

der des obersten Spiriferensandsteins zeigt. Fast ebenso nahe steht (nach Gosselet's Liste) die betreffende Fauna der Ardennen, abgesehen von einigen merkwürdigen, in der Eifel unbekanntenen Formen, wie *Pentamerus Oehlerti* und *Goniatites bicanaliculatus*.

Im Weiteren bespricht der Verfasser noch die von E. Schulz verfolgte Gliederung der Aequivalente der Calceolaschichten (resp. Orthocerasschiefer) der Hillesheimer Mulde und glaubt dort das Unterdevon mit dem „unteren Korallenkalk“, über welchem Crinoidenkalk mit *Stringocephalus Burtini* folgt, abschliessen zu sollen, obwohl Calceola noch nebenbei erscheint. Endlich wird das Auftreten von Calceolaschichten bei Torqay in Devonshire erwähnt und die genauere Altersbestimmung der kalkigen Ablagerungen von Herborn bei Bicken und bei Greifenstein (Kreis Wetzlar) noch offen gelassen, jedoch wegen des Fehlens von Graptolithen und Dalmaniten die Zugehörigkeit zum „Hercyn“ als verfehlt betrachtet, dagegen die wahrscheinliche Aequivalenz mit dem Orthoceras-Schiefer wegen des Vorkommens von *Pentamerus rhenanus* in dem nahen Quarzit betont.

Schliesslich wird dem Harzer „Hercyn“ und der über dem zweifellosen Obersilur entwickelten Schichtenreihe Nordamerikas eine kurze Besprechung gewidmet.

Sandberger ordnet die Formen der von Kayser veröffentlichten Fauna der „unteren Wiedener Schiefer“, d. i. der Graptolithenzone — sammt den darunter folgenden, für gleichhalt gehaltenen Cephalopoden- und Brachiopodenkalken, also die Fauna des typischen „Hercyn“ in 3 Gruppen. Die Gruppe I, welche nur Formen tieferer Silurschichten und der böhmischen Etagen F—H enthält, umfasst ausser 7 im oberen Graptolithenniveau des böhmischen Silurbeckens vorkommenden Graptolithenarten noch 17 Formen. In der Gruppe II sind die Formen vereint, welche zugleich in Silur- und Devonschichten auftreten, während Gruppe III alle bisher nur im Devon aufgefundenen Arten aufweist. Der auffällige Umstand, dass innerhalb der Gruppe III typische Arten des tieferen Unterdevon fehlen, während man unterhalb einer Graptolithenzone doch eher tief unterdevonische Typen, wie *Onychia*, *Rensselaeria* etc. als solche des Orthoceras-schiefers oder gar des Oberdevon erwarten könnte, veranlasst den Verfasser, welcher selbst längere Zeit ein unterdevonisches Alter der Harzer Hercynfauna mit Rücksicht auf die Art der Vertretung von *Goniatites* und *Orthoceras* für wahrscheinlich hielt, auf das Fehlen von Graptolithen und die Seltenheit von Dalmanites in zweifellosem Unterdevon das entscheidende Gewicht zu legen und eine Trennung der Etagen F bis H Böhmens oder ihrer Aequivalente in den Ludlowschichten Englands mit den gleichen Graptolithen und reichlichen Dalmaniten und somit auch des „Hercyn“ vom Silur, als nicht genügend motivirt zu bezeichnen. Es scheinen nach Sandberger's Ansicht eben die am Rheine entwickelten Glieder des Unterdevon vom Onychienquarzit bis zum mittleren Spiriferensandstein am Harz nicht zur Ablagerung gekommen zu sein, so dass dort der mittlere Spiriferensandstein unmittelbar auf dem oberen, Graptolithen führenden Obersilur aufliegt.

