

Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Bayreuth, den 4. September 1860.

In neuer Zeit erhielt ich vom unerschöpflich reichen *Leineckerberg* einige äusserst interessante Schädel von *Placodus*. Der eine dürfte von einem jungen Individuum des *Pl. gigas* seyn; der *processus praemaxillaris* ist vollkommen erhalten und von den Vorderzähnen einer der beiden innersten noch daransitzend. Der Schädel selbst ist der ganzen Länge nach gespalten, wodurch der sehr dicke Gaumen-Knochen sichtbar wird, wie auch Felsenbein und innere Paukenhöhle. Die Nase mündet in ein *praecranium*, von der eigentlichen Hirn-Höhle durch den *processus petrosus* abgesondert. Äusserlich zeigt er das vollständig erhaltene Profil, Nasen-Öffnung und die verhältnissmässig grösste Orbita aller Wirbelthiere etc. Ich halte ihn, obschon der Schnabel-artige Oberkiefer-Fortsatz vorhanden, dennoch für *Pl. gigas*, wie ich auch den *Pl. Andriani* zum *Pl. gigas* ziehe.

Der zweite Schädel ist offenbar eine neue Art, von *Pl. gigas* und allen andern Arten durch 5 Maxillar-Zähne (die übrigen Arten haben deren nur 4) ausgezeichnet. Die Gaumen-Zähne sind sehr gross, von eckiger Gestalt, an der Oberfläche runzelig gestreift, mit einem Kreis-förmigen Eindrucke. *Apophysis articularis*, *Ap. palato-maxillaris*, *Ap. nasali-maxillaris* und der *Processus maxillari-nasalis* sind daran sehr deutlich.

Ich werde von beiden Abgüsse fertigen lassen.

An einem andern Schädel des *Pl. gigas* meiner Sammlung erkenne ich auf dem Scheitel ein deutliches rhombisches Spritzloch, wie es auch an *OWEN'S Pl. pachygnathus* vorhanden zu seyn scheint und am Gyps-Abguss, welchen ich davon besitze, wenigstens angedeutet ist. Ich habe *OWEN'S* Abhandlung* noch nicht zu Gesicht bekommen und weiss daher nicht, ob *OWEN* dessen erwähnt.

Dr. C. Fr. W. BRAUN, Professor.

* In den *Annal. des scienc. natur.* > N. Jahrb. 1859, 128.

Fulda, den 11. September 1860.

Die Auffindung von Thier-Fährten im Buntsandsteine, für welche besonders während der dreissiger Jahre durch die Arbeiten von DENKAN, SICKLER, BUCKLAND, COLTA u. A. ein so hohes Interesse erregt worden, ist in den letzten Jahren wieder eine ziemlich seltene Erscheinung gewesen. Dazu kommt, dass mehre frühere Fundorte später keine weitere Ausbeute lieferten und wenigstens vorerst als ausgegangen betrachtet werden müssen. Um so grösser war meine Freude, als ich nach vieljährigem vergeblichem Spähen nach diesen merkwürdigen Fuss-Spuren vorweltlicher Reptilien inmitten unseres ausgedehnten Buntsandstein-Gebietes endlich die gewünschte Entdeckung und zwar sonderbarer Weise ganz in der Nähe meines Wohnortes machte. Dieser neue Fundort für Thier-Fährten ist das etwa eine halbe Stunde von hier gelegene *Harmerz*. Die Fährten kommen in den Steinbrüchen des genannten Dorfes, besonders aber oberhalb desselben an dem Wege von *Neuhof* vor. Die Reliefs treten an der Unterseite der Platten hervor, welche mit Rücksicht auf die für unseren Buntsandstein beobachtete Schichten-Folge nach ungefährer Schätzung mindestens 100' über dem Röth liegen. Die bis jetzt geförderten Platten zeigen alle Eigenthümlichkeiten der von *Hessberg* bei *Hildburyhausen* und andern Orten bekannten Fährten. Das bunte Durcheinander und die sehr ungleiche Grösse der Fährten dürfte wohl den Schluss zulassen, dass sich die Thiere einst in grosser Menge in dem Thon-Schlamm bewegten. Zu einer genaueren Vergleichung mit den von andern Fundorten beschriebenen Fährten fehlt mir gegenwärtig durchaus die nöthige Musse; indess scheint bei Weitem die Mehrzahl der Fährten dem Chirotherium *Barthi* KAUP anzugehören. In einem Steinbruche zwischen *Opers* und *Niederkalbach*, etwa drei Stunden südlich von *Fulda*, glaubte ich schon früher Andeutungen von Fährten wahrgenommen zu haben; neuerdings haben die glaubwürdigen Aussagen des Steinbruch-Besitzers das wirkliche Vorkommen der Fährten über allen Zweifel erhoben. Bei dem früheren Rechnungsführer *SCHULZ* an dem Blaufarbenwerke zu *Schwarzenfels*, einige Stunden weiter südlich von *Opers*, sah ich vor mehren Jahren eine Platte mit Chirotherien-Fährten aus dem dortigen Sandsteine. Die Art des Vorkommens an beiden zuletzt genannten Fundorten scheint vollkommen mit dem zu *Harmerz* übereinzustimmen. Vor Jahren sind einmal zu *Kissingen* Thier-Fährten im Buntsandstein keine Seltenheit gewesen; nach einer brieflichen Mittheilung *RUMPF's* an *GEINITZ* sollen sie auch bei *Würzburg* vorkommen. Sollte also die Vermuthung Platz greifen dürfen, dass die Thiere, welche zur Bildung der Fährten einst die nächste Veranlassung boten, sich in dem Meeres-Schlamm der Küste bewegten, so wäre letzte, abgesehen von ihren besonderen Umrissen, für eine bestimmte Zeit jener Erd-Epoche durch die angeführten Fundorte in der Richtung von S. nach N., nämlich von *Würzburg* nach *Fulda*, also für einen ganzen Breite-Grad wenigstens im Allgemeinen bestimmt.

WAGNER, Reallehrer.

Liebenhalle bei Salzgitter, den 23. September 1860.

Gestatten Sie mir über die in dem hiesigen Knochen-Bett vorkommenden Zähnen, von denen ich in meinem Aufsätze * eine Andeutung machte, noch eine Mittheilung, nachdem die Untersuchung und Bestimmung derselben durch Herrn Professor T. PLIENINGER erfolgt ist. Durch den Umstand, dass diese Zähnen durchgehends mit Schmelz überzogen waren oder ganz daraus zu bestehen schienen, wurde ich bewogen die Basis für die Krone und die doppelte oder dreifache Schneide oder Spitze für die Wurzel anzusehen. Bei einigen schien eine entfernte Ähnlichkeit mit den Abbildungen von *Microlestes antiquus* die Vermuthung zu rechtfertigen, dass diese Zähne Säugethieren angehört haben dürften. Herr Oberstudienrath PLIENINGER hat nun die Güte gehabt, diese und einige andere seltene Zähnen zu prüfen, und ich erlaube mir, das Resultat mit seinen eigenen Worten hier anzuschließen:

„Die beiderlei Zahn-Formen in den Papieren a und b sind gleichfalls Fisch-Zähnen und keine Säugethier-Überreste. Dass *Microlestes antiquus* trotz der Anzweiflungen der Engländer durch Auffindung weiterer identischer Zähne in dem „Bonebed“ der Engländer selbst bestätigt worden ist, werden Sie schon aus dem Bericht BEAUMONT's in den Verhandlungen der *Pariser Akademie* entnommen haben. Der Charakter der Säugethier-Backenzähne besteht in der mindestens zweifachen Zahn-Wurzel, welche die *Microlestes*-Zähne aufweisen, und in der über die Wurzel mehr oder minder hervorragenden und mit der Schmelz-Rinde überzogenen Krone. Beides fehlt bei den Zahn-Formen a und b; nämlich sie haben eine breite ausgerandete Basis statt einer Zahn-Wurzel; sie waren also nicht in Alveolen eingeklemt, sondern aufgewachsen und zwar nicht einmal wie bei den Lacertiern durch Anchylose auf das Zahn-Bein, sondern auf die Integumente der Rachen-Höhle wie bei allen Haifischen.

„Die Zahn-Form b, fast zylindrisch Borsten-artig und stets gekrümmt, habe ich später, nach Erscheinen der Beiträge zur Paläontologie Württembergs, in der *Stuttgarter Grenz-Breccie* auch schon entdeckt; sie lässt sich auf keine der übrigen Zahn-Formen des Knochen-Lagers zurückführen und wird daher ein eigenes Genus begründen müssen, das ich mit *Trichodus uncus* bezeichnen möchte, bei welchem diese Haken-förmig rückwärts gekrümmten Borsten-Zähne die Rachen-Höhle Bürsten-förmig ausgekleidet haben werden; denn ihre ausnehmend dünne Borsten-Form wäre ohne ein solches gedrängtes Zusammenstehen dem Festhalten und Niederschlingen auch der kleinsten lebenden Beute nicht gewachsen gewesen.

„Die Zahn-Form a ist dagegen ganz neu. Ich finde darunter dreierlei Verschiedenheiten, die sich jedoch ganz gut auf einander zurückführen und, wie die sonst identischen Formen von *Hybodus*-Zähnen mit mehr oder weniger Kegel-Spitzen, als einer Spezies angehörig bei verschiedener Stellung in der Rachen-Höhle, in der Mitte oder gegen den Rand hin, *per analogiam* deuten lassen. Alle drei Formen stimmen überein: in der untern abgeflachten Kropf-artig ausgerandeten Basis, in der Ablachung der Zahn-

* N. Jahrbuch 1860, S. 513.

Krone zu einer zweischneidigen mit scharfen Kanten, in der starken Krümmung derselben nach der einen flachen Zahn-Seite hin; so dass auch diese Zahn-Form eine Bürsten-artige Auskleidung der Rachen-Höhle verkündigt. Der dreifache Unterschied besteht nun darin, dass 1) die überdiess stets kleinste Forra in eine Schaufel-förmig abgerundete Spitze ausgeht. Dann finden sich 2, höhere Zähnchen, wo sich seitwärts eine zweite, jedoch niedrigere Schaufel-Facette gegen die eine scharfe Kante hin gleichsam abzweigt, und 3) die dritte Form hat alsdann diese abgezweigte Schaufel-Facette gegen beide Kanten hin. Diese Zahn-Formen haben grosse Ähnlichkeit mit einem Schabeisen, daher ich die Bezeichnung „Schabeisen-Zähne der Grenz-Breccie“, *Xystrodus finitimus*, vorschlage.

„Die der Grenz-Breccie angehörigen zwei Species *Acrodus minimus* und *A. acutus* Ag. sind, wie auch der Muschelkalk-*Acrodus* nichts Anderes als unentwickelte *Hybodus*-Zähne; denn ich kann allmähliche Übergänge nachweisen von mehr und mehr aus dem Längsgrat der *Acrodus*-Form sich erhebenden Zahn-Kegeln, während die von mir schon in den „Beiträgen zur Paläontologie Württembergs“ unterschiedenen *Acrodus*- und *Thectodus*-Spezies nur die minder entwickelten oder gegen den Rand der Rachen-Höhle gestellten Zahn-Formen zweier *Hybodus*-Arten sind. — Die von Ihnen erwähnte *Ceratodus*-Zahnform „mit scharfen Rippen“ habe ich später gleichfalls in der Grenz-Breccie gefunden; sie stimmt mit der in den Beiträgen zur Paläontologie Württembergs abgebildeten Form aus den weissen obern Keuper-Sandsteinen zusammen, die ich dort *Ceratodus concinnus* benannt habe. Ob es wissenschaftlich gerechtfertigt ist, die sämtlichen *Ceratodus*-Zahnformen einer und derselben Formations-Schicht unter eine Spezies zusammenzufassen und in deren Benennung vollends das Andenken an die *Mephitis cloacina* des alten Roms zu feiern, wird selbstverständlich von dem nachgewiesenen Zusammenstehen aller dieser verschiedenen Zahn-Formen in einem und demselben Fisch-Rachen abhängen. So lange dieser Nachweis fehlt, müssen, trotz BEYRICH'S Einsprache *, die spezifisch verschiedenen Formen auch durch spezifische Benennungen bezeichnet werden; es sind Diess alsdann eben Zahn-Spezies, nicht Thier-Spezies, wie die *incisores*, *canini*, *molares* ja schon jetzt solche Zahn-Spezies bezeichnen.“

Vor einigen Tagen nahm ich Veranlassung, das von dem Herrn Oberbergrath CREDNER erwähnte Vorkommen des Bone-beds bei *Sehnde* zwischen *Hildesheim* und *Lehrte* zu besuchen. Es fanden sich auf der alten Halde des nicht mehr im Betriebe befindlichen Schachts nur noch wenige Stücke mit *Taeniodon Ewaldi* und Spuren der *Avicula contorta* auf grauem und gelb-grauem Schiefer, ein paar Stücke von hell-grauen, gelblich- und grünlich-grauen harten Mergelkalk-Platten mit auf- und ein-gewachsenen zahllosen glänzend-schwarzen Schuppen und Zähnchen, unter denen die verschiedenen *Hybodus*-Spezies, *Saurichthys acuminatus* und — selten — *Acrodus minimus*, wie auch *Ceratodus cloacinus* zu erkennen

* Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., B. II, S. 153 ff.

waren. Auch der schon oben beschriebene *Xystrodus finitimus* fand sich dabei. Das Vorkommen in diesen Mergelkalk-Platten zeigt eine grosse Ähnlichkeit mit dem bei *Steintal*; über die speziellen Lagerungsverhältnisse liess sich indessen nichts mehr ermitteln. Nur liess das ganze Ansehen der Halde eher auf die Nähe des Keupers als auf Lias schliessen. Der gelbe Sandstein, in welchem sich auch Equiseten-Abdrücke erkennen liessen, fand sich ganz von Erdöl durchdrungen und dadurch in einem mürben bröckeligen Zustande. Ob die Zahn-Platten unter oder über diesem Sandstein gelegen, liess sich nicht bestimmen; doch deutete die Ähnlichkeit derselben mit den *Steintal*er Zahn-Platten und der Umstand, dass sie mit grünlichem Thonmergel überzogen waren, mehr auf eine tiefere, den bunten Keuper-Mergeln sehr nahe belegene Fundstätte, so dass ich auch hiernach glauben möchte, dass das Bonebed bei *Sehnde* unter dem Bonebed-Sandstein sich befindet.

Die Stücke aus der Sammlung des Herrn Obergerichtsrathes WITTE zu *Hannover*, deren Herr CREDNER in seinem Aufsätze über das Bonebed in *Norddeutschland* erwähnt, und welche Herr WITTE die Güte hatte mir zur Ansicht mitzutheilen, bestehen fast durchgehends aus einem bröckeligen sandig-thonigen grauen Schiefer, wovon einzelne Stücke Beziehungs-weise mit zahllosen Abdrücken von *Avicula contorta* — (die kleinere Varietät von QUENSTEDTS *Gervillia striocurva* (cloacina), — *Taeniodon Ewaldi*, Fisch-Schuppen, Zähnen und Koprolithen erfüllt sind. Herr WITTE hat die Stücke früher auf der Schacht-Halde selbst gesammelt, hat aber über die Lagerungs-Verhältnisse eine nähere Auskunft ebenfalls nicht erhalten können.

Ein Besuch, den ich gleichzeitig kürzlich an dem von mir bei *Hildesheim* angegebenen Fundort, der *Trilleke* am *Steinberge* und am *Moritzberge* machte, gab mir leider über die Bildungen unter dem Bonebed-Sandstein keinen Aufschluss, gestattete mir dagegen einen genauern Blick in die über dem Sandstein lagernden Schichten.

Am westlichen Fusse des Sandstein-Rückens, welcher durch den *Trilleke-Bach* quer durchschnitten wird und in seinem südlichen Theil der *Steinberg*, in der nördlichen Fortsetzung *Moritzberg* heisst, stehen die bunten Keuper-Mergel an. Von da bis zu dem obern Sandstein-Rücken war leider ein Aufschluss nicht mehr vorhanden. Die Schichten über dem Sandstein sind jedoch gegenwärtig durch einen Schurf und eine Thon-Grube für eine östlich unter dem *Steinberge* neu angelegte Ziegelei sehr schön aufgeschlossen. Es fand sich, genau so wie in dem von mir mitgetheilten Profil aus der *Schnigelade* bei *Salzgitter*, zunächst über:

- 1) dem Sandstein, welcher in seinen obern Parthien mit grauen Schiefer-Lagen wechselt,
- 2) ein Lager von etwa 30 · 40' (horizontal gemessen) schwarzen Schiefer-Thons;
- 3) dann folgen 30—40' rother zäher Thon (beide Thone 2 und 3 werden für die Ziegelei gewonnen);
- 4) darüber kommt etwa 180' (horizontal) gelber sandiger Mergel mit gelbem Wellen-förmig geschiefertem Sandstein, oben mit Thoneisenstein;

5) sodann eine wenige Fuss mächtige Lage grauen und gelben Nagel-Kalks;

6) und endlich ein sehr mächtiger gelb-grauer mergeliger Thon mit zwischen-gelagerten blauen harten Kalkstein-Bänken, in denen sich Exemplare von *Ammonites psilonotus* und *Ostrea irregularis* eingeschlossen fanden.

Die Schichten 5 und 6 sind in dem Schurf nicht mehr aufgeschlossen; sie finden sich aber an dem nahe gelegenen Fahrwege zwischen dem *Steinberge* und dem *Moritzberge* anstehend, wo auch die Schichten 1—4 in derselben Reihenfolge in etwas grösserer Mächtigkeit sich nachweisen lassen. Das Einfallen der Schichten ist dort 20° nach O.

Nirgends zeigte sich über dem Hauptsandstein (No. 1) eine Spur des Knochen-Betts oder der Contorta-Schicht; er berechtigt daher die Übereinstimmung der Schichten 2—3 mit den hieselbst nachgewiesenen Bildungen des oberen Bone-bed oder untern Lias zu der Annahme, dass auch die bei der *Trilleke* früher gefundene Knochen-Breccie ihre Lagerstätte unter dem Bonebed-Sandstein haben werde.

A. SCHLÖNBACH, Salinen-Inspektor.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes X.)

A. Bücher.

1859.

- O. HEER: *Flora tertiaria Helvetiae*, die tertiäre Flora der Schweiz. Winterthur, in fol. [Jb. 1859, 432]. Bd. III. gamopetale und polypetale Dikotyledonen, — und allgemeiner Theil, 378 SS., Tf. 101-156 und 1 Karte.
- R. THOMASSY: *Essai sur l'hydrologie*. Paris 4^o.
- A. WEDDING: *De Vesuvii montis lavis*. Berolini.

1860.

- BANDORF: Die kommende Umgestaltung der Erde. Regensburg 8^o.
- J. BOURDON: *Précis d'hydrologie médicale, ou les eaux minérales de la France, dans un ordre alphabétique*. I vol. 12^o Paris.
- C. FR. W. BRAUN: Die Thiere in den Pflanzen-Schiefern in der Gegend von Bayreuth; ein Schul-Programm, 11 SS., 1 Tf.; 4^o. Bayreuth X.
- CH. CONTEJEAN: *Étude de l'étage kimméridien dans les environs de Montbéliard et dans le Jura, la France et l'Angleterre*, I vol., 8^o, Paris.
- DURAND-FARDEL, E. LE BRET, J. LEFORT: *Dictionnaire général des eaux minérales et d'hydrologie médicale*, Paris, 8^o, livr. 1.—6.
- O. FRAAS: Die nutzbaren Minerale Württembergs, 208 SS., 8^o. Stuttgart. X.
- L. GIRAUD: *L'homme fossile*, Paris, 8^o.
- A. LAUGEL: *Mémoire sur la géologie du département de l'Eure-et-Loir*, Paris, br. in 8^o.
- CH. MENÈRE: *Observations sur d'anciens gîtes métallifères de l'Anjou, suivies d'une étude sur les lignites et le fer sulfuré*, br. in 8^o, Angers.
- R. OWEN: *Palaeontology, or a Systematic Summary of extinct Animals and their geological relations*. London.
- J. H. PRATT: *A Treatise on Attractions, Laplace Functions and the Figure of the Earth*. Cambridge.
- M. DE SERRES: *De la Cosmogonie de Moïse comparée aux faits géologiques*, 3^e édit., II vol., 8^o. Paris.

- M. DE SERRES et CAZALIS DE FONDOUCE: *De quelques particularités des formations volcaniques, notamment dans la vallée du Salagou. Montpellier, broch. in 8°.*
- R. THOMASSY: *Géologie pratique de la Louisiane, Paris, 4°.*
- HUDS. TUTTLE: *Arcana of Nature, or the History and Laws of Creation, with an Appendix by DATUS KELLEY. Boston.* [Eine spiritualistische Offenbarung!]
- HUDS. TUTTLE: Geschichte und Gesetze des Schöpfungs-Ganges, aus dem Englischen ins Deutsche übertragen und mit einem Nachworte von Dr. H. M. ACHNER (364 SS., 8°). Erlangen. (2 fl. 54 kr.)

B. Zeitschriften.

- 1) Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. 1860, 223].
- 1859, Mai—Oktob.; XI, III-IV, 339-600, Tf. 12-16.
- A. Sitzungs-Berichte: 340-346.
- KOCH: Bohr-Proben aus jüngeren Gebirgen bei Dobberan: 343.
- G. ROSE: Isomorphie von Zinnsäure, Kieselsäure und Zirkonsäure: 344.
- EWALD: Aptychen aus Kreide-Mergeln von Wernigerode: 345
- BEYRICH: Ammonites dux von Rüdersdorf: 346.
- B. Briefliche Mittheilungen: 347—353.
- EMMERICH: Binnen-Konchylien im Braunkohlen-Gebirge der Rhön; Erdfall daselbst; Anthracotherium von Sieblos; Sammlungen in Zürich; Trias und Jura an der Ost-Grenze der Schweiz: 347.
- G. VOM RATH: Körniger Diorit von der Bernina-Spitze: 353.
- C. Original-Abhandlungen: 354—474.
- W. KEFERSTEIN: die Korallen der Norddeutschen Tertiär-Gebirge: 354, Tf. 14, 15
- WEBSKY: über Uranophan: 384.
- CH. LYELL: über fossile Menschen-Reste: 394.
- WEDDING: die Magneteisensteine von Schmiedeberg:
- C. RAMMELSBERG: der Trachyt vom Drachenfels im Siebengebirge: 434.
- — über den Binanchetto der Solfatara von Pozzuoli: 446.
- Ch. HEUSSER und G. CLARAZ: die wahre Lagerstätte der Diamanten u. a. Edelsteine von Minas Geraes in Brasilien: 448.
- G. ROSE: Bemerkungen dazu: 467.
- KARSTEN: einige Versteinerungen in der Kreide-Formation Neu-Granadas: 473.
- A. Sitzungs-Berichte: 475—477.
- VON BENNIGSEN-FÖRDER: Septarien-Thon am Papenberge bei Loburg und Wittenberg: 476.
- B. Briefliche Mittheilungen: 478.
- P. HERTER: Sphärosiderit-Knoten in der Braunkohlen-Formation zu Ziebingen bei Fürstenwalde: 478.
- P. HERTER: Miocäne Blätter und Anodonten von der West-Küste Kamtschatka's: 476.
- ABICH: Erdbeben im Kaukasus: 480.
- — Reise in Armenien; Verlust seiner Papiere durch einen Brand: 485.

- SCHLÖNBACH: Lettenkohlen-Gruppe im Harze; oberer Pläner und Lettenkohlen-Gruppe bei Thale und Weddersleben; Belemnitella quadrata südlich von Braunschweig und bei Blankenburg; Zusammenvorkommen von Cenoman- und Senon-Petrefakten; der braune Jura bei Salzgitter: 486.
- VON STROMBECK: Belemnitella mucronata und B. quadrata deuten im Norden des Harzes theils verschiedene Niveau's an, theils kommen sie zusammen vor: 490.
- C. Verhandlungen: 493.
- C. RAMMELSBERG: Mineralogische Zusammensetzung der Vesuv-Laven und Vorkommen des Nephelins in denselben: 493.
- F. ZIRKEL: die trachytischen Gesteine der Eifel: 507, Tf. 16.
- F. ROEMER: geologische Reise nach Norwegen im Sommer 1859: 541.
- L. ZEUSCHNER: ober-eocäne Schichten in den Thälern der Tatra und des Nyrnetatry-Gebirgs: 590—600.

- 2) Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, Stuttgart 8^o [Jb. 1860, S. 224].
- 1860, XVI. Jahrg., 2. und 3. Heft, S. 129-292, Tf. 2-3, hgg. 1860. X.
- H. VON FERLING: chem. Untersuchung der Teinacher Mineral-Quellen: 129-152.
- C. BAUR: die Lagerungs-Verhältnisse des Lias auf dem linken Neckar-Ufer: 265-284, Tf. 3.
- VON ALBERTI: Analysen des Steinsalzes aus dem Schacht bei Friedrichshall: 292.

- 3) Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Bresl. 4^o [Jb. 1860, 336].
- 1859, XXXVII. Jhrg. (hgg. 1860) 222 SS. X.
- SADEBECK: über die Vorberge des Eulengebirges: 17.
- F. ROEMER: über eine Sammlung von Zinkerzen von Aachen: 18.
- — geognostische und physikalische Verhältnisse Norwegens: 19.
- GÖPPERT: Vorkommen versteinierter Hölzer in Schlesien: 21.
- — Zusammenstellung der Beobachtungen über versteinerte Wälder: 23.

- 4) POGGENDORFF'S Annalen der Physik und Chemie, Leipzig 8^o [Jb. 1860, S. 434].
- 1860, 5—8; CX, 1—4. S. 1—660, Tf. 1—8.
- G. VOM RATH: krystallographische Beiträge: 93—120.
- K. LISST: über den Braunstein von Olpe: 321—327.
- — aus Braunstein-Erzen erblasenes Roheisen: 328—332.
- PLÜCKER: magnetisches und optisches Verhalten verschiedn. Glimmer: 397-410.
- C. RAMMELSBERG: Zusammensetzung des Stilbits: 525—526.
- W. HEINTZ: über künstlichen Borazit: 613—621.
- C. RAMMELSBERG: Zusammensetzung des Harmotoms und Phillipsites: 622-628.

5) *Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Stockholm, 8^o [Jb. 1859, 436].*

1859, XVI, Årgången, 476 SS., 4 Tfl., 1860.

HULTMARK: Chrysotil und Serpentin von Sälå: 282—283.

A. E. NORDENSKIÖLD: Krystall-Form des Gadolinit: 287—291, Tf. 4.

W. LILJEBORG: Entdeckung eines fossilen Wal-Skelettes zu Grasö in Roslagen: 327—329.

IGELSTRÖM: Stilpnomelan und Pektolith in Sverige: 399—400.

DELLWICK: Wärme-Kapazität gerösteter und ungerösteter Eisen-Erze: 439—440.

6) *Mémoires de l'Académie Imp. des sciences de St. Petersburg, 7^e sér.; IIe partie: Sciences naturelles, Zoologie; Petersb. 4^o [vgl. Jb. 1850, 690. Die Abhandlungen einzeln paginirt].*

1859 [7.], I, No. 1—3, av. 13 pl.

T. F. DE SCHUBERT: Versuch einer Bestimmung der wirkl. Erd-Gestalt: 32 SS., 1 Tf.

N. v. KOKSCHAROW: über den Russischen Euklas: 25 SS., 1 Tf.

— — über den Russischen Zirkon: 15 SS., 4 Tfln.

1859 [7.], II, No. 1—3, av. 6 pl.

[Nichts].

7) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, Paris, 4^o [Jb. 1860, 226].*

1860, Janv.—Juin; L, 1—26, p. 1—1203.

A. VÉZIAN: die zwei Hebungssysteme der Margaride und der Vogesen, senkrecht auf die des Hunsrücks und der Ballons: 89-91.

H. AUCAPITAINE: neue Beobachtungen über die Durchbohrung der Felsen durch Muschelthiere: 95-97.

OMBONI: Sediment-Gebirge der Lombardei: 104.

JACKSON: Zinn-Erz in Californien und Meteor-Eisen in Oregon: 105.

M. DE SERRES: Nachtrag z. Klassifikation d. Metalle nach HAUY: 167; 324-326.

LORRY und PILLET: Nummuliten in gewissen Sandsteinen der Maurienne und Hochalpen: 187.

Preiss BORDIN: über die Metamorphose der Fels-Arten: nicht zuerkannt, sondern zurückgezogen; DAUBRÉE und DELESSE erhalten jener eine Summe als Belohnung, dieser eine als Aufmunterung [vgl. DAUBRÉE in den Auszügen].

MÈNE: Kalkschiefer des Gebirges von Bugey: 445—446.

LARTET: geologisches Alter des Menschen-Geschlechts in West-Europa: 599, 790.

R. I. MURCHISON: neue Klassifikation d. alten Gesteine N.-Schottlands, 713-717.

PALMIERI: über den jetzigen Zustand des Vesuvs: 726.

CH. MÈNE: über Fluor im Wasser: 731.

Sc. GRAS: neues Beispiel einer Nichtübereinstimmung der Schichten-Folge mit den Organismen-Resten in den Alpen: 754.

ÉLIE DE BEAUMONT: über einen bei der Verschüttung Pompeji's aufrecht gebliebenen Zypressen-Stamm: 759.

- E. LIAIS: Neigung junger Sand-Schichten an der Küste Brasiliens: 762.
 GOSSE: künstlich-geformte Feuersteine zu Paris gefunden: 812—814.
 A. VÉZIAN: über die allgemeinen Bewegungen der Erd-Rinde: 814.
 ELIE DE BEAUMONT: die Newfoundland-Bank eine Fortsetzung des Tertiär-Plateau's von Georgia: 824.
 A. CIVIALE: Die Photographie bei geologischen Aufnahmen: 827—829.
 J. NICKLÈS: Isomorphismus von Wismuth, Antimon und Arsenik: 872—874.
 BOUSSINGAULT: Anwesenheit von Nitraten im Guano: 887—890.
 ÉLIE DE BEAUMONT: neuere Erdbeben und vulkanische Ausbrüche: 899—902.
 M. DE SERRES: neue Ablagerungen an der Küste Brasiliens: 907.
 SEGUIN: über Lebens-Dauer in Gyps-Blöcken eingeschlossener Kröten und über Kröten-Regen: 920, 973—975.
 A. DAMOUR: Mineralogisch-chemische Untersuchung eines drusigen Petrosilex am Abhange der Coëvrons, Sarthe: 989—998.
 A. LAUSSE DAT: Feuerkugel zu Paris 1860, Mai 22. gesehen: 997.
 VOIZOT: über die Entstehung des Weltalls: 1033—1035.
 L. DUFOUR: über die Dichte des Eises: 1039.
 E. MONNIER: Bestimmung der organischen Materien im destillirten Seine- und Bièvre-Wasser: 1084—1085.
 M. DE SERRES: über tertiären Koprolith bei Issel, Aude: 1086—1089.
 A. GAUDRY: fossile Pflanzen der Insel Euböa: 1093—1095.
 DE VERNEUIL: Bericht über seine, COLLOB'S und TRIGER'S Untersuchungen über die Geologie einiger Baskischen Provinzen: 1115—1116.
 F. ANCA: neue Knochen-Höhlen 1859 in Sizilien entdeckt: 1139—1141.
 J. DUROCHER: orographische u. geolog. Studien in Zentral-Amerika: 1170—1175.
 J. FOURNET: Verbreitung einer organisch-mineralen Substanz als färbendes Prinzip in Steinen und Gebirgsarten: 1175—1178.
 ÉLIE DE BEAUMONT: über LAUGEL'S Geologie des Eure-und-Loir-Depart.: 1190.
 A. SISMONDA: neue Lagerstätten von Jura-Fossilien in den Alpen: 1190—1191.

8) *Annales des mines etc.* (A. *Mémoires*; B. *Lois*; C. *Bibliographie*)
 [5. série], Paris, 8^o [vgl. Jb. 1858, 438] ✕.

1858, 6; [5.] XIV, 3.

[Ausgeblieben.]

1859, 1—3; [5.] XV, 1—3; A. 1—608, pl. 1—14; B. 1—232; C. 1—xx.

PARRAN: über die Erz-Lagerstätten von Pallières, Gard: 47—54.

DE SENARMONT: mineralogische Auszüge vom Jahr 1858: 185—206, pl. 4.

Auszüge aus den Arbeiten der Departemental-Bergamts-Laboratorien: 207—219.

C. MARIIGNAC: über Krystall-Formen und chemische Zusammensetzung verschiedener Salze, 3. Abhandl.: 221—290.

VILLE: geologische Notitz über die Salinen von Zabrez und die Steinsalz-Lagen von Rang-el-Melah und Ain-Hadjera in Algerien: 351—410, pl. 3.

VILLE: geolog. Studien 1857 in der Subdivision von Dellys gemacht: 445—474.

JUTIER: geol. Ergebnisse b. Fassung d. Mineral-Quellen v. Plombières: 547—554.

- 1859, 4—6; [5.] XVI, 1—3; A. 1—592; B. 233—447; C. 1—xvi; pl. 3—7.
 STE.-CL. DEVILLE und H. DÉBRAY: das Platin u. die es begleitenden Metalle: 1—130.
 DAUBRÉE: Studien und synthetische Versuche über den Metamorphismus und die Bildung krystallinischer Gesteine: 155—218, 393—476.
 DESCLOIZEAUX: Abhandlung über die krystallinischen Formen und optischen Eigenschaften des Zoisites, Sillimanites und Wöhlerits: 219—242.
 DELESSE: Untersuchungen über Pseudomorphosen: 317—392.
 Mineralogisch-geologische Notizen: 531—580.
 1860, 1; [5.] XVII, 1, A 1 ff.
 L. MOISSENET: Auszüge chemischen Inhalts vom Jahr 1859: 19—34.
 TOURNAIRE: die Arbeiten im chemischen Laboratorium zu Clermont-Ferrand von 1856—1859: 35—68.
 DE SENARMONT: mineralogische Auszüge: 69—86.

9) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London. London 8^o* [Jb. 1860, 437].

1860, Aug. No. 63, XVI, 3. A. 214—344; B. 21—36, pl. 12—18.

I. Laufende Verhandlungen von 1859, Nov. 16 bis 1860, Febr. 1.: 215—329.

- R. I. MURCHISON: Geologie der nordwestlichen Hochlande: 215 [Jb. 1860, 486].
 T. W. ATKINSON: über einige in Sibirien gefundene Bronze-Arbeiten: 241.
 C. HEAPHY: üb. d. vulkan. Distrikt von Auckland in Neuseeland: 242, Tf. 12, 13.
 T. BURR: Geologie eines Theiles von Süd-Australien: 252.
 J. E. WOODS: Geologie eines südlichen Theiles von Süd-Australien: 253.
 G. BUSK: Bestimmung der fossilen Polyzoen von da: 260.
 PARKER und JONES: Bestimmung der Foraminiferen von da: 261.
 R. OWEN: einige Polyptychodon-Reste von Dorking: 262 [> Jb. 1860, 494].
 S. ALLPORT: fossile Reste von Bahia in Südamerika: 263, Tf. 14—17 [> das. 494].
 J. W. DAWSON: Landthier-Reste in der Kohlen-Formation Neu-Schottlands: 268 [> das. 492].
 P. B. BRODIE: Vorkommen von Chirotherium in Warwickshire: 278 [> das. 493].
 H. R. GÖPFERT: die unter-paläolithische Flora: 279 [> das. 48].
 T. SPRATT: Geologie eines Theiles von Bessarabien und dessen Umgegend: 281.
 JONES und PARKER: Lebende und fossile Foraminiferen des Mittelmeeres: 292.
 J. PHILLIPS: Einige Durchschnitte bei Oxford: 307.
 R. HARKNESS: über Oldred und metamorphische Gesteine der Grampians: 312.
 A. GEKIE: der Oldred-Sandstone Süd-Schottlands: 312, Tf. 18.
 R. GODWIN-AUSTEN: einige Fossil-Reste aus der grauen Kreide: 324.
 L. BARRETT: über einige Kreide-Gesteine in Jamaika: 324.
 R. GODWIN-AUSTEN: eine Kohlen-Masse in der Kentischen Kreide: 326.
 S. V. WOOD jun.: wahrscheinl. Vorgänge nach d. Ende der Kreide-Periode: 328.
 II. Geschenke an die Bibliothek: A. 330—344.
 III. Miscellen: B. 21—36.
 FR. v. HAUER: Congeria-Schichten im Österreichischen Kaiser-Staate: 21. —
 STÜR und WOLF: Österreichisches Tertiär-Gebirge: 30. — VON RICHTHOFEN:

Ausbruch-Gesteine in Ungarn und Transylvanien: 33. — H. v. MEYER: Fossile Saurier aus Istrien: 35. — STEINDACHNER: neue Tertiär-Fische aus Österreich: 36. — E. SUSS: Ausbruch-Erscheinungen in Oberösterreich: 36.

