

Diverse Berichte

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Hamburg, 7. Juli 1861.

Vielleicht dürfte die Leser Ihres Jahrbuchs nachfolgende briefliche Nachricht von dem Funde eines mächtigen Eisen-Meteoriten in *Australien* interessiren, weshalb ich mir erlaube Ihnen Mittheilung davon zu machen.

Der ehemals hier ansässige Mineralien-Händler A. T. ABEL, welcher jetzt in *Australien* lebt, hat auf einer bewaldeten Anhöhe $\frac{1}{4}$ Meilen von *Crambourne Westernport*, 30 Meilen von *Melbourne*, in Ackererde 3' tief versunken und auf basaltischem Trümmer-Gestein abgelagert einen grossen Eisen-Meteoriten von ganz besonderer Struktur entdeckt. Der Block ist 36" lang und 24" dick, an Masse also circa 6 Kubik-Fuss mächtig und 3000 Pfds. schwer. Er ist mit einer dicken Kruste von Eisenoxydhydrat und Eisen-chlorür umgeben. Das spezifische Gewicht der Eisen-Masse = 7,50; die Härte ist gleich dem des harten Stabeisens. Die Struktur der Masse besteht aus einem dichten Verband von $\frac{1}{4}$ " breiten quadratischen Dräthen, deren Aggregat unterbrochen ist durch metallische Glimmer-artige Lamellen, die in sehr dünnen glänzenden rhombischen Blättchen von fast Silber-weißer Farbe sich in der Masse verbreiten. Dieses neue Metall ist retraktorisch, besonders nach dem Glühen, und vor dem Löthrohr unschmelzbar; mit verdünnter Sal-petersäure gibt es eine gelb-braune Auflösung und aus dieser mit Ammoniak einen hell-braunen Niederschlag, zeigt aber keine Reaktion auf Kupfer, Nickel oder Kobalt.

Da ABEL'N anderweitige chemische Reagentien abgingen, so musste er sich auf obige Untersuchung dieser Substanz beschränken, behält sich aber vor Genauereres darüber mitzutheilen. Er hält dieselbe für ein neues Metall und schlägt vor dasselbe Meteorin zu benennen. Dieser Meteorit wird im Oktober d. J. sich in der *Melbourne*-Ausstellung befinden und von dort nach *London* zur Ausstellung im Mai 1862 befördert werden. Nach dieser werden wir dann wohl Genauereres über denselben erfahren.

K. G. ZIMMERMANN, Dr.

B. Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Saalfeld, 1. Juli 1861.

Gestatten Sie mir, dass auch ich einen obgleich nur kleinen Beitrag zu der von Ihnen unternommenen Universitäts-Sammlung übersende. Das Einzige, wovon ich hoffen darf, dass es Ihnen nicht ganz unwillkommen seyn werde, möchten die ober-devonischen Pflanzen seyn, da dieselben bis jetzt nur hier vorgekommen sind. Die Unvollständigkeit der Suite und die Kleinheit der meisten Stücke wollen Sie freundlichst mit der Seltenheit mancher Sachen und mit der Kleinklüftigkeit des Gesteins entschuldigen.

Einen Abriss der geognostischen Verhältnisse des hiesigen Gebirgs beizufügen würde überflüssig seyn, wenn nicht die fortgesetzte Untersuchung seit meinen letzten Veröffentlichungen über diesen Gegenstand manches Neue zu Tage gefördert hätte. Dessenhalb erlauben Sie mir nur die wenigen Bemerkungen, die ich folgen lasse.

