

*Arietites (Ophioceras) rapidecrescens* aus der Gruppe des *Am. Nodotianus d'Orb.*  
*(Arnioceras) dimorphus Par.* Aehnlich dem *Ar. semicostatus Sinys.*  
*subrotiformis Par.*  
*(Asteroceeras) Saltriensis Par.* aus der Gruppe des *Ar. obtusus Sow. sp.*  
*Margarita* aus der Gruppe des *Ar. stellaris Sow. sp.*

Die besprochene Fauna von Saltrio nimmt ungefähr dieselbe Stellung ein, wie die Hierlatzfauna, indem ihr mehrere, sehr bezeichnende Arten der Hierlatzschichten, wie insbesondere *Oxynotoceras oxynotum Quenst.* und *Arietites varicosatus Ziel.* angehören. Immerhin machen sich aber doch mehrfache Unterschiede geltend, so insbesondere das Zurücktreten der Phylloceraten (es fehlt z. B. die häufige Hierlatzform *Ph. cylindricum Sow.*), das Vorherrschen der Arieten, unter denen zumeist grössere Formen erscheinen, endlich das Auftreten der von Parona beschriebenen, zum Theil sehr charakteristischen, neuen Arten, sowie der grossen, zumeist nur aus dem ausseralpinen Lias bekannten Formen, wie *Schlotheimia Boucaultiana d'Orb.*, *Oxynotoceras Greenoughi Sow.* und *O. Abbaloense d'Orb.*

Hinsichtlich der beiden, in einer unterliasischen Fauna befremdenden Species: *Aegoceras muticum d'Orb.* und *Cycloceras Actaeon d'Orb. sp.* wird schon von dem Autor auf die Möglichkeit hingewiesen, dass dieselben einer auflagernden, jüngeren Zone angehören.

Zum Schlusse sei hier wieder darauf hingewiesen, dass die mittelliasischen Brachiopoden derselben Localität eine auffallende Verwandtschaft mit den unterliasischen Hierlatzbrachiopoden zur Schau tragen, eine Erscheinung, welche sich in verschiedenen Liasdistricten der apenninischen Halbinsel wiederholt.

(G. Geyer).

**G. Gürich.** Das Palaeozoicum im polnischen Mittelgebirge. Mit 15 Tafeln, einer Karte und mehreren Textfiguren. Verhandlungen der russisch-kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Zweite Serie XXXII. Band, Petersburg 1896.

Das polnische Mittelgebirge (G. Pusch und F. Roemer) oder Sandomirer Gebirge (E. Suess) bildete nach dem dieser Arbeit vorangestellten Literaturverzeichniss schon seit Ende des letzten Jahrhunderts wiederholt den Gegenstand palaeontologischer und geologischer Studien.

Zuerst war es Georg Gottlieb Pusch, vom Jahre 1816 angefangen Bergdirector in Kielce, der in seiner „Geognostischen Beschreibung von Polen etc. 1833—1836“ die geologischen Verhältnisse des Gebietes und in seinem Werke „Polens Palaeontologie“ 1837 das Vorkommen von Versteinerungen behandelte und damit den Grund legte zu späteren, insbesondere durch Zeuschner und F. Roemer unternommenen Forschungen.

Während der erstere durch die Auffindung einerseits von Graptolithen und andererseits von *Stringocephalus Burtini* und *Calceola sandalina* das Vorkommen wichtiger palaeozoischer Horizonte constatirte, gelang es Ferd. Roemer, eine Reihe von Parallelen mit den rheinischen Devonstufen nachzuweisen. In eine letzte Periode der Untersuchungen dieses Gebirges fallen die Arbeiten Michalski's und Siemiradzki's, sowie schliesslich des Verfassers, welcher ohne Zweifel mit der vorliegenden Arbeit eine wesentliche Erweiterung und zugleich einen markanten, zusammenfassenden Abschluss unserer Kenntnisse über das polnische Mittelgebirge liefert. Nachdem sich die hier behandelten palaeozoischen Ablagerungen auch in das Gebiet unserer Monarchie fortsetzen, erscheint eine ausführlichere Besprechung der von G. Gürich aufgestellten, stratigraphischen Gliederung des Palaeozoicums im polnischen Mittelgebirge wohl berechtigt.