10) B. SILLIMAN *sr. a. jr.*, DANA a. GIBBS: *The American Journal of Science and Arts* [2], *New-Haven*, 8^o [Jb. 1860, 566].

1860, July; [2.] No. 88; XXX, 1, p. 1—160, pl. 1 ∅.

TH. PARSONS: über die Entstehung der Arten: 1—13 *.

MÄDLER: die wahre Erd-Gestalt: 46—52.

L. LESQUEREUX: Fragen über die Kohlen-Formation Nord-Amerika's: 63-74.

H. HOW: Öl-Kohle bei Pictou in Neu-Schottland und verglichene Zusammensetzung der unter dem Namen Kohle oft inbegriffenen Mineralien: 74-79.

E. B. ANDREWS: Meteorstein-Fall, 1860, Mai 1, zu New-Concord, Ohio: 103, Fig. 1—4. — E. W. EVANS: Berechnungen darüber: 106. — D. W. JOHNSON: weitere Beobachtungen und Zerlegung: 109; — und J. L. SMITH: Bemerkungen: 112.

T. ST. HUNT: über einige Punkte der chemischen Geologie: 133—137.

L. AGASSIZ: über die Entstehung der Arten: 142—154 **.

J. D. WHITNEY: zum Staats-Geologen Californiens ernannt (mit 6000 Dollars jährlichen Salärs und mit 20,000 Dollars Aufnahme-Kosten), 157.

11) *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. Washington* 8^o [vgl. Jb. 1857, 575; 1860, 340].

1856, XIth Report (467 SS.), 1857 ∅.

G. P. WALL und J. SAWKINS: Bericht über die ökonomisch-geologische Aufnahme von Trinidad in den Vereinten Staaten vom Aug. 1856 bis Febr. 1857: 281—288.

J. HENRY: über Prüfungs-Weise der Bau-Materialien und den bei Erweiterung des Vereintenstaaten-Capitols angewendeten Marmor: 303—310.

L. W. MEECH: relative Licht- und Wärme-Intensität der Sonne in verschiedenen Breite-Graden der Erde: 321—356.

1857, XIIth Report (438 SS.) 1858 ∅.

J. LE CONTE: über fossile Kohle (ihre Zusammensetzung, Entstehung, Verbreitung etc.): 119—168.

S. ALEXANDER: über die Weite der sichtbaren Welt: 169—178.

1858, XIIIth Report (448 SS.), 1859 ∅.

(Vgl. Jb. 1860, 340.)

* Sucht DARWIN'S Theorie mit AGASSIZ und der Genesis zu versöhnen.

** Ein Abdruck aus dessen *Contrib. to the Nat. Hist. of the United States*, III. — AGASSIZ bekämpft DARWIN in allen Stücken, indem er selbst an demjenigen festhält, was er je ausgesprochen.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

G. Rose: über die heteromorphen Zustände der kohlen-sauren Kalkerde, III. Theil (Monats-Ber. d. Preuss. Akad. d. Wissensch., 1860, S. 365—373). Nachdem der Vf. in den beiden ersten Theilen* das Vorkommen des kohlen-sauren Kalks und namentlich des Aragonits in der anorganischen und der organischen Natur beschrieben, geht er nun zu den Versuchen über, die er angestellt hat, um wo möglich die Umstände kennen zu lernen, unter denen sich der kohlen-saure Kalk in den drei verschiedenen Zuständen, in welchen er auftreten kann, als Kalkspath, Aragonit und Kreide, d. i. als rhomboedrischer, rhombischer und amorpher kohlen-saurer Kalk, bildet.

Versuche über das Verhalten des kohlen-sauren Kalks bei hoher Temperatur mit Flussmitteln und für sich.

Wenn man ein Gemenge von gleichen Atom-Gewichten von kohlen-saurem Kalk und Kali im Platin-Tiegel über der Gas-Lampe erhitzt und in die Masse, nachdem sie vollkommen in Fluss gerathen ist, einige kleine Messer-Spitzen voll geglühten Chlorkalciums hineinschüttet, so löst sich daselbe darin ohne Aufbrausen vollständig auf. Wenn man die geschmolzene Masse erkalten lässt und ein Stück davon in Wasser von der gewöhnlichen Temperatur thut, so löst es sich darin nach und nach bis auf einen Pulver-artigen Rückstand von kohlen-saurem Kalk ganz auf. Untersucht man denselben unter dem Mikroskop bald nach der theilweisen Auflösung der geschmolzenen Masse, so sieht man, dass er aus lauter ganz kleinen Kügelchen besteht; nach einiger Zeit sind dieselben grösser geworden und in 24 Stunden, oder in anderen Fällen in noch viel kürzerer Zeit, in lauter schön krystallisirte einzelne oder zu mehren zusammengehäufte Rhomboeder umgewandelt; sie sind also zu Kalkspath geworden.

Wenn man ein anderes Stück der geschmolzenen Masse in kochendes Wasser wirft, eine Zeit lang kocht, und nun den Rückstand unter dem Mi-

* Vergl. d. Abhandl. d. Akad. v. 1856, S. 1, u. 1858, S. 65 > Jb. 1857, 586.
Jahrbuch 1860.

kroskop untersucht, so besteht derselbe aus kleinen Prismen von Aragonit, unter welchen sich in der Regel wohl einzelne Romboeder von Kalkspath befinden, aber keine Kugeln. Lässt man den Rückstand unter der Lösung oder, wenn man diese abgegossen hat, unter reinem Wasser stehen, so ändern sich die Prismen nach und nach in eine Reihen-förmige Zusammenhäufung von kleinen Rhomboedern um und bilden nun ebenfalls Kalkspath. Diese Erscheinungen sind also in Übereinstimmung mit denen, welche man erhält, wenn man die Auflösungen von kohlensaurem Natron und Chlorkalcium mit einander mischt, und wie sie von dem Verf. in seiner ersten Abhandlung über diesen Gegenstand in POGGENDORFF'S Annalen * beschrieben sind.

Wenn man in das geschmolzene kohlen saure Kali-Natron etwas zerriebenen Kalkspath oder auch kleine rhomboedrische Bruchstücke von Kalkspath thut, so löst sich derselbe darin vollständig und ohne Brausen auf und gibt nun bei der Auflösung in kaltem und heissem Wasser vollkommen dieselben Erscheinungen, als hätte man Chlorkalcium hinzugesetzt, und wie sie so eben beschrieben sind. Da sich der hinzugesetzte Kalkspath in dem geschmolzenen kohlen sauren Kali-Natron ganz aufgelöst, so ändert es in den Resultaten auch nichts, ob man statt des Kalks paths Aragonit oder Kreide hinzusetzt.

Wenn man oxalsauren Kalk bei schwacher Rothgluth erhitzt, so ändert sich derselbe, nachdem das Wasser, welches er enthält, entwichen ist, unter Erscheinung einer kleinen blauen schnell erlöschenden Flamme von Kohlenoxyd-Gas in kohlen sauren Kalk um. Unter dem Mikroskop untersucht, besteht derselbe aus eben solchen kleinen Kügelchen, wie bei den vorigen Versuchen **, und er behält in diesem Fall auch dieses Ansehen, wenn man ihn in Wasser schüttet und damit stehen lässt oder selbst damit kocht. Er verändert sich nicht in Kalkspath.

Die beschriebenen Versuche haben also nie rhomboedrischen Kalk unmittelbar geliefert; da derselbe aber nach den bekannten schon im Jahre 1804 angestellten Versuchen von JAMES HALL gebildet wird, wenn man Kreide oder dichten Kalkstein einer hohen Hitze bei hohem Drucke aussetzt, so beschloss der Verf. diese zu wiederholen, wozu Herr WERNER SIEMENS ihm mit grosser Bereitwilligkeit die Hand bot. Herr SIEMENS stampfte trockne Schlamm-Kreide in ein Stück eines Flinten-Laufes ein, verschloss dasselbe an beiden Enden hermetisch, setzte es dem Feuer eines von ihm neu konstruirten Gas-Ofens aus, in welchem man grössere Massen Platins mit Leichtigkeit schmelzen kann. Während des Versuches platzte der Lauf; an der Spalte erschien eine kleine blaue Flamme, offenbar von gebildetem Kohlenoxyd-Gas, worauf der Lauf aus dem Ofen genommen wurde. Die angewandte Kreide wurde bei Öffnung des Laufes zu einer dichten lichte blanlich-weissen im Bruche schwach glänzenden und mit Sprünge durchsetzten Masse zusammenge-

* Von 1837, Bd. 42, S. 352.

** Und wie der oxalsaure Kalk selbst, da derselbe ebenfalls amorph ist und aus kleinen Kügelchen besteht. Der oxalsaure Kalk verändert, wenn er in kohlen sauren umgewandelt wird, unter dem Mikroskop sein Ansehen gar nicht.

backen gefunden, die auf der Oberfläche mit einer dünnen Schnee-weißen erdigen an der dichten Masse scharf abschneidenden Rinde, und auch auf den Sprüngen mit kleinen weißen erdigen Parthie'n bedeckt war. Diese wie auch die Rinde bestanden aus kaustischem Kalk; die dichte Masse war aber, wie die genaue Untersuchung erwies, in chemischer Hinsicht nicht verändert und auch ihrem äusseren Ansehen nach nur scheinbar verschieden; denn unter dem Mikroskop zeigte sie dieselben kleinen Kügelchen und durchaus dieselbe Beschaffenheit, wie die ungeglühte Kreide. Die angewandte Kreide war also durch das Glühen in dem verschlossenen Flinten-Lauf wohl etwas zusammengebacken, sonst aber wesentlich nicht verändert, und keineswegs zu Kalkspath geworden.

Als der Versuch mit kleinen rhomboedrischen Stückchen Kalkspaths wiederholt wurde, musste er wieder unterbrochen werden, da auch diessmal der Flinten-Lauf platzte. Herausgenommen waren die kleineren Stücke mit Beibehaltung ihrer Form ganz in kaustischen Kalk umgeändert, die grösseren nur auf der Oberfläche; das Innere war, ungeachtet es doch einer grossen Hitze eine beträchtliche Zeit ausgesetzt gewesen, unverändert geblieben und schnitt wieder an der weissen erdigen Masse der Oberfläche scharf ab.

Dasselbe beobachtete der Verf. auch unter anderen Verhältnissen. Herr MITSCHERLICH hatte ihm Kalkstein-Stücke von *Rüdersdorf* mitgetheilt, die durch den Kalk-Ofen gegangen, ohne, weil sie zu gross waren, völlig durchgebrannt worden zu seyn. Sie hatten einen Kern von ungebranntem Kalk behalten, der aber, wie die Untersuchung ergab, völlig unveränderter dichter Kalkstein war, wie der nicht im Ofen gewesene Kalkstein.

Es scheint daher aus diesen Versuchen wohl hervorzugehen, dass Kreide und dichter Kalkstein durch hohe Temperatur in verschlossenen Räumen sich in deutlich krystallinischen Kalkspath nicht umändern lassen, und dass überhaupt der rhomboedrische kohlen saure Kalk auf sogenanntem trockenem Wege sich nicht bildet. Vergleicht man genau die Beschreibung der Versuche HALL's * so wie auch die, welche BUCHHOLZ** später über diesen Gegenstand anstellte, so wird es sehr wahrscheinlich, dass auch sie nichts anders als der Verf. erhalten und die zusammengebackene sonst aber unveränderte Kreide für krystallinischen Marmor gehalten haben. So häufig man diese Versuche von HALL auch angeführt und zur Erklärung geologischer Erscheinungen so wie zur Aufstellung ganzer Theorien benutzt hat, so waren sie doch eigentlich nie wiederholt und bestätigt worden***, und die vom Vf. angestellten Versuche zeigen, wie voreilig jenes Verfahren gewesen ist. Allerdings ist nicht zu läugnen, dass an der Grenze mit dem Granit und Basalt der dichte Kalkstein und die Kreide öfters verändert und in Marmor umgeändert sind, wie am *Paradiesbacken* bei *Drammen* in *Norwegen* und bei *Belfast* in *Irland*; aber

* GEHLEN: Neues allgemein. Journ. d. Chem., Bd. 5, S. 287.

** GEHLEN: Journ. f. Chem. u. Phys., Bd. 1, S. 271.

*** BUCHHOLZ machte seine Beobachtung nur zufällig bei der Bereitung von kaustischem Kalk aus Kreide, die bei dem Versuche nicht durchgebrannt worden war.

man kann diese Umänderungen nicht der blossen Hitze zuschreiben, und es müssen offenbar noch andre Agentien mitgewirkt haben; Folgerungen, zu denen BISCHOF, wenn auch auf anderem Wege, ebenfalls gekommen ist*.

Versuche mit einer Auflösung von kohlen-saurem Kalk in kohlen-saurem Wasser.

Der Verf. bediente sich zu diesen Versuchen einer Auflösung, die von Herrn SOLTSMANN in seiner Anstalt künstlicher Mineralwässer dargestellt und ihm bereitwilligst zur Verfügung gestellt war.

Wenn man eine solche Auflösung in ein grosses Becher-Glas giesst und in dem Zimmer bei der gewöhnlichen Temperatur ruhig stehen lässt, so bildet sich bei der nur allmählich und langsam statt findenden Gas-Entwicklung, die 6—8 Tage anhält, auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine dünne Decke und am Boden ein schwacher Bodensatz von neutralem kohlen-saurem Kalk.

Betrachtet man die Decke unter dem Mikroskop, so sieht man, dass sie entweder nur aus sehr vollkommen ausgebildeten und verhältnissmässig grossen Hauptrhomboedern von Kalkspath besteht oder mit grösseren und kleineren Scheiben gemengt ist, die einen runden oder mehr noch einen welligen Rand und in dem Mittelpunkt eine kleine Kugel oder ein kleines Rhomboeder, was oft schwer zu entscheiden ist, enthalten**.

Der Bodensatz besteht nur aus ganz kleinen Kugeln, die sich in diesem Fall, ohne sich zu verändern, durch ein Filtrum von der Flüssigkeit trennen und darauf trocknen lassen, so dass sie aufbewahrt werden können; er ist also Kreide.

Giesst man die Auflösung des kohlen-sauren Kalks in ein Becher-Glas und stellt dasselbe in den geheizten Stuben-Ofen, so findet sogleich eine starke Gas-Entwicklung statt, welche 6—8 Stunden dauert und nun ebenfalls die Bildung einer Decke auf der Flüssigkeit und eines Bodensatzes zur Folge hat. Die Decke besteht aber nun vorzugsweise aus spiessigen Krystallen von Aragonit, die oft Stern- und Büschel-förmig zusammen-gruppirt sind, und neben diesen aus sechsseitigen Tafeln, die mehr oder weniger regelmässig ausgebildet, nicht selten aber sehr nett sind. In einigen Fällen sind auch einige Kalkspath-Rhomboeder darunter, doch ist Diess in der Regel nicht der Fall.

Der Bodensatz besteht aus nichts anderem, als aus den Hauptrhomboedern des Kalkspath's, die nicht so gross sind als jene, welche sich bei der gewöhnlichen Temperatur an der Decke bilden, aber auch sehr gut ausgebildet sind. Kalkspath bildet sich also hier auch bei höherer Temperatur, aber er bildet sich nicht bloss an dem Boden des Becher-Glases; denn auch die an der Decke sich bildenden sechsseitigen Tafeln sind für nichts anderes als Kalkspath und nicht etwa für wasserhaltigen kohlen-sauren Kalk zu halten, da sie über der Spiritus-Lampe so stark erhitzt, dass

* Lehrb. d. chem. u. phys. Geologie, Bd. II, S. 1019.

** Die blossen Rhomboeder bilden sich vorzugsweise aus konzentrierteren, die Gemenge mit den Scheiben in weniger konzentrirten Flüssigkeiten; daher letzte stets neben den Rhomboedern bei der sich bildenden zweiten Decke entstehen, wenn man die erste abgehoben hat.

das Wasser entweichen müsste, sich nicht verändern. Auf eine gleiche Weise verhalten sich auch die Scheiben an der Decke der kalten Auflösung, daher auch sie für Kalkspath zu halten sind. Die Scheiben und Tafeln bilden sich immer nur auf der Oberfläche der Flüssigkeit, was für ihre Entstehung eine Bedingung zu seyn scheint.

Dampft man die frische Auflösung in einer Platin-Schaale ab oder nur ein, so erhält man die schon in des Verf.'s erster Abhandlung in POCCKENDORFFS Annalen beschriebenen Erscheinungen, Aragonit-Prismen und Rhomboeder, Scheiben und sechsseitige Tafeln von Kalkspath*, welche beiden letzten aber hier ein oft von einander sehr verschiedenes Ansehen haben; zuweilen haben sie ganz das Aussehen von Schnee-Sternen oder den regelmässig Baum-förmigen Gestalten WERNERS; bald sind sie Scheiben mit runden oder welligem Rande, bald sind sie ganz Blatt-förmig. Bei den Sternen und Scheiben ist der Kern in der Mitte oft ganz Ring-förmig, und bei den Blatt-förmigen Gestalten sitzt dieser oft ganz an der Seite, und die Blätter selbst haben sich oft an Aragonit-Nadeln, welche in diesem Falle oft sehr gekrümmt sind, angelegt, was immer anzeigt, dass sie sich später als diese gebildet haben.

Durch die Verdunstung einer Auflösung des kohlensauren Kalkes bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur kann man also alle 3 Zustände erhalten, in denen sich der kohlensaure Kalk bildet; bei der Verdunstung in der gewöhnlichen Temperatur erhält man an der Oberfläche der Auflösung Rhomboeder oder Rhomboeder und Tafeln von Kalkspath, an dem Boden Kugeln von Kreide; bei der Verdunstung in höherer Temperatur an der Oberfläche Prismen von Aragonit und Tafeln von Kalkspath, und an dem Boden nur Rhomboeder von Kalkspath.

Bildung von Kalkspath auf nassem Wege bei höherer Temperatur.

Da Kalkspath am Boden des Gefässes entsteht, wenn man die Auflösung von kohlensaurem Kalk in den geheizten Stuben-Ofen stellt, so sieht man, dass sich derselbe unter Umständen auch bei höherer Temperatur bildet. Eine solche Bildung von Kalkspath findet aber unter ähnlichen Verhältnissen auch auf andre Weise statt. So z. B. wenn man eine Auflösung von zweifach kohlensaurem Natron mit einer Auflösung von Chlorkalcium versetzt und die entstandene milchige Flüssigkeit gleich darauf kocht; man erhält auf diese Weise nur Rhomboeder von Kalkspath ohne die geringste Menge von Aragonit; wogegen, wenn man die Fällung von neutralem kohlensaurem Natron durch Chlorkalcium kocht, man nur Aragonit oder Aragonit mit nur geringen Mengen von Kalkspath erhält. Ferner wenn man eine heisse Auflösung von Chlorkalcium in Wasser mit reinem Ammoniak versetzt und in den geheizten Stuben-Ofen stellt. Durch Anziehung von Kohlensäure bildet sich dann bald eine Decke von kohlensaurem Kalk auf der Oberfläche, die aber nur aus kleinen Rhomboedern von Kalkspath besteht.

Es scheint also, dass sich auf nassem Wege bei höherer Tem-

* vgl. auch darüber die erste Abhandlung des Verf. Tf. IV, Fig. 10.

peratur der kohlensaure Kalk als Kalkspath nur dann abscheidet, wenn er mit einer Atmosphäre von kohlensaurem Gase umgeben ist oder sich unter einer Entwicklung von kohlensaurem Gase abschneidet.

Bestimmung der Temperatur, bei welchen der kohlensaure Kalk sich aus seinen Auflösungen als Kalkspath oder Aragonit ausscheidet.

Um einigermaßen die Temperatur zu bestimmen, bei welcher sich der kohlensaure Kalk aus seiner Auflösung in kohlensaurem Wasser als Kalkspath oder Aragonit ausscheidet, wurde Wasser in einer grossen Silber-Schale bei einer bestimmten Temperatur erhalten und die Auflösung des kohlensanren Kalks in so kleinen Mengen nach und nach hinzugegossen, dass durch den Zusatz die Temperatur des Wassers sich nicht merklich veränderte oder sehr bald wieder auf den alten Punkt kam. Es wurde zu jedem Versuche stets eine besondere mit der Auflösung gefüllte Flasche genommen. Nach dem letzten Zusatze wurde das Wasser noch eine Zeit lang auf der bestimmten Temperatur erhalten und der Niederschlag sodann abfiltrirt und getrocknet.

1. In kochendem Wasser bildeten sich auf diese Weise fast nur kleine Prismen von Aragonit mit nur sehr wenigen Kalkspath-Rhomboedern.

2. In Wasser von 90° C waren die Aragonit-Prismen etwas grösser, die Kalkspath-Rhomboeder aber noch seltener als bei 1.

3. In Wasser von 70° C. erschienen die Rhomboeder schon vorherrschend, die Prismen waren offenbar in geringerer Menge enthalten, sie waren ferner gerade, aber kleiner als in 2; auch fanden sich schon einzelne Sterne, mit einer kleinen Kugel in der Mitte, oder Blätter, die sich an Aragonit-Prismen angelegt hatten.

4. In Wasser von 50° C. waren die Rhomboeder in noch grösserer Menge vorhanden, die Aragonit-Prismen zwar in geringerer Menge, aber dicker und häufig gekrümmt, Sterne und Blätter von Kalkspath schon ziemlich häufig.

5. In Wasser von 30° C. bildete sich gar kein Aragonit; es entstanden grösstentheils Rhomboeder von bedeutenderer Grösse, als bei den früheren Versuchen; und ausserdem Blätter und Scheiben, die öfter zusammengerollt waren.

Hiernach bildet sich also bei Koch-Hitze und bei 90° C. vorzugsweise Aragonit; bei niederer Temperatur nimmt die Bildung des Aragonits ab und die des Kalkspathes zu; es bilden sich zuerst neben den Prismen des Aragonits nur Rhomboeder von Kalkspath; bei 70° C. fängt schon neben den Rhomboedern die Bildung von Sternen und Blättchen an; diese nimmt von nun an zu und ist am stärksten bei 30° C., wo die Aragonit-Bildung ganz aufgehört hat. Kugeln ohne Sterne und Scheiben bilden sich auf diese Weise gar nicht. Hiernach liegt also die Grenze der Aragonit-Bildung zwischen 50° und 30° C.

Hiermit sind noch bei Weitem nicht die Versuche erschöpft, die der Verf. zur Ermittlung der Umstände, unter denen die verschiedenen hetero-

morphen Zustände des kohlensauren Kalks sich bilden, angestellt hat und noch fortsetzt; er enthält sich aber für jetzt noch weitere Resultate als die schon angeführten aus den angegebenen Versuchen zu ziehen, da Diess zweckmässiger bei der bald zu erwartenden Beendigung dieser Untersuchung erfolgen wird.

DELESEE: Stickstoff und organische Bestandtheile der Mineral-Stoffe (*Compt. rend.* 1860, *LI*, 286—289). Organische Materie kommt in nicht unbeträchtlicher Menge in allen und selbst in den bestens krystallisirten Mineralien vor. Schon in Glas-Röhren erhitzt entwickeln sie einen empyreumatischen Geruch und setzen zuweilen bituminöse Materien ab. Saure Stoffe, Schwefel, Salpeter- und Fluorwasserstoff- oder andere Säuren entwickeln sich gewöhnlich unmittelbar aus der dem Versuch unterworfenen Probe; häufiger aber sind sie alkalisch, und es entsteht Ammoniak auf Kosten der Stickstoff-haltigen Materien. Um die Menge dieser Stoffe genauer zu bestimmen, muss man es allerdings mit grösseren Massen, mit 20 und zuweilen 40—50 Grammen versuchen.

Mineralien. Grüner Flussspath enthält 0,08 Tausend-Theile Stickstoff; Rauchquarz des Granits 0,20; Opal des Trachytes 0,30; Opal der *Isländischen* Geysir 0,12; Chalcedon der Melaphyre nur 0,07. — Pyroxen, Amphibol, Granat, Glimmer, Disthen, Staurotid und die Silikate im Allgemeinen enthalten nur sehr wenig Stickstoff. Der Ultramarin-farbene Smaragd *Sibiriens* enthält nur 0,04, der dunkle Topas *Brasilien*s dagegen 0,22; seine schöne roth-gelbe Farbe („gebrannter Topas“) rührt von einer bituminösen Materie her, welche durch Destillation verdunstet und sich dann in der Röhre von Neuem verflüchtigt. Unter den Hydrosilikaten geben Talk, Steatit und selbst die Zcolithe nur Spuren davon. — Der weisse schwefelsaure Baryt in grossen Krystallen enthält 0,10 und der körnige Gyps der *Pariser* Gegend 0,26. Im Allgemeinen enthalten die Sulfate und selbst die Karbonate eine bestimmbare Menge Stickstoffs. So liefert der durchsichtigste Isländische Doppelspath organische Materie mit bis 0,15 Tausentheilen Stickstoff. Ebenso viel der infiltrirte und der Kalkspath der Stalaktiten. Ein wohl krystallisirter kohlensaurer Eisenspath gab 0,19 und ein konkrezionärer Smitsonit 0,17. Man könnte zwar unterstellen, dass dieser Stickstoff nur zufällig und durch Infiltration von der Oberfläche aus in diese Mineralien gerathen sey; indessen ist seine Menge in derselben Mineral-Art von gleicher Lagerstätte sehr beständig. Wenn man aber berücksichtigt, dass sich dieselben Substanzen auch in allen Wassern an der Oberfläche wie im Innern der Erde und selbst in den Mineral-Wassern findet, so wird ihre Erscheinung in diesen Mineralien erklärlich.

Fossile, thierische und pflanzliche Reste enthalten zumal eine grosse Menge Stickstoff und organischer Materie, werden daher beim Erhitzen in geschlossener Glas-Röhre dunkler und entwickeln viel Stickstoff und organische Substanz. Unter den Wirbelthier-Resten hat ein Menschen-Knochen aus den *Pariser* Katakomben noch 32,25 Tausendtheile Stickstoff geliefert; ein Megatherium-Knochen 0,89; ein Paläotherium des *Pariser*

Gypses 0,41 und solche von Lias-Sauriern unter 0,20. — Die von Schmelz umgebenen Zähne bewahren gewöhnlich am meisten von ihrem ursprünglichen organischen Gehalte. So lieferte der Zahn einer Höhlen-Hyäne 26,95 Tausendtheile Stickstoff; das Bone-bed im oberen Keuper, grossentheils aus Fisch-Zähnen bestehend, noch 0,84; ein miocäner Mastodon-Stosszahn von *Sansan* dagegen nur 0,56. Auch die Koprolithen gaben noch Stickstoff; einer aus der Tourtia 0,37; ein Saurier-Koprolith aus dem Muschelkalke 0,33. — Die Kalk-Schaalen der Mollusken aus sehr verschiedenen geologischen Zeiten haben alle nur wenig Stickstoff geliefert. Solche der Faluns, tertiäre Cerithien, devonische Polyparien, Belemniten-Schnäbel enthielten dessen fast gleichviel und stets weniger als 0,20. — Die ohnediess sehr Kohlenstoffreichen Pflanzen dagegen sind auch im fossilen Zustande noch mehr und weniger reich daran, wie sie auch noch Stickstoff zu enthalten pflegen, mögen sie aus Torf, Braunkohle, Steinkohle oder Anthrazit stammen. Im Ganzen enthält jedoch derselbe organische Rest nur noch um so weniger Stickstoff, aus einer je ältern Gebirgs-Schicht er kommt; doch haben auch noch andere Ursachen Einfluss auf seine Menge, wie die ursprüngliche Beschaffenheit der Gebirgsart und die Veränderung, welche sie später erfahren hat.

A. E. REUSS: Neue Mineralien-Vorkommnisse auf den *Przibramer* Erz-Gängen in *Böhmen* (*Lotos*, 1859, 85—89). Das neue Vorkommen ist nur auf zwei der *Przibramer* Erz-Gänge beschränkt, und zwar auf den *Barbara-Gang* (12. Lauf) und den *Johannes-Gang* (16. Lauf). Die Art des Auftretens und der Begleitung ist auf beiden verschieden.

1. Auf dem *Barbara-Gange* lässt sich im Allgemeinen folgende Reihenfolge von Mineral-Substanzen von unten nach oben verfolgen:

a) Bei den meisten der vorliegenden Handstücke wird die äusserste Zone der Gang-Ausfüllung von einer $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ “ dicken Lage ziemlich klein-körnigen Eisenspathes gebildet. Auf ihn folgt zunächst entweder eine dünne Lage krystallirten graulich-weissen Quarzes (Quarz 1) oder eine höchstens $\frac{1}{2}$ —1“ starke Zone ziemlich gross-körnigen theilbaren Bleiglanzes (Bleiglanz 1), in welchem man bei stärkerer Vergrösserung zahllose sehr feine Partikeln von Sprödglass-Erz eingewachsen wahrnimmt. Hierin liegt wohl auch der Grund seines ungewöhnlich reichen Silber-Gehaltes. Bisweilen ist der Bleiglanz mit fein-körniger brauner Blende regellos verwachsen, die mitunter vorwiegend wird oder selbst eine gesonderte Lage darüber bildet. Stellenweise wiederholt sich hier die Eisenspath-Zone und wird wieder von einer Krystall-Rinde von Quarz bedeckt.

b) In der Reihe folgt nun eine nie fehlende Ablagerung graulich-weissen, röthlich-weissen oder röthlich-grauen Barytes in oft mehrere Zolle grossen rektangulären Tafeln, an denen die Flächen von $\overline{\text{Pr}}$ und $\infty \overline{\text{Pr}}$ vorherrschen, während $\overline{\text{Pr}}$ und $(\overline{\text{P}} + \infty)^2$ nur untergeordnet auftreten. Stets sind die Krystalle sehr Flächen-arm. Es ist Dieses der ältere Baryt (Baryt 1) der *Przibramer* Gänge. Merkwürdig ist, dass der jüngere Baryt hier gänzlich fehlt.

Selten sind die Baryt-Krystalle noch ganz frisch; gemeinlich haben sie schon mancherlei Veränderungen erlitten. Oft sind sie von Rissen durchzogen, die bisweilen ziemlich weit klaffen und von dünnen Lagen anderer Mineral-Substanzen ganz oder theilweise erfüllt werden. Mitunter hat der Zusammenhang der Krystalle so gelitten, dass sie sehr leicht zerbröckeln. Es ist Diess offenbar eine Folge theilweiser Zersetzung der Baryt-Substanz, die den Theilungs-Richtungen selbst in das Innere der Krystalle folgt. Ist dieselbe weiter vorgeschritten, so sind die Krystalle theilweise oder selbst gänzlich verschwunden, und es geben nur die zurückgebliebenen regelmässig begrenzten Höhlungen von ihrem frühern Dasein Zeugnis. Auch hier hat wieder oft eine theilweise Ausfüllung dieser Hohlräume durch später gebildete Mineral-Substanzen stattgefunden.

c) Die Baryt-Krystalle ragen nie frei in das Innere vorhandener Drusen-Räume hinein, sondern werden stets von einer zuweilen 1"—1,5" Durchmesser erreichenden Lage von Braunspath (Braunspath 1) überdeckt, in welcher sie auch nach ihrer Zerstörung den Abdruck ihrer Gestalt zurückgelassen haben. Der Braunspath ist weiss oder graulich-weiss, seltener röthlich-weiss, und zeigt sich auf der unregelmässig klein-traubigen Oberfläche aus sehr kleinen unvollkommen ausgebildeten Rhomboedern zusammengesetzt. Er bildet beinahe stets die Unterlage der mit ihm einbrechenden andern jüngeren Mineral-Substanzen. Wenn die Decke der Baryt-Krystalle zu einer bedeutenden Dicke anschwillt, so besteht ihr unterer Theil nicht selten aus fein-körnigem weissem Kalzit, der wohl dem Kalzite 1 angehört und nach oben nicht scharf vom Braunspathe geschieden ist.

d) Auf dem Braunspathe sitzen hin und wieder sehr kleine Kryställchen von Markasit, bald einzeln und scharf ausgebildet ($\overline{\text{Pr}} \infty \text{P}$), bald kugelig gehäuft, mitunter Gold- oder Bronze-gelb angelauten.

e) Nun folgen im Alter das Sprödglass-Erz (Stephanit) und der Polybasit, gewöhnlich auf Braunspath, selten auf Markasit, sehr selten unmittelbar auf Bleiglanz aufgewachsen.

Der Stephanit tritt in verschiedenen Gestalten auf. Oft bildet er einzelne aber selten deutlich ausgebildete Krystalle ($\text{oP. P. } \overline{\text{Pr}} \text{P}$)? ($\text{P} + \infty$)². $\overline{\text{Pr}} + \infty$. $\overline{\text{Pr}} + \infty$ u. a. m.), die selten eine bedeutende Grösse erreichen und fast stets vielfache Zwillings-Zusammensetzung verrathen. Ebenfalls nicht selten sind zahlreiche kurz Säulen-förmige Krystalle, sämmtlich in paralleler Stellung und in der Richtung der Hauptachse zu bis 1,5" langen zylindrischen oder Zapfen-förmigen Massen verbunden, und meist nur an einer kleinen Stelle angewachsen. Oder der Stephanit setzt unregelmässige derbe Parthien zusammen, welche porös zerfressen sind, in Folge theilweiser Zersetzung ein mulmiges erdiges Ansehen besitzen und vielfach mit Pyrit und Gediegenem Silber verwachsen sind. Endlich erscheint das Mineral noch in kleinen derben Parthien in Braunspath eingewachsen, dessen Poren ausfüllend; oder man findet es als dünnen Anflug in den Klüften des Braunspathes, auf der Oberfläche und in den Spalten der Baryt-Krystalle. Hier und da wird das Sprödglass-Erz auch von kleinen derben Parthien von Pronstite begleitet, der wohl von gleichem Alter seyn dürfte, wie Diess schon früher aus andern Gründen geschlossen wurde.