Das tiefste Glied des *Thüringenschen* Schiefer-Gebirgs lehnt sich an die krystallinischen Massengesteine, die sich von *Ilmenau* gegen *Eisfeld* hin ausbreiten, und besteht aus völlig Versteinerungs-leeren Urthonschiefern. Sie sind sehr dünn-blättrig, parallel gefältelt und meist dunkel-farbig, so dass sie wiederholt Pyrit-reiche Alaunschiefer darstellen, welche an mehren Punkten in Graphit-Schiefer oder auch in wahre Lydite übergehen. Daneben finden sich auch Silber-graue und grüne Färbungen. Solche grüne Schiefer mit zahlreichen rothen Flecken (Eisenoxyd-Ausbreitungen zwischen den Blättern) heissen Gugucks-Schiefer. Das Streichen dieser Schichten ist wie das des gesammten Schiefer-Gebirgs ein südwest-nordöstliches, während das Fallen wegen zahlreicher Sattel-Bildungen, die sich oft bis zur gewundenen Schichtung verjüngen, ein wechselndes ist. Etwas jünger müssen die mächtigen Lager weissen Quarzes seyn, die oft Fragmente der dunkeln Schiefer führen und immer in Eisen-schüssige Quarzite übergehen. Zu ihnen gesellen sich die Wetzschiefer, welche allmählich in spaltbare und endlich in verworren-blätterige grau-grüne Schiefer übergehen, die das ältere Gestein theilweise bedecken und theilweise wie ein breiter Gürtel umlagern. Hier erscheinen die ersten organischen Reste: *Phycodes circinnatus* R. (nach GÖPPERT Chondrites circ. v. STERNB.) und Formen, welche an *Oldhamia* erinnern. Dieses mächtige Schichten-System (der „grünen Grauwacke“) dürfte kambrisches seyn. Darauf liegen dunkel-blaue oder dunkel-braune Schiefer, die an der Grenze mit den kambrischen Schiefern zu Griffel-Schiefern werden. Sie umschließen häufige Lager verschieden-gefärbten Kieselschiefers mit einzelnen Graptolithen und Alaunschiefer mit einem unermesslichen Reichthum von Graptolithen (sämtlichen *Böhmischem* Arten). Mit den Alaunschiefern eng verbunden erscheinen die Kalk-Lager, deren undeutlichen Petrefakten für die Alters-Bestimmung wenig Anhalt bieten; doch wird dieses System als unter-silurisch anzusprechen seyn. Es umgibt die kambrischen Schichten in Gestalt eines ziemlich breiten Gürtels, der verbreitert wird durch die aufliegenden gewundenen Nereiten- und Tentakuliten-Schichten mit Petrefakten von

theils unter- und theils ober-silurischem Charakter, unter denen auch Krinoiden mit fünf-seitiger Säule und Blumenblatt-artiger Gelenk-Fläche. Um sie lagert sich ein neuer Gürtel von Dachschiefern mit Pflanzen-Resten und verkiesten Orthozератитen, welche zur Vergleichung mit den *Wissenbacher* etc. *Orthoceras*-Schiefern nöthigen. Auf ihnen liegen Parthien von Schiefern und Konglomeraten mit Petrefakten, welche jenen der *Stringocephalen*-Kalke am nächsten stehen, und endlich in ebenfalls zerstreuten Schollen die Cypridinen-Schiefer. Dieselbe Schichten-Folge wiederholt sich, nur in umgekehrter Ordnung, nach dem *Fichtelgebirge* und nach dem *Voigtlande* hin, während von SW. nach NO. die Basis des Kohlen-Gebirgs mit *Calamites transitionis* Gr., aber auch mit Trilobiten und Krinoideen sich hoch an das Gebirge hinauf-schiebt. Diesen letzten Schichten allein wird im gewöhnlichen Leben der Name der Grauwacke gegeben, und er sollte ihnen auch allein gelassen werden, damit er aufhört nach MURCHISONS Ausdruck „omnivorous“ zu seyn. Der ganze Schichten-Komplex wird vielfach von krystallinischen Massen-Gesteinen durchsetzt, die aber nur seltene und geringfügige Einwirkungen auf das Nebengestein wahrnehmen lassen. Nur der Granit von *Weitisberga* ist von einem Mantel von *Orthoceras*-Schiefern umgeben, die theils gehärtet und theils zu Knoten-Schiefern geworden sind, indem die Pyrit-Knötchen, von denen die etwas entfernteren Schiefer erfüllt sind, sich zersetzt, dabei geschwärzt und Glimmer-Blättchen aufgenommen haben, was ebenso wie das gleichzeitige Vorkommen eines stark bituminös-riechenden Sandsteins nicht für Einwirkung hoher Temperatur spricht. Übrigens stehen, abgesehen von den überall gleich-artigen und überall selbstständigen Quarz-Porphyrn, die übrigen krystallinischen Massen-Gesteine in eigenthümlicher Beziehung zu einander, indem Grünsteine vorkommen, in welehen der Diorit einerseits in ein rothes Feldspath-Gestein mit Quarz-Körnern — so dass zu Granit nur noch Glimmer fehlt —, andererseits in ein Glimmer-Gestein übergeht, das von den meisten Glimmer-Porphyrn kaum zu unterscheiden ist. Einen Schluss auf das relative Alter dieser krystallinischen Massen-Gesteine erlaubt der Umstand, dass in den Konglomeraten, die durch das ganze Schiefer-Gebirge hin verbreitet sind, Fragmente dieser Granite etc. nicht, sondern erst im Rothliegenden gefunden werden.

