun kann aber *Cl. scalaris* einen recht langen Stachel haben, so wie der von FRECH selbst abgebildete, zu derselben Gruppe gehörige *Cl. caudatus*. FRECH meint wohl, dass in diesem Falle die Stacheln nicht als Membranträger anzusehen sind. Es dürfte aber schwer sein, zu entscheiden, welcher einfache Stachel als Membranträger anzusehen ist und welcher nicht. Eine andere sehr deutliche, auffällige Erscheinung zeigt ein anderes Exemplar von Zbrza. Aus der achten Zellenmündung von der Sicula an gerechnet, ragt ein schmales spindel- oder schiffchenförmiges Organ, dessen Länge etwa so gross ist als die Breite der Zellenmündung beträgt, rechtwinkelig heraus, und setzt sich nach einem rechtwinkelligen Knick in einem zweiten ebensolchen Körperchen nach der Sicula zu gerichtet fort. Es liegt nur der Abdruck vor; Substanz ist also nicht vorhanden. In der Mitte zeigen die Gebilde eine unregelmässige Längslinie. Die Conturen derselben hängen ganz scharf unter sich und mit dem Rande des Hydrorhabds zusammen, so dass die Annahme einer



Fig. 1. *Climacograptus scalaris* L. Unteres Obersilur von Zbrza. Seitlich zusammengedrückt mit verbogenem langen Sicularstachel und (?) Sprossungsproduct. 2:1. Coll. GÜRICH.

organischen Verbindung der Körper nicht von der Hand zu weisen ist. Solange diese Beobachtung aber vereinzelt bleibt, wage ich nicht irgendwelche Folgerungen daran zu knüpfen.

2. *Monoclimacis personata* TULLB. Die Bestimmung in der Lethaea bestätige ich. Dieselbe Art liegt auch noch von Pogroszyn und Podgrodzie vor (vergl. weiter unten p. 371). Die von FRECH aufgestellte Gattungsbezeichnung soll hier acceptirt werden; die dieser Gattung zugewiesene systematische Stellung kann man sich gefallen lassen; man darf sich allerdings nicht verhehlen, dass irgend ein neuer Fund Beziehungen in ganz anderer Richtung aufdecken kann.

Diplograptidi FRECH.

3. *Diplograptus bellulus* TÖRNQU. Nach der in der Lethaea geäußerten Auffassung der Arten gehört die von mir schon früher erwähnte aber nicht benannte *Diplograptus*-Form von Zbrza, von welcher auch neueres Material vorliegt, zu dieser Art.

Monograptidi FRECH.

Gattung *Monograptus*. Durch die Rehabilitirung dieser alten Gattungsbezeichnung seitens FRECH's gegenüber der neuen Gattung *Pomatograptus* JAEKEL sind meine Einwände gegen die letztere erledigt. Die Abtrennung der Gattung *Pristiograptus* ist durchaus berechtigt.

4. *Monograptus priodon* BRONN. Diese Art liegt wahrscheinlich in verschiedenen Varietäten sowohl aus den Schieferen von Zbrza wie aus den etwas jüngeren Schieferen von Pogroszyn und Podgrodzie und endlich aus den *Interrupta*-Schiefern von mehreren Orten vor. Die Erhaltung der Exemplare im Schiefer macht eine weitere Trennung der Formen unthunlich.

Wenn in der Lethaea die alte Abbildung der Art nach NICHOLSON und BARRANDE wiederholt wird, so ist darauf hinzuweisen, dass *Monograptus priodon* eine so dünne, kreis- oder fast punktförmige Zellenmündung, wie sie p. 640 erscheint, nicht besass, dieselbe war vielmehr quer gestreckt, breit elliptisch, also ähnlich derjenigen von *M. lobifer*, welche, WIMAN entnommen, auf p. 643 abgebildet ist. Ausser

5. *Monograptus scanicus* TULLB. aus den *Interrupta*-Schiefern der verschiedensten Fundpunkte liegt nunmehr noch

6. *Monograptus Barrandei* SUESS aus den etwas älteren Schiefen von Pogroszyn vor; der noch zartere

7. *Monograptus attenuatus* HOPK. hat sich nur in Zbrza gefunden.

Gattung *Pristiograptus* JAEKEL. Ich halte diese Gattung trotz der verschiedenartig gestalteten Zellenmündung für der Gattung *Monograptus* näher stehend als *Cyrtograptus*, im Gegensatz zu FRECH in der Lethaea, da letztere Gattung wechselnde Zellformen und weit abweichende Sprossungsarten aufweist. Das Zusammenvorkommen von *Monograptus* und *Pristiograptus* — oft sind die Handstücke gleichmässig von parallel gelagerten Exemplaren von *Monograptus priodon* und *Pristiograptus colonus* angefüllt — legt vielmehr den Gedanken nahe, dass die verschiedenartigen Hydrorhabde demselben Thierstocke angehört haben können.

8. *Pristiograptus colonus* BARR. Die von JAEKEL aufgestellte Art *Pr. frequens* habe ich mit Sicherheit in Polen nicht nachweisen können. Auf die Unterschiede an der Sicula, die FRECH l. c. p. 656 hervorhebt, möchte ich nur bei Exemplaren von gleicher Erhaltung Werth gelegt wissen. Soviel ich sonst in der Breslauer Sammlung von Graptolithen gesehen habe, so scheinen mir im Allgemeinen die körperlich erhaltenen Exemplare von *Pr. colonus* mehr der Vorstellung zu entsprechen, die JAEKEL in seiner Arbeit (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1889) von *Pr. frequens* hatte, die flachgedrückten dagegen mehr seiner Auffassung von *Pr. colonus*. Ich halte daher *frequens* nur für ein Synonym von *Pr. colonus*.

9. *Pristiograptus dubius* SUESS fand sich in den Schiefen des älteren Obersilur von Pogroszyn und bei Zbelutka, wo vielleicht auch noch ältere Schichten als *Interrupta*-Schiefer aufgeschlossen sind.

10. *Pristiograptus leptotheca* LAPW. wurde ausser bei Zbrza durch die Funde von KONKIEWICZ auch bei Poslowice nachgewiesen.

11. *Pristiograptus leintwardinensis* HOPK. wurde durch neue Funde bestätigt, ebenso die von FRECH in meinem älteren aber weniger guten Material zuerst bestimmte sehr ähnliche Art:

12. *Pristiograptus uncinatus* TULLB. Ich hatte bei Gelegenheit meiner ersten Arbeit nur wenige gute Exemplare der vorigen Art und bezog auch die schlechten Exemplare von *Pr. uncinatus* auf dieselbe. Neuere Funde von Zbelutka stellen aber diese Art (*Pr. uncinatus*) unzweifelhaft fest. Neues Material zur Aufklärung des

13. *Pristiograptus bohemicus* wurde nicht gefunden.

14. *Cyrtograptus Murchisoni* CARRUTHERS. Es liegen nunmehr einige deutliche Fragmente dieser Art von Zbrza und einige weniger deutliche von Podgrodzie und von Pogroszyn vor.

Gattung *Linograptus* FRECH. Das Original von Herzogswalde in Schlesien, auf welches diese neue Gattung basirt ist, war mir seit langer Zeit bekannt. Auf dasselbe bezieht sich die Bemerkung in meinen Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte von Schlesien, p. 45, wo von dem Vorkommen von einreihigen, mehrfach getheilten Graptolithenstöcken die Rede ist.

15. *Linograptus Nilsoni* BARR. liegt von einigen bereits bekannten Fundpunkten der *Interrupta*-Schiefer vor.

Retiolitidi FRECH.

16. *Retiolites (Geinitzianus)* BARR.). Von Zbelutka — man vergleiche oben die Bemerkung bei *Pristiograptus dubius* — fand sich ein Exemplar, das zwar nicht ganz deutlich erhalten ist, aber doch nach der Form des Gewebes auf die genannte Art mit grosser Wahrscheinlichkeit bezogen wird.

17. *Gothograptus nassa* HOLM. Graptolithenfragmente mit Maschengewebe von Kleczanow und von Bokówka hatte ich als *Retiolitidarum genus novum* bezeichnet (p. 114). Später fiel mir die Ähnlichkeit des Gewebes mit *Retiolites nassa* HOLM auf; sicherer erfolgte aber die Bestimmung, als ich die Figur bei WIMAN (Über die Graptolithen. Bull. Geol. Instit. Upsala. 2. P. 2. 1895. Taf. XI Fig. 2, 3, 7) und die von WIMAN selbst ausgezeichnet präparirten Exemplare sah, welche sich im Breslauer Museum befinden.

2. Die Cephalopoden des Oberdevons.

Die Systematik der oberdevonischen Goniatiten hat in den letzten Jahren durch einige bedeutsame Arbeiten wesent-

liche Änderungen erfahren. Ich meine hier namentlich folgende Publicationen: HOLZAPFEL, „Das obere Mitteldevon im Rheinischen Gebirge¹“, 1895, und „Die Cephalopoden des Domanik im südlichen Liman²“, 1899, CLARKE, „The Naples Fauna³“, 1896, HAUG, „Études sur les Goniatites⁴“, 1898, und endlich FRECH in der „Lethaea palaeozoica“, 1897. Ich will mich in den folgenden Zeilen nur insoweit auf die Ausführungen der genannten Autoren einlassen, als dieselben die von mir in Polen beobachteten Formen betreffen. Es erheben sich jedoch schon bei der blossen Gruppierung der Gattungen erhebliche Schwierigkeiten. In der Voraussetzung, dass einfach suturirte Formen, wie *Aphyllites* und *Anarcestes*, auch die ältesten seien, geht HAUG l. c. von 2 Urphylen der Anarcestiden und Agoniatitiden aus, und von diesen seien, wohl durch Abzweigung entstanden, 3 weitere Phylen abzuleiten. Es ist aber von vornherein wahrscheinlich, dass die uns erhaltenen Arten im Allgemeinen nicht die Knotenpunkte der phyletischen Linien sind, sondern sie werden zumeist die Endsprossen von Nebenaxen soundsovielter Ordnung darstellen. Dann ist aus FRECH's Lethaea bekannt, dass von den an die einfach suturirten Gattungen sich anschliessenden paucisellaten Formen die Gattung *Tornoceras* mindestens eben so alt ist wie jene. Aus denselben Schichten vom Wolayer Thörl in der Nachbarschaft ältestdevonischer Brachiopoden hat FRECH neben einem *Tornoceras* auch eine multisellate Form angegeben (Lethaea p. 199), die er l. c. als *Beloceras* bezeichnete. Durch HOLZAPFEL's Darstellungen von *Timanites acutus* sieht sich FRECH nunmehr, nach freundlicher mündlicher Mittheilung veranlasst, das betreffende Exemplar zu *Timanites* zu stellen.

Ferner ist in Erwägung zu ziehen, dass nach TSCHERNYSCHEW, FRECH und HOLZAPFEL (dieser Autor l. c. p. 20) ein *Manticoceras* aus dem Ural bekannt ist, dessen Alter mindestens mittel-, wenn nicht unterdevonisch ist.

¹ Abhandlungen der königl. preuss. geologischen Landesanstalt. Neue Folge. Heft 16.

² Mémoires du Comité Géologique. 12. No. 3. St. Petersburg 1899.

³ Report State Geologist. 1898.

⁴ Mémoires de la Société Géologique de France. No. 18. 1898.

Es sind also nahezu gleichzeitig im unteren Devon 2 Gattungen mit viertheiliger Sutur: *Anarcestes* und *Aphyllites*, 1 Gattung mit sechstheiliger Sutur: *Tornoceras*, 1 solche mit achttheiliger: *Manticoceras* und 1 solche mit vieltheiliger Sutur: *Timanites*, vorhanden. Davon würden die Gattungen mit hoher Mundöffnung: *Aphyllites*, *Manticoceras* und *Timanites*, sowie *Tornoceras* zu den Brevidomen nach HAUG gehören; die Longidomen würden nur durch *Anarcestes* repräsentirt sein. Sicher werden die ancestralen Formen der Goniatiten einfach suturirt gewesen sein, aber *Anarcestes* und *Aphyllites* sind ebenso Nachkommen derselben wie *Tornoceras* etc. Es soll also in folgendem von der Eintheilung nach HAUG in zwei Hauptstämme abgesehen werden. Die unzweifelhaften genetischen Beziehungen zwischen *Tornoceras* einerseits und *Parodoceras* andererseits, sowie die einfache Erwägung, dass die Form des Mündungsquerschnittes und damit die Länge der Wohnkammer sich im Laufe der phylogenetischen Entwicklung an verschiedenen Stellen wiederholt ändern kann, lassen dieses Merkmal für die Hauptunterscheidung der beiden phyletischen Reihen der Brevidomen und der Longidomen, wie HAUG sie eingeführt hat, ungeeignet erscheinen.

Durch diese Ausführungen soll übrigens der Werth phylogenetischer Speculationen, wie sie in der Taf. II bei HAUG und in der Lethaea p. 126 bei FRECH Ausdruck finden, nicht bemängelt werden. Aus diesen Gründen, zu welchen, wie weiter unten zu sehen ist, noch ein anderer hinzu kommt, halte ich es für nicht zweckentsprechend, den Formenkreis von *Anarcestes* und *Aphyllites* in 2 Familien zu zerlegen.

Aphyllites evexus L. v. B. Die von mir p. 331 l. c. beschriebene Varietät dieser Art dürfte dem von FRECH als *Aph. evexus* var. *expansa* VANUXEM bezeichneten Typus nahe stehen, obwohl das vorliegende Fragment von Sniadka nicht die starke Wölbung der Seitenflächen aufweist, durch welche diese Form ausgezeichnet ist; die var. *polonica* bildet also eine Zwischenform zwischen dem typischen *Aph. evexus* mit ebenen Seitenflächen und der var. *expansa*. Was die Gattungsbezeichnung *Agoniatites* MEEK 1877 oder *Aphyllites* MOJS. 1882 anlangt, so schliesse ich mich der Auffassungsweise FRECH's an, der den Namen *Agoniatites* verwirft, weil er dem

Wesen der Gattung widerspricht, denn die Sutura von *Aphyllites* hat ausgesprochene Winkel ($\gamma\acute{o}\nu\nu$).

Ich hatte die Innensutura bei meinem Exemplar als einfach aus einem deutlichen Innenlobus bestehend angegeben (Taf. XIII Fig. 3c). Ich sah an den zufällig blossgelegten Kammerwänden der *Aphyllites*-Arten des Breslauer Museums nur einen Lobus; die Exemplare sind wohl etwas abgerieben, dem gegenüber steht die bestimmte Angabe HOLZAPFEL'S (Fig. p. 57, 59), dass ältere Entwicklungsstadien einen flachen Internsattel aufweisen. Ebenso finden wir bei KAYSER¹ für *Anarcestes Wenkenbachi* einen flachen Internsattel angeführt. Diese bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit in der Internsutura trägt dazu bei, die Zusammengehörigkeit dieser beiden Formenkreise der „Anarcestidae“ und der „Aphyllitidae“ im Gegensatz zu allen übrigen Goniatiten schärfer auszuprägen.

Familie der Primordialidae.

In der Auffassung dieser Familie schliesse ich mich HOLZAPFEL an und stelle wie er *Gephyroceras*, *Manticoceras* und *Timanites* dazu; letztgenannte Gattung hat auch HAUG schon in diese Gruppe gestellt. Von

2. *Manticoceras intumescens* BEYR. hat sich neues Material nicht gefunden.

3. *Gephyroceras calculiforme* BEYR. HOLZAPFEL hatte vorgeschlagen, die Formenreihe, als deren bekanntester Typus *Goniatites intumescens* gilt, unter *Manticoceras* zusammenzufassen und für *Gephyroceras* den *Goniatites aequabilis* BEYR. als Typus anzuerkennen. Wie HOLZAPFEL mit Recht (p. 19) hervorhebt, ist dann für *Gon. calculiformis* bei *Gephyroceras* kein Platz, aber, wie ich meine, bei *Manticoceras* ebensowenig. Es stellt also die genannte Art einen dritten Typus dieses gesammten Formenkreises dar. Nun bezeichnet CLARKE l. c. gerade diesen Formenkreis des *Goniatites calculiformis* als *Gephyroceras*, wie ich es auch früher gethan habe. Es stellt somit die Gruppe des *Goniatites aequabilis* eine bislang namenlose, *Manticoceras* und *Gephyroceras* gleichwerthige Abtheilung dar. Die Gattung *Timanites* lässt sich wohl ohne Zwang zu

¹ Die Orthocerenschiefer etc. Jahrb. Geol. L.-A. 1883. Taf. IV Fig. 6.