Der Polybasit ist gewöhnlich deutlich krystallisirt, in stark-glänzenden Eisen-schwarzen sehr dünnen sechs-seitigen Tafeln (OR. 2 (R). ∞ R), an denen die basische Fläche vorwaltet und stets mehr und weniger stark triangular oder hexagonal gestreift ist, parallel den Kombinations-Kanten mit R oder 2 (R). In direktem Sonnen- oder Lampen-Licht, senkrecht auf OR betrachtet, scheinen sehr dünne Blättchen mit Blut-rother Farbe durch, wie schon QUENSTEDT und DANA bemerkt haben. Auch hier sind die Krystalle bald einzeln aufgewachsen, bald mit dem Stephanit regellos verwachsen. Doch kommen auch sehr interessante regelmässige Verwachsungen vor. Nicht selten findet man nämlich in die vorerwähnten zylindrischen und Zapfen-förmigen polysynthetischen Krystalle des Stephanites mehr und weniger zahlreiche dünne Polybasit-Tafeln in vollkommen regelmässiger Stellung eingewachsen, so dass die Hauptachsen und basischen Pinakoide der Krystalle beider Mineralien sich in paralleler Stellung befinden. Der Polybasit kömmt übrigens auch in kleinen derben Parthien und angeflogen in und auf Braunspath und Baryt nicht selten vor. Aus den wechselseitigen Verhältnissen geht unzweifelhaft hervor, dass Stephanit und Polybasit gleichzeitiger Entstehung sind, was bei der grossen chemischen Verwandtschaft leicht begreiflich ist. Eben so sicher ist es, dass ihre Bildung in den Zeitraum zwischen der Bildung des Markasites und des jüngern Braunspathes, der zuweilen darauf aufgewachsen ist, fallen müsse, wie zum Theile schon früher angedeutet worden, nur dass dort das Sprödglass-Erz offenbar einer neuern Periode angehört haben muss, als der Polybasit. Eine noch schärfere Bestimmung des Alters ist jedoch aus den vorliegenden Daten unmöglich.

f) Als jüngere Bildung treten Pyrit und nochmals Markasit auf, theils in sehr kleinen Krystallen, theils in sehr kleinen Kugeln und tranbigen Gestalten, theils derb und zerfressen, nicht nur auf Braunspath sondern auch auf Stephanit und Polybasit aufsitzend und mit den derben und zerfressenen Massen derselben vielfach verwachsen. Sie scheinen der Periode anzugehören, welche zwischen die Bildung des Stephanites und des Gediegen-Silbers fällt; denn die Haare des letzten sieht man an vielen Stellen auf dem Pyrite und Markasite haften. Sehr häufig kömmt Pyrit auch in den Hohlräumen nach den verschwundenen Baryt-Krystallen vor, auf der Unterseite der Braunspath-Rinde sitzend. Er bildet dort unregelmässige Parthien, die aber stets von sehr ebenen, sich unter ziemlich veränderlichem Winkel schneidenden Flächen begrenzt werden. Es wird dadurch sehr wahrscheinlich, dass der Pyrit sich zwischen Braunspath und Baryt ablagerte, als die Krystalle des letzten erst theilweise zerstrört waren. Er füllte die dadurch entstandenen leeren Räume aus, und erst später erfolgte dann die völlige Zerstörung und Hinwegführung des Barytes. Die Pyrit-Parthien sind überdiess nicht selten mit einem dünnen Überzuge von Silberschwärze versehen.

g) Beinahe auf keinem Handstücke fehlt das Gediegene Silber, welches hier in einer für die *Praxibrämer* Gänge ungewöhnlichen Häufigkeit und Menge vorkömmt. Beinahe stets erscheint es in dünnen, oft Haar-feinen längs-gestreiften Drähten, die vielfach gebogen und oft zu Knäueln, mitunter von bedeutender Grösse zusammengeballt sind. Selten hat es seine natür-

liche Farbe; gewöhnlich ist es Bronze-gelb, röthlich oder bräunlich ange-
laufen. Meistens sitzt es auf Braunspath und füllt dessen Vertiefungen und
Höhlungen mehr oder weniger aus; doch bilden auch Stephanit, Polybasit und
Markasit die Unterlage desselben. Mit den zerfressenen Parthien des ersten
findet man es mitunter innig verschmolzen und seine Poren ausfüllend. Über-
haupt ist es wahrscheinlich, dass das Sprödglass-Erz vorzugsweise das Mate-
rial zur Bildung des metallischen Silbers geliefert habe, so wie es auch ver-
muthet werden kann, dass der jüngere Stephanit und Polybasit sich aus dem
älteren, dem Bleiglanze innig beigemengten Stephanite entwickelt hat.
Als ein Produkt so neuer Entstehung fehlt es auch beinahe nie in den nach
Zerstörung der Baryt-Krystalle zurückgebliebenen Höhlungen; ja mitunter
werden diese durch Knäuel Haar-förmigen Silbers beinahe ganz ausgefüllt.
Selbst in die Lücken des Braunspathes ist es eingedrungen und hat sich in den
Theilungs-Spalten des Barytes und Bleiglanzes in dünnen Blättchen abgelagert.

h) Von eben so neuer Entstehung oder noch jünger ist das Glas-Erz,
das selten in deutlichen Würfeln, meist in abgerundeten Krystallen oder in
kleinen derben Parthien theils auf Braunspath, theils auf Stephanit und Poly-
basit aufsitzt. Auch die Lücken und feinen Klüfte des Braunspathes und
Barytes füllt es aus. Ebenso findet man es mit derbem und zerfressenem
Sprödglass-Erz verwachsen. Auf dem metallischen Silber sah R. es hier
nicht selbst aufsitzen, kann daher auch nicht bestimmt entscheiden, ob es
auch hier jünger sei als dieses, wie Solches anderwärts so deutlich nach-
zuweisen ist.

i) Als das jüngste Glied der ganzen Reihe stellt sich endlich nochmals
Pyrit dar, der in sehr kleinen oft kugelig oder traubig gehäuften Kryställ-
chen auf Braunspath, Stephanit, Polybasit und selbst auf Gediegenes Silber
aufgestreut gefunden wird. Er gehört offenbar der dritten *Präzibramer* Pyrit-
formation an.

2. Weit einfacher und etwas abweichend sind die Verhältnisse auf
dem *Johannes-Gänge*. Den grössten Theil der Gang-Masse bildet hier:

a) Derber fein-körniger Quarz von graulich-weisser, Rauch- bis röth-
lich-grauer, selten Nelken-brauner oder Rosen-rother Farbe, der auf zahl-
reichen kleinen Drusen-Räumen in kleinen Krystallen von der gewöhnlichen
Form angeschossen ist. Die Wandungen einzelner dieser Höhlungen sind mit
rothem Eisen-Ocker überzogen, der auch den derben Quarz Stellen-weise
durchdrungen und gefärbt hat. In der Nähe des Nebengesteines ist fein-
körnige dunkel-braune Blende mit etwas Bleiglanz darin eingesprengt, und
erste häuft sich mitunter zu grösseren Nestern an und verdrängt den Quarz
beinahe gänzlich. Hin und wieder sind auch Parthien des schon an einem
andern Orte beschriebenen durch kohlen-saures Kobalt- und Mangan-Oxyd
gefärbten Rosen-rothen Braunspathes von unbekanntem Alter eingewachsen.

b) In einem Händstücke fand R. von Braunspath umgeben theilbare
Parthien grau-röthlichen Barytes, den Umrissen nach offenbar Bruchstücke
grosser Krystalle, die auf dem Quarze aufsitzen. Sie gehören ohne Zweifel
dem ältern Baryte an.

c) Auf denselben folgt auch hier Braunspath (1), weiss, röthlich-

weiss oder blass-roth, theils undeutlich krystallisirt, theils in derben feinkörnigen Parthien den Quarz bedeckend und den Baryt umhüllend, daher offenbar jünger als dieser.

d) Gewöhnlich auf dem Quarze, seltener auf dem Braunspathe, sitzen der Stephanit und Polybasit, welche durch ihre gegenseitigen Verhältnisse auch hier die gleichzeitige Bildung zu erkennen geben. Der Polybasit tritt häufiger auf, als auf dem *Barbara-Gänge*. Sein spezifisches Gewicht ist 6,0302. Die Krystalle sind stark glänzend und stellen dickere Tafeln dar, an denen nebst oR. P. und ∞ P noch die Flächen einer spitzigern Pyramide erscheinen. Die basische Fläche zeigt die trigonale oder hexagonale Streifung oft so stark, dass sie dadurch ein Treppen-förmiges Aussehen erhält. Die Krystalle stehen theils vereinzelt, theils sind sie zellig verwachsen. Nicht selten sind auch kleinere und grössere derbe Parthien von Polybasit, bisweilen mit zerfressener Oberfläche. Auch der Überzug mit einer dünnen Lage von rothem Eisen-Ocher fehlt nicht immer. Das Sprödglass-Erz stellt nicht sehr regelmässig ausgebildete kurz Säulen-förmige Krystalle oder kleine derbe Massen dar.

Sorgfältig ausgewählte Krystalle des Polybasites ergaben:

| Polybasit | von <i>Przibram</i> nach TONNER. | v. <i>Freiberg</i> nach H. ROSE. | |
|----------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Silber | 68,55 | | 69,99 |
| Kupfer | 3,36 | 72,05 | 4,11 |
| Eisen | 0,14 | | 0,29 |
| Antimon . . . | 11,53 | | 8,39 |
| Schwefel . . . | 15,55 | | 16,35 |
| Verlust . . . | 0,87 | | Arsen 1,17 |
| | <u>100,00</u> | | <u>100,30</u> |

Wenn man Silber, Kupfer und Eisen als isomorphe Körper betrachtet (zusammen 72,05), so ergibt sich für das Mineral die

| | | | | | |
|--------|---|--|----------------------------|---|---------------|
| Formel | 7 | $\left\{ \begin{array}{l} \text{Ag} \\ \text{Cu} \\ \text{Fe} \end{array} \right\} \text{S. Sb S}_3$ | welche berechnet erfordert | $\left\{ \begin{array}{l} \text{Ag (Cu, Fe)} \\ \text{Sb} \\ \text{S} \end{array} \right\}$ | 72,62 |
| | | | | | 12,00 |
| | | | | | 15,37 |
| | | | | | <u>100,00</u> |

Der Polybasit von *Przibram* weicht daher in seiner Zusammensetzung von andern bisher untersuchten Polybasiten von *Schemnitz*, *Freiberg*, *Cornwall* und aus *Peru* ab, kommt jedoch dem Freiburger noch am nächsten. Denn bei diesem beträgt die Summe des Silbers, Kupfers und Eisens 74,39, jene des Antimons und Arsens 9,56. Auffallend ist der gänzliche Mangel an Arsen, der in allen vorgenannten Polybasiten nachgewiesen wurde. Übrigens stimmen selbst diese in ihrer Zusammensetzung nicht besser mit einander. Bei dem *Przibramer* Polybasit, der so oft mit Stephanit verwachsen ist, wäre es aber nicht unmöglich, dass der letzte auch ins Innere der sorgfältig ausgelesenen Polybasit-Krystalle eingedrungen wäre, die obigen Differenzen daher in einer Beimengung von Stephanit ihren Grund hätten.

e) Auf beide vorhin beschriebene metallische Substanzen sieht man in den Drusen-Räumen hin und wieder kleine halb-durchsichtige gelblich-weisse Kryställchen von Braunspath (Braunspath n) aufgestreut.

f. Gediegenes Silber scheint hier ganz zu fehlen. Dagegen beobachtet man in manchen Drusen-Höhlungen zahlreiche sehr feine Haar-förmige Nadeln von Millerit, theils dem Stephanit und Polybasit und theils dem jüngern Braunspath aufgewachsen. Der Millerit gibt sich also auch hier wie anderwärts als ein sehr neues Produkt zu erkennen.

g. Auf dem jüngern Braunspath sitzen in manchen Drusen-Räumen noch seltene sehr dünn Säulen-förmige oder beinahe Nadel-förmige Krystalle fast wasserhellen Barytes, welche ohne Zweifel dem jüngern *Präbranner* Baryte (11) angehören.

h. Als jüngstes Produkt muss man endlich wohl auch hier die sehr kleinen Häufchen winziger Pyrit-Krystalle betrachten, die auf den übrigen früher erwähnten Mineralien stellenweise aufgestreut sind. Sie dürften dem Pyrite m. beizuzählen seyn, obwohl ich sie an den untersuchten Exemplaren nie auf dem jüngern Baryte aufsitzend fand.

H. How: über eine Öl-Kohle von *Pictou* in *Neu-Schottland* und Vergleichung der Zusammensetzung verschiedener unter dem Namen Kohle begriffener Mineralien (*SILLM. Amer. Journ. 1860, XXX, 74—79*). Öl-Kohle ist eine Kohle, die zur Bereitung des Paraffin-Öls dient. Bekanntlich haben sich Rechts-Streitigkeiten darüber erhoben, was unter dem Namen „Kohle“ zu begreifen seye und was nicht. Wir selbst haben derselben bei unseren Berichten über die „Torbanhill-Kohle“ gedacht, welche von *Bathgate* in *Linlithgowshire* in *Schottland* kommt, und ein ähnlicher Fall findet mit der „Alberts-Kohle“ von *Hillsborough* in *Neubraunschweig* statt, hinsichtlich welcher beiden trotz der Verschiedenheit der Ansichten wissenschaftlicher Gewährsmänner entschieden worden ist, dass sie zu den Kohlen gehören. Damit ist nun auch die *Pictou-Kohle* verwandt und ihre Zerlegung desshalb von Interesse, obwohl dieselbe nicht zur schliesslichen Entscheidung der Streitfrage führt. In Berührung mit dieser Öl-Kohle kommt aber auch ächte bituminöse Kohle vor.

Die *Pictou-Kohle* ist erst seit 1859 bekannt und kommt aus der Steinkohlen-Formation der *Fraser-Mine*. Das Kohlen-Gebirge liegt dort 60 Yards mächtig an der Oberfläche nahe bei der Stelle, wo auch die Öl-Kohle zu Tage geht. Es besteht aus starken Sandstein- und darüber aus Kohlenschiefer-Flötzen mit Eisenstein-Streifen, *Sigillaria*-Stämmen auf *Stigmarien*-Wurzeln und einigen Farn-Wedeln. Unmittelbar über der 14'—20' mächtigen Öl-Kohle liegt ein 14' dickes Flötz bituminöser Kohle. An der Firste nächst der gemeinen Kohle und an der Sohle gegen das „Oil-batt“ zeigt die Öl-Kohle eine regelmässige glatte Absonderung, ist aber in ihrer ganzen übrigen Mächtigkeit von gewundener Struktur, so dass Bruchstücke mitunter wie Schnecken-Kerne aussehen. Das zunächst darunter liegende „Oil-batt“ ist fast 2' dick, homogen und schiefrig von Gefüge und enthält 2—3 *Lepidodendron*-Arten, deren wohl-erhaltenen gegen 1' breiten und 4'—6" langen Blätter sich aus dem noch feuchten Schiefeln auslösen und biegen lassen, ohne zu brechen. Am Grunde des Stollens hat sich noch ein anderer nur

einige Zolle dicker Streifen von Öl-Kohle gezeigt, der aber nicht bearbeitet wird. In der Dach-Kohle sind merkwürdige nur sehr wenig veränderte Holz-Stücke vorgekommen. In einem Bruche tritt über der Öl-Kohle wieder Kohlen-Schiefer auf, worin sich Lepidodendron, Modiola-ähnliche Schaa-len, kleine Fisch-Zähne oder -Stacheln und ein anscheinender Backenzahn mit 3 Wurzeln gefunden haben. Die Öl-Kohle ist braun bis schwarz, zeigt matten röthlich-braunen Strich, dunkel Chokolade-braunes Pulver, splittigen Bruch und 1,103 Eigenschwere, entzündet sich sehr leicht, brennt mit heller Rauch-Flamme gerne weiter, während geschmolzene Bruchstücke beständig davon abtropfen. Als grobes Pulver in offenem Tiegel erhitzt gibt sie viel Rauch und Flamme, scheint dann zu sieden und hinterlässt eine Coke, die sich ganz an den Tiegel angeschmiegt hat. Die Asche der Coke ist grau, besteht hauptsächlich aus Thonerde-Silikat und gibt an Säure keine oder nur eine Spur von Kalkerde mit etwas Alaunerde ab, während die Haupt-masse ungelöst bleibt. Die gepulverte Öl-Kohle mit Benzol und Äther digerirt färbt diese Flüssigkeiten nur wenig; doch zeigen sie verflüchtigt einigen Rückstand.

Die bituminöse Kohle, die mit der Öl-Kohle vorkommt, hat die gewöhnliche Beschaffenheit, ist schwarz, glänzend und sehr brüchig.

Der Verf. stellt nun seine Analysen beider Kohlen-Arten mit denen einiger andern aus fremden Werken zusammen. Die 7 ersten Analysen sind nämlich entnommen aus H. DELABECHE'S und PLAYFAIR'S *Report on Coals, 1848*, und aus den *Memoirs of the Geological Survey, II.*, — die 8. und 9. aus MILLER'S *Chemistry III.* 201, die 10. [?] aus dem *Report of Trial on Torbanehill Coal, Edinburgh 1853*; die 11. [?] war bisher noch nicht veröffentlicht.

| Namen und Örtlichkeit. | Eigen-schwere | Nähere Analysen | | | | Entferntere Bestandtheile. | | | | | |
|--|---------------|-----------------|---------------------|-------|--------|----------------------------|-------|-------|-------|-----------|--|
| | | Fücht. Materie | Fester Kohlen-stoff | Asche | C | H | N | S | O | C : H | |
| <i>Wäl'sche bitumin. Kohle.</i> | | | | | | | | | | | |
| 1. <i>Powell's Duffryn</i> | 1,326 | 15,70. | 81,04 | 3,26 | 88,26. | 4,66. | 1,45. | 1,77. | 0,60. | 100 : 4,8 | |
| 2. <i>Mynydd Newydd</i> | 1,310 | 25,20. | 71,56 | 3,24 | 84,72. | 5,76. | 1,56. | 1,21. | 3,52. | : 6,8 | |
| 3. <i>Ebbw Vale</i> | 1,275 | 22,50. | 76,00 | 1,50 | 89,78. | 5,15. | 2,16. | 1,02. | 0,39. | : 5,7 | |
| <i>Schottische bitum. Kohle.</i> | | | | | | | | | | | |
| 4. <i>Grangemouth</i> | 1,290 | 43,40. | 53,08 | 3,52 | 79,85. | 5,28. | 1,35. | 1,42. | 8,58. | : 6,6 | |
| 5. <i>Fordel Sp'nt</i> | 1,25 | 47,97. | 48,03 | 4,00 | 79,38. | 5,50. | 1,13. | 1,46. | 8,33. | : 6,9 | |
| <i>Englische bitum. Kohle.</i> | | | | | | | | | | | |
| 6. <i>Broomhill</i> | 1,25 | 40,80. | 56,13 | 3,07 | 81,70. | 6,17. | 1,84. | 2,85. | 4,37. | : 7,6 | |
| 7. <i>Parkend Sydney</i> | 1,243 | 42,20. | 47,80 | 10,0 | 73,52. | 5,69. | 2,04. | 2,27. | 6,48. | : 7,7 | |
| <i>Englische Cannel-Kohle.</i> | | | | | | | | | | | |
| 8. <i>Wigan</i> | 1,276 | 39,64. | 57,66 | 2,70 | 89,07. | 5,53. | 2,12. | 1,50. | 8,08. | : 6,9 | |
| <i>Schottische Cannel-Kohle.</i> | | | | | | | | | | | |
| 9. <i>Lesmahagow</i> | 1,251 | 56,70. | 37,26 | 6,03 | 73,44. | 7,62. | †* | 1,15. | †** | : 10,4 | |
| 10. <i>Capledrae</i> | ? | ? | 25,4 | ? | 56,70. | 6,80. | 1,90. | 0,35. | 8,80. | : 12,0 | |
| 11. <i>Torbane Hill</i> | 1,170 | 71,17. | 7,65 | 21,2 | 66,00. | 8,58. | 0,55. | 0,70. | 2,99. | : 13,0 | |
| 12. <i>Albert-Kohle, s. o.</i> | 1,091 | 54,39. | 45,44 | 0,17 | 87,25. | 9,62. | 1,75(| 1,21 |) | : 11,0 | |
| 13. <i>Pictou-Kohle s. o.</i> | 1,104 | 66,53. | 25,23 | 8,21 | 80,96. | 10,15(| 0,68 |) | | : 12,5 | |

†* und †** zusammen = 11,76.

Aus dieser Tabelle ergeben sich folgende Betrachtungen. Die drei letzten Arten stimmen durch ihre geringere Eigenschwere auffallend überein. In allen bituminösen Kohlen, mit einer Ausnahme, bleibt die flüchtige Materie unter dem fixen Kohlenstoff zurück, was auch in einer der beiden Cannel-Kohlen, deren nähere Analyse mitgetheilt worden, der Fall ist, während sich in der andern eine starke Quote von N + O (= 11,76) zeigt, die unter den flüchtigen Materien mit zu begreifen wären, und während in den drei letzten Stoffen die flüchtige Materie den festen Kohlenstoff weit übersteigt. Bei Erörterung der chemischen Beschaffenheit der Kohlen wird in der Regel ein grosser Werth auf die verhältnissmässige Grösse dieser Produkte [?] so wie auf das Verhältniss zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff gelegt, wogegen ein andres wichtiges Element fast ganz vernachlässigt wird: die Sauerstoff-Menge nämlich unter den entfernteren Bestandtheilen. Man nimmt durchweg an, dass der Gas- und Öl-erzeugende Werth einer Kohle durch den Gewichts-Verlust beim Abschweifeln angedeutet werde, was aber offenbar nur bis zu einem gewissen Grade richtig und mitunter ganz unrichtig ist. Denn, so lange man nicht auch den Sauerstoff-Gehalt kennt, vermag man den chemischen Werth der Kohle und das Verhältniss von C : H gar nicht zu beurtheilen, noch den wirklichen Gas- oder Öl-Werth anzugeben, falls (wie oben) 0,08—0,10 der als Kohle und Wasserstoff angesehenen Bestandtheile Sauerstoff mit Stickstoff seyn können. Wenn wir z. B. die Wirkung des Sauerstoffs der Substanzen unsrer Tabelle berücksichtigen, so werden wir finden, dass die drei letzten derselben in dieser Beziehung eine solche Abweichung von den übrigen darbieten, dass diejenigen gerechtfertigt erscheinen, welche ihnen den Namen „Kohle“ zu verweigern geneigt sind. Beschränken wir uns auf die Cannel-Kohlen, in welchen unserer Tabelle zufolge das Verhältniss von C : H ganz oder fast ganz mit demjenigen in diesen 3 Substanzen übereinzustimmen scheint, so finden wir, dass sie alle viel mehr Sauerstoff enthalten; und, wenn wir die äquivalente Menge von H in allen abziehen, wie es theoretisch nöthig ist, um die Heizkraft zu bestimmen, so fällt die Übereinstimmung bedeutend geringer aus, nämlich:

| | Verhältniss von C : H nach Abzug von H für O. |
|---|---|
| Cannel-Kohle von <i>Wigan</i> . . . | 100 : 5,65 |
| „ „ <i>Lesmahagow</i> . . . | „ : 8,71* |
| „ „ <i>Capledrae</i> . . . | „ : 10,05 |
| Mineral-Kohle von <i>Torbane Hill</i> . . . | „ : 12,43 |
| „ „ <i>Hillsborough</i> . . . | „ : 10,85 |
| „ „ <i>Fraser Mine</i> . . . | „ : 12,43 |

Diese drei letzten stellten theoretisch ausgezeichnete Öl-Kohlen vor, was sie auch in der Praxis sind, so dass das praktische Ergebniss an Öl nur noch von der Manipulation, der Vollkommenheit des Fabrikations-Verfahrens und der Beschaffenheit der dazu angewandten Handstücke abhängig wäre. Aber die folgenden Erfahrungen über das Öl-Ergebniss aus mehreren

* Nach Berechnung von 0,02 für Stickstoff.

der oben aufgeführten Kohlen-Arten mag als angemessener Beleg für die in diesem Aufsätze erörterte Frage dienen. Es liefert nämlich im Grossen eine Tonne:

| | |
|---|---|
| 9. Cannel-Kohle von <i>Lesmahagow</i> | } 40 G. rohes Öl oder 32 G. gereinigtes Öl |
| 13. Fraser-Ölkohle | |
| 13. Fraser-Ölkohle u. „Öl-Batt“ zusammen | 53 G. Öl |
| 13. Fraser-Ölkohle (andrer Bruch) | 77 G. Öl |
| 12. Albert-Kohle | 100 G. Öl |
| 11. Torbanehill-Kohle | 125 G. Öl |
| 13. Fraser-Ölkohle (ausgewählte Stücke) | 199 G. Öl. |

B. Geologie und Geognosie.

DELESSE: Untersuchungen über Pseudomorphosen (*l'Institut*, 1860, 205—206). Man scheint in den letzten Jahren Manches für Pseudomorphose genommen zu haben, was keine ist, theils zusammengesetzte Mineralien und theils mit Überzügen versehene.

Die Hornblende der krystallinischen Schiefer überzieht manchmal den Aktinot, der Silber-weiße Glimmer des Granits den Tombak-braunen; grüner und rosefarbener Turmalin ist manchmal zu einem Krystall vereint. Granat und Idokras, Augit und Hornblende, Andalusit und Disthen, Staurotid und Disthen, Beryll und Topas, Feldspath und Natrolith überziehen sich zuweilen gegenseitig und zwar mitunter in einerlei Gestein; zuweilen haben die sich umhüllenden Mineralien einerlei Orientirung hinsichtlich des Mittelpunkts wie Quarz und Feldspath im Pyromerid, oder hinsichtlich der Achse, wie Staurotid und Disthen oder wie Hornblende und Augit im Uralit, oder Hornblende und Diallag im Euphotid, oder Hornblende und Hypersthen im Hyperit, Augit und Schillerspath im Schillerfels. Das umhüllende Mineral kann in sehr grossem Verhältniss zum umhüllten vorhanden seyn. Der Quarz-führende Kalk von *Fontainebleau* enthält, selbst wenn er in zierlichen Rhomboedern krystallisirt ist, bis 0,60, und in konkrezionärem Zustande bis 0,80 Sand, welcher der Krystallisation hinderlich seyn musste. Sind beide gleichzeitig krystallisirt, so war das Hinderniss weniger gross, wie denn der Quarz oft eine Menge Rutil-Nadeln oder Glimmer- und Chlorit-Plättchen innig eingemengt zeigt. Der Granat von *Arendal*, von der *Bergstrasse* und vom *Canigou*, welcher Zucker-körnigen kohle-sauren Kalk umhüllt, ist zuweilen von Papier-Dünne. Wenn der Granat in Quarz krystallisirt ist, hat er ebenfalls eine grosse Menge desselben umhüllt, wie es in den krystallinischen Schiefen des *St.-Gotthards* der Fall ist. Die Kugeln mancher Feldspath-Gesteine, wie des Pyromerids z. B., bestehen aus Feldspath und Quarz. In einer derselben von *Wuenheim* [?], haben sich 0,88 Kieselerde (aus beiden Mineralien)

ergeben, so dass, wenn auch die Kugel-Bildung hauptsächlich dem Feldspathe zugeschrieben werden muss, der Quarz doch die doppelte Menge ausmacht.

Sind zwei Mineralien in Umhüllung zu einander gesellt, so kann bald das umhüllende und bald das umhüllte vorwalten, und das eine oder das andere bis zum Verschwinden allmählich zurücktreten. Zuweilen ist das umhüllende in so geringer Menge vorhanden, dass es vom umhüllten ganz entsetzt wird.

Wird ein Mineral von einem andern umhüllt, so kann es überdiess früherer, gleichzeitiger oder späterer Entstehung seyn. So ist der körnige Quarz in den Kalkspath-Krystallen von *Fontainebleau* nothwendig früher als diese vorhanden, und nur eingemengt. Sind die beiden Mineralien, wie in den oben bezeichneten Fällen, orientirt, so scheinen sie gleichzeitig gebildet zu seyn. Die blosse Einschliessung eines Minerals in andere genügt daher nicht zur Annahme einer Pseudomorphose, sondern es muss auch ganz seine Form annehmen. Übrigens kann ein und dasselbe eingeschlossene Mineral bald gleichzeitig und bald später als das einschliessende gebildet und nur in letztem Falle kann es pseudomorph seyn, ohne es jedoch seyn zu müssen. So begreift sich, warum man viele Mineralien für pseudomorph gehalten, die nur umhüllt oder umhüllende sind. Dagegen sind gewisse andre hierher gerechnete Mineralien gar nicht einmal Umänderungs-Erzeugnisse, wie man angenommen; der Achmit und Asbest z. B., welche Bisilikate mit eigenthümlichen und von denen der gewöhnlichen Varietäten in Mischung oder Struktur abweichenden Charakteren sind.

Indessen wird nach allen nothwendigen Berichtigungen die Anzahl der Pseudomorphosen noch immer sehr gross bleiben. Zuerst bemerkt man an ihnen gewisse auch für die einhüllenden Mineralien hervorgehobene Eigenthümlichkeiten. So sind einige Mineralien durch ihre eigenen Varietäten pseudomorph: der Quarz kann durch Chalzedon oder Opal ersetzt werden. Manche Mineralien zeigen eine gegenseitige Pseudomorphie wie Flussspath und Kalkspath, Gediëgen-Silber und Rothsilber, Bleiglanz und phosphorsaures Blei, Schwefelkupfer und Kupferkies, Kupferkies und Markasit, Eisenkies und Hämatit, Eisenoxydul und Hämatit, Hämatit und Limonit, Kalk-Scheelin und Wolfram, Kalkspath und Gypsspath. — Einfache Mineralien sind selten pseudomorph. Sind es Gediëgen-Metalle, wie Silber, Kupfer, Antimon, so rühren sie gewöhnlich von einer Reduktion ihrer Erze her. — Schwefel- und Arsenik-Verbindungen nehmen oft die Formen anderer Schwefel- und Arsenik-Verbindungen, mitunter aber auch die von Oxyden, von schwefelsaurem Baryt, von kohlensaurem Kalke und im Allgemeinen von Mineralien der Erz-Lagerstätten ein; doch hat man sie noch nicht in den Formen von Silikaten oder auch nur Hydrosilikaten gefunden. Unter den pseudomorphen Schwefel-Metallen ist Eisenkies bei weitem das wichtigste, was sich aus seiner häufigen Anwesenheit in allen Arten von Gestein erklärt. — Die Oxyde pseudomorphosiren die manchfaltigsten Mineralien, ersetzen gewöhnlich andre Oxyde, aber auch Schwefel-Verbindungen, Karbonate, Sulphate und zuweilen sogar Silikate. Limonit und Quarz bilden die meisten Pseudomorphosen. — Silikate und sogar Hydrosilikate pseudomorphosiren hauptsächlich Mineralien der nämlichen Familie; gleichwohl nehmen die Hydrosilikate auch die Formen

von mannichfaltigen anderen Mineralien an. Ziemlich selten sind jedoch Wasser-freie Silikate pseudomorph. — Die Tungstate, Molybdate, Sulphate, Phosphate, Arseniate und Karbonate metamorphosiren gewöhnlich die Mineralien der Erz-Lagerstätten. Unter den Karbonaten ist der kohlensaure Kalk eines der am häufigsten pseudomorph erscheinenden Mineralien.

Im Ganzen betrachtet, nimmt ein Mineral häufig die Rolle eines andern Mineralen aus derselben Familie an, wie es bei den Schwefel-Metallen, Oxyden, Silikaten, Hydrosilikaten und Karbonaten leicht nachzuweisen ist.

Auch die organischen Substanzen aus dem Pflanzen- wie aus dem Thier-Reiche sind häufig pseudomorph.

Das End-Ergebniss ist: Pseudomorphe Mineralien sind äusserst mannichfaltig; es sind einfache oder zusammengesetzte Körper, Sulphüre, Arseniüre, Chlorüre, Fluorüre, Oxyde, Silikate, Hydrosilikate, Tungstate, Molybdate, Sulphate, Karbonate und zuweilen sogar organische Substanzen. Sie gehören mithin allen Familien des Mineral-Reiches an. Allerdings sind gewisse Mineralien noch nicht pseudomorph gefunden worden; dann sind sie aber selten, und ihre Analogie mit andern Arten derselben Familie gestattet nicht anzunehmen, dass sie eine Ausnahme machen. Überdies kommen die unauf löslichsten und die unschmelzbarsten Mineralien pseudomorph vor, wie Korund, Quarz, Spinell, Amphigen, Silikate. Andererseits können die pseudomorphen Mineralien selbst unauflöslich und unschmelzbar seyn. Endlich, wenn ein Mineral gänzlich aufgelöst wird, so kann oft irgend jedes andre Mineral unter günstigen Umständen sich in dessen leer gewordener Form entwickeln, und so kann endlich die Mehrzahl der Mineralien [nach der Mehrzahl anderer Mineralien und endlich organischer Reste aller Art] pseudomorph werden. [In den *Annales des mines*, XVI, 517—392 gibt der Vf. eine systematisch-tabellarische Übersicht aller Pseudomorphosen.]

O. v. HINGENAU: geologisch-bergmännische Skizze des Berg-Amtes *Nagyag* und seiner nächsten Umgegend (K. K. geolog. Reichs-Anstalt, 1857, 82—143). Wir müssen uns darauf beschränken, das Schluss-Ergebniss dieser umfassenden wichtigen Arbeit mitzuthemen.

Die nächste Umgebung des *Nagyager* Bergbaues besteht ganz aus trachytischen Gebilden, welche jedoch verschiedene Varietäten-Übergänge aufweisen. Zu diesen ist auch der bisher sogenannte Grünstein-Porphyr zu rechnen, für den der Vf. vorläufig die Benennung trachytischer Porphyr brauchte, ohne damit mehr als nur die Trennung desselben von den eigentlich dioritischen Gesteinen auszusprechen.

Ein Theil der sandigen und thonigen Ablagerungen an den Gehängen der *Nagyager* Berge verdankt wahrscheinlich der Zersetzung und Zerstörung trachytischer Fels-Arten seine Entstehung.

Die Trachyte sind den jüngsten Erhebungen beizuzählen, haben sich in tertiärer Zeit und ohne eigentlich vulkanische Eruptionen, ohne Schlacken und Laven und ohne Krater-Bildung erhoben. Die nördlich auftretenden Augit-Gesteine und Basalte (Phonolithe) stehen damit in keiner direkten Verbindung.

Die nähere Einreihung der Sediment-Bildungen zwischen *Nagyg* und *Maros*, so wie jener des *Almas-Thales* kann erst durch paläontologische Untersuchungen vollständig sicher gestellt werden.

Die Erz-führenden, in der Regel wenig mächtigen Lager-Stätten scheinen mit dem gehobenen Gebirgs-Gestein und durch chemische Vorgänge während und unmittelbar nach der allmählichen Emporhebung der Trachyte gebildet zu seyn und setzen noch weiter in die Tiefe.

LYELL: Erdbeben auf *Neu-Seeland* im Jahre 1855 (*Bullet. Soc. géol.* [2.] VIII, 661 etc.). Die Mittheilung beruht auf den Aussagen sehr zuverlässiger Beobachter, welche sich zur Zeit der Katastrophe an Ort und Stelle befanden.

Die Erschütterung fand am 23. Januar Abends 9 $\frac{1}{2}$ Uhr statt. Sie war am heftigsten in der schmalsten Stelle der Meerenge von *Cook*, einige Meilen südwestwärts vom *Nicholson*-Hafen; Schiffe auf der See, 150 Meilen von der Küste entfernt, verspürten den Stoss, und man schlägt die Gesamtoberfläche von Land und Meer, welche bebte, zu 360,000 Quadrat-Meilen an. Unfern *Wellington*, auf der nördlichen Insel, soll eine Landstrecke von 4600 Quadrat-Meilen um 1 bis 9' bleibend emporgehoben worden seyn. Von hier an war auf der Küste bis zu 16 Meilen nordwärts *Wellington* keine Erhebung zu beobachten, sodann aber wieder bei *Pencarrow-Head*, dem westlichen Vorgebirge von *Port-Nicholson*, wo die Emporhebung von 1' bis zu 7' zunahm und am östlichen Gehänge der zum *Tararua*-Gebirge gehörenden *Rimutaka*-Hügelreihe eine Höhe von 9' erreichte. Nun endigte die Bewegung plötzlich; die niedere nach O. sich erstreckende Gegend erlitt keine Störung. Die erhobene Masse besteht aus thonigem Schiefer. Dieses Gestein bildet gegen das Meer hin steile einige Hundert Fuss hohe Abhänge; tertiäre Ablagerungen, längs der Küste verbreitet und das verhältnissmässig niedere Gestade bildend, wurden nicht emporgehoben. — Auf der mittlen Insel verspürte man das Erdbeben in derselben Zeit wie zu *Wellington*, am 23. Januar Abends 9 $\frac{1}{2}$ Uhr; ausserdem fanden in der Nacht und am folgenden Morgen noch mehre sehr heftige Erschütterungen statt. — Vulkanische Ausbrüche ereigneten sich nicht; die Temperatur der heissen Quellen soll sich während der Katastrophe oder richtiger unmittelbar vor derselben merkbar gesteigert haben. — Ob die Landstrecke, welche um *Port-Nicholson* im Januar emporgestiegen, nicht später wieder eingesunken, war noch unermittelt, als die Berichtstatter *Neu-Seeland* im September 1855 verliessen.

