# Diverse Berichte

# Briefwechsel.

## A. Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

Würzburg, den 11. Novbr. 1876.

Es ist mir heute noch nicht möglich, wie ich gewünscht hätte, Ihnen eine Abhandlung für das Jahrbuch zu senden, die in Arbeit begriffen ist, da zu Beginn des Wintersemesters die Sichtung des massenhaften im Laufe des Jahres zusammengebrachten Materials sehr viel Zeit in Anspruch nahm und noch nicht ganz vollendet ist. Die grösseren Excursionen begannen mit einer mehrtägigen zu Pfingsten in Begleitung des Botanikers Hrn. Dr. Prantl und einer Anzahl meiner Zuhörer, und berührten zunächst den Spessart, wo der jetzt wieder schön aufgeschlossene Basaltdurchbruch durch den Gneiss an der Strieth bei Aschaffenburg, die verschiedenen Gneisse und Zechsteinablagerungen im Kahlthale und schliesslich einige Profile bei Bieber untersucht wurden. Indess ist der Bergbau dort leider gänzlich eingestellt worden und war daher die Ausbeute nur gering. Von Gelnhausen aus wurden dann die Dolerite bei Schlüchtern und der sehr interessante Kalktuff von Ahlersbach besucht, der wie fast alle Kalktuffe in der fränkischen Trias, den hochkalkigen Wassern des Wellenkalks seinen Ursprung verdankt, welche an der Grenze des wasserdichten Röths zum Austritt gezwungen werden. Der Tuff erwies sich reicher an interessanten Pflanzenresten als bisher bekannt war, auf die ich gelegentlich einer späteren Mittheilung zurückkommen werde.

In Elm trafen wir nach Verabredung mit den Herren Prof. Streng, v. Könen und Dr. Bücking zusammen und besichtigten gemeinsam die schönen Aufschlüsse im Wellen- und Muschelkalk von Mottgers und das vulkanische Terrain von Schwarzenfels, welches wohl zu den merkwürdigsten Deutschlands gezählt werden darf und in welchem ich seit Jahren interessante Auswürflinge von Urgebirgsgesteinen u. s. w. sammele. Während des Sommersemesters bewegten sich die Ausflüge wesentlich in der hiesigen Trias, die wieder manches Neue geliefert hat und im Pleistocän (Löss). Neue Conchylien wurden in dem letzteren nicht gefunden, wohl aber eine Anzahl neuer Wirbelthiere, so dass diese sich jetzt auf 26 Arten

belaufen. Mein hochverehrter Freund Rütimeyer hat wieder die Bestimmung schwieriger Stücke gütigst übernommen. Es sind nun nachgewiesen: *Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Bos primigenius, *Bison? priscus, Cervus tarandus, *Cervus aff. Dama, *Arctomys marmotta, *Spermophilus* sp. (grösser als *citillus*), *Arvicola arvalis, A. subterranea, Hypudaeus amphibius, *Talpa europaea, Sciurus vulgaris, Lepus timidus, Gulo borealis, *Mustela martes, Meles vulgaris, Ursus spelaeus, *Ursus arctos, Hyaena spelaea, *Tetrao? tetrix, *Hyla arborea, *Bufo* sp. Die mit * bezeichneten sind neu, die übrigen schon in den Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt, S. 901 f. aufgeführt. Es ist damit jedoch der Reichthum des Würzburger Lösses an Wirbelthieren schwerlich erschöpft, da bis jetzt noch einige Thiere fehlen, welche im rheinischen oder Donau-Löss vorkommen, wie *Castor fiber* u. a. Dass diese Thiere Zeitgenossen des Menschen waren, konnte ich schon a. a. O. mit Sicherheit nachweisen. Die Sommerferien verbrachte ich z. Th. in Schapbach, wo sich immer noch interessante Dinge finden, deren Erörterung jedoch einer besondern Abhandlung vorbehalten bleibt, die sich durch die grosse Zahl nothwendiger Analysen immer mehr verzögert hat. Leider hat der Schapbacher Bergbau im September in Folge der ungünstigen Zeitverhältnisse gänzlich aufgehört, doch zweifle ich durchaus nicht daran, dass er und hoffentlich in soliderer Art als bisher wieder aufleben werde. Von Schapbach aus besuchte ich die schweizerische Naturforscher-Versammlung in dem schönen, mir aus früherer Zeit in freundlichster Erinnerung gebliebenen Basel. Die überaus liebenswürdige Aufnahme, welche die Versammlung dort fand, die grosse Zahl ausgezeichneter Naturforscher, welche sie umschloss, und die reiche Belehrung, welche sie allen gewährte, alles das wird besser, als ich es hier schildern könnte, in einem Artikel aus der geistreichen Feder Ch. Martins' in der „Revue des deux mondes" zu lesen sein. In den öffentlichen Sitzungen, die durch Rütimeyer's, des Jahrespräsidenten, herrliche Rede „über die Art des Fortschritts in den organischen Geschöpfen" [1] in würdigster Weise eröffnet wurden, folgten geologische Vorträge von Alph. Favre und Hagenbach mit Demonstration prachtvoller Gletscher-Karten und Photographien von C. Ruder jun. über die Kerguelen-Inseln und von mir über die Urgeschichte des Schwarzwaldes. Dieser Vortrag wird soeben gedruckt und erscheint im Ausland. Er hatte den Zweck, auf der Basis der bisherigen Forschungen ein übersichtliches Bild der Entstehung des Gebirges zu bieten. In der geologischen Section hörten wir sehr interessante Vorträge von Mühlberg, Rütimeyer, C. Mayer, Mösch, A. Müller, Greppin, Renevier u. a., welche von den glänzenden Erfolgen der schweizerischen Geologen in der Untersuchung von Hochgebirgsgegenden ein beredtes Zeugniss geben. Heer und Desor fehlten leider wegen Krankheit, doch hatten beide interessante Mittheilungen eingesendet. Die trefflich durchgearbeiteten und aufgestellten Sammlungen, welche P. Merian und A. Müller leiten, bedürfen meines

[1] Soeben gedruckt erschienen. Basel und Genf bei H. Georg.

Lobes nicht, sie können sich getrost denen grösserer deutscher Universitäten an die Seite stellen.

Einen sehr angenehmen Schluss bildete noch die Durchmusterung der reichen Vorräthe der Naturalienhandlung von G. Schneider in Gesellschaft von C. Th. v. Siebold und Ecker, da ich für diesen Tag des Wetters halber auf die Theilnahme an der übrigens sehr gelungenen Excursion auf den Bienenberg verzichtete und mich nach Schapbach zurückbegab.

Erst nach 14 Tagen berührte ich von Neuem Basel, um mich auf kurze Zeit an den Bieler See zu verfügen und meinem kranken Freunde Desor auf Combe-Varin den längst zugesagten Besuch zu machen. Ich fand ihn wesentlich besser und hoffe, dass er von Cairo, wo er den Winter zuzubringen beabsichtigt, gesund und heiter zurückkehren und sich seiner grossartigen wissenschaftlichen und gemeinnützigen Thätigkeit wieder ohne Beschwerde hingeben wird. Es möchte für manche Fachgenossen nicht unerwünscht sein zu erfahren, dass sich in dem Städtchen Neuveville am Bieler See eine der ausgezeichnetsten Sammlungen prähistorischer Gegenstände aus Pfahlbauten befindet, welche der freundliche Besitzer, Herr Dr. Gross, gerne Jedem zugänglich macht, welcher sich dafür interessirt. Ein flüchtiger Aufenthalt in Karlsruhe fiel gerade auf die Eröffnung der neu aufgestellten Naturalien-Sammlung im Friedrichsbau, die Dank den jahrelangen Anstrengungen meines Freundes M. Seubert als eine vorzügliche bezeichnet werden muss. Endlich haben die so lange in einem dunkeln Raume des Schlosses aufbewahrten Sammlungen also auch einen Platz gefunden, der der reichen Schätze würdig ist, welche sie umschliessen!

Nach Würzburg zurückgekehrt begab ich mich nach kürzestem Aufenthalte im Auftrage der Regierung auf die Rhön, von wo ich erst Ende September den Heimweg antreten konnte. Ausser der mir unmittelbar gestellten Aufgabe, welche sich vorzüglich auf Braunkohle und Torf erstreckte, fand sich Gelegenheit zu Studien über die Trias, die auch in Meiningen in der lehrreichen Begleitung Emmrich's fortgeführt wurden und, wie ich hoffe, zu besserer Verständigung der Auffassung nord- und süddeutscher Geologen über die Gliederung führen werden. Soviel für heute. Specielleres wird bald folgen.

F. Sandberger.

---

Breslau, im November 1876.

Als ich die im 4. Hefte vorigen Jahrganges enthaltene Mittheilung über das von mir unter dem Namen Aërinit beschriebene Mineral zum Abschlusse gebracht hatte, erhielt ich, wie ich noch in der Mittheilung selbst S. 355 angeben konnte, durch Herrn Dr. Schuchardt noch weitere Stücke, die erheblich reiner und fast ganz frei von den Beimengungen erschienen, die ich in jenen ersten Stücken als Quarz, trikliner Feldspath, Olivin, Augit beschrieb, wozu dann besonders noch auf den Klüften und in den

Poren braune Rinden von Eisenoxyd zuweilen sehr reichlich hinzukamen. Die sehr zahlreichen Beimengungen liessen es mich schon damals aussprechen, dass die mitgetheilten analytischen Resultate nur einen sehr unsicheren Schluss auf die wirkliche Zusammensetzung des Aërinites selbst gestatteten. Eine Trennung der Beimengungen hatte sich bei diesen ersten Stücken nicht wohl bewerkstelligen lassen. Um so erwünschter war mir der Besitz fast reinen Materiales, mit dem ich dann eine leider durch den Eintritt der Ferien unterbrochene analytische Untersuchung begann, deren bereits erhaltene Resultate ich weiter unten unter I. anführe. Eine mir zwischenzeitlich durch Herrn Des Cloizeaux gewordene Mittheilung veranlasst mich, schon jetzt die nicht zum Abschlusse gebrachten Resultate in Verbindung mit seinen Bemerkungen Ihnen zu übersenden.

Meine weiteren Untersuchungen ergaben zunächst, dass der Aërinit, den ich zuerst untersucht hatte, sehr stark mit Eisenoxyd durchzogen war; während meine erste Analyse 32,78% $Fe_2O_3$ ergab, erhielt ich von dem neuen Material nur 13,67% $Fe_2O_3$. Den Oxydulgehalt habe ich nicht bestimmt. Die Bestimmung der Kieselsäure ergab: 45,36%, woraus sich im Vergleiche mit der früher gefundenen Menge ergibt, dass die beigemengten Quarz- und Feldspathbestandtheile in den ersten Stücken ebenfalls bedeutend gewesen sein müssen. Die direkte Bestimmung des Wassergehaltes im Chlorcalciumrohr ergab: 8,23%, dagegen liess sich bei anhaltendem starkem Glühen an verschiedenen Proben ein Gewichtsverlust von 10—12% erhalten. Meine hieraus gewonnene, mit meinen ersten Vermuthungen übereinstimmende Überzeugung, dass die Zusammensetzung des Aërinites doch eine andere sei, als ich aus meiner ersten Analyse schliessen zu müssen glaubte, erhielt nun durch die erwähnte Mittheilung Des Cloizeaux's die erwünschte Bestätigung. Ich lasse, was er über den Aërinit schreibt, wörtlich folgen:

„Wir kennen die Substanz, der Sie den Namen Aërinit gegeben haben, schon lange, nur die Unsicherheit der Herkunft, die bisheran noch nicht aufgeklärt werden konnte, und das geringe Vertrauen, welches der Sammler verdient, der dieses Mineral schon seit einer Reihe von Jahren den Besuchern der Pyrenäen zum Verkaufe angeboten, hat uns dieselbe bisheran unter den „unsicheren" Mineralien zurückhalten lassen, da wir zudem derselben keine hohe Wichtigkeit zuschrieben. Auch wusste ich (Des Cl.) schon längst durch die mikroskopische Untersuchung von Dünnschliffen, dass diese Substanz ein heterogenes Gemenge mehrerer Mineralien sei und eher ein in seiner Masse leicht dichroitisches Gestein als ein eigentliches Mineral darstelle. Auch hatte man wohl einmal einen Augenblick an ein Kunstprodukt gedacht, künstlich gefärbt, wie man solche gefärbte Quarze und Marmorarten in den Bädern verkauft; denn die Farbe verschwand vor dem Löthrohr, ohne dass sich mit Flüssen eine Reaktion erhalten liess. Ein Theil der doppelbrechenden Körner, die man im Dünnschliffe wahrnimmt, scheinen mir nur als Anorthit gedeutet werden zu können und weder eine von Herrn Damour vor einigen Jahren ausgeführte Analyse noch die Ihrige sprechen dagegen. Herr Damour führte die

Analyse aus, um zu erfahren, welches wohl die färbende Substanz sein möchte. Das Resultat der Analyse lasse ich folgen, die Abweichungen, die sie von der Ihrigen zeigt, beweisen wiederum, dass der Aërinit keineswegs homogen ist und dass sein vorzüglichstes Interesse in der noch nicht aufgeklärten Färbung besteht."

| I. | | II. (Damour) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Lösl. Theil 50,43% | Unlösl. | Total |
| $SiO_2$ | 45,36 | 12,88 | 31,57 | 44,45 |
| $Al_2O_3$ | 10,22 | 8,22 | 3,58 | 11,80 |
| $FeO$ | 13,67 | 7,43 | 5,27 | 12,70 |
| $CaO$ | — | 6,55 | 3,61 | 10,16 |
| $MgO$ | — | 2,31 | 3,55 | 5,86 |
| $K_2O$ | — | 0,30 | 1,01 | 1,31 |
| $H_2O$ | 8,23 | 12,74 | — | 12,74 |
| $VO_5$ | — | Spur | Spur | Spur |
| $TiO_2$ | — | — | 0,41 | 0,41 |
| $PO_5$ | — | Spur | — | Spur |
| | 87,48 | 50,43 | 49,00 | 99,43. |

Wenn auch aus den vorliegenden Resultaten es immerhin wohl kaum rathsam erscheinen möchte, einen sichern Schluss auf die Constitution des Aërinites zu ziehen, so schliessen dieselben, da die Anwesenheit der beiden Oxyde des Eisens durch meine frühere Untersuchung als erwiesen gelten kann, doch die Annahme nicht aus, dass eben dem Eisen vorzüglich der färbende Einfluss in dieser Verbindung zuzuschreiben sei. Herr Prof. Laspeyres theilte mir, indem er gleichfalls das Bedenken äusserte, es möge der Aërinit vielleicht eine künstlich gefärbte Substanz sein, die Thatsache mit, dass man in den Achatschleifereien zu Oberstein Achate mit Gemengen von Eisenoxyd und Eisenoxydul blau zu färben pflege. Es erscheint die Intensität der Farbe im Vergleiche mit dem geringen Gehalte an den Oxyden allerdings auffallend. Übrigens ist an ein Kunstproduct nach den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung wohl doch nicht zu denken, es müsste das färbende Pigment hier wohl sichtbar werden. Auch scheinen die Structurverhältnisse der Dünnschliffe, in denen das blaue Mineral vollkommen als Bindemittel der Beimengungen erscheint, entschieden dagegen zu sprechen. Das von mir hervorgehobene optische Verhalten und die Deutung einer Art der Beimengungen als trikline Feldspathe findet in den Des Cloizeaux'schen Beobachtungen ihre Bestätigung. Übrigens erkenne ich, nach den freundlichen Mittheilungen des geehrten Forschers, gerne dessen und des Herrn Damour Priorität in der Bestimmung des von mir genannten Minerales an. Darin stimme ich gleichfalls mit Herrn Des Cloizeaux überein, dass dem Aërinit als Mineral kaum eine hohe Wichtigkeit beizulegen ist, neben seiner Farbe ist wohl nur der Umstand von Interesse, dass er als ein Zersetzungsproduct

von Gesteinen angesehen werden zu dürfen scheint, welche die wesentlichen Gemengtheile basischer Eruptivgesteine mit Quarz enthalten.

Einen Theil der Herbstferien habe ich zu einer Reise nach den drei Königreichen von Grossbritannien verwendet. Ausser einem längeren Aufenthalte in London, welcher vorzüglich der eingehenden Besichtigung der Loan Exhibition of scientific apparatus im South Kensington Museum galt, besuchte ich in Gemeinschaft mit Herrn Geh.-Rath Prof. Dr. F. Römer einen grossen Theil von Irland, sowie von Glasgow aus, wo wir der Versammlung der British Association beiwohnten, auch eine Reihe interessanter Punkte im südlichen Schottland. Sowohl über die Londoner Ausstellung, als auch über die Resultate meiner petrographischen und mineralogischen Studien in Irland, wo vorzüglich die Grafschaften Kerry, Wicklow, Fermanagh, Derry, Antrim und die Umgebungen von Dublin und Belfast besucht wurden, sowie eine Reihe von Beobachtungen an den Ufern und Seen des Clyde bei Glasgow, sowie in der Nachbarschaft von Edinburgh werde ich hoffentlich bald ausführlicher berichten können. Hier nur eine kurze vorläufige Notiz. Echte Trachyte, und zwar ganz ausgezeichnete Vertreter der Gruppe der Quarzrhyolithe, treten in dem Gebiete der mächtigen Basaltdecken, welche die ganze Oberfläche der Grafschaft Antrim einnehmen, in einer ziemlich eng auf einige Bergkuppen begrenzten Verbreitung in der unmittelbaren Nähe der Stadt Antrim auf und sind als solche bereits von Prof. E. Hull, dem verdienten Direktor der irischen Landesuntersuchung, erkannt worden, während man dieselben früher für Quarzporphyre ansah. Zahlreiche grosse Sanidinkrystalle und Körner gelblichen bis grauschwarzen Quarzes in einer lichtgrauen, echt trachytischen Grundmasse charakterisiren dieses Gestein. In diesem Quarzrhyolith konnte ich die reichliche Anwesenheit von Tridymit nachweisen, der so häufig und so regelmässig in einzelnen Theilen dieses Gesteines erscheint, dass man dasselbe wohl als ein Tridymitgestein bezeichnen könnte. Der Tridymit war bisheran in England noch nicht gefunden worden. Er erscheint in den bekannten Formen in allen kleinen Hohlräumen des Gesteines, ganz ähnlich dem Vorkommen an der Perlenhardt, die Tridymittäfelchen in der Regel mit einem licht braungelben Überzuge bedeckt. Auch das Auftreten palagonitischer Gesteine im Verbande mit den Basalten der Umgebungen von Antrim war bisheran nicht bekannt. Mit genauerer Untersuchung der Gesteine bin ich beschäftigt und hoffe dann noch manche Punkte der interessanten petrographischen Ausbildung irischer Eruptivgesteine erläutern zu können. Auch die Porphyre und Grünsteine und die sie begleitenden Porphyric ashes und Greenstone ashes sind einer sorgsamen Erforschung und besonders einer mikroskopischen Analyse in hohem Grade werth. **A. von Lasaulx.**

---

Heidelberg, 30. November 1876.

Ich hatte dieser Tage Veranlassung, Herrn Sadebeck's interessante Abhandlung über Fahlerz und seine regelmässigen Verwachsungen (Zeit-

schrift d. deutschen geolog. Gesellsch., Jahrg. 1872, Bd. XXIV, S. 427 ff.) genauer zu studiren. Herr Sadebeck spricht sich (S. 436) dahin aus, das Zwillingsgesetz, dem gemäss zwei Tetraëder mit zu einander rechtwinkeligen Kanten durch einander gewachsen sind, sei als am Fahlerz vorkommend in den meisten Handbüchern angegeben, aber in den neueren fortgelassen, und das Letztere sei auch mit vollem Rechte geschehen, denn derartige Zwillinge habe er nie gesehen, überhaupt nur an einem einzigen Krystalle, von Schwatz, eine Andeutung dieses Gesetzes. Wenn auch seltener, als die Zwillingsbildung nach dem Gesetze, dass die beiden Individuen eine trigonale Zwischenaxe gemein haben (schon in Mohs' Naturgeschichte des Mineralreichs, 2. Aufl., II. Theil [Wien 1839], S. 527, war nur dieser Zwillingsbildung gedacht), kommt die ersterwähnte Art von Zwillingsbildung aber doch auch am Fahlerz vor; einige lose kleine Krystalle von Bieber im Hanauischen in meiner Sammlung sind schöne Durchkreuzungszwillinge zweier Tetraëder mit parallelen Axensystemen, wie solche an dem Diamant sich zeigen. Auch Herr Prof. Blum erinnert sich solcher Zwillinge von Fahlerz aus dem Zechstein-Dolomit bei Bieber, welche er zu Malachit umgewandelt beobachtet hat. Es scheint mir nicht unnütz, auf dieses Vorkommen hinzuweisen, falls es nicht bereits von berufenerer Seite her geschehen sein sollte. **Hermann Kopp.**

---

Innsbruck, 9. Dec. 1876.