Manticoceras in Beziehung setzen; die Form des Gehäuses, der Verlauf der Anwachsstreifen, die externe Hälfte der Sutura stimmen mit *Manticoceras* überein und nur, der grösseren Mündungshöhe entsprechend, an der Naht sind neue Suturelemente eingeschoben. Ist die Sutura bei *Manticoceras* achttheilig — HOLZAPFEL beschreibt Arten aus dem Domanik mit nur sechstheiliger Lobenlinie —, so ist sie bei *Timanites acutus* zwölftheilig, dabei findet der Schluss, den man früher aus diesem Verhalten auf die Phylogenese gezogen hätte, dass *Manticoceras* die Stammform von *Timanites* wäre, in den Thatsachen keine Bestätigung. FRECH hat (s. oben p. 337) einen *Timanites* im Unterdevon gesammelt in der Gesellschaft von *Aphyllites* etc., und die älteste *Manticoceras*-artige Form stammt wohl aus dem älteren Mitteldevon. *Manticoceras* und *Timanites*, obwohl einander unter den übrigen Goniatiten zunächst verwandt, bilden schon im älteren Devon 2 getrennte phyletische Linien.

4. *Timanites acutus* KEYSERLING. Zu dieser Art gehört das Fragment, das ich in meiner ersten Arbeit als *Höninghausia Archiaci* bezeichnet hatte. Die Beziehungen dieser Form zu der Abbildung bei KEYSERLING (Petschora-Land), Taf. XII Fig. 6, waren mir damals nicht ersichtlich. Die undeutliche Abbildung eignet sich überhaupt nicht zu einer richtigen Beurtheilung der Form (vergl. HOLZAPFEL, Das obere Mitteldevon, p. 109). Erst durch die schönen Exemplare von der Petschora, die die Congressmitglieder in den russischen Sammlungen sehen konnten, und die nunmehr auch bei deutschen Händlern erhältlich sind, wurde ich davon überzeugt¹. Inzwischen sind diese Formen auch durch HAUG und ausführlicher durch HOLZAPFEL bearbeitet worden. Das rheinische Exemplar aus dem oberen Mitteldevon muss also nunmehr *Timanites Archiaci* heissen; es unterscheidet sich von der oberdevonischen timanischen Form durch einen deutlichen weiten Nabel. Demgemäss ist die Sutura bei *T. acutus* auf der Seitenfläche etwas reicher. Die Naht liegt bei *T. acutus* jenseits des dritten Sattels, bei *T. Archiaci* mitten auf diesem dritten Sattel (der Sella auxiliaris

¹ Den ersten Hinweis auf diese Beziehungen verdanke ich einer brieflichen Mittheilung HOLZAPFEL's vom Sommer 1897.

auf meiner Suturentafel p. 350). Mein polnisches Fragment stimmt hierin mit *T. acutus* überein. Die Ausführungen bei HAUG, l. c. p. 46, sind nicht ganz verständlich. Er führt *T. Archiaci*, *T. multiseptatus* BEYR., *T. acutus* KEYS. auf, bildet, wie er im Text angiebt, die beiden letzten Arten ab, meint aber *T. Archiaci* und *T. acutus* und giebt für die Art von der Petschora einen weiteren Nabel an als für die rheinische Form, während es doch umgekehrt der Fall ist. Seine Suturenlinie (p. 45 f.) für *T. Archiaci* erinnert durch den tiefen Laterallobus ungemein an den entsprechenden Theil der Suture bei *T. multiseptatus* L. v. B., mehr als die Abbildung bei D'ARCHIAC und VERNEUIL vermuthen lässt. In meiner ersten Arbeit hatte ich die Gattung zu den Prolecanitiden gestellt, nicht, wie HOLZAPFEL l. c. p. 42 angiebt, wesentlich auf Grund der Innensuture, die ich gar nicht kannte, sondern weil ich in dem Einschieben neuer Sättel an der Naht ein übereinstimmendes Moment zu erkennen glaubte. Durch die Bestimmung der polnischen Form als *T. acutus* ist nunmehr die Altersbestimmung der rothen Plattenkalke von Zielona als unteres Oberdevon gesichert. Die petrographischen Eigenthümlichkeiten dieser Gesteinsbänke stimmen völlig mit den z. B. bei Kowala und bei Kielce (Zagorze) bekannten rothen Plattenkalken gleichen Alters überein.

Phylum von *Tornoceras*.

Gattung *Tornoceras*. Nach der von FRECH (Lethaea p. 125) durchgeführten Abtrennung der Gattung *Chiloceras* muss der Umfang dieser Gattung erheblich eingeschränkt werden. Es gehören dazu flachere, hochmündige Formen mit im allgemeinen kurzer Wohnkammer und mit bezeichnender sechstheiliger Suture. Externsattel und Laterallobus sind mehr oder weniger deutlich gerundet; der Laterallobus ist oft genug nur flach. Bezeichnend ist die Form der Anwachsstreifung oder, übereinstimmend damit, die der Mündung; auf der Seitenfläche lässt dieselbe 2 Ausbuchtungen nach vorn erkennen, innere, von mir Wangen genannte und äussere, allgemein als Ohren bezeichnet. Diese Ohren sind für *Tornoceras* sehr bezeichnend und schliessen eine deutliche, tiefe, rückläufige Ausbuchtung der Anwachsline ein. Die Labialwülste folgen zumeist genau diesem Verlaufe, sind also auf den Rücken

rückläufig gerichtet und in der Gegend der „Ohren“ gekniet. Es entspricht diese Umgrenzung der Gattung auch der neuesten Auffassung von HOLZAPFEL (Ceph. des Domanik p. 14). Nach FRECH tritt die Gattung *Tornoceras*, in diesem Sinne aufgefasst, bereits im Unterdevon auf. Von meinem polnischen Materiale gehören hierher:

5. *Tornoceras auris* QUENST. (p. 336). Zu

6. *Tornoceras simplex* L. v. B. sind einige Formen als Varietäten zu rechnen, die untereinander in Bezug auf die allgemeine Form und die Anwachsstreifen übereinstimmen, bei genauerer Betrachtung der Gestalt und besonders in der Lobenlinie einige Unterschiede erkennen lassen.

Zu der var. *typus* rechne ich etwas grössere Formen mit stark geschwungener Lobenlinie und gewölbter Seitenfläche (p. 335) aus der Goniatitenbank von Lagów. Flachere kleine Formen mit ebenen Seitenflächen und geschwungener Lobenlinie habe ich früher zu *Goniatites circumflexus* SANDB. als var. *applanata*, p. 338, gestellt. *G. circumflexus* SANDB., Taf. X b Fig. 26, gehört nach der Form der Anwachsstreifen gar nicht zu *Tornoceras* in unserem Sinne, sondern ist ein *Chiloceras*. Die genannte Form aus der Goniatitenbank von Lagów, Taf. XIII Fig. 8, im Poln. Pal. muss also als var. *applanata* zu *Tornoceras simplex* gezogen werden. Ebenso die andere daselbst beschriebene Form var. *incrassata*, Taf. XIII Fig. 5. Sie stammt aus den Kalken des unteren Oberdevon von der Karczówka und unterscheidet sich von den vorher genannten Varietäten durch die flachen Lobenlinien; namentlich der Aussensattel tritt sehr zurück. Durch dasselbe Merkmal und eine fast kantige Abgrenzung der Rückenfläche ist eine andere Form aus der Goniatitenbank von Lagow ausgezeichnet, sie möge als var. *dorsata* geführt werden. Von *Goniatites planidorsatus* ist diese Form durch die flache Wölbung und die Dickenzunahme vom Rande nach dem Nabel zu hinlänglich unterschieden. Endlich liegt noch ein grösseres Exemplar von demselben Fundorte ohne Wohnkammer vor, das durch stark geschwungene Lobenlinien, die geringe Wölbung der Seitenflächen und den fast scharfen Rücken ausgezeichnet ist. Der Querschnitt wird dadurch hoch dreieckig. Sculptur ist nicht zu erkennen, deswegen

ist die Zurechnung dieser Form zu *Tornoceras simplex* nicht ganz sicher. Sie möge einstweilen als

var. *alta* bezeichnet werden.

Gattung *Chiloceras* FRECH. FRECH hat in der *Lethaea* die Gattung *Chiloceras* von den *Tornoceren*, wie *T. auris*, *T. simplex*, nach der Form der Anwachsstreifen abgetrennt. In diese neue Gattung würden die Formen gehören, die ich in meiner ersten Arbeit zu *Parodoceras* gestellt hatte; es gehören ferner flachere Formen dazu, die ich der Sutur und der Gestalt der Schale wegen zu *Tornoceras* gerechnet hatte, wie *Goniatites planilobus*, *Verneuxi*, *amblylobus*. Endlich stellt die nordamerikanische Form *Gon. discoideus* HALL (Pal. N. J. 5. Part II. Taf. LXXI Fig. 4) ein typisches *Chiloceras* dar, da es keine Ohren zeigt. Unter den übrigen Figuren derselben Tafel bei HALL zeigen einige zu derselben Art gestellte Exemplare deutlich die Anwachsstreifen von *Tornoceras*¹ (Fig. 10, 11, 12). Nach CLARKE müsste diese Art als Typus der Gattung *Parodoceras* HYATT gelten. Ich schlage indessen hier vor, den durch den kugeligen Habitus und die spitzen Loben bestimmt charakterisirten Formenkreis nach wie vor als *Parodoceras* bestehen zu lassen und den Gattungsnamen *Chiloceras* FRECH nur auf die flacheren Formen mit flacher gerundeten Lobenlinien zu beziehen. Die Lobenlinie dieser Formen ist sechstheilig wie bei *Tornoceras*, während die von mir als *Parodoceras* zusammengefassten Formen durch das mehr oder minder kräftige Hervortreten eines Infrasutural-Lobus eine Annäherung an *Brancooceras* andeuten. Ich gehe aber nicht so weit wie HAUG und HOLZAPFEL (l. c. p. 14), *Parodoceras* zu *Anarcestes* und *Tornoceras* zu *Agoniatites* in zwei verschiedene Phylen zu stellen. Ich fasse *Anarcestes* und *Aphyllites* als einen zusammengehörigen gleichzeitigen Formenkreis, als Familie auf. *Tornoceras*, *Chiloceras*, *Parodoceras*, *Brancooceras* lassen dagegen sehr wohl sich als ein Phylum auffassen, dessen einzelne Formen der Hauptsache nach zeitlich aufeinanderfolgen, vereinzelt auch nebeneinander vorkommen können, wie z. B. das langlebige *Tornoceras simplex* bis hoch in das Ober-

¹ Dadurch erklärt sich wohl FRECH's Angabe (l. c. p. 125 Anmerk.), dass HALL's *Goniatites discoideus* ein echtes *Tornoceras* wäre.

devon reicht (Nehdener Stufe, Lagów). Im oberen Oberdevon ist es, wie FRECH angiebt, noch nicht gefunden worden.

7. *Chiloceras Verneuili* MÜNSTER. Mehrere kleine, dicklinsenförmige Schalen mit einfach rückläufigen Anwachsstreifen ohne Ohren, aber auch ohne Labialwülste, mit flachem Externsattel und kaum ausgebuchtetem Laterallobus aus der Goniatitenbank von Lagów beziehe ich auf diese Art. Die Exemplare aus dem *Intumescens*-Kalk der Kadzielnia, welche ich früher (p. 339) der Sutura wegen auf diese Art bezog, gehören zu *Tornoceras simplex*.

8. *Chiloceras lagowiense* n. sp. (Taf. XIV Fig. 4 und 5). Das Gehäuse ist fast scheibenförmig, indem die Seitenflächen wenig gewölbt und die Rückenfläche deutlich davon abgesetzt ist. Der Habitus der Form steht also zwischen *Chiloceras amblylobus*¹ (Taf. XIV Fig. 8 und 9), der eine linsenförmige Gestalt mit spitzbogigem Rücken hat, und einer planidorsaten Form. Der Nabel im Steinkern ganz eng, von der Schale wohl völlig verdeckt.

Die Anwachsstreifen bilden auf der Seitenfläche einen einfachen vorgewölbten Bogen, so dass „Wangen“ und „Ohren“ miteinander verfließen, ohne eine rückläufige Ausbuchtung zwischen sich zu lassen. Auf dem Rücken bilden die Streifen eine breite, rückgreifende Bucht. Auf der Schale sind die Streifen sehr fein, auf dem Steinkern aber noch deutlich erkennbar. Die Labialfurchen, bis 7 auf dem letzten Umgang erkennbar, sind kurz, kerben den Rücken deutlich ein und reichen über $\frac{1}{3}$ der Seitenfläche, indem sie den Anwachsstreifen folgen, und verflachen sich meist, indem sie an den Ohren in die Radialrichtung umbiegen. Die Lobenlinie ist 6 theilig. Der Externsattel ist oben breit flach, die obere Begrenzungslinie steigt zu dem schmalen, kurzen Externlobus etwas an. An abgeriebenen Exemplaren erweckt es fast den Anschein, als ob der Sattel flach zweigipfelig wäre. Der Seitenlobus ist tief, breit, im Grunde spitz, unsymmetrisch, der Laterallobus breit gerundet, der Saturallobus einfach winkelig. Die Innensutura ist einfach; sie besteht aus einem hochgewölbten

¹ Durch die freundliche Vermittelung des Herrn Prof. FRECH bin ich in der Lage, die Abbildung dieser wichtigen Form, die eigentlich für die *Lethaea* bestimmt war, hier zu bringen.

Internsattel, der zum Internlobus steiler abfällt. Die inneren Umgänge sind etwas weniger schlank, aber noch immer als dickscheibenförmig, nicht als kugelig zu bezeichnen. Die Anwachsstreifen zeigen eine geringere Vorbiegung auf den Seiten und eine weniger tiefe Rückbiegung auf dem Rücken, dementsprechend sind die Labialfurchen mehr radial gerichtet und überdies etwas länger. Die Lobenlinie scheint bei dem dritt-äussersten Umgange nicht wesentlich verschieden zu sein. Die Ecken der Externsättel sind etwas mehr gerundet, der Seitenlobus ist jedenfalls schon spitz. Die Länge der Wohnkammer beträgt etwa $\frac{1}{4}$ Umgang.

Die Maasse von zwei Exemplaren: Höhe 34, Dicke 13 mm.

„ 25, „ 12 „

Die Gattungsbestimmung erfolgt nicht ohne Bedenken. Die Anwachsstreifen zeigen einen deutlichen Trichterausschnitt wie *Tornoceras*, ausschlaggebend ist aber, dass die „Ohren“ nicht durch eine rückläufige Ausbiegung von den Wangen getrennt sind. Die winkelige Lobenlinie erinnert durchaus an *Parodoceras*; die Hochmündigkeit und die Einfachheit der Internsutura trennt die Art von *Parod. sacculus* und *oxyacantha*. Die Form der Lobenlinie erinnert ungemein an *Goniatites curvispina*. Diese Form soll aber nach SANDBERGER „ziemlich dick bis kugelig“ (p. 108), nach KAYSER (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1873. p. 625) „sehr dick bis kugelig“ sein. Unsere Form ist aber sicher schlanker, auch in den inneren Umgängen, als dass sie jene Bezeichnungen verdiente. Auch ist die Lobenlinie doch etwas gröber so zu sagen; der Seitenlobus erinnert an *Gon. subbilobatus*, also an *Sporadoceras* oder *Brancooceras*. Ähnlich ist die Lobenlinie bei *Tornoceras guestfalicum* FRECH (Lethaea, Taf. 32a Fig. 8), aber diese Form ist ein ausgesprochenes *Tornoceras*.

Als Vergleichsmaterial liegt mir nur ein abgeriebenes Exemplar aus den rothen Kalkbänken

des mittleren Oberdevon von Bataille (Cabrières, FRECH, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1887. p. 438 ff.) vor (Textfig. 2). Aus dem Fragment ist nur so viel zu ersehen, dass es ebenfalls eine flache



Fig. 2. *Chiloceras lagowiense* GÜR. Äusserer Theil der Lobenlinie, nach einem Exemplar von BATAILLE (Cabrières). Coll. FRECH.

Schale aufweist und dass die Lobenlinie sich ganz ähnlich verhält wie bei unserer polnischen Form. Daraus ist die Zugehörigkeit des von FRECH sogen. *Goniatites curvispina* von Cabrières zu *Chiloceras lagowiense* mit grosser Wahrscheinlichkeit zu entnehmen. Herr Prof. FRECH giebt dies zu, und aus einem mir freundlichst zur Verfügung gestellten älteren, ungedruckt gebliebenen Manuscript ist zu ersehen, dass der genannte Autor schon damals die Form von Cabrières in engere Beziehungen gebracht hatte zu einer schlankeren Art von Nehden, die er bereits in jenem Manuscript als *Goniatites guesstfalicus* bezeichnet hatte. Bekanntlich wurde diese Art aber erst in der Lethaea Taf. 32a Fig. 8 publicirt. Auf den Unterschied in der Schalen-sculptur zwischen *Tornoceras*, zu welcher Gattung *Goniatites guesstfalicus* gehört, und *Chiloceras*, zu welcher die polnische Art gehört, war FRECH damals noch nicht eingegangen, auch ist die Erhaltung des Stückes von Cabrières von der Art, dass die Sculptur nicht zu erkennen ist; jedenfalls aber fehlt ihm die randliche Rinne, in welcher, wie bei *Tornoceras auris*, die einander berührenden „Ohren“ der Anwachslinien liegen.