DR. F. JUNGHUHN: *Kaart van het Eiland Java, uitgeven op last van en opgedragen aan Zyne Excellentie den Minister van Kolonien* CH. F. PAHOD. *Te samengesteld uit de waarnemingen en opmetingen door hem gedaan gedurende zyne ondersoekings reizen op dat eiland in den jaren 1845 tot 1848. Op steen gebragt te Breda by A. J. BOGAERTS, 1855.*

Die meisterhaft ausgeführte Karte — ein Prachtwerk in ihrer Art und

ein abermaliger ehrenwerther Beweis von der bekannten Munifizenz der *Niederländischen* Regierung — besteht aus vier einander sich anschliessenden Blättern im grössten Format; der Massstab ist, unbeschadet der Deutlichkeit = 1 : 350,000. Es finden sich darauf Erklärungen der durch besondere Zeichen kenntlich gemachten Distrikte, Hauptplätze und bewohnten Orte, einzeln stehende Häuser nicht ausgenommen. Ferner trifft man Angaben der Berg-Pässe, Fuss- und Fahr-Wege, Höhlen, Korallen-Bänke u. s. w. Dass die durch barometrische Messungen ermittelten Berg-Höhen so wie die Kratere nicht vergessen blieben, versteht sich. Zur Bezeichnung der auf dem Eilande vorhandenen Gesteine wurden Zweck-gemässe Farben gewählt. Die wichtigsten Erscheinungen an den verschiedenen Vulkanen wahrgenommen, wie Ausbrüche, Laven-Ströme u. s. w., sind am Rande der Blätter in kleinen Einzel-Bildern von seltener Klarheit zu sehen.

DELESSE: über die sogenannte Minette (*Annal. d. Min.* [5.] X, 347 etc.). Das Gestein besteht aus Orthoklas und Glimmer; diese Mineralien sind in einem feldspathigen Teig zerstreut, der meist auch Hornblende enthält. Der Orthoklas findet sich allgemein in kleinen wenig sichtbaren Blättchen, kann auch ganz verschwinden; indessen erscheint er zuweilen in Krystallen, und alsdann geht die Minette in Porphyr über. Glimmer ist das vorzüglich bezeichnende Mineral, welches am beständigsten auftritt im genannten Gestein. Er zeigt sich schwärzlich-braun, selten grünlich. Neben Thonerde und Alkalien besteht derselbe zumal aus Eisenoxyd und Talkerde (desshalb belegt ihn der Verf. mit dem Namen Mica ferro-magnésien). Die Hornblende findet man meist im Zustande vorgeschrittener Zersetzung. Zufällige Mineralien in der Minette sind Quarz, Feldspath des sechsten Systemes, Chlorit, Grünerde, Karbonate und Eisen-Oxydul; mitunter stellt sich auch Eisenglimmer ein. Obwohl Quarz fast stets den Orthoklas begleitet, findet er sich nur sehr selten im besprochenen Gestein; gewöhnlich wird derselbe ganz vermisst, ein charakteristisches Merkmal der Felsart. Die Zusammensetzung des feldspathigen Teiges nähert sich mehr oder weniger jener des Orthoklases.

Was die Minette selbst betrifft, so ist sie, obwohl reich an Glimmer, dennoch ein wesentlich feldspathiges Gestein. Gleich dem Porphyr hat dieselbe eine Orthoklas-Basis, und Kali herrscht vor. Sie enthält übrigens mehr Talkerde und Eisen-Oxyd, als der Porphyr; der Kieselerde-Gehalt ist weit schwächer, wechselt zwischen 65 und 50⁰/₁₀. Die von der Minette umschlossenen Mineralien sind zumal kohlensaurer Kalk, Quarz und Chlorit. Zufällig trifft man auch Halloysit, Epidot, Krokydolith und verschiedenen Gängen eigene Erze, namentlich Eisen.

Die Minette, welche mitunter Mandelstein-Gefüge annimmt, ist ein wohl bezeichnetes Eruptiv-Gebilde. Sie stellt sich in Gängen dar, deren meist geringe Mächtigkeit höchstens zu einigen Metern anwächst, und welche ein beträchtliches Fallen wahrnehmen lassen. Nur ausnahmsweise findet Schichtung statt. In den *Vogesen* erscheint die Minette zumal im Granit und Syenit.

Ihre Merkmale wechseln mit der Mächtigkeit der Gänge und mit der Natur des umschliessenden Gesteins. Sie durchsetzt die Reihe geschichteter Gebilde bis zum devonischen; im eigentlichen Steinkohlen-Gebirge kennt man dieselbe nicht.

Die Minette wurde nicht allein in den *Vogesen*, sondern auch in andern Gegenden von *Frankreich* beobachtet, ferner in *Italien* und in *Sachsen*.

STACHE: Neogene Ablagerungen *Unter-Krains* (K. K. geolog. Reichs-Anstalt, 1858, Januar 12). Die Untersuchung fand theils durch den Verf. und theils durch LIPOLD statt. Auf die bedeutendsten Ablagerungen tertiärer Schichten in *Unter-Krain* stösst man, wenn man von der Mündung des *Gurk Flusses* in die *Sava* dem Laufe desselben aufwärts folgt. Im letzten Drittheil dieser Erstreckung sind die das Ufer begleitenden Hügel-Reihen zum grössern Theil jüngere Tertiär-Gebilde. An die südlichen Ufer der *Gurk* treten sie schon bei ihrer Mündung in die *Sava* unterhalb *Tschatesch* ganz dicht heran und entfernen sich, nur zweimal in etwas bedeutendern Abständen von ältern Schichten unterbrochen, bis in die Gegend von *Prekope* westlich von *Landstrass* wenig von derselben. Die nördlichen Ufer dagegen werden fast durchweg von Diluvial-Schotter-Ablagerungen der grossen *Landstrasser Ebene*, welche dem mächtigen *Krakau-Walde* und dem fruchtbaren Boden von *St. Barthelmä* zur Unterlage dienen, begleitet und durch sie vom nördlichen Zuge der Tertiär-Gebilde getrennt, welcher von *Schenusche* über *Arch* bis *Dulle* sich erstreckt und nördlich von *St. Canzian* wieder ansetzt. Bei *Unter-Kronau*, nicht fern von *Neustadt*, treten sowohl die nördlichen tertiären Hügel-Reihen von *St. Canzian* über *St. Margarethen* und *Weisskirchen* her, als die südlichen, welche von *St. Barthelmä* gegen *Prislanza* ziehen, dicht an die Ufer der *Gurk* und schliessen auf diese Weise das grosse Diluvial-Terrain, welches sie umsäumen. Die an verschiedenen Stellen dieses einstigen Ufers des jüngern Tertiär-Meeress gefundenen Petrefakten, petrographische Beschaffenheit und Lagerungs-Verhältnisse der Gesteine lassen keinen Zweifel an ihrem neogenen Alter und stellen sie gewissen Schichten des *Wiener Beckens* parallel. Bei *St. Margarethen* und bei *Altendorf* treten in grösserer Verbreitung an fossilen Resten reiche, zum Theil sandige Tegel auf; es sind „untere Tegel-Bildungen“, wie sie im *Wiener Becken* von *Grund*, *Baden* u. a. O. bekannt geworden. An beiden genannten Stellen findet man wahre Turrifellen-Schichten, und, was merkwürdig, für jede Örtlichkeit ist eine besondere Turrifellen-Art bezeichnend, als vorzüglich häufig vorkommend. Um *Altendorf* herrscht *Turritella turris* BAST. vor allen übrigen dort auftretenden Petrefakten, wie *Pleurotoma asperulata*, *Cancellaria varicosa*, *C. lyrata*, *Natica millepunctata* u. s. w. Um *St. Margarethen* findet sich *Turritella turris* nur selten unter der grossen Menge einer andern Turrifellen-Art, welche neu seyn dürfte. Den grössten Theil der besprochenen Tertiär-Bucht nehmen weichere Tegel-Gebilde und fester Kalk-Sandstein ein, welche mit darüber lagernden Leitha-Kalken ein schwer zu trennendes Ganzes ausmachen. Auch diese Schichten lieferten an

verschiedenen Punkten eine grössere Anzahl jedoch meist nur als Steinkerne erhaltener fossiler Reste, u. a. *Buccinum Rosthorni* PARTSCH, *B. costatum* BROCC., *Terebra acuminata*, *Venus Brocchii*, *Lucina Haidingeri* HÖRNES u. s. w. Ausser diesen zusammenhängenden Ablagerungen finden sich weiter nordwestlich einzelne kleinere Becken desselben Alters, und nach Norden hin tritt bei *Steinbrücken* in *Steiermark* eine Parthie *Leitha-Kalk* über die *Save* nach *Krain* hinüber und bildet hier vielleicht einen der höchsten Punkte des Vorkommens der *Leitha-Gebilde*, indem sie sich zu etwa 2300 Fuss erhebt, während dieselben an der *Gurk* nur Höhen von 1200 bis 1600' erreichen. Es ergibt sich daraus eine interessante Vergleichung des wahrscheinlichen Höhen-Standes des Tertiär-Meeress mit dem jetzigen Meeress-Niveau.

G. VOM RATH: über VON BUCH's und STUBER's sogenannten Julier-Granit, welcher die nördlichen Quell-Gebirge des *Inns* zusammensetzt (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. für Naturk. zu *Bonn* am 2. Mai 1858). Es handelte sich vorzüglich um die Entscheidung: ob überzeugende Beweise einer eruptiven Natur des Gesteines beigebracht werden können, oder ob dasselbe als metamorphische Bildung anzusehen sey, in ihrem Gefüge dem Granit ähnlich. Der Verf. zweifelt nicht, dass man sich für letzte Ansicht entscheiden müsse. Das Julier-Gestein ist ein Gneiss. Obgleich im Innern der Masse ein Granit-ähnliches Gefüge herrscht, ist das Gestein an den Grenzen mit sedimentären Bildungen schiefrig und geschichtet, und die Schichten liegen konform denselben. Was das Gefüge des Gesteins betrifft, so ist hervorzuheben, dass es doch nicht ein völlig granitisches wird. Die Blättchen von dunklem Magnesia-Glimmer, denen sich einzelne Talk-Blättchen beimengen, liegen in kleinen Gruppen vereinigt, die sich zuweilen in die Länge strecken. Ein vollkommener Übergang herrscht zwischen den Varietäten mit Granit-ähnlichen und denjenigen mit Gneiss-Gefüge. Von der metamorphischen Natur des Julier-Gesteins überzeugt man sich auf dem *Suvretta-Pass*, welcher wenig nordöstlich vom *Julier* das kleine Thal von *Campfer* von der *Val Suvretta*, einem Zweigthale der *Val Bever*, scheidet. Über jenen Pass streicht zu einem schmalen Bande verengt die Kalkstein-Masse des *Piz Padella*, vielleicht um sich mit dem Kalk-Stock des *Piz Burdella* zu verbinden. Im Süden grenzt an den Kalk-Zug eine Bildung von rothem Schiefer und Konglomerat, welche besonders gegen Osten eine grosse Mächtigkeit gewinnt; sedimentäre Bildungen werden in N. und S. vom Julier-Gestein eingeschlossen, welches an den Grenzen in deutlichen Schichten entwickelt ist. An einem spitz-kegeligen Hügel, welcher sich etwas westlich vom *Passe Sur* erhebt und eine Marke trägt, kann man leicht die Lagerungs-Verhältnisse erforschen. Im Norden jenes Hügels in der *Val Suvretta* und in den umschliessenden Höhen sieht man nur die körnige Varietät des Julier-Gesteins. Gegen den Fuss des Hügels wird das Gestein schiefrig, und auf dem Gipfel ist es ein dünn-schiefriger Talk-Gneiss, wie er im *Bernina-Gebirge* weit verbreitet

ist. Die Schichten streichen von S.-W. nach N.-O und fallen steil gegen S.-O.; auf denselben lagern mit gleichem Fallen und Streichen Kalk-Schichten, dann ein schmales Talkgneiss-Band; darauf folgt eine mächtige Schiefer-Bildung, welche auf dem Passe und am östlichen Berg-Gehänge als ein Konglomerat entwickelt ist. Die Schichten sind theils grau, theils roth und grün, theils auch Silber-glänzend, einem Glimmerschiefer ähnlich. Solche Gesteine bilden einen Übergang in schiefrige Varietäten des Julier-Gesteins, welches in so normal körnigen Gefügen den hohen *P. Munteratsch* zusammensetzt. Schon *STEDER* hielt das Konglomerat vom *Suvretta-Passe* einer besonderen Erwähnung werth. Es ist von auffallend wechselnder Beschaffenheit, da die Grundmasse zunächst fast frei von Einschlüssen ist. Das Gestein schwankt alsdann in seinem Charakter zwischen einem grünen Schiefer, in welchem weisse Glimmer-Blättchen und Feldspath-Körner ausgeschieden sind, und einem Porphyry, welcher nicht zu unterscheiden ist von dem Porphyry von *Davoy* und *Bettaluna*. Enthält die Grundmasse Einschlüsse, so zeigt sie sich gewöhnlich reich an Glimmer. Sie besteht zuweilen wesentlich aus Glimmer, dessen Lagen sich zwischen den Fragmenten der zerstörten Gebirgsarten hinwinden. Unter den Fragmenten findet man verschiedene Varietäten von Glimmer und Talk-Gneiss und -Schiefer, rothen Granit, die schiefrige Varietät des Julier-Gesteins, dann Kalkstein und Dolomit und Quarz-Fels. Die Grösse der Fragmente schwankt ausserordentlich; Schiefer- und Kalk-Fragmente sind zuweilen 10—15 Schritte gross. Ihre Gestalt ist bald scharf-kantig, bald abgerundet. Ein ganz schmaler Streifen von rothem Schiefer lagert an der nördlichen Grenze des *Padello*-Kalkstockes am Fusse des *Piz Ot* hin. Auch dort ist das Julier-Gestein an der Grenze geschichtet, konform dem Schiefer und Kalkstein. Wenn nun die *Suvretta Furca* einerseits den Beweis liefert, dass das Julier-Gestein nur eine veränderte Sediment-Bildung ist, so deutet doch die merkwürdige Konglomerat-Bildung gerade an jener Stelle auf gewaltsame Erhebungen und Verrückungen, welche die alten Sedimente betroffen. Jene Bildung ist analog in Lage und Beschaffenheit denjenigen, welche im Süden des Montblanc-Gneisses am *Col de Bonhomme* und an den Enden des Gneisses der *Aiguilles rouges* auftreten.

DAUBRÉE: Studien und synthetische Versuche über den Metamorphismus und die Bildung krystallinischer Felsarten (*Annal. d. mines, 1859, XVI, 155—218, 393—476*). Eine vortreffliche Arbeit, die wohl eine vollständige Übersetzung verdiente. Sie zerfällt in 4 Theile und zwar I. Geschichte (S. 155—218), worin der Vf. mit einer bei seinen Landsleuten seltenen Litteratur-Kenntniss die geschichtliche Entwicklung der Geologie und insbesondere die Lehre vom Plutonismus und Metamorphismus der Gesteine darstellt. II. Zusammenstellung derjenigen Ergebnisse, deren Gesamtheit den Metamorphismus bildet (S. 393—422). III. Theoretische Betrachtungen über die Ursache der metamorphischen Erscheinungen; synthetische Versuche zu deren Unterstützung (S. 422—468). IV. Betrachtungen über die Bildung schieferiger Gesteine vor der Silur-Periode (S. 469—476).

Wir müssen uns versagen auf den geschichtlichen Theil zurückzukommen und bedauern auch über die andern nur kurze Berichte geben zu können.

II. Thatsächliche Ergebnisse über den Metamorphismus.

1. Kontakt- oder Juxtapositions-Metamorphose. Wo ein Gestein in feurig-flüssigem Zustande aus der Tiefe emporgequollen ist und andere Felsarten durchbrochen hat, zeigen sich diese in der Nähe jenes Gesteines verändert bald nur in geringem Grade und auf kleine Strecken, bald aber und zumal da wo Granit das Ausbruch-Gestein ist, in höherem Grade und auf Entfernungen von 100—1000—3000 Metern. Die Veränderungen sind manchfaltiger Art. Bald bestehen sie in einer neuen Molekular-Anordnung: Statuen-Marmor wird Zucker-körnig; Sandstein wird zu Quarzit. Gebirgsarten vegetabilischen Ursprungs verlieren einen Theil ihrer Bestandtheile: Lignit wird zu Steinkohle, Anthrazit und selbst Graphit (sogar noch im Tertiär-Gebirge), zuweilen auch zu Coke; — und das aus ihm entwickelte Bitumen ist in benachbarte Gesteine eingedrungen. Am öftesten aber entwickeln sich neue Mineral-Kombinationen, indem vorhandene Elemente zu andern Verbindungen zusammentreten, oder aus dem Ausbruch-Gesteine ausgeschiedene sich mit ihnen vereinigen, oder indem das eine oder das andere der vorhandenen ganz verschwindet. Zu den neuen Mineralien, die sich zumal in der Nähe des Granites am häufigsten in Thonschiefern gebildet haben; gehören Chlatholith, Staurotid, Disthen, Glimmer, Orthose- und Anorthose-Feldspath, Amphibol (oft Hornblendeschiefer), Turmalin u. s. w. Am manchfaltigsten sind die neu-gebildeten Mineralien in Kalken; so Idokras, Amphibol, Wollastonit, Epidot, Paranthin, Dipyr, Couzeranit, Talk-Glimmer, Gehlenit, Chondroit, Spinell, Serpentin, Talk, Chlorit, Grünerde, Zeolithe u. s. w.; doch kommen Zeolithe u. a. auch in thonigen und sandigen und selbst in brennlichen Gebirgsarten vor, wo diese von Trappen durchsetzt werden. In der Nähe aller Arten von Eruptiv-Gesteinen häuft sich krystallinischer wie derber und Jaspis-artiger Quarz oft in grösserer Masse an; und derselbe Fall trifft auch bei Kalk-, Talk- und Eisen-Karbonaten, Barytspath, Flussspath und Eisenglanz ein. Zuweilen nimmt das durchbrochene Gestein in der Nähe des Granites und Syenites selbst das Aussehen eines Eruptiv-Gesteins an; Thonschiefer wird Porphyr-ähnlich; es entstehen Mandelsteine, Schaalsteine. Aber auch das Eruptiv-Gestein empfindet die Rückwirkungen der durchbrochenen Gebirgsarten. ÉLIE DE BRAUMONT hat gezeigt, dass die mit den Ausbruch-Gesteinen im Zusammenhang stehenden Erz-Lagerstätten von zwei verschiedenen Typen sind, je nachdem jene von saurer (kieseliger) oder basischer Beschaffenheit sind. Eben so verhält es sich mit den umgewandelten Gesteins-Theilen; Zeolithe kommen in der Nähe von trappischen und nicht von granitischen, gewisse Alaunerde-Silikate wie Chlatholith und Staurotid nur in der Nähe der granitischen und nicht der trappischen Ausbruch-Gesteine vor, wie Feldspath- und Glimmer-Schiefer oft in grosser Mächtigkeit Granite, aber nie Trappe einhüllen.

2. Regional-Metamorphose der Schiefer-Gesteine sedimentärer Entstehung. Oft haben solche Gesteine später eine schiefrige Beschaffenheit durch ganze Länder-Strecken hin angenommen, auch wo keine Spur von einem Eruptiv-

Gestein zu entdecken ist. Oft lässt sich der Übergang des Petrefakten-führenden Sediment-Gesteines in die metamorphischen Schiefer Schritt für Schritt verfolgen. Chlorit in mikroskopischen Krystallen, auch zuweilen Feldspath entwickelt sich zwischen den Blätter-Lagen; zahlreiche Quarz-Gänge oft mit den oben genannten Mineralien verbreiten sich zwischen oder quer durch die Blätter; Sandsteine gehen in Quarzite über. Hat aber der Metamorphismus eine höhere Stufe erreicht, so ist der Ursprung des Schiefer-Gesteines oft schwer nachzuweisen. Chlorit-Schiefer, von Quarz- und oft auch Chlorit-Gängen durchschwärmt, wechsellagern in unregelmässiger Weise mit Talkschiefern, (Oligoklas- und Albit-führenden) Grünschiefern, Hornblende- und selbst Diorit-Schiefern, Talk-Gneissen, Quarziten, Kalkschiefern, seltener Dolomiten und Gypsen. Für die Metamorphose dieser Gebirgsarten aus Sediment-Gesteinen sprechen selbst da, wo Übergänge nicht zu beobachten sind, gewisse Analogie'n mit den vorigen, gewisse Gruppierungen verschiedener Gesteinsarten, welche an die der Sediment-Gesteine erinnern, — ihre Einschliessung im Sediment-Gebirge, — undeutliche oder vereinzelte Spuren organischer Körper animalischen (Belemniten in Granat-Glimmerschiefer!) oder noch öfter vegetabilischen Ursprungs. Selbst ein gleichmässig durch das Gestein vertheilter, wenn auch verhältnissmässig geringer (0,05) Kohlen-Gehalt spricht nicht selten für die sedimentäre Ablagerung krystallinischer Schiefer. Die Regional-Metamorphose betrifft hauptsächlich die untersten Sediment-Gesteine, wenn gleich sie in *Graubündten* bis in die Belemniten- und selbst Nummuliten-führenden Felsarten heraufreicht, während umgekehrt in *Russland* u. a. a. O. nicht einmal die silurischen Sedimente davon berührt worden sind, woraus hervorgeht, dass der Regional-Metamorphismus nicht von einer zur Bildungs-Zeit der Gesteine bestehenden allgemeinen Ursache abhängig seyn kann.

3) Struktur-Metamorphose. Viele Felsmassen lassen sich mehr und weniger in parallele Blätter trennen, die weder von der Schichtung noch von der Klüftung in Folge des Erhärtens der Gesteine herrühren und nur zufällig parallel mit den Gesteins-Schichten sind. Obwohl bei Thon- u. a. Schiefer am ausgesprochensten, kommen sie doch auch bei Quarziten, Sand- und Kalk-Steinen vor, besonders wenn diese unrein sind. Zumal die in ihnen enthaltenen Versteinerungen zeigen, dass diese Gesteine einem starken Drucke ausgesetzt gewesen sind, in dessen Folge, wie sich weiter zeigen wird, ein Gleiten in der Richtung der Blätter stattgefunden hat. Dazu kommen noch andre Wirkungen mechanischer Ursachen, sekundäre Schichtentheilungen (joints), Faser-Struktur in Folge einer Faltung der Blätter, und sogenannte pseudo-reguläre Struktur zumal bei Quarziten und Steinkohlen. Die Schiefer-Bildung, obwohl in ältern Gebirgs-Arten vorzugsweise zu finden, kommt doch in Gegenden nicht vor, wo jene noch ungestört in ihrer wagrechten Schichten-Lage geblieben sind (*Schweden, Russland, Vereinte Staaten*), findet sich aber mehr ausnahmsweise auch in jüngeren Gesteinen solcher Gegenden, wo diese eine Aufrichtung oder Verschiebung erfahren haben, wie im Kreide-Gebirge der *Pyrenäen* und des *Feuerlandes* und im Nummuliten-Gebirge von *Glarus*.

4) Auch Dolomite, Gypse, Steinsalz, Schwefel und bituminöse Ablagerungen zeigen gewisse Beziehungen zum Metamorphismus. Manche Dolomite sind entstanden durch Reaktion von Talkerde-Verbindungen auf Kalksteine, ohne dass deshalb allen Dolomiten ein solcher Ursprung zugeschrieben werden könnte. Zwar wäre es nicht unmöglich, dass die Mehrzahl der Dolomite, diejenigen nämlich welche eine regelmässige und oft noch wagrechte Richtung in mächtigen Gebirgs-Stöcken zeigen, ihrer Hauptmasse nach (durch die von SÉNARMONT und FORCHHAMMER nachgewiesenen Reaktionen) unmittelbar als solche niedergeschlagen wären; aber ihre oft krystallinische Bildung, ihre zellige Beschaffenheit, das Verschwinden in ihnen eingeschlossener gewesener Weichthier-Schaalen gestatten kaum eine andere Annahme als die, dass auch hier durch den Einfluss des Mediums, worin die Präcipitation stattgefunden, auf die niedergeschlagene Materie eine Verdrängung der Kalkerde stattgefunden habe. Und in der That sieht man niemals Kalksteine mit diesen Dolomiten wechsellagern. Die geschichteten Dolomite sind sehr häufig mit epigenem Gyps und Anhydrit und mit Steinsalz verbunden; und diese drei Felsarten sind, wie die Dolomite selbst, offenbar von zweierlei Entstehungs-Weise, je nachdem sie ein regelmässiges Glied einer geschichteten Gebirgs-Masse ausmachen, oder wie in *Salzburg*, *Bayern*, *Pyrenäen* und *Algerien* mit Dislokationen in Zusammenhang stehen. Alle Salz-führenden Gebirge (Thone, Sandsteine und selbst Steinsalz-Massen) zeigen gleichmässig oder Flecken-artig eine rothe Färbung, welche Erscheinung man mit ÉLIE DE BEAUMONT wird auf gewisse Vorgänge in den Wassern, woraus sich die bunten Thone niedergeschlagen haben, zurückführen müssen, die in ihren Wirkungen gewissen vulkanischen Erscheinungen analog sind, aber sich nicht auf die darauf gelagerten Gesteine erstreckt haben. Wahrscheinlich ist das Meerwasser selbst Strecken- und Zeit-weise durch die innere Erd-Wärme erhitzt worden, was dann auf die rothe Färbung sowohl als die Niederschlagung des Steinsalzes gewirkt hat. Wie die geschichteten Dolomite durch eine Reaktion auf den Kalk, zur Zeit seines Niederschlages und ehe er von andern Gesteinen bedeckt worden, entstanden seyn müssen, so ist es auch mit den *Mansfelder* Kupferschiefen, mit den Lagern Linsen-förmiger Eisen-Erze von *la Voulte* und *Privas*, mit den Jaspis- und Erz-führenden Schichten von *Nontron* (nach GRÜNER) der Fall; die Epigenie ist in allen diesen Fällen eine unmittelbare gewesen und hat schon während des Niederschlags selbst stattgefunden. Auch gewisse Erz-Lagersätten, besonders von Zink, Eisen und Mangan, sind in Gebirgen verschiedenen Alters in solcher Art mit den Dolomiten vereinigt, dass man auf einen Zusammenhang in ihrer Entstehungs-Weise schliessen muss. Eben so ist der Schwefel auf seinen Hauptlagerstätten gewöhnlich mit Gyps verbunden, was auf ein ursächliches Verhältniss schliessen lässt, mag nuu der Schwefel als Schwefelwasser-Stoff aus der Tiefe gekommen seyn, wie man es noch täglich geschehen sieht, oder sich dann theilweise durch eine Art Verbrennung in schwefelsauren Kalk verwandelt haben, oder mögen Gyps-Schichten unter dem Einflusse organischer Materien zu Gyps reduziert worden seyn. Das Erste findet gewöhnlich, das Zweite selten oder nie in erhöhter Temperatur statt.

— Verschiedene Bitumen- und Kohlenwasserstoff-Arten, je nachdem sie fest oder tropfbar oder Gas-artig sind, imprägniren Gebirgs-Schichten, quellen aus dem Boden empor, oder werden ausgehaucht. Die verschiedenen Bitumen-Lagerstätten haben jedoch gewöhnlich folgende Verhältnisse mit einander gemein. Sie sind mit Salz-Gebirgen verbunden, im Zusammenhang mit Kohlen-Lagern und in der Nähe von thätigen Vulkanen der alten Eruptiv-Gesteine; oft sind sie von warmen und zumal Schwefel-Quellen so wie von Schwefel-Lagern begleitet; Erscheinungen, die sich in ihrer Vereinigung künstlich hervorbringen lassen. Setzt man Holz-Stücke in Wasser einer sehr hohen Temperatur aus, so kann man sie je nach der Temperatur-Höhe in Braun- oder Stein-Kohle oder Anthrazit verwandeln und tropfbare oder elastisch flüssige Produkte erzeugen, welche den Geruch u. a. Eigenschaften natürlichen Bitumens haben, welche demnach wohl nicht durch trockene Destillation aus vegetabilischen Stoffen, sondern zweifelsohne unter dem zusammenwirkenden Einflusse von Wasser, hoher Temperatur und Druck auf jene Stoffe zu entstehen pflegen.

5) Auch die Bildung der Erz-Lagerstätten steht grossentheils mit dem Metamorphismus im Zusammenhang. Oft haben sich Metalle, aus der Tiefe emporgestiegen in Gebirgs-Spalten, als Gänge angehäuft. Oft haben sie, bei gleicher Herkunft, die vorhandenen Gesteine durchdrungen und für sich allein oder in Verbindung mit gleichzeitig entstandenen Silikaten eine tiefe Umwandlung derselben bewirkt (Eisenglanz, Zinn u. s. w.); oft haben sie sich zwischen den Blättern der Schiefer-Gesteine in einer Weise abgelagert, dass man nicht umhin kann, diese Ablagerung mit dem Vorgang der Gesteins-Metamorphose selbst in Zusammenhang zu bringen.

6) Zersetzung von Silikat-Gesteinen und Mineral-Quellen. Ursachen analog denjenigen, welche Sediment-Gesteine in krystallinische Felsarten umgewandelt haben, können oft auch in umgekehrter Weise krystallinische Silikat-Gesteine in amorphe und erdige Silikat-Hydrate, in Thone, Speckstein, Grünerde, aber auch in solche von krystallinischer Beschaffenheit, wie die Zeolithe verwandeln. Die in der Atmosphäre vorhandenen Kohlen-, Salpeter- und organischen Säuren bemächtigen sich allmählich der Alkalien und alkalischen Erden und lassen eine mehr und mehr konzentrirte Thonerde zurück, die sich stufenweise in Alaunerde-Hydrat verwandelt. Ähnliche Zersetzungen werden aber auch bewirkt durch vulkanische Fumarolen, wenn sie auch bloss Kohlensäure austossen, und durch alkalische Thermen (*Plombières*). Die durch eine derartige Zersetzung des Granites entstehenden Kaolin-Lager sind oft in unmittelbarer Berührung mit Erz-Lagerstätten, welche dabei gewiss nicht ohne Einfluss sind. Andere Kaolin-Lagerstätten haben sich aber auch an Orten, wo diese letzten fehlen, gebildet durch die ähnliche Wirkung von Quellen, die nur keine Metall-Auflösungen enthielten, und der zerstörte Feldspath hat sich zuweilen in kleiner Entfernung von seiner ersten Lagerstätte wiedergebildet. Auf ähnliche Weise sind wahrscheinlich auch aus Feldspath-Porphyrten die Thon-Porphyre entstanden, deren Feldspath-Krystalle ohne ihre Form zu ändern in Kaolin übergegangen sind. So setzen sich an manchen Orten noch fortwährend Hydrosilikate

Halloysit zu *Plombières*) als chemische Präcipitate und Mineral-Quellen ab, welche deren Bestandtheile aus der Tiefe mit sich bringen. Eben so sind die Zeolithe oft ein Erzeugniß wirklicher Epigenese. Die so gewöhnliche Absetzung von Bittererde-Silikaten (Steatit, Serpentin, Talk, Chlorit) an der Stelle sehr manchfaltiger Mineralien scheint sich aus analogen Umformungen zu erklären. — Nimmt man den Metamorphismus in seiner grössten Ausdehnung, so lassen sich auch noch einige mehr oberflächliche Erscheinungen darunter begreifen: der Niederschlag des Sumpferzes, die Bildung der Nitrate, die des Soda-Karbonates am Grunde der Seen, die Bildung von Geschieben mit Eindrücken etc.

J. SZABÓ: Erläuterung einer geologischen Detail-Karte des Grenz-Gebietes der *Neograder* und *Pesther* Comitate, in 18 Blättern (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. 1860, Sitz.-Berichte 41—44).

Das untersuchte Gebiet erstreckt sich nördlich bis zur Parallele von *Mohora-Vadkert*, östlich bis zum Meridian von *Bér* (unweit *Szirák*), südlich bis *Mogyoród*, westlich bis zur *Donau*.

I. 1. Alluvium. — Bedeutender entwickelt im *Donau-Thale*, bei *Dunakesz*, von wo es sich östlich fast bis *Tóth* und *Csanád* erstreckt, besteht es aus Sand, der oft Flugsand ist, manchmal aber auch schotterig wird. Viele zerstreute Menschen-Knochen findet man zwischen *Csanád* und *Dunakesz* in einer Art verbreitet, dass man die Wirkung nur den jetzigen Wassern zuschreiben kann. An anderen Orten folgt das Alluvium den Bächen und erfüllt meist ganz schwach die Thal-Sohlen.

II. Diluvium. — 2. Der Löss bedeckt meist die Thal-Gehänge; stellenweise ist er horizontal stark verbreitet, z. B. bei *Sereske*, woher das National-Museum zu *Pesth* einen Schädel von *Rhinoceros tichorhinus* besitzt; bei *Gödöllő Peczel* sind die letzten südlichen Ausläufer der *Cserhát-Berge* meist eine mächtige Löss-Bildung mit Schnecken und dünnen Kalktnff-Schichten.

3. Der Diluvial-Schotter ist bei *Waitzen* in der Schotter-Grube, so wie bei *Csömör*, *Pesther Steinbruch* und *Pusztá Szent-Lőrincz* in den grossen Schotter-Gruben gut ausgebildet. Er wird auf Höhen angetroffen, welche das jetzige Wasser nicht erreicht. Bei *Alt-Ofen* in *Klein-Zell* ist dem Schotter der Löss entschieden aufgelagert.

Von dem älteren (neogenen) Schotter lässt er sich ganz scharf unterscheiden durch die Gegenwart von Trachyt-Geschieben.