### Tirolische Mineralien.

Baron Gottfried Sternbach, dem ich bereits so manche Mittheilungen verdanke, hat mir vom Pfunderer Bergbau bei Klausen am Eisak einige Stücke Mineralien zur Untersuchung gesandt. In den chloritischen „Schiefern und Breccien in der Nähe des Diorites finden sich die bekannten Krotenerze": Zinkblende, Bleiglanz, Pyrit, Kupferkies, zu denen sich hie und da ein seltenes Oktaëder von Flussspath gesellt. Die mir jetzt anvertrauten Stücke enthalten in Lücken und Spalten Täfelchen von wasserhellem Apophyllit ($P . \infty P\infty . \infty P2 . oP$). Auf einem war auch etwa hanfkorngross ein wasserheller Zwilling von Chabasit in der bekannten Form. Nach der brieflichen Mittheilung Sternbach's sind diese Mineralien sehr selten.

In der Sill findet man bisweilen Gerölle von dunkelrothem Jaspis. Er stammt aus dem hinteren Navisthale und ist den „bunten Schiefern" eingelagert, der Navisserbach führt ihn in die Sill. Jüngst brachte mir mein Sohn ein Stück, wo Lagen von dunkelrothem Jaspis, fleischrothem und schwärzlichgrauem Mangankiesel (Rhodonit) wechselten. Der Mangankiesel, welcher fast dicht ist, ist für Tirol ein neues Vorkommen. Auch der Manganspath ist für Tirol neu. Er findet sich in Spalten des Mangankiesels: derbe röthliche Massen mit deutlicher Spaltbarkeit nach R. Er enthält etwas Kalk und Eisen. **Adolf Pichler.**

## B. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

Breslau im October 1876.

Ich war in diesem Herbst im Lande des Riesendamms und der Riesenhirsche. Schon lange hatte ich gewünscht, die grüne Insel kennen zu lernen. In meinem Collegen Professor v. Lasaulx fand ich einen erwünschten Reisegefährten. Man gelangt leicht genug nach Irland. In einer einzigen Nachtfahrt wird man von London über Holyhead nach Dublin geschleudert. Hier gewährte für die erste geologische Orientirung das Institut der Geological Survey of Ireland, welches einen Theil der allgemeinen Geological Survey of Great Britain bildet, das beste Anhalten. Herr Hull, der Direktor derselben, und Herr W. Hellier Baily, der Paläontolog der Anstalt, leisteten mir mit der grössten Bereitwilligkeit jede wünschenswerthe Unterstützung. Ausser diesen beiden Herren, die in Dublin ihren Wohnsitz haben, gehören der Geological Survey eine Anzahl von jüngeren Geologen an, welche über das Land vertheilt die Aufnahmen selbst ausführen. Grosse Theile des Landes sind bereits aufgenommen und die betreffenden Blätter der Karte in grossem Maassstabe veröffentlicht. Erläuterungen zu den Karten erscheinen unter dem Titel: Memoirs of the Geological Survey. Das letzte in diesem Jahr erscheinende Heft dieser Memoirs führt den Titel: Explanatory Memoir to accompany sheets 21, 28 and 29 of the maps of the geological survey of Ireland including the country around Antrim, Larne and Carrickfergus, by Edward Hull, Director, with palaeontological notes by W. H. Baily, Dublin 1876. Dasselbe bezieht sich auf einen der bemerkenswerthesten Theile Nord-Irlands. Eine gute geologische Übersichtskarte von Irland hat schon vor mehreren Jahren Jukes, der seitdem verstorbene verdiente frühere Direktor des Survey, herausgegeben unter dem Titel: Geological map of Ireland by Jos. B. Jukes, published 1874 by E. Stanford, London.

Viele wichtige, das Land betreffende geologische Arbeiten sind in dem seit 1865 regelmässig erscheinenden Journal of the Royal geological Society of Ireland enthalten. Auch die Verhandlungen der Irischen Akademie (Transactions of the Royal Irish Academy) bringen einzelne auf Geologie und Paläontologie bezügliche Arbeiten, wie z. B. Huxley's und Perceval Wright's Beschreibung der merkwürdigen Reptilien aus dem Steinkohlengebirge der Grafschaft Kilkenny (On a collection of fossil Vertebrata, from the Jarrow Colliery, County of Kilkenny, Ireland, Vol. XXIV, 1867).

Verschiedene öffentliche Sammlungen in Dublin sind auch für Geologie wichtig. Zunächst das Museum der Royal Irish Academy. Hier befinden sich in einem grossen Saale des oberen Stocks namentlich die Sammlungen der Geological Survey. Dieselben umfassen schöne Suiten der Irischen Gesteine und der Versteinerungen der einzelnen Sedimentär-Formationen. Unter den letzteren namentlich auch prächtige Exemplare der *Palaeopteris hibernica* Schimper (*Adiantites hibernicus* R. Griffith et

Ad. Brongniart) aus den devonischen, der oberen Abtheilung des old red angehörenden gelblichen Sandsteinplatten von Kiltorkan Hill in der Grafschaft Kilkenny, sowie der übrigen mit dieser Art vorkommenden Pflanzen- und Thierreste. Ferner reiche Suiten von Versteinerungen des Kohlenkalks, der die weitesten Flächenräume in Irland einnehmenden Sedimentärbildung. Aus dem oberen oder produktiven Kohlengebirge sind hier die Originale der merkwürdigen, in der vorher erwähnten Abhandlung von Huxley und Perceval Wright beschriebenen Reptilien vorhanden. Ein schönes vollständiges Skelett des *Cervus megaceros* gereicht dem ganzen Saale zur Zierde. Auch das Museum der Royal Dublin Society, welches unter der vortrefflichen Leitung des Dr. A. Carte steht, enthält viel Bemerkenswerthes. Das ganz vollständige Originalexemplar von *Plesiosaurus Cramptoni*, der grösseren Art des Geschlechts aus dem Lias von Whitby, bildet eine Hauptzierde der Sammlung. Ein bis auf den ergänzten Schädel fast ganz vollständiges Exemplar von *Didus ineptus*, welches erst vor einigen Jahren auf der Insel Mauritius gefunden wurde, ist ebenfalls von grossem Interesse. Die erst jüngst geschehene Auffindung desselben begründet wohl die Vermuthung, dass mit der Zeit noch mehr Exemplare des merkwürdigen Vogels nach Europa kommen werden. Von dem *Cervus megaceros* sind auch in diesem Museum mehrere vollständige Skelette aufgestellt. Man kann bei der Betrachtung derselben das Bedauern nicht unterdrücken, dass sich nicht einige Exemplare des prächtigen Thieres, dessen majestätische Erscheinung im Leben diejenige aller edleren Hirscharten weit übertroffen haben muss, bis in die Jetztwelt erhalten haben. Auch mehrere einzelne Schädel und zahlreiche Knochen und Geweihstücke sind ausserdem vorhanden. Einige der letzteren zeigen die merkwürdige Erscheinung, der zufolge sie mit einzelnen tiefen Einschnitten oder Kerben versehen sind, welche man nach ihrer Schärfe und Glattflächigkeit unzweifelhaft durch die Einwirkung eines schneidenden, von Menschenhand bewegten Instruments entstanden annehmen würde, wenn die genau beobachteten Verhältnisse des Vorkommens dieser gekerbten Knochen und Geweihstücke nicht auf das Bestimmteste diese Annahme widerlegten. Die Erscheinung wurde zuerst 1863 durch Jukes (On some indentations in bones of a *Cervus megaceros* etc., Journ. geol. soc. Dublin, Vol. X, Part 2, p. 127 ff.) beschrieben und später durch Carte (On some indented bones of the *Cervus megaceros*, found near Lough Gur, County of Limerick. Journ. geol. soc. Dublin, Vol. I, P. II, 1865—1866, Sec. Session p. 151 ff.) noch näher erläutert und erklärt. Beide Beobachter haben nachgewiesen, dass, wo solche Knochen oder Geweihstücke mit Kerben oder Einschnitten in situ beobachtet wurden, ein in den Einschnitt passendes Knochen- oder Geweihstück quer über den Einschnitt in solcher Weise lag, dass der Einschnitt augenscheinlich durch Reibung des hin- und herbewegten aufliegenden Knochens oder Geweihstücks hervorgebracht war. Nur in Betreff der Ursache der Hin- und Herbewegung des aufliegenden Knochens oder Geweihstücks konnte man noch zweifelhaft sein. Dr. Carte glaubt als solche das in langen Zeiträumen vielfach wiederholte

Aufsteigen und Niedersinken des die Knochen bedeckenden Torfmoores, wie es abwechselnd durch die ausdehnende Feuchtigkeit des Winters und die zusammenziehende Trockenheit des Sommers bewirkt wird, annehmen zu dürfen. Die merkwürdige Erscheinung verdient besondere Beachtung, weil sie zeigt, wie durch Kräfte der unorganisirten Natur Wirkungen hervorgebracht werden können, welche bei ungenügender Vorsicht sehr leicht zu der falschen Annahme menschlicher Thätigkeit verführen können. Endlich enthält dasselbe Museum auch den grössten Theil der durch Mc Coy beschriebenen schönen Griffith'schen Sammlung von Kohlenkalkfossilien Irlands. Die Originalexemplare der merkwürdigen Gattung *Palaechinus* erregten darunter namentlich meine Aufmerksamkeit. Der um die Geologie von Irland namentlich auch als Verfasser der ersten geologischen Karte des Landes hoch verdiente Sir Richard John Griffith lebt übrigens noch heute in hohem Greisenalter von 92 Jahren in Dublin. Ich verfehlte nicht, ihn zu besuchen und ihm meine Hochachtung zu bezeugen. Er erzählte mir von den Schwierigkeiten, welche er bei der Aufnahme seiner Karten zu einer Zeit überwunden hatte, als es kaum Wege, geschweige denn Eisenbahnen in Irland gab und als er auch die topographischen Grundlagen für die geologischen Aufnahmeu sich erst selbst schaffen musste.

Eine dritte sehenswerthe Sammlung ist diejenige des Trinity College. Sie ist in einem weiten Saale des grossartigen zu diesem Institute gehörenden Gebäudecomplexes aufgestellt. Auch hier fallen mehrere Skelette von *Cervus megaceros* gleich besonders in die Augen, namentlich ein männliches Individuum von ausserordentlicher Grösse. Auch mehrere Schädel von weiblichen Individuen sind vorhanden. Dieselben sind bekanntlich wie bei vielen anderen Hirscharten mit Ausnahme des Renthiers geweihlos, obgleich dies früher bezweifelt wurde. Die geweihlosen Schädel der Weibchen erregten natürlich viel weniger die Aufmerksamkeit der ungebildeten Finder, als diejenigen der Männchen, und blieben desshalb lange Zeit unbekannt. Auch sonst sind einzelne werthvolle Stücke von Petrefakten, Mineralien und Gesteinen vorhanden. Im Ganzen zeigte jedoch diese Sammlung des Trinity College in Bezug auf Sauberkeit und Vollständigkeit der Etiquettirung eine gewisse Vernachlässigung.

Einige Excursionen in der näheren und entfernteren Umgebung von Dublin gewährten ebenfalls mannigfache Belehrung. Die eine derselben galt dem Vorkommen von *Posidonomya Becheri* in der Bai von Loughshinny unweit Rush, nördlich von Dublin. Schwarze Mergelschiefer, zuweilen in festen kalkigen Schiefer übergehend und von weissen Quarztrümmern durchzogen, sind hier an der Meeresküste vielfach, ausgezeichnete kleine Sättel und Mulden bildend, in vortrefflichen Profilen blossgelegt. Einzelne Lager von festerem kalkigem Mergelschiefer sind auf den Schieferungsflächen mit *Posidonomya Becheri* in dichter Zusammenhäufung der Individuen bedeckt. Das ganze Vorkommen gleicht auffallend demjenigen von Barnstaple in Devonshire in den „Lower Culm beds“ von Murchison. Hier in Irland sind die Posidonomyen-führenden

Schichten jedoch in enger Verbindung mit der Hauptmasse des Kohlenkalks, welcher auch ganz in der Nähe in grossen Steinbrüchen aufgeschlossen ist, während in Devonshire der ächte Kohlenkalk ganz fehlt und die Posidonomyen dort der den Kohlenkalk vertretenden Culmbildung angehören. Auch in zahlreichen anderen Punkten haben die irländischen Geologen dieselbe Muschel mit ganz gleichen Merkmalen des Vorkommens angetroffen. Sie findet sich ferner im Kohlengebirge Northumberlands in ganz ähnlicher Weise. Es ist von grossem Interesse, genau das Niveau zu bestimmen, welches *Posidonomya Becheri* im Kohlengebirge Irlands und Englands einnimmt, weil dadurch die Möglichkeit gewährt wird zu ermitteln, welcher Abtheilung des Kohlenkalks unsere deutsche, durch dieselbe Muschel paläontologisch vorzugsweise bezeichnete sandigthonige Culm-Bildung entspricht. Ich habe auf meiner Reise eine Anzahl darauf bezüglicher Thatsachen gesammelt, über welche ich an einer andern Stelle berichten werde.

Nachdem die Hauptstadt und ihre Umgebung besichtigt war, folgten weitere Ausflüge in entferntere Theile des Landes. Zuerst ein solcher nach den durch ihre landschaftliche Schönheit berühmten Seen von Killarney. Dieselben sind in der die südwestliche Ecke Irlands einnehmenden Grafschaft Kerry gelegen. Um dahin zu gelangen, hat man von Dublin an die ganze südliche Hälfte von Irland in der Richtung von Nordost gegen Südwest zu durchschneiden. Die Fahrt ist zum grössten Theil ziemlich einförmig, aber doch nicht unfreundlich oder abstossend. Sie führt über die grossen Ebenen des Landes, deren tieferer Untergrund durch wagerechte oder flach geneigte Bänke von Kohlenkalk oder Bergkalk gebildet wird. Nur selten sieht man jedoch den Kohlenkalk zu Tage treten. An den meisten Stellen ist er durch eine mehr oder minder dicke Kiesdecke der Beobachtung entzogen. Zuweilen ist dieser aus Rollstücken von Kohlenkalk und zum Theil auch anderen Gebirgsarten bestehende Diluvialkies zu niedrigen Rücken oder Höhenzügen angehäuft. Dadurch wird dann die Oberfläche des Landes zum Theil gleichwellig. Die tiefer liegenden Flächen werden in grosser Ausdehnung von Torfmooren eingenommen. Im Ganzen erschien mir das Land keineswegs so öde und schlecht cultivirt, als ich mir nach manchen Beschreibungen vorgestellt hatte. Das frische Grün einer durch die grosse Feuchtigkeit des Klima's bedingten üppigen Pflanzendecke lässt nirgends den Eindruck des Öden und Unfruchtbaren aufkommen.

Höhere Bergrücken erscheinen erst ganz im Süden des Landes. Es sind 2000 bis 3000 Fuss hohe, steil aufragende unbewaldete Bergkuppen, welche als eine fast zusammenhängende Kette die Grafschaften Cork und Kerry von Osten nach Westen durchziehen. Sie bestehen aus steil aufgerichteten Bänken von grauen und röthlichen Sandsteinen und Quarziten des Old red. Von den für diese Bildung in England und Schottland bezeichnenden Fischresten haben sich hier freilich kaum Spuren gefunden. An einzelnen Stellen durchbrechen porphyrartige Eruptivgesteine den Old red. Die Seen von Killarney liegen auf der Grenze des Kohlenkalks

gegen den Old red. Die Bänke des ersteren sind hier ebenfalls steil aufgerichtet und fallen als scheinbar jüngere Schichten unter den Old red gegen Süden ein. Der landschaftliche Reiz der Seen, welcher alljährlich Tausende von Besuchern anzieht, beruht zum grossen Theil auf den schön gestalteten und steil aufragenden mächtigen Bergkuppen des Old red, welche sie im Süden umgeben. Freilich sind auch die Seen selbst mit ihren zahlreichen Inseln und der durch ein wunderbar mildes und feuchtes Klima begünstigte üppige Pflanzenwuchs von zum Theil immergrünen Gewächsen, unter denen der sonst in den Mittelmeerländern heimische Erdbeerbaum (*Arbutus unedo* L.) namentlich auffällt, an sich schon von grosser landschaftlicher Anmuth. Wir bestiegen den 2756 F. hohen Mount Mangerton. Ein weiter Überblick über die Seen und das umgebende Land lohnt die Besteigung. Für die geognostische Beobachtung sind diese bis zum Gipfel mit dichtem Rasen bedeckten Berge jedoch wenig günstig. Der Mount Mangerton ist übrigens keineswegs die höchste Erhebung des Old red-Gebirges, sondern der weiter westlich gelegene Carrantuohill (3474 F.) überragt ihn noch bedeutend.

Eine andere Excursion führte von Dublin aus in den Nordwesten des Landes. Der durch seine langjährigen Bestrebungen für die Kenntniss fossiler Fische allgemein bekannte Earl of Enniskillen hatte, als er meine Anwesenheit in Irland erfahren hatte, die Güte gehabt mich einzuladen, ihn auf seiner Besitzung Florence Court bei Enniskillen zu besuchen und seine dort befindliche weit berühmte Sammlung in Augenschein zu nehmen. Die kleine Stadt Enniskillen ist am Südende des grossen Landsees von Erne in der Grafschaft Fermanagh gelegen, das Schloss Florence Court mit seinem schönen Parke wenige Meilen südlich davon. Drei Tage verweilte ich im Genuss liebenswürdiger Gastfreundschaft auf dem prächtigen Landsitze, mit der Durchsicht der Sammlung unter Leitung des Besitzers in angenehmster Weise beschäftigt. Aus allen Formationen und aus allen Ländern sind in dieser durch vierzigjährige Bemühungen zusammengebrachten grossartigen Sammlung die fossilen Fische in den schönsten Exemplaren vertreten. Sie hat nur einen Rivalen in England: das ist die Sammlung von Sir Philip Egerton in Oulton Park in Cheshire. Beide seit vielen Jahren befreundete Besitzer haben stets gemeinschaftlich ihre zuerst durch Agassiz angeregten ichthyologischen Studien betrieben und gemeinschaftlich gesammelt. In vielen Fällen bildet die eine Sammlung die Ergänzung der anderen. Florence Court ist ausserdem als Fundort fossiler Crinoiden den Paläontologen wohl bekannt. Die in vielen Sammlungen verbreiteten schönen Kelche von *Amphoracrinus Gilbertsoni* und von mehreren Arten der Gattungen *Platycrinus, Pentatrematites* u. s. w. stammen von dort. Leider werden die Steinbrüche im Kohlenkalke, welche früher diese merkwürdigen fossilen Körper lieferten, gegenwärtig nicht mehr betrieben und die Fundstelle ist damit für den Augenblick unzugänglich geworden. Nur mit Mühe erhielt ich noch einige kleine Exemplare *Pentatrematites Derbiensis*, welche auf der angewitterten Oberfläche grosser Kalksteinblöcke hervor-

treten, die an dem Abhange eines steil abfallenden Kalksteinrückens in wilder Unordnung zusammengehäuft liegen.

Von Enniskillen wendeten wir uns nordwärts, um die merkwürdigen Profile zu sehen, mit welchen die über 50 Quadratmeilen ausgedehnte Basaltdecke der Grafschaft Antrim in das Meer abstürzt und von denen der Riesendamm (Giant's causeway) das Bekannteste, obgleich nicht gerade das geologisch Bemerkenswertheste ist. Die Eisenbahn dahin führt über Londonderry und dann in nordöstlicher Richtung bis Portrush, einem als Seebadeort bekannten Städtchen. Von dort ist der Riesendamm nur noch einige Meilen entfernt. Gleich in unmittelbarer Nähe von Portrush sind sehr merkwürdige geologische Verhältnisse zu beobachten. Ein dunkles dolomitisches Eruptivgestein steht hier und bildet ein kleines felsiges Vorgebirge. Unter demselben treten flach geneigte dunkle Sedimentärschichten am Ufer zu Tage und bilden weit in das Meer hinaus reichende Klippen. Es sind Bänke eines bald festeren bald weniger festen dunkelgrauen, kieselig-thonigen Gesteins. Mit Überraschung sieht man gewisse Lagen des Gesteins mit Ammoniten und anderen bezeichnenden Versteinerungen des Lias erfüllt, denn nach der Gesteinsbeschaffenheit würde man den Schichten ein viel höheres Alter zuzuschreiben geneigt gewesen sein. Nicht nur die Anwesenheit des mittleren und unteren Lias lässt sich durch die organischen Einschlüsse nachweisen, auch die neuerlichst als Rhät bezeichneten Schichten der *Avicula contorta* sind hier vorhanden. In der That ist ja die letztere seitdem als eine wichtige Leitmuschel erkannte und im ganzen mittleren Europa an unzähligen Punkten nachgewiesene Muschel zuerst aus dem nördlichen Irland durch Portlock (Report Geol. Londonderry etc. p. 126 t. XXV A. fig. 16) beschrieben und abgebildet worden.