Gattung *Parodoceras*.

9. *Parodoceras sacculus* SANDB. wurde schon früher (p. 341) von mir eingehend besprochen. Was die Innensutur der Arten von *Parodoceras* anlangt (p. 349 und CLARKE l. c. p. 109), so bemerke ich, dass sie auf der Zeichnung bei SANDBERGER Taf. X Fig. 1a (*Goniatites umbilicatus*) noch schärfer hervortritt als bei *Parodoceras sacculus*.

Gattung *Branoceras*. Schon in meiner ersten Arbeit hatte ich *Goniatites linearis* als fraglich zu *Parodoceras* gestellt. Obwohl der Unterschied zwischen den kugeligen *Parodoceras*-Arten und devonischen *Branoceras*-Arten nicht so tief einschneidend ist, schliesse ich mich doch der nunmehr herrschenden Auffassung (HYATT, ZITTEL, FRECH etc.) an, bezeichne aber die genannte Form nach GÜMBEL's Vorgang als

10. *Branoceras lineare* MÜNST. Ob die kleineren, fast kugeligen Exemplare, wie sie mir aus der Goniatitenbank von Lagów oder aus den Kalken vom SO.-Abhänge des Karczówka vorliegen, oder endlich wie sie im Clymenienkalk von Ebersdorf oder bei Cabrières vorkommen, wirklich specifisch identisch sind mit den grossen, hochmündigen Formen, die in dem

Clymenienkalk häufiger sind, muss ich dahingestellt sein lassen. Wenn sich der Unterschied schärfer herausstellen sollte, müsste man die älteren, kleinen, kugeligen Formen als *Br. lineare* von den jüngeren, grösseren, flacheren specifisch abtrennen. FRECH vermuthet, einer freundlichen mündlichen Mittheilung zufolge, dass die letzterwähnte Form zu *Goniatites quadripartitus* MÜNSTER zu rechnen ist. Ohne die Originalexemplare zu vergleichen, ist eine Entscheidung dieser Frage unmöglich.

11. *Brancoceras* sp. (*quadripartitum* MÜNST.? nach FRECH). Im obigen Sinne gehören die grösseren, aber schlecht erhaltenen Exemplare, die mir aus dem Clymenienkalk der Psiarnia vorliegen, sich aber auch schon in den Schichten mit *Cyrtoclymenia Humboldti* finden, zu dieser Art.

12. *Brancoceras lentiforme* KAYS. sp. (Taf. XIV Fig. 1, 2, 3). Aus der Goniatitenbank von Lagów lagen mir zweierlei linsenförmige Goniatiten mit scharfem Rücken vor, zwei kleinere dickere Exemplare und Fragmente einer grösseren dünneren Form. Bei beiden konnte man erkennen, dass die Scharfkantigkeit des Rückens nach innen abnimmt und dass die inneren Umgänge einen breit gerundeten Rücken aufweisen. Folgende Unterschiede liessen sich feststellen: Die flachen Exemplare zeigen keine Labialwülste, während solche bei den dicken Exemplaren sehr deutlich vom Rücken aus auf den Nabel zu bis zur Mitte der Seiten reichen. Auffällig ist endlich die Verschiedenartigkeit der Lobenlinie; der Laterallobus der flachen Form (P. P. M. Taf. XIII Fig. 1 c) ist im Grunde spitz, unsymmetrisch, indem der externe Schenkel desselben geschwungen ist. Bei der kleineren Form (dieselbe Taf. Fig. 4 c) ist der Laterallobus symmetrisch, im Grunde einfach gerundet, also etwa ähnlich wie bei *Goniatites undulatus* SANDBERGER'S Taf. X Fig. 17, 18, 19. Ich hatte deswegen die beiden Formen zu verschiedenen Arten gestellt, die grosse zu *Goniatites lentiformis* SANDB. (KAYSER, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1873); die kleinere verglich ich mit *G. acutus* bei SANDBERGER Taf. X Fig. 10, dessen Sutura aber aus viel flacheren Böden besteht; deswegen nannte ich sie *Tornoceras acutiforme*. Die Gattungsbezeichnung der grösseren Exemplare als *Parodoceras* hatte ich der Form der Loben wegen mit einem ? versehen (p. 343). Ich hatte nun Gelegenheit, zahlreichere Exemplare dieser Formen zu sehen, welche

mich erkennen liessen, dass die Unterschiede in der Lobenlinie nur Altersunterschiede sind; das Auftreten der Labialwülste ist unregelmässig und man findet solche auch bei grösseren Exemplaren.

Es konnten 14 Exemplare untersucht werden. Je grösser der Scheibendurchmesser, desto flacher die Form, desto schärfer der Rücken. Als Beispiel mögen 3 Exemplare dienen:

I.	Höhe 51 mm,	Dicke 18 mm,	
II.	" 28 "	" 14 "	
III.	" 23 "	" 12½ "	

Die Anwachsstreifen erscheinen auf der Schale als feine, gleichmässige, fädige Linien, die vom Rücken bis zum Nabel reichen und ungleichmässig enger oder lockerer stehen. Auf dem Steinkern sind sie in Form flacher Rippchen erkennbar, die nach dem Nabel zu sich bündelig vereinigen, ungleichmässig schwächer oder stärker werden und schliesslich verschwinden. Hier lässt der Steinkern zuweilen ein spiralisches Band erkennen (Taf. XIV Fig. 1). Ihr Verlauf ist, vom Nabel ausgehend, schwach vorgekrümmt, kaum aber „Wangen“ bildend, und von da aus bis zum Rücken einfach rückläufig, ohne „Ohren“ erkennen zu lassen. Das Auftreten der Labialfurchen an den Steinkernen ist unregelmässig. An 2 Exemplaren (den grössten) sind keine Wülste sichtbar, 1 Wulst ist an einem, 2 sind an je zweien, 3 an je vierten, 4 und 5 an je zweien erkennbar. Die Wülste reichen über $\frac{3}{4}$ der Seitenfläche bis in die Nähe des Nabels und verlaufen von dort, ungefähr den Anwachsstreifen entsprechend, bogenförmig nach dem Rücken; zumeist ist eine schwache, vorwärts gerichtete Krümmung, etwa „Ohren“ entsprechend, abweichend von den Anwachsstreifen, erkennbar. Bei den kleineren Exemplaren von ca. 24 mm Durchmesser sind die Wülste deutlich geschwungen, also mit „Wangen“ und „Ohren“ versehen; immer ist aber zu bemerken, dass die Anwachslineien daran nicht beteiligt sind. In einem Falle greift die Furche gegen den Rücken zu über die Anwachsstreifen nach vorwärts aus. Ein solches Vorwärtsgreifen der Labialfurchen scheint z. B. bei *Chiloceras amblylobus* (Taf. XIV Fig. 8 und 9) sehr häufig zu sein. Verschiedenartig ist ferner der Rückenschluss der Labialfurchen; in einigen Fällen greifen die Furchen am Rücken einfach durch,

so dass die Rückenkaute dadurch unterbrochen wird; oft aber erscheint dieselbe nicht unterbrochen, sondern nur seitlich eingeschnürt, indem die Furchen unmittelbar vor der Rückenlinie verflachen.

Die Lobenlinie ist 8theilig. Die Externsutura ist bei den äusseren Umgängen älterer Exemplare (etwa von 20 mm Durchm. an aufwärts) von der Art wie Fig. 1 c auf Taf. XIII in P. P. M., bei inneren Umgängen entspricht sie unserer Fig. 4 c derselben Tafel.

Die Internsutura konnte nur bei jüngerem Stadium untersucht werden (Taf. XIV Fig. 3 a). Unsere Figur entstammt einer Kammerwand, ca. $1\frac{1}{3}$ Umgang von der Wohnkammer entfernt. In derselben ist der Externlobus bemerkenswertherweise tiefer als der flache Laterallobus, während bei den letzten Kammerwänden (P. P. M. Taf. XIII Fig. 1 c) das Verhältniss umgekehrt ist. Überaus bezeichnend ist der Sutrallobus, der bei vielen jüngeren Goniatiten ähnlicherweise wiederkehrt, z. B. bei den carbonischen *Branccoceras*-Arten, bei *Gastrioceras Jossae* (KARPINSKI, Ammoniten der Artinsk-Stufe, p. 47. Fig. 28 b) etc., aber auch bei *Sporadoceras*. Es macht fast den Eindruck, als ob dieser Sutrallobus in der Entwicklung der Lobenlinie bei diesen Gattungen der feste Punkt wäre, während die Entstehung neuer Elemente in der Lobatur an der Siphonalinie vor sich ginge. Umgekehrt stellen bei *Manticoceras*, *Timanites*, *Prolecanites* etc. die Siphonal- und die Antisiphonalseite den festen Pol vor, während die neuen Elemente an der Naht sich einschieben. Vielleicht lassen sich nach diesem Gesichtspunkte zwei Ammoniten-Phylen unterscheiden. Die Internsutura ist bei unserem Exemplar entsprechend dem jugendlichen Entwicklungsstadium und der geringen Breite der Internseite wenig entwickelt, lässt aber doch deutlich die beiden Antisiphonalsättel erkennen.

Durch die freundliche Vermittelung von Herrn Prof. FRECH war es mir möglich, die Originale KAYSER'S zu *Goniatites acutus* von Nehden und *G. lentiformis* vom Enkeberge zu sehen. Der *G. acutus* ist ein echtes *Tornoceras* mit kräftig vorspringenden Ohren. Damit ist allerdings die Abbildung bei SANDBERGER Taf. X a Fig. 2 nicht in Einklang zu bringen; dieselbe zeigt die typische *Chiloceras*-Sculptur. *Goniatites*

lentiformis vom Enkeberge dagegen stimmt mit unseren Exemplaren so nahe überein, dass ich die letzteren bei der von KAYSER zuerst begründeten (1873, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. p. 612) Art belasse. Einige Unterschiede scheinen darin zu bestehen, dass die Form vom Enkeberge schlanker ist. Der breite Nabel mit den Knoten, den die Fig. 1 auf Taf. XIX bei KAYSER zeigt, entspricht ebenfalls nicht dem Verhalten der polnischen Exemplare, deren Nabel etwas enger ist und Knoten nicht erkennen lässt. Auch greift in der Figur bei KAYSER die Naht etwas über auf den infrasuturalen Sattel, was bei unseren Exemplaren nicht der Fall ist — es sind dies alles Umstände, die höchstens die Abgrenzung einer Localvarietät rechtfertigen.

Unsere Art macht also eine Entwicklung derart durch, dass aus einer Form mit breitem, gewölbtem Rücken und gerundeten Loben eine solche mit scharfem Rücken und winkelligen Loben hervorgeht. Das auch sonst bekannte Auftreten galeatiformer Altersstadien unter den Ammoneen hat auch KAYSER bereits (l. c. p. 613 in der Anmerkung) hervorgehoben.

Gattung *Sporadoceras*. Zu dieser Gattung, als deren Typus *Goniatites Bronni* angenommen wird, mögen nach FRECH's Vorgänge auch die Arten gestellt werden, deren Lobenlinie eine Theilung des Externsattels bei *G. Bronni* wenigstens angedeutet enthält.

13. *Sporadoceras subbilobatum* MÜNST. sp. (Taf. XIV Fig. 6, 7).
Hauptsächlich durch zu starke Berücksichtigung der Lobenlinie hatte ich mich veranlasst gesehen, Goniatitenfragmente, deren bestes Taf. XIII Fig. 2 dargestellt ist, zu *Maeneceras* zu rechnen. Besseres Vergleichsmaterial setzt mich in den Stand, diese Form auf *Sporadoceras subbilobatum* zu beziehen, wie es auch FRECH in der Lethaea p. 180 bereits gethan hat. Meiner Beschreibung von p. 345 habe ich höchstens hinzuzufügen, dass die Labialfurchung auf dem Rücken einen breiten, nicht allzu tiefen Sinus beschreibt und auf der Seitenfläche etwa über $\frac{1}{3}$ der Breite nach vorn reicht. Das Exemplar stimmt gut mit denjenigen Exemplaren überein, die FRECH im Clymenienkalk der La Serre bei Cabrières gesammelt hat. An einem derselben lässt sich der Verlauf der Gesamtlobenlinie gut er-

kennen; sie möge deshalb hier Platz finden (Taf. XIV Fig. 7); sie ist 10theilig, indem der Externsattel zweigipfelig ist und ihm gegenüber ein zweigipfelig Internsattel deutlich entwickelt ist. Die Lobenlinie stellt die Wand einer der letzten Kammern eines mittelgrossen Exemplars von ca. 30 mm Durchmesser dar. Die hervortretende Symmetrielosigkeit in der Theilung des Externsattels, welche mich veranlasst hatte, die polnische Form zu *Maeneceras* zu rechnen, ist unwesentlich. *Maeneceras terebratum*, als typische Art der Gattung, hat eine abweichende Gestalt und besonders eine ganz andere Sculptur, indem die „Wangen“ und die „Ohren“ stark hervortreten, zwischen ihnen aber eine Einbuchtung stark rückwärts gekrümmt ist. Die Ohren sind schmal, liegen dem Rückenrande nahe und begrenzen einander fortsetzend eine Furche (HOLZAPFEL, Die Fauna der Schichten mit *Maeneceras terebratum*¹, Taf. VI Fig. 9).

Die Beziehungen zwischen *Maeneceras* und *Goniatites bilobatus*, die ich früher mit Berücksichtigung der Lobenlinie für sehr enge hielt, ebenso wie es auch HAUG thut

(l. c. p. 21), erscheinen bei Beachtung des Gesamthabitus bei weitem weniger enge.

14. *Sporadoceras Bronni* MÜNST. Von dieser p. 347 l. c. beschriebenen Form sei hier nur die Abbildung der Innensatur gegeben (Textfig. 3).

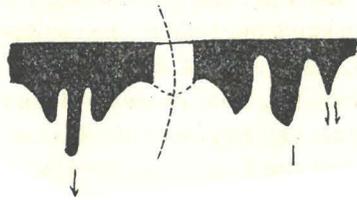


Fig. 3. Lobenlinie von *Sporadoceras Bronni* MÜNST. Nach einem Exemplar der *Sacculus*-Bank von Lagów. Coll. GÜRICH.

Clymeniidae.

Über die schon früher besprochenen Arten *Platyclymenia annulata* MÜNST. und *Cyrtoclymenia laevigata* MÜNST. liegen keine neuen Beobachtungen vor. Dagegen hat sich *Cyrtocl. Humboldti* (p. 329) auch in Strassengräben im SW. der Stadt Kielce, etwa dort, wo die Strasse nach Bokówka (Skizze p. 80) die Stadt verlässt, gefunden. Ein anderer neuer Fundort ist der Garten des Gutshofes von Czarnów (etwa an der

¹ Abhandl. k. preuss. geol. Landesanst. Neue Folge. H. 16.

Strassenecke im NO. von der Karczówka, also an der nord-östlichsten Ecke des Dorfes). Hier fand sich *Cyrtocl. Humboldti* zusammen mit *Oxyclymenia undulata* MÜNST. und — für das Gebiet neu:

Cymaclymenia bilobata MÜNST.

Wegen des reichlicheren Vorkommens von *Cyrtoclymenia Humboldti* halte ich diese Schicht in Czarnów noch nicht für oberstes Oberdevon, sondern stelle sie den *Humboldti*-Schichten zwischen Psiarnia und Kadzielnia bei Kielce gleich, in deren Hangendem sich erst der eigentliche Clymenien-Horizont einstellt.

Aus FRECH's Bemerkungen in der Lethaea p. 125 und 177 (Anmerkung 1) könnte man zu einer unrichtigen Auffassung des Sachverhaltes gelangen, indem er angiebt, die Nehdener Fauna komme mit *Cyrtocl. Humboldti* zusammen vor. In Wirklichkeit liegt die Sache so, dass der *Humboldti*-Horizont mit der Clymenienbank darüber bisher nur bei Kielce selbst nachweisbar ist, die *Sacculus*-Bank aber mit der typischen Fauna nur bei Lagów aufgeschlossen ist. An letzterer Örtlichkeit sind die Lagerungsverhältnisse nicht absolut sicher. Gestützt durch die Vorkommnisse in den Feldlöchern im SW. von der Karczówka (p. 342) habe ich die *Sacculus*-Bank dem Alter nach den Crinoidenmergeln von Kielce (p. 95) verglichen, dieselben also für älter angesehen als die *Humboldti*-Schichten.