III. Neogen. — 4. Congerien-Schichten. Geographisch höchst beschränkt. *Tóth-Györk* ist der einzige Fundort, wo sie durch Basalt gehoben vorkommen mit: *Melanopsis impressa* KRAUSS, *M. Bouéi* FER., *M. Martiniana* FER., *Congeria triangularis* PARTSCH, *C. Partschii* CZJZEK, *Paludina Sadlerana* FRAUENFELD, *Cerithium pictum* BAST., *Unio atavus* PARTSCH, *Venus gregaria* PARTSCH, *Ostrea sp.* Das Gestein ist ein feiner lehmiger Sand. — 5. Cerithien-Schichten. Stärker als die vorigen, aber im Ganzen doch schwach vertreten. Bei *Acsa* das Thal *Papucs*, dann *Vanyarcz* und *Bér*

sind reiche Fundorte ziemlich gut erhaltener Exemplare von: *Cerithium rubiginosum* EICHW., *Vanyarcz*, *Acsa*, *Tóth-Györk*; *C. pictum* BAST., *Vanyarcz*, *Acsa*, *Bér*, *Tóth-Györk*; *C. disjunctum* SOW., *Vanyarcz*; *Buccinum duplicatum* SOW., *Vanyarcz*; *Murex sublavatus* BAST., *Vanyarcz*, *Acsa*; *Venus gregaria* PARTSCH, *Vanyarcz*; *Cardium Vindobonense* PARTSCH, *Vanyarcz*. Das Gestein ist ein mürber, sehr poröser, manchmal oolithischer Kalk. Der Cerithien-Kalk schliesst sich im Ganzen dem Leitha-Kalke an, der westlich von demselben bei *Acsa* ansteht. Die Beobachtung lässt sich von *Ofen* her bis *Acsa* machen, dass die Cerithien-Schichten von dem Leitha-Kalk als ehemaliger Ufer-Bildung Meer-einwärts, also der jetzigen grossen ungarischen Ebene zugekehrt gelagert sind. Die hier angeführten Fundorte fallen sämtlich östlich von der Karte hinaus, *Thót-Györk* ausgenommen. — 6. Leitha-Kalk. Mächtig entwickelt bei *Mogyoród*, *Tóth*, *Csanád*, weniger bei *Acsa*. Korallen, Konchiferen, Echiniden und gut erhaltene Fisch-Zähne kommen darin in ziemlicher Menge vor. Das Liegende bildet der neogene Schotter ohne Trachyt. — 7. Neogener Sand und Schotter (ohne Trachyt). Oberflächlich unter allen Gebilden am meisten verbreitet. Manchmal wird er zu Sandstein, der bei *Romhány* gebrochen und selbst zu architektonischen Zwecken benutzt wird. Er führt Braunkohlen, aber meist von geringer Bedeutung bei *Waitzen*, *Bánk*, *Mácsa*, *Pencz*. Von Versteinerungen sind bekannt: *Ostrea digitalina* EICHW. bei *Surány*, *Waitzen*; *Gryphaea navicularis* BRONN bei *Surány*; *Pectunculus sp.*, *Pecten sp.*, *Cerithium sp.* bei *Waitzen*. Zu *Waitzen* kommt an der Süd-Seite von *Naszál* in den tieferen Schichten dieser Formation *Turritella turris* BAST. häufig vor in einem Sandstein, der das Hangende einer mächtigen Schicht, von Schotter ohne Trachyt bildet. Dieser Schotter lehnt sich an den festen grob-körnigen Sandstein von *Naszál*, der sich petrographisch und technisch von den übrigen Sandsteinen unterscheidet. — 8. Der Sandstein von *Naszál*, als ein alle übrigen Sandsteine der Umgegend unterlagende Schicht zieht sich auf der südlichen Lehne von *Naszál* hinauf auf den sekundären (Lias-?) Kalk und wird in mehren Brüchen gewonnen. In das Fundament der *Pesther* Ketten-Brücke sind von da kolossale Stücke geliefert worden. Von Versteinerungen keine Spur. Sein Alter lässt sich jedoch in gewisse Grenzen einschliessen. Er liegt zwischen dem Sandstein mit *Turritella turris* einerseits und zwischen Nummuliten-Kalk anderseits, den man östlich von *Waitzen* bei *Kosd* findet. Derselbe liegt unmittelbar dem sekundären (Lias-) Kalke von *Naszál* auf, während auf seinem Rücken der feste Sandstein beobachtet wird, den man von dem grossen Sandstein-Bruch bis hier anhaltend verfolgen kann. Er dürfte also als eine der tiefsten Neogen-Etagen angesehen werden. — 9. Unterer Tegel. Dem neogenen Sand und Sandstein bestimmt unterlagert beobachtete Sz. einen festen bläulichen Tegel zwischen *Csanád Veresegyháza* und *Kis-Szent-Miklós*, so wie bei *Keszeg*, hier mit *Pecten sp.* Auch dürfte vielleicht der Tegel von der Ziegelei bei *Pencz* hierher gerechnet werden. Das Liegende tritt nirgends zu Tage.

IV. Eocen. — 10. Nummuliten-Kalk. Bei *Kosd*, auf der SSO.-

Seite in etwa der halben Höhe des Berges *Naszál*, dem weissen dichten (Lias-) Kalk aufliegend wird ein fester zäher Nummuliten-Kalk in geringer Quantität gebrochen. Ausser Nummuliten sind darin Fisch-Zähne gefunden worden. Bei *Alsó-Petény*, *Legénd* kommt er ebenfalls in der Nachbarschaft von Neogen-Sandstein und dem weissen sekundären Kalk vor. Bei *Csövár* lehnt er sich an den braunen (Lias-?) Mergelschiefer, von dem er runde Stücke einschliesst und so Konglomerat-artig wird, während seine Schichtung sehr verworren ist.

V. Secundär. — 11. Dolomit. Der Dolomit wird nur in Verbindung mit dem weissen dichten (Lias-?) Kalk als dessen Rand-Bildung angetroffen. Er ist ungeschichtet, ohne Versteinerungen, und bröckelig. Bei *Csövár* besteht daraus der nördliche und der südliche Theil des *Vashegy*; in *Nézsza* ist er stark entwickelt. Von diesem Dorfe südlich ist er mit Limonit so imprägnirt, dass aus manchen Spalten etwas zum Verschmelzen brauchbares Erz gewonnen werden könnte. — 12. Liaskalk? Diesen Namen erhielt vorläufig ein Kalk wegen Ähnlichkeit der stratigraphischen Verhältnisse mit dem Kalkstein von *Pilis* auf dem entgegengesetzten *Donau-Ufer*, worin Prof. PETERS einen *Megalodus triquetus* gefunden. Bei *Waitzen* wird der 2058' hohe *Naszál* (trigonometrischer Punkt) von einem weissen dichten Kalk gebildet, der einerseits als Fortsetzung des *Piliser Zuges* angesehen werden kann, andererseits aber auch weiter östlich zwischen *Keszeg* und *Csövár* einen ansehnlichen Stock bildend auftritt. Bei *Csövár* ist derselbe nicht weiss, sondern licht-braun, der Farbe nach einen wahren Übergang bildend aus dem weissen dichten Kalk des davon nördlich liegenden *Vashegy* in den Kapuziner-braunen von demselben südlich liegenden Mergelschiefer von *Ördögmatom*. Weiter nördlich zwischen *Alsó-Petény* und *Romhány* tritt ein dichter Kalk von weisslicher Farbe auf, worin PETERS einen Chemnitzien-artigen Gastropoden erkannte, wesshalb so wie auch wegen petrographischer Ähnlichkeit mit den Nerineen-Kalken vom *Plassen* (bei *Hallstatt* und *Inwald* (bei *Bracken*)) er diesen Kalkstein für jünger als Dachsteinkalk halten möchte. — 13. Brauner Mergelschiefer. Bei *Csövár* kommt ein beinahe Marmor-ähnlicher Kalkmergelschiefer sehr gut geschichtet vor, der den Liaskalk von *Csövár* (*Vashegy*) unterteuft; mithin bildet er im aufgenommenen Terrain das tiefste sekundäre Gebirge. An einem Handstück fand sich ein deutlicher Ammoniten-Eindruck. Auch ESMARK führt in *Csövár* Ammoniten an.

VI. Basalt. — 14. Basalt und Basalt-Tuff. Der Basalt kommt als festes Eruptiv-Gestein vor in *Szanda* 1734' hohe Knippen bildend (trigonometrischer Punkt), in *Bercsel*, ferner bei *Mohora*, *Marczal*, *Bidas*, *Bér*, dann mehr südlich bei *Püspök-Hatvani*, *Tót-Györk*, *Kis-Némedi*, *Csörög-Hartyan*, und am südlichsten bei *Tóth*. Die basaltischen Trümmer-Gesteine begleiten den festen Basalt und sind theils Basalt-Konglomerat, theils Basalt-Tuff. Die vorzüglichsten Fundorte sind: *Papucs-völgy* bei *Acsa*, *Püspök-Hatvani*, *Tóth*, *Mogyoród*. Bei *Tót-Györk* kann man beobachten, dass der Säulen-förmige Basalt die Congerien-Schichten gehoben hat.

VII. Trachyt. — 15. Trachyt-Konglomerat bildet zwei Berge,

welche dem *Vízsegrader* Trachyt-Gebirge angehören und sich nördlich von *Waitszen* zwischen dem Berg *Naszal* und der *Donau* befinden. Die Einschlüsse sind runde und zuweilen grosse Stücke von festem unverändertem Trachyt von verschiedener Art, zusammengehalten durch trachytische Reibungs-Produkte. — 16. Bimsstein-Konglomerat kommt bei *Tót* und *Mogyoród* ausgezeichnet vor und wird als Baustein gewonnen, wozu es sich vortrefflich eignet. In dem Bruche von *Mogyorod* sieht man eine senkrechte Wand von etwa 60', an welcher der Stein durchaus homogen ist. Es ist massig, ohne Spur einer Schichtung. Interessant als Mineral-Einschluss sind Nuss- bis Kopf-grosse sphärische Stücke von festem weissem Trachyt, aus dessen Verarbeitung das Übrige hervorgegangen zu seyn scheint. Bei *Tóth* und *Mogyoród* hat das Bimsstein-Konglomerat sichtbar den Leitha-Kalk gehoben. Südlich hievon in *Steinbruch* (bei *Pesth*) hat er bereits an der Bildung der Cerithien-Schichten Theil genommen; er kommt da Lagen-weise mit mürbem Cerithien-Kalk abwechselnd vor. Bei *Bér* liegt das Bimsstein-Konglomerat im Basalt-Gebiete.

FR. v. HAUER: über die Verbreitung der Congerien- oder Inzersdorfer Schichten in der *Österreichischen* Monarchie (a. a. O. S. 44). H. wies nach, dass dieselben das *Ungarische* Tiefland und einen grossen Theil des *Siebenbürgischen* Tertiär-Landes erfüllen, und dass überdiess in einigen abgesonderten Thal-Becken, wie zu *Fohnsdorf*, zu *Pristina* in *Türkisch-Serbien*, in der *Thurocs* u. s. w. Schichten mit einer Fauna von ähnlichem Charakter abgelagert sind. Diese Fauna fehlt dagegen gänzlich im *Donau-Thale* oberhalb des Durchbruches zwischen dem *Leopoldsberge* und *Bisamberge*, am Nord-Fusse der *Karpathen* in der *Galizischen* Ebene und am Südwest-Abfall der *Karnischen*, *Julischen* und *Dinarischen Alpen*, so wie in der *Po-Ebene*. Ihre West-Grenze ist hierdurch ziemlich genau bestimmt. Gegen O. aber stellen die von SPRATT geschilderten Vorkommen in der *Dobrudscha* und in *Bessarabien* die Verbindung mit jenen in der *Krim* und weiter in dem Umkreise des *Kaspischen* Meeres und *Aral-See's* her.

Wurde schon durch die Untersuchungen von SUESS die früher nur vorausgesetzte, später aber geläugnete Sonderung der Tertiär-Schichten des *Wiener Beckens* in verschiedene Alters-Stufen überzeugend nachgewiesen und gezeigt, dass die jüngste dieser Stufen, eben die der Inzersdorfer oder Congerien-Tegel, aus einem Süsswasser-See abgelagert worden, so scheint aus HAUER's Zusammenstellung hervorzugehen, dass ähnliche Gewässer nach der marinen Miocän-Zeit das ganze untere *Donau-Tiefland* erfüllten, dass ferner diese Gewässer mit den gleichzeitigen See'n im südöstlichen *Europa* und in *Asien*, so weit die *Aralo-kaspischen* Schichten reichen, in einer solchen Verbindung standen, dass die Wanderung einzelner Arten aus einem dieser Gewässer in das andere möglich war, und dass in diesem ganzen ungeheueren Gebiete sehr analoge Lebens-Bedingungen für die Mollusken herrschten;

Lebens-Bedingungen, wie sie ähnlich noch heut zu Tage am *Kaspischen Meere* und am *Aral-See* bestehen.

Das Salz-Wasser des Mittelmeer-Beckens, welches noch zur Zeit der Ablagerung der älteren Miocän-Schichten alle genannten Niederungen erfüllte, war zur Congerien-Zeit von denselben völlig abgeschlossen. Später erst drang es wieder vor in die Bucht von *Odessa* und das *Azow'sche Meer*, als Senkungen in dem einst zusammenhängenden Zuge des *Balkan-Kaukasus-Gebirges* den Weg dazu eröffnet hatten.

M. V. LIPOLD: über die krystallinischen Gebirge im südlichen Theile des *Prager Kreises* in *Böhmen*, in dem von ihm im Sommer 1859 bereisten Terrain zwischen *Przibram*, *Kuin*, *Neweklau Szelezan* (a. a. O. S. 44—45). Dieses gebirgige, meist aus Berg-Kuppen bestehende Terrain, deren absolute Höhe über dem adriatischen Meere jedoch 280 W. Klfr. nicht übersteigt, wird von Graniten und Urthonschiefern zusammengesetzt. Vorherrschend sind die rothen Granite mit rothem Feldspath, seltener graue Granite mit weissem Feldspath; beide mit schwarzem oder braunem Glimmer. Die rothen Granite werden vielfach von Granititen durchsetzt, die grauen Granite durch Aufnahme von Hornblende syenitisch. Sehr zahlreich finden sich in den Graniten jüngere Gänge von Dioriten und von Porphyren vor, deren letzten zwischen *Kuin* und *Drhow* das *Besidka-Gebirge* zusammensetzen. Im N.W. werden die Granite von Gebilden der Grauwacken-Formation begrenzt, welche an der unmittelbaren Begrenzung manchfaltige Veränderungen zeigen, die darauf hinweisen, dass der Durchbruch der Granite erst während oder nach der Ablagerung der Grauwacken-Gebilde Statt hatte. Die Urthonschiefer bilden grössere oder kleinere Schollen im Granite, deren eine südwestlich von *Werméric*, eine zweite südlich von *Krecowic* und die dritte grösste und sehr ausgedehnte an beiden Ufern des *Moldau-Flusses* zwischen *Chotin* und *Mierin* sich befindet. Die Urthonschiefer zeigen bisweilen Übergänge in Chloritschiefer und in Gneiss, von welch' letztem ganz kleine Parthien die Kuppen südöstlich vom *Chlum* bedecken. Auch die Urthonschiefer werden, besonders an der *Moldau*, von Porphyren und Aphaniten durchsetzt. Bei *Ziwohoust*, *Zwirowic*, und *Werméric* ist er sehr Schwefelkies-reich und Alaunschieferartig, bei *Wapenice* und *Westec* Kalk-haltig.

CH. LORV: über den Anthrazit-Sandstein des *Briançonnais* (*Bull. géol. 1858, XVI, 27—32*). Der Vf. hatte über diesen Sandstein und seine eigenthümlichen Lagerungs-Beziehungen eine ausführliche Arbeit (a. a. O. *XV, 10 ff.*) geliefert, welcher Sc. GRAS zur Rechtfertigung seiner eigenen Veröffentlichungen darüber grosse Ungenauigkeit und ideale Auffassung zum Vorwurfe macht (a. a. O. *XVI, 21—26*). LORV beharrt aber auf der Rich-

tigkeit insbesondere nämlich seiner Behauptung: I. dass in dieser Gegend der Alpen es sich nur um drei Gebirgsarten handle, die in folgender Weise übereinander folgen: 1. thonig-kalkige Schiefer mit Belemniten, deren ganze Mächtigkeit man von *la Grave* bis zum *Col du Lautaret* überschreitet; 2) darüber in regelmässiger Überlagerung und inniger Verbindung der Anthrazit-Sandstein; 3) darauf endlich dichte Kalksteine wohl verschieden von den erst-genannten Schiefer. II. Wo Sc. GRAS Wechsellagerungen von Sandstein und Kalkstein angibt (von 4 Sandstein- mit 3 Kalkstein-Stöcken), ist er durch Rücken getäuscht worden. III. Der Kalkstein, welchen ÉLIE DE BEAUMONT für Oxford-Kalk zu halten geneigt ist, scheint eher oberer Lias-Kalk zu seyn. — Auf die Verwahrung GRAS' gegen diese Darlegung bezeugt TRIGER, dass er sich von der bewundernswerthen Genauigkeit von LORV's Arbeit und dem Vorkommen zahlreicher Rücken, die GRAS ganz übersehen zu haben scheine, an Ort und Stelle überzeugt habe.

S. MOWRY: *The Geography and Resources of Arizona and Sonora* (nach einem Vortrag gehalten am 3. Februar 1859 in der Geographischen Gesellschaft in *New-York* und von dieser herausgegeben, von ANDRIAN im Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst., Sitz.-Ber. 1860, 45-46). Der Name „*Arizona*“ ist aztekischen Ursprungs, hiess früher *Arizuma* und soll „Silbertragend“ ausdrücken. Das nun beantragte Territorium von *Arizona* reicht nördlich bis zum Parallel von 33° 40', grenzt östlich an *Texas*, südlich an *Texas* und die *Mexikanischen Staaten Chihuahua* und *Sonora*, und westlich ist es von *Californien* durch den *Colorado* getrennt; es ist etwa 140 deutsche Meilen lang und gegen 30 Meilen breit mit einem Flächen-Inhalt von gegen 4000 Quadrat-Meilen. MOWRY gibt eine Schilderung der Natur und Geschichte dieser hauptsächlich wegen ihres Reichthums an Silber, aber auch wegen ihrer Fruchtbarkeit einer grossen Zukunft entgegen gehenden Länder-Theile. Ihre frühere Kolonisirung beginnt durch die Jesuiten-Missionen mit dem Jahre 1637 und durch die damals schon eingeleiteten Gewinn-reichen Bergban-Unternehmungen der Spanier, die jedoch ganz zum Erliegen kamen und erst neuerdings wieder mit dem grössten Erfolg in Angriff genommen werden. Es liefert die reichsten Silber-Erze, gediegenes Silber, Glaserz zum Theil Gold-haltig, Kupferglanz, Fahl-Erz, Blende, Bleiglanz. Viele einzelne Lokalitäten sind genannt; so die *Heintzelmann-Gruben* der *Sonora-Compagny*, die *Sopori-Grube*, die Gruben *San Antonio* und *Patagonia* bei *Santa Cruz* am *Gila*, *Santa Rita* u. s. w. „Ich bin fest überzeugt“, sagt MOWRY Seite 22, „die kolossalsten Reichthümer, welche unsere Länder je gesehen, werden in den Bergwerken von *Arizona* und *Sonora* erworben werden. Mehre Hunderttausende von Dollars sind bereits in solchen angelegt, und mehre Gesellschaften sind in Bildung begriffen.“ Aber auch Gold-Felder sind bereits entdeckt, und ihre Ausbeutung ist theilweise in Angriff genommen worden. Am *Gila* haben viele Auswanderer auf dem Wege nach *Californien* bereits „die Farbe“ gefunden!

Alle Bedingungen zur Ernährung einer zahlreichen und wohlhabenden

Bergbau-Bevölkerung sind vorhanden. Dazu ist aber die reichlichste Zuwendung von Kapitalien unumgänglich erforderlich; ebenso eine kräftige Hilfe der Regierung gegen die räuberischen Apachen-Stämme, welche schon einmal den blühenden Bergbau von *Arizona* und *Sonora* zum Erliegen brachten. Aber auch die Erwerbung von *Sonora* ist für die *Vereinigten Staaten* eine dringende Nothwendigkeit, sowohl aus politischen Gründen, als weil der vortheilhafteste Weg für die „*Pacific railroad*“ durch die genannte Provinz führt.

Während das Verhältniss des jährlich gewonnenen Goldes zum Silber bis zu Anfang dieses Jahrhunderts nach Prozenten = 2·6 : 97·4, nach dem Werthe = 29 : 71 war, hat sich Dieses im Jahre 1851 in folgendes umgestaltet: nach Prozenten = 13·6 : 86·4, nach dem Werthe = 70 : 30. Wenn man bedenkt, dass nach sicheren Angaben die Gruben von *Mexico* seit der Besitznahme durch die Spanier bis 1803 die Summe von 2 Billionen Dollars lieferten, so wird man nicht zweifeln, dass die Prophezeiung v. HUMBOLDT's über die Herstellung der ehemaligen Valuta-Verhältnisse durch eine rationelle und kräftige Ausbeutung der Gruben von *Arizona* und *Sonora* zur Wahrheit werden wird.

Genanntes Gebiet ist auch reich an Vulkanen, deren Thätigkeit einer jüngst verfloffenen Epoche unseres Erd-Körpers anzugehören scheint. Es sind, nach A. v. HUMBOLDT, mit den Vulkanen des *Cascaden-Gebirges* die letzten Verbindungs-Glieder zwischen denen der *Aleuten* und der *Andes-Kette*; ihre Erforschung ist ein Resultat der Arbeiten von FREMONT, TRASK u. s. w. Es wird dadurch der weite Bogen geschlossen, der von *Neu-Seeland* ausgehend auf einem langen Wege erst in NW. durch *Neu-Guinea*, die *Sunda-Inseln*, die *Philippinen* und *Ost-Asien* bis zu den *Aleuten*, dann hinabsteigend gegen S. in das nordwestliche, *Mexikanische*, *Mittel-* und *Süd-Amerikanische* Gebiet bis zur End-Spitze von *Chili*, den Gesammtumkreis des *Stillen Oceans* umfasst.

J. AUERBACH und H. TRAUTSCHOLD: über die Kohlen von *Zentral-Russland* (*Nouv. Mémoir. de la Soc. imp. d. natural. de Moscou*, 4^o, *Tome XII*, p. 1—58, pl. 1—3). Die Vff. liefern eine Geschichte der Forschungen über diesen Gegenstand, das Ergebniss ihrer eigenen Untersuchungen an Ort und Stelle über die Lagerungs-Verhältnisse und deren Ausdehnung, ihre Ansichten über Entstehung und Bildung der Steinkohlen in *Zentral-Russland*, technische Prüfung der Brauchbarkeit dieser Kohle, eine grosse Anzahl chemischer Zerlegungen, mikroskopische und botanische Untersuchung über die darin enthaltenen Pflanzen-Reste. Die Kohle findet sich in grosser Ausdehnung hauptsächlich im Gouvernement *Tula*. Sie ist vorzüglich durch *Stigmaria*, doch unter Mitwirkung von *Sagenaria*, *Lepidodendron*, *Cardiocarpon* etc. gebildet worden. Obschon einige Angaben zu widersprechen scheinen und viele der mitgetheilten Durchschnitte zu unvollständig sind um ein Ergebniss zu liefern, so gelangen die Vff. doch zum Schlusse, dass das

Lagerungs-Verhältniss der Russischen Steinkohlen-Formation, welche aus Sand, Sandstein, Kohlen-Letten, Kohle, auch Kalk-Schichten besteht, ziemlich mächtig ist, deren einzelnen Kohlen-Lager aber nicht sehr anhaltend sind, in einzelnen Mulden vertheilt und zuweilen mehrfach übereinander-liegen, auf folgende Art zu erklären sey: Auf flachen Inseln devonischer Formation begann die Steinkohlen-Vegetation, während in dem dazwischen gelegenen Meere sich die Kohlen-Kalke abzusetzen begannen; zuerst der untere durch *Productus giganteus* ausgezeichnete, dann nach manchen Boden-Bewegungen der obere mit *Spirifer Mosquensis* und *Fusulina*. Aber schon während der Bildung des ersten rutschte zuweilen ein *Stigmaria*-Moor ins Meer hinab und wurde zwischen den Kalkstein-Schichten eingeschlossen. Die Haupt-Masse aber blieb unversehrt und bildet noch jetzt die unterste Schicht der Kohlen-Lager. Sie wurde von Zeit zu Zeit mit Thon und Schlamm, von höheren Gegenden herab, überfluthet, worauf sich immer wieder neue *Stigmaria*-Sümpfe bildeten. Als sich aber endlich das erwähnte Produktus-Meer in engere Grenzen zurückzog und die Inseln sich ausdehnten oder gar zusammenflossen, breiteten sich auf dem neuen Lande auch die *Stigmarien*-Sümpfe, jetzt mit andern Pflanzen durchmengt, weiter aus, während in dem verkleinerten und seichteren Meeres-Gebiete sich *Spiriferen*-Kalk auf den *Productus*-Kalk lagerte (S. 19—21). • Sämmtliche Kohlen-Lager sind also Zeit-Genossen des Bergkalk-Meeres (S. 16). Wie in *England*, liegen die Kohlen-Flötze regelmässig über dem Berg-Kalke und ist das Vorkommen unter denselben eine Ausnahme (S. 14). In der terrestren Kohlen-Formation ist den meerischen Kalken gegenüber nie eine Spur des Thier-Lebens zu entdecken. [Die von den Vfn. mitgetheilte Meinung über die Form der *Stigmarien* darf als durch die in *England*, *Frankreich* und *Deutschland* gemachten Beobachtungen beseitigt angesehen werden].

Die *Zentral-Russische* Steinkohle ist grossentheils sehr reich an erdigen Theilen (0,60—0,86); doch kommt fast überall auch bessere Kohle mit vor, die oft nur 0,09—0,30 Asche hinterlässt. Wenn die erste auch nicht zu jedem Zwecke (Dampfwagen) brauchbar, so fordert doch ihre Menge und die ausserordentliche Leichtigkeit und Wohlfeilheit ihrer Gewinnung zur Verwendung oder wenigstens zu weiteren Versuchen über deren Verwendbarkeit auf; sie liegt meistens sehr nahe unter der Oberfläche des Bodens. Auch die geringern Sorten werden doch bereits in einigen Fabriken angewendet.

H. Wolf: über die Tertiär-Bildungen westlich von *Lemberg* (Jahrb. d. Geolog. Reichs-Anst., Sitz.-Ber. 1860, 46—47). Sie erscheinen zwischen *Lemberg* und *Grodeck* als Hochplateau und Wasserscheide zwischen den Wässern des *Dniesters* einerseits und denen des *Sann-Flusses* und des *Bug's* andererseits. Dieses Plateau fällt schroff mit 250'—300' Wien. gegen die Ebene des *Bug's* ab und versinnlicht gleichsam eine Strand-Linie gegen ein offenes Meer. Die westlichen Abhänge desselben, gegen das Fluss-Gebiet des *Sann*, verflachen sich fast unmerklich. Diese Seite ist den Beobach-

tungen weniger zugänglich, weil weit herauf aus der Ebene des *Sann* die diluvialen Sande und Lehme die tertiären Schichten bedecken. Die Thäler gegen den *Bug* sind stets bis auf den Kreidemergel (*Opoka*) eingerissen. Die Quellen treten meist an den Kontakt-Punkten zwischen den tertiären und Kreide-Schichten auf (nur einige entspringen auch aus höheren Schichten) und speisen die grossen Teiche von *Grodek* aufwärts. Sämmtliche tertiären Schichten sind durch den Charakter ihrer Fauna als Äquivalente des Leitha-Kalkes im *Wiener* Becken zu betrachten, nur lassen sie sich durch zwischenliegende Süsswasser-Schichten in eine obere und eine untere Abtheilung bringen.

Schon *Pusch* gab in seiner *Geologie Polens* Profile von mehren Punkten *Lembergs*. Er unterschied am Sandberge: 1. kalkige Sand-Breccie, 2. Rollsand, 3. Muschel-Sandstein in Sand, 4. sandigen Grobkalk, 5. Braunkohlen-Sandstein, 6. Kreide-Mergel. Später fasst *v. Alth* in seiner Geognostischen und Paläontologischen Beschreibung der nächsten Umgebung von *Lemberg* in *Haidingers* Naturwissenschaftlichen Abhandlungen III. Band, II. Abth., Seite 171 diese Schichten schon in drei Glieder zusammen, und zwar unterscheidet er: 1. einen oberen Sand, 2. Nulliporen-Sandstein, 3. einen unteren Sand und Sandstein. Er nimmt den Nulliporen-Sandstein, welcher wirklich weithin eine treffliche und konstant ausgebreitete Schicht bildet, als Trennungs-Glied zwischen dem oberen und unteren Sande an. Die vorhin erwähnten Süsswasser-Schichten, welche der *Vf.* als Trennungs-Glied ansieht, haben einen etwas höheren Horizont als der von *v. Alth* benützte Nulliporen-Sandstein, wie Diess die ausgezeichneten Profile, welche bei *Potilicz*, *Rawa*, *Glinsko Mokrotyn*, *Polan*, *Leworda* und endlich zwischen dem *Sandberge* in *Zniesenie* zu beobachten sind, deutlich zeigen. Die Süsswasser-Schicht ist höchst ungleich entwickelt. Durch Fossil-Reste konnte sie nur bei *Leworda* und *Polan* nachgewiesen werden. An Orten, wo nicht die Petrefakten-Einschlüsse eine Süsswasser-Bildung andeuten, gibt eine unregelmässig gebildete Trümmer-Schicht, zusammen-geflösst aus dem verschiedensten Material von Thon-, Sand-, Kalk- und Sandstein-Trümmern, den besten Horizont zur Trennung dieser tertiären Schichten in obere und untere marine Bildung.

Die obere Abtheilung lässt sich noch scheiden in Serpulen-Sandstein, Ostreen-Bänke und Bernstein-führenden Sandstein, wie sie im *Kaiserwald* bei *Lemberg* entwickelt sind. Diese letzten haben eine ziemlich reiche Fauna und sind als Muschel-Sandstein und Sand von *Pusch* in den von ihm gegebenen Profilen aufgeführt. Sie sind vorzüglich aus Konchylien-Resten zusammengesetzt, darunter: *Isocardia cor Lam.*, *Corbula gibba Olivi*, *Pecten sarmenticus Goldf.*, *Pecten scabridus Eichwald*.

Die untere Abtheilung ist zusammengesetzt aus *v. Alth's* Nulliporen-Sandstein, dann aus einer Masse von Sand mit einigen geringen festeren Zwischenlagen an Muschel-führendem Sand und Sandstein. Hieher gehören die Petrefakten-reichen Sande von *Potilicz*, *Rawa* und *Glinsko*; an diesen Orten findet die Tertiär-Schicht ihren Abschluss gegen die Kreide durch eine Braunkohlen-Bildung, welche kleinere Mulden in derselben erfüllt. An an-

deren Orten findet sich statt der Braunkohlen unter dem Sande noch eine schwache Nulliporen-Bildung in einzelnen losen Knollen im Thon oder thonigen Sande eingebettet, der noch eine Sandstein-Bank mit *Panopaea Menardi* nebst mehren oben in den Kaiserwald-Schichten angeführten Petrefakten folgt. Diess ist der Fall bei *Znicsenie*, *Eisenbründl*, *Invalidenhaus* nächst *Lemberg*, und bei *Domazir*. Beide Schichten zusammen sind nicht über 12' mächtig. Die Kohlen bei *Glinsko*, *Mokrotyn* liegen auf grünem Sand, welcher aber schon zur Kreide gezählt werden muss, da er bei *Huta Obedgeszka* zwischen Kreide-Mergeln liegend gefunden wurde. Die Braunkohlen-Lager führen häufig verkieselte Holz-Stämme, wovon *Wolf* ein 3' langes und 8" dickes Bruckstück vorlegte.

Sc. GRAS: über die Nothwendigkeit zwei Gletscher-Perioden im Quartär-Gebirge der *Alpen* anzunehmen (*Bibl. univers. de Genève, Archiv. etc. 1858*, [5.] *III*, 1—13). Im unteren *Dauphiné* liegt eine ausgedehnte Ebene mit wechselnder Oberfläche zwischen dem Gebirge der *Grande-Chartreuse* und der *Rhône*, worin man zweierlei angeschwemmte Gebirgs-Schichten findet. Das eine, vom Vf. unteres Diluvium (von *Lory* alte Alluvion) genannt, ist stets ohne Schichtung, besteht aus grauem oder röthlichem, mergeligem und mit Säuren aufbrausendem Sande und aus kalkigen, quarzigen und granitischen Geschieben und grossen Blöcken, welche zuweilen die Hauptmasse bilden, kantig oder etwas abgerundet oder ganz in Geschiebe verwandelt und wie in den tiefen Gletscher-Moränen gestreift sind. Es bildet hauptsächlich die Sohle der Thäler, den Fuss und die Seiten der Abhänge. Das andre Gebirge besteht fast ganz aus einem gelben sandigen und nicht aufbrausenden Lehme mit weissen dichten und körnigen Quarziten und verschieden-farbigen Jaspissen, nur zuweilen mit Granit- und Horublende-Brocken, selten mit Stücken harten Kalksteins; nie sind diese Trümmer gestreift. Der Lehm scheint nach oben hin zuweilen eine besondere Lage für sich zu bilden. Das zweite dieser Gebirge nimmt die Oberfläche ausgedehnter Hochebenen mitten in der Ebene des *Dauphiné* ein. Von beiden unabhängig bedeckt noch ein drittes aber wenig mächtiges Gebilde diese Ebene, welches aus einem von Eisenoxyd roth gefärbten Geschiebe-Sand besteht, der oft mit Säuren braust und Kalk-Gerölle führt. Er bedeckt die Oberfläche der Terrassen und entspricht einer besondern Quartär-Periode, in welcher auch die Thäler des *Dauphiné* ausgehöhlt worden sind. Über allen diesen Gebilden und besonders dem zweiten derselben liegen dann noch als viertes erratische Alpen-Blöcke, oft in grosser Anzahl beisammen, welche nach ihrer Grösse und ihren Lagerungs-Bedingungen zu urtheilen nur durch Gletscher dahin geführt worden seyn können, mithin eine zweite spätere Eis-Periode andenten.

Wie kömmt es nun, dass die erste dieser Perioden Blöcke und gestreifte Geschiebe, die zweite nur grössere ungestreifte Blöcke ohne Sand u. dgl. nach dem *Dauphiné* geführt hat? Es erklärt sich, wenn man annimmt, dass

in der ersten Zeit das *Dauphiné* ein See gewesen, und dass es in der zweiten trocken gelegen sey. In jener ersten Zeit waren die Gletscher theilweise vom Wasser des See's getragen; die gleitenden Massen erfuhren weniger Widerstand durch Reibung, und die Moränen konnten sich bis an die Ufer des jetzigen *Rhône* hinausschieben; während in der ersten Periode die Gletscher-Bewegung an ihren Rändern bei schwachem Gefälle aufgehalten war, so dass nur deren freiere und höher gewölbte Mitte mit den darauf ruhenden Blöcken langsam in die Ebene vordringen und jene Blöcke dort austreuen konnte.

So gegründet nun des Vfs. Einwendungen gegen LORX's Annahme erscheinen mögen, dass diese errätischen Alpen-Blöcke und jene gestreiften Geschiebe während einer einmaligen Eis-Zeit gleichzeitig nach dem *Dauphiné* geführt und dass dann (nur) diese letzten durch eine Aufwühlung der älteren Ablagerungen (wodurch die zweite, welche LORX freilich für die ältere erklärt, nicht berührt worden wäre) in die erste eingestreut worden seyn, so wenig zusagend scheint uns dessen letzte Erklärung über die verschiedene Wirkung der älteren und jüngeren Gletscher, obwohl es keineswegs ganz unmöglich seyn mag, eine genügere Erklärung der Erscheinungen zu finden.

-
- A. GAUDRY: fossile Pflanzen von *Koumi* auf der Insel *Euböa* (*Compt. rend.* 1860, I, 1193–1195). Die Fundstätte ist reich an wohl-erhaltenen Pflanzen-Resten, worunter sich Blätter, Stengel, Samen und sogar Theile einer Blüthe gefunden haben. Dikotyledonen sind vorherrschend, zumal *Taxodium Europaeum*, das man schon von der benachbarten kleinen Insel *Iliodroma* kannte. Auch Süswasser-Konchylien (Paludinen, Planorben, Cycladen) kommen damit vor und seltene Fisch-Reste. Alle liegen beisammen in Platten-Mergeln, welche an die Verhältnisse des *Monte Bolca* erinnern, aber jünger als dieser und von gleichem Alter mit den miocänen Lagerstätten von *Kalamos*, *Macropulos* und *Oropos* im Norden von *Attica* sind. — Auch in den weissen Mergeln an der See-Küste zwischen *Exolithos* und dem Hafen *Koumi* kommen viele Pflanzen- und Süswasser-Konchylien vor; aber diese Mergel bedecken Lignit-Bänke drei Kilometer westlich von *Koumi*, welche SAUVAGE vor einigen Jahren genauer studirt hat. Dieser Lignit, welcher noch zur grossen Süswassermergel-Formation gehört, bietet Baum-Stämme mit noch ganz deutlicher Holz-Struktur dar und ist an Sekundär-Gesteine angelagert, Beides ähnlich wie zu *Macropulos* und *Nilesi*. Der Lignit wird noch kaum ausgebeutet. Das Profil von *Koumi* ist folgendes:
7. Weissliche oder grauliche Platten-Mergel mit Pflanzen, Schaalen und Fischen, die ersten überall, die zweiten in den unteren und die dritten in den oberen Schichten vorzugsweise zu finden: 60m.
 6. Lignit in 5 Lagern von je 5 Dezimeter mittler Mächtigkeit, getrennt durch Schichten schwarzer plastischer fetter Thone von 3–4 Dezimeter Dicke. Im Ganzen: 4^m–5^m.
 5. Konglomerat aus kleinen grünlichen Geschieben: 3m.
 4. Grüner thoniger Sand: 3^m.