An eine vergleichende, die historische Entwicklung dieser stratigraphischen Gliederung veranschaulichenden Uebersichtstabelle schliesst sich unmittelbar die topographisch-geologische Beschreibung an, der wir nachstehende kurze Charakteristik der einzelnen Stufen entnehmen.

1. Das Cambrium von Sandomir, dunkelgraue Schiefer und hellgraue Quarzite mit Geröllen, deren durch Gürich 1891 im „Neuen Jahrbuch f. Mineralogie“ beschriebenen Fossilien auf das Mittelcambrium hindeuten.

Ein weiteres, durch eine Olenidenglabelle charakterisiertes Vorkommen, wurde bei Machocice im Querthale der Czarna Nida nachgewiesen.

2. Untersilur von Bukowka Góra etc. Feste, quarzige Sandsteine und Grauwacken, sowie dünnblättrige Schiefer mit *Orthisina plana* Pander, *Orthis moneta* Eichw., *O. caligramma* Daln etc.

3. Aelteres Obersilur von Zbrza. Dünnplattige, bräunliche Schiefer mit *Monograptus priodon* Brom. und *M. leptotheca* Lapw., *Climacograptus scalaris* Tüllb. etc.

4. *Interrupta*-Schiefer. Gelblich- oder bräunlichgraue Thonschiefer mit *Cardiola interrupta* Sow., *Orthoceras angulatum* Wahl und verschiedenen Graptolithen.

5. Beyrichien-Grauwacke von Niewachlow. Grauwacken mit Schiefen, deren Fossilienvergesellschaftung auf gewisse Vorkommnisse des nordischen, oberilurischen Beyrichienkalkes hindeutet.

6. Verschiedene, zumeist fossilifere Grauwackenvorkommen unbestimmten Alters.

7. Unterdevonische Gesteine. Vorherrschend erscheinen feste quarzige Sandsteine. Hieher zählen

a) der Spiriferensandstein von der Wisniowka und der Micjska Góra. Quarzige Sandsteine u. a. mit *Tentaculites Schlotheimi* Koken, *Chonetes plebeja* Schnur und *Ch. sarcinulata* Schloth., *Spirifer auriculatus* Sandb., *Sp. macropterus* Goldf., *Sp. carinatus* Schnur, *Rhynchonella daleyensis* F. Roem., *Pterinea aff. costata* Goldf., somit mit typischen Arten der rheinischen Coblenzschichten;

b) Placodermensandstein. Kleinkörnige Sandsteine mit zertrümmerten Schalen und Knochen oder eckigen Hohlräumen, die von Fragmenten von Placodermenknochenplatten herrühren. Reste von *Cocosteus*, *Heterosteus*, *Bothriolepis*. Diese Ablagerung bildet nach dem Verfasser vielleicht ein Äquivalent des Spiriferensandsteines;

c) der Styr. Krzyż-Quarzit, welcher scheinend fossilifer ist, durch die mit Thonschiefersubstanz erfüllten Hohlräume jedoch an den Placodermensandstein erinnert.

8. Aelteres Mitteldevon. Als tiefstes Glied desselben wird der durch *Tentaculites polonicus* Gür. und *Spirifer dombrowiensis* Gür. charakterisierte, Eisen-erze führende, mergelige Dombrowahorizont angeführt. Das Herausheben von *Chonetes sarcinulata* und *Tentaculites Schlotheimi* spricht für die enge Verbindung mit dem Spiriferensandstein.