Die an den genannten Orten in FRECH's Lethaea geäußerten Schlussfolgerungen werden übrigens durch diese meine Klarstellung nicht tangirt.

Nautiloidea.

Bei der generischen Bestimmung hierher gehöriger Formen habe ich mich der alten Gattungsbezeichnungen bedient, war mir aber über die Unzulänglichkeit derselben klar. HOLZAPFEL hat l. c. eine meinem *Gomphoceras* cf. *subfusiforme* MÜNST. sehr ähnliche Art zu *Phragmoceras* gestellt. Sein *Phragmoceras timanicum* Taf. IX Fig. 7 ist schlanker als die polnische Form, von der Fig. 1 Taf. XII im P. P. M. eine gute Vorstellung giebt, nur der im Original erkennbare Mündungsrand ist nicht zum Ausdruck gekommen. Die Krümmung des Gehäuses ist so minimal, dass ich die Art nach wie vor lieber zu

Gomphoceras als zu *Phragmoceras* stellen würde. Der kaum verengte Mündungsrand, der bei weitem nicht T-förmig ist,



Fig. 4a.



Fig. 4b.

Fig. 4. *Cyrtoceras* (?) *abbreviatum* GÜR. Unteres Oberdevon von Lagów. 1:1. Coll. KONR. KIEWICZ. 4a. Seitenansicht. 4b. Oberste Kammerwand.

würde gegen die Anwendung sowohl des einen wie des anderen Namens in das Feld zu führen sein. Für solche schwach gekrümmte Formen mit kaum verjüngter Mündung lässt sich

aber die Bezeichnung *Poterioceras* Mc Coy, die HOLZAPFEL in einer früheren Publication (Mitt. Dev. p. 146) selbst vorgeschlagen hat, verwenden. Ich bezeichne demnach die Art als *Poterioceras* cf. *subfusiforme* MÜNST.

Aus dem Cephalopodenkalk des unteren Oberdevons von Lagów (unmittelbar hinter dem Kalkofen im N. der Stadt) stammen noch mehrere Fragmente grosser Arten, welche z. Th. zu *Cyrtoceras polonicum* GÜRICH (p. 321) gehören. Eine Krümmung ist nur gering. Die Exemplare umfassen 15 Kammern und sind bis 120 mm hoch. Der obere 20 mm dicke Siphon ist um 4 mm aus der Mitte gerückt. Es befinden sich aber auch 2 neue Arten darunter:

Cyrtoceras (?) *abbreviatum* n. sp. (Fig. 4). Ein Fragment mit 9 Kammern, sehr niedrig (55 mm) mit einem Anwachswinkel von 38°, elliptischem Querschnitt und grossem, dem Aussenrande genähertem Siphon.



Fig. 5a.



Fig. 5b.

Fig. 5. *Cyrtoceras* (?) *elongatum* GÜR. Unteres Oberdevon von Lagów. 1:1. Coll. KONTKIEWICZ. 5a. Seitenansicht. 5b. Unterste Kammerwand.

Cyrtoceras (?) *elongatum* n. sp. (Fig. 5). Ein Exemplar, 80 mm lang; der untere Theil von 35 mm Länge umfasst 8 Kammern. Die Kammerwände zeigen einen Längsdurchmesser von 18, einen Querdurchmesser von 15 mm. An-

wachswinkel 12°. Der Siphon ist 2 mm dick, um 2 mm aus der Mitte nach der gewölbten Seite gerückt. Mündungsrand nicht erhalten.

3. Die Kieselschiefer vom Westfusse der Karczówka.

In meiner ersten Arbeit hatte ich an zwei Stellen (p. 34 und 441) dieses Gestein zu erwähnen Gelegenheit. Von Fossilresten führte ich die makroskopisch erkennbaren l. c. p. 34 auf: conodontenartige Stacheln, Crinoidenstiele und einen

Zweischaler „von einer gewissen habituellen Ähnlichkeit mit *Posidonia venusta*“; ich hielt die Form damals für nicht mit dieser Art identisch. Das Gestein — mehr „grauwackenartig“ — das im Gouverneursgarten und anstossend im Hofe des Arsenal's in Kielce im Boden anstehen mag, hielt ich damals ebenfalls für dazu gehörig. Mikroskopisch erkennbare Reste führte ich p. 441 auf Radiolarien zurück; ausserdem erkannte ich Spongiennadeln. An jener ersten Stelle hatte ich bemerkt: „Die Altersbestimmung dieser Schichten muss also unterbleiben, bis bezeichnendere palaeontologische Funde gemacht werden.“ In meinem Capitel über Facieswechsel (p. 441) und auch schon vorher (Tektonik p. 403) waren die Schichten mit grösserer Bestimmtheit zum Silur gerechnet. Der Umstand, dass im jüngeren Devon in Polen kieselige Gesteine bisher nicht gefunden waren, solche im Obersilur aber sonst gewöhnlich sind, die fremdartige Fauna: Radiolarien, Conodonten, Orthoceren, das Fehlen der für das Oberdevon sonst so bezeichnenden Ostracoden, besonders der Arten der Gattung *Richterina*, liessen mich damals über die Ähnlichkeit jenes Zweischalers mit *Posidonia venusta* hinwegsehen.

MICHALSKI theilte mir 1897 mit, dass er dieses Vorkommen nach wie vor für Oberdevon, jenen Zweischaler für *P. venusta* hielt¹. Ich besuchte die Localität in demselben Jahre noch einmal, und sammelte eine grössere Zahl von Fossilresten; leider sind dieselben aber von so mangelhafter Erhaltung, dass zuweilen kaum die Gattungsbestimmung, geschweige eine Artenbestimmung möglich ist. Nun lagen mir von Psary bei Lagów schwarze milde Schiefer vor, in denen die *P. venusta* in ihrer typischen Form und der gewöhnlichen Erhaltung zahlreich vertreten ist. Dieses Gestein lässt nun einige Beziehungen zu den Kieselschiefern an der Karczówka erkennen. Dadurch sehe ich mich nunmehr veranlasst, mich MICHALSKI'S Deutung anzuschliessen und die Kieselschiefer von der Karczówka für Oberdevon zu erklären. Dadurch fällt auch für mich jeder Grund fort, den schwarzen Kieselschiefer mit Orthoceren aus dem Brunnen am NO.-Fusse der Karczówka und das sehr ähnliche Gestein von Kowala (p. 442) für silurisch

¹ KONTKIEWICZ that dies übrigens auch.

zu halten; sie werden also ebenfalls für oberes Oberdevon anzusehen sein. Damit fällt ferner meine etwas schwierige Deutung der silurischen Schollen inmitten einer devonischen Mulde (p. 411 und 421). Nur das Vorkommen im Gouverneursgarten in Kielce selbst wird dadurch nicht tangirt — das sehe ich wie früher als identisch mit den silurischen Grauwacken von Niewachlow und Piaski an; die letzteren finden sich ja auch in unmittelbarster Nachbarschaft der oberdevonischen Schiefer und des Stinkkalkes von Szydłówek.

Von den organischen Resten sind folgende zu erwähnen:

1. *Spongiarum* genus? Rundliche Flecke von 10 mm Durchmesser, ausgezeichnet durch stärkere Braunfärbung des Gesteins, enthalten zahlreichere einfache Nadeln von anscheinend unregelmässiger Anordnung. In der Peripherie erscheinen die Nadeln dichter liegend. Vielleicht *Protospongia*-ähnliche Formen (RAUFF, Palaeontogr. 40. 1893—94. p. 233).

2. *Lingula* sp.

3. *Chonetes* sp. — eine mittelgrosse flache Form, ähnlich der carbonischen *Chonetes hardrensis* PHILL.

4. *Martinia* (?) sp. Ein kleinerer Spiriferide mit scharfem Sinus in der gewölbten Stielklappe und mit kräftigen Anwachsstreifen. Abdruck der Schale deutliche punktförmige Löcher, die von Stacheln der Schale herrühren. Der Habitus ist *M. inflata* vergleichbar, nur ist der Sinus schärfer als bei den devonischen Formen dieser Art.

5. *Posidonia* (sp.?). Von *P. venusta* anscheinend nur durch grössere Länge und geringere Höhe unterschieden; wohl nur besondere Erhaltungsart.

6. *Clymenia*? Völlig flach gedrückte Exemplare, ohne Schalensubstanz, mehrere Umgänge mit kräftiger Radialsculptur. Nicht näher bestimmbar.

7. *Goniatites*? Anscheinend involute Schalen, an Grösse etwa *Brancoceras lineare* vergleichbar.

8. *Conodonta*: Genus α . Durchaus ähnlich der bei ZITTEL III. p. 59 abgebildeten Form *Prioniodus elegans*.

9. *Conodonta*: Genus β . Langsägezähniige Form, vergleichbar *Polygnathus dubius* HINDE (ZITTEL III. p. 60).

10. *Proetus Michalskii* n. sp. (Taf. XV Fig. 11). Mehrere Kopfschilder 4 mm lang; Augen und Wangen sind nicht erhalten.

Die Glabella verbreitert sich nach hinten und ist nach vorn stark aufgebläht. Drei Paar Seitenfurchen, von denen das vorderste nur schwach, das hinterste sehr kräftig ist, so dass dadurch zwei ovale Lappen abgetrennt werden. Nach innen lässt diese hinterste Seitenfurchen eine leichte Gabelung erkennen. Die Nackenfurchen sind tief und scharf. Die Oberfläche ist schwach, aber dicht punktiert. Der hintere Theil der Glabella ist also ähnlich wie bei *Dechenella* verbreitert, die vordere Hälfte dagegen zeigt parallele Seitenränder und ist kräftig entwickelt wie bei *Proctus*. Die Pygidien sind kurz halbkreisförmig flach, 4- bis 6gliederig. Die Rippen auf der Seitenfläche sind durch je eine flache Furchen längsgetheilt. Der Saum des Pygidiums ist etwas wulstartig verdickt und fein längsstreifig. Es liegt auch eine grössere Glabella derselben Art aus Zaremby bei Lagów vor.

11. *Crustaceorum* genera? Es liegen ferner mehrere problematische Fragmente vor; eines derselben zeigt eine sehr feine undulöse Längsstreifung und eine unregelmässig flachrunzelige Oberfläche. Mehrere feine Stacheln, dünnen Fisch-Flossenstacheln ähnlich, liegen etwas undeutlich darauf. Grösse des Fragmentes ca. 30 mm, der Stacheln 10 mm.

12. *Piscium* genera? Mehrere kaum näher bestimmbare Bruchstücke können nur als Fischschuppen aufgefasst werden.

Nur die Kieselnadeln der Spongien und die Conodonten zeigen noch Substanz, alle übrigen Schalen etc. sind verschwunden, und selbst der Raum, den sie einnahmen, ist äusserst reducirt, so dass die Abdrücke von Ober- und Unterseite unmittelbar übereinander liegen.

Die Stellung der Facies in meiner Curve, welche ich diesen Kieselschiefern zugewiesen hatte, verbleibt ihnen auch bei der jetzigen Auffassung. Es sind zweifelsohne Bildungen aus verhältnissmässig tiefer See, die aber nun nicht mehr in die erste Phase, sondern an den Schluss der zweiten Phase zu stellen sind. Die Posidonien-Mergel mit *Cyrtoclymenia Humboldti* etc. finden sich an der Kadzielnia und an der Karczówka in gleicher Ausbildung; zwischen beiden Punkten stehen die Posidonien-Kieselschiefer an mit einer fremdartigen Fauna. Es wird also schwer fallen, diesen Kieselschiefer für gleichalterig mit den Posidonien-Mergeln zu halten; über

letzteren folgen bei der Psiarnia die Clymenien-Mergel, welche bei der Karczówka zu fehlen scheinen. Es ist demnach am wahrscheinlichsten, dass die Kieselschiefer der obersten Partie der Posidonien-Mergel oder vielleicht den Clymenien-Mergeln selbst entsprechen. Mit letzterer Annahme stände auch das Vorkommen der Kieselschiefer bei Kowala im Einklange.

4. Uebersicht der neu aufgestellten oder neu benannten Arten des Gebietes.

1. *Coenites polonica* GÜR., P. P. M., p. 145, als *C. expansa* FRECH var. *polonica* GÜR. aufgeführt; die an der angegebenen Stelle angeführten Unterscheidungsmerkmale sind aber so constant, dass man diese Form als eine besondere Art betrachten muss.

2. *Hexagonaria typica* GÜR. = *Cyathophyllum hexagonum* GOLDF. (FRECH). Entsprechend der von mir vorgeschlagenen Auftheilung der alten Gattung *Cyathophyllum* muss auch der Speciesname dieser Form geändert werden.

3. *Lingula Vistulae* GÜR. (Taf. XV Fig. 6, 6a). Von der *Lingula* sp. (aff. *exungui* EICHW. nach v. SIEMIRADZKI), welche ich P. P. M., p. 214, aus dem Cambrium von Sandomir an der Weichsel beschrieben habe, liegt etwas besseres Material vor. Ich bezeichne diese Art nunmehr nach dem Flusse, in welchen die cambrischen Quarzite der Pfefferberge hineinragen. Die Anwachsstreifen dieser Art sind scharf, dabei in sehr kurze Theilstücke durch schmale Unterbrechungen zerlegt. Der Zwischenraum zwischen den Anwachsstreifen ist von radial gerichteten schmälern oder breiteren Rippchen durchsetzt. Je nach der Beleuchtung erhält man so eine netziggrubige, eine radiale oder eine concentrische Sculptur.

4. *Lingula lagowiensis* GÜR. (Taf. XV Fig. 5). Aus den schwarzen Plattenkalken des mittleren Oberdevon von Lagów liegen mir mehrere ausgezeichnete grosse Exemplare einer *Lingula*-Art vor, die sich schärfer beschreiben lässt und von den indifferenten Arten der Schichten ähnlichen Alters sich wohl unterscheidet. Länge der Klappen bis 35 mm, Breite 22 mm. Die Seitenränder sind parallel; das vordere Ende ist kurz zugerundet, der Wirbel eben etwas vorgezogen.

Anwachsstreifen sind ziemlich kräftig; ausser diesen sind noch feine radiale Linien erkennbar, die aber auf den mittleren Längstheil der Schale beschränkt sind. Bei Steinkernen ist der Stirnrand etwas gekerbt.

5. *Chonetes angustestriata* Gür. = *Ch. sarcinulata* var. *angustestriata*, P. P. M., p. 222. Reichlicheres Material aus den südlichen Spiriferenkalken (von Brzeziny etc.) lässt die Charaktere der Form überaus constant erscheinen, so dass an der Selbständigkeit dieser Art nicht zu zweifeln ist. Besonders fällt auch die etwas bedeutendere Grösse zum Unterschiede von *Ch. sarcinulata* auf.

6. *Atrypa Kadzielniae* Gür. = *A. desquamata* var. *Kadzielnia*. Diese, p. 272 in P. P. M. beschriebene Form ist an allen Fundorten des Kadzielnia-Kalkes überaus gleichartig im Habitus. Man erkennt sie leicht an der verhältnissmässig geringen und dabei gleichen Wölbung beider Klappen und durch die mediane Depression der kleinen Klappe auf der hinteren Hälfte in der Nähe des Wirbels. Aus anderen Gegenden ist mir diese Form nicht bekannt.

7. *Buchiola laevior* Gür. = *Cardiola* sp., No. 233, p. 297 in P. P. M. Zahlreiche Exemplare aus der Goniatitenbank von Lagów; im Habitus steht die Art der *Buchiola retrostriata* nahe, sie unterscheidet sich jedoch durch die l. c. angegebenen Merkmale sehr constant von derselben.

8. *Chaenocardiola*¹ *areolata* Gür. (Taf. XV Fig. 2). Eine deutlich erhaltene rechte Klappe von dem ungefähren Umriss eines rechtwinkligen Dreiecks. Die Schlosslinie nimmt die etwas längere Kathete ein, der „Ausschnitt“ die kürzere. Die Hypotenuse ist nach aussen gekrümmt. Die grösste Höhe der Schale ist nicht im Ausschnitt, sondern weiter nach dem hinteren Ende zu gelegen. Der Ausschnitt selbst ist gebogen und von einem flachen Wulst begrenzt, der durch eine Furche von dem berippten Theile der Seitenfläche getrennt wird. Ausserdem ist der Wulst durch seine schwache abweichende Sculptur von der stark gerippten Schale unterschieden. Am Rande des letzteren sind ca. 24 Rippen zu zählen, von denen am Aus-

¹ BEUSHAUSEN, Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devons. Abb. d. k. preuss. geol. Landesanst. Neue Folge. Heft 17. 1895. p. 364, und HOLZAPFEL, Goniatitenkalk von Adorf. Palaeontographica. 28. 255.

schnitte zwei nicht vom Wirbel, sondern von der oben angegebenen Furche ausgehen. Am hinteren Ende der Schale gabeln sich mehrere kleinere Rippen ab, welche aufwärts gekrümmt sind und nach dem oberen Rande des hinteren „Schwanzendes“ münden. Der Wulst zeigt eine feine, schräg nach hinten gerichtete Streifung. Die Form des Wulstes unterscheidet die polnische Form von den von BEUSHAUSEN beschriebenen Arten. In der Stärke der Berippung steht sie zwischen *Ch. Denkmanni* BEUSH. und *Ch. paradoxa* BEUSH.