3. Konglomerat aus kleinen wenig gebundenen grünlich-grauen Geschieben von grünen Schiefen, Serpentin und Kreide-Kalken (von Nr. 2): 4^m.
2. Sehr durcheinander-geworfene Schichten von Gesteinen der Kreide-Formation; grüne Schiefer oder graue Macigno's wechsellagernd mit dichten grauen oder mit krystallinischen weissen Kalken: 200^m.
1. Serpentine durch die Kalksteine und Macignos (2) ergossen.
Die Tertiär-Schichten fallen gewöhnlich 20° WSW.

F. ANCA: über zwei neue Knochen-Höhlen in *Sicilien* (*Bullet. géolog. 1860, XVII*, 680—684, 684—695; Tf. 10—11). Bisher waren sechs Knochen-Höhlen in *Sicilien* bekannt: die im Becken von *Palermo*; die Grotten von *San Ciro* bei *Mare-dolce*, *Olivella* und *Billiemi*; eine bei der Stadt *Carini* in der *Montagna lunga*, *Grotta maccagnone* genannt, und zwei bei *Syracus*, die *Grotta Santa* und *Mandra dei Cappuccini*. Dazu sind nun im Jahre 1859 noch zwei andere entdeckt worden, nämlich die *Grotta perciata* („durchbohrte an beiden Enden offene Grotte“) zu *Mondello* am nördlichen Ende des *Monte Gallo* ganz nahe bei *Palermo*, worin man bisher nur Land- und See-Konchylien gefunden hatte. In Folge veranstalteter Nachgrabungen hat der Vf. auch viele Gebeine herbivorer Säugethiere (*Cervus*, *Equus*, *Sus*) und künstlich geformte Feuersteine und Achate gefunden. — Dann die *Grotta San-Teodoro* im N. von *Sicilien*, beim Dorfe *Acqua dolce* halbwegs zwischen *Palermo* und *Messina* am Fusse des *Monte San-Fratello*, die eine noch reichere Ausbeute an Knochen wie an bearbeiteten Stein-Geräthen geliefert hat, welche jedoch zwei verschiedenen Ablagerungen zu entsprechen scheinen. Von grossem Werthe ist es, dass daselbst auch Zähne und Kiefer-Theile vorkommen, die eine genauere Bestimmung der Arten zulassen.

In der Grotte von *San Ciro* hatte Abt SCINA vier Eckzähne gefunden, von welchen zwei die Sippe *Canis* zu vertreten scheinen; in jener von *Palermo* führte PENTLAND einen *Metacarpus* von *Ursus cultridens* oder *Etruscus* auf, und in der von *Syracus* zitiert DESNOYERS Reste von *Canis* und ?*Ursus*; in *Maccagnone* hat FALCONER *Felis*, *Hyaena* und *Ursus* gefunden. Jene Herbivoren aber erscheinen jetzt zum ersten Male, unter ihnen *Elephas Africanus*?, wovon auch ein Zahn-Stück in der Grotte *Olivella* mit *Hippopotamus*-Resten vorgekommen ist.

1. Die *Grotta Perciata*. Der *Monte Gallo* liegt 2 Stunden im NW. von *Palermo* ganz vereinzelt, mit seiner W.-Seite dem Meere zugewendet. Er besteht aus Hippuriten-Kalk; der Fuss ist mit Pliocän und jungen Konglomerat-Bildungen bedeckt. Die Grotte findet sich in seinem nördlichen Ende, mündet jedoch in einer Vertiefung des Berges südwärts aus. Die Mündung ist 3^m über dem Boden und 55^m über dem Sec-Spiegel, hat 1^m70 Höhe und 2^m80 Breite und führt mittelst eines abschüssigen Ganges in eine 24^m lange und bis 30^m breite Höhle, 49^m über dem Meere und 167^m von der Küste. Der Boden besteht den Aufgrabungen zufolge aus:

- 0^m50 sandiger Erde, mit Land- und See-Schnecken, wie auf der Oberfläche;
 0^m10 Aschen-Erde: sehr dicht, mit Land-Schnecken, Knochen-Trümmern und
 einigen Feuerstein-Geräthen;
 0^m40 Knochen-Schicht mit Land-Schnecken und geformten Feuersteinen;
 0^m50 röthlicher thoniger Sand, ohne organische Reste, eine Murex- und
 eine Fusus-Schaale ausgenommen.

Nahe dabei gegen das Meer hin westwärts ist noch eine andere grössere Grotte, vor deren Mündung eine trockene Mauer steht, hinter welcher sich eine nicht ausgedehnte Schicht mit fossilen Knochen, Konchylien und geformten Feuersteinen findet. Im mittlern Theile der Grotte haben Bauern die obere Boden-Schicht ausgehoben und als Dünger benützt. In beiden Höhlen hat man auch einige kleine Vögel- und Batrachier-Knochen gefunden. Die fossilen Thiere der *Grotta Perciata* sind daher im Ganzen: Cervus 1—2 Arten, Sus scrofa?, Equus asinus?, Lepus, ein Batrachier, ein kleiner Vogel, und von Konchylien: Patella Lamarcki PAYR., Monodonta fragarioides, Murex brandaris, Fusus?, Helix aspersa, H. Mazzullii, H. vermiculata, Bulimus decollatus.

II. Die *Grotta San Teodoro* liegt 65^m über und 1041^m von dem Meere entfernt, und hat ihre Mündung gegen NO., welche vermauert ist, wie auch Reste von Kalkmörtel-Mauern im Innern andeuten, dass sie noch spät von Menschen bewohnt gewesen sey. Sie ist 70^m lang, bis 19^m breit, von sehr ungleicher Höhe und hat wenige Stalaktiten. Der Boden steigt vom Eingang bis zum Ende desselben um fast 11^m an, hauptsächlich in Folge einer Ansammlung von der Decke gefallener Fels-Trümmer. Das Gebirge besteht ebenfalls aus Hippuriten-Kalk. In einer Grube 10^m hinter der Mauer am engen Eingang in die eigentliche Höhle zeigte der Boden folgende Schichtung:

- e) 0^m40 Schutt-Boden, ein thoniger Sand;
 d) 0^m30 Knochen-Schicht mit Feuerstein-Waffen; der obere Theil durch Kalk-Infiltrationen gebunden;
 c) 1^m80 Erde wie in a mit Kalkstein-Trümmern;
 b) 0^m50 dergl. und mit einem Zahne von Elephas Africanus, mit dem Calcaneum eines Elephanten, kleinen Nager- und Batrachier-Resten, See- und Land-Konchylien, ohne Feuerstein.
 a) 0^m50 dergl. mit Kalk-Trümmern, aber ohne organische Reste.

Weiter hinten, wo der Boden um 1^m60 höher, zeigte sich eine Knochen-Schicht schon in 0^m10 Tiefe mit einer Steigung, welche dieselbe als Fortsetzung der vorigen (d) zu betrachten gestattet; sie enthielt dieselben Thier-Arten und Stein-Waffen. Die Thier-Arten gehören zu Cervus, Equus und Sus. Die Stein-Waffen bestehen aus Phonolithen und Trachyten, sind scharfkantig, 4"—6" lang. Es ist bemerkenswerth, dass bisher keine Hippopotamus-Reste in der Grotte vorgekommen, obwohl eine Anzahl derselben fast versteinert und ohne Spuren von Abrollung schon im Ackerlande beim Ansteigen gegen den Eingang der Höhle gefunden worden war. Auch waren weder hier noch dort Spuren einer Knochen-Breccie zu sehen, wie solche von andern *Sicilischen* Höhlen bekannt sind. Nachgrabungen darnach an zwei andern Stellen der Höhle waren ebenfalls vergeblich. — Dagegen

lieferte ein Winkel in einer kleinen Nebenhöhle, welche einen niedrigen Eingang hatte und nur 3^m2 lang, 4^m4 breit und 1^m4 hoch war, eine reiche Ausbeute von Hirsch- und Raubthier-Gebeinen nebst Hyänen-Koprolithen. Zwei andere Stellen der Haupt-Höhle 37^m und 44^m von der Mauer entfernt, gaben zwei Unterkiefer mit Backenzähnen von *Elephas antiquus*?, einen Elephanten-Stosszahn nebst kurzen Knochen, zwei Unterkiefer und zwei Backenzähne von *Equus*, mehre Bein-Knochen von *Bos*, verschiedene Knochen von Raubthieren, *Sus*, *Cervus*, die letzten mit Spuren von Raubthier-Zähnen, wie auch Koprolithen.

Es scheint demnach, dass die Grotte von *San Teodoro* zweierlei Knochen-Ablagerungen enthält, und dass die Reste von Stein-Waffen die Ablagerungen der Hirsch-Gebeine (mit *Sus*) charakterisiren. Denn in ganz *Sicilien* hat man solche nur mit diesen zusammen gefunden, in *Maccagnone* und in diesen zwei neuentdeckten Knochen-Höhlen, während die Grotten von *San Ciro*, *Belliemi* und *Olivella* weder Hirsch-Reste noch Stein-Waffen geliefert haben. Nach LARTEY's Bestimmungen gehörten nun die in *San Teodoro* entdeckten Reste folgenden Thieren an, wovon die besten auf Tf. 11 abgebildet sind:

| | |
|---------------------------|--|
| Hyaena crocuta, | <i>Equus asinus</i> ? |
| Ursus (?arctos), | <i>Bos</i> (mittelgross), |
| Canis lupus, | <i>Bos</i> (kleiner und schlanker), |
| Canis vulpes (klein), | <i>Cervus</i> (1—2 Arten), |
| Hystrix, | <i>Ovis</i> ? |
| Lepus cuniculus, | Eine grosse Kröte, |
| Elephas (antiquus?), | Vögel, |
| Elephas Africanus, | Dazu <i>Helix aspersa</i> , <i>Ostrea longa</i> ?, |
| Hippopotamus (1—2 Arten). | - <i>Cardium edule</i> . |
| <i>Sus scrofa</i> ? | |

Die auf Tf. XI abgebildeten Gegenstände sind:

- Fig. 1-3: ein linker Ober- und 2 Unter-Kiefer der Hyäne mit je 4 Backen-Zähnen.
 „ 4: ein rechter Oberkiefer des Bären mit den Eck- und 2 letzten Backenzähnen.
 „ 5: Stück eines grossen Backenzahns von *Elephas Africanus*?
 „ 6: ein ähnliches von *Olivella*.
 „ 7: Bruchstück eines kleinen Elephanten-Milchzahnes, welchen LARTEY zu *E. antiquus*, FALCONER eher zu *E. Africanus* zu bringen geneigt sind.
 „ 8: Ein linker Elephanten-Unterkiefer mit einem Backenzahne, welchen LARTEY zu *E. antiquus* ziehen wollte, der aber nach FALCONER grosse Ähnlichkeit mit dem entsprechenden Zahne des *E. Indicus* hat.

H. WEEKES: Braunkohlen-Formation zu *Auckland* auf *Neuseeland* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz.* 1859, XVIII, 475). Der Bezirk besteht aus hell-farbigen sandigen Thon-Schichten von tertiärem Alter. Sie sind weiss bis hell-roth, und die weissen enthalten Lignit-Lager von einigen Zollen bis zu mehren Fussen Mächtigkeit. An einigen Stellen ruhet der Lignit

auf Trapp-Gesteinen, an andern auf Muschel-Kies. Beim *Campbell's Farm* liegt ein weisslicher Sandstein auf dem Lignit und enthält Eisenstein-Nieren, welche Reste exogener Pflanzen einschliessen. Im Lignite selbst wird viel Harz gefunden. Er ist 7'—16' mächtig, mit Einschluss von etwas Schiefer. Ein nur schwacher Gehalt an Eisenkiesen vermindert nicht seinen Werth als Brennstoff. Ähnliche Kohlen sind auch in NW. Richtung am *Muddy-creek* und 100 englische Meilen Land-einwärts zu *Mokau* und endlich bei *Neu-Plymouth* vorgekommen.

Die Tertiär-Schichten von *Auckland* sind überall von 200'—800' hohen erloschenen Vulkanen durchbrochen, deren Kratere schlackig, noch wohl erhalten und an der N.- oder O.-Seite mit einer Einsenkung des Randes versehen sind. Der ganze Bezirk ist ferner noch von anderem anscheinend älterem vulkanischem Gebirge umgeben, welches fruchtbarer ist, als jene Kegel sind.

H. BAUERMANN: zur Geologie des SW. Theiles von *Vancouver's* Insel (a. a. O.). Die Insel liegt unfern der West-Küste *Nord-Amerika's*. In der Nähe von *Esquimalt* und *Victoria* herrschen überall metamorphische Gesteine, hauptsächlich dunkel-graue Sandsteine und Schiefer, welche allmählich in Serpentin, Chloritschiefer, Glimmerschiefer und Gneis übergehen. An einigen Stellen sind krystallinische Kalke damit verbunden. Grünstein-, Syenit-, Porphy- und Trapp-Gänge durchsetzen häufig das metamorphische Gebirge. Im Osten von *Esquimalt* kommen schwarze Kalksteine und rothe Porphyre vor, während nordwärts bei *Nanaimo* Felsarten mit Kreide-Versteinerungen auftreten, wie namentlich zu *Comoux-Inland*, 21 Meilen NW. von *Nanaimo*, wo Fisch-Schuppen und Schaalen von *Nautilus*, *Ammonites*, *Baculites*, *Inoceramus*, *Astarte?* und *Terebratula* in Nieren eingeschlossen liegen.

Braunkohlen-Sand und -Sandstein mit Konglomeraten und glimmerigen Platten-Steinen ruhen auf den vorigen und treten in grosser Erstreckung auf. Sie bilden die Masse der Inselchen im Golfe von *Georgia* südwärts bis zur *Saturna-Insel*; im N. kommen sie bei *Fort Rupert* vor. Sie schliessen zwei Kohlen-Lager von je 6'—8' mittler Mächtigkeit ein, welche in grosser Ausdehnung abgebaut werden zum Nutzen der Dampfschiffahrt zwischen *Victoria* und dem *Frazer-river*. Die Kohle ist ein weicher schwarzer Lignit, durchzogen von kleinen Linsen-förmigen Streifchen von glänzend krystallinischer (?) Kohle. Retinit ist gemein, wo diese mehr erdig auftritt. Auch Schnecken-Schaalen und kenntliche Pflanzen-Theile kommen vor. In der *Bellingham-Bay* auf dem Festlande sind ähnliche Kohlen-Sandsteine von den Amerikanischen Geologen beobachtet worden.

Endlich ist ein pleistocäner Blöcke-Thon im südlichen Theile der Insel wie auf dem gegenüber liegenden Festlande weit verbreitet. In der Nähe von *Esquimalt* und *Victoria* sind die Felsen längs der Küste tief gefurcht und geritzt. Eben so die Fels-Flächen unter dem Drift, welcher am Hafen von *Esquimalt* 20', bei *Barracks* viel dicker und zwischen *Esquimalt* und *Albert Head* sogar über 100' mächtig ist.

C. DE PRADO: die Primordial-Fauna in der *Kantabrischen Kette*:
 DE VERNEUIL: } Beschreibung der fossilen Reste } (*Bull. géolog. 1860*,
 J. BARRANDE: } und Nachwort zum Vorigen }

[2.] *AVII*, 516—554, Tl. 6—8).

Über die Entdeckung dieser Fauna bei *Sabero* in *Leon* hat ein Brief BARRANDE's in diesem Jahrbuche (1859, 721) bereits eine kurze Nachricht gegeben. Ein andrer Nachweis über das Vorkommen der Primordial-Fauna in der Gegend von *Boston* in den *Vereinten Staaten* auf Grundlage der von W. B. ROGERS dort gefundenen Paradoxiden [wovon später], womit sich BARRANDE im Nachworte zu dem vor uns liegenden Aufsätze beschäftigt, ist Gegenstand einer andern Mittheilung desselben für unser Jahrbuch [vgl. Heft VII], an die sich ein Nachweis über *Canada* anschliesst. Wir haben daher hauptsächlich Kenntniss zu geben von der Zusammensetzung der *Kantabrischen* Gebirgs-Kette und ihrer Primordial-Fauna nach DE VERNEUIL's und BARRANDE's Bestimmungen.

Aufmerksam geworden durch einige fossile Reste, welche BARRANDE der Primordial-Fauna zugeschrieben, unterzog DE PRADO den devonischen Theil der Kette in diesem Frühjahr (1860) einer neuen Untersuchung, durch deren reichere Ausbeute die letzten Bestimmungen BARRANDE's bestätigt wurden, wenn auch das Verhältniss der entsprechenden Schichten in Folge grösserer Störungen in den Lagerungs-Verhältnissen noch ein unklares blieb. Es handelt sich um die Gegend von *Leon*, *Oviedo* u. s. w. Das Profil, welches bei der grösstentheils steilen bis senkrechten Schichten-Stellung eine waagrechte Lage hat, ist folgendes in der Richtung von Süden nach Norden.

15. Diluvial-Land der Ebene.
14. Tertiär-Gebirge.
13. Kreide-Gebirge.
12. Kohlen-Gebirge.
11. Devonischer Kalk der *Collada de Llama* mit Krinoiden, Brachiopoden und Polyparien.
12. Schieferige Mergel mit *Cardium palmatum*, *Posidonomya Pargai*, einer *Conularia* und einigen andren seltenen Arten, meistens in kleinen Eisen-Nieren enthalten. Weder Brachiopoden noch Krinoiden. Wohl ein ober-devonisches Glied, das sonst nirgends in der Kette bekannt ist.
9. Kohlen-Gebirge.
8. Kreide-Gebirge mit Hippuriten in abweichender Lagerung zu beiden vorigen.
7. Devonischer Streifen von *Colle*: im obern Theile Kalke, welche viele Krinoiden enthalten und stellenweise so Eisen-reich sind, dass man sie in den Hütten-Werken von *Sabero* verwendet; — im untern Theile bräunliche Mergelschiefer mit Nieren und kleinen Kalk-Putzen, die sehr reich an fossilen Resten und zumal an Brachiopoden sind. Noch tiefer kommen Kalksteine mit Trilobiten vor, von welchen einige diesem Niveau eigen gehören.
6. Sandstein-Streifen: die Sandstein-Schichten braun, roth, weiss, fleckig, 0,30—1,00 Eisen-peroxyd enthaltend und daher Material für die Eisen-Hütte zu *Sabero* abgebend; dazwischen andre dünne rothe, grüne oder schwarze Schiefer. Von fossilen Resten hat man in deren Verlängerung Fucoiden und zwei neue? Spiriferen-Arten von devonischem Aussehen gefunden.
5. Erster oder südlicher Streifen mit Resten der Primordial-Fauna, „das Band von *Sabero*“, 20^m—40^m mächtig, aus Schichten rothen Kalkes gebildet, welche in der Mitte durch rothe Schiefer getrennt sind. Der südliche Theil dieser Kalke besteht aus kleinen Linsen oder Sphäroiden, die inmitten eines zerreiblichen etwas thonigen Sandsteines von rother, grüner oder schwarzer Farbe aneinander-gereiht sind, wel-

cher in den Sandstein Nr. 6 übergeht. An der Nord-Seite dieses Streifens findet man einen andern von ungefähr gleicher Mächtigkeit aus weissem mehr und weniger krystallinischem dolomitischem Kalke.

4. Ein andrer devonischer Streifen, zuerst aus Kalkstein-Schichten und dann aus Mergelschiefern mit Kalk-Nieren bestehend, und zahlreiche Versteinerungen fast von denselben Arten enthaltend, wie sie in Nr. 6 und 10 vorkommen.
3. Ein Streifen Sandstein vom Aussehen wie Nr. 6, und gleichfalls mit mächtigen Schichten Eisen-schlüssiger Sandsteine; bis jetzt keine Versteinerungen ausser Bilobiten darbietend, welche an der Hauptstrasse zwischen *Leon* und *Oviedo* zu *Corniero* und *Campolongo* vorkommen. Der darunter liegende Sandstein ist fast ein Quarzit.
2. Zweiter Streifen mit Primordial-Versteinerungen, von Nr. 3 getrennt durch eine sehr mächtige graue Sandstein-Bank ohne fossile Reste, und im Übrigen ganz vom Aussehen und mit denselben Versteinerungen wie Nr. 5. An der Nord-Seite kommen auch hier mehre Schichten eines Petrefakten-leeren Kalkes vor, welcher an der Berührungsfläche weiss und dolomitisch ist und dann grau und Zucker-körnig wird, wie zu *Riolago*.
1. Mächtiger weisser Sandstein.

Weiterhin tritt das Kohlen-Gebirge in einer Entfernung von einigen Kilometern zu Tage und setzt bis nach *Asturien* fort; während dasselbe bei *Pajares* nur 1 Kilometer weit von dem Streifen 1, bei *Villamanin*, *Lancara* und *Vegacervera* in unmittelbarer Berührung mit dem Streifen 5 ist. Mitten in dem weissen Sandsteine 1 kommen zu *Arvas* bei *Puerto de Pajares* einige Schichten schwarzer Schiefer und zu *Busdongo* ein von aussen gelblicher und innen granlich-blauer Kalkstein vor.

Bemerkenswerth ist insbesondere die innige Verbindung, in welcher auf eine so weite Strecke die Primordial-Streifen mit den Eisen-führenden Sandsteinen stehen, die sie allerwärts begleiten, so dass, wenn der Boden sich röthet, die Primordial-Fauna nicht ferne zu seyn pflegt; daher der Vf. diesen bis jetzt für devonisch gehaltenen rothen und selbst weissen Sandsteinen ein silurisches Alter zuschreiben möchte, wenn auch die rothe Färbung späterer Entstehung seyn mag. Der weisse Sandstein mit einigen Schichten schwarzer Schiefer und mit Kalk-Lagen an der Nord-Seite des Primordial-Streifens von *Boñar* und ohne Fossil-Reste könnte dem Horizonte der zweiten Silur-Fauna entsprechen, wie der rothe Bilobiten-Sandstein zwischen diesem Streifen und dem von *Sabero*.

Der angegebene Durchschnitt der Kette ist noch einer der regelmässigen; andere Linien würden ein davon abweichendes Ergebniss liefern und sogar Überstürzungen des Tertiär-Gebirges durch die Kreide-Bildungen zeigen, während in der Provinz *Palencia* man fast horizontale Kreide-Schichten auf dem Kohlen-Gebirge ruhen sieht. Die Zentral-Schichten des Primordial-Streifens von *Boñar* beim *Puerto de Pajares* stehen senkrecht, wogegen die im Süden südwärts und die im Norden nordwärts fallen. Während sich in einer Durchschnitts-Linie der Primordial-Streifen nur zweimal zeigt, kommt er auf einer andern dreimal vor, in Folge transversaler wie longitudinaler Faltung der steilen Schichten. Wenn man diese verfolgt, so gelangt man mitunter zu Insel-förmigen Erscheinungen einer grünen plutonischen Felsart, eines mitunter ebenfalls von Eisenperoxyd gefärbten Diorites, welches von gleichem Alter mit ihm zu seyn scheint und in die bereits vorhanden gewesenen Sandsteine eingedrungen ist. Sein Vehikel mag sehr auf die Zerstörung

der fossilen Reste gewirkt haben, indem alle Trilobiten-Köpfe zernagt, die Rumpf-Glieder getrennt und wie aufgeweicht sind, während die Trilobiten der zweiten Fauna eine weit bessere Erhaltung zeigen.

Die *Kantabrische* Primordial-Fauna besteht aus:

| | S. Tf. Fg. | | S. Tf. Fg. |
|---------------------------------------|-------------|--|------------|
| Paradoxides Pradoanus n. | 526 6 1-6 | Capulus Cantabrieus n. | 531 8 4 |
| Arionellus ceticephalus BAR. | 526 6 13-17 | Discina (Orbicula) primaeva n. | 532 8 2 |
| Conocephalites Sulzeri BARR. | 527 7 1-5 | Orthis primordialis n. | 532 8 6 |
| <i>var. laevis</i> | 527 7 6 | Orthidina Vaticina SALT. <i>in litt.</i> | 533 8 8 |
| <i>coronatus</i> BAR. | 527 7 7-12 | <i>Pellicia</i> n. | 435 8 7 |
| <i>Ribeiroi</i> n. | 528 6 7-12 | Brachiopodium <i>nov. gen. sp.</i> | 536 8 5 |
| Agnostus <i>sp.</i> | 528 — — | ? <i>var.</i> | 536 — — |
| Leperditia <i>sp.</i> | 529 — — | Trochocystites ? Bohemius BAR. | 537 8 1 |
| Capulus <i>s. p. indet.</i> | 531 8 3 | | |

Alle 3—4 Arten, welche bereits früher bekannt gewesen, gehören der Primordial-Fauna an; die übrigen neuen gehören zu Sippen, welche in dieser Fauna theils allein oder nur in ihr und den nächst-folgenden bisher gefunden worden sind. Zwei Genera scheinen neu zu seyn und werden so definiert:

Der Brachiopode: Kalk-Schaale so lang als breit (13^{mm}), fast oval, gegen die Buckeln zugespitzt; Klappen gleich dick aber etwas ungleich lang, indem der Buckel der einen länger und, wie es scheint, sehr fein durchbohrt ist; darunter eine geschlossene und ungetheilte Area. Die Oberfläche undentlich konzentrisch gestreift. Man könnte darnach versucht seyn, diess Fossil zu Siphonotreta zu stellen, wenn die Schaale hornig und dornig wäre.

Die Cystideen-Sippe Trochocystites hat BARRANDE schon früher (1859) aufgeführt. Ihr auffallendster Charakter besteht in einer den Kreis- oder länglich-runden Umfang bildenden Reihe von [12—15] verhältnissmässig grossen in der Richtung des Umfangs verlängerten Täfelchen, welche in Form von Radfelgen um die zahlreichen den mittlern Raum einnehmenden kleineren sechseckigen Täfelchen herumliegen.

CH. LORY: neue Thatsachen über eine Nummuliten-Lagerstätte in *Maurienne* und Betrachtungen über den Gebrauch von Schichtungs-Charakteren in den *Alpen* (*Bullet. géol. 1860, XVII, 481—488*). Auf frühere Mittheilungen von ihm selbst und von L. PILLET Bezug nehmend sucht der Vf. über die abnormen Lagerungs-Verhältnisse in der *Maurienne* zwischen *Saint-Jean* und *Saint-Michel*, die er desshalb zum zweiten Male besucht hat, Aufschluss zu geben.

Wir fassen das von ihm aus mehren sich benachbarten Punkten zusammengetragene Schichten-Profil (so gut es geht) in eine einfache Darstellung zusammen.

3) Ein grosser Stock dichter oder etwas schieferiger Kalke, in deren oberem Theile eine mächtige Gyps-Masse eingeschaltet ist; darunter schieferige und dann dichte Kalksteine, welche unterwärts einige schlecht erhaltene Exemplare von Ammonites (*A. spinatus* BRUG.?), Pecten, Lima und Plicatula (*Pl. spinosa* SÖW.?) enthalten, wie es

- scheint, der Fossilien-führenden Schicht ÉLIE DE BEAUMONT's am *Col des Encombres* entsprechend. Diese ist von 30^m Magnesia-Kalk, der an der Luft gelb wird, darüber von gefleckten Schiefen, dann von Quarziten und endlich von den Anthrazit-Sandsteinen bedeckt. Sie überlagern
- 2) Weisse mehr und weniger krystallinische Kalksteine, innig verbunden mit gefurchten Sandsteinen mit Kalk-Zäment, welche mit ihnen wechsel-lagern und sie von oben und unten einschliessen. Sie enthalten eine Menge nur 3—5^{mm} grosser Nummuliten, die, im festen Gesteine schwer erkennbar, durch Auswitterung an der Oberfläche hervortreten. An andern Stellen kommt auch zuweilen eine grössere Art damit vor. Die Kalksteine sind von zweierlei Art, die einen aus blättrigem reinem koh-lensaurem Kalke mit erdigen Stücken eines etwas zersetzten Lias-Kalkes; zwischen den Blättern mit einem glänzenden Talk-Überzug und mit Quarz-Adern und -Nestern; ohne Fossil-Reste. Die andere Art entwickelter, gleich dem Sandstein sehr zierlich und parallel mit allen anderen Gebil-den der Gegend geschichtet, weiss oder graulich, subkrystallinisch feinkörnig und schwach durchscheinend, ebenfalls voll von einem kleinen wölbigen, aber auch mit einem viel grösseren (3—4^{cm}) Nummuliten, in Gesellschaft eines Echinoiden und einer grossen Auster. Ob die erste Kalk-Art eine Schicht oder einen Gang in der zweiten bilde, ist nicht ermittelt. Diese ganze harte Gestein-Bildung liegt wieder in zärteren mehr und weniger schiefrigen Schichten eingeschlossen, mit welchen sie ein gleiches Streichen und Fallen in 50° O. längs einer 100^m weit auf-geschlossenen Stelle genau einhält.
- 1) Diese Masse stützt sich im W. auf ein mächtiges System von Sandsteinen und Dachschiefen, die man auf weite Strecken verfolgen kann und überall innig mit einander verbunden findet. Diese Schiefer werden wie die in andern Nummuliten-Gebirgen der Gegend an der Luft gelblich, während Lias-Schiefer ihre blau-schwarze Farbe behalten.

Dieses ganze Profil nun erscheint dem Vf. als eine auf sich selbst zu-rückgefaltete und in sich geschlossene Gebirgs-Masse, so wie ein Buch Papier, dessen beiden Seiten-Ränder man oberwärts zusammenbiegt. Die in der Normal-Reihe obersten Schichten wären hier das Nummuliten-Gebirge und die Dachschiefer des Flyschs. Die Linie, in welcher sie zusammen-gebogen aufeinander-treffen, entspräche der grossen von *Mont-Denis* herab-kommenden Schlucht von *Saint-Julien*. Auf der einen Seite derselben liegen das Nummuliten-Gebirge, dann die obere Lias-Schiefer gegen die Basis hin mit Gyps-Massen, und endlich das krystallinische Gebirge in normaler Aufeinanderfolge. Auf der andern Seite der Schlucht sieht man das Nummuliten-Gebirge in seinen ältesten Schichten mit Nummuliten (2); darüber (3) den Lias, viel mächtiger als auf der ersten Seite entwickelt, mit Gyps; darauf die dichten Kalke mit der Fossilien-führenden Schicht des mittlern Lias, sowie den Lias mit fleckigen Schiefen, — und (4) die Sandsteine und Quarzite, welche nach FAYRE die Trias zu vertreten scheinen; endlich die Kohlen-Sandsteine: Alles in abnormer umge-kehrter Aufeinanderfolge, wie es in dem oben gegebenen Profile angezeigt

ist. Diese Erklärung auf jene Örtlichkeit angewendet, verschwinden alle Widersprüche der Lagerung; es erklärt sich das Vorkommen der Steinkohlen-Pflanzen in Beziehung mit Lias-Konchyliden, so wie das Auftreten beider über dem Nummuliten-Gebirge. Die Darstellung gewinnt an Klarheit, wenn man das vom Vf. schon früher mitgetheilte Profil * vor sich liegen hat. Auf ähnliche Weise wird sich wohl auch der Schlüssel zu vielen anderen abnorm ausschenden Erscheinungen in der Aufeinanderfolge der Schichten, die Wiederkehr gleicher Bildungen in verschiedenen Niveau's, die den Fossil-Resten widersprechende Lagerung u. s. w. durch sorgfältigere Beobachtungen auffinden lassen. Eine Abnormität, wie sie die *Maurienne* hier in grossem Maassstabe darbietet, ist im *Französisch-Schweitzischen Jura* in kleinem Style vielfach nachgewiesen. Mächtige Verwerfungen bis zum Betrage von einigen Tausend Fuss haben in den *Alpen* nicht wenig zur Verwirrung in der Auffassung der Lagerungs-Verhältnisse beigetragen [vgl. GRAS im Jb. 1860, 603, auch LORY das. 736].

L. BARRETT: über einige Kreide-Gesteine im süd-östlichen Theile *Jamaika's* (*Geol. Quart. Journ.* 1860, XVI, 324—326). *Jamaika* enthält anschuliche Tertiär-Bildungen, worunter dünne Kreidegebirgs-Schichten und endlich Ausbruch-Gesteine folgen, die auch noch zwischen vorige eingeschichtet getroffen werden. Obwohl die Kreide-Gesteine durch *Inoceramen*, *Hippuriten*, *Nerinäen* und *Ventriculiten* charakterisirt sind, hatte sie DELA-BECHE in seiner Abhandlung über die Geologie *Jamaika's* (nur durch mineralogische Charaktere geleitet, da er keine fossilen Reste gefunden) für Übergangs-Gebilde angesehen. Die Ausbruch-Gesteine sind zumal *Porphyre* und *Hornblende-Fels*, welche hauptsächlich mit *Schiefern* und *Konglomeraten* in Berührung kommen, ohne metamorphisch auf sie zu wirken.

T. F. v. SCHUBERT: über die wahre Erd-Gestalt (*Essai d'une détermination de la terre. St.-Petersbourg, 1859*). MÄDLER gibt Kenntniss vom Inhalt dieses Buchs in HEIS' Wochenschrift. Nach neuen Meridian-Messungen ist das Revolutions-Sphäroid der Erde am Äquator von zwei Seiten zusammengedrückt und gibt es eine grosse und eine kleine Querachse, zwei grösste und zwei kleinste Meridiane, die je 90° von einander entfernt sind, und bedürfen alle Bestimmungen geographischer Lagen einer Revision hinsichtlich ihrer Länge. Die der kleinen Äquatorial-Achse entsprechenden Meridiane gehen im Westen durch *Neufoundland* und im Osten durch *Sibirien* und das *Amur-Land* (*Irkutsk, Mantschurei, China*), die der grossen durch *Ost-Europa* (*Kostromo, Stauropol, Erzerum*) und *Ost-Afrika* einerseits und durch die Eis-Wüsten *NW.-Amerikas* und die *Marquesas-Inseln* andererseits. Ein kleiner Halbmeridian (Radius) misst 3272671, ein grosser 3272303 Toisen; die Zusammendrückung am Äquator also = $\frac{1}{8886}$.

* *Bullet. géolog.* p. 180.

