

Bezüglich der stratigraphischen Verhältnisse soll hier nur auf einige für die kartographische Darstellung belangreiche Details hingewiesen werden, da eine nähere Beschreibung der im untersuchten Gebiete vorhandenen Schichtglieder zum grossen Theile einer Wiederholung von schon in früheren Berichten gemachten Mittheilungen gleichkäme. Der Uebergang der Nummulinen- in die Alveolinenfauna vollzieht sich in den in der Umgebung von Sebenico vorhandenen Profilen ziemlich rasch, so dass die Grenze zwischen diesen Kalkgruppen hier — im erfreulichen Gegensatze zu den in manchen Nachbargebieten vorhandenen diesbezüglichen Schwierigkeiten — un schwer gezogen werden kann. Dagegen erscheint der fossilreiche Hauptnummulitenkalk mit den Knollenmergeln durch eine Gesteinszone, in welcher sich die Beimengung thoniger Elemente unter Schwund der Fossileinschlüsse ganz allmählig vollzieht, in enger Verbindung. Hier schien es bei dem Umstande, dass die Zone des Hauptnummulitenkalkes auf der Karte schmal ausfällt, geboten, diese Uebergangszone diesem Kalke beizuziehen. Der untere Alveolinenkalk erscheint im Südosten von Sebenico zum Theile in so enger faunistischer Verbindung mit dem oberen Foraminiferenkalke, dass hier eine natürliche Grenzlinie erst zwischen letzterem und den vorzugsweise aus dunklen thonigen und blassen kalkigen Bänken bestehenden Cosinaschichten gezogen werden kann. Nur das Bestreben, mit der im Nachbarblatte den dort vorzugsweise vorhandenen Verhältnissen entsprechend gewählten Trennungslinie in Uebereinstimmung zu bleiben, konnte es hier gerechtfertigt erscheinen lassen, die Grenze etwas in den über den Cosinaschichten folgenden Kalkcomplex hinaufzurücken. Erst in dem steil gestellten Eocänzuge auf der Nordostseite der Mulde von Danilo wurde der weiter nordwärts vielverbreitete, plattig-mergelige, obere Foraminiferenkalke angetroffen, der schon zufolge dieser petrographischen Charaktere vom Alveolinenkalke leicht zu trennen ist. Weiter ostwärts kam an der Basis dieses Eocänzuges der gleichfalls in mehreren Nachbargebieten constatirte untere Foraminiferenkalke, eine Gesteinszone, in welcher Rudisten und Milioliten führende Bänke wechsel lagern, zur Beobachtung. Diese Zone erscheint, falls es nicht durchführbar sein sollte, sie eigens auszuscheiden, naturgemässer dem Rudistenkalke als dem Protocän kartographisch einverleibt.

Sebenico, Mitte Mai.

Literatur-Notizen.

C. F. Parona. Contribuzione alla conoscenza delle Ammoniti liasiche di Lombardia. Parte I. Ammoniti del Lias inferiore del Saltrio. 8 Tavole. Abhandlungen der Schweizerischen palaeontologischen Gesellschaft, Vol. XXIII. Genf 1896.

Nach dem von Ingenieur Spreafico aufgenommenen Profil der Marmorgruben von Saltrio gliedert sich der dortige Lias in nachfolgender Weise von oben nach unten: 1. Gelbliche, röthliche oder graue, kieselige Kalke mit Brachiopoden. 2. Blaugraue oder gelbliche Kalke mit Gastropoden und Bivalven. 3. Graue Breccienkalke mit Crinoiden, Bivalven, Gastropoden, hauptsächlich aber mit Ammoniten und Nautilen. 4. Eine dunkle Kalkbreccie mit zu meist unbestimmbaren Fossilien.