Vorkommen: Schwarze Plattenkalke des oberen Oberdevons von Lagów.

9. *Opisthococclus*¹ sp. nov. (Taf. XV Fig. 1 a, 1 b). Eine im Umriss rundliche Klappe von kräftiger Wölbung; der Wirbel ist eingekrümmt und etwas schief nach vorn gerichtet. Dahinter ist durch eine vom Wirbel ausstrahlende Kante ein an *Lunulicardium* erinnerndes Feldchen abgegrenzt. Nach hinten zu ist auf dem Steinkern eine sehr schwache Radialstreifung bemerkbar, ausserdem mehrere deutlichere concentrische Wülste. Das Feldchen entspricht der Beschreibung bei BEUSHAUSEN; die Form stimmt aber mit keiner Art überein.

Vorkommen: Goniatitenbank von Lagów (Nehdener Horizont).

10. *Cyrtodonta* (?) sp. (Taf. XV Fig. 3). Aus dem *Interrupta*-Schiefer von Dyminy liegt eine flache, sehr schiefe Klappe mit wenigen radialen Rippen und einigen concentrischen Anwachslineien vor. Der Wirbel muss fast ganz vorn gelegen haben. Vor demselben sind zwei schiefe, nach unten und aussen gerichtete Zähne erkennbar. Der Umriss ist etwa halbkreisförmig; die Länge beträgt $7\frac{1}{2}$ mm. An *Cyrtodonta* erinnert die Lage des Wirbels, der Umriss und die Andeutung der Zähne. Zum Vergleiche liegen gute Schalenexemplare von *C. sinuata* MURCH. & VERN. aus Gotland vor. Letztere sind viel dickschaliger, stark gewölbt. Die Zahnplatte mit ca. 6 z. Th. parallelen Zähnen liegt unter der Area von dem Wirbel. Die vordersten Zähne würden etwa die Lage haben wie die beiden Leistchen in unserer Figur. Leider ist die Wirbelgegend des polnischen Exemplars nicht vollständig.

¹ BEUSHAUSEN, l. c. p. 338.

11. *Avicula* sp. nov. (Taf. XV Fig. 4). Einige Handstücke des Graptolithenschiefers von Zbrza enthalten ausser *Monograptus priodon*, *Pristiograptus leptotheca* zahlreiche Zweischaler von ungünstiger Erhaltung. Jede Substanz ist geschwunden und der Steinkern der Innenseite trägt die Sculptur der Aussen-
seite. Das grösste Exemplar ist 14 mm lang und 7 mm hoch. Die Sculptur ist gitterförmig. Die Radialrippchen ungleich und fast gebündelt. Das vordere Ohr ist sehr klein, nur eben vorgewölbt, das hintere Ohr ist deutlich abgesetzt, aber auch nur kurz. Ähnliche Formen sind *Avicula correcta* BARR., Pl. 356 Fig. 14—22, aber das hintere Ohr ist bei unserer Form kleiner, das vordere mehr zugerundet; die Berippung ist auch anders. *A. immunis* BARR., Pl. 224, 2 ist weniger schlank, hat ein längeres hinteres Ohr als die polnische Form. In der Erhaltung ähnlich ist *A. tremula* BARR., Pl. 230, 4, hat aber kein kurzes hinteres, scharf abgesetztes Ohr.

12. *Bellerophon polonicus* GÜR. (*Bucaniella*?) (Textfig. 6a, 6b, 6c), *Bellerophon* sp. GÜR. (P. P. M. p. 308). Zahlreiche Bruchstücke aus dem Bokówka-Sandstein. Die Exemplare umfassen bis über 4 Umgänge. Der Querschnitt der Röhre ist elliptisch, ca. $\frac{1}{4}$ breiter als hoch, der Nabel weit offen und tief, die enggedrängten scharfen Querrippen bilden auf dem breit gerundeten Rücken eine zurückgreifende spitzwinkelige Bucht. Ein Schlitzband ist nicht zu sehen; ein eigentlicher Kiel ist an dessen Stelle nicht vorhanden, und nur die Ausbuchtungen der Querrippen deuten diesen Kiel an. Die Mündung ist nicht erweitert. Von den Gattungen KOKEN'S¹ sind *Cymbularia* wegen des Schlitzbandes, *Sinuities* wegen des geschlossenen Nabels bei der Bestimmung unserer Form ausgeschlossen. *Bucania* hat ebenfalls einen Schlitz und deutliche Längssculptur, die bei der polnischen Form völlig fehlt. *Bucaniella* hat meist eine Seitenkante und einen flachen Rücken. Bei unserer Art geht diese Kante in die Rundung der Schale auf, aber der Habitus der Form entspricht durchaus den anderen Arten von *Bucaniella*. *Temnodiscus* und *Oxydiscus* kommt wegen der ganz abweichenden Form des Gehäuses und *Salpingostoma*

¹ Die Gasteropoden des baltischen Untersilurs. Bull. Ac. Imp. d. Sc. St. Pétersb. (5.) 7. No. 2. Sept. 1897.

wegen der starken Verbreiterung der Mündung gar nicht in Betracht.

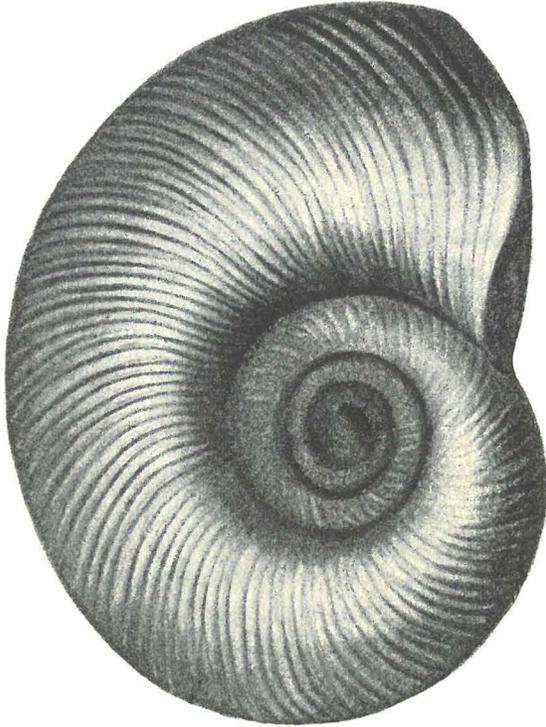


Fig. 6a.

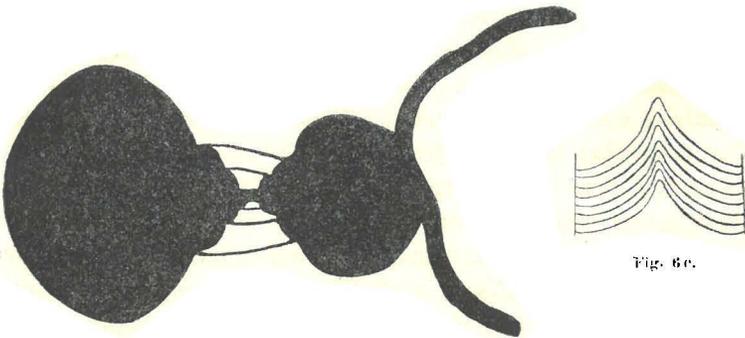


Fig. 6b.

Fig. 6c.

Fig. 6. *Bellerophon polonicus* GÜR. (*Bucaniella*?) Untersilurischer Sandstein von Telegraf bei Bokówka. 3:1. 6a. Nach dem Kautschukabdruck eines Hohlodrucks. Coll. GÜRICH.
6b. Ein quer durchgeschlagenes Exemplar. Coll. KONTRIEWICZ. 6c. Sculptur.

13. *Cyrtoceras elongatum* nov. sp. (s. diese Abhandlung p. 354).

14. *Cyrtoceras abbreviatum* nov. sp. (s. diese Abhandlung p. 354).

15. *Chiloceras lagowiense* nov. sp. (s. diese Abhandlung p. 344).

16. *Iliaenus polonicus* nov. sp. (Taf. XV Fig. 8). Ein Kopfschild, ein wahrscheinlich dazu gehöriges Pygidium und zahlreiche Fragmente in dem weisslichen untersilurischen Kalk im Hangenden (Norden) des Bokówka-Sandsteines von Mojca. Das Kopfschild, ca. 3 mm breit, ist in der Längsaxe stark gewölbt; die Wölbung umfasst über $\frac{1}{4}$ Kreisumfang. Die Augen sind schräg zur Axe gegen die Hinterecken gerichtet. Die Naht ist kurz, etwa senkrecht auf den Vorder- und auf den Hinterrand stossend. Die Seitenfurchen sind sehr flach und begrenzen, sich nach vorn kaum wahrnehmbar fortsetzend, die Palpebralfügel gegen innen. Die Hinterecken sind etwas ausgezogen. Die Art unterscheidet sich von *I. parvulus* HOLM¹ durch die stärkere Wölbung und durch die noch mehr randliche Stellung der Augen. Bei *I. polonicus* ist das Auge vom Vorderrande $\frac{1}{3}$, vom Hinterrande $\frac{1}{4}$ und von der Hinterecke $\frac{1}{3}$ der eigenen Länge entfernt. Die Stirn hängt noch mehr über als bei *I. parvulus*. Bei *Panderia minima* VOLBORTH² ist die Seitenfurchung vom Auge weiter entfernt, das Auge kleiner, die Wölbung ebenfalls geringer.

17. *Aeglina Kontkiewiczzi* nov. sp. (Taf. XV Fig. 7). Mehrere Rumpffragmente, einzelne Pygidien, ein Rumpf und Pygidium umfassendes Exemplar und ein verdrücktes Kopfschild liegen vor. Das Gestein ist ein grauer, dünnblättriger Schiefer; die Gesteinsbruchstücke lassen andere Fossilreste nicht erkennen. Von demselben Fundorte liegen in ähnlichem Gestein Graptolithen aus der unteren Hälfte des Obersilur (p. 371) vor. Fundort ist Pogroszyn.

Die Maasse des vollständigsten Exemplares sind: Länge von Rumpf mit Pygidium 6 mm, davon Rumpf 3,3, Pygidium 2,7. Auf die Spindel des Pygidiums kommen 0,9 mm. Der

¹ Svensk. Vet. Ak. Handl. 1882. 7. No. 3. Taf. IV Fig. 9—14. Zum Vergleiche liegt ein Geschiebe-Exemplar der Breslauer Sammlung vor.

² Mém. Acad. Imp. d. Sc. d. St. Pétersb. 1863.

Rumpf umfasst 6 Segmente, das Pygidium ist halbkreisförmig. Die vordere Spindelbreite beträgt fast $\frac{2}{3}$ der vorderen Rumpfbreite und ist gleich der Rumpflänge. Hinten ist die Spindel kaum $\frac{1}{3}$ so breit als der Rumpf. Das Pygidium ist halb so lang als breit; die Axe ist etwa $\frac{1}{3}$ so lang als das Pygidium selbst. Letzteres ist flach, glatt; nur zuweilen sind einige seitliche Strahlen auf demselben angedeutet; ein flacher, schmaler Randsaum ist durch eine flache Furche nach innen begrenzt.

Die Augen fast so lang ($\frac{3}{4}$) als der Kopf, mit verhältnissmässig grossen Facetten in ca. 12 Längs- und 38 Querreihen.

Die Art steht der *Aeglina rediviva* BARR. Bd. I Taf. 34 nahe; letztere Art ist aber schlanker, die Spindel ist vorn schmaler als der Rumpf lang ist; der Rumpf selbst wird nicht in gleichem Maasse nach hinten breiter.

Aeg. pachycephala BARR. *ibid.* hat grössere Augen, ein längeres Pygidium von abweichender Sculptur.

Aeg. speciosa BARR. gehört einer anderen Gruppe an; die Spindel verschmälert sich nicht nach hinten, die Axe des Pygidiums ist nach hinten nicht geschlossen.

Aeg. prisca BARR. Suppl. Taf. 5 hat ein dreieckiges Pygidium mit längerer Axe.

Aeg. princeps BARR. *ibid.* Taf. 14 zeigt eine anders geformte Spindelaxe.

Das Alter dieser Aeglinen-Art kann erst dann als sicher untersilurisch angesehen werden, wenn sich an Ort und Stelle nachweisen lässt, dass die Schiefer mit diesen Trilobiten unter den Graptolithenschiefen lagern.

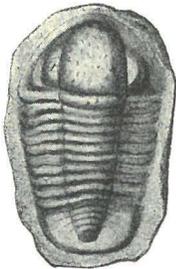


Fig. 7. *Proetus margaritaceus* GÜR. *Calceola*-Mergel von Skaly. Coll. KONT-RIEWICZ. 2:1.

Nachtrag zu *Proetus margaritaceus* GÜR. (Textfig. 7). P. P. M. p. 370. Bei Publication dieser Art aus dem *Calceola*-Mergel von Skaly lag mir ein Kopfschild vor. Ein neu gefundenes vollständiges Exemplar setzt mich in den Stand, meine damals gegebene Beschreibung zu vervollständigen.

Pygidium halbkreisförmig, flach, am Ende abgestutzt. Spindel auf dem Pygidium breit, flach, hinten stumpf zugrundet, mit 5 erkennbaren Ringen. Seitentheile fast glatt.

Am Saume ist das Pygidium quer abgestutzt und mit deutlichen Längslinien versehen. Von der Figur bei GOLDFUSS, dies. Jahrb. 1843. Taf. IV Fig. 4 c, unterschieden durch den deutlicheren Randsaum, kürzere und breitere Spindel, geringere Wölbung und geringere Sculptur der Seitentheile. Ähnlich ist *Proetus crassimargo* F. A. R. bei NOWAK (Hercyn-Trilobiten Taf. V Fig. 9—18) und bei HOLZAPFEL (Abh. d. k. preuss. geol. Landesanst. Neue Folge. H. 16. p. 36), doch ist hier das Pygidium hinten nicht abgestutzt wie bei unserer Art. Das Kopfschild der polnischen Art unterscheidet sich von *P. crassimargo* durch die grobe Körnelung der Glabella, die sehr grossen Augen, die mehr als halb so lang sind wie die Glabella. Seitliche und hintere Randfurche stossen unter einem spitzen Winkel zusammen. Rumpf mit 10 Segmenten.

18. *Proetus pyriformis* sp. nov. (Taf. XV Fig. 9.) Die Artbezeichnung bezieht sich auf die eigenartige Form der Glabella, welche bei dem hinteren Drittel am breitesten ist, sich gegen die Nackenfurche verschmälert und nach vorn zu spitzbogig endet. Sie reicht bis an den aufgestülpten Randsaum heran. Die Oberfläche ist gegen hinten fein gekörnelt, die Körnelung fast schuppenartig. Die Querfurchen sind flach; die hinterste ist nach innen zu gegabelt. Länge 6 mm.

Vorkommen: Mitteldevon von Rzepinek bei Sniadka.

19. *Proetus Michalskii* aus dem oberdevonischen Kiesel-schiefer von der Karczówka und den schwarzen Schiefeln von Zaremby. Siehe oben p. 356 und Taf. XV Fig. 11.

Nachtrag zu *Dechenella pusilla* GÜR. P. P. M. p. 373 und Taf. X Fig. 1. (Taf. XV Fig. 10.) Ausser den schon früher publicirten Kopfschildern liegt mir nun auch ein auf diese Art zu beziehendes Pygidium vor; dieses ist 1,7 mm lang, enthält 9 erkennbare Segmente, welche auf den gewölbten Seiten theils durch eine Längsfurche gegabelt erscheinen und auch auf den deutlich abgesetzten wulstartigen Randsaum übersetzen. Dadurch erhält das Pygidium ein sehr charakteristisches Aussehen. Gegen hinten werden die Axenringe etwas undeutlich und lassen das Vorhandensein von zwei weiteren Abschnitten vermuthen.

Vorkommen: Schwarzer Posidonienkalk zwischen Kadzielnia und Psiarnia bei Kielce.

20. *Beyrichia* (?) *trigonata* nov. sp. (Taf. XV Fig. 12 a, 12 b, 12 c). Es liegt nur ein Exemplar, aber ein gut erhaltenes, aus den oberdevonischen Schiefen von Skaly mit *Buchiola retrostriata*, vor.