Östlich von Portrush verschwinden diese jurassischen Gesteine und die weisse Kreide, von dem Basalt überlagert, tritt hervor. Das sind prächtige Profile, die jedes geologische Herz erfreuen und auch den Laien anziehen müssen. Blendend weiss erscheint die Kreide in senkrecht gegen das Meer abstürzenden 100 Fuss hohen Felsmassen und darüber scharf abgesetzt die schwarze Basaltdecke. *Belemnitella mucronata* und andere bezeichnende Fossilien machen die Bestimmung der weissen Kreide unzweifelhaft. Die Grenzlinie zwischen Kreide und Basalt verläuft übrigens keineswegs ganz horizontal, sondern steigt bald höher hinan, bald senkt sie sich tiefer, augenscheinlich weil die Oberfläche der Kreide, als der Basalt sich darüber ergoss, eine sehr unebene war. Daraus erklärt sich denn auch, dass weiter östlich gegen den Riesendamm hin die Kreide ganz verschwindet und der Basalt bis zum Meeresspiegel hinabsteigt. Der Riesendamm (Giant's causeway) selbst ist ein vom Meere bespültes und während der Winterstürme überfluthetes niedriges kleines Vorgebirge von Basalt. Nur die Regelmässigkeit der Säulen hat denselben berühmt gemacht. Dieselbe ist besonders auffallend, weil man die Prismen nicht bloss von der Seite sieht, sondern auch über die abgebrochenen Enden derselben fortschreitend ihre sechsseitigen oder

sonst polygonalen Querschnitte deutlich erkennt. Der gewöhnlich mehr als einen Fuss betragenden ansehnlichen Dicke der Säulen entspricht die Breite der Fugen zwischen je zwei benachbarten Säulen, welche zum Theil $^1/_2$ Zoll breite Klüfte darstellen. Die convex-concaven Quergliederungen der Säulen sind oft in grosser Vollkommenheit ausgebildet. Landeinwärts ist der Riesendamm durch senkrecht abfallende, mehrere hundert Fuss hohe Felswände von Basalt amphitheatralisch begrenzt. Die regelmässig prismatische Structur fehlt hier aber. Zum Theil ist das Gestein mandelsteinartig und die Mandeln sind mit mancherlei Zeolithen ausgekleidet. Dass übrigens der Basalt des nördlichen Irlands überhaupt von wesentlich gleichem Alter wie derjenige in Deutschland und im mittleren Europa überhaupt ist, wird durch die dem Basalt untergeordneten Lager von rothem Schieferthon mit Blattabdrücken miocäner Baumarten erwiesen. Baily (Notice of Plant remains from beds interstratified with the Basalt in the county of Antrim. Quart. Journ. geol. Soc. Vol. XXV, 1869, p. 162) hat namentlich eine solche pflanzenführende Schicht aus der Nähe der Stadt Antrim beschrieben. Dieselbe ist nur wenige Zoll dick und ruht zunächst auf einer 10 bis 12 Fuss dicken Schichtenfolge mit Eisensteinknollen.

Vom Riesendamm nach Portrush zurückgekehrt, nahmen wir von hier unsere Richtung nach Belfast. Auf dem Wege dahin durchschneidet man das grosse Basalt-Plateau des nördlichen Irlands in seiner ganzen Ausdehnung. Es ist ein fast ebenes oder flachwelliges Land, auf dessen Oberfläche überall die grossen dunklen Basaltblöcke umherliegen. Nur in der Nähe der kleinen Stadt Antrim hebt sich aus der basaltischen Umgebung eine aus einem ganz anderen Eruptivgesteine bestehende Hügelgruppe hervor, deren Centrum der wenige Meilen von Antrim entfernte kuppenförmig gerundete Fardree Mountain ist. Mehrere Steinbrüche, in welchen das Gestein zu Werkstücken verarbeitet wird, schliessen dasselbe auf. Es ist ein qnarzreiches, hellgraues, Trachyt-artiges Feldspathgestein. E. Hull, welcher neuerlichst das ganze Vorkommen desselben ausführlich beschreibt (Memoirs geol. Survey. Explanatory memoir to accompany sheets 21, 28 and 29 of the maps of the geol. Survey of Ireland, including the country around Antrim etc., by E. Hull, Dublin 1876, p. 17 ff.) bezeichnet es als Trachyt-Porphyr und J. Roth (Beitr. Petrogr. pluton. Gest., 1873, p. XXXIII) stellt es nach einer von E. Hardman veröffentlichten Analyse zum Liparit. Nach Hull wird das Gestein von Basalt überlagert und ist entschieden älter als dieser. Wir selbst konnten bei dem flüchtigen Besuche der Steinbrüche diese Lagerungsverhältnisse nicht näher beobachten. Das isolirte Vorkommen des Gesteins in so beschränkter Ausdehnung ist bemerkenswerth. In keinem andern Theile von Irland kannte man trachytische Gesteine.

Auch die Umgebung von Belfast ist von hohem geologischem Interesse. Die rasch aufblühende und Dublin wohl bald an Einwohnerzahl überflügelnde gewerbreiche Stadt liegt am Rande des grossen Basalt-Plateau's der Grafschaft Antrim, welches hier ebenfalls, wie an der Nord-

küste bei Portrush, mit steilen Abstürzen gegen das Meer hin abfällt und ebenso die Kreide- und andere Sedimentärschichten bedeckt. Cave Hill heisst der eine Stunde nördlich von der Stadt über 1000 Fuss hoch (1188 F.) aufragende Bergrücken, an dessen steilen Gehängen diese Verhältnisse vortrefflich zu beobachten sind. Unter dem Basalt, der hier nicht deutlich prismatisch abgesondert und vielfach mandelsteinartig ist, erscheint hier auch zunächst wieder die weisse Kreide. Ausgedehnte Steinbrüche, in welchen die letztere gebrochen wird, liefern die prächtigsten Profile, in welchen der Contact des Basalts mit der weissen Kreide zu beobachten ist. Die Grenzlinie der auch hier in grellem Contrast der Farben auftretenden beiden Gesteine ist nicht vollkommen horizontal, sondern verläuft zum Theil sehr unregelmässig und der Basalt greift mehrfach mit schlauchartigen Säcken in die Kreide hinein. Auch Gänge von Basalt durchsetzen die Kreide an mehreren Stellen. Unter der weissen Kreide ist ein anderes Glied der Kreideformation deutlich aufgeschlossen. Ein dunkelgrüner mergeliger Grünsand mit *Exogyra conica, Pecten asper* und andern Fossilien, durch welche derselbe mit Bestimmtheit als dem „upper greensand" der Engländer und D'Orbigny's „Etage cenomanien" angehörig erwiesen wird. In geringer Entfernung von den Steinbrüchen sind auch noch ältere Sedimentärgesteine aufgeschlossen: der untere Lias, der Rhät, der Keuper und der Bunte Sandstein. Der untere Lias, durch *Gryphaea arcuata* und andere bezeichnende Arten zweifellos als solcher gekennzeichnet, der Rhät, ebenfalls paläontologisch deutlich bestimmt, der Keuper, eine bis 800 Fuss mächtige Aufeinanderfolge von rothen und grünen Mergelschiefern mit eingeschalteten dünnen Lagen von glimmerreichem Sandstein und Schnüren von Gyps darstellend, der Bunte Sandstein endlich in der Ebene längs der Meeresfläche als eine rothe Sandsteinbildung erscheinend, deren Grenze gegen den Keuper allerdings oft schwer zu bestimmen ist.

Zwischen dem untern Lias und dem cenomanen Grünsande fehlen alle anderen Glieder der Jura- und Kreideformation, also der obere Lias, die ganze mittlere und obere Abtheilung der Juraformation und die beiden unteren Glieder der Kreideformation, der Neocom und der Gault. Dasselbe Verhalten gilt für das ganze nördliche Irland, und dieser weite Hiatus in der regelmässigen Aufeinanderfolge der sedimentären Ablagerungen ist eine der bemerkenswerthesten Erscheinungen in der geognostischen Constitution des Landes überhaupt.

In Betreff des Keupers war es mir neu, dass diese Bildung hier ebenso wie in Cheshire und in anderen Theilen von England mächtige Lager von Steinsalz einschliesst. Auf einer in der Nähe von Carrickfergus nördlich von Belfast seit einigen Jahren betriebenen Steinsalzgrube wurden schon im Jahre 1873 über 19,000 Tons Steinsalz gefördert.

Überblickt man die sämmtlichen bisher in Irland nachgewiesenen Sedimentärbildungen, so ergibt sich folgende Reihenfolge von der älteren zu der jüngeren:

## I. Paläozoische Formation.

### 1. Cambrische (protozoische) Schichten?

Durch Arten der bezeichnenden Trilobiten-Geschlechter, wie *Paradoxides*, *Olenus* u. s. w. oder andere in diesen Schichten allgemeiner bekannte Fossilien nirgendwo sicher nachgewiesen. Die von Baily (Figures of charact. Brit. foss. Pl. I. u. II.) und anderen Autoren aus den angeblich Cambrischen Schichten Irlands aufgeführten Fossilien, wie namentlich *Oldhamia antiqua* und *Oldhamia radiata* (nach meiner auch auf die Beobachtung von Dünnschliffen gegründeten Ansicht lediglich unorganische, durch Fältelung der Schiefer bewirkte Bildungen!), *Histioderma hibernicum* u. s. w. sind für die betreffende Altersbestimmung ungenügend.

### 2. Untersilurische Schichten.

#### a. Llandeilo flags.

Nach Baily (a. a. O. p. LVIII) in dem südlichen und in dem centralen Theile von Irland durch Versteinerungen nachweisbar, aber bisher nur unvollständig gekannt.

#### b. Caradoc sandstone.

Thonschiefer und Sandsteine mit zahlreichen bezeichnenden Versteinerungen in den Grafschaften Tyrone und Meath; auch in den Grafschaften Dublin, Wicklow, Wexford und Waterford. Die bezeichnenden Trilobiten und viele andere Fossilien wurden zuerst durch Portlock von Pomeroy beschrieben.

#### c. Llandovery rocks.

Sandsteine, Conglomerate und Schiefer im westlichen Irland, kleinere Partien bildend, zum Theil mit zahlreichen Versteinerungen, durch welche nach Baily das Gleichstehen mit den Llandovery-Schichten Englands und namentlich mit denjenigen in Ayrshire erwiesen wird.

### 3. Obersilurische Schichten.

Schieferige und kalkige Gesteine des Vorgebirges Dingle in der Grafschaft Kerry und in verschiedenen kleineren Partien in den Grafschaften Galway und Mayo, die bezeichnenden Fossilien des Wenlock-Kalks und der Ludlow-Schichten führend, aber nicht die gleiche Gliederung in einzelne Unterabtheilungen wie in England zeigend.

### 4. Devon.

Der Old red sandstone bildet ausgedehnte, bis 3000′ hohe Höhenzüge im südlichen Irland, kleinere Partien auch im mittleren und nördlichen Theile des Landes. In den Grafschaften Cork und Kilkenny, namentlich an Kiltorkan Hill, treten in der oberen Abtheilung feinkörnige, gelblichgraue Sandsteinplatten mit Landpflanzen (*Palaeopteris [Cyclopteris] Hibernica* Schimper, *Knorria Bailyana* Schimper, u. s. w.) auf. Devonische Schichten des typischen Habitus wie diejenigen in Devonshire und am Rhein fehlen.

5. Kohlengebirge.

a. Der Kohlenkalk, von allen Formationen die weitesten Flächenräume im Lande einnehmend, in der Grafschaft Cork mit einer unteren bis 5000 Fuss mächtigen Schichtenfolge von Schiefern und Sandsteinen enge verbunden, im Norden des Landes durch die Einlagerung des sogenannten Calp, d. i. eines Systems von Schiefer und Sandsteinen, in zwei Hälften getheilt.

b. Das productive oder eigentliche Kohlengebirge (Coal measures), nur schwach und nur in seiner unteren Abtheilung entwickelt, schwache Kohlenflötze nach oben einschliessend; im Norden des Landes zu unterst mit einer dem englischen millstone grit entsprechenden Sandsteinbildung beginnend.

6. Permische Ablagerungen.

Der Zechstein mit dem Habitus und den Versteinerungen des englischen Zechsteins und zwei kleinen Partien von ganz beschränkter Ausdehnung bei Cultra unweit Holywood, nordöstlich von Belfast, und bei Tullyconnell unweit Ardtrea in der Grafschaft Tyrone bildend.

7. Trias.

Die hierher gehörenden Gesteine in schmalen Streifen am Umfange des grossen Basaltplateau's der Grafschaft Antrim hervortretend.

a. Der bunte Sandstein.

Mürbe rothe und bunte Sandsteine mit dünnen Zwischenlagen von Schieferthon.

b. Der Keuper.

Rothe und graue Mergelschiefer mit Gyps- und Steinsalzlagern bis 800 Fuss mächtig.

8. Lias.

In der Umgebung des grossen Basaltplateau's der Grafschaft Antrim eine schmale Zone bildend. Nach Tate (Liassic Strata of Belfast. Quart. Journ. geol. soc. Vol. XXI, 1864, p. 15 ff.) in folgender Aufeinanderfolge der Schichten;

a. Rhät (Schichten der *Avicula contorta*).
b. Zone des *Ammonites planorbis.*
c. Zone des *Ammonites angulatus.*
d. Zone des *Ammonites Bucklandi.*
e. Zone des *Belemnites acutus.*

9. Kreide.

Ebenfalls nur in der Umgebung des grossen Basaltplateau's bekannt.

a. Cenoman-Kreide.

Grünsand mit *Exogyra conica, Pecten asper* u. s. w.

b. Senon-Kreide.

Weisse Kreide mit Feuersteinen, *Belemnitella mucronata, Terebratula*

*carnea* u. s. w. führend. Durch Ch. Barrois (Rech. sur le terr. crét. supér. de l'Angleterre et de l'Irlande. Lille 1876, p. 203 ff.) sind neuerlichst die irländischen Kreidebildungen mit denjenigen Frankreichs näher verglichen und die einzelnen Zonen der letzteren zum Theil auch in Irland erkannt worden.

### 10. Tertiär.

#### a. Miocän.

Erdige Zwischenschichten im Basalt der Grafschaft Antrim mit Eisenerzen, Braunkohlen und Blattabdrücken der Gattungen *Pinus*, *Sequoia*, *Cupressites*, *Platanus* (?), *Fagus* (?) u. s. w., namentlich bei Ballypalidy unweit Antrim.

Marine Tertiärbildungen fehlen in Irland.

### 11. Diluvium.

In der Grafschaft Derry sind graue Thonablagerungen mit recenten marinen Muschelarten, wie namentlich *Cyprina Islandica*, *Turritella terebra*, *Nucula oblonga* u. s. w., 100 bis 450 Fuss hoch über dem Meeresspiegel unter dem gewöhnlichen, aus Kies und Sand bestehenden Diluvium vorhanden. Ähnliche pleistocäne Ablagerungen wurden auch in der Gegend von Belfast nachgewiesen.

Gern hätten wir in dem merkwürdigen Lande noch länger verweilt und namentlich auch noch die durch ihre schön krystallisirten Mineralien bekannten granitischen Mourne Mountains südlich von Belfast besucht. Allein unsere Zeit war abgelaufen. Der Beginn der Versammlung der British Association in Glasgow, welcher wir beiwohnen wollten, stand bevor, und wenn wir rechtzeitig dort eintreffen wollten, mussten wir uns rasch auf einem der zahlreichen zwischen Belfast und der grossen schottischen Industriestadt laufenden Dampfer einschiffen.

---

Darmstadt, 5. Novbr. 1876.

### Fossile Crocodiliden aus dem Oligocän des Mainzer Tertiärbeckens.

Auf der rechten Seite des Rheines sind am Gehänge des Odenwalds die marinen Sandsteine von Heppenheim, die brackischen Cerithienkalke von Darmstadt und Kalkofen und die den Münzenberger Sandsteinen ähnlichen Süsswasserschichten von Offenthal bekannt; seit vorigem Jahre kommen dazu die von Herrn Dr. phil. Eugen Eberts aufgedeckten thonigen Braunkohlen an der Eisenbahnstation Messel nächst Darmstadt. In den letztern entdeckte ich Reste von Crocodiliden, Fischen und Lurchen und erhielt in Zeit weniger Monate aus einem Tagebau acht verschiedene Skelettreste von den erstern. Die Reste lagen jeder für sich in Thon- und Pyritschalen, so dass man keine Vermischung von Fragmenten verschiedener Individuen zu befürchten hatte. Es stellte sich heraus, dass

von den Crocodilidenresten die eine Species durch glatte, die andere durch gestreifte Zähne gekennzeichnet wurde. Aus den Coprolithen ergab sich, dass diese Thiere sich gegenseitig gefressen hatten, wie man dann auch zerbissene Knochen in den einzelnen Skeletten fand und dass ihnen Fische und Lurche zur Nahrung gedient hatten.

Es war schwierig, die sehr mürben Knochen aus den sehr festen Pyrithüllen zu befreien, viele zerbrachen dabei: da mir aber acht Skelettreste zu Gebote standen, so konnte ich, wenn auch von verschiedenen im Alter und in der Grösse abweichenden Individuen, alle Theile zweier Arten erhalten. Die eine Art verdient, wie ich glaube, ihrer bemerkenswerthen Eigenschaften wegen dem hochgefeierten Manne, welcher der Naturwissenschaft eine neue Richtung anwies, zu Ehren gewidmet zu werden, ich nannte sie *Alligator Darwini*.

Der Kopf ist niedrig schmal, mit schmaler kurzer parabolischer Schnauze, worin auf jeder Seite $\frac{21}{20}$ ungleiche, ovale, beiderseits scharfkantige Zähne stehen. Der erste und der vierte Zahn des Unterkiefers treten in Gruben des Zwischenkiefers, wodurch die Art sich als zu den Alligatoren gehörig bekennt. Nasenloch einfache Vertiefung ohne knöcherne Scheidewand, nach dem Munde vorn und nach dem Gaumen hinein geöffnet. Stirnbein zwischen den Augen schmal, eingedrückt. Parietalplatte mit zwei ovalen Löchern und fast rechtwinkligen Zitzenbeinen. Alle Kopfknochen tiefgrubig. Das Nuchalschild aus zwei in der Mitte zusammengewachsenen ovalen Hautknochen, das Cervicalschild aus 3 kleineren und 2 grösseren Hautknochen zu einem vorn abgestumpften Oval verwachsen. Beide Schilde liegen isolirt in einem den Hals bedeckenden, aus kleinen Hautknochen mosaikartig zusammengesetzten Panzer.

Der Dorsalpanzer aus tiefgrubigen, oblongen, flach gekielten Hautknochen bestehend, welche in vier unter einander verwachsenen Stücken den Körper quer decken und der Länge nach übereinandergreifend geordnet sind. Der Ventralpanzer besteht aus viereckigen, eingekielten, tiefgrubigen, übereinandergreifenden Schuppen, deren jede aus zwei durch eine schwache Sutur verbundenen Theilen gebildet ist, welche ähnlich wie die des Rückenpanzers gelagert beiderseits an diesen anschliessen. Der Schwanz ist von langovalen schienenförmigen Hautknochen bedeckt, die Extremitäten von rhombischen hochgekielten oder nach unten aus ovalen kiellosen. Die Kniescheiben sind dreiseitig pyramidal.

Der Atlas besteht aus drei Stücken. Sein Körper verdünnt sich nach hinten und ist unten ausgekehlt. Die beiden Seitenstücke des Bogens legen sich mit ihrem untern keilförmigen Ende zwischen den Körper des Atlas und den des Epistropheus auf, an letzterem befestigte Consolen, während ihre dachähnlichen obern Enden in der Mitte durch eine Sutur verbunden sind. Die vierte obere Platte, welche recenten Crocodiliden eigenthümlich ist, fehlt. Der Epistropheus gleicht dem des *Crocodilus vulgaris* Cuvier, auch die 5 Halswirbel sind nebst ihren zweiköpfigen Rippen denen des letztern ähnlich und tragen wie diese unten einen Kiel. Die ersten 6 Dorsalwirbel sind ebenfalls stark gekielt, der siebente hat

unten einen nach vorn gerichteten schwachen Haken, die folgenden fünf sind glatt und kiellos, wie auch die fünf Lenden- und beiden Heiligenbeinwirbel. Der erste Schwanzwirbel ist convex-convex, die ersten 16 Schwanzwirbel sind mit schwachen Querfortsätzen am Bogen ausgestattet, die folgenden 10 ohne solche. Das ausgewachsene Thier mochte 2,30 Meter Länge haben. Die Extremitäten nicht sehr stark gekrümmt, die Vorderfüsse fünf-, die Hinterfüsse vierzehig. Schulterblatt schmal, Hüftbein breit und kurz.