In Bezug auf die Schichtenreihe im Staate New-York spricht sich Sandberger dahin aus, dass die unteren Helderberg-Schichten nicht vom Silur zu trennen seien und das Unterdevon mit der Basis der Hamiltongruppe beginne, in welcher typische Silurformen wie *Calymene Blumbachii* und *Dictyograptus* nicht mehr vorkommen, dagegen 8 typische Arten des rheinischen Spiriferensandsteins erscheinen und zum Theil stark verbreitet sind.

Der am Schluss der wichtigen Arbeit gegebene Rückblick auf Flora und Fauna des Unterdevons hebt hervor, dass die Verwandtschaft mit der Obersilurfauna am stärksten bei den Crustaceen und Cephalopoden hervortritt. Typisch unterdevonische Formen liefern besonders die Pelecypoden (*Onychia*, *Actinodesma*, *Limoptera*) und die am häufigsten entwickelte „Brachiopodenfacies“ durch ihre den Namen „Spiriferensandstein“ rechtfertigenden, massenhaft erscheinenden, langgefögelten, dem Obersilur-Habitus fremden Spiriferenarten.

G. St.

### H. Finkelstein. Ueber ein Vorkommen der Opalinus- (und Murchisonae-?) Zone im westlichen Süd-Tirol.

Wie die geologischen Aufnahmearbeiten in Süd-Tirol gezeigt haben, bilden die bekannten Oolithe von Cap S. Vigilio einen durch den grössten Theil der Etschbucht verbreiteten Horizont. Dieser Horizont erscheint aber an den meisten Stellen nur in seiner tieferen Partie erhalten, während der oberste, gerade durch reiche Petrefactenführung ausgezeichnete Theil in der Regel fehlt. Dem Verfasser ist es gelungen, in der Gegend der Malga Cles (Malé O) eine Stelle zu finden, wo der Oolithcomplex grössere Vollständigkeit zeigt und in seinen höchsten Partien vielfach Nester und

Schmitzen einschliesst, die sich durch eine reiche Petrefactenführung auszeichnen. Die Fauna besteht zumeist aus Brachiopoden; ausserdem fanden sich aber auch einige Reste von Ammoniten, Bivalven und Echinodermen. Folgende Formen werden angeführt: *Simoceras cf. scissum* Ben., *Hammatoceras gonionotum* Ben., *Hammat. pugnae* Vac., *Iarroc. sp. ind.*, *Terebratula brachyrhyncha* Schmid, *Ter. Lossii* Leps., *Ter. Seccoi* Par., *Ter. nepos* Can., *Ter. Chrysilla* Uhlig, *Ter. curviconcha* Opp, *Ter. Rossii* Can., *Waldheimia Hertzi* Haas, *W. gibba* Par., *W. cf. Tauschi* di Stef., *W. n. sp. cf. angustipectus* Rothpl., *Rhynchonella retrosinuata* Vac., *Rh. Benacensis* Rothpl., *Rh. Tasulica n. sp.*, *Rh. Clesiana* Leps., *Rh. Nauniae n. sp.*, *Rh. Wähneri* di Stef., *Rh. fascilla* Rothpl., *Rh. farciens* Can., *Rh. Suetii* Haas, *Rh. suboboleta* Dav., *Rh. Vigili* Leps., *Rh. Ximenesi* di Stef., *Rh. Theresiae* Par., *Pecten ambiguus* Münster., *P. cingulatus* Phil., *Hinnites velatus* Goldf., *Lima sp.*, *Avicula cf. Münsteri* Br., *Posidonomya alpina* Gras, Seeigel-Stacheln und Täfelchen, Crinoiden.

Wie schon die drei oben angeführten Ammonitenarten zeigen, erscheint in der Gegend der Malga Cles die Opalinus-Zone von Cap S. Vigilio vertreten und hiermit stimmt auch das Resultat, welches sich dem Verfasser aus einer selbständig durchgeführten kritischen Vergleichung der Brachiopoden- und Bivalvenfauna ergibt. Wie der Autor (pag. 61) klar hervorhebt, ist eine stratigraphische Scheidung der die Fauna der Opalinus-Zone führenden Lagen von dem Oolithcomplexe in keiner Weise durchzuführen „und eine, wie herkömmlich, unter der Opalinus-Zone angenommene Trennungslinie (Lias-Dogger-Grenze) würde hier durchaus Zusammengehöriges auseinander schneiden“.