Die Seitensculptur ist sehr charakteristisch; sie besteht aus einem oberen vorderen runden Buckel, der von einer Ringfurche und nach unten und hinten auch von einem weiteren Ringwulst umschlossen ist. In der hinteren Hälfte der Seitenfläche schliesst sich ein Dreieck an, das auf der rechten Klappe aus einer dreieckigen Grube mit Rand — unten und hinten von einer winkligen Furche eingeschlossen — besteht.



Fig. 8a.

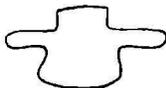


Fig. 8b.

Fig. 8. *Machaeracanthus polonicus* GÜR. Unterdevonischer Placodermensandstein von Bieliny. 8a. Kautschuk-Abdruck eines Negativs. 8b. Querschnitt eines ganzen Hohlodrucks. 1:1. Coll. KONTKIEWICZ und GÜRICH.

Auf der linken Klappe ist ein erhabenes Dreieck vorhanden, das besonders vorn gegen den Ringwulst, hinten oben gegen den Randwulst abgeschlossen ist. Die rechte Klappe weist eine Randfurche und einen äusseren Randwulst auf, nach vorn zu tritt sogar noch ein äusserster Randsaum hinzu. Die linke Klappe zeigt an ihrem hinteren Ende weder Randfurche noch Randsaum. Die rechte Klappe greift an ihrem vorderen Ende etwas über. Die Rückennaht scheint geradlinig zu sein. Die reichliche Quergliederung der Seitensculptur und die ausgeprägte Differenz in der Sculptur der linken und rechten Klappe sind eigentlich Elemente, die der Gattung *Beyrichia* fremd sind, deswegen das Fragezeichen bei der Gattungsbezeichnung.

21. *Machaeracanthus polonicus* nov. sp. (Textfig. 8). Mehrere Fragmente der Abdrücke aus dem Placodermensandstein mehrerer Fund-

orte bei Bieliny. Grosse, gekrümmte Flossenstacheln mit kantig längsgestreiftem Hauptkörper und seitlichen Flügeln. *Mach. bohemicus* BARR. (Bd. I. Suppl. Taf. 30) ist sehr ähnlich,

aber der Querschnitt des axialen Theiles ist rundlich, bei unserer Art scharf vierkantig. Bei den amerikanischen Arten (NEWBERRY, U. S. Geol. Surv. Monogr. Palaeoz. Fishes) sind die seitlichen Flügel von dem axialen Theile nicht so scharf abgesetzt. Ein Verzeichniss sonstiger Formen findet sich bei A. S. WOODWARD, Cat. Foss. Fishes Brit. Mus.

5. Verzeichniss der im Gebiete neu gefundenen und im „Palaeozoicum des Polnischen Mittelgebirges“ noch nicht erwähnten Arten und Varietäten.

1. *Monoclimacis personata* TULLB., Fundort Zbrza, unteres Obersilur. (Auch: FRECH, Lethaea, p. 622.)
2. *Diplograptus bellulus* TÖRNQ., Fundort Zbrza, unteres Obersilur.
3. *Monograptus Barrandei* SUSS, Fundort Pogroszyn, unteres Obersilur.
4. *Monograptus attenuatus* HOPK., Fundort Zbrza, unteres Obersilur.
5. *Pristiograptus dubius* SUSS, Fundort Pogroszyn, unteres Obersilur.
6. *Pristiograptus uncinatus* TULLB., Fundort Zbelutka, oberes Obersilur. (FRECH, Lethaea, p. 658.)
7. *Cyrtograptus Murchisoni* CARR., Fundort Zbrza, unteres Obersilur.
8. *Linograptus Nilsoni* BARR., Fundort Bokówka etc., oberes Obersilur.
9. *Retiolites (Geinitzianus)* BARR., Fundort Zbelutka, Obersilur.
10. *Gothograptus nassa* HOLM, Fundort Kleczanów etc., oberes Obersilur.
11. *Stromatoporella* cf. *solitaria* NICH., Fundort Labendziów, oberstes Mitteldevon.
12. *Cyathophyllum vermiculare* GOLDF., var. β . Fundort Skaly, unteres Mitteldevon.
13. *Cyathophyllum heterophyllum* var. β , Fundort Marzysz. (Oberes?) Mitteldevon.

Böden breiter als bei der typischen Form; Septaldornen schwach entwickelt. Zwischenform zu *Cyathophyllum heterophylloides* FRECH.

14. *Hexagonaria typica* n. n. (= *Cyathophyllum hexagonum*, Fundort Dembska Wola). Oberes Mitteldevon.
15. *Hexagonaria hypocateriformis* M. E. & H., Fundort Skaly, unteres Mitteldevon.
16. *Phillipastrea Hennahi* LONSD., Fundort Wlochy. Oberdevon?
17. *Cystiphyllum vesiculosum* GOLDF., Fundort Pokrzywianka, Skaly, unteres Oberdevon.

18. *Cystiphyllum cristatum* FRECH, Fundort Skaly.
19. *Cystoidca*; genus? Rother untersilurischer Kalk im Hangenden des Bokówka-Sandsteins bei Mojcza.
20. *Scyphocrinus elegans* ZENKER (var. ? *polonica*), Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
21. *Conodonta*; genus (cf. *Prioniodus*), Fundort Karczówka, oberstes Oberdevon.
22. *Conodonta*; genus (cf. *Polygnathus*), Fundort Karczówka, oberstes Oberdevon.
23. *Lingula lagowiensis* GÜR., Fundort Lagów, oberes Oberdevon.
24. *Chonetes* sp. nov., Fundort Skaly, unteres Oberdevon.
25. *Strophodonta corrugatella* DAVIDS., Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
26. *Orthis* sp. cf. *Christianiae* BRÖGGER, Fundort Bokówka, unteres Untersilur.
27. *Orthis* sp. cf. *Edgelliana* SALT. bei DAVIDS., Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
28. *Spirifer sulcatus* DALM., Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
29. „ *subcuspidatus* SCHNUR, Fundort Lonczna, Unterdevon.
30. *Reticularia aviceps* KAYS. var. nov. *rostriformis*, Fundort Skaly, unteres Mitteldevon.
31. *Atrypa latilinguis* SCHNUR, Fundort Skaly, unteres Mitteldevon.
32. *Pentamerus formosus* SCHNUR, Fundort Tudorow, unteres Oberdevon.
33. *Centronella* sp., Fundort Psary, unterdevonischer Spiriferensandstein.
Es liegt nur eine Klappe mit ziemlich kräftigen Rippen vor; der unverkennbare Habitus weist auf diese Gattung.
34. *Newberryia caiqua* ARCH. et VERN., Fundort Broniszowice, oberes Mitteldevon.
35. *Cardiola migrans* BARR., Fundort Poslowice, oberes Obersilur.
36. *Chaenocardiola areolata* n. sp. (p. 359), Fundort Lagów, Oberdevon.
37. *Opisthocoeelus* sp. n. (p. 360), Fundort Lagów, mittleres Oberdevon.
38. *Cucullela* sp., Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
39. *Dualina* sp., Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
40. *Puella* sp., Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
41. *Avicula* sp., Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
42. „ sp. nov. (p. 361), Fundort Zbrza, unteres Obersilur.
43. *Cyrtodonta* (?) sp. nov. (p. 360), Fundort Dyminy, oberes Obersilur.
44. *Platyceras* sp., Fundort Mojcza, Untersilur.
45. *Loxonema* sp., Fundort Kowala, unteres Oberdevon.
Fragment einer von *Loxonema polonicum* GÜR. verschiedenen grossen Art.
46. *Orthoceras* sp., Fundort Mojcza, Kalk des Untersilur.

47. *Cyrtoceras abbreviatum* sp. nov. (p. 354), Fundort Lagów, unteres Oberdevon.
48. *Cyrtoceras elongatum* sp. nov. (p. 354), Fundort Lagów, unteres Oberdevon.
49. *Chiloceras lagowiense* sp. nov. (p. 344), Fundort Lagów, mittleres Oberdevon.
50. *Cymaclymenia bilobata* MÜNSTER, Fundort Czarnow, oberes Oberdevon.
51. *Calymmene* sp., Fundort Niestachow, Untersilur.
52. *Iliaenus polonicus* nov. sp. (p. 363), Fundort Mojcza, weisser untersilurischer Kalk, nördlich des Bokówka-Sandsteins.
53. *Aeglina Kontkiewiczzi* nov. sp. (p. 363), Fundort Pogroszyn, Ober(?)silur.
54. *Acaste Downingiae* SALT., Fundort Czerwona Gora, Obersilur.
55. *Cheirurus* sp. cf. *Cheirurus globosus* BARR., Fundort Mojcza, rother untersilurischer Kalk.
56. *Cheirurus* sp. cf. *Cheirurus fortis* BARR., Fundort Mojcza, rother untersilurischer Kalk.
57. *Lichas* sp., Fundort Mojcza, rother untersilurischer Kalk.
58. *Proetus pyriformis* nov. sp. (p. 365), Fundort Rzepinek, Mitteldevon.
59. *Proetus Michalskii* nov. sp. (p. 356), Fundort Karczówka und Zaremby, oberes Oberdevon.
60. *Leperditia* sp., Fundort Leszczyny, Obersilur(?).
61. *Beyrichia* sp., Fundort Miejska Góra, oberes Unterdevon.
62. *Beyrichia trigonata* nov. sp., Fundort Skaly, Oberdevon.
63. *Eurypteridarum* genus? Fundort Bieliny, Obersilur?
64. *Coccosteidarum* genus novum? Fundort Huta Nowa, oberes Unterdevon.
65. *Ctenacanthus* sp., Fundort Huta Nowa, oberes Unterdevon.
66. *Machaeracanthus polonicus* nov. sp., Fundort Bieliny, oberes Unterdevon.

Von diesen 66 Arten sind 28 theils sicher, theils wahrscheinlich identisch mit bekannten westeuropäischen Arten, 17, in dieser Arbeit neu aufgestellte Arten und Formen. Der Rest, 21 Arten, sind nicht sicher definirbare, meist anscheinend neue Formen.

6. Verzeichniss der neuen Fundorte¹ mit den daselbst gesammelten Arten, sowie der an alten Fundorten neu aufgefundenen Arten.

Lenarczyce, NW. Sandomir, Lingulidenreste, nicht näher bestimmbar, vielleicht Cambrium.

¹ Die im P. P. M. nicht erwähnten Fundorte sind hier gesperrt gedruckt.

- Brzeziny, Eisenerzlagen. Unterstes Untersilur?
 Grössere längliche Klappen (*Lingula?*).
 Kleinere rundliche Klappen mit einer medianen Längs-
 leiste im Innern; nicht näher bestimmbar.
- Bokówka, Liegendes des Bokówka-Sandsteins.
Orthis cf. *Christianiae* BRÖGGER.
Nileus sp. — Ein Hypostoma = Fig. 5 Taf. XVI bei
 ANGELIN. Pal. Scand. 1878.
- Mojcza, untersilurischer Kalkstein.
Cystoideorum genus. Täfelchen mit mehreren elliptischen
 Poren (oder verbundenen Doppelporen?).
Discina sp.
Orthis sp. (cf. *calligramma*).
 „ sp. Eine grössere Art, etwa in Form und Be-
 rippung an *Atrypa reticularis* erinnernd.
Atrypa sp. Eine kleine Art mit breiten flachen Falten
 und scharfen blätterigen Anwachsstreifen.
Platyceras sp.
Euomphalidarum genus.
Orthoceras sp. Grosses Exemplar, 45 mm Durchmesser,
 Siphon randlich, 5 mm Durchmesser.
Trilobitarum genus. Grob facettirte, isolirte Augen,
 ähnlich wie bei *Phacops*.
Trilobitarum genus. Isolirte Augen, durch Grösse und
 feine Facettirung an *Aeglina* erinnernd.
Cheirurus sp. Kleine kugelige Glabella (vergl. *Cheirurus globosus* BARR. 1. Taf. 40).
Cheirurus sp. Seitenrand einer grossen Glabella (vergl.
Cheirurus fortis BARR. 1. Suppl. Taf. 7 Fig. 29).
Cheirurus sp. Fragment, eine Hinterecke mit Wangen-
 rand umfassend.
Trilobitarum genus. Mehrere sehr kleine Glabellen,
 keulenförmig nach vorn verdickt, hinten stielförmig.
Lichas sp. Mehrere Fragmente von Pygidien mit gabel-
 ligen Furchen und der bezeichnenden Sculptur.
Ilaenus polonicus nov. sp. (p. 363, Taf. XV Fig. 8).
Piscium genus. Deutliche Knochenfragmente mit er-
 kennbarer Mikrostruktur. Dieselben gehören also
 zu den ältesten bekannten Fischresten.
- Koziel, SW. Lagów, untersilurischer Bokówka-Sandstein.
Orthis moneta EICHW.
Bellerophon polonicus nov. sp. (p. 362).
- Telegraf, untersilurischer Bokówka-Sandstein (P. P. M. p. 20).
Orthis calligramma EICHW.
Lycophoria nucella DALM.
Trilobitarum genus. Kopfschild mit schmaler Glabella,

aufgewulstetem Stirnrande und breiten Palpebralfügeln, etwa *Proctus* vergleichbar, aber nicht näher bestimmbar.

Zalesie, W. Bialogon, untersilurischer Bokówka-Sandstein.

Orthis (moneta?) EICHW.

„ *calligramma* EICHW.

„ sp.

Lycophoria nucella LAHUSEN.

Bellerophon polonicus nov. sp.

Niestachow, untersilurischer Bokówka-Sandstein (P. P. M. p. 409).

Orthisina plana PANDER.

Orthis moneta EICHW.

Calymmene sp. Eine Glabella mit rundlichem kräftigen Lobus an den hinteren Ecken.

Zbrza, unteres Obersilur (P. P. M. p. 22).

Diplograptus bellulus TÖRNQU.

Cyrtograptus Murchisoni CARR.

Monograptus attenuatus (?) HOPKINSON.

Avicula sp. nov. (p. 361).

Poslowice, Schiefer des unteren Obersilur.

S. Lagów, *Pristiograptus leptotheca* LAPW.

Bardo, Schiefer des unteren Obersilur. (Es scheint mir nicht sicher, dass dieser Fundort von dem Sammler nicht irrhümlich angegeben ist.)

S. Lagów, *Climacograptus scalaris* TULLB.

Podgrodzie, unteres Obersilur.

Monograptus priodon BRONN.

Monoclimacis personata TULLB.

Cyrtograptus sp.

Orthoceras sp. cf. *angulare* SOW.

Pogroszyn, $3\frac{1}{2}$ km SW. Opatow, unteres Obersilur.

Pristiograptus dubius SUESS.

Monograptus priodon BRONN.

„ *Barrandei* SUESS.

Monoclimacis personata LAPW.

Cyrtograptus sp.

Aeglina Kontkiewiczi nov. sp. (p. 363). (Unter(?)silur).

Interrupta-Schiefer, neu nachgewiesene Arten:

Monograptus priodon BRONN (Bokówka, P. P. M., p. 27).

Pristiograptus uncinatus TULLB.

Linograptus Nilsoni BARR.

Retiolites (Geinitzianus) BARR. ?).

Gothograptus Nassa HOLM.

Cardiola migrans BARR.

Aviculidarum genus (vergl. *Cyrtodonta*, p. 360).

Interrupta-Schiefer, neue Fundorte mit Artenverzeichnissen:

Dyminy.

Monograptus priodon BRONN.*Pristiograptus colonus* BARR.*(Gothograptus nassa* HOLM)? Sehr feinmaschiges schlankes Sicularende; Mündungen sind nicht deutlich, nur durch quergestellte kräftige Leisten angedeutet.*Cardiola interrupta* SOW.*Orthoceras angulatum* WAHL.„ *gregarium* SOW.*Bolbozoe polonica* GÜR.*Chonocotyle polonica* GÜR.*Aviculidarum* genus (vergl. *Cyrtodonta sinuata* von Gotland).

Bardo, S. Lagów.

Pristiograptus colonus BARR.*Cardiola interrupta* SOW.*Entomis migratoria* GÜR.*Bolbozoe polonica* GÜR.*Antitomis bisulcata* GÜR.

Mojcza, obersilurischer Graptolithen-Schiefer.

Monograptus priodon BRONN.„ *scanicus* TULLB.„ *Barrandei* SUESS.*Pristiograptus uncinatus* TULLB.*Lamellibranch.* genus.*Bolbozoe polonica* GÜR.*Entomis* sp.

Zbelutka, SSO. Łagów.