Reste des *Alligator Darwini* haben sich im marinen Sande von Flonheim, im Meeresthone und Cyrenenmergel von Niederflörsheim, im Braunkohlenthon von Gusternhain, im Litorinellenkalke von Weisenau und Mombach bei Mainz, also in allen Facies der Mainzer Tertiärformation gefunden. Die nach einigen ungenügenden Bruchstücken von Weisenau durch Herm. von Meyer aufgestellten, nach ihrer Grösse unterschiedenen vier Arten: *Crocodilus Brauniorum*, *Crocodilus Rathi*, *Crocodilus medius* und *Crocodilus Bruchi* sind nur verschiedene Alterszustände des *Alligator Darwini*. Dieser unterscheidet sich wesentlich von dem eocänen *Alligator Hantoniensis* Owen und dem miocänen *Alligator (Diplocynodon) gracile* Vaillant und *Alligator Ratelli* Pomel. Die Kopfform der ersten Art ist breiter und stumpfer als die des *A. Darwini*, die der beiden letztern schmaler und länger. Hautknochen des Cervicalschildes und Rücken- und Bauchpanzerknochen von *A. gracile* stimmen mit denen des *Alligator Darwini*.

Bemerkenswerth ist, dass *Alligator Darwini* im Bau der Zahnladen den Alligatoren, in der Anordnung der Nuchal- und Cervicalschilde den Crocodilen und im Bau des Atlas den Monitoren gleicht.

Die zweite bei Messel vorkommende Species ist ein Crocodil, dem ich den Namen *Crocodilus Ebertsi* beigelegt habe. Sein Kopf ist hoch, kurz, mit breiter parabolischer Schnauze, worin beiderseits $\frac{17}{16}$ ungleichlange, längsgestreifte, flachgedrückt ovale scharfkantige Zähne. Der erste Zahn des Unterkiefers ragt in eine Grube des Zwischenkiefers, der dritte und vierte desselben legen sich in eine äussere Nische zwischen Intermaxillaris und Maxillaris herein. Nase aus zwei Öffnungen mit knöcherner, nicht auf den Boden desselben reichender Scheidewand. Vorn zwei Öffnungen in den Mund; im Gaumen eine solche. Stirnbein flachgewölbt, ohne glatte Ränder an den Augenhöhlen. Parietalplatte flach, mit zwei nach vorn zugespitzten ovalen Löchern und spitzwinkligen Zitzenbeinen. Nuchalpanzer aus vier bohnenförmigen, der ovale Cervicalpanzer aus 6 grossen dreieckigen, mit den Rändern übereinandergreifenden Hautknochen. Beide isolirt von mosaikartig aus kleinen Knochen bestehendem Halspanzer umgeben, vom Dorsalpanzer getrennt. Letzterer aus 4 Längsreihen übereinandergreifender, oblonger, tiefgrubiger, schwachgekielter Hautknochen zusammengesetzt. Ventralpanzer aus flachen, tiefgrubigen, viereckigen Hautknochen, deren jede aus zwei lose zusammenhängenden Theilen besteht, hinten übereinandergreifend, der Quere nach durch schwache Näthe verbunden.

Der Atlas aus drei Stücken; dessen Körper unten gerundet, nach hinten nur wenig verdünnt. Die Flügel des Bogens oben nicht zusammengewachsen; obere Decke unbekannt. Der Epistropheus mit dreiseitig prismatischem Körper ohne Consolen für die Seitenflügel des Atlas. Fünf Halswirbel, ähnlich denen des *Crocodilus vulgaris*, jedoch anstatt des Kieles eine dicke Warze am Körper tragend; 6 Dorsalwirbel mit breiten Kielen und Kämmen, 7ter Dorsalwirbel unten mit starkem Dorn am Vordertheil, noch 5 unten glatte Dorsal-, 5 Lenden-, 2 Heiligenbein-Wirbel. Der erste Schwanzwirbel convex-concav; etwa 26 Schwanzwirbel, wovon 10 ohne Querfortsätze. Extremitäten stärker gebogen. Die Vorderfüsse mit fünf, die Hinterfüsse mit vier Zehen. Die beiden ersten Rippen zweiköpfig und gekielt setzen an Facetten der Dorsalwirbel an, von denen die eine am Wirbelkörper, die andere am Bogen steht. Die 8 andern zweiköpfigen Rippen sitzen an Facetten der an den Wirbelbogen befestigten Querfortsätze, die 11te und 12te Rippe sind einköpfig. Die Beckenplatte verstärkt durch zwei seitliche Knochen und viele dünne falsche Rippen; das Brustbein speerförmig; Schulterblätter breit, Schlüsselbein stark gekrümmt, Hüftbein schmal und lang, Sitzbeine und Schambeine breit. Länge des Thieres etwa 1,70 Meter.

*Crocodilus Ebertsi* ist durch seine gefalteten Zähne ausgezeichnet und dadurch von *Crocodilus Büticonensis* Herm. von Meyer, *Crocodilus aeduicus* Vaillant, *Crocodilus Hastingsiae* Owen, *Crocodilus toliapicus* Owen unterschieden. Nur *Crocodilus Champsoïdes* Owen, dessen Kopf sich aber durch seine lange spitze Schnauze (fast gavialartig) auszeichnet, besitzt wie die Gaviale ebenfalls längsgestreifte Zähne. *Crocodilus Büticonensis* v. Meyer hatte Hautknochen im Dorsal- und Ventralpanzer, welche sich nur durch weniger zahlreiche Gruben von denen des *Crocodilus Ebertsi* unterscheiden.

Ausser in den Messeler Braunkohlen finden sich noch Fragmente von Unterkiefern und einige Zähne als Seltenheiten im Litorinellenkalke von Weisenau bei Mainz.

Ich hoffe die über diese fossilen Crocodiliden angefertigten Zeichnungen nebst Beschreibung bald der Öffentlichkeit übergeben zu können.

**R. Ludwig.**

---

München, den 25. Nov. 1876.

Ihre freundliche Sendung war mir ungemein erwünscht; ich habe die Spongien auch bereits einer Untersuchung unterworfen und mit den verwandten Formen in Böhmen und Norddeutschland verglichen. Einige Schwierigkeiten hat mir Ihre *Cribrospongia heteropora* bereitet, obwohl die Bannewitzer Exemplare an Schönheit der Erhaltung nichts zu wünschen übrig lassen. Nach der Mikrostructur ist Ihre sächsische Spongie eine *Guettardia* und jedenfalls sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch mit *Guettardia (Cribrospongia) isopleura* Reuss (Gein.) — *Scyphia hetero-*

*pora* Reuss dagegen bildet den Typus einer neuen Gattung mit ganz abweichendem Gittergerüst.

Über *Coeloptychium alternans* Röm. hat mir Herr Geh.Rath Römer durch Zusendung des von F. A. Römer abgebildeten und jetzt in Breslau befindlichen Originalexemplars endlich Klarheit verschafft. Dasselbe gehört, wie ich schon früher vermuthete, nicht zu *Coeloptychium*, sondern schliesst sich am nächsten an *Pleurostoma tortuosum* F. A. Röm. an. Beide Arten gehören einer neuen Gattung an, die sich zunächst an *Becksia* Schlüt. anreiht. Die ergänzte Figur von F. A. Römer ist natürlich falsch. Wenn meine Auffassung nicht ganz irrig ist, so muss das t. 4. Fig. 6 a (Nord. Kr.) abgebildete Stück umgekehrt gestellt werden und würde, wenn vollständig, einen sehr dünnwandigen, mit Falten versehenen, etwas bauchigen Becher darstellen. Mit *Guettardia* haben diese beiden Formen keine Verwandtschaft, wohl aber steht *Pleurostoma lacunosum* F. A. Röm. nicht allzu fern.

Durch Herrn Prof. Schlüter wurde ich auch auf eine bisher von mir übersehene Abhandlung Ralph Tate's über die Kreide von Irland aufmerksam gemacht. Es sind darin zwei *Coeloptychium*-Arten (*C. furcatum* und *Belfastiense*) beschrieben, die in der That zur Gattung *Coeloptychium* gehören. Ob die beiden sehr mangelhaft erhaltenen abgebildeten Fragmente wirklich als neue Arten zu betrachten sind, oder ob sie mit den norddeutschen Formen zusammenfallen, wage ich nicht zu entscheiden. In derselben Abhandlung ist auch eine neue Gattung *Etheridgia* aufgestellt, welcher die von mir als *Placuntarion* bezeichneten Spongien aus der südrussischen Kreide angehören. Der Name *Placuntarion* wird dadurch überflüssig.

Im Schlussheft der Schlüter'schen Monographie der deutschen Kreide *Cephalopoden* (Paläontogr. XXIV. S. 244) finde ich, dass *Coeloptychium agaricoides* auch in England und Belgien vorkommt. Dadurch wird der geographische Verbreitungsbezirk dieser schönen Gattung beträchtlich vergrössert und die von Schlüter für das Obersenon gewählte Bezeichnung „Coeloptychien-Kreide" noch mehr gerechtfertigt.

Meine Untersuchungen über die Hexactinelliden Spongien nähern sich übrigens jetzt dem Ende und ich hoffe Ihnen demnächst eine systematische Übersicht derselben zusenden zu können. — Es dürfte Sie wohl auch interessiren, dass ich vor Kurzem aus Niederbayern einen fast vollständigen *Squalodon*-Schädel erhalten habe, der wahrscheinlich einer noch unbeschriebenen Art angehört.

**C. Zittel.**

---

Frankfurt a. M., 25. Nov. 76.

Bei genauerer Vergleichung der Vorräthe an Miocänpetrefakten, die ich auf einer Reise im Juli 1875 in Schwaben zusammengebracht habe, finde ich manches Neue und für weitere Kreise Interessante. Erlauben

Sie mir, Ihnen über die Fauna einiger schwäbischer Tertiärlagerstätten ein paar vorläufige Mittheilungen zu machen.

Ein Hohlweg in der Nähe von Leisacker bei Neuburg a. d. Donau ergab mir in harte, lose herumliegende Kalkbrocken eingeschlossen die gesammte von Sandberger in seinen „Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt, Wiesbaden 1870—75, S. 565 u. f.“ von dort aufgezählte Fauna mit Ausnahme von *Helix facilis* C. Mayer und *inflexa* Klein. Ausserdem konnte ich aber daselbst noch constatiren: *Neritina crenulata* Kl., *Planorbis laevis* Kl., *Limneus turritus* Kl., *Carychium* sp., *Helix subpulchella* Sandb., *involuta* Thom. var. *scabiosa* Sandb., *Azeca loxostoma* Kl. sp., *Pupa quadridentata* Kl., *Nouletiana Dupuy* var. *gracilidens* Sand., *Hyalinia orbicularis* Kl. sp. und Panzerstücke von Schildkröten.

Was das eben genannte *Carychium* anlangt, so ist es bei Leisacker sehr häufig, wenn auch schlecht erhalten. Es gehört in die Nähe des *Car. Nouleti* Bourg., ist aber unter den schwäbischen Arten weder mit *Car. gibbum* Sandb. von Undorf noch mit einer nachher zu erwähnenden neuen Art von Steinheim identisch. Es scheint wie dieses dem *Car. antiquum* A. Br. von Wiesbaden am nächsten zu stehen.

Weiter gab ein Ackerrain bei Zant, etwa vier Wegstunden von Ingolstadt, Hrn. Dr. C. Schwager in München schon vor ein paar Jahren eine kleine Ausbeute schön erhaltener Schalen, die er mir zur Kontrolbestimmung zuschickte. Bei einem gemeinsam im Juli 1875 unternommenen Ausfluge dahin wurde die frühere Suite wegen des sehr mangelhaften Aufschlusses leider nur um wenige Species vermehrt. Die von uns beobachteten Arten sind: *Amnicola* sp., kleiner und mit noch mehr gerundeten Windungen als *A. convexa* Sandb., *Planorbis declivis* A. Braun, *laevis* Kl., *Larteti* Noulet und *cornu* Bgt., *Limneus dilatatus* Noul., *Helix carinulata* Kl., *Pupa subfusiformis* Sand. (= *nördlingensis* Kl.), *Pupa Nouletiana* var. *gracilidens* Sandb., *Clausilia mörsingensis* Sandb. in einem prachtvollen, ganz tadellosen Exemplar und ein etwas unsicheres Bruchstück, das am ehesten noch zu *Archaeozonites costatus* Sandb. gehören dürfte.

Daraus geht wohl unzweifelhaft die grosse Übereinstimmung beider Localitäten mit dem typischen Obermiocän der Zwiefaltener Gegend hervor, ein Ergebniss, was mir für Zant als neuen Petrefaktenfundort isolirt von anderen Tertiärbildungen immerhin wichtig erscheint.

Endlich sei es mir gestattet, noch kurz einiger Landschnecken aus der vielumstrittenen Ablagerung von Steinheim a. Aalbuch zu gedenken, die auch auf das Alter der betreffenden Schichten Licht zu werfen versprechen. Ich fand daselbst an Novitäten: *Helix* aff. *subpulchella* Sandb., *Carychium suevicum* n. sp., *Pupa (Leucochila) quadriplicata* A. Braun var. *quadridentata* Kl., *Pupa (Pupilla) steinheimensis* n. sp., *Pupa (Vertigo) heterodus* n. sp. und *Hyalinia orbicularis* Kl. sp.

*Carychium suevicum* ist eine sehr ausgezeichnete Art aus der Gruppe des *Car. minimum*, an das Wiesbadener untermiocäne *Car. antiquum* A. Braun erinnernd, aber etwas grösser, mehr tonnenförmig und mit viel

kleinerer und mehr dem letzten Umgang angedrückter Mündung. Die letzte Windung ist niedriger und beträgt nur ein Drittel der Gesammthöhe der Schale. *Pupa quadridentata* Kl., die mir von Steinheim in tadellosen Stücken vorliegt, kann ich nur als Varietät von *quadriplicata* A. Braun, einer untermiocänen Form von Wiesbaden, gelten lassen, die selbst wiederum nur eine wenig veränderte Form der etwas älteren *lamellidens* Sandb. sein dürfte. *Pupa steinheimensis* ist eine auffallende linksgewundene Art aus der Gruppe *P. Rahti* A. Br. und *Blainvilleana* Dupuy, während *heterodus* der Gruppe *didymodus* Sandb., *obstructa* A. Br. und *farcimen* Sandb. angehört und von diesen der untermiocänen *didymodus* am nächsten kommt. *Pupa (Vertigo) suevica* Sandb. und aff. *pygmaea* Sandb. (a. a. O., S. 654) habe ich dagegen nicht beobachtet.

Die neu aufgezählten Arten erinnern wie die Steinheimer Säugethiere mit wenigen Ausnahmen an mittel- und untermiocäne Formen, so dass ich der Meinung bin, dass Steinheim wenigstens zum Mittelmiocän und nicht, wie Sandberger will, zum Obermiocän zu rechnen sein dürfte."

Dr. O. Boettger.

# Neue Literatur.

Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes *.

## A. Bücher.

### 1876.

* Al. Agassiz: Hydrographic Sketch of Lake Titicaca. (Proc. Amer. Ac. of Arts a. Sc. Vol. XI.) 8°.
* Ch. Barrois: le Gault dans le bassin de Paris. (Bull. de la Soc. géol. de France, 3. sér. t. III. p. 707.)
* E. Bertrand: Note sur la forme cristalline du mélinophane. Paris 4°.
* H. B. Brady: Notes on a group of Russian Fusulinae. (Ann. a. Mag. of Nat. Hist. Nov.)
* T. B. Brooks: Classified List of Rocks observed in the Huronian Series, S. of the Lake Superior. (Amer. Journ. Vol. XII. Sept.)
* Bulletin of the U. St. Geological and Geographical survey of the Territories. Vol. II. No. 3. Washington. 8°. 277 p.
* W. O. Crosby: Report on the Geological Map. of Massachusetts. Boston. 8°.
* J. D. Dana: on Cephalisation. (The Amer. Journ. of Sc. a. Arts. Vol. XII. Oct.)
* A. Des Cloizeaux: Mémoire sur l'existence, les propriétés optiques et cristallographiques, et la composition chimique du microcline, nouvelle espèce de feldspath triclinique à base de potasse, suivi de remarques sur l'examen microscopique de l'orthose et de divers feldspaths tricliniques. (Extrait des Annales de Chimie et de Physique, 5. sér. t. IX.)

W. Dybowski: über die Gattung *Stenopora* Lonsdale. Mit besonderer Berücksichtigung der *Stenopora columnaris* Schloth. Mit 1 Taf. Petersburg 8°. 16 S.

* W. Dybowski: Beschreibung einer permischen Koralle, *Fistulipora Lahuseni* n. sp. Mit 4 Fig. Petersburg 8°. 11 S.
* Friedel: Bericht über das Märkische Provinzial-Museum zu Berlin pro 1875. No. XXVII. 4°.
* A. v. Groddeck: über die Lagerungsverhältnisse des oberharzer Diabaszuges und das Auftreten von Posidonomyenschiefern des Culm. (Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXVIII, 2.)
* Alb. Günther: Contributions to our Knowledge of the Fish-Fauna of the tertiary deposits of Sumatra. (Geol. Mag. Dec. II. Vol. III. No. 10.)
* Herm. A. Hagen: on some Insect deformities. (Mem. of the Mus. of Comp. Zool. at Harvard Coll., Cambridge, Mass. Vol. II. No. 9.) Cambridge. 4°.
* A. v. Herzele: einige Thatsachen, aus denen die Entstehung der unorganischen Stoffe abgeleitet werden kann. Berlin. 8°.
* F. Hornstein: systematische Übersicht der wichtigsten Mineralien. (Sep.-Abdr. 24 S.)
* T. R. Jones: Report of the visit of the Geologists' Association to the Museum of the Geological Society and Inspection of the South-African Collection, April 1. 8°.
* F. Karrer u. Joh. Sinzow: über das Auftreten des Foraminiferen-Genus *Nubecularia* im sarmatischen Sande von Kischenew. (Sitzb. d. k. Ak. d. Wiss. LXXIV. Bd. Juni.)
* Anton Koch: geologische Beschaffenheit der am rechten Ufer gelegenen Hälfte der Donautrachytgruppe (Sct. Andrä-Visegrader Gebirgsstock) nahe Budapest. (Sep.-Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXVIII, 2.)
* P. de Loriol: Note sur quelques espèces nouvelles appartenant à la classe des Échinodermes. Genève, 17 p. 2 Pl.
* K. Lossen: die Porphyroide des Harzes. (Sep.-Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft XXVII, 4.)
* B. Lundgren: om Inoceramus arterna i Kritformationen i Sverige. (Geol. För. i Stockholm Förh. No. 31. p. 89.)
* Meneghini e. G. Bornemann: *Aptychus*, Studii microscopici. Pisa, 8°. 14 p. I. Tav.
* V. v. Möller: geologische Skizze der Umgegend des Eisenhüttenwerks Alexandrowsk im südwestlichen Ural. Mit horizontalen und Seigerrissen. St. Petersburg. 8°. (Text russisch.)
* C. W. Moesta: über die Zunahme der Temperatur des Erdkörpers mit der Tiefe, abgeleitet aus den Beobachtungen in dem Bohrloche zu Sperenberg. Sep.-Abdr.
* Edm. F. Neminar: die Eruptivgesteine der Gegend von Banow. (Min. Mitth. Heft III. Wien 8°. 143 p.)