Da der Autor die oberen Kieselkalke mit ihrer reichen Brachiopodenfauna als der in Hierlatzfacies entwickelten Unterregion des mittleren Lias angehörig betrachtet, müssen die darunter folgenden älteren Glieder dem unteren Lias angehören. Ausser stratigraphischen sind es insbesondere palaeontologische Gründe, welche für die Zurechnung der Kieselkalke zum mittleren Lias in's Treffen geführt werden, so insbesondere das Auftreten typisch mittelliasischer Ammoniten, wie *Aegoceras muticum* d'Orb. sp., *Cycloceras Actaeon* d'Orb. sp., *Amaltheus spinatus* Brug. sp., *Dumortiera Jamesoni* Sow. sp., *Harpoceras Biscense* Reyn. (eingeschlossen in grauen Kieselkalk).

Die grauen Breccienkalke (3) mit Ammoniten lieferten das in vorliegender Studie bearbeitete, in den Museen von Mailand und Pavia aufbewahrte, palaeontologische Material. Von den angeführten 31 Species von Ammoniten waren bisher nur 8 aus italienischem Unterlias bekannt, andere 12 Arten des unteren Lias wurden bisher nur ausserhalb Italiens nachgewiesen, neun Arten werden neu beschrieben, zwei Arten schliesslich gehören dem mittleren Lias an und stammen vielleicht aus einer auflagernden jüngeren Serie.

Die tiefsten Liaszonen, nämlich die Stufen des *Aegoceras planorbis* und der *Schlotheimia angulata*, wurden in der Gegend von Arzo und Saltrio noch nicht nachgewiesen. Unter den bei Saltrio vertretenen Formen finden sich wohl einzelne Arten aus der Zone des *Arietites Bucklandi*, doch fehlen gerade die bezeichnendsten Typen derselben.

Dagegen weist die Fauna ganz entschieden auf die Oberregion des unteren Lias hin, ohne dass es jedoch möglich wäre, wie in Schwaben, eine weitere Gliederung nach den Oppel'schen Zonen durchzuführen. Die meisten Formen stimmen mit jenen aus Dumortier's „*Oxynotus*-Stufe“ des Rhône-Beckens überein und verleihen der Fauna einen Charakter, welcher entschieden auf eine jüngere Ablagerung hindeutet, als auf die unterliasischen Bildungen von Spezia und Monte Pisano. Zur Illustrirung dieses Charakters möge die Liste der hier vertretenen alten Arten wiedergegeben werden:

- Oxynoticeras oxynotum* Quenst. sp.
- Greenoughi* Sow. sp.
- „ *Abhaloense* d'Orb. (*Dumortier*) sp.
- Phylloceras stella* Sow. ? sp.
- „ *Zetes* d'Orb. sp.
- Lytoceras severnendum* De Stef. ?
- „ *Tuba* De Stef.
- Schlotheimia Boucaulliana* d'Orb. sp.
- Aegoceras* (*Microderoceras*) *Birchi* Sow. sp.
- „ (*Deroceras*) *muticum* d'Orb. sp.
- Cycloceras Actaeon* d'Orb. sp.
- Arietites* (*Ophioceras*) *ravicostatus* Ziet. sp.
- „ „ *sulcatus* Hyatt.
- „ (*Discoceras*) *Conybeari* Sow. sp.
- „ *ophiodes* d'Orb. sp. ?
- (*Arnioceras*) *semicostatus* Sumps.
- (*Asteroceras*) *obtusum* Sow. sp.
- „ *stellaris* Sow. sp.
- „ *Brooki* Sow. sp.
- „ *impendens* Wright.
- Agassiceras* ? *Scipioninum* d'Orb. sp.
- laevigatum* Sow. sp.

Einer tabellarischen Uebersicht ist die Artenvertretung anderer Ordnungen, im Ganzen 101 Formen, zu entnehmen. Neu beschrieben werden folgende Species:

Oxynoticeras actinotum Par. Eine interessante Art mit kräftigen Rippen, die sich gegen den Extertheil in Bündel auflösen, welche über die stumpfe Kielregion hinweglaufen.

Lytoceras larvatum Par.

Schlotheimia serotina Par. aus der Gruppe des *Ammonites Moreanus* d'Orb.

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.