Eine etwas höhere Lage nehmen die fossilreichen Calceolamergel der Mühle von Skaly ein. Der Gesamthabitus dieser Ablagerung sammt der darin enthaltenen reichen Fauna stimmt in hohem Masse mit gewissen Vorkommnissen in der Eifel überein. Unter den zahlreichen Formen seien hier nur erwähnt: *Productella subaculeata*, *Chonetes plebeja* Schnur, *Leptaena depressa* Sow., *Streptorhynchus umbraculum* Schloth., *Orthis eisliensis* Vern., *Orthis striatula* Schloth., *Spirifer elegans* Stein, *Reticularia aviceps* Kays., *Athyris concentrica* L. v. Buch, *Atrypa reticularis* Linné, *A. desquamata* Sow., *Pentamerus galeatus*, *Phacops latifrons* Br. etc.; es ist dies eine Gesellschaft, welche auf die Brachiopodenfacies der oberen Calceolastufe weist. Darüber folgen Korallenkalke.

9. Jüngeres Mitteldevon.

a) Stinkkalk von Szydlowek. Dunkelgrau, mergelige Korallenkalke mit Brachiopoden.

b) Obere Stringocephalenschichten, wozu die Korallenkalke von Dziwki und Checiny mit *Stringocephalus Burtini* Defr., *Martinia inflata* Schnur und *Atrypa reticularis* gerechnet werden.

10. Aelteres Oberdevon. Ein Uebergangsglied bildet der dünnplattige Kalkstein von Wietrzna, hauptsächlich ist diese Stufe vertreten durch den Kadzielniakalk, ein Korallenkalk mit zahlreichen Brachiopoden, wie *Rhynchonella cuboides* Sow., *Rh. pugnus* var. *globifrons*, *Rh. acuminata* Mart. aus dem Oberdevon mit anderen, schon im Mitteldevon vertretenen Formen. Unter den Korallen ist das Auftreten von *Phillipsastrea* hervorzuheben.

Als „Cephalopodenschichten“ des älteren Oberdevon werden feste, rötlich gefleckte, graubraune Kalke mit Crinoidenlagen und den bezeichnenden Arten *Cardiola retrostriata* v. Buch., *Manticoceras intumescens* Beyr., *Gephyroceras californicum* Beyr., *Tornoceras auris* Quenst. etc. namhaft gemacht. (Intumescenzkalk von Bicken, Maiterberg, Büdesheim.)

11. Mittleres Oberdevon. Besonders in der Umgebung von Kielce wird das mittlere und jüngere Oberdevon durch dunkelgraue, dünnplattige, mergelige Kalke mit Ostracoden und Clymenien (*Cyrtoclymenia Humboldtii Pusch*), *Trimeroccephalus typhlops* (*Phacops cryptophthalmus Eu.*) und *Posidonomya venusta* repräsentirt. Hiezu gehören auch die dünn-schichtigen Mergelschiefer von Lagow.

12. Das jüngere Oberdevon ist durch schwarze Mergelschiefer mit *Cyrtoclymenia laevigata Mst.* und *Platyclymenia annulata Mst.* vertreten.

Eine übersichtliche tabellarische Zusammenstellung der geschilderten stratigraphischen Elemente und ein die (aus Devonkalkfragmenten zusammengesetzten, über dem Devon transgredirenden) Kalkconglomerate von Karczuwka, Zeliowa etc. betreffender Anhang leiten zu dem umfangreichen (pag. 109–395), durch 15 Tafeln illustrierten, palaeontologischen Theil der Arbeit hinüber. In dem letzteren wurden zahlreiche neue Formen, ausserdem aber auch zur Sicherstellung der Bestimmungen die alten Arten beschrieben.