* Fr. Aug. Quenstedt: Petrefactenkunde Deutschlands. IV. Band. Echinodermen. 7.—12. Hft. 742 S. Mit Atlas von 25 Taf.
* Jos. Prestwich: Tables of Temperatures of the Sea at different Depths beneath the Surfaces, reduced and collated from the various observations made between the years 1849 and 1868. (Phil. Trans. of the R. Soc. vol. 165, p. 587—674.) With Map. and Sections.
* Report of the 45. Meeting of the British Association for the Advancement of science, held at Bristol 1875. London. 8°.
* L. Rütimeyer: über die Art des Fortschritts in den organischen Geschöpfen. Basel und Genf 8°. 30 S.
* Schenk: über Fruchtstände der fossilen Equisetineen. II. *Sphenophyllum* Bgt. (Botan. Zeit. No. 40.)
* Cl. Schlüter: Verbreitung der Cephalopoden in der oberen Kreide Norddeutschlands. (Verh. d. naturf. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. XXXIII. Jahrg. 4. Folge, III. Bd.)
* J. Schmalhausen: die Pflanzenreste der Ursa-Stufe im Flussgeschiebe des Ogur in Ost-Sibirien. (Mél. phys. et chim. tirés du Bull. de l'Ac. imp. d. sc. de St. Pétersbourg, T. IX. 625 p. 4 pl.)
* J. Schmalhausen: vorläufiger Bericht über die Resultate mikroskopischer Untersuchungen der Futterreste eines sibirischen *Rhinoceros antiquitatis* seu *tichorhinus*. Mél. biol. T. IX. 661 p.
* John J. Stevenson: the geological relations of the Lignitic Groups. (Read before the American Philos. Soc., June 18.) 8°. 29 p.
* A. Streng: über die mikroskopische Untersuchung von Nephelin und Apatit. (Min. Mitth. 3. Hft.)
* C. Struckmann: Notiz über das Vorkommen des Serpulits der Oberen Purbeckschichten im Vorort Linden bei Hannover. (Sep.-Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXVIII, 3.)
* M. de Tribolet: sur les terrains jurassiques supér. de la Haute-Marne comparés à ceux du Jura suisse et français. (Bull. de la Soc. géol. de France, 3. sér., t. IV., 259 p.)
* M. de Tribolet: sur les tremblements de terre ressentis dans le canton de Neuchâtel, du 2 avril a 16 mai. (Bull. Soc. sc. nat. T. X. 3. cah. 358 p.)
* G. Uzielli: Sopra la Baritina e il Ferro oligisto di Calafuria. (Estratto dal t. 3. Ser. II degli Atti della Reale Accademia dei Lincei Roma. 4°.)
* G. Uzielli: Sopra lo Zirkone della Costa Tirrena (Jb.)
* K. Vrba: krystallographische Tafeln für die mineralogischen Vorträge an der Prager Universität. 3. Aufl. Prag. 4°.
* Weiss: über Calamarien-Gattungen der Steinkohlenformation. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. p. 419 u. 435.)
* G. M. Wheeler a. A. A. Humphreys: Report upon geogr. a. geol. explorations and surveys West of the 100. Meridian. P. IV. Vol. III. Geology. Washington. 4°. p. 307—508.

* Fr. Joh. Wiik: Öfversigt af Finlands geologiska för hållanden. Helsingfors 8°. 104 p.

* J. M. Ziegler: über das Verhältniss der Topographie zur Geologie. Text zur topographischen Karte vom Engadin und Bernina, 6 Blätter in 1 : 50,000. Ein Beitrag zur Geschichte der Erdkruste. Zürich. 4°. 119 S. 3 geol. Karten, 15 Taf. 4 Taf. Erklärungen.

## B. Zeitschriften.

1) Sitzungs-Berichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. München. 8°.

1876, Heft 1; S. 1—133.

C. W. Gümbel: geognostische Mittheilungen aus den Alpen. III. Aus der Umgegend von Trient: 51—105.

---

2) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin. 8°. [Jb. 1876, 652.]

1876, XXVIII, 2; S. 181—437, Tf. IV—IX.

L. Meyn: der Bernstein der norddeutschen Ebene auf zweiter, dritter, vierter, fünfter und sechster Lagerstätte: 181—199.

L. Meyn: über das verkieselte Coniferenholz des norddeutschen Diluviums und dessen Ursprung: 199—203.

Th. Kjerulf: Islands Vulkanlinien (Tf. IV): 203—217.

F. v. Ozerski: zur Frage über das Alter der in den Umgebungen von Omsk vorkommenden Schichten (Tf. V): 217—225.

Steenstrup: über das Eisen von Grönland (aus dem Dänischen im Auszug übersetzt von C. Rammelsberg): 225—234.

C. Rammelsberg: über Aërinit und Ginilsit: 234—238.

Heusler: über das Vorkommen von Nickel- und Kobalterzen mit gediegenem Wismuth an der Crête d'Omberenza im Kanton Wallis (Tf. VI): 238—248.

Otto Luedecke: der Glaukophan und die glaukophan-führenden Gesteine der Insel Syra (Tf. VII): 248—293.

Anton Koch: geologische Beschaffenheit der am rechten Ufer gelegenen Hälfte der Donautrachytgruppe nahe Budapest (Tf. VIII): 293—350.

Ferd. Roemer: Notiz über ein Vorkommen von fossilen Käfern (Coleopteren) im Rhät bei Hildesheim: 350—354.

Ferd. Roemer: über das Vorkommen von Culmschichten mit *Posidonomya Becheri* in Portugal: 354—361.

A. v. Groddeck: über die Lagerungs-Verhältnisse des Oberharzer Diabaszuges und das Auftreten von Posidonomyenschiefern des Culm, SÖ. von demselben: 361—369.

H. Rosenbusch: einige Mittheilungen über Zusammensetzung und Structur granitischer Gesteine:369—391.
Briefliche Mittheilungen der Herren Th. Wolf (Tf. IX), Lepsius, Laspeyres und K. Lossen: 391—415.
Verhandlungen der Gesellschaft vom 5. Apr. bis 7. Juni 1876: 415—437.

---

3) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien 8. [Jb. 1876, 859.]

1876, No. 13. (Bericht vom Septb. und Octob.) S. 305—328.

Eingesendete Mittheilungen.

R. v. Drasche: Mittheilungen aus Japan: 306—308.
W. Benecke: die geologische Stellung des Esinokalkes: 308—312.
A. Propovich: über Gabbro-Gesteine aus der Frusca Gora: 312—313.

Reise-Berichte.

G. Stache: aus dem Ortler Gebiet: 314—318.
H. Wolf: Reisebericht aus Galizien: 318—320.
G. A. Koch: Reisebericht aus dem Montafon: 320—323.
Literatur-Notizen u. s. w.: 323—328.

---

4) Mineralogische Mittheilungen, ges. von G. Tschermak. Wien. 8°. [Jb. 1876, 653.]

1876, Heft 3. S. 143—187.

Edm. v. Neminar: die Eruptivgesteine der Gegend von Banow in Mähren: 143—157.
R. v. Drasche: einige Worte über den geologischen Bau von Süd-Luzon (mit 4 Taf. und einer Karte): 157—167.
A. Streng: über die mikroskopische Unterscheidung von Nephelin und Apatit: 167—171.
W. F. Loebisch und L. Sipöcz: Analyse des Wassers vom „Mare morto“ auf der Insel Lacroma: 171—175.
W. Suida: über das Verhalten des Eisenoxydes bei hohen Temperaturen: 175—185.
Notizen. Bemerkungen über die Pechsteine von Arran; Biotit-Zwillinge vom Vesuv.

---

5) Annalen der Physik und Chemie. Red. von J. C. Poggendorff. Leipzig. 8°. [Jb. 1876, 859.]

1876, CLIX, No. 9; S. 1—176.

V. v. Lang: zur Theorie der Doppelbrechung: 168—174.

1876, CLIX, No. 10; S. 177—336.

---

6) Journal für praktische Chemie. Red. von H. Kolbe. Leipzig 8°. [Jb. 1876, 859.]

1876, Bd. 14, No. 15 u. 16, S. 193—288.

Stierlin: Analyse des Weissenburger Wassers: 287—288.

---

7) Palaeontographica. Herausgegeben von W. Dunker und K. A. Zittel. Cassel, 1876. 4°. [Jb. 1876, 654.]

XXIV. Bd. 3. u. 4. Lief.

Clem. Schlüter: Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. p. 65—144. Taf. 15—20.

General-Register zu den 20 Bänden der ersten Folge. 1. Hft. Cassel, 1877. 4°. 96 S.

Suppl. III. Lief. II.

Beiträge zur Geologie und Paläontologie der argentinischen Republik, von Alfred Stelzner. Paläontologischer Theil, 1. Lief. Cassel, 1876. Enthaltend:

Em. Kayser: über primordiale und untersilurische Fossilien. 33 S. 5 Taf.

H. B. Geinitz: über rhätische Pflanzen- und Thierreste in den argentinischen Provinzen La Rioja, San Juan und Mendoza. 14 S. 2 Taf.

---

8) Bulletin de la Société géologique de France. Paris. 8°. [Jb. 1876, 928.]

1876, 3. sér. tome IV, No. 5; pg. 321—368.

H. Gorceix: Note sur la roche connue vulgairement au Brésil sous le nom de Canga et sur le bassin d'eau douce de Fonseca (province de Minas Geraes): 321—324.

De Moeller: sur la constitution géologique de la partie méridionale du gouvernement de Nijni-Nowgorod: 321—226.

Tardy: Terrasses de 12 à 17 mètres et de 20 à 29 mètres, leur origine et leur age: 326—329.

P. Fischer: sur les Coquilles récentes et fossiles trouvées dans les Cavernes du Midi de la France et de la Ligurie: 329—342.

Morel de Glasville: sur la cavité cranienne et la position du trou optique dans le Steneosaurus Heberti (pl. VIII et IX): 342—348.

Alb. de Lapparent: Note sur la relation des failles et des gisements éocénes du Nord de la France avec l'argile à silex: 348—352.

De Raincourt: Description de quelques Fossiles nouveaux du bassin de Paris (pl. X): 352—355.

F. Robert: Volcans de la Haute-Loire: 355—360.

Fr. Delille: sur un gisement des coquilles fossiles du Diluvium dans la presqu'ile de Saint-Maur (Seine): 360—361.

Ch. Mayer: sur les Fossiles du terrain nummulitique des environs d'Einsiedeln (Suisse): 361—364.

Edm. Pellat: Emersion du Sud et de l'Est du bassin parisien à la fin de la période jurassique et extension de la limite inférieure de l'étage portlandien du Boulonnais: 346—368.

---

9) Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Paris. 4°. [Jb. 1876, 928.]

1876, 24 Juill. — 11 Septb.; No. 4—11; LXXXIII, pg. 249—582.

Virlet d'Aoust: de l'age géologique de quelques filons métalliques et en particulier de filons de mercure: 289—291.

A. Ditte: Action des hydracides sur l'acide tellureux: 336—337.

Phipson: sur les poussières métalliques de l'atmosphère: 364—365.

Marié-Davy et Descroix: Note sur la révision annuelle de la Carte magnétique de la France: 401—402.

Daubrée: Note sur un silicate alumineux hydraté, deposé par la source thermale de Saint-Honoré dequis l'époque romaine: 421—423.

Domeyko: Examen de minéraux de Chili: 451—452.

C. Husson: Recherches de la matière organique animale dans les terrains anciens: 454—457.

Canat: Bancs stratifiés de silex massif observés auprès de Digoin (Saone et Loire) dans un terrain considéré comme crétacé: 459.

J. de Cigala: sur un soulèvemet sous-marin observé dans le golfe d'Arta: 534—535.

B. Renault: Recherches sur les végétaux silicifiés d'Autun et de Saint-Étienne: 546—549.

B. Renault: Recherches sur quelques Calamodendrées et sur leurs affinités botaniques probables: 574—576.

Stan. Meunier: sur un bloc de meulière, recueilli dans le sable éruptif des environs de Beynes: 576—579.

---

10) The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. London. 8°. [Jb. 1876, 930.]

1876, Octob., No. 11, pg. 241—320.

W. H. Miller: on a new Form of the Reflective Goniometer: 281—286.

A. Des Cloizeaux: Memoir on the three Types of Humite: 286—291.

Geological Society. Helland: on the Ice-Fjords of North Greenland and the Formation of Fjords, Lakes and Cirques in Norway and Greenland; Morgan: on the Drift of Brasil: 315—316.

---

11) Archiv for Mathematik og Naturvidenskab. Udgivet a Sophus Lie, Worm Müller og G. O. Sars. Kristiania 8°.

1876. Foerstle Bind. Pg. 1—228.

S. A. Sexe: om nogle gamle Strandlinier (med 1 Kart): 1—18.

Amund Helland: om de isfyldte Fjorde og de glaciale Dannelser i Nordgroenland: 58—125.

S. A. Sexe: om Vindens Retning i det stille Belte: 203—210.

Karl Pettersen: Saltens geologi: 217—228.

---

12) Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. Roma. 8°. [Jb. 1876, 930.]

1876, No. 9 und 10; Settembre e Ottobre; pg. 355—446.

G. Seguenza: Studii stratigraphici sulla Formazione pliocenica dell' Italia Meridionale: 355—359.

P. Zezi: Osservazioni geologiche fatte ne dintorni di Ferentino e di Frosinone nella provincia di Roma: 360—388.

Vincenzo Rambotti: Osservazioni geognostiche sui dintorni di Catanzaro: 388 - 402.

B. Lotti: Impressioni geologiche di una breve gita all' Isola dell Elba: 403—410.

Giorgio Roster: Note mineralogiche su l'Isola d'Elba: 410—437.

Notizie bibligrafiche etc.: 437—446.

---

13) Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro Rio Janeiro 4°.

1876, Vol. I, 1.

Carlos Wiener: Estudos sobre os Sambaquis do Sul do Brazil: (pl. 1—2): 1—20.

Carlos Hartt: Nota sobre algumas tangas de Barro cosido dos antigos Indigenas da Ilha de Marajo (pl. 3—5): 20—25.

---

14) The Geological Magazine, by H. Woodward, J. Morris and R. Etheridge. London. 8°. [Jb. 1876, 929.]

1876, October. No. 148, pg. 433—480.

Alb. Günther: on the tertiary Fish-Fauna of Sumatra (pl. XV—XIX): 433—441.

Grey Egerton: on Harpactes velox, a Predaceous fish from the Lias of Lyme Regis: 441—442.

Searles Wood: on the Climate controversy: 442—451.

Hugh Miller: Theories of Formation of Rock Bassins: 451—453.

Horace Woodward: the invertebrated Carboniferous strata of Somersetshire: 455—459.

H. Landor: on ground ice as a Carrier: 459—463.

Notices, Reviews etc.: 463—480.

1876, Novb., No. 149, pg. 481—528.

O. Feistmantel: on the Goudwana series and the probable age of the Plant-beds of India: 481—491.

Dalton: Subsidence in East Essex: 491—493.

Blake: on the motion of Glaciers: 493—499.

Ch. Lapworth: on Scottish Monograptidae (pl. XX): 499—507.

Reviews, Correspondences etc.: 507—528.

---

15) The American Journal of science and arts, by B. Silliman and J. D. Dana. New Haven. 8°. [Jb. 1876, p. 864.]

1876, October, Vol. XII, No. 70, p. 245—320.

J. D. Dana: on Cephalisation. V. Cephalisation a fundamental principle in the development of the system of animal life: 245—251.

J. Murray: sea bottom deposits observed during the Cruise of the Challenger: 255—270.

A. B. Howe: Gmelinite from Nova Scotia: 270—274.

Henry Hanks: occurrence of Durangite in the tinn bearing region of Durango, Mexico: 274—277.

J. Kimball: occurence of Grahamite in the Huasteca, Mexico and notice of the Geology of that region: 277—280.

Bradley: Geological Chart of the United States east of the Rocky Mountains and of Canada: 286—291.

---

16) Atti della Società Italiana di scienze naturali. Milano. 8°. [Jb. 1875, 645.]

Vol. XVII. Fasc. 4. p. 337—472. 2 Taf. 1875.

Em. Spreafico: Meerconchylien von Cassina Rizzardi. Conchiglie marine nel terreno erratico di Cassina Rizzardi, presso Fino. p. 432—436.

Pomp. Castelfranco: J. Merlotitt, vorgeschichtliche Station am Tessin. I. Merlotitt, stazione umana della prima età del ferro sulla riva dextra del Ticino. pag. 440—450. Tav. 12. 13.

Vol. XVIII. Fasc. s. p. 1—96. 3 Taf. 1875.

Pio Mantovani: Scagliathone und Ammoniten aus Emilia. Delle argille scagliose e di alcuni ammoniti dell' Apennino dell' Emilia. p. 28—62. Tav. 1 u. 3 Holzschnitte.

G. Omboni: vorhistorische Funde aus den Höhlen von Velo. Di alcuni oggetti preistorici delle caverne di Velo nel Veronese. p. 69—82. Tav. 2.

Vol. XVIII. Fasc. 2. p. 97—240. 3 Taf. 1875.

Ant. Stoppani: Gletscherterrain u. Pliocän bei Como. Sui rapporti del terreno glaciale col pliocenico nei dintorni di Como. p. 172—196.

Vol. XVIII. Fasc. 3. p. 241—352. 1875.

Ferd. Sordelli: Meeresfauna von Cassina Rizzardi. La Fauna marina di Cassina Rizzardi. Osservaz. paleontol. p. 308—352.

Vol. XVIII. Fasc. 4. p. 353—488. 3 Taf. 1876. (Schluss.)

Ferd. Sordelli: Meeresfauna etc. Schluss. p. 353—357.

Pomp. Castelfranco: zur lombardischen Paläethnologie. Paletnologia lombarda: escursioni e ricerche Durante l'autunno del 1875. p. 369—390.

# Auszüge.

## A. Mineralogie.

K. J. V. Steenstrup: über die Nordenskiöld'schen Eisenmassen und über das Vorkommen von gediegenem Eisen in Basalt. (Wissenschaftl. Mitth. d. naturhistor. Vereins in Kopenhagen. 1875, No. 16—19) 25 S. 2 Taf. [1] — Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den von Nordenskiöld bei Blaafjeld auf der Südseite der Insel Disko in Nord-Grönland gefundenen Eisenmassen. Der Entdecker erklärte bekanntlich dieselben auf Grund ihres Aussehens, ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer Form für Meteoriten und zwar miocänen Alters, da Eisen, identisch mit den losen Stücken, im benachbarten Basalt nachgewiesen wurde. Der Meteorfall habe stattgefunden, als der Basalt zur Eruption gelangte, und die Meteoriten seien in die noch erweichte Masse gefallen. Ursprünglich war Nordenskiöld der Ansicht, dass der Meteorfall nur Eisen geliefert habe; später schloss er aus den Nauckhoff'schen Analysen der dem Eisen anhaftenden Gesteinsmassen, dass das Eisen von einem eukritartigen Silicate umhüllt gewesen sei. Während Wöhler, Daubrée und Tschermak [2] sich diesen Ansichten einstweilen wenigstens angeschlossen haben, sucht Steenstrup den tellurischen Ursprung des Eisens nachzuweisen. Bei der durch Abbildungen erläuterten geognostischen Beschreibung des Vorkommens führt Steenstrup nach eigenen Beobachtungen einige Ergänzungen und Berichtigungen zu den Mittheilungen von Nordenskiöld, Nordstroem und Nauckhoff an. Das Eisen finde sich nicht in einem Basaltgange, sondern in einer Basaltdecke. Dafür sprächen unter anderem die Richtung der Absonderung und der Umstand, dass sich die Verbreitung des freigelegten Eisens und des eisenhaltigen Basalts nicht in verticaler, sondern nur in horizontaler Richtung von der Hauptfundstätte aus verfolgen lasse. Ferner seien die von Nauckhoff als Eukrit bezeichneten Partien aus dem Basalt nicht von

[1] Wegen d. Orig.-Tit. vgl. d. Jahrbuch 1876. S. 544.
[2] Vgl. Tschermak: mineralog. Mitth 1874. S. 165—174.

letzterem durch eine rostartige Rinde scharf getrennt, sondern im Gegentheil durch allmälige Übergänge mit dem gewöhnlichen Basalt innig verknüpft, wie sich an Ort und Stelle leicht beobachten lasse. Das Eisen finde sich übrigens nicht allein in rundlichen Klumpen, sondern auch in horizontal oder vertical stehenden Platten und in dendritischen Formen auf den Kluftflächen feiner Spalten. Aus ihrer Zersetzung entständen die Rosthäutchen, welche einzelnen Gesteinspartien das Aussehen fremdartiger Einschlüsse geben. Die von Nauckhoff beschriebene Breccie hält Steenstrup für Basaltgrus, der in Spalten fiel und durch Eisenverbindungen verkittet wurde. Mit diesen Bildungen hätten die von den grossen Eisenblöcken umhüllten Gesteinsbrocken nichts gemein, und ebensowenig fänden sich Gerölle von Basalt oder Eukrit im Basalt eingeschlossen. Nach dem Befund an Ort und Stelle könne man nur zu der Ansicht kommen, dass das Eisen im Basalt diesem als Gemengtheil angehöre, und dass die lose gefundenen Blöcke ausgewaschene Partien in Form von Geröllen seien, denen theilweise noch Basalt anhafte.

Ein grösseres Gewicht jedoch als auf diese Resultate der geognostischen Untersuchung legt der Verfasser auf die Entdeckung eines eisenhaltigen Basaltes in beträchtlicher Entfernung von dem Vorkommen der grossen Blöcke. Die Fundstätte ist die Gegend von Assuk am Waigattfjord auf der Nordseite der Insel Disko. Der Basalt besteht aus einer oft an Feldspathmikrolithen reichen, klaren Basis, die stellenweise ausgezeichnete Fluidalstructur zeigt. An grösseren Einsprenglingen finden sich Krystalle von Olivin und Augit, an sonstigen Bestandtheilen Graphitklümpchen und Partikelchen von gediegenem Eisen. Die Grösse der letzteren beträgt durchschnittlich 0,105 Mm., und nur einmal wurde ein Korn von $^1/_2$ Mm. Länge bei $^1/_4$ Mm. Breite beobachtet. Das Eisen ist von einer schwarzen, undurchsichtigen Zone von 0,01 Mm. Breite umgeben. Jörgensen hat das durch einen Magneten ausgezogene Eisen untersucht; er fand in der salzsauren Lösung 66,6 Procent Eisen, 0,4 Proc. Schwefel, deutliche Spuren von Kupfer und Kobalt und schwache Spuren von Nickel, in dem mit Königswasser behandelten Rückstand viel Eisen und ziemlich viel Phosphorsäure. Obgleich 200 Dünnschliffe von 40 verschiedenen Fundstätten in Nord-Grönland untersucht wurden, so liess sich doch durch directe Beobachtung Eisen nur in den Basalten von Blaafjeld und Assuk nachweisen. Da manche Basalte eine Fällung aus Kupferlösung bewirkten, ohne dass es möglich gewesen wäre Eisen zu erkennen (nach Steenstrup lässt es sich in den feinsten Körnern leicht vom Magneteisen unterscheiden), so hält derselbe die bekannte Methode von Andrews keineswegs für ausreichend, um das Vorhandensein von gediegenem Eisen in einem Gestein nachzuweisen.