Monograptus priodon BRONN.„ *scanicus* TULLB.*Pristiograptus colonus* BARR.„ *dubius* SUESS.„ *uncinatus* TULLB.*Retiolites* sp. (*Geinitzianus*?).*Cardiola interrupta* SOW.*Orthoceras angulatum* WAHL.„ *annulare* SOW.„ *gregarium* SOW.

Trzcianka, S. Nowa Słupia.

Monograptus sp.*Chonetes*(?) *minima* SOW.

Posłowice, SS. Kielce.

Monograptus priodon BRONN.*Pristiograptus colonus* BARR.*Cardiola interrupta* SOW.

- Cardiola migrans* BARR.
Orthoceras annulatum Sow.
 „ *gregarium* Sow.
 Lenzyce, $7\frac{1}{2}$ km W. Opatow.
Pristiograptus colonus BARR.
Gothograptus nassa HOLM.
 Wojteczki, WSW. Lagów.
Pristiograptus sp.
Orthoceras sp.
 Widelki, WSW. Lagów.
Pristiograptus sp.
Orthoceras gregarium Sow.
 Smykow, 6 km SW. Bieliny.
Pristiograptus colonus BARR.
Monograptus scanicus TULLB.
Bolbozoe polonica GÜR.
 Międzygorze, 12 km SO. Opatow.
Pristiograptus bohemicus BARR.
- Obersilur:**
 Czerwona Gora, 9 km NW. Opatow.
Scyphocrinus elegans ZENKER. Im Habitus ist diese Form der böhmischen sehr ähnlich; ob die geringen Abweichungen eine spezifische Trennung rechtfertigen, erscheint mir fraglich.
Tentaculites ornatus Sow.
Chonetes (?) sp. Eine kleine Art vom Habitus der Gattung. Stacheln wurden nicht beobachtet.
Strophodonta corrugatella DAVIDS.
Orthis sp. (= *Edgelliana* SALTER bei DAVIDSON).
Spirifer elevatus DALM. Grössere Exemplare mit zahlreichen Rippen.
Spirifer sulcatus HIS., von der vorigen Art durch die geringere Anzahl der Rippen und die deutlichere Entwicklung der concentrischen Lamellen unterschieden.
Atrypa reticularis L.
Avicula sp. Kleine gewölbte Art vom Habitus der *Posidonia venusta*, Anwachsstreifen fein.
Cuculella sp. Kleine Zweischalerhälfen im Steinkern, von fast querevalem Umriss. Wirbel nur stumpf vortretend. Hinterseite doppelt so lang als die Vorderseite. Vor dem Wirbel ragt eine deutliche Leiste über $\frac{2}{3}$ der Schalenhöhe. In der Mitte der Hinterseite ragt eine ähnliche aber flachere Leiste ebenfalls senkrecht nach unten, aber nicht so tief wie die erstere.

- Puella* (?) sp. Eine grössere Zweischalerart mit starken Rippen.
- Dualina* sp. Grössere Art mit feiner Streifung.
- Orthoceras* sp. Fragmente.
- Acaste Downingiae* SALTER var. Die Furche, welche die beiden Seitenlappen der Glabella trennt, ist durchweg stärker entwickelt als bei den englischen Exemplaren. Bei einigen Geschiebeexemplaren des Breslauer Museums ist diese Furche ebenfalls sehr ausgeprägt.
- Niestachow, obersilurische Schiefer und Grauwacken.
- Pristiograptus* sp.
- Tentaculites ornatus* Sow.
- Chonetes* sp.
- Orthis* sp.
- Spirifer elevatus* DALL.
- Beyrichia (tuberculata?)* sp.
- Oberstes Obersilur (Beyrichien-Grauwacke):
- Cz onstk ów, W. Skaly.
- Rhynchonella nucula* Sow.
- Chonetes cingulata* LINDS.
- Leszczyny.
- Leperditia* sp. Zahlreiche Exemplare in Dolomit. Zurechnung zu Silur erfolgt nur mit Wahrscheinlichkeit (P. P. M. p. 401).
- Bieliny (P. P. M. p. 399).
- Pflanzenrest, einer kleinen *Stigmaria* ähnlich.
- Eurypteridenschale, Fragment.
- Unterdevonischer Spiriferen-Sandstein:
- Neu nachgewiesene Arten.
- Streptorhynchus umbraculum* SCHLOTH. (P. P. M. p. 38 mit?).
- Spirifer subcuspidatus* SCHNUR, typische Form.
- Centronella* sp., siehe weiter unten.
- Neue Fundorte mit Artenlisten.
- Pokrzywnica, nördlich Skaly.
- Chonetes plebeja* SCHNUR.
- Wzdól, nordwestlich Bodzentyn.
- Crinoidea*; genus (?)
- Lonczna.
- Spirifer subcuspidatus* SCHNUR.
- „ *macropterus* GOLDF.
- Psary.
- Chonetes plebeja* SCHNUR.
- Centronella* sp. Eine Form mit ziemlich kräftigen Rippen; sie liegt nur in einer Klappe vor und wird

wegen der unverkennbaren Züge des Habitus zu dieser Gattung gerechnet.

Bellerophon sp.

Unterdevonischer Placodermen-Sandstein:

Neu nachgewiesene Formen.

Coccosteidarum genus novum?

Ctenacanthus sp.

Machaeracanthus polonicus nov. sp.

Neue Fundorte, zum Theil mit unbestimmbaren Placodermenresten.

Zamkowa Wola, 6 km nördlich Lagów.

Plucki, Napenkow, Belno, Sierakow, zwischen Lagów und Belno.

Wszachow, OSO. Lagów.

Koziel, Czarna, SW. Lagów.

Spiriferenkalk des älteren Mitteldevon im Süden.

Radomice (P. P. M. p. 451).

Rhabdomeson devonicum GÜR. Die Art war bisher nur von Grzegorzowice bekannt.

Labendziow (P. P. M. p. 414).

Pachypora intermedia GÜR.

Tentaculites sp. Schlanker als *Tentaculites Schlotheimi* KOKEN und mit feineren lockerer aufeinanderfolgenden Ringen an dem dünneren Ende.

Dechenella dombrowiensis GÜR.

Mitteldevon von Skaly.

Heliolites porosa GOLDF.

Cyathophyllum vermiculare GOLDF. var. β GÜR.

Hexagonaria hypoc crateriformis M. E. & H.

Cystiphyllum vesiculosum GOLDF.

„ *cristatum* FRECH.

Reticularia sinuata GÜR.

„ *aviceps* KAYS. var. nov. *rostriformis*.

Martinia inflata SCHNUR.

Atrypa latilinguis SCHNUR.

Avicula sp.

Oberdevonische Schiefer von Skaly.

Tentaculites tenuicinctus SANDB.

Discina sp.

Lingula sp.

Chonetes sp. nov.

Liorhynchus sp.

Nucula sp.

Buchiola retrostriata L. v. B.

Beyrichia trigonata nov. sp. (p. 366).

Proetus sp. Kleine Pygidien an der Slupianka, nord-nordöstlich von Skaly, östlich von Sniadka.

Doly Biskupie, Korallenmergel des unteren Mitteldevon.

Favosites Goldfussi D'ORB.

Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H.

„ (*vermiculare* GOLDF.?).

Ceratophyllum sp.

Cystiphyllum (wahrscheinlich *cristatum* FRECH).

Rhaddomeson devonicum GÜR.

Atrypa reticularis L.

Spirifer subcuspidatus SCHNUR.

Ostracod. genera.

Mitteldevon von Sniadka (P. P. M. p. 59 ff.).

Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H.

Ceratophyllum typus GÜR. nom.

Orbiculoidea nitida PHILL.

Stringocephalus Burtini DEFR. (Von GÜRICH bei Sniadka nicht beobachtet.)

Oberdevon von Sniadka (P. P. M. p. 59 ff.).

Pflanzenreste.

Atrypa reticularis L.

Liorhynchus sp.

Gastropod. genus.

Orthoceras sp.

Zusammenhängendere Devonprofile:

Pokrzywianka, unteres Mitteldevon.

Coenites polonica GÜR.

Striatopora cristata BLUM.

Alveolites suborbicularis LAM.

Helolites porosa GOLDF.

Cystiphyllum vesiculosum GOLDF.

Cupressocrinus sp.

Chonetes plebeja SCHNUR.

Orthis striatula SCHLOTH.

Martinia inflata SCHNUR.

Atrypa reticularis L.

Pentamerus globus BR. var. *α*.

Oberes Mitteldevon.

Amphipora.

Parallelopora aff. *Dartingtonensi* NICH.

Unteres Oberdevon.

Productella sp.

Buchiola retrostriata L. v. B.

Posidonia venusta.

Czonstków, Mitteldevon.

Leptaena depressa Sow.

Reticularia aviceps KAYS.

„ *simplex* PHILL.

Martinia inflata SCHNUR.

Atrypa reticularis L.

Pentamerus globus BRONN var. α .

„ „ „ „ β .

(Oberes Mitteldevon mit *Amphipora*. P. P. M. p. 406.)

Caiqua-Dolomit von Broniszowice. Isolierte Dolomiten in mitten von Trias, 10 km NW. Opatow (ausserhalb des Gebietes der Karte im „Palaeozoicum“). Mehrere Abdrücke und Steinkerne von der Form der *Terebratula caiqua*. Einzelne Schalenfragmente lassen die grobpointierte Schale deutlich erkennen. Nach dem Vorgange von FRECH (Lethaea. 2. p. 162) mit Vorbehalt als *Newberrya* (?) *caiqua* ARCH. et VERN. zu bezeichnen.

Kowala.

Oberes Mitteldevon (P. P. M. p. 411).

Striatopora cristata BLUM.

Plagiopora sp.

Fascicularia caespitosa GOLDF.

Hexagonaria typica GÜR. = *Cyathophyllum hexagonum* GOLDF.

Unteres Oberdevon.

Actinostroma clathratum NICH. var. *polonica*.

Alveolites polypora FRECH.

Phillipsastrea ananas GOLDF.

Pachyphyllum lacunosum GÜR.

Ceratophyllum Lindströmi FRECH.

Productella sp.

Spirifer zickzack F. A. R.

„ *tenticulum* VERN.

Martinia inflata SCHNUR.

Atrypa sp.

Rhynchonella cuboides SOW.

Loxonema sp.

Mittleres Oberdevon.

Posidonia venusta MÜNST.

Trimeroccephalus typhlops GÜR.

Neue Fundpunkte vom Mitteldevon ohne nähere Bestimmung der Stufe:

Rzepinek, NO. von Sniadka.

Plagiopora sp.

Spirifer sp.

Proetus pyriformis sp. nov. (p. 365).

Iwaniska (P. P. M. p. 400).

Plagiopora denticulata M. E. & H.

- Striatopora cristata* BLUM.
Cyathophyllidarum genus?
 Marzysz (p. 414).
Fistulipora.
Aulopora sp.
Cyathophyllum heterophyllum var. nov. (p. 367).
 Crinoid. genus.
Rhynchonella parallelepipedata BRONN.
Bellerophon sp.
- Posłowie.
Plagiopora denticulata M. E. & H.
- Dembska Wola.
Stachyodes verticillata NICH.
Hexagonaria typica GÜR. nom. (*Cyathophyllum hexagonum* GOLDF.).
- Lukowa-Kawczyn.
Hexagonaria sp.
- Bieliney.
 Mitteldevon?
Fascicularia caespitosa GOLDF.
Atrypa reticularis L.
- Bodzentyń.
 Mitteldevon? (p. 406).
Atrypa aspera SCHLOTH.
- Sosnówka, nördlich von Sty. Krzyz und westlich von Skaly.
 Mitteldevon.
Reticularia aviceps KAYS.? Undeutlich, in Dolomit.
Fascicularia caespitosa GOLDF.
Martinia inflata SCHNUR.
- Sosnówka.
 Mitteldevon?
 Brachiopoden-, Ostracoden-, Trilobiten-Fragmente.
- Warszowek, östlich von Sniadka.
 Devon?
Chonetes sp., *Orthis* sp., *Ostracoda*, Trilobiten-Fragmente.
- Nowa Wies, nördlich bei Skaly.
 Devon?
 Crinoiden- und Trilobitenfragmente.
- Wawrzencyce, östlich Swientomarz.
 Mittel- oder Oberdevon?
Atrypa sp.
- Promien.
 Oberes Mitteldevon?
Martinia inflata SCHNUR.
Lamellibranchia. Grosse Schalenfragmente.

Schichten von Szydłówek, oberes Mitteldevon.

Makoszyn (auf der Karte im Palaeozoicum als nicht näher bestimmbares Mitteldevon angegeben).

Stachyodes verticillata NICH.

Fascicularia caespitosa GOLDF.

Chonetes sp. cf. *nanam* VERN.

Spirifer sp. (*elegans?*).

Atrypa aspera SCHLOTH.

Wola Jachowa, östlich von Górnó.

Liorhynchus polonicus F. R.

Górnó.

Tentaculites sp. Dem *Tentaculites tenuicinctus* SANDB. ähnlich aber grösser als diese Art; die Ringe sind weniger gleichmässig angeordnet.

Spirifer sp. (*elegans?* — eine kleine Form mit drei Rippen jederseits von dem wenig hervorragenden Sattel; gehört vielleicht in die *Deflexus*-Gruppe).

Radlin.

Amphipora ramosa PHILL.

Atrypa reticularis L.

Liorhynchus polonicus F. R.

Domaszowice.

Styliolites sp.

Liorhynchus polonicus F. R.

Kielce, nordwestlich vom Bahnhof (P. P. M. p. 403).

Amphipora ramosa PHILL.

Spirifer (*Archiaci?* VERN.).

Martinia inflata SCHNUR.

Liorhynchus polonicus F. R.

Zagorze (p. 402).

Cerathophyllum dianthus GOLDF.

Amphiporen-Kalke und -Dolomite (P. P. M. p. 411).

Bilcza.

Actinostroma clathratum NICH. var. *polonica*.

„ *verrucosum* GOLDF.

Stachyodes verticillata NICH.

Amphipora ramosa PHILL.

„ „ „ var. *minor* KONTKIEWICZ.

Striatopora cristata BLUM.

Plagiopora denticulata M. E. & H.

Fascicularia caespitosa GOLDF.

Martinia inflata SCHNUR.

Atrypa aspera SCHLOTH.

Spirifer sp.

Dyminy.

Amphipora ramosa PHILL.

Zagnansk. Ausser *Amphipora* (P. P. M. p. 405) auch
Fascicularia caespitosa GOLDF.

Winna, 3 km O. von Lagów.

Amphipora ramosa PHILL.

Stachyodes sp.?

Wszachow, 5 km O. von Lagów.

Amphipora ramosa PHILL.

Striatopora cristata BLUM.

Spirifer tenticulum VERN.

Labendziow.

Actinostroma clathratum NICH. var. *polonica* GÜR.

Stromatoporella sp. vergleiche *Stromatoporella solitaria*
NICHOLSON.

Amphipora ramosa PHILL.

Aulopora serpens SCHLOTH.

Profil von Lagów.

Unteres Oberdevon—Kadzielnia-Kalk.

Actinostroma clathratum NICH. var. *polonica* GÜR.

Parallelopora aff. *dartingtonensi* NICH.

Stachyodes?

Striatopora sp.

Alveolites polypora FRECH.

Fascicularia caespitosa GOLDF.

Amplexus sp.

Spirifer tenticulum VERN. var. *lagowiensis*. Im Palaeozoicum p. 249 als *Spirifer canaliferus* VAL. var. *lagowiensis* geführt. Die Rippen auf den Seitenflächen der Schale sind nicht gegabelt.

Martinia inflata SCHNUR.

Pentamerus galeatus DALM.

Unteres Oberdevon, höhere Stufe; Cephalopoden-Kalk der *In-tumescens*-Stufe.

Orthoceras sp. Grosse Art mit 13 Kammern, 80 mm hoch; Durchmesser 50—55 mm. Siphon subcentrisch, 5 mm stark.

Geringerer Anwachswinkel, die mehr centrische Lage des stärkeren Siphons unterscheidet diese Art von der im Palaeozoicum p. 316 unter No. 279 erwähnten Form: *Orthoceras* sp. aff. *planiseptato* SANDB. von der Karczówka, die ungefähr von gleichem Alter wie jene ist.

Ausser *Cyrtoceras polonicum* GÜR. liegen weitere neue Arten vor: *C. abbreviatum* n. sp. (p. 354).

Cyrtoceras elongatum nov. sp.

Mittleres Oberdevon (Goniatiten-Bank des Nehdener Horizontes).

Athyris concentrica L. v. B.

Pholidops sp.

Opisthocoelus nov. sp.

Posidonia venusta MÜNST.

Orthoceras sp.

Tornoceras simplex L. v. B.

Chiloceras lagowiense GÜR. nov. sp. (p. 345).

Sporadoceras subbilobatum MÜNST.

Brancoeras lentiforme KAYS.

Lagów.