C. Petrefakten-Kunde.

R. OWEN: systematische Eintheilung und zeitliche Verbreitung der lebenden und fossilen Reptilien (*Edinb. n. philos. Journ. 1860, XI, 294—306*). Die mit der der Reptilien übereinstimmende Anordnung der Knochen am Schädel mancher Fische und ihre Lungen-artig beschaffene Schwimmblase (*Polypterus, Lepidosteus, Sturio*), die knorpelige Wirbelsäule bei *Archegosaurus* wie bei *Sturio*, noch in Verbindung mit bleibenden Kiemenbögen in *Archegosaurus* wie in *Lepidosiren*, die Zähne mit Labyrinth-Textur in *Dendrodus, Lepidosteus* und *Archegosaurus*, wie bei *Labyrinthodon*, — die grossen mitteln und seitlichen Kehlplatten in *Archegosaurus* wie in *Megalichthys* und den noch jetzt lebenden Sippen *Arapaima* und *Lepidosteus*: diese u. a. Charaktere haben den Vf. schon 1858 veranlasst (*Jb. 1860, 760 u. a.*), die Vereinigung der Reptilien und Fische in eine gemeinsame Klasse *Haematocrya* („Blut-kalte“) im Gegensatze zu den *Haematherma* zu verbinden, deren untergeordneten Glieder so stufenweise in einander übergehen, dass keine Zweitheilung mehr darin möglich ist. Die salamandroiden oder sauroiden Ganoiden (*Lepidosteus* und *Polypterus*) sind die am meisten Fisch-artigen, die *Labyrinthodonten* die am meisten Saurier-artigen in der grossen Gruppe; *Lepidosiren* und *Archegosaurus* sind Mittelformen jener mehr mit Fisch- und dieser mehr mit Reptilien-Charakter, jener von den Fischen zu den *Labyrinthodonten* und dieser zu den *Batrachiern* mit bleibenden Kiemen leitend. Obwohl man bisher die Reptilien als kaltblutige Lungenthiere defnirt, so athmen *Siren* und *Proteus* doch hauptsächlich durch Kiemen, wie es wahrscheinlich auch *Archegosaurus* gethan. Die jetzigen nackten *Batrachier* bringen jährlich eine grosse Menge kleiner Eier auf einmal zur Reife, woraus sich der Embryo mit nur einem kleinen Allantoid-Anhänge und mit äusseren z. Th. lebenslänglich bleibenden Kiemen entwickelt. Andre unserer jetzigen Reptilien bringen weniger und verhältnissmässig grosse Eier; der Embryo liegt in einem freien Amnios eingeschlossen, ist mehr und weniger von einer grossen Allantois umhüllt, und hat später keine erhebliche Metamorphose mehr zu durchlaufen. Dieses Unterschiedes halber haben einige Naturforscher sie bereits als eine besondere Klasse (*Amphibien*) von den Reptilien getrennt. Aber auch hier ist die Anzahl der gleichzeitig entwickelten Eier im lebend-gebährenden Land-Salamander wieder viel kleiner als in *Siren*, und nicht grösser als bei Land-Schildkröten; auch hat derselbe, von der Resorption seiner Kiemen abgesehen, keine grössere Metamorphose mehr zu durchlaufen, als diese oder das Krokodil. Die Unterscheidung jener beiden Klassen beruht daher zuletzt nur auf einer kleinen Maas-Verschiedenheit in einem embryonischen Organe (*Allantois*), das uns bei *Archegosaurus* und *Labyrinthodon* gar nicht bekannt ist. Aber die Verwandtschaft von *Labyrinthodon* mit *Ichthyosaurus* und die ganze Reptilien-artige Natur der *Labyrinthodonten*-Sippen *Mastodonsaurus, Capitosaurus, Trematosaurus* u. a., welche die Deutschen Naturforscher vermocht haben dieselben als wahre Saurier zu betrachten, dürften wohl zur Annahme berech-

tigen, dass auch ihre Jugend-Stände mehr mit denen der höheren Reptilien, als mit jenen von Salamandra übereinkommen. Auch die Haut-Bedeckung kann zur weiteren Unterscheidung nicht verwendet werden, da unter den lebenden Batrachiern schon *Coeilia* (die aber schon mehr den Ophiidiern und Sauriern angehört) kleine Haut-Schuppen besitzt, während die Krokodile und manche Lacertier Knochen-Schuppen gleich vielen plakoiden und ganoiden Fischen haben und in manchen erloschenen Formen sich eine noch engere Beziehung ausspricht. O. vermag also keine Klassen-Grenze zwischen Reptilien und Batrachiern noch zwischen diesen und den Fischen zu ziehen. Denn die nachfolgende Grenzlinie zwischen Archegosaurus (Reptil) und Lepidosiren (Fisch) ist eine ganz willkürlich dahin verlegte. Er theilt die Unterklasse der Reptilien in 13 Ordnungen, wie folgt.

I. *Ganocephala*, „Prunkköpfe“, in Bezug auf die grubigen und äusserlich blanken Knochen-Platten ihres Schädels so genannt. Diese Platten schliessen das Postorbital- und das Supertemporal-Bein in sich, welche sich über die Schläfen-Gruben wölben. Keine *Condyli occipitales* am knorpeligen Hinterhaupt. Zähne mit konvergirenden Zäment-Falten auf ihren Basal-Hälften. Wirbelsäule ein knorpelig bleibender Strang, doch mit verknöcherten Wirbelbogen und peripherischen Theilen. Pleurapophysen kurz und gerade. Vorder- und Hinter-Gliedmaassen sehr klein und zum Schwimmen. Grosse mittlere und seitliche Kehi-Platten. Schuppen klein, gekielt und subganoid. Spuren von Kiemen-Bogen. Dahin *Archegosaurus* (mit *Pygopterus lucius* Ag. und *Apaton pedestris* Myr) aus den Eisenstein-Nieren der *Saarbrücker* Kohlen-Formation (und den Brandschiefern von *Münsterappel*). Dieser kurzen Charakteristik schliesst der Vf. eine weiträumigere Beschreibung an, hinsichtlich welcher wir auf die Urschrift verweisen müssen, — wie er selbst sich wieder auf den Artikel „Palaeontology“ in der *Encyclopaedia Britannica* beruft.

II. *Labyrinthodontia*. Der Schädel wie bei vorigen geschützt durch einen geschlossenen Helm aus äusserlich grubigen und ungewöhnlich harten und blanken Knochen-Platten, welche das supplementäre Postorbital- und Supratemporal-Bein in sich schliessen, aber ein Foramen parietale (nicht so gross als in einigen ganoiden Fischen) offen lassen. Zwei *Condyli occipitales*. Vomer getheilt und Zahn-tragend. Zwei Nasenlöcher. Wirbel-Körper wie die -Bogen verknöchert, bikonkav. Pleurapophysen des Rumpfes lang und gebogen. Zähne von einer durch wellige Biegung und seitliche Verzweigung der Zäment-Falten zusammengesetzteren Beschaffenheit. Knochen-Schilder bei einigen. *Mastodonsaurus*, *Trematosaurus*, *Metopias*, *Capitosaurus*, *Zygosaurus*, *Xestorrhytias* u. a. Man hat, um Verwandtschafts-Beziehungen für diese Gruppe zu entdecken, den Blick zu sehr nach oben und zu wenig nach unten (Ganoiden) gerichtet, die Bedeutung gewisser Knochen verkannt u. s. w., wie ausführlich ebenfalls im Artikel *Palaeontology* dargethan ist. Im Sekundär-Gebirge.

III. *Ichthyopterygia* (Fischflosser). Schädel-Knochen noch die supplementären Postorbitalia und Supratemporalia mit einschliessend; aber dabei finden sich kleine Schläfen-Gruben u. a. Lücken zwischen den Schädel-Kno-

chen, ein Foramen parietale, ein (wie von nun an bei allen nachfolgenden Ordnungen) einfacher konvexer Occipital-Condylus und ein Zahn-loser Vomer. Zwei Nasenlöcher vor den Augenhöhlen. Wirbelkörper verknöchert, bikonkav †, kurz †, zahlreich †. Pleurapophysen des Rumpfes und selbst bis in der Nähe des Kopfes † lang und gebogen, die vordern mit doppelten Gelenkköpfen. Zähne mit konvergirenden Schmelz-Falten in ihrem Basaltheile, eingefügt in gemeinsame Alveolen und beschränkt auf die Maxillar-, Prämaxillar- und Prämandibular-Beine. Prämaxillaria viel grösser als die Maxillaria †. Augen-Höhlen sehr gross †. Ein Augenring aus Sklerotikal-Täfelchen †. Schwimmbeine mit mehr als 5 vielgliedrigen Fingern und Zehen †. Kein Sacrum. Haut nackt. — Verbinden mit den höheren ganoiden Charakteren der vorigen noch viele Fisch-Merkmale (die mit † bezeichnet sind). Ichthyosaurus, Plesiosaurus etc. Vom Lias bis in die Kreide.

IV. Sauropterygia (Saurierflosser). Keine Postorbital- und Supra-temporal-Beine mehr (die auch in allen folgenden Ordnungen fehlen). Grosse Schläfen- u. a. Gruben zwischen gewissen Schädel-Beinen. Ein Foramen parietale. Zwei Nasenlöcher vor den Augenhöhlen. Einfache Zähne in getrennten Alveolen der Prämaxillar-, Maxillar- und Prämandibular-Beine, selten auf den Gaumen- und Pterygoid-Beinen. Schwimmfüsse mit nicht über 5 Zehen. Ein Sacrum aus 1—2 Wirbeln zur Befestigung des Becken-Bogens in Einigen, zahlreiche Halswirbel in den Meisten. Pleurapophysen mit einfachen Köpfen; die des Rumpfes lang und gebogen. Vom Muschelkalk an bis in die Kreide. Der riesigste Vertreter dieser Gruppe scheint Pliosaurus zu seyn, der nur wenige kurze und flache Halswirbel besitzt, während diese in H. v. MEYERS Macrotrachelen (Simosaurus, Pistosaurus, Nothosaurus, Plesiosaurus), seinen nächsten Verwandten, zahlreich sind, auf welchen und ähnliche Unterschiede in der Wirbelsäule aber bei den Kaltblutern kein zu grosser Werth gelegt werden darf, wie die Schlangenförmigen Cöcilien unter den Batrachiern, die Aale unter den Fischen und die schwanzlosen neben den geschwänzten Batrachiern zeigen. So darf auch der Dolichosaurus seiner zahlreichen procölen Halswirbel halber nicht von den kurz-halsigen Echsen als besondere Ordnung getrennt werden. Nach der Grösse und Form der Schädel zu schliessen, müssen schon unter jenen Macrotrachelen ansehnliche Unterschiede in der Länge des Halses vorkommen; und wie sich in dieser Hinsicht Simosaurus zu den andern Macrotrachelen verhält, so scheint sich Placodus zu Simosaurus zu verhalten. O. meint mehr Werth auf Schädel-, Zähne- und Flossen-Struktur legen zu müssen. Seine beiden Ordnungen Ichthyopterygier und Sauropterygier, jene mit Ichthyosaurus und diese mit Plesiosaurus an der Spitze, entsprechen zusammen demnach der sonstigen Ordnung der Enaliosaurer. Der Plesiosaurus-Schädel hat grosse äussere Ähnlichkeit mit dem des Varanus, ohne jedoch eine tiefere Verwandtschaft zu begründen. (Folgt weitläufige Ausführung).

V. Anomodontia (Wandelzähniqe). Zähne klein oder zusammenfliessend mit Stosszahn-förmigen Prämaxillar-Beinen oder beschränkt auf ein Paar oberer Eckzähne. Ein Foramen parietale und zwei Nasenlöcher. Paukenbein-Stiel fest. Wirbel-Körper bikonkav. Pleurapophysen des Rumpfes

lang und gebogen, die vordersten mit doppelten Köpfen. Ein Sacrum aus 4—5 Wirbeln, mit breiten Ilium- und Pubis-Beinen ein grosses Becken bildend. Gehfüsse. Beschränkt sich auf die Trias-Periode. Familien drei.

1. *Dicynodontae*: mit langem stets nachwachsendem Stosszahne in jedem Oberkieferbein; beide Prämaxillar-Beine verwachsen und mit dem Unterkiefer zusammen ein Schnabel-förmiges Maul bildend, welches wahrscheinlich mit Horn überzogen gewesen. *Dicynodon* und *Ptychognathus*, die man bisher der Kreide zugeschrieben, sind wahrscheinlich von triasischem Alter. Aus *Süd-Afrika*.
2. *Cryptodontia*. Beide Kiefer Zahn-los. Die Sippe *Oudenodon* stimmt in allem Übrigen nahe mit vorigen überein und theilt ihre Lagerstätte. —
3. *Gnathodontia*. Zwei Stosszahn-förmige gebogene Körper an der Stelle der Prämaxillar-Beine und aus in einander geflossener Zahn- und Knochen-Masse gebildet, steigen von der Symphyse des Unterkiefers herab, homolog mit dem Paare zusammenfliessender Prämaxillar-Zähne und -Beine in der ampicölen Echse *Rhynchocephalus* aus *Neuseeland*. Dahin der übrigens Zahn-lose *Rhynchosaurus* aus dem Trias-Sandstein von *Shropshire* und der *Hyperodapedon* Huxl. mit Gaumen-Zähnen aus dem Elgin-Sandsteine.

VI. *Pterosauria*. Während einige der vorigen sich den Vögeln nur in der Schnabel-Bildung genähert, entsprechen ihnen die Flugechsen auch noch in der pneumatischen Beschaffenheit der Knochen und der Bildung der Gliedmaassen, an welchen Vorderarm und in noch höherem Grade Mittelhandbein und Phalangen des kleinen Fingers verlängert sind, der spitz und ohne Krallen endigt. An den andern Fingern nimmt die Zahl der Phalangen zu bis zum vierten, welcher deren 4 hat. Die ganze Wirbelsäule und die übrigen Bestandtheile des Skeletts sind dem Fluge angepasst. Rücken-Wirbel klein; Heiligenbein-Wirbel 2—5; Becken und Hintergliedmassen schwach, so dass der Leib sich wie bei Fledermäusen hinschleppen musste. Wirbel-Körper konkav-konvex (*procöle* Bildung). *Dimorphodon* Ow., *Rhamphorhynchus* Myr., *Pterodactylus* Ow. erstrecken sich von Lias, *Stonesfielder* Oolithen, lithographischen Schiefen durch Wealden, Obergrünsand und mitte Kreide. In *Deutschland* und *England*.

VII. *Thecodontia* (Scheidezähnige). Wirbel-Körper bikonkav; Rumpf-Rippen lang und gebogen, einige vordere zweiköpfig; Heiligenbein aus 3 Wirbeln; Gehbeine; Femur mit drittem Trochanter. Zähne in getrennten Alveolen mit spitzer zusammengedrückter zweischneidiger sägerandiger Krone. Hieher *Thecodontosaurus* und *Palaeosaurus* RB. von *Bristol*, aus wahrscheinlich triasischen Schichten, — *Cladyodon* aus New red von *Warwickshire*, womit *Belodon* aus dem *Württembergischen* Keuper wahrscheinlich synonym ist, — und *Bathynathus* LEIDY aus New red in *Nord-Amerika*.

VIII. *Dinosauria* (Riesensaurier). Grosse Hals- und Vorderbrust-Wirbel durch Di- und Par-apophysen an zweiköpfige Rippen angelenkt; Rückenwirbel mit neuraler Plattform; Heiligenbein-Wirbel 4—6. Gelenkenden der freien Wirbel mehr und weniger eben, aber in Halswirbeln zuweilen konvex-konkav. Gehbeine stark, lang und bekrallt. Femur zuweilen

mit drittem Schenkeldreher. - *Iguanodon*, *Hylaeosaurus*, *Scelidosaurus* u. a.; der erste und ?zweite sind Pflanzenfresser. Vom Lias an (*Scelidosaurus*) bis in den Obergrünsand (*Iguanodon*). *Megalosaurus* vom Unteroolith bis in die Wealden.

IX. *Crocodylia*. Zähne einreihig, in getrennten Höhlen. Äussre Nasen-Öffnung einfach und ganz oder fast endständig. Vordre Rumpf-Wirbel mit Di- oder Par-apophysen und zweiköpfigen Rippen. Heiligenbein-Wirbel zwei, jeder seinen eigenen Neural-Bogen tragend. Haut mit meistens grubigen Knochen-Schilden. — 1. *Amphicoelia*, mit Gavial-Schnautze, langen spitzen Zähnen, bikonkaven Wirbeln, nicht hinderlich vorragendem Augenhöhlen-Rand: nach Allem eigentliche bleibende Meeres-Bewohner. *Teleosaurus*, *Mystriosaurus*, *Macrospodylus*, *Massospondylus*, *Pelagosaurus*, *Aeolodon*, *Suchosaurus*, *Goniopholis*, *Poecilopleuron*, *Stagonolepis*(?) etc. sind von Unterlias bis in die Kreide verbreitet. — 2. *Opisthocoelia*, eine etwas künstliche Gruppe, deren (vordre) Wirbel-Körper konvex-konkav sind: *Cetiosaurus*, *Streptospondylus* u. a. ähnliche nicht benannte Wirbel kommen im grossen und obern Oolith vor. — 3. *Procoelia*: Krokodile mit konkav-konvexen Wirbel-Körpern kommen in *Nord-Amerika* in dem Grünsande (*Cr. basifissus* und *Cr. basitruncatus* Ow.), in *Europa* aber erst in eocänen Schichten und überhaupt bis in die jetzige Schöpfung vor (*Crocodylus*, *Gavialis* etc.).

X. *Lacertilia*: Wirbel-Körper meistens vorn vertieft, mit einem einfachen Queerfortsatze jederseits und einköpfigen Rippen. Heiligenbein-Wirbel nicht mehr als zwei. Seit den Wealden [?Lithographischen Schieferen]; dann in der Kreide, wo aber *Mosasaurus* und *Leiodon* in Betracht ihrer Schwimmfüsse eine besondere Unterordnung bilden dürften, getrennt von *Rhaphiosaurus*, *Coniosaurus* und *Dolichosaurus*; dann zahlreich in der jetzigen Schöpfung.

XI. *Ophidia*: Wirbel sehr zahlreich, vertieft, mit einfachem Queerfortsatze jederseits. Kein Sacrum und keine äusserlich vortretenden Glieder. Seit London-Thon (*Palaeophis*) und nachher bei *Öningen* u. s. w. Giftschlangen erst miocän zu *Sansan*.

XII. *Chelonia*. Ihr Charakter ist genügend bekannt. Die hauptsächlichen Unterscheidungs-Merkmale einiger oolithischen Chelonier bestehen in einem überzähligen Paar Knochen zwischen den Hyosternal- und Hyposternal-Theilen des Bauch-Panzers in der Sippe *Pleurosternum* des Oberoolithes von *Purbeck*. Aus den Fährten im Trias-Sandsteine von *Dumfriesshire* hat man, wohl etwas zu leicht, auf Landschildkröten (*Testudo* s. str.) schliessen wollen. Eine riesige *Chelone* (*Ch. gigas*) hat Reste im eocänen Thone von *Sheppey* hinterlassen; ein anderer Landriese, *Colossochelys*, in den Tertiär-Schichten der *Sewalik's*.

XIII. *Batrachia*. Wirbel-Körper bikonkav (*Siren*), konkav-konvex (*Rana*) oder konvex-konkav (*Pipa*). Rippen kurz und gerade. Zwei *Condylil occipitales* und 2 *Vomer-Beine* meistens Zahn-tragend. Haut nackt. Larven mit, meist vergänglichen, Kiemen. Seit den Tertiär-Schichten bis jetzt; die fossilen Reste entsprechen noch lebenden Sippen und Familien.

Nur ganz kürzlich erst hat man Reste von kleinen Batrachiern mit bleibenden Kiemen in Purbeck-Schichten gefunden. *Öningen* hat geschwänzte (*Andrias*) und ungeschwänzte (*Palaeophrinus*) Formen geliefert.

HUXLEY bemerkt zu dieser Klassifikation, dass er mit OWEN wohl in Betreff der Verbindung der Fische mit den Amphibien (Batrachiern) einverstanden seye, indem sich eine sichere Grenzlinie nicht ziehen lasse; nicht aber hinsichtlich der gleichen Verbindung der Amphibien mit den andern Reptilien. Die Amphibien haben Kiemen und keine Allantois, die ächten Reptilien nicht. Unter den erloschenen Formen seyen keine Übergänge zwischen beiden nachgewiesen. OWEN aber erwidert hierauf, dass sich der Allantois einer- und den Kiemen anderer-seits eine Deutung geben lasse, wornach der Unterschied nicht mehr so erheblich seyn würde, als es auf den ersten Anblick scheine.

F. J. PICTET: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse etc. Genève 4^o [Jb. 1860, 256].*

XI. et XII. livr. 1860, p. 257—380, pl. 34²—43.

F. J. PICTET, CAMPICHE et DE TRIBOLET: *Description des fossiles du terrain crétacé de Ste.-Croix, contin. 8., p. 257—380, pl. 34²—43.* Die neuen Lieferungen bringen (die Bedeutung der Zeichen wie im Jahrbuch 1859, 573):

| | Formation | | S. Tf. Fg. | Formation | |
|--------------------------------|-----------------|-------------------------------|------------|------------|-------|
| | Ste.-Croix | sonst | | Ste.-Croix | sonst |
| Ammonites | | | | | |
| Largillertanus D'O. 257 — — | s ¹ | s ¹ | | | |
| <i>A. complanatus</i> MANT. | | | | | |
| Campichei PR. . 258 37 1 | r ¹ | — | | | |
| Milletanus D'O. . 260 37 2-5 | r ² | r ¹ | | | |
| Dutempleanus D'O. 263 — — | r ² | r ² | | | |
| <i>A. fissicostatus</i> D'O. | | | | | |
| dispar D'O. . . 264 38 1-7 | r ² | r ² | | | |
| <i>A. catillus</i> D'O. | | | | | |
| Velledae MICHN. . 267 36 8 | r ² | r ² | | | |
| <i>A. heterophyllus</i> BAYLE | | | | | |
| subalpinus D'O. . 271 36 5-7 | r ² | r ² | | | |
| <i>A. alpinus</i> D'O. | | | | | |
| <i>A. Velledae</i> PICT. | | | | | |
| subfimbriatus D'O. 172 — — | q ² | — | | | |
| quercifolius D'O. . 274 36 1-3 | r ² | r ² | | | |
| Celestini PC. . . 376 39 1,2 | q ¹ | — | | | |
| Ammonites | | | | | |
| Beudanti ABR. . 277 40 1-4 | r ² | r ² | | | |
| Parandieri D'O. . 280 39 3-8 | r ² | r ² | | | |
| Mayoranus D'O. . 283 — — | r ² | r ² s ¹ | | | |
| <i>A. Selliguitus</i> ABR. | | | | | |
| <i>A. planulatus</i> SOW. | | | | | |
| <i>A. Emerici</i> EWALD. | | | | | |
| latidorsatus MICHN. 287 — — | r ² | r ² s ¹ | | | |
| <i>A. planulatus</i> QU. | | | | | |
| Timotheanus (M.) | | | | | |
| PICT. . . . 289 — — | r ² | r ² | | | |
| <i>A. Jurineanus</i> PICT. | | | | | |
| bidichotomus L.D'O. 291 41 1-4 | q ¹² | q ² | | | |
| <i>A. multiplicatus</i> ROE. | | | | | |
| <i>A. Astieranus</i> QU. | | | | | |
| Carteroni D'O. . . 294 42 1-3 | q ² | q ² | | | |
| Astieranus D'O. . 296 43 1-5 | q ² | q ² | | | |

Hieran schliesst sich S. 299—371 ff. eine Familien-weise Zusammenstellung und Betrachtung der Ammoniten der Kreide-Periode überhaupt, wobei theils neue Familien eingeführt, theils die alten beibehalten aber in neue Unterabtheilungen gegliedert und so einestheils die Auffindung der Arten erleichtert und andernteils ein genauerer Einblick in die verwand-

schaftlichen Verhältnisse unter einander und deren Verhalten zur geologischen Verbreitung im Ganzen rasch ermöglicht wird. Ein vollständiges Register macht es leicht auch diejenigen Arten schnell aufzufinden, welche nur in letzter Beziehung hier aufgenommen, aber nicht beschrieben und abgebildet worden sind.

O. VOLGER: *Teleostens primaevus*: erste Spur eines Gräbten-Fisches im Übergangs-Gebirge, den *Rheinischen* Dachschiefern bei *Caub* (Erster Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde, Offenb. 1860, S. 37—57, Tf. 1). Das Ende einer Wirbelsäule mit gleich-gabeliger Schwanzflosse, die mit undeutlichen Contouren des Fisch-Körpers in Zusammenhang gewesen. Der Vf. legt grosses Gewicht auf die Thatsache des Vorkommens eines ächten Gräbten-Fisches in devonischer Formation. Ohne das neue Original gesehen zu haben, wollen wir nicht darüber streiten, ob hier eine wirkliche Fischflosse vorliege, obwohl wir nach der blossen Abbildung dieses dürftigen Überrestes zu urtheilen, behaupten möchten, dass Diess nicht der Fall seye; während wir andererseits die konstatierte Thatsache anzuerkennen bereit seyn würden, wie wir alle paläontologischen Thatsachen jederzeit unbefangen als solche aufgenommen haben*.

Der Vf. versichert uns, dass „nicht der mindeste wahre Grund“ zu der so verbreiteten und so zuversichtlich ausgesprochenen Annahme vorliege, dass in früheren Zeiten der Erde überhaupt keine Land- und Ufer-Thiere da gewesen seyen. Mangeln des Nachweises dürfe überhaupt nie mit Nachweis des Mangels für gleichbedeutend genommen und verwechselt werden**.

SALTER: der älteste Fisch (*Ann. Mag. nat.-hist 1859*, [3.] IV, 44). Die ältesten wirklichen Fische haben bisher die oberen Ludlow-Schichten geliefert. Was man für noch älter gehalten, stammt von Krustern oder aus unrichtig bestimmten Schichten ab. Der Kopf-Panzer eines *Pteraspis* ist jetzt im Mudstone der untersten Schicht der Ludlow-Reihe gefunden worden.

* Unsero Schilderung vom Entwicklungs-Gange der organischen Welt im Allgemeinen würde überdiess dadurch im Wesentlichen eben so wenig über den Haufen geworfen werden, als Diess durch die Entdeckung vereinzelter Landthiere, Säugthiere u. s. w. geschehen würde. Unsere Darstellung ist der Ausdruck bis dahin bekannt gewordener Thatsachen, so weit sie sich in allgemeineren Formeln zusammenfassen lassen; sie sagt was bekannt ist, nicht aber was möglich und unmöglich seye. BR.

** Wir erkennen Diess gerne mit Herrn VOLGER an, müssen uns jedoch erlauben, das mit so viel Schärfe vorgebrachte Argument umzukehren. Der Mangel des Nachweises während vieltausendfältiger Beobachtungen scheint uns nämlich als ein wenn auch bloss negatives Ergebniss, noch immer mehr werth zu seyn, als eine gänzlich aus der Luft gegriffene Behauptung des Gegentheils, und so lange positive Beweise für das Gegentheil nicht vorliegen, schätzen wir uns verpflichtet als Berichterstatter uns auf die negativen Thatsachen zu berufen, indem ein gegentheiliges Verfahren gewiss noch weit mehr von Herrn VOLGER missbilligt werden würde. BR.

F. ROEMER: die silurische Fauna des westlichen *Tennessee*, eine paläontologische Monographie (97 SS., 5 Tfln., gr. 4^o. Breslau 1860).

Der Vf. hat schon vor länger als einem Dezennium die fossilen Reste in *Nord-Amerika* selbst gesammelt, welche er jetzt erst hier beschreibt, weil sich seine Erwartung solche in dem II. Bande von J. HALL's *Palaeontology of New-York* grossentheils vornweg genommen zu sehen nicht erfüllt hat. Die Schichten-Folge in dem bezeichneten Theile von *Tennessee* ist:

- | | |
|-------------------|--|
| | 7. Kieselige Konglomerate „Coal measures“. |
| Kohlen-Form. | 6. Oolithische Kohlen-Kalksteine, 1200'. |
| | 5. Kieselige Kalksteine mit <i>Productus</i> und <i>Spirifer</i> . |
| | 4. Schwefelkies-reiche schwarze Alaunschiefer. |
| | 3. Graue Kalksteine mit Hornstein-Konkretionen. |
| Obersilur-Form. | 2. Feste blau-graue Kalksteine mit <i>Isotelus gigas</i> u. a. Resten des Trenton-Kalks in <i>New-York</i> . |
| Untersilur-Form.: | 1. Dunkel-blaue Kalkstein-Schichten. 400'—500', mit <i>Maclurea</i> . |

Die fossilen Reste wurden hauptsächlich gesammelt am Fusse der in den Wäldern von *Decatur-* und von *Perry-County* zerstreuten sogenannten „Glades“, d. i. 50—60 Schritte breiter und 10'—25' hoher, nicht oder nur am Scheitel mit krüppelhaftem Baum-Wuchs versehener Hügel, an deren nackten Abhängen die kieseligen und der Vegetation ungünstig erscheinenden Schichten von Nr. 3 zu Tage gehen und ihre grossentheils verkieselten Versteinerungen in z. Th. trefflicher Erhaltung reichlich umhergestreut haben.

Der Vf. stellt mehre neue Sippen auf, eine

Astylospongia R., S. 7. Kugelig oder dick Scheiben-förmig, fast regelmässig, nicht aufgewachsen. Das innre Gewebe durch kleine sehr regelmässig sternförmige Körper gebildet, welche durch ihre Strahlen untereinander zusammenhängen. Grössere Kanäle verlaufen vom Centrum Strahlenförmig zur Oberfläche und werden von konzentrischen Kanälen gekreuzt. (Wohl schon im Leben sehr kompakt, da der Schwamm nie zerdrückt erscheint?) Ober-silurisch.

Palaeomanon R., S. 13. Napf- oder Becher-förmig, auf der ganzen Oberfläche mit zerstreuten grösseren und kleineren (nur Nadelstich-förmigen) Öffnungen bedeckt. Die grösseren auf der oberen vertieften Fläche viel deutlicher und schärfer begrenzt, an den Seiten dagegen oft ganz unkenntlich. Von dem die hohle Oberseite umgebenden Rande ziehen unregelmässige Furchen eine Strecke weit über die Aussenseite herab. Das untre Ende zeigt eine ebene Abstumpfungs-Fläche wie bei *Astyl. praemorsa*; seltener ist es zugerundet. (Ist nicht sicher von voriger Sippe unterschieden?).

Astracospongia R., S. 13. Ein Scheiben-förmiger nicht angewachsener Schwamm, welcher auf der Oberfläche und durch seine ganze Masse hindurch mit sehr regelmässig gestalteten aber ordnungslos zerstreuten Sternförmigen Körpern erfüllt ist, dagegen keine deutlichen Kanäle erkennen lässt.

Lampteroocrinus R., S. 37. Kelch höher als breit und nach oben erweitert, Birn- oder Feigen-förmig. Fünf kleine Basal-Stücke bilden eine niedrige Schaale. (Doch die Nähte der einzelnen Basal-Stücke schwierig zu erkennen). Darüber 5 viel grössere Parbasal-Stücke, worunter eines

viel grösser und höher als die andern. Darauf 5 Radialia erster Ordnung und darüber solche von zweiter und dritter Ordnung mit abnehmender Grösse; die der vierten Ordnung am kleinsten, oben ausgerandet und die Arme umgebend. Zwischen den 5 Reihen von Radial-Stücken sind 5 Interradial-Felder: vier grosse und ein unpaares grösseres. Jedes der vier ersten aus 6, das fünfte aus 8 Stücken gebildet. Kelch-Decke hoch-gewölbt und anscheinend regellos aus zahlreichen kleinen Täfelchen zusammengesetzt; in der Mitte ein löchriger Fortsatz mit der einzigen ins Innre führenden Öffnung (Mund). Die Kelch-Täfelchen mit radialen Lamellen geziert. Die Säule oben mit flach fünf-seitigen Gliedern von abwechselnder Stärke. Einzige Art.

Saccocrinus HALL erfährt S. 44 einige Änderung der Definition.

Cytocrinus R., S. 46. Kelch kreiselförmig, oben fünf-strahlig durch die vortretenden Arm-Basen. Drei kleine Basal-Stücke mit undeutlichen Nähten. 5 fünf-seitige Radial-Stücke erster Ordnung (ohne Interradialia). Darüber 5 sechs-seitige Radialia zweiter Ordnung mit 5 Interradialia dazwischen, von welchen 4 gleich und fast regelmässig sechs-seitig und kleiner als jene sind; das 5. aber dreimal so gross, und überhaupt das grösste Stück am ganzen Kelche. Radial-Stücke dritter Ordnung axillar, viel höher als breit und höher als die vorigen Radialien; jedes 2 kleine Distichalia tragend (auf welchen die Arme abgebrochen sind). Interradialia dritter Ordnung paarweise zwischen vorigen; nur über dem grossen Interradiale zweiter Ordnung stehen deren 4, welche die ihnen nächsten Arme weiter auseinander rücken. Kelch-Decke aus vielen kleinen Stücken, etwas fünf-strahlig gewölbt. Die einzige Öffnung steht exzentrisch über dem grossen Interradiale (Röhren-förmig?). Oberfläche aller Täfelchen glatt. Säule unbekannt. Mit *Actinocrinus* und *Amphoracrinus* nahe verwandt. Eine Art.

Cystocrinus R., S. 56: Krinoiden-Stiele mit Blasen-förmigen Erhöhungen der Oberfläche.

Diese Fauna, von welcher der Vf., um ein vollständiges Bild zu geben, selbst die schon bekannten Arten noch ausführlich beschrieben und abgebildet hat, stimmt nun zumeist mit der von *Englischen* und *Skandinavischen* und fast gar noch mit derjenigen gleich-alter Schichten in *Böhmen* überein. Der Vf. bemerkt, dass es deinnach der Norden von *Europa* ist, dessen Fauna (wie auch in der Kreide-Zeit) viel wärmeren Breiten *Amerikas* entspricht, kann aber nicht zur Entscheidung gelangen, ob nun die gleich-alte Fauna südlicherer Breiten *Europas* ihr Äquivalent auch in gleich-alten Bildungen noch südlicherer Breiten *Amerikas* finde, indem dergleichen Schichten zur Entscheidung dieser Frage in *Amerika* nicht vorliegen. Wir glauben aber, dass diese Verschiedenheit in andern Verhältnissen ihren Grund haben möge, indem die ober-silurischen Schichten *Nord-Europas* und *Amerikas* mehr einer Korallen-Facies, die *Zentral-Europas* dagegen einer ozanischen Facies zu entsprechen scheint.

| S. Tf. Fg. | Anderwärtiges Vorkommen * | | S. Tf. Fg. | Anderwärtiges Vorkommen | |
|---|---------------------------|--------------------|------------|-------------------------|--------------------|
| | New-York | England Gotland | | New-York | England Gotland |
| I. Spongiae. | | | | | |
| Astylospongia n. g. | 7 | — | — | — | — |
| praemorsa R. | 8 | 1 1 | — | — | — |
| <i>Siphonia praemorsa et excavata</i> GF. | | | | | |
| stellatim-sulcata R. | 11 | 1 2 | | | |
| <i>Spongia</i> s. R. i. Jb. 1848, 686. | | | | | |
| inciso-lobata R. | 11 | 1 3 | | | |
| <i>Spongia</i> i. R. l. c. 685 | | | | | |
| imbricato-articulata R. | 12 | 1 5 | | | |
| <i>Siphonia</i> i. R. l. c. 685. | | | | | |
| Palaeomanon n. g. | 12 | — | | | |
| cratera R. | 13 | 1 4 | | | |
| <i>Siphonia</i> cr. R. l. c. 685. | | | | | |
| Astraeospongia | | | | | |
| (A—ium R. prid.) | 13 | — | | | |
| meniscus R. | 14 | 1 6 | | | |
| <i>Blumenbachium</i> m. R. l. c. 680. | | | | | |
| II. Polypl. | | | | | |
| Calamopora favosa GF. | 18 | 2 8 | — | — | — |
| Gothlandica GF. | 18 | 2 9 | — | — | — |
| Forbesi EDW. var. | 19 | 2 10 | — | — | — |
| cristata R. | 20 | 2 12 | — | — | — |
| <i>Favosites</i> cr. EDW. HALM. | | | | | |
| fibrosa GF. | 20 | 2 2 | — | — | — |
| Alveolites repens EH. | 22 | 2 13 | — | — | — |
| <i>Cladopora seriata</i> HALL. | | | | | |
| Heliolithes | | | | | |
| interstinctus R. | 23 | 2 5 | — | — | — |
| <i>H. Murchisoni</i> EH. | | | | | |
| <i>H. pyriformis</i> HALL. | | | | | |
| Plasmopora foliis EH. | 24 | 2 6 | — | — | — |
| Halysites catenularius EH. | 25 | 2 7 | — | — | — |
| Thecostegites | | | | | |
| hemisphaericus n. | 25 | 2 3 | — | — | — |
| Thecia Swinderemana | 26 | 2 4 | — | — | — |
| Cyathophyllum | | | | | |
| Shumardi EH. | 27 | 2 14 | — | — | — |
| Aulopora repens EH. | 28 | 2 1 | — | — | — |
| III. Bryozoa. | | | | | |
| Fenestella acuticoستا n. | 30 | 2 15 | — | — | — |
| IV. Crinoidea. | | | | | |
| Caryocrinus ornatus SAY | 33 | 3 1 | — | — | — |
| Apicocystites sp. | 34 | — | — | — | — |
| Platycrinus | | | | | |
| Tennesseensis n. | 35 | 3 4 | — | — | — |
| Lampteroocrinus n. g. | 40 | — | — | — | — |
| Tennesseensis n. | 37 | 4 1 | — | — | — |
| Saccoocrinus HALL | 44 | — | — | — | — |
| speciosus HALL | 42 | 3 3 | — | — | — |
| Cytoocrinus n. g. | 46 | — | — | — | — |
| laevis n. | 46 | 4 2 | — | — | — |
| Eucalyptoocrinus | | | | | |
| caelatus HALL | 48 | 4 3 | — | — | — |
| ramifer n. | 51 | 4 4 | — | — | — |
| Coccoocrinus J. MÜLL. | | | | | |
| bacca n. sp. | 51 | 4 5 | — | — | — |
| Poteroocrinus | | | | | |
| pisiformis n. | 54 | 4 7 | — | — | — |
| Synbathoocrinus | | | | | |
| Tennesseensis n. | 55 | 4 6 | — | — | — |
| Cystoocrinus | | | | | |
| Tennesseensis n. | 56 | 4 8 | — | — | — |
| Säulen-Stücke von 5 un-} | 57 | 4 9,10 | — | — | — |
| bestimmten Arten | 59 | 4 11-14 | — | — | — |
| Pentatremitites | | | | | |
| Reinwardti TR. | 60 | 3 2 | — | — | — |
| V. Mollusca. | | | | | |
| Orthis | | | | | |
| elegantula DALM. | 62 | 5 7 | — | — | — |
| hybrida Sow. | 63 | 5 6 | — | — | — |
| flasplica n. | 64 | 5 5 | — | — | — |
| biloba DAVIDS. | 65 | — | — | — | — |
| Strophomena | | | | | |
| depressa VANUX. | 65 | 5 2 | — | — | — |
| euglypha HÖNH. | 66 | 5 3 | — | — | — |
| pecten DVDS. | 67 | 5 4 | — | — | — |
| Spirifer | | | | | |
| Niagarensis var. | 68 | 5 8 | — | — | — |
| Atrypa reticularis DLM. | 69 | 5 9 | — | — | — |
| marginalis DVDS. | 59 | 5 10 | — | — | — |
| tumida DLM. | 70 | 5 12 | — | — | — |
| Rhynchonella | | | | | |
| Wilsoni DVDS. | 71 | 6 13 | — | — | — |
| Tennesseensis n. | 72 | 6 14 | — | — | — |
| Pentamerus galeatus CONR. | 73 | 5 11 | — | — | — |
| Calceola Tennesseensis FR. | 73 | 5 1 | — | — | — |
| Platystoma | | | | | |
| Niagarensis HALL | 75 | 5 15 | — | — | — |
| Aeroculia Niagarensis HLL. | 76 | 5 16 | — | — | — |
| Turbo Tennesseensis n. | 77 | 5 17 | — | — | — |
| Orthoceras annulatum Sow. | 78 | 5 18 | — | — | — |
| VI. Trilobitae. | | | | | |
| Calymene Blumenbachi | 79 | 5 22 | — | — | — |
| Cera(t)urus bimuronatus | 80 | 5 19 | — | — | — |
| <i>Paradoxides</i> b. HS. | | | | | |
| <i>Cheirurus insignis</i> HALL | | | | | |
| Sphaerexochus | | | | | |
| mirus BEYR. | 81 | 5 20 | — | — | — |
| Dalmania | | | | | |
| caudata EMR. | 82 | 5 21 | — | — | — |
| Bumastus | | | | | |
| Barryensis MURCH. | 83 | 5 23 | — | — | — |
| Iliaenus sp. | 84 | 5 24 | — | — | — |
| 58 Arten im Ganzen: | | | | | |
| davon gemeinsam: | 22 | 28 | | | |

* Es ist der Niagara-Group in New-York, worin diese Arten dort vorkommen, die Wenlock-Bildung in England und der obersilurische Kalk auf Gotland auf der Insel Malmö bei Christiania.