Da der Verfasser der Ansicht ist, dass über den tellurischen Ursprung des Eisens im Basalt von Assuk kein Zweifel obwalten kann, so hält er damit den wesentlichsten Einwand gegen den tellurischen Ursprung der Nordenskiöld'schen Eisenmassen — dass nämlich derartige tellurische Vorkommnisse nicht bekannt wären — für gehoben. Der

Grössenunterschied und der stärkere Nickelgehalt in den Blöcken seien unwesentlich; ersterer, weil dieselben Bedingungen, welche Körner entstehen liessen, auch sicher Blöcke hervorbringen könnten, letzterer, weil die Quantität der charakteristischen Beimengungen auch im Meteoreisen sehr erheblich schwanke. Ebenso seien die übrigen Gründe für den meteorischen Ursprung von geringerer Bedeutung. Widmanstätten'sche Figuren würden sicher auch grössere tellurische Eisenmassen liefern, da sie nur durch die krystallinische Structur des Eisens bedingt werden und die Gestaltung der Oberfläche, auf die Nordenskiöld Gewicht legt, könne wohl überhaupt nicht in Betracht kommen. Einerseits würden Meteorite, die in erweichten Basalt gefallen sind, schwerlich ihre Gestalt während der Erstarrung des Basaltes und nach der Auswitterung und Lagerung am Strande unverändert bewahrt haben und sicherlich nicht unter dem Einflusse des Meeres und der Eisschollen; anderseits sei die Form der Blöcke in der That die von Geröllen, welche nur durch die eigenthümliche Art der Verwitterung etwas von derjenigen der gewöhnlichen Gerölle abweiche. Die aus den Nauckhoff'schen Analysen gezogenen Resultate hält Steenstrup für wenig zuverlässig. Der Nachweis des Troilits scheint ihm zweifelhafter Art, da das analysirte Material unrein war und der Schwefel aus dem Verlust bestimmt wurde. Unter solchen Umständen hält er eine Verwechselung mit Magnetkies für leicht möglich. Das hisingeritähnliche Mineral werde von Nordenskiöld und Nauckhoff selber als Zersetzungsproduct angesehen, und Spinell sei kein für Meteorite charakteristisches Mineral. In der Nähe des Eisens verändere sich der Basalt allerdings, wie man es bei einem so ungewöhnlichen Gemengtheil auch wohl a priori erwarten könne. Der Basalt werde grobkörniger, porphyrisch, die Masse der Basis erweise sich als sehr schwankend; er nehme ausser den oben angeführten Mineralien noch Graphit auf, und Graphit, Eisen und Spinell häuften sich local so an, dass sie sicher das Resultat der Analyse beeinflussen müssten. Aber abgesehen davon, dass der geognostische Befund entschieden gegen die Auffassung solcher Partien als fremdartige Einschlüsse spreche, habe auch Nauckhoff die Anwesenheit von Anorthit nicht genügend bewiesen. Auf dieser allein beruhe jedoch die Annahme Nordenskiöld's, es enthalte der Basalt eukritartige Gesteinsmassen als Einschlüsse. Jedenfalls habe sich der für Anorthit ausgegebene Feldspath weder im Dünnschliff noch in Pulverform durch Salzsäure zersetzen lassen. Schliesslich hat Nordenskiöld noch als negativen Beweis angeführt, dass man sich nicht vorstellen könne, wie solche Massen sich auf der Erde gebildet haben sollten. Steenstrup hingegen schliesst folgendermassen: da die angeblichen Meteoriten sich nach dem geognostischen Vorkommen als zum Basalt gehörig erkennen lassen und der tellurische Ursprung durch das Vorkommen von Eisen im Basalt von Assuk als möglich erkannt ist, so muss das Eisen entweder mit dem Basalt emporgedrungen sein, oder sich aus dem Basalt durch chemische Processe ausgeschieden haben. Diese Anschauung werde erheblich unterstützt durch den Fund einer mindestens 28,000 Kilogr. schweren Masse von

nickelhaltigem Magnetkies in einem olivinreichen Basalt bei Igdlokunguak am Waigatt. (Auch hier erscheint der Basalt in der Nähe des Magnetkies verändert.) Da im letzteren Fall die chemische Zusammensetzung den Gedanken an einen Meteoriten ausschliesse, so bleibe nichts übrig als anzunehmen, dass Basalt so schwere Massen emporführen könne. Diese seien vielleicht ursprünglich feiner vertheilt gewesen und erst später durch concretionäre Kräfte concentrirt worden. Übrigens könne ja auch Eisen aus seinen Verbindungen durch organische Substanzen reducirt werden, für welche Annahme die nicht unbedeutenden Mengen von Graphit in den Basalten von Blaafjeld und Assuk vielleicht einen Anhalt geben. Spaltenausfüllung durch Eisen im Basalt von Blaafjeld spreche ja auch dafür, dass wenigstens ein Theil des Eisens sich nach der Erstarrung des Basalts gebildet habe.

---

A. Streng: über die mikroskopische Unterscheidung von Nephelin und Apatit. (Min. Mitth. von G. Tschermak, 1876, 3.) — Beide Mineralien bieten unter dem Mikroskop keine Unterscheidungs-Merkmale. Selbst die optische Unterscheidung, wonach der Apatit bei der Drehung des Polarisators eine merkliche Absorption zeigt, die beim Nephelin fehlt, ist zu subtil, um zu einem sicheren Resultat zu führen. Charakteristische Unterschiede lassen sich nur auf chemischem Wege finden. Es ist bekannt, dass wenn man eine salpetersaure Lösung eines phosphorsauren Salzes mit einer salpetersauren Lösung von molybdänsaurem Ammoniak im Überschuss versetzt, ein gelber Niederschlag von $10MoO_3 + PO_4(NH_4)_3$ entsteht, der nur 3,6 Proc. Phosphorsäure enthält. Diese Reaction ist eine sehr empfindliche. Sie gelingt aber nur bei Überschuss des Reagenses; bei Anwesenheit grösserer Mengen von Phosphorsäure erfolgt keine Reaction. Versetzt man nun auf einem Glastäfelchen ein sehr kleines Tröpfchen der verdünnten Lösung eines phosphorsauren Salzes mit einem grossen Tropfen einer concentrirten salpetersauren Lösung von molybdänsaurem Ammoniak und bringt das Glastäfelchen unter das Mikroskop, so bemerkt man, dass sich sehr bald zahlreiche gelbe Körnchen ausscheiden, welche sich allmälig vergrössern und die Form regulärer Octaëder oder Rhombendodekaëder annehmen. Im polarisirten Lichte verhalten sich diese gelben Körner wie regulär krystallisirende Körper. Bei weiterem Wachsen werden die Krystalle oft drusig, überziehen sich mit nierenförmigen, traubigen Partien derselben Substanz. Mitunter beobachtet man auch Durchkreuzungs-Zwillinge. Das Aussehen dieser Körnchen ist so charakteristisch, dass sie nicht zu verkennen sind. Nimmt man nun den Dünnschliff eines apatithaltigen Gesteins und bringt eine solche Stelle desselben unter das Mikroskop, bei welcher ein Apatit-Krystall die obere Schliff-Fläche schneidet, und setzt nun mittelst einer kleinen Pipette oder eines dünnen Glasstabes einen Tropfen einer concentrirten salpetersauren Lösung von molybdänsaurem Ammoniak hinzu, so dass der ganze unter dem Mikroskop befindliche

Theil des offenen Dünnschliffes damit benetzt ist, so kann man beobachten, wie sich der Apatit von oben nach unten allmälig in der Salpetersäure des Reagenses löst und wie im ganzen Gesichtsfelde die gelben Kryställchen der phosphorsäurehaltigen Verbindung in grosser Menge entstehen, nur nicht an der Stelle, an welcher sich der Apatit-Krystall befindet, weil hier die Phosphorsäure in solchem Überschuss vorhanden, dass kein Niederschlag entstehen kann. Es bildet sich also rings umher in dem Maasse, wie die phosphorsäurehaltige Flüssigkeit in dem Reagens diffundirt, und zwar an denjenigen Stellen, wo die Molybdänsäure im Überschuss vorhanden ist, ein breiter, aus zahlreichen gelben Kryställchen bestehender Kranz. Durch diese Reaction wird man meist im Stande sein, einen Krystall mit Sicherheit als Apatit zu erkennen. — Es gibt aber auch eine schöne Reaction auf Nephelin. Wenn man einen in einem Gesteine eingewachsenen Nephelin-Krystall auf einen Dünnschliff unter dem Mikroskop mit stark concentrirter Salzsäure behandelt, so sieht man zunächst, wie der Krystall sich löst, d. h. sich zersetzt; nach einiger Zeit bemerkt man, dass sich in dem Raume des Krystalls kleine farblose Würfelchen bilden, die aus Chlornatrium bestehen und vortrefflich zu erkennen sind. Diese Krystalle entstehen durch die Einwirkung der Salzsäure auf das Natrium-Silicat und durch die Schwerlöslichkeit des Kochsalzes in concentrirter Salzsäure. Eine solche Reaction kann beim Apatit nicht eintreten.

---

Pisani: über den Amesit von Chester, Massachusetts. (Comptes rendus, LXXXIII, 166.) — Amesit wurde von Shepard ein Mineral benannt, das sich auf dem Diaspor von Chester findet, dessen Farbe und Glanz an den grünen Talk aus Tirol, auch an gewisse piemontesische Chlorite erinnert. Der Amesit kommt in sechsseitigen Tafeln und blättrigen Partien vor, ist leicht basisch spaltbar. H. = 2,5—3. G. = 2,71. Hell apfelgrün, auf der Spaltungsfläche Perlmutterglanz. Dünne Blättchen durchsichtig. Eine Platte ergab unter dem Polarisations-Mikroskop eine positive optische Axe. V. d. L. fast unschmelzbar, schwarz werdend. Gibt im Kolben Wasser. In Salzsäure schwer löslich. Die Analyse ergab:

| | |
|---|---|
| Kieselsäure . . . . . | 21,40 |
| Thonerde . . . . . | 32,30 |
| Eisenoxydul . . . . . | 15,80 |
| Magnesia . . . . . | 19,90 |
| Wasser . . . . . | 10,90 |
| | 100,30. |

Der Amesit, welcher rosarothen Diaspor bedeckt und von Rutil-Nadeln begleitet wird, dürfte als eine besondere Species zu betrachten sein.

---

Pisani: über den Euchlorit. (A. a. O.) Als Euchlorit bezeichnete Shepard ein chloritähnliches Mineral von Chester. Es findet sich in blättrigen Massen, die leicht basisch spaltbar. H. = 2,5. G. = 2,84. Dunkelgrün, auf den Spaltungsflächen perlmutterglänzend. Dünne Blättchen durchsichtig. Hat eine negative Axe, wie die Biotite. Schwer schmelzbar zu grauem Email. In concentrirter Salzsäure langsam löslich. Die Analyse ergab:

| | |
|---|---|
| Kieselsäure . . . . . | 39,55 |
| Thonerde . . . . . | 15,95 |
| Eisenoxydul . . . . . | 7,80 |
| Magnesia . . . . . | 22,25 |
| Kali u. Natron . . . . . | 10,35 |
| Verlust im Feuer . . . . | 4,10 |
| | 100,00. |

Der Euchlorit Shepards ist demnach eine Varietät des Magnesia glimmers.

---

F. Hornstein: Bemerkungen zu Fischer's Mittheilungen über das Katzenauge. (Sep.-Abdr.) — H. Fischer in Freiburg veröffentlichte 1873 in Tschermak's mineralogischen Mittheilungen[1] und in seinen kritisch-mineralogischen Studien Beobachtungen über das sog. Katzenauge, welche älteren Ansichten zu widersprechen scheinen. In den Studien, in denen er auf den anderen ausführlicheren Aufsatz hinweist, sagt er aus, dass, während bisher die Meinung ziemlich allgemein gegolten habe, das Schillern des Katzenauges und die Farbe rühre von eingelagerten Asbestfasern her, er nirgends, weder in Treseburger, noch in asiatischen, noch in Exemplaren von Hof irgend welche Einlagerungen gefunden habe. Er schliesst danach, dass die alte Ansicht eine irrige sei, und nicht Einschlüsse, sondern einfach die faserige Structur des Quarzes das Schillern bewirke. Den Quarz erklärt er als pseudomorph nach Asbest oder asbestartigen Mineralien und leitet davon die Faserstructur ab. Hornstein hält die letztere Ansicht nach seinen Beobachtungen an den Vorkommnissen von Hof und Treseburg für vollkommen richtig, mit den Behauptungen bezüglich der Einschlüsse scheint ihm aber Fischer zu weit zu gehen. Schon die makroskopische Beobachtung an Handstücken lässt die Verwachsung und die Umwachsung der Asbestfasern erkennen. Dünnschliffe zeigten gleichfalls aufs Deutlichste diese Nadeln und Fasern, meist parallel geordnet und gerade, zuweilen gebogen, und an zwei Schliffen von Treseburg wirr durcheinander liegend, wie bei dem Prasem. Manche Theile der Treseburger Handstücke und der vom Hof zeigen kein Schillern und enthalten keine Asbestfasern; diejenigen mit Einschlüssen bewahren auch noch im Dünnschliff ihr eigenthümliches Schillern. — Hiernach dürfte

[1] Vergl. Jahrb. 1874, 81.

Hiernach dürfte vielleicht Fischer in seinen Präparaten den eigentlich schillernden Theil weggeschliffen haben, oder zuweilen auch die Faserstructur des pseudomorphen Quarzes jenen Schiller bedingen können, im Allgemeinen aber die alte Ansicht über das Katzenauge beibehalten werden müssen, unbeschadet der Richtigkeit jener von Fischer aufgestellten neuen Ansicht über die pseudomorphe Bildung des Quarzes.

---

A. E. Törnebohm: Über die Verbreitung des Zirkons in Gesteinen. Geol. För. i Stockholm Förh. B. III. No. 34. — In Graniten finden sich sehr häufig mikroskopische Körnchen eines farblosen bis braunen, lebhaft polarisirenden Minerals, das im quadratischen System krystallisirt und sich besonders durch sein starkes Lichtbrechungsvermögen kennzeichnet. Dieses Mineral hält der Verf. für Zirkon. Nicht selten sind die mikroskopischen Zirkone in niedlichen Kryställchen ausgebildet, in der Regel eine Combination von P und ∞P, mitunter noch mit ∞P∞ und 3 P. Die grösseren Kryställchen haben oft einen sehr schönen zonalen Aufbau aufzuweisen. In schwedischen Graniten wurde der Zirkon so häufig gefunden, dass er in ihnen fast als ein constanter accessorischer Gemengtheil angesehen werden kann. Auch in Graniten aus der Schweiz, aus Sachsen, Tyrol und Nord-Amerika wurde er beobachtet. In den schwedischen Gneissen ist er gleichfalls nicht selten. Ferner ist er in Felsitporphyr, Eurit und Hälleflinta von mehreren Localitäten nachgewiesen worden. T.

---

C. Rammelsberg: über Aerinit und Ginilsit. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXVIII, 2, S. 234—236.) — Der Aerinit ist ein derbes, dunkelblaues Mineral, angeblich aus Aragon, das in seiner Masse homogen erscheint und mit einem Anflug von Eisenoxydhydrat überzogen ist. G. = 2,670. V. d. L. sich entfärbend, a. d. Kanten schmelzend zu dunklem oder hellem Glase. Resultat zweier Analysen:

| | | |
|---|---|---|
| Kieselsäure . . . | 42,92 | 44,00 |
| Thonerde . . . . | 15,34 | 15,39 |
| Eisenoxyd . . . | 7,12 | 8,88 |
| Eisenoxydul . . . | 3,16 | 3,16 |
| Kalkerde . . . . | 15,40 | 13,88 |
| Magnesia . . . . | 2,45 | 2,44 |
| Glühverlust . . . | 12,07 | 13,00 |
| | 99,06 | 100,75. |

Der Ginilsit von der Ginilsalp in Graubündten ist eine graugelbe Masse, deren G. = 3,404. Die Analyse durch Rammelsberg ergab:

| | |
|---|---|
| Kieselsäure . . . . . | 37,83 |
| Thonerde . . . . . | 7,77 |
| Eisenoxyd . . . . . | 15,63 |
| Kalkerde . . . . . | 26,67 |
| Magnesia . . . . . | 9,73 |
| Wasser . . . . . | 3,30 |
| | 100,93. |

## B. Geologie.

E. Erdmann: Bidrag till Kännedomen om de lösa jordaflagringarne i Skåne. Matériaux pour servir à la connaissance des couches meubles de la Scanie. (Geol. För. i Stockholm Förh. 1874, No. 15. 18).

1. Auffindung von Meeresconchylien im Diluvialsand von Bjerred.

An mehreren Stellen der Provinz Schonen finden sich mächtige Lager von Sand- und Thonschichten, welche dem Diluvialsande und Diluvialthone Berendt's in der norddeutschen Ebene entsprechen. Im Jahre 1873 wurden von Erdmann nahe der Ziegelei von Bjerred, W. von Lund, in diesem Diluvialsande Meeresmuscheln der Gattungen *Mya* und *Cardium* entdeckt. Dieser Sand wird von Berendt's jüngerem Decksande überlagert und ruht auf grau-blauem und gelblich-grauem Thone, unter welchem geschiebeführender Thon (boulder clay = Krosstenslera oder Moränenthon) folgt.

2. Littorale Gebilde auf Meeresschlamm.

Aus der Nähe von Bjerred wird ferner ein aus Sand und Kies bestehender Strandwall beschrieben, welcher Schalen von *Cardium edule* enthält, von einem Meeresschlamm überlagert, worin *Cardium edule*, *Mytilus edulis*, *Paludinella ulvae* und zwei Wasserpflanzen, *Ruppia spiralis* L. und *Potamogeton pectinatus*, gefunden wurden. Auf Taf. 4 (No. 18) werden 11 Profile zusammengestellt, aus welchen die in Schonen vorherrschenden Lagerungsverhältnisse zwischen Diluvialsand, Diluvialthon und Geschiebethon oder Krosstenslera näher ersichtlich sind.

---

David Hummel: om Sveriges Lagrade Urberg jem förda med Sydvestra Europas: (Sur les roches stratifiées primitives de la Suède.) (Svenska Vet. Akad. Handlingar.) Stockholm, 1875. 8°. 68 p., 1 Karte. — Man hat in Schweden als schieferige Urgesteine oder azoische Schiefer von unten nach oben unterschieden:

1. Gneiss mit Magneteisenerz oder Jemgneissregion, vorwaltend rother Gneiss.

2. Gneiss mit Granaten oder Granatgneissregion, vorwaltend grauer Gneiss.
3. Hälleflintregion, mit grauen und rothen Quarziten (Leptit, Hälleflinta), Glimmerschiefer und Thonschiefer.

Der Verfasser parallelisirt sie mit den in den Pyrenäen, Vogesen, Odenwald und Böhmerwald entwickelten Gesteinen und stellt die erste Gruppe dem bojischen Gneisse Gümbel's, die zweite dem hercynischen Gneisse und die dritte Gümbel's hercynischem Glimmer- und Thonschiefer gleich.