Ein weiterer Umstand von Interesse, den der Autor in Uebereinstimmung mit älteren Angaben klar beobachtet hat, ist die unmittelbare Auflagerung des Tithon auf dem Oolithcomplexe, sowie auch das Fehlen der anderwärts an dieser Stelle des Profils auftretenden Bildungen. Desgleichen hat sich der Autor auch davon überzeugt, dass die zahlreichen Unebenheiten, welche die Oberfläche der Oolithe unter dem übergreifend lagernden Tithon zeigt, nicht eine Folge von Faltungen sind, sondern als das Ergebniss einer älteren Corrosion des oolithischen Complexes aufgefasst werden müssen.

Der zweite Theil der Arbeit ist einer kritischen Besprechung der oben angeführten Brachiopoden-Arten gewidmet. M. V.

#### A. Jentsch. Oxford in Ostpreussen. Aus dem Jahrb. d. preuss. geol. Landesanstalt. Berlin 1889.

Verfasser ist mit dem Studium der versteinerungsreichen Jurageschiebe Ostpreussens beschäftigt und gibt hier einige vorläufige Mittheilungen über besonders wichtige Ergebnisse dieses Studiums. Wir entnehmen zunächst daraus, dass das durch das zahlreiche Auftreten von *Rhynchonella varians* ausgezeichnete Gestein jener Gegenden sich durch die mitvorkommenden Ammoniten als zum Callovien gehörig bestimmen lässt, während Siemiradzki die *Rhynchonella varians*-Schichten von Popilány ohne weiters als Bath erklärt hatte. Genauer gesagt zeigt die Fauna eine Vermischung des unteren und mittleren Callovien. Das obere Callovien mit *Amm. Lamberti* zeigt sich dagegen scharf faunistisch getrennt von den tieferen Stufen. Auch stellt sich heraus, dass dies<sup>e</sup> Geschiebe des oberen Callovien trotz theilweiser Aehnlichkeit der Gesteine sich von den durch *Amm. cordatus* und verwandte Formen ausgezeichneten Geschieben unterscheiden lassen, welche letzteren dem unteren Oxford entsprechen. Im Ganzen lassen sich 4 Gesteine des unteren Oxford nachweisen. Auch oberer Oxford ist vertreten; insbesondere ist dabei ein an Zweischalern sehr reiches Gestein zu erwähnen, welches ausserdem *Cardioceras alternans* und *Perisphinctes bplex* führt. Bemerkenswerth ist, dass die Schwämme und Korallen, welche die dem Oxford in Schwaben und Polen entsprechenden Bildungen auszeichnen, in Ostpreussen bis jetzt nicht gefunden wurden. Andererseits ist ein Zusammenhang des in Ostpreussen vertretenen Oxford mit dem russischen, polnischen und indirect mit dem schwäbischen Jura nicht zu verkennen.

Unter diesen Umständen vermag der Verfasser die von Neumayr angenommene „westrussische Insel“ für die Oxford- und Kelloway-Zeit nicht anzuerkennen. Dagegen scheint etwa in der Linie Leipzig-Berlin-Danzig während der Oxfordzeit ein die Juragewässer trennendes Land bestanden zu haben. In Pommern dürften nur ältere (Lias bis Kelloway) oder jüngere Stufen (Kimmeridge) vorkommen. Oxford scheint dort zu fehlen. Dieser Umstand dürfte auch bei Denjenigen Berücksichtigung verdienen, welche den „baltischen Jura“ im Allgemeinen in nähere Beziehung zu dem subkarpathischen bringen wollen, welcher letztere bekanntlich nach Siemiradzki insbesondere während der Oxfordzeit