Wogegen die Ähnlichkeit dieser Fauna mit der der gleich-alten Schichten *Böhmen* sehr unbedeutend ist. Mit *Böhmen* stimmen nur 2—3 Trilobiten-Arten überein; doch sind noch nicht alle Thier-Ordnungen von da vollständig veröffentlicht.

A. STOPPANI: *Paléontologie Lombarde etc., Milano 4^o, IX.—XII.* livr. = 1. série, livr. VII—X, p. 81—128, pl. 17—28). Vgl. Jahrb. 1859, 499. Die vor uns liegenden vier Lieferungen, deren ungestörtes Erscheinen in den ungünstigsten Zeit-Verhältnissen wirklich nicht zu erwarten stand, bringen ein manchfaltiges Material von Überresten wirbelloser Thiere. Zuerst die Fortsetzung von:

I. STOPPANI: obertriasische Acephalen von *Esino* (a—d), von *Val de Mulini* (d¹) und von *Lenna* (e).

| | S. Tf. Fg. | Vorkommen | | | | | | S. Tf. Fg. | Vorkommen | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|-----------|---|---|---|------------------|--|------------|-----------|---|---|---|------------------|--|--|
| | | a | b | c | d | d ¹ e | | | a | b | c | d | d ¹ e | | |
| Gastrochaena | | | | | | | | | | | | | | | |
| Herculea ST. | 81 16 11,12 | . | . | . | . | . | | | | | | | | | |
| gracilis ST. | 81 16 13 | . | . | . | . | . | | | | | | | | | |
| Corbula LK. | | | | | | | | | | | | | | | |
| praenuntia n. | 82 16 14,15 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Neaera GR. | | | | | | | | | | | | | | | |
| dubia n. | 82 16 16 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Anatina LK. | | | | | | | | | | | | | | | |
| triasica n. | 83 16 17 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| praecursor ST. | 83 16 18 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| semiradiata n. | 84 16 19 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Cyprina LK. | | | | | | | | | | | | | | | |
| cingulata ST. | 84 16 20-24 | . | . | . | d | d ¹ . | | | | | | | | | |
| <i>C. scabiosa</i> ST. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esinensis n. | 85 17 1-6 | a | b | . | d | . | | | | | | | | | |
| ovata n. | 85 17 7 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| trigona n. | 85 17 8 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| laevis ST. | 85 17 9 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Myophoria BR. | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Neoschizodus GIEB.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| bicarinata ST. | 86 17 10-14 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| <i>N. laevigatus</i> GB., non BR. | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. inornata</i> ST. | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. carinata</i> ST. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arca L. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esinensis n. | 88 17 15-17 | a | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Nucula LK. | | | | | | | | | | | | | | | |
| trigonella n. | 88 18 1 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Mytilus LIN. | | | | | | | | | | | | | | | |
| vomer ST. | 89 18 2-6 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| compressiusculus n. | 89 18 7 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Cainalli ST. | 89 18 8 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| pupa ST. | 90 18 9-11 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Esinensis n. | 90 18 12-13 | a | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Diceras LK. | | | | | | | | | | | | | | | |
| praecursor ST. | 91 18 14,15 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Avicula KL. | | | | | | | | | | | | | | | |
| mytiliformis ST. | 91 18 16,17 | a | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| caudata ST. | 92 18 8,19 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| exilis ST. | 92 19 1-4 | a | b | . | d | . | | | | | | | | | |
| costatella n. | 93 19 5 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Posidonomya BR. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lommeli D'O. | 93 19 6 | a | . | . | d | etc. | | | | | | | | | |
| <i>Halobia</i> L. WISSM. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moussoni MER. | 94 19 7-11 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Wengensi WISSM. | 95 19 12 | a | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Lima BRUG. | | | | | | | | | | | | | | | |
| conocardium ST. | 96 20 1-3 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| <i>Conoc. poterum</i> ST. | | | | | | | | | | | | | | | |
| crassica n. | 96 20 4 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| vulgatissima n. | 97 19 13-15 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Cainalli ST. | 97 20 6 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| vix-costata n. | 97 19 16 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| subquadrata n. | 98 20 7 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| sp. | 98 19 17 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| incerta ST. | 98 20 5 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| <i>Posidon. obliqua</i> ST. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pecten GUALT. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esinensis n. | 99 20 8-9 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Ciampini n. | 99 20 10-11 | a | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Codeni n. | 99 20 12-13 | a | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| flagellum n. | 100 21 15 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| inaequistria. | | | | | | | | | | | | | | | |
| tus GF. | 100 21 1 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| <i>P. binatus</i> ST. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cassianus D'O. | 100 21 2 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| <i>P. multiradiatus</i> KLST. | | | | | | | | | | | | | | | |
| diversus ST. | 101 21 3 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| discites SCHLTH. | 101 21 4 | a | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Schmiederi GIEB. | 101 21 5 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Liskaviensis GIEB. | 102 21 6 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| inornatus n. | 102 21 7-9 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Cainalli n. | 102 21 10 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| contemptibilis n. | 102 21 11,12 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| compressus ST. | 103 21 13,14 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Ostrea L. | | | | | | | | | | | | | | | |
| stomatium ST. | 103 21 15,17 | a | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| sp. | 103 22 1-5 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| sp. | 103 23 1-3 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| Esinensis ST. | 105 23 4-6 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| sp. | 105 23 7 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |
| sp. | 105 23 8-11 | . | . | . | d | . | | | | | | | | | |

Der Fundort *Val de Mulini*, den wir vorläufig oben mit d¹ bezeichnet haben, scheint mit a zusammenzufallen.

| | Vorkommen | | | | |
|--------------------------------------|--------------|---|---|---|------------------|
| | S. Tf. Fg. | a | b | c | d ¹ e |
| II. E. SUESS: über Waldheimia | | | | | |
| Stoppanii. | | | | | |
| Waldheimia | | | | | |
| Stoppanii S. | 107 22 12-16 | a | . | . | d . . . |

III. STOPPANI: die Cephalopoden von Esino u. s. w.

| | | | | | |
|----------------------|--------------|---|---|---|------------------|
| Orthoceras | | | | | |
| dubium HAU. | 112 24 1-4 | a | . | . | . |
| dimidiatum ST. | 113 24 5,6 | . | . | . | d . . |
| reticulatum HAU. | 113 24 7,8 | a | . | . | . |
| Lennaense n. | 114 24 9 | . | . | . | e |
| Nautilus | | | | | |
| sp. | 114 25 1 | . | . | . | d ¹ . |
| Ammonites | | | | | |
| Aon MÜ. | 115 25 2,4 | a | . | . | d ¹ . |
| Hedenströmi KEYS. | 115 25 5,6 | . | . | . | e |
| Esinensis n. | 116 25 7-9 | a | . | . | . |
| sp. | 116 25 10-12 | a | . | . | . |
| Eichwaldi KEYS. | 116 25 13-15 | a | . | . | . |
| A. Pemphix MER. | | | | | |
| Eryx | 117 26 1,2 | a | . | . | . |
| Goniatites E. MÜ. | | | | | |
| pseudo- | | | | | |
| aries? HAU. | 117 26 3,4 | a | . | . | . |
| Boetus | 118 26 5-7 | a | . | . | . |
| Ceratites B. MÜ. | | | | | |

| | Vorkommen | | | | |
|------------------|--------------|----|---|---|------------------|
| | S. Tf. Fg. | a | b | c | d ¹ e |
| Ammonites | | | | | |
| Ungeri KLIPST. | 118 26 8-10 | a | . | . | . |
| Ausseanus HAU. | 111 26 12-13 | . | . | . | d ¹ . |
| Gaetani KLIPST. | 119 26 14,15 | a | . | . | . |
| Joannis- | | | | | |
| Austriae KL. | 119 26 1,2 | a? | . | . | . |
| sp. | 119 26 5,6 | a | . | . | . |

IV. STOPPANI: Krinoideen, Zoophyten und Amorphozoen von Esino u. s. w.

| | | | | | |
|----------------------------|--------------|---|---|---|-------|
| Enerinus | | | | | |
| liliiformis SCHLTH. | 123 — — | . | . | . | d . . |
| granulosus MÜ. | 123 — — | a | b | . | . |
| Montlivaltia LMX. | | | | | |
| radiciformis MÜ. | | | | | |
| sp. D'O. | 124 28 7-10 | . | . | . | d . . |
| capitata MÜ. | 124 28 11-13 | . | . | . | d . . |
| Thecophyllia D'O. | | | | | |
| cuneiformis ST. | | | | | |
| 124 28 14 | | . | . | . | d . . |
| Thecophyllia c. ST. | | | | | |
| sp. | 124 28 15 | a | . | . | . |
| Eunomia LMX. | | | | | |
| Esinensis n. | 125 28 16-17 | a | . | . | . |
| Isastraea EH. | | | | | |
| Esinensis n. | 125 29 1-5 | a | . | . | . |
| Eunospongia n. g. | | | | | |
| 126 29 6-8 | | . | . | . | . |
| cerea n. | | | | | |
| (127 30 1-3 | | . | . | . | . |

Die neue Sippe *Eunospongia* („Ächtfaserschwamm“) begreift in sich: ein „*Ensemble amorphe, sessile, encroutant, extérieurement tubéreux, composé de fibres concrétées en couche calcaire, grenu à l'extérieur, et en lames cloisonnaires à l'intérieur; point d'oscules*“.

H. v. MEYER: zur Fauna der Vorwelt, Frankfurt in Fol. IV. Reptilien der lithographischen Schiefer des Jura's in *Deutschland* und *Frankreich*. Zweite oder Schluss-Lieferung, S. 1—viii, 85—142 m. 10 Tfn., wovon einige in 2—3-facher Grösse. Unser im Jb. 1859, 354 ausgesprochener Wunsch, bald in den vollständigen Besitz dieser vierten Abtheilung zu gelangen, ist schneller in Erfüllung gegangen, als wir selber gehofft. Diese zweite Lieferung ist folgenden Inhaltes.

Nach einer Beschreibung des *Pterodaetylus macronyx* und einigen kleineren Nachträgen zu andern *Pterodaetylus*-Arten S. 85—89, wozu dann noch S. 141—142 gehört, geht der Vf. zu den andern Reptilien der lithographischen Schiefer über, die er nun mit gewohnter Sorgfalt beschreibt, so weit ihre Reste seinen Beobachtungen zugänglich gewesen, oder über die er aus anderen Quellen Nachrichten entlehnt, wo Solches der Vollständigkeit wegen nöthig schien. Wir finden daher noch folgende Reptilien beschrieben, alle aus der Gegend von *Solenhofen*, mit Ausnahme der 3 mit † bezeichneten Arten von *Cirin*.

| | S. Tf. Fg. | S. Tf. Fg. | |
|--|------------------------|---|--|
| Sauril. | | | |
| Aeolodon MYR. 1830 | 91 — — | Sapheosaurus laticeps MYR. 111 13 2,3 | |
| priscus MYR. | 91 — — | <i>Piocormus l.</i> AWGNR. | |
| <i>Crocodylus pr.</i> SÖ. | | Atoposaurus) MYR. i. Jb. 113 — — | |
| <i>Gavialis pr.</i> GR. | | † Jourdani) 1850, 198 } 113 12 1 | |
| <i>Teleosaurus pr.</i> OW. | | <i>Petit Saurien</i> THIOLL. | |
| <i>Tel. gracilis</i> D'AB. | | Oberndorferi MYR. l. c. 113 12 2 | |
| ? <i>brevipes</i> AWAGN. | 94 — — | Acrosaurus MYR. (Jb. 1854,) 116 — — | |
| Rhacheosaurus MYR. 1830 | 94 — — | Frischmanni MYR. (56) 116 12 6-12 | |
| <i>gracilis</i> MYR. | 94 15 — | Pleurosaurus MYR. 1831 118 — — | |
| <i>Teleosaurus gr.</i> D'AB. | | Goldfussi MYR. 118 14 1 | |
| ? <i>sp. n.</i> | 97 16 8 | <i>Chamaeleon sp.</i> MÜ. | |
| Geosaurus CUV. | 97 — — | Anguisaurus) MÜ. i. Jb. 118 — — | |
| <i>Soemmeringi</i> MYR. | 97 — — | <i>bipes</i> } 1839, 766 } 118 14 2 | |
| <i>Lacerta gigantea</i> SÖ. | | <i>Pleurosaurus Goldfussi</i> MYR. | |
| <i>Hatliminosaurus crocodyloides</i> RITG., | | <i>Ang. Münsteri</i> AWGNR. | |
| <i>Mosasaurus Bavaricus</i> HOLL | | Chelonil. | |
| ? <i>sp. n.</i> | 99 } 16 5-7 20 5-7? | Platycheilus AWGNR. 1853 121 — — | |
| Cricosaurus A. WGNR. 1858 | 99 — — | Oberndorferi AWAGN. 121 18 4 | |
| <i>grandis</i> WGNR. | 99 — — | Idiochelys) MYR. i. Jb. 123 — — | |
| <i>medius</i> WGNR. | 100 — — | Fitzingeri) 1839, 77 u. a. } 123 14 2 | |
| <i>elegans</i> WGNR. | 100 — — | 16 10 | |
| <i>Stenosaurus e.</i> WGNR. <i>antea</i> | | 17 2 | |
| Gnathosaurus MYR. 1834 | 100 — — | Wagnerorum MYR. l. c. 126 18 1 | |
| <i>subulatus</i> MYR. | 100 21 1,2 | <i>J. Wagneri</i> MYR. <i>prid.</i> | |
| <i>Crocodylus multidentis</i> MÜ. | | Aplax MYR. Jb. 1843, 585 129, 17 3 | |
| <i>Gavialis priscus</i> QU. | | Oberndorferi MYR. 129, 18 2 | |
| Homoeosaurus MYR. 1847 | 100 — — | Eurysternum) MÜ., MYR. i. Jb. } 131 — — | |
| <i>Maximiliani</i> MYR. | 101 11 1-4 | Wagleri) 1839, 77 } 131 — — | |
| <i>macroductylus</i> AWGNR. | 103 11 5 | <i>Olemmys W.</i> FITZ. | |
| | 105 } 12 3 16 1-4 | Acichelys) MYR. i. Jb. 139 } 19 2 | |
| <i>Lacerta N.</i> GF., <i>Leptosaurus</i> FITZ. | | Redenbacheri) 1843, 585 139 } 20 2-4 21 3-6 | |
| Ardeosaurus) MYR. i. Jb. { 106 — — | | <i>sp.</i> 136 18 3 | |
| <i>brevipes</i> } 1855, 335 } 106 12 4,5 | | Palaeomedusa <i>n. g.</i> 136 — — | |
| <i>Homoeosaurus br.</i> MYR. i. Jb. 1855, 335. | | <i>testa n. sp.</i> 136 20 1 | |
| Sapheosaurus) MYR. i. Jb. { 108 — — | | Hydropelta <i>n. g.</i> 139 — — | |
| † Thiollierei) 1850, 196 u. a. { 108 13 1 | | † Meyeri MYR. 139 16 9 | |
| <i>Piocormus Th.</i> AWGNR. | | <i>Chelone?</i> M. THIOLL. | |
| | | Achelonia <i>n. g.</i> 140 — — | |
| | | <i>formosa n. sp.</i> 140 17 4,5 | |

Unsre Kenntniss von diesen fossilen Wesen gewinnt überall durch diese Arbeit, theils durch neue und sorgfältigere Untersuchungen der alten Exemplare und theils durch Vergleichung neuer Funde, hier durch ausführlichere Beschreibung des früher nur Angedeuteten und dort durch endliche Veröffentlichung bisher noch fehlender Abbildungen. Wir können nur Einzelnes hervorheben. Dahin gehört:

Die Sippe *Ornithopterus (Lavateri)* beruht nur auf der unvollständigen Erhaltung, der unregelmässigen Ablagerung und Missdeutung der Flug-Hand; Alles berichtigt und berücksichtigt ergibt sich, dass es ein ächter *Rhamphorhynchus* und möglicher Weise selbst ein *Rh. Gemmingi* ist. Ein neues Exemplar dieser Art lässt noch die Abdrücke der höرنernen Zehen-

Kralen unterscheiden, welche mehr schmal und lang als hoch und dabei nur wenig gekrümmt waren. Auch ist eine Art fünften Zehens aus 2 Gliedern daran zu unterscheiden, woran, wie am Spann-Knochen der Vorderfüsse, die Flughaut befestigt gewesen seyn wird; er lenkt an einen mit der Fuss-Wurzel in Verbindung stehenden Mittelfuss-Knochen ein und wird wohl dem allerdings nur unvollkommenen Stümmel in den Füßen der kurzschwänzigen Pterodaktyle zu vergleichen seyn.

Die neuen Sippen können wir nicht in bestimmter Weise charakterisiren, da der Vf. selbst zwar vortreffliche Beschreibungen und Vergleichen, aber keine Diagnosen und so wenig eine Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse seiner Untersuchungen bietet, dass wir unter Anderem nicht einmal mit Bestimmtheit erfahren, ob er selbst die von ihm beschriebenen Schildkröten für Land-, Sumpf- oder See-Schildkröten hält, obwohl er sie mit allen dreien vergleicht und z. B. die Kürze der Zehen, wo solche vorliegen, die letzte Gruppe wohl meistens unmittelbar ausschliesst.

Die Saurier-Sippe *Anguisaurus* Mü. muss aufrecht erhalten werden, ist aber mit 4 Füßen versehen, daher MÜNSTER'S Art-Name *A. bipes* nicht anwendbar ist und die Verwandtschaft der Sippe selbst sich nun ganz anders darstellt. Die Charaktere entsprechen im Allgemeinen den Lazerten, doch sind die Schwanz-Wirbel flacher, bikonkav, mit kleinen Queerfortsätzen, ihr unterer Bogen nicht Gabel-förmig, sondern oben geschlossen und, wie beim Krokodil, mit dessen Wirbeln sonst keine Ähnlichkeit besteht, zwischen je 2 Wirbeln eingelenkt. Ob ferner die Füße, abweichend von denen der Lazerten, wirklich nur vierzehig gewesen, müssen spätere Entdeckungen lehren.

J. W. DAWSON: Landthier-Reste in der Steinkohlen-Formation *Neuschottlands* (*Geolog. Quart. Journ.* 1860, XVI, 268—277). Wir haben von dieser wichtigen Entdeckung schon im Jahrbuch 1860, 292, Nachricht aus anderer Quelle gegeben. Die jetzt vor uns liegende liefert auch Holzschnitt-Bilder von den gefundenen Gegenständen.

L. ALLPORT: fossile Reste von *Bahia* (a. a. O. S. 263-268, Tf. 14-17). Damit verhält es sich ähnlich. Wir berichteten darüber im Jahrbuch 1860, 494. Fische, Reptilien und Entomostraca sind jetzt benannt, wie folgt:

| | S. Tf. Fg. | | S. Tf. Fg. |
|--|------------|--|-----------------------------|
| <i>Neritina sp.</i> | 268 14 1 | | <i>Cypris sp.</i> |
| <i>Paludina sp.</i> | 268 14 2 | | 267 16 17 |
| <i>Melania terebriformis</i> MORRIS n. | 266 14 3 | | } 14 5-13 |
| <i>Cypris? conculcata</i> JON. n. | 266 16 13 | | |
| <i>Candona candida</i> MÜLL. sp. | 267 16 14 | | } 15 1-4 |
| <i>Cypris Montserratensis</i> JON. n. | 267 16 15 | | |
| <i>Allportana</i> JON. n. | 267 16 16 | | } 16 10-12 |
| | | | |
| | | | } 15 5 |
| | | | |
| | | | } 16 1-9 |
| | | | |
| | | | } 2 8 17 1-4 |
| | | | |

Tfl. 15 gibt die Gegenstände von der *Plantaforma*, die übrigen sind von *Montserrat*.

G. P. DESHAYES: *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris etc. Paris 4^o* [vgl. Jb. 1859, 125]. *Livr. XIX. XX*; p. 705—912. Mit diesen zwei Lieferungen ist der erste Band vollendet, der sich auf die zweimuskeligen Muschel beschränkt. Sie bringen noch die Beschreibung von folgenden Arten:

| | | | | | |
|-----------------------------|----|-------------------------------|----|------------------------------|-----|
| Erycina Lk. | 45 | Woodia Dsh. n. g. | 3 | Trigonocoelia Nyst | 6 |
| Solemya Lk. | 3 | Anodonta Lk. | 2 | Limopsis Sassi | 10 |
| Crassatella | 23 | Unio Retz. | 5 | Pectunculus Lk. | 18 |
| Cardita Brug. | 40 | Verticordia S. Wood | 1 | Arca (Lin) | 63 |
| (incl. Venericardia) | | Hippagus Lea | 1 | Cucullaea Lk. | 2 |
| Goodallia (Turt.) | 8 | Nucula Lk. | 10 | Arten-Zahl | 248 |
| Lutetia Dsh. n. g. | 2 | Nucinella S. Wood | 1 | dazu die früheren | 627 |
| | | Leda Schum. | 5 | gibt | 875 |
| | | | | aus 71 Sippen. | |

In der ersten Ausgabe enthielten die Dimyen nur ungefähr 260 Arten; ihre Anzahl hat sich daher bedeutend über das Dreifache erhoben, theils durch schon anderweitig bekannt gewordene und theils durch ganz neue Arten. Der Text ist fast das Vierfache geworden. Wir können daraus schliessen, dass das ganze Werk, soweit es die Mollusken betrifft, auf wenigstens drei dem jetzigen an Stärke gleiche Bände ansteigen wird.

Die neuen und neu modifizirten Sippen werden auf folgende Weise charakterisirt:

Goodallia p. 781 mit der Turron'schen Diagnose, begreift nicht dessen Arten, welche von ihm irrig aufgefasst zu den Astarten gehören, sondern einige neue oder bis jetzt zu *Erycina* und *Donax* gerechnete Spezies, welchen jene Diagnose gut entspricht. Sie sind alle klein, ganz wie *Donax* gestaltet und hinten abgestutzt, und mit äusserem Band, doch mit ungezähnelten Rändern, ohne Lunula, haben in der rechten Klappe zwei Schlosszähne mit einem grossen Grübchen dazwischen, links nur einen dreieckigen meist zweitheiligen Schlosszahn, zuweilen mit einem schwachen Seitenzahn; der Mantel-Eindruck ist einfach (bei *Donax* buchtig). Typus ist *Erycina miliaris* DFR. (non Lk.).

Lutetia p. 787: *testa minima orbiculato-globosa aequalvi clausa, marginibus integris. Cardo angustus inaequaliter tridentatus; dentibus duobus divaricatis, uno antico oblique interposito. Cicatriculae musculares minimae ovatae submarginales aequales. Impressio pallii simplex. Ligamentum externum nymphis brevibus planis affixum.* Die zwei Arten sind neu.

Woodia p. 790: *testa subrotunda aequalvis clausa laevigata vel excentrice striata, marginibus oblique crenulatis. Cardo crassiusculus in valva dextra unidentatus, dente magno triangulari media subcanaliculato; in valva sinistra unidentatus, dentibus inaequalibus divaricatis; aliquandisper dentibus lateralibus obsoletis. Nymphae minimae depressae, ligamentum minimum externum ferentes. Cicatriculae musculares minimae aequales ovatae vel subrotundae. Linea pulliatis simplex.* Alle drei fos-

sile Arten sind neu; aber es gibt eine im Mittelmeere lebende Art, *Tellina digitaria* LIN., *Lucina digitalis* LK., die auch im Englischen und Belgischen Crag vorkommt und mit noch einer andern fossilen Art von *Bordeaux*, der *W. Burdigalensis* DSN., verwechselt worden ist.

Verticardia (?GRAY) S. WOOD ADAMS u. A., wird so charakterisirt: *testa ovata s. subrotunda aequivalvis inaequilateralis radiatim costata, intus margaritacea. Cardo angustus unidentatus, alter profunde emarginatus; dente triangulari prominenti. Ligamentum internum obliquum. Lunula cordato-excavata. Cicatriculae musculares subaequales elongato-ovatae. Linea pallialis simplex.* Man hat die Arten mit denen von *Hippagus* verwechselt. Es sind deren vier: eine bei *China* lebende, eine aus dem Englischen Crag (*Cryptodon* sp., später *Verticardia* sp. W.), eine tertiäre von *Palermo* nach PHILIPPI, und nun die neue *V. Parisiensis*. Vielleicht fällt *Hippagus* noch damit zusammen, wann es besser bekannt seyn wird.

Die Nuculiden theilt der Verfasser so ein:

| | | |
|---------|---|--|
| Schaale | { Permatter-artig; Band { kalkig; Band . . . | innerlich: Nucula. |
| | | äusserlich: Nucinella. |
| | | innerlich: Leda (<i>et</i> <i>Yoldia</i> AD.). |
| | | äusserlich: Malletia (<i>et</i> <i>Neilo</i> AD.) |

mit welcher später, wenn sie besser bekannt seyn werden, *Orthonota* und *Lyrodesma* CONR. vereinigt werden dürften.

Was die Sippen *Limopsis* SASSI und *Trigonocoelia* NYST betrifft, so unterscheidet sie D. in einer nützlichen wenn auch von ihren Autoren nicht vorgesehenen Weise, indem er unter erstem Namen die ovalen Arten mit Schlossfeld, unter letztem die dreieckigen ohne Schloss-Feld zusammenfasst; zu diesen gehören bis jetzt nur fossile Arten, fast alle aus dem *Pariser* Becken.

J. HARLEY: Beschreibung zweier *Cephalaspis*-Arten (*Geolog. Quart. Journ.* 1859, XV, 503-505). *Cephalaspis asterolepis* n. sp. aus dem Old red Sandstone bei *Ludlow* ist wohl die grösste Art, doppelt so gross als *C. Lyelli*; sie liegt mit dieser und *Pterygotus? problematicus* zusammen. Der Vf. charakterisirt sie und beschreibt dann den *C. Salweyi* EGERT. aus Sandstein von *Acton-Beauchamps* ausführlicher.

D'ARCHIAC: Notitz über die Sippe *Otostoma* (*Bull. géolog.* 1859, XVI, 871-879, pl. 19). *Natica*, *Platystoma*, *Neritopsis* oder *Rapa*, *Naticella*, *Velutina*, *Stomatella*, *Stomatia*, *Coriocella* und *Sigaretus* bilden eine Gruppe verwandter Sippen unter den Kammkiemern, welche sich ziemlich wohl von einander unterscheiden lassen. Ihnen gesellt sich nun noch *Otostoma* n. g. D'A. bei, welches so definirt wird:

Schaale dick-wandig, niedergedrückt bis kugelig, aus 3-4 Umgängen,

deren letzter sich stark ausbreitet. Gewinde niedrig, zuweilen seicht über den letzten Umgang vorragend. Dieser ist mit gleichen und gleich-entfernten einfachen oder gekörneltten Strahlen-Falten versehen. Die ganze Oberfläche überdiess bedeckt von Haar- oder Faden-förmigen sehr dichten und auf die Naht senkrechten Zuwachsstreifen. Mündung mit ganz getrennten Rändern, sehr gross, schief zur Achse, oval, im Allgemeinen Ohr-förmig, zuweilen etwas vierseitig mit ungleichen und bogrigen Seiten. Keine Spindel. Linke Lippe einfach, hinten breit ausgerandet, am Grunde übergehend in den vorletzten Umgang, und sich dann innerlich fortsetzend bis zum Scheitel des Gewindes in Form eines schwachen Leistchens. Die rechte Lippe einfach, scharf, leicht nach vorn gebogen. Unterscheidet sich von *Natica* durch das niedrigere Gewinde, die regelmässige Faltung und Körnelung der Oberfläche, den Mangel einer Spindel und dort oft vorkommende Nabel-Schwiele. Von *Sigaretus* *Ad.* (*Cryptostoma* *Blv.*) durch die dickere Schaale, die Strahlen, Falten und Körner der Oberfläche, die höhere Form, den jederzeitigen Mangel einer Spur von Nabel und einer Schwiele der linken Lippe. Von *Nerita* und *Neritina* durch die wölbige und bogrige breit ausgerandete innere Lippe. Von *Stomatia* und *Stomatella* durch etwas mehr Wölbung, die nicht Perlmutter-artige Innenfläche, die getrennten Lippen und den Mangel mitunter vorkommender scharfer Kiele. Von *Coriocella* durch die dicke, starre äussere Schaale. Von *Velutina* durch den Mangel einer Epidermis, niedrigeres Gewinde, mehr getrennte scharfe Lippen und den Mangel einer Schwiele am Scheitel der Mündung. Von *Naticella* *MüNst.* durch breit getrennte Lippen, rundlichere und grössere oben eckige Ohr-förmige Mündung, deren rechter Rand an seinem Anfang nicht rechtwinkelig zur Achse ist. *Neritopsis* ist durch den eckigen Ausschnitt der innern Lippe, eine Rinne am Scheitel und eine Nabel-Spalte verschieden. *Platystoma* *CONR.* endlich ist kugelig und durch einen seichten Ausschnitt mitten in der rechten Lippe ausgezeichnet, welcher einem dorsalen Kiele entspricht; den Charakter, dass die rechte Lippe sich recht-winkelig zur Achse an den vorletzten Umgang anschliesst, hat es mit *Naticella* und *Otostoma* gemein. Die Arten, der obern Kreide und dem Nummuliten-Gebilde angehörend und auf Tafel 19 abgebildet, sind folgende:

- 1) *O. Tschihatscheffi* n. 873, fig. 1. *Klein-Asien.*
- 2) *O. Ponticum* n. 874 fig. 2, 3. *Klein-Asien* und *Frankreich*; Kreide.
- 3) *O. rugosum* v'A. 875)
Natica rugosa HÖNN., Gf. 119 } *Mastricht*, Kreide.
Tf. 199, fig. 11 } ? *Klein-Asien.*
N. subrugosa v'O. prodr. 221)
- 4) *O. Ponechi* n. 887, fig. 4, 5. *Ariège-Dpt.* (*Sabarat*). Nummuliten-Kalk.
- 5) *O. Valenciennesi* n. 878, fig. 6, 7. *Ariège-Dpt.* (*Mas d'Azil*). Nummulit.-Klk.
- 6) *O. ?Nerita haliotis* v'A. Nummulit. 279, pl. 25, fig. 9. *Indien*. Nummulit.-Klk.

Es bleibt noch unentschieden, ob die *Nerita rugosa* *ROEMER* aus *Nord-Deutschland* zur zweiten oder dritten Art gehöre.

Verbesserungen.

| Seite | Zeile | statt | lies |
|-------|----------|------------------------------|---|
| 5 | 7 v. u. | beschränkt | begrenzt |
| 6 | 20 v. o. | <i>Hübet-Thal</i> | <i>Hübelthal</i> |
| 7 | 8 v. o. | <i>Harzberge</i> | <i>Herzberge</i> |
| 7 | 14 v. u. | den <i>Frauenberg</i> | die <i>Frauenburg</i> |
| 23 | 1 v. u. | <i>Harzberges</i> | <i>Herzberges</i> |
| 29 | 15 v. o. | <i>Hübetthal</i> | <i>Hübelthal</i> |
| 34 | 7 v. o. | Ablagerung | Abtragung |
| 55 | 1 v. o. | därolithischen | eänolithischen |
| 435 | 9 v. o. | 17—22 | 17—24 |
| 514 | 10 v. u. | Richtung | Schichtung |
| 516 | 3 v. o. | (D) | (T)* |
| 519 | 4 v. u. | { Abbau eingelegt, welche | } Abbau eines Schwefelkies-Vorkom- mens eingelegt, welches |
| 523 | 10 v. u. | anliegend; | anliegend |
| 527 | 10 v. u. | 38' | 28' |
| 528 | 18 v. o. | Richtung | Schichtung |
| 528 | 17 v. u. | jetzt | oben |
| 531 | 10 v. o. | Lias, | Lias und |
| 629 | 12 v. u. | pycnostictus | pycnosticta |
| 693 | 14 v. o. | von | nach |
| 693 | 17 v. o. | über | unter |
| 693 | 11 v. u. | dem | der |

* T bezeichnet tertiäre Bildungen.

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: 1860

Band/Volume: [1860](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 692-768](#)