---

E. Svedmark: Mikroskopische Untersuchung des Uralitporphyrs von Vaksala. (Sep.-Abdr. aus den Verh. d. geol. Vereins in Stockholm 1876, N. 33, 16 S.[1]). — Der Uralitporphyr von Vaksala bei Upsala, welcher an einigen Punkten gangförmig in der Hälleflinta auftritt, wurde schon von A. Erdmann nach makroskopischem Befund unter diesem Namen beschrieben und von Rosenbusch auf Grund mikroskopischer Untersuchung als echter Uralitporphyr angeführt. Svedmark liefert in der vorliegenden Arbeit eine ausführliche Beschreibung dieses Gesteins und zieht die Uralitporphyre aus dem Ural, von Viezena bei Predazzo und von Dolgelly in Wales zur Vergleichung hinzu. Makroskopisch besteht der Uralitporphyr von Vaksala aus einer dunkelgrünen, dioritähnlichen Grundmasse mit Einsprenglingen von Plagioklas, Hornblende und Uralit. Unter dem Mikroskop löst sich erstere zu einem feinkrystallinischen Gemenge von grüner, nadelförmiger oder brauner, blättriger Hornblende auf mit untergeordnetem Plagioklas und spärlichen Körnern von Quarz, Magnetit und Titaneisen. Zu den erwähnten Einsprenglingen gesellen sich Magnetit, Titaneisen, Schwefelkies, Epidot, Apatit und Quarz. Die meisten Bestandtheile zeigen eine mehr oder minder fortgeschrittene Veränderung, und manche entstehen erst in Folge derselben; sie finden sich dann theils als selbständige Gesteinsgemengtheile, theils in Form von Einschlüssen in den ursprünglichen Mineralien.

Der Verfasser zieht aus seiner Arbeit die folgenden Resultate, welche zumeist mit denen anderer Forscher, die sich mit dem Uralit beschäftigt haben, übereinstimmen:

1. Der Uralit ist als ein mit Beibehaltung der Form in Hornblende umgewandelter Augit zu betrachten.
2. Die Hornblende ist oft secundär zu einer chlorit- oder viriditartigen Substanz verändert worden.
3. Die Veränderung hat stets von Aussen begonnen und folgt oft den Spalten im Augit oder dessen Einschlüssen.
4. Bei der Umwandlung hat sich Magnetit ausgeschieden.

Der vierte Punkt weicht wesentlich von den Beobachtungen von Fischer, Zirkel und Rosenbusch ab; letzterer erwähnt ausdrücklich, dass

[1] Originaltitel s. Jahrb. 1876, 858.

er den Magnetit recht selten als Interposition beobachtet habe, und dass demgemäss die Molekularumlagerung ohne Ausscheidung von Eisen stattzufinden scheine.

Besonders erwähnenswerth sind noch die folgenden Angaben Svedmark's. Der Uralit im Gestein von Vaksala sinkt niemals wie die selbständig auftretende Hornblende zu Mikrolithen herab und besitzt, wie auch letztere, neben grünen Farben öfters auch braune; auch kommen beide Farben zusammen an einem Individuum vor. Von den Uraliten anderer Vorkommnisse unterscheidet er sich besonders dadurch, dass Schnitte parallel zur Hauptaxe nur höchst selten fasrig erscheinen, sondern fast stets aus breiteren oder schmaleren stängligen Prismen aufgebaut sind. Auch wurden mehrere unregelmässig vertheilte Augitkerne in einem Uralitdurchschnitt beobachtet, ein wohl nicht sehr häufiges Vorkommen. Die opake, weisse, mit Titaneisen in Verbindung stehende Substanz, die Gümbel Leucoxen genannt hat, tritt vielfach auf. Svedmark schliesst sich Gümbel's Ansicht an, fügt jedoch die Beobachtung hinzu, dass der Leucoxen öfters in eine durchscheinende, gelbliche, schwach glänzende und anscheinend isotrope Substanz übergehe. Das häufigste Zersetzungsprodukt sowohl der ursprünglichen Hornblende, als auch des Uralits ist der Epidot. Er tritt als Einschluss in beiden, ausserdem in der Grundmasse, im Plagioklas und im Quarz auf und liebt es, sich in der Nähe des Eisenkieses anzusiedeln. Neben Epidot erscheinen auch, wie so häufig, chloritische Umwandlungsprodukte und Quarz als secundäre Ausfüllung von Spalten. In der Grundmasse findet sich Quarz nur in wenigen kleinen Körnern, welche zahlreiche Flüssigkeitseinschlüsse mit beweglichen Libellen und Mikrolithen einschliessen.

---

Fr.. Ilwof und Karl F. Peters: Graz, Geschichte und Topographie der Stadt und ihrer Umgebung. Mit einem Anhange über Eisenerze, Braunkohlen, Braunkohlenflora, Mineralquellen und Kurorte in der Steiermark. Graz, 1875. 8°. 433 S., mit Plan von Graz. — Wenn auch verspätet, so lenken wir doch noch einmal die Blicke auf diese, der 48. Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte in Graz 1875 gewidmete Gabe, zumal sie einige beachtenswerthe Arbeiten unseres hochgeschätzten Collegen Prof. Karl F. Peters enthält. Derselbe betrachtet darin zunächst den Boden von Graz: p. 5–62, behandelt die Eisenerze in der Steiermark: p. 339—356, die Braunkohle in der Steiermark: p. 357—383, worauf Const. v. Ettingshausen die Braunkohlenfloren der Steiermark, p. 384—405, erläutert und ihre verschiedenen Stufen in folgender Weise hinstellt:

A. Ober-Eocän.

1. Häring-Stufe, fehlt.

2. Solzka-Stufe. Solzka. (Hierher auch die unteren Sagor-Schichten und Kutschlin.)

3. Savine-Stufe. Trifail, Hrastnigg, Bresno (und obere Sagor-Schichten.)

B. Unteres Neogen.

4. Aquitanische Stufe. Eibiswald, Fohnsdorf.

C. Mittleres Neogen.

5. Radoboj-Stufe. Leoben, Schönegg. (Hierher auch plastischer Thon von Bilin.)

6. Parschlug-Stufe. Parschlug, Këflach, Trofaiach, Goriach.

D. Oberes Neogen.

7. Sarmatische Stufe. Sandstein von Gossendorf.

8. Congerien-Stufe. Mühlstein von Gleichenberg.

Schlüsslich legen K. F. Peters und Conr. Clar nach eine Übersicht der Mineralquellen und Kurorte Steiermarks, p. 406—433, nieder.

---

A. Schlönbach, Die Erbohrung von Kalisalzen bei Davenstedt (Min. Mittheil. 1875, 283). — Eine Bohrung auf Steinsalz bei Davenstedt in der Nähe von Hannover ergab ein Salzlager, welches in oder unmittelbar unter dem Tertiärgebirge auftritt, während eine nach den gewöhnlichen Erfahrungen dieser Gegend eher zu erwartende Zugehörigkeit desselben zu älteren Formationen nicht constatirt ist. Das Lager zeichnet sich durch seinen Reichthum an Kalisalzen aus, welcher um so bemerkenswerther erscheint, als in seiner Nähe Kochsalzablagerungen mit nur sehr geringen Mengen von Kalisalzen aufgeschlossen sind. — Eine Bohrung bei Salzderhelden ergab — entgegengesetzt den bisherigen Erfahrungen — eine Zunahme des specifischen Gewichtes der Soole nach der Tiefe zu und damit in Zusammenhang einen grösseren Gehalt an Chlormagnesium und Chlorkalium.

---

Walter Flight: Zur Geschichte der Meteoriten. (The Geol. Mag., 1875. Vol. II, p. 548, 589. Jb. 1876, 91.) — Beschreibungen des Meteorsteins von Breitenbach, Böhmen, gefunden 1861, des Meteoreisens von Cranbourne bei Melbourne, Australien, gefunden 1861, jenes von Victoria West, Cap-Colonie, Süd-Afrika, gefallen 1862, von Howard Co., Indiana, gefunden 1862, von Pulsora, N.O. von Rutlam, Indore, in Central-Indien, vom 16. März 1863, vom südöstlichen Missouri, 1863, des Meteoriten von Wairarapa Thal, Prov. Wellington, Neu-Seeland, gefunden 1864, von Gopalpur, Bagerhaut, Jessore, Indien, vom 23. Mai 1865, yon Sherghotty bei Gya, Berar, Indien, vom 25. Aug. 1865, des Meteoreisens von Frankfort, Franklin Co., Kentucky, gefunden 1866, des Meteorsteins von Knyahinya, bei Unghvár, Ungarn, vom 9. Juni 1866, von Cangas de Onis, Asturien, Spanien, vom 6. Dec. 1866, des Meteoreisens von Sierra de Deesa, bei Santiago,

Chili, des Meteorsteins von Saonlod, 3 Miles N. von Khettree, Shekawattie, Rajputana, Indien, vom 19. Jan. 1867, von Tadjera, bei Sétif, Prov. Constantine, Algier, vom 9. Juni 1867, von Villanova di Casale Monferrato, Prov. Alessandria, und Motto dei Conti, Prov. Novara, Italien, vom 29. Febr. 1868, Daniels Kuil, N.N.O. von Griqua Town, Griqua-Land, Süd-Afrika, vom 20. März 1868, des Meteoreisens von Losttown, Cherokee Co., Georgia, vom April 1868, des Meteorsteins von Ornans, Doubs, Frankreich, vom 11. Juli 1868, von Danville, Alabama, vom 27. Nov. 1868, von Frankfort, Franklin Co., Alabama, vom 5. Dec. 1868, von Goalpara, Assam, Indien, gefunden 1868, des Meteoreisens von Auburn, Macon Co., Alabama, 1868, und von Collina di Brianza, bei Villa in Mailand, gefunden um 1769—79.

---

A. Winther und W. Will: über den Basalt des Schiffenberges. (A. d. XV. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde in Giessen.) — Der Schiffenberg bei Giessen ist einer der äussersten westlichen Ausläufer des Vogelsberges. Das Hauptgestein ist ein feinkörniger, violett-schwarzer Basalt. In der Grundmasse liegen: Ausscheidungen von Augit, Körner und Brocken von Olivin, Blättchen von Magneteisen und Tafeln von Titaneisen. Die Drusen des Gesteins enthalten Kryställchen von Phillipsit, Gismondin, Mesotyp, Aragonit und Kalkspath. Die mikroskopische Untersuchung des Basaltes ergab eine aus triklinem Feldspath, Augit und Magneteisen bestehende Grundmasse; in ihr liegen porphyrisch ausgeschieden: Olivinkrystalle, z. Th. in Serpentin umgewandelt; rothbraune Krystalle von Augit und farblose von triklinem Feldspath; reichlich Körner von Magnet- und Titaneisen, endlich vereinzelt Nadeln von Apatit. Es wurden sehr genaue Analysen des Basaltes (die Methode ist angegeben) ausgeführt; das Mittel aus zwei Analysen ist:

(Spec. Gew. = 2,902).

| | |
|---|---|
| Kieselsäure | 44,04 |
| Thonerde | 15,31 |
| Eisenoxyd | 3,38 |
| Eisenoxydul | 9,09 |
| Kalkerde | 10,33 |
| Magnesia | 11,05 |
| Kali | 1,69 |
| Natron | 1,97 |
| Wasser | 2,94 |
| Kohlensäure | 0,18 |
| | 99,98. |

Es gelang den Verf. auch durch besondere Untersuchungen der Nachweis von anderen Stoffen, nämlich von Titansäure (4,75 %), von Schwefelmetallen der Blei- und Arsengruppe (0,44 %), von Phosphorsäure 0,50 %, welche 1,09 Apatit entspricht.

Der auf der Spitze des Schiffenberges als glasig erstarrte Rinde des Basaltes auftretende Tachylyt wurde einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Er besteht aus einer hellbraunen, glasigen Grundmasse; in derselben liegen: farblose Krystalle von triklinem Feldspath mit deutlicher Zwillingsstreifung; farblose Augite, reich an Glaseinschlüssen; Olivin, farblos, lebhaft polarisirend und Körnchen von Magneteisen oder Picotit umschliessend, sowie Partikel der amorphen Grundmasse. Winther und Will führten auch eine Analyse des in einem Basalt in der Nähe vorkommenden schön krystallisirten Barytharmotoms aus. Sie ergab:

| | |
|---|---|
| Kieselsäure . . . . . | 48,68 |
| Thonerde . . . . . | 16,61 |
| Eisenoxyd . . . . . | 0,43 |
| Baryterde . . . . . | 15,78 |
| Kalkerde . . . . . | 1,58 |
| Alkali (a. d. Verl. ber.) . | 4,03 |
| Glühverlust . . . . . | 13,09 |
| | 100,00. |

---

C. Struckmann: Notiz über das Vorkommen des Serpulits der Oberen Purbeckschichten im Vorort Linden bei Hannover. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXVIII, 3, S. 445—447.) — Der Verf. hat die Schichtenfolge des Oberen Jura beim Dorf Ahlem unweit Hannover eingehend beschrieben[1]; die höchsten der daselbst beobachteten Jura-Schichten sind die Eimbeckhäuser Plattenkalke, welche den oberen Portland-Bildungen zuzurechnen sind; die darauf folgenden Purbeckmergel, der Serpulit und die Wealden-Formation, sind bislang daselbst nicht aufgeschlossen, erstere vielmehr in discordanter Lagerung von den unteren thonigen Gliedern der Kreideformation bedeckt. Am Lindener Berge und am Tönjesberge nahe vor Hannover gehören die höchsten regelmässig aufgeschlossenen Jura-Schichten dem Oberen Kimmeridge, den sog. Virgula-Schichten mit *Exogyra virgula* und *Corbula Mosensis* an; die jüngeren Glieder des Oberen Jura, dessen Schichten überall mit einer Neigung von 7° bis 9° nach Ost einfallen, während die Streichungslinie von Nord nach Süd gerichtet ist, sind entweder wie am Tönjesberge mit einer mächtigen Diluvialdecke bedeckt oder aber liegen wie am östlichen Abhange des Lindener Berges innerhalb des Vororts Linden und entziehen sich dadurch in der Regel der Beobachtung. Selten nur sind, wie bei Gelegenheit von Brunnenanlagen und bei dem Ausheben von Fundamenten zu neuen Gebäuden, diese jüngeren Schichten blossgelegt und dann stets nur auf kurze Zeit. Am östlichen Fusse des Lindener Berges und zwar an der südlichen Ecke der Deister- und Falkenstrasse auf dem daselbst belegenen Knust'schen Grundstücke sind von

[1] Jahrb. 1875, 770.

Struckmann im Herbste 1876 bei dem Ausheben eines Kellers folgende von Nord nach Süd streichende und mit einem Winkel von 7 bis 8 Grad nach Ost einfallende Schichten beobachtet worden, und zwar von oben nach unten:

1) 1 Meter Schutt und Alluvium.
2) 0,75 „ sehr zäher röthlich-gelber Thon ohne Versteinerungen.
3) 1,50 „ theils grobkörnig oolithische, theils dichte Kalksteinbänke (10—11 Ctm. stark) mit thonigen und mergeligen Zwischenlagen; sowohl die Kalksteine wie die losen Mergelschichten sind oft ganz erfüllt mit *Serpula coacervata;* ausserdem ist *Corbula inflexa* A. Roem. neben unbestimmten Cyrenen auf den Schichtenflächen häufig zu beobachten.
4) 0,25 „ grob-oolithischer und conglomeratartiger gelblicher Kalkstein mit *Serpula coacervata, Cyrena Mantelli* Dunker und *subtransversa* A. Roemer.
5) 0,75 „ fein-oolithische oder dichte Kalksteinplatten in 5—10 Ctm. starken Bänken mit zahllosen kalkigen Röhren der *Serpula coacervata, Corbula inflexa, Cyclas Brongniarti* Dunker und Koch, kleineren unbestimmbaren Cyrenen, einzelnen Fischschuppen und Zähnen von Pycnodonten.

Ausserdem wurden unbestimmbare Gastropoden in einzelnen Exemplaren bemerkt.

---

4,25 Meter zusammen, von denen bestimmt 2,5 Meter auf den Serpulit entfallen; denn dass wir es hier mit dieser Formation zu thun haben, kann sowohl der Lagerung wie den Versteinerungen nach durchaus gar keinem Zweifel unterliegen.

---

K. Lossen: Die Porphyroide des Harzes. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXVII, 4.) — Die Porphyroide des Harzes sind abnormale Schichtglieder des hercynischen Schiefergebirges. Als solche treten sie nicht gleichmässig im ganzen Gebirg vertheilt, sondern nur nördlich der Sattelaxe der Tanner Grauwacke und auch hier nur in den Granitcontactringen oder im Zwischengebiet zwischen Ramberg und Brocken auf. Spricht schon letztere Beschränkung gegen eine ursprüngliche locale Faciesbildung und für eine Abhängigkeit vom Granit, so befestigt sich diese Auffassung durch die thatsächliche Beobachtung, dass auch auf diesem beschränkten Verbreitungsbezirk keine gleichmässige Vertheilung der Porphyroide, vielmehr eine sehr auffällige polare Anhäufung derselben an den einander zugekehrten Granitseiten, bei Treseburg-Friedrichsbrunn einerseits und bei Braunlage-Elend andererseits, statthat, wogegen das mittlere Granit-Zwischengebiet nur spärliche vereinzelte Vorkommen aufweist. An jenen beiden Polen sind die Porphyroidschwärme theilweise innerhalb der Granit-Contactringe um Ramberg und Brocken, theilweise, soweit überhaupt auf dieser Seite der

Granite eine schärfere Abgrenzung der Contactringe durchführbar erscheint, ausserhalb derselben verbreitet. Auf der Nordwestseite des Ramberg-Granit ist bemerkenswerth, wie fast alle Porphyroide fast ohne Ausnahme südlich des gegen S. einfallenden Bode-Ganges, jener brockenwärts ziehenden Apophyse des Ramberg-Granits, zu Tage treten. Ihr Erscheinen ist nicht an ein festes Niveau innerhalb der Schichtenreihe gebunden. Einige liegen in unmittelbarem Contact des körnigen Diabas, andere treten in den kalksilicathaltigen Bandhornfelszonen auf, die den kalkführenden Wieder Schiefern ausserhalb des Granitbereichs entsprechen, noch andere stehen in Beziehung zu dem Hauptquarzit. Danach kann eine Übereinstimmung der Harz-Porphyroide nach ihrer stofflichen und mineralischen Zusammensetzung gar nicht erwartet werden. Thatsächlich führen Porphyroide der Bandhornfelszonen bis nahezu 8 % Kalk, während die ausserhalb dieser Zonen anstehenden im Maximum nicht 1 %, durchschnittlich etwa 0,5 % Kalk aufweisen, im Übrigen aber ausser den allen Porphyroiden gemeinsamen stofflichen Elementen der Thonschiefer- oder Sericit-Flaser bald Orthoklas-Quarz, bald Albit-Quarz, bald Albit allein ausgeschieden enthalten, so dass chemisch-mineralische Beziehungen vielleicht nicht nur zum Granit, sondern auch zum Diabas, beziehungsweise zu den albithaltigen Diabas-Contactgesteinen hervortreten. Bedeutungsvoll für die Genesis der Harz-Porphyroide sind ihre Beziehungen zu den Primärtrümern aus Quarz, Feldspath, Glimmer, Kalkspath u. s. w., welche das von den Porphyroid-Lagern durchschwärmte Schiefergebiet gangförmig durchsetzen. Als „Primärtrümer“ oder „Durchwachsungstrümer“ bezeichnet Lossen solche Trümer, deren Ausfüllung nachweislich wesentlich zu derselben Zeit, wie die Verfestigung des Gesteins, erfolgt ist, die mithin nur örtlich auf Spalten erfolgte reinere Ausscheidungen von dem Schichtenkörper selbst angehörigen Substanzen darstellen im Gegensatz zu den „Secundär“- oder Gangtrümern“, welche Ausheilungen von Rissen oder Spalten durch das feste Gestein bedeuten. Beachtenswerth ist, dass einerseits zwischen den grösseren Sericit-Porphyroid-Ausscheidungen, die den Anschein selbständiger Schichtenglieder gewinnen, und den kleinsten Lenticularausscheidungen von Quarz und Feldspath im blauschwarzen Thonschiefer von Friedrichsbrunn bis Treseburg und gegen Altenbrak hinzu ein wesentlicher Unterschied nicht besteht und dass andererseits diese kleinen Lenticularmassen in unregelmässige Nester, capillar endigende Netzadern und in schärfer begrenzte, die Streichrichtung und Fältelung oder Transversalstructur der Schiefer in wiederholten Abständen nahezu rechtwinklig schneidende Quertrümer übergehen. Diese letzteren Ausscheidungen auf Spalten, die ihrer festen Orientirung nach erst unter der Schichtenaufrichtung entstanden sein können, beweisen auch für die ausserhalb der Granit-Contactringe anstehenden althercynischen Porphyroide die Abhängigkeit der in diesem Falle keineswegs durch die ursprüngliche Sedimentirung bereits bedingten Gesteinsausbildung von den erst viel später, nach Ablagerung des Flötzleeren und vor Schluss der productiven Stein-

kohlenformation, erfolgten Dislocationsbewegungen, welche zugleich die Auf- und Ineinanderschiebung der hercynischen Schichten und das Eindringen der Granite in dieselben hervorgerufen haben. Das Vorhandensein von Porphyroiden im Harz sowohl innerhalb als ausserhalb der Granit-Contactzonen, das ganz gleiche Auftreten von Primärtrümern auch innerhalb der Hornfelsmassen dieser Zonen sprechen dafür, dass die den Phyllitgneissen sehr nahe stehenden Porphyroide des silur-devonischen Zwischengebietes zwischen den granitischen Massen des Harz, ob zwar von regionalmetamorphischem Charakter, die modificirte Fortsetzung der im Contactmetamorphismus um die Granite wirksam zu Tag getretenen Umwandlungsprocesse bedeuten.