Mittleres Oberdevon (schwarze Posidonien-Schiefer).

Pflanzen: Schwarze *Sphenophyllum*-ähnliche Stengel mit Knoten aber ohne Blätter.

Lingula lagowiensis nov. sp. (p. 358).

Liorhynchus sp.

Chaenocardiola areolata nov. sp.

Trimeroccephalus typhlops GÜR.

Nowy Staw, östlich bei Lagów (Kadzielnia-Kalk).

Pentamerus galeatus DALM.

Liorhynchus sp.

Pleurotomaria sp.

Loxonema sp.

Bardo, südwestlich von Lagów.

Unteres Oberdevon?

Stromatopor. genus?

Crinoid. genus?

Athyris concentrica L. v. B.

Plucki, nördlich von Lagów.

Oberdevon?

Chonetes sp. cf. *nanam* VERN.

Der Kadzielnia-Kalk von der Wietrznia (P. P. M. p. 77) lieferte folgende l. c. nicht angeführte Arten.

Striatopora Kadzielniae GÜR.

Alveolites polypora FRECH.

Cyathophyllum heterophylloides FRECH.

Fascicularia caespitosa GOLDF.

Productella Herminae FRECH.

Schizophoria striatula SCHLOTH.

Spirifer (deflexus) F. A. R.?).

Martinia inflata SCHNUR.

Atrypa Kadzielniae GÜR.

Pentamerus formosus SCHNUR.

Tudorow, 4½ km südsüdöstlich von Lagów.

Alveolites polypora FRECH.

Spirifer punctatus ZEUSCHNER.

Martinia inflata SCHNUR.

Atrypa reticularis L. var.

„ *Kadzielniae* GÜR.

Pentamerus formosus SCHNUR.

Zur Fauna des Kalkes der Kadzielnia¹ ist hinzuzufügen (P. P. M. p. 83).

Stachyodes verticillata NICH.

Alveolites sp. (eine andere Art als *polypora* FRECH).

Productella forojuliensis FRECH (ob aus dem Hauptkalk, scheint mir fraglich).

Spirifer tenticulum VERN. (= *Sp. canaliferus* var. *cuspidata* P. P. M. p. 249).

Spirifer punctatus ZEUSCHNER var. *medioplicata* GÜR.

Im Sinus lässt sich eine schwache Falte constatiren; dadurch resultirt eine gewisse Ähnlichkeit mit der nordamerikanischen Art *Sp. mesacostalis* HALL.

Atrypa sp. (ähnlich der *A. latilinguis* SCHNUR).

Vom gleichen Horizont der Karczówka ist nachzutragen.

Cyathophyllum heterophylloides FRECH. Diese selbe Art liegt auch von

Czarnow vor und zwar von dem Hügel westlich vom Nordende des Dorfes (P. P. M. p. 421).

Von Wlochy, nordwestlich von Skaly, stammt ein Exemplar von

Phillipsastrea Hennahi LONSD.

Buchiola-Kalk von Piotrów, nordöstlich von Lagów.

Parallelopora sp.

Productella sp.

Rhynchonella pugnis MART.

Liorhynchus sp.

Buchiola retrostriata L. v. B.

„ *lavior* GÜR.

Mittleres Oberdevon von der Brauerei östlich bei Kielce.

Lingula subparallela SANDB.

Productella forojuliensis FRECH.

Schizophoria striatula SCHLOTH.

Spirifer Archiaci MURCH.

„ *tenticulum* VERN.

„ *deflexus* F. A. R.

Martinia inflata SCHNUR.

Athyris concentrica L. v. B.

Rhynchonella pugnis MART.

¹ Eine Arbeit von DORONN hierüber (Travaux d. l. Soc. d. Naturalistes d. Varsovie 1893. Proc. verb. p. 4—9) ist mir bisher nicht zugänglich gewesen.

Liorhynchus sp.

Cardiola laevior GÜR.

Hangende schwarze, mergelige Kalke an der Wietrznia
(P. P. M. p. 91).

Spirifer deflexus F. A. R.

Athyris concentrica L. v. B.

Rhynchonella pugnus MART.

„ *polonica* GÜR.

Korzecko, westlich von Chenciny.

Amplexus sp. (wahrscheinlich *A. hercynicus* FRECH;
Alter fraglich; ältestes Oberdevon oder jüngstes
Mitteldevon).

Kielce, Crinoidenmergel.

Rhynchonella polonica GÜR. (P. P. M. p. 291). Bisher
waren nur grosse Klappen mit Sinus gefunden worden;
nunmehr liegt auch eine kleine Klappe mit Sattel
vor. Der Sattel beginnt am Wirbel, ist breit und flach
gerundet; die Rippen auf demselben sind breit und
theilen sich mehrfach gabelig. Der Sattel ist beider-
seits von ausgeprägten Furchen umschlossen, da-
durch treten die schmalen Seitentheile wie gerun-
dete Wülste hervor.

Czarnow, Garten des Gutshofes.

Oberes Oberdevon.

Aulopora sp.

Rhynchonella acuminata MART. mit feiner Radialstrei-
fung (P. P. M. p. 289).

Oxyclymenia undulata MÜNST.?

Cyrtoclymenia Humboldti PUSH.

Cymaclymenia bilobata MÜNST.

Brancoceras lineare MÜNST.

Zaremby, 2 km westlich von Lagów.

Lingula sp.

Posidonia venusta MÜNST.

Buchiola retrostriata L. v. B.

Clymenia (?) sp.

Richterina sp.

Phacops Posidoniae GÜR.

Proetus Michalskii nov. sp.

Dechenella pusilla GÜR.

Kieselschiefer vom Ostfusse der Karczówka (P. P. M. p. 34).
(p. 354.)

7. Schlussbemerkungen.

Eine speciellere Fructification der durch KONTKIEWICZ
unternommenen Untersuchungen kann erst nach Publication

der Einzelbeobachtungen und der in grossem Maassstabe vorbereiteten Karte erfolgen. Für jetzt ergibt sich eine bedeutende Erweiterung des palaeozoischen Gebietes nach NO. Hier sind bisher zahlreiche kleinere Aufschlüsse in den die Triasdecke des Plateaus durchschneidenden Wasserrissen übersehen worden. Besonders wichtig sind auch die Funde in der Gegend südlich und südwestlich von Lagów, wo ich wegen der Unwirthlichkeit der Gegend nur in flüchtigen Streifzügen gewesen bin. Von besonderem Interesse ist ferner die Auffindung zahlreicher Aufschlüsse silurischer Schiefer; ich hatte von vornherein die Aufmerksamkeit der aufnehmenden Herren besonders auf Graptolithenschiefer gerichtet. Ich gebe gern zu, dass durch jene Funde meine Auffassung von dem Alter der versteinungsleeren quarzitischen Sandsteine (Sty. Krzyz-Quarzit, P. P. M. p. 42) tangirt wird. Ich hatte die Altersbestimmung ungewiss gelassen, war aber doch geneigt, darin Vertreter des älteren Unterdevon zu sehen, wie ja z. B. in dem nächst benachbarten Unterdevongebiet am Altvatergebirge die Dürrberg-Quarzite, welche FRECH (Lethaea, p. 147) mit den untersten Coblenzschichten vergleicht, eine ähnliche petrographische Ausbildung zeigen. Durch das Vorkommen von Graptolithenschiefern von Trzcianka zwischen Sty. Krzyz und den Höhen südwestlich von Zamkowa Wola, wo nach KONTKIEWICZ Placodermensandstein ansteht, wird es zweifelhaft, ob der Sty. Krzyz-Quarzit unteres Unterdevon ist. Vielleicht wird es möglich sein¹, alle jene fossilereen „Quarzite“ aufzuteilen in fossilfreie Aequivalente der Placodermen- und Spiriferensandsteine oder der untersilurischen Bokówka-Sandsteine.

Mit derselben Unsicherheit, hervorgerufen durch die zweifelhafte Altersstellung des Sty. Krzyz-Quarzites, hängt eine andere Frage, ein Einwand gegen meine Ausführungen zusammen, den KAYSER in seinem Referate (dies. Jahrb. 1898. II. -285-) erhoben hatte. Ich hatte mich für eine Continuität der Ablagerungen von Obersilur bis Mitteldevon ausgesprochen, freilich nicht ohne Bedenken, immer mit Rücksicht auf jene unsichere Altersbestimmung. Nun wird die Altersbestimmung

¹ Nach gefälliger mündlicher Mittheilung von Herrn KONTKIEWICZ.

Tafel-Erklärungen.

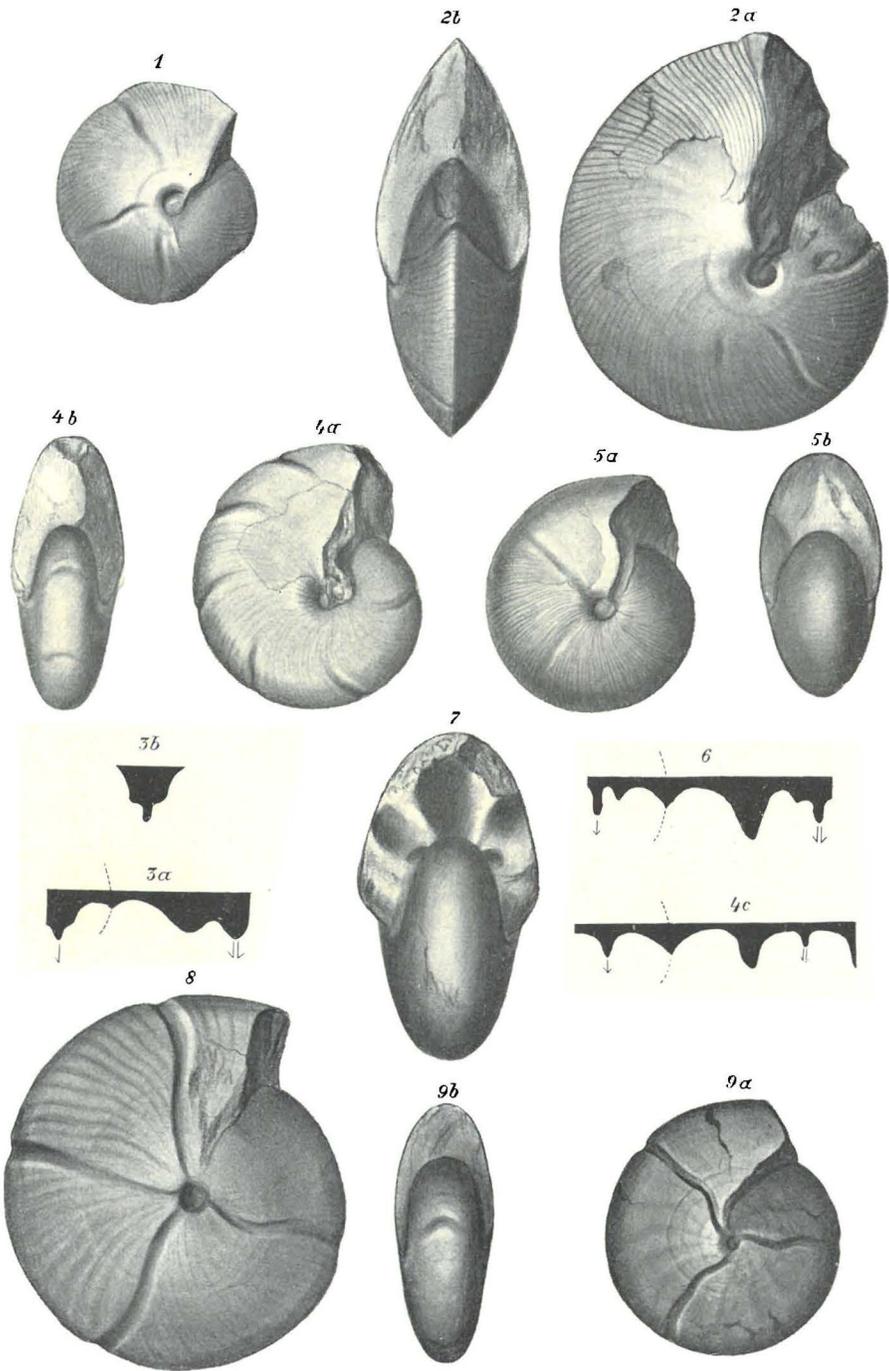
Tafel XIV.

- Fig. 1. *Brancocheras lentiforme* KAYS. Jüngerer Exemplar aus der *Sacculus*-Bank von Lagów. $\frac{5}{4}$:1. Coll. KONTRIEWICZ.
- „ 2a. *Brancocheras lentiforme* KAYS. Seitenansicht eines grösseren Exemplars. Fundort wie bei Fig. 1. Coll. KONTRIEWICZ.
- „ 2b. Dasselbe Exemplar. $\frac{5}{4}$:1.
- „ 3a. *Brancocheras lentiforme* KAYS. Lobenlinie eines jüngeren Exemplars, etwa $1\frac{1}{2}$ Umgang von der Wohnkammer entfernt.
- „ 3b. Internlobus eines grösseren Exemplars, näher der Wohnkammer. Fundort wie bei Fig. 1. Coll. GÜRICH.
- „ 4. *Chiloceras lagowiense* GÜR. *Sacculus*-Bank von Lagów. $\frac{5}{4}$:1. Coll. KONTRIEWICZ. 4a. Seitenansicht. 4b. Rückenansicht. $\frac{5}{4}$:1. 4c. Lobenlinie derselben Art.
- „ 5. *Chiloceras lagowiense* GÜR. Fundort wie oben. $\frac{5}{2}$:1. Coll. GÜRICH. Innerer Theil nach Abspaltung von zwei äusseren Umgängen. 5a. Seitenansicht. 5b. Rückenansicht.
- „ 6. *Sporadoceras subbilobatum* MÜNST. Fundort wie oben. Lobenlinie an einem Exemplar der Coll. GÜRICH.
- „ 7. *Sporadoceras subbilobatum* MÜNST. La Serre (Cabrières). Coll. FRECH. Ansicht einer Kammerwand. $\frac{5}{4}$:1.
- „ 8. *Chiloceras amblylobus* SANDB. = *Goniatites retrorsus amblylobus* SANDB. = *Gon. Verneuli* KAYS. non MÜNST. teste FRECH. Fundort Nehden. Berliner Museum. $\frac{5}{4}$:1.
- „ 9. Dieselbe Art, kleineres Exemplar, ebendaher. 9a. Seitenansicht. 9b. Rückenansicht. $\frac{5}{4}$:1.

Tafel XV.

- Fig. 1. *Opisthocoelus* sp. nov. *Sacculus*-Bank von Lagów. $\frac{5}{2}$:1. Coll. KONTRIEWICZ. 1a. Seitenansicht. 1b. Hinteransicht.
- „ 2. *Chaenocardiola areolata* GÜR. Mittleres Oberdevon von Lagów. $2\frac{1}{2}$:1. Coll. KONTRIEWICZ.
- „ 3. *Cyrtodonta* (?) sp. nov. Dyminy, oberes Obersilur (*Interrupta*-Schiefer). 3:1. Coll. KONTRIEWICZ.
- „ 4. *Avicula* sp. nov. Zbrza, unteres Obersilur. $\frac{5}{2}$:1. Coll. KONTRIEWICZ.
- „ 5. *Lingula lagowiensis* GÜR. Oberes Oberdevon von Lagów. $\frac{5}{4}$:1. Coll. KONTRIEWICZ.
- „ 6. *Lingula Vistulae* GÜR. Mittelcambrium von Sandomir. 6a. Schalenansicht. 3:1. 6b. Sculptur. 30:1.
- „ 7. *Aeglina Kontkiewiczzi* GÜR. Untersilur(?) von Pogroszyn. 3:1. Coll. KONTRIEWICZ. Kopf und Rumpf sind zwei verschiedenen, aber gleichgrossen Exemplaren entnommen.

- Fig. 8. *Iliaenus polonicus* GÜR. Kopfschild aus dem weissen unter-silurischen Kalkstein von Mojcza. 3:1. Coll. KONTKIEWICZ.
- „ 9. *Proetus pyriformis* GÜR. Mitteldevon von Rzepinek. 4:1. Coll. KONTKIEWICZ.
- „ 10. *Dechenella pusilla* GÜR. Oberdevonische Posidonien-Mergel von Kielce. 5:1. Coll. KONTKIEWICZ.
- „ 11. *Proetus Michalskii* GÜR. Oberdevonischer Kieselschiefer von der Karczówka. 5:1. Coll. GÜRICH.
- „ 12. *Beyrichia* (?) *trigonata* GÜR. Oberdevonischer Schiefer von Skaly (mit *Buchiola retrostriata*). 30:1. Coll. KONTKIEWICZ. 12 a. Rechte Klappe. 12 b. Linke Klappe. 12 c. Schlossansicht.



E. LOESCHMANN gez.