Dem fünften, die Tektonik umfassenden Abschnitt entnehmen wir, dass das palaeozoische, unter einer mesozoischen Decke an vielen Stellen inselförmig hervortretende alte Gebirge nur im Allgemeinen als ein von Nordwest nach Südost orientirtes Faltengebirge bezeichnet werden kann. Es tritt nämlich nur eine Reihe von antiklinal und von synklinal gestellten Schollen zu Tage, während die Sattel- und Muldenwendungen selbst durch Störungen verdrückt oder verschoben erscheinen und daher eher den Charakter von schärferen Knickungen, als von wohl ausgebildeten, breiteren Wölbungen aufweisen. Der Verfasser bezeichnet die im Streichen gelegenen, derartige Längsschollen trennenden Verwerfungslinien als Anaklinen, wenn sie zwei antiklinal gestellte Schollen trennen und als Kataklinen, wenn dieselben zwischen zwei gegeneinander synklinal geneigten Schollen verlaufen. Die Schilderung der wichtigsten Hauptsättel und -Mulden wird durch eine schematische Skizze erläutert, aus welcher der Verlauf der Anaklinen und Kataklinen ersichtlich wird.

In dem sechsten, den Facieswechsel betreffenden Abschnitt, findet die neuerer Zeit in allen technischen Zweigen mit Vorliebe benützte, graphische Darstellungsmethode Anwendung, indem die Beziehungen der Facies und der einzelnen aufeinanderfolgenden Horizonte durch eine Curve, die Faciescurve, dargestellt werden. Die einzelnen Altersstufen werden als Abscissen gedacht, während die dazu gehörigen Ordinaten durch Absatztiefe oder Strandnähe gegeben sind. Dabei unterscheidet der Verfasser viererlei Ordinaten, entsprechend der 1. Tiefsee, der 2. küsternen Flachsee, der 3. küstennahen Flachsee und dem 4. Strand.

Als Beispiel folgt eine Discussion der „Faciescurve“ für Cambrium und Silur im polnischen Mittelgebirge, sowie einer Anschlusscurve des Devon von Skaly, woraus das Auf- und Niederschwanke der Tiefenverhältnisse innerhalb der aufeinanderfolgenden Perioden deutlich zu entnehmen sind. Derartige graphische Illustrationen tragen jedenfalls viel dazu bei, um die Uebersicht über eine grössere Zahl von Thatsachen und deren Beziehungen zu erleichtern. Allerdings bleibt es eine Grundbedingung, dass die Daten, aus denen solche graphische Behelfe construirt werden, positive, sicher ermittelbare Werthe seien; diesbezüglich aber lässt sich nicht sagen, dass wir heute schon in der Lage wären, aus der Gesteinsfacies stets unumstössliche Schlüsse auf die Ablagerungstiefen zu ziehen; die grossen Wandlungen, welche sich innerhalb dieser Anschauungen in den letzten Jahren vollzogen haben, lassen wenigstens die Befürchtung gerechtfertigt erscheinen, dass so bald keine Stabilisirung derselben zu erwarten sei.

Was nun die Beziehungen des polnischen Palaeozoicum zu den Nachbargebieten betrifft, wird auch hier von dem durch die Faciesvergleichung dargebotenen Gesichtspunkte ausgegangen. Das UnterCambrium ist nicht nachgewiesen. Das MittelCambrium zeigt anscheinend in seiner Fauna eine völlige Uebereinstimmung mit den entsprechenden Ablagerungen von Skandinavien.

Das Untersilur ist im Gegensatz zu Böhmen vorwiegend durch küstennah gebildete Sedimente vertreten. Das Obersilur dagegen erscheint wieder als eine Tiefseebildung, während Gotland und das Balticum Flachseebildungen führen. Die obersilurische Fauna weist vielmehr Anklänge an das skandinavische, als an das böhmische Obersilur auf. Gegen Schluss des Obersilur mehren sich die Anzeichen einer Rückdrängung des Meeres, ähnlich wie im Balticum vollzog sich jedoch dieser Process langsamer als in Böhmen.