## C. Paläontologie.

M. Neumayr: die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1875. p. 854.) — Nachdem der Verfasser die Principien entwickelt hat, welche ihn bei der Systematik der Ammonitiden geleitet haben, fasst er die Ammonitiden in den 4 folgenden Gruppen zusammen und führt schliesslich bei jeder einzelnen Gattung, die er genau charakterisirt, auch die darin bekannten Arten an.

I. *Arcestidae:* 1. *Arcestes* Suess, 2. *Didymites* Mojs., 3. *Lobites* Mojs., 4. *Ptychites* Mojs., 5. *Pinacoceras* Mojs., 6. *Sageceras* Mojs., 7. *Amaltheus* Montf., 8. *Schloenbachia* Neum.

II. *Tropitidae:* 9 *Tropites* Mojs., 10. *Trachyceras* Laube, 11. *Choristoceras* Mojs., 12 *Rhabdoceras* Suess, 13. *Cochloceras* Hauer.

III. *Lytoceratidae:* 14. *Lytoceras* Suess, 15. *Hamites* Park., 16. *Turrilites* Lam., 17. *Baculites* Lam., 18. *Phylloceras* Suess.

IV. *Aegoceratidae:* 19. *Aegoceras* Waag., 20. *Arietites* Waag., 21. *Harpoceras* Waag., 22. *Oppelia* Waag., 23. *Haploceras* Zitt., 24. *Stephanoceras* Waag., 25. *Cosmoceras* Waag., 26. *Ancyloceras* d'Orb. (emend.), 27. *Baculina* d'Orb. (emend.), 28. *Simoceras* Zitt., 29. *Perisphinctes* Waag., 30. *Olcostephanus* Neum., 31. *Scaphites* Park., 32. *Hoplites* Neum., 33 *Acanthoceras* Neum., 34. *Stoliczkaia* Neum., 35. *Crioceras* Lev., 36. *Heteroceras* d'Orb., 37. *Peltoceras* Waag., 38. *Aspidoceras* Zitt.

Unter den verschiedenen Versuchen einer Systematik der Ammonitiden ist dieser jedenfalls einer der gelungensten und beachtenswerthesten.

---

H. Maschke: *Clinoceras* n. g., ein silurischer Nautilide mit gelappten Scheidewänden. (Zeitschr. d. d. geolog. Ges. 1876. p. 49. Taf. I.) — In den silurischen Diluvialgeschieben bei Königsberg in der Provinz Preussen finden sich orthocerasähnliche Gehäuse eines Nautiliden von kleineren Dimensionen, welche dem Sammler dadurch auffallen, dass

hinter der Wohnkammer fast immer nur wenige Septa vorhanden sind, während der übrige Theil des Kammerkegels mit Kalkspath oder Bergmasse ausgefüllt ist, ohne dass Spuren der hier vorhanden gewesenen Septa sichtbar geblieben wären. Diese Formen haben zur Aufstellung einer neuen Gattung Veranlassung gegeben, wo die Scheidewände in der Mitte der Siphonalseite einen stumpfwinkeligen Sattel bilden, zu welchem das Septum sich oft bis an den Sipho faltet. Die anliegenden Loben sind flach gerundet. Noch vor der Mitte der Seiten aber liegen zwei wenig markirte Lateralsattel. Der Verfasser hat die betreffende Art als *Cl. dens* n. g. et sp. unterschieden.

---

Ch. Fr. Hartt und Rich. Rathbun: über devonische Trilobiten und Mollusken von Ereré, Provinz Pará in Brasilien. (Morgan Expedition, 1870—71.) Ann. of the Lyceum of Nat. Hist., N. Y. Vol. XI. May., 1875. — Die devonischen Schichten, welche die Ebene von Ereré bilden, bestehen aus schwachen horizontalen Lagern von weissen nnd röthlichen Sandsteinen, welche mit Schiefern wechseln. Beide sind reich an Versteinerungen, welche des mittlere Devon oder die Hamilton-Gruppe charakterisiren. Nachdem Rathbun bereits die darin vorkommenden Brachiopoden beschrieben hat, werden noch 2 Trilobiten aus den Gattungen *Dalmania* und *Homalonotus*, mehrere Gasteropoden, unter ihnen *Platyceras symmetricum* Hall, eine Anzahl von Lamellibranchiaten, mit *Grammysia parallela* de Vern., nebst Spuren einer *Beyrichia* nachgewiesen.

---

J. Hopkinson und Ch. Lapworth: Beschreibungen der Graptolithen aus der Arenig- und Llandeilo-Gruppe von St. David's. (Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1875. p. 631. Pl. 33—37.) — Die von Hicks beschriebenen Arenig-rocks in der Nähe von St. David's (Jb. 1875. 780) sind jetzt die ältesten Gesteine, in welchen Graptolithen vorkommen. Unter Annahme der von Hicks unterschiedenen Reihenfolge der bei St. David's zu beobachtenden Gesteinsschichten, verfolgt der Verfasser die zahlreichen darin aufgefundenen Graptolithen, welche im Allgemeinen mit den in der Quebek-Gruppe von Canada vorkommenden die grösste Ähnlichkeit zeigen. Er schickt seinen Untersuchungen über die Natur der Graptolithinen und ihre Terminologie eine Classification derselben voraus und stellt die Verbreitung der Graptolithen in der Arenig- und Llandeilo-Gruppe in folgender Tabelle zusammen.

Die ganze Abhandlung ist ein werthvoller Beitrag zur Kenntniss dieser für geologische Forschungen so wichtigen Thiergruppe:

| | Arenig | | | | | | Llandeilo | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Unter | | Mittel | | Ober | | Unter | | M. | O. |
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | Whitesand Bay | Ramsay Island | Whitesand Bay | Whitesand Bay | Llanvion | Ramsay Island | Abereiddy Bay | | | |
| ***Rhabdophora.*** | | | | | | | | | | |
| *Didymograptus affinis* Nich. | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — |
| „ *bifidus* Hall | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — |
| „ *enodus* Lapw. | — | — | — | — | — | * | * | — | — | — |
| „ *furcillatus* Lapw. | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — |
| „ *indentatus* Hall | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — |
| „ „ var. *nanus* Lapw. | — | — | — | — | * | — | * | * | — | — |
| „ *Murchisoni* Beck | — | — | — | — | — | — | * | * | — | — |
| „ *Nicholsoni* Lapw. | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| „ *patulus* Hall | — | — | * | — | * | — | — | — | — | — |
| „ *pennatulus* Hall | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *sparsus* Hopk. | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| *Tetragraptus quadribrachiatus* Hall | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *Halli* Hopk. | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *Hicksi* Hopk. | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *serra* Brongn. | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| *Clematograptus implicatus* Hopk. | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| *Nemagraptus capillaris* Emm. | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| *Dicellograptus maffatensis* Carr. | — | — | — | — | * | — | — | — | * | — |
| *Climatograptus caelatus* Lapw. | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — |
| „ *confertus* Lapw. | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| *Diplograptus dentatus* Brongn. | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — |
| „ *foliaceus* Murch. | — | — | — | — | — | * | * | * | — | — |
| „ *tricornis* Carr. | — | — | — | — | — | * | * | * | — | — |
| *Phyllograptus stella* Hopk. | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| *Glossograptus ciliatus* Emm. | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| *Trigonograptus ensiformis* Hall | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *truncatus* Lapw. | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ***Cladophora.*** | | | | | | | | | | |
| *Ptilograptus acutus* Hopk. | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| „ *cristula* Hopk. | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *Hicksi* Hopk. | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| *Dendrograptus arbuscula* Hopk. | * | * | * | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *diffusus* Hall | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *divergens* Hall | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *flexuosus* Hall | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — |
| „ „ var. *recurvus* Hopk. | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *persculptus* Hopk. | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| | Arenig | | | | | | Llandeilo | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Unter | | Mittel | | Ober | | Unter | | M. | O. |
| | 1. | 2. | 3. | 4. | | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | Whitesand Bay | Ramsay Island | Whitesand Bay | Whitesand Bay | Llanvion | Ramsay Island | Abereiddy Bay | | | |
| *Dendrograptus Ramsayi* Hopk. . | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| „ *serpens* Hopk. . . . . | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| *Callograptus elegans* Hall . . . | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *radiatus* Hopk. . . . | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *radicans* Hopk. . . . | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *Salteri* Hall. . . . . | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| *Dictyograptus cancellatus* Hopk. . | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *Homfragi* Hopk. . . . | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *irregularis* Hall . . . | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| „ sp. ind. . . . . | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |

G. Linnarsson: über die verticale Reihenfolge der Graptolithen in Schweden. (The Geol. Mag. Dec. II. Vol. III. 1876. p. 241.) — Die cambrischen und silurischen Ablagerungen in Schweden lassen sich in folgender Weise von oben nach unten gruppiren:

1. *Encrinurus*-Schichten, 2. *Leptaena*-Kalk, 3. obere Graptolithen-Schichten, 4. Brachiopoden-Schichten, 5. *Trinucleus*-Schichten, 6. *Chasmops*-Kalk, 7. mittlere Graptolithen-Schichten, 8. *Orthoceras*-Kalk, 9. untere Graptolithen-Schichten, 10. *Ceratophyge*-Kalk, 11. *Dictyonema*-Schichten, 12. *Olenus*-Schichten, 13. *Paradoxides*-Schichten, 14. Fucoiden Sandstein, 15. *Eophyton*-Sandstein.

Der älteste bisher aus Schweden beschriebene Graptolith ist *Dichograptus tenellus* Linars. aus dem obersten Theile der *Olenus*-Schichten in Westgothland, wo er mit *Sphaerophthalmus alatus* Boeck zusammen vorkommt. Die *Dictyonema*-Schichten sind reich an *Dictyonema flabelliforme* Eichw. und enthalten in Schonen auch *Dichograptus*. Aus den *Ceratopyge*-Schichten ist noch kein Graptolith bekannt, dagegen kommen dieselben sehr häufig in den unteren Graptolithen-Schichten (9) vor. Die Fauna dieser Schichten ist jener der Skiddaw- und Quebek-Gruppe analog und es sind *Phyllograptus* und *Didymograptus* die gewöhnlichsten Gattungen.

Im *Orthoceras*-Kalk (No. 8) sind Graptolithen ausserordentlich selten. Es wurden nur einige Bruchstücke von *Phyllograptus* in Dalecarlien und

Jemtland getroffen. Unmittelbar darüber kommt eine Reihe meist schwarzer Schiefer vor, die man als mittlere Graptolithen-Zone bezeichnen kann. Dazu gehört der Horizont, aus welchem Hisinger *Climacograptus teretiuscula* und *Didymograptus geminus* (= *D. Murchisoni* Beck) beschrieb. Von anderen Gattungen sind *Diceltograptus* u. *Dicranograptus* am meisten charakteristisch, obgleich *Diplograptus* sehr häufig ist. Man kann diese Schichten *Dicranograptus*-Schichten nennen. Die mittleren Graptolithen-Schichten zeigen sich auch in Norwegen, wo sie den obersten Theil von Kjerulf's Etage 3 bilden, und auf der Insel Bornholm, von wo einige Arten seit lange durch Geinitz beschrieben worden sind, während Johnstrup ihre Lagerungsverhältnisse genauer festgestellt hat. Sie werden in Britannien durch die grösste Analogie mit den Moffat-Schichten vertreten.

Linnarsson konnte in dem Chasmops-Kalke nur Spuren von *Diplograptus* und vielleicht *Climatograptus* entdecken. Auch die *Trinucleus*-Schichten sind im Allgemeinen arm an Graptolithen, allein sie wurden oft mit den oberen und mittleren Graptolithen-Schichten verwechselt. Aus ihrer unteren Zone stammt *Diplograptus pristis* His., und von anderen Gattungen fand sich nur *Dicellograptus*. Aus den Brachiopoden-Schichten (4) sind keine Vertreter bekannt, dagegen werden sie in den oberen Graptolithen-Schichten sehr häufig. Ihr allgemeiner Charakter ist von dem in älteren Schichten sehr verschieden, indem alle verzweigte Formen, wie *Didymograptus*, *Dicranograptus* etc. fehlen. Es kommen *Diplograptus* und *Climatograptus* darin noch vor, und zu ihnen tritt *Retiolites*, während die nicht verzweigten Formen der Graptolithen und Rastriten vorherrschen. Hierher gehören die in Böhmen und Sachsen vorwaltenden Formen. Sie kommen in West- und Ostgothland in Schonen und Dalecarlien vor.

Der *Leptaena*-Kalk hat noch keine Graptolithen erkennen lassen, aus den obersilurischen Gesteinen Schwedens, wozu die *Encrinurus*-Schichten gehören, sind nur Spuren bekannt, während Kjerulf aus dem oberen Silur von Norwegen noch *Graptolithes Ludensis* und *Retiolites Geinitzianus* anführt.

---

H. Alb. Nicholson: Übereinstimmung zwischen den Graptolithen-führenden Schichten in Schweden mit denen in Britannien. (The Geol. Mag. Dec. II. Vol. III. p. 245. Pl. 9) — Nach den wichtigen Untersuchungen von Linnarsson, welche eben besprochen wurden, lassen sich

die *Olenus*- und *Dictyonema*-Schichten von Schweden mit hoher Wahrscheinlichkeit den Tremadoc-Schiefern von Wales gleichstellen,

die unteren Graptolithen-Schichten entsprechen den Skiddaw-Schiefern des nördlichen England und der Quebek-Gruppe von Canada,

die mittleren Graptolithen-Schiefer Schwedens bilden das Äquivalent für die unteren Moffat-Schiefer des südlichen Schottland,

die oberen Graptolithen-Schichten Schwedens stehen parallel den „Coniston Mudstones“ oder der „Skelgill-Reihe“ des nördlichen England und der „oberen Moffat-Schichten“ des südlichen Schottland. Für das obere Silur sind auch in England und Schottland noch *Monograptus priodon* und *Retiolites Geinitzianus* bezeichnend.

Nicholson gibt zugleich eine Übersicht der ihm von Linnarsson zugesandten schwedischen Graptolithen:

1. Aus den *Olenus*-Schichten: *Dichograptus tenellus* Linnarsson.

2. Aus den *Dictyonema*-Schichten: *Dictyonema flabelliforme* Eichw. und *Dichograptus* sp.

3. Aus den unteren Graptolithen-Schichten: *Phyllograptus angustifolius* Hall, *Ph. typus* Hall, *Didymograptus hirundo* Salt., *D. striatulus* Linnars., *D.* sp., *Tetragraptus bryonoides* Hall.

4. Aus den mittleren Graptolithen-Schichten: *Dicranograptus Clingani* Carr., *Dicellograptus* sp., *Climatograptus teretiusculus* His., *Diplograptus pristis* His.

5. Aus den *Trinucleus*-Schichten: *Diplograptus pristis, Dicellograptus elegans?* Carr.

6. Aus den oberen Graptolithen-Schichten: *Retiolites Geinitzianus* Ba., *Rastrites peregrinus* Ba., *Grapt. priodon* Br., *sagittarius* His., *lobiferus* Mc Coy, *convolutus* His., *turriculatus* Ba., *proteus?* Ba. und *teretiusculus* His. (= *scalaris* His.).

Als neue Gattungstypen der Graptolithinen beschreibt der Verfasser p. 248: *Trichograptus* Nich., *Schizograptus* Nich., *Temnograptus* Nich. und *Ctenograptus* Nich.

---

Ch. Lapworth: über die schottischen Monograptiden. (The Geol. Mag. Dec. II. Vol. III. p. 308. 350. Pl. 9. 10. 12. 13.) — Die einreihigen Graptolithinen oder *Monograptidae* mit den Gattungen *Rastrites* Ba., *Monograptus* Gein. und *Cyrtograptus* Carr. sind in Schottland auf die mittleren und oberen Silurgesteine beschränkt. Man findet sie hier zum ersten Male in den Birkhill-Schiefern oder oberen Moffat-Schiefern. Unter den zahlreichen von Lapworth festgestellten Arten begegnen wir den meisten der in Deutschland (Sachsen, Thüringen, Böhmen etc.) an der Grenze des unteren und oberen Silur vorherrschenden Arten:

*Rastrites peregrinus* Ba., womit der Verfasser *R. Linnaei* Ba. vereint, *R. maximus* Carr., *R. distans* n. sp., *R. capillaris* Carr.; *Monograptus Nilsoni* Ba., *M. intermedius* Carr., *M. gregarius* n. sp., *M. attenuatus* Hopk., welche zwei letzteren sich vielleicht mit *M. Proteus* Ba. vereinigen lassen, *M. Salteri* Gein,, *M. argutus* n. sp., *M. tenuis* Portl. sp., *M. Sandersoni* n. sp., *M. concinnus* n. sp., *M. Hisingeri* Carr. *(sagittarius* His.), *M. cyphus* n. sp., *M. leptotheca* n. sp., *M. vomerinus* Nich., *M. Halli* Ba., *M. Riccartonensis* n. sp., sehr ähnlich dem vorigen, *M. Galaensis* n. sp., *M. priodon* Br., *M. Sedgwicki* Port. sp., womit jedoch *M. Heubneri* Gein. nicht vereinigt werden kann, *M. convolutus* His, wozu

wohl mit Unrecht *M. proteus* Ba. gezogen wird, *M. triangulatus* Harkn. und *M. turriculatus* Ba.

Wenn auch manche dieser Arten eine andere Deutung zulassen, so ist doch jedenfalls durch diese wie durch die vorher bezeichneten Abhandlungen die Kenntniss der Graptolithen überhaupt und ihrer verticalen Verbreitung wesentlich gefördert worden.

---

Rob. Lawley: Pesci ed altri vertebrati fossili del pliocene toscano. Pisa. 1875. (Separ. aus Atti della società tosc. di sc. nat., residente in Pisa. Vol. I. fasc. 1.) 8°. S. 13. — Die vor ungefähr 30 Jahren aufgefundenen, versteinerungsreichen Schichten bei Orciano im Pisanischen sind wahrscheinlich in der Nähe der Meersande von Montpellier dem unteren Pliocän einzuordnen. Von Fischen erkannte der Verfasser, meist nach Zähnen, 33 schon früher festgestellte Arten: 4 *Notidanus*, 2 *Galeocerdo*, 5 *Carcharodon*, 10 *Oxyrhina*, 6 *Lamna*, 2 *Raja*, je eine Art von *Myliobatis (angustid.* Sism.), *Dentex (Muensteri* Menegh.), *Chrysophrys (Agassizii* Sism.) und *Lophius (brachysomus* Ag.). Grösser ist die Zahl der Genera, bei denen sich nur das Genus bestimmen oder muthmassen liess: *Scyllium*, *Scymnus*, *Scylliodus*, *Squatina*, *Echinorrhinus*, *Centrina*, *Spinax*, *Xiphias*, *Trygon*, *Aëtobatis*, *Chimaera*, *Edaphodon*, *Sargus*, *Sphaerodus* (in einer späteren Abhandlung als *cinctus* Ag. beschrieben und abgebildet), *Pharyngodontopilus*, *Merlucius*, *Sciaena*, *Dactylopterus*, *Uranoscopus*. Von *Corax* liessen sich drei Zähne auf *falcatus* Ag. deuten, wenn nicht das höhere Alter der Art hinderte. An diese Reste schliessen sich drei Arten Flossenstacheln. Eine, die auch bei Volterra vorkommt, zeichnet sich durch ihre Länge von 53 Centimetern aus, ist aber an der Basis beschädigt, dass man nicht wissen kann, ob sie einem Knorpel- oder Knochenfische angehörte. Von den zwei andern lässt sich weiter nichts sagen, als dass eine von einem Knorpelfische herrührt. Endlich sind noch Schwanzstacheln von Rajiden bei Orciano vorhanden: eine Art wohl von *Ptychopleurus*, mehrere andere von *Myliobatis*. Unter den letzteren ist ein vollständiges und wohlerhaltenes Stück höchstwahrscheinlich auf *M. angustidens* Sism. zu beziehen, mit einem Fragmente von dessen Zahnpflaster es gefunden wurde. Knochenreste von Landsäugethieren, Cetaceen, Vögeln, Reptilien, auch Conchylien birgt die Umgebung von Orciano zum Theil zahlreich, nebst vorhistorischen Producten menschlicher Arbeit. Von höheren Wirbelthieren wurden vorläufig nur generisch erkannt: *Delphinus, Physeter, Diplodon.* Specifisch bestimmbar fand sich *Pristiphoca occitana* Gerv. und von *Trionyx* eine, nach Major's Vermuthung, neue Species, ähnlich seinem *Tr. Gaudinii* und sowohl bei Orciano als bei Volterra. L.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: 1877

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 57-112