Das Unterdevon war, wie in den meisten Districten, eine Periode geringer Meerestiefe, hier in Polen sandige Küstenbildungen der Old-red-Facies. Das Mitteldevon schliesst sich eng an die Bildungen der Eifel an, die daraus abzuleitende Tendenz zur Verflachung der See steigert sich noch bis in das jüngere Mitteldevon (Stringocephalenkalk mit seinen Riffkorallen und dickschaligen Organismen), dann aber erfolgte wieder eine durch pelagische Goniatiten (Intumescensstufe) und Tentaculiten charakterisirte Vertiefung während des Oberdevon, welche ihren schärfsten Ausdruck in den jüngsten Clymenienschichten findet.

Eine vergleichende Tabelle mit verschiedenen Faciescurven soll zur Erläuterung dieser Beziehungen dienen, ist aber technisch nicht besonders gerathen, d. h. nicht so übersichtlich als sie ausgeführt sein könnte; immerhin sind aus derselben mancher Parallelismus und mancherlei Unterschiede sofort ersichtlich.

Hieran reiht sich endlich eine vergleichende tabellarische Uebersicht der aus dem Palaeozoicum des polnischen Mittelgebirges bisher bekannt gewordenen Fossilreste an.

Die Tafeln dürfen durchwegs in Zeichnung und Druck als gelungen bezeichnet werden. Auf der beigegebenen Karte im Masse von 1:200.000 sind nur die palaeozoischen Inseln, und zwar in Farbendruck mit 14 Ausscheidungen dargestellt. (G. Geyer.)

**Dr. Edmund von Mojsisovics.** Berichte über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung, nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben. (Mittheilungen der Erdbeben-Commission der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien, Nr. I, Sitz.-Ber., Bd. CVI, Abth. I., pag. 20—45).

Die von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kais. Akademie zum Zwecke der intensiveren Pflege seismischer Studien in Oesterreich eingesetzte Commission hat sich zunächst, wie aus vorliegendem Berichte hervorgeht, zwei Hauptaufgaben gestellt.

1. Es sollen durch geeignete Kräfte möglichst vollständige und erschöpfende Cataloge aller historisch beglaubigten Erdbeben für die österreichischen Länder angefertigt werden. Die erste derartige Zusammenstellung soll das Alpengebiet umfassen und wurde Herr Prof. Dr. Rud. Hoernes mit dieser Aufgabe, für deren Vollendung ein Zeitraum von drei Jahren in Aussicht genommen ist, beauftragt.

2. Als die wichtigste Aufgabe betrachtet aber die Commission die Organisation des Erdbebedienstes in den österreichischen Ländern. Diese Organisation umfasst:

a) Die Errichtung einer Anzahl von seismographischen Stationen durch die Aufstellung selbstregistrierender Erdbebenmesser. Es ist in Aussicht genommen, solche Stationen an den astronomischen Observatorien, resp. physikalischen Instituten in Pola, Triest, Graz, Innsbruck, Kremsmünster, Wien, Prag und Lemberg zu errichten.

b) Die Bildung eines Netzes von permanenten Beobachtern. Von der Anschauung ausgehend, dass es am zweckmässigsten sein dürfte, in den einzelnen Provinzen Centralstellen für die Einholung der Erdbebenberichte zu schaffen, wurden für die einzelnen Länder Referenten gewonnen, welchen die Aufgabe zufiel, die localen Netze durch Heranziehung hiezu geeigneter Persönlichkeiten zu bilden. Die von der Commission hinausgegebenen Instructionen, Fragebogen u. s. f. werden ausser in deutscher, noch in den wichtigsten anderen Landessprachen in grosser Anzahl durch die Referenten zur Vertheilung gebracht.

Am Schlusse des Jahres 1896 war in den meisten Provinzen die Organisation des Beobachtungsdienstes in den Grundzügen durchgeführt. Die umstehende Tabelle enthält die Namen der Referenten und die Zahl der in den einzelnen Gebieten bis Ende December 1896 gewonnenen Beobachter.