Vielleicht erlauben Sie mir, später auch noch eine Suite von Zechstein-Perefakten — sofern Sie damit noch nicht versehen sind — folgen zu lassen.

Dr. H. RICHTER.

Breslau, 2. Aug. 1861.

In den nächsten Tagen wird meine Arbeit über die Silurischen Kalk-Geschiebe von *Sadewitz* vollendet seyn. Sie wird als Gratulations-Schrift der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zur Feier des bevorstehenden fünfzigjährigen Jubiläums der Universität erscheinen und auf Kosten der Gesellschaft gedruckt werden. Der Titel ist: Die Fauna der Silurischen Diluvial-Geschiebe von *Sadewitz* bei *Öls* in

Niederschlesien, eine paläontologische Monographie, mit 8 Tafeln, Breslau 1861. Einen bemerkenswerthen Theil der Fauna bilden die zahlreichen wohl erhaltenen Spongien. Ausser mehreren Arten der schon von OSWALD aufgestellten Gattung *Aulocopium* und der von mir selbst errichteten Gattung *Astylospongia* befindet sich auch eine unzweifelhaft neue Art von *Astraeospongia* darunter, d. i. von dem Geschlecht mit den grossen regelmässig sechs-strahligen Stern-förmigen Körpern, von welchem bisher nur eine Art aus den silurischen Schichten von *Tenessee* bekannt war. Das geognostische Niveau, in welches die Geschiebe von *Sadewitz* gehören, hat sich aus den organischen Einschlüssen mit grosser Bestimmtheit feststellen lassen. Sie gehören in den oberen Theil der unteren Abtheilung der silurischen Gruppe. Die Schichten, von welchen die Geschiebe Bruchstücke darstellen, sind entschieden jünger als der Orthozeren-Kalk von *Öland* und der Küste von *Ehstland*, aber älter als die durch das massenhafte Auftreten von Pentameren in *England*, *Skandinavien* und *Russland* bezeichneten Schichten. Am genauesten lässt sich das geognostische Niveau der Geschiebe dadurch bestimmen, dass man ihre Stelle in der Reihenfolge silurischer Geschiebe, wie sie von FR. SCHMIDT in *Dorpat* für *Ehstland* und *Livland* aufgestellt worden ist, zu ermitteln sucht. Es ergibt sich dabei, dass die *Sadewitzer* Geschiebe in diejenige Schichten-Folge, welche FR. SCHMIDT die *Lyckholm'sche* Schicht (2a) genannt hat*, gehören. Die spezifische Übereinstimmung der häufigsten und bezeichnendsten Arten von Versteinungen lässt keinen Zweifel an der vollständigen Alters-Gleichheit. Da auch die petrographische Beschaffenheit der *Sadewitzer* Geschiebe mit denjenigen der *Lyckholm'schen* Schicht in *Ehstland* übereinstimmt, so wird wohl das Ursprungs-Gebiet der fraglichen Geschiebe in *Ehstland* oder doch in einem benachbarten vielleicht jetzt vom Meere bedeckten Gebirge zu suchen seyn. In *Skandinavien* und *England* sind keine Schichten von gleich vollkommener Übereinstimmung wie die genannten *Ehstländischen* bekannt. Doch ist zu erwähnen, dass die schwarzen Kalke der Halbinsel *Herö* bei *Porsgrund* in *Norwegen* eine Anzahl der bezeichnendsten Arten der *Sadewitzer* Geschiebe enthalten. In *England* ist in den unteren Llandovery-Schichten MURCHISON's das Äquivalent der Schichten-Folge, in welche die *Sadewitzer* Geschiebe gehören, zu suchen.

Gleich nach Beendigung unseres Universitäts-Jubiläums werde ich eine längst beabsichtigte Reise nach *Russland* antreten. Die Gliederung der silurischen und devonischen Schichten in *Ehstland* und *Livland* durch eigene Anschauung kennen zu lernen ist Hauptzweck der Reise. Ausserdem werden die Sammlungen in *Petersburg* und *Moskau* und der Verkehr mit den zahlreichen Fachgenossen in *Russland* ohne Zweifel vielfache Belehrung gewähren.

Dr. FERD. ROEMER.

* Jahrb. 1858, 593 ff.

Frankfurt am Main, 15. August 1861.

Aus dem lithographischen Schiefer der Brüche von *Solenhofen* in *Bayern* ist mir in den beiden Gegenplatten eine auf der Ablösungs- oder Spaltungs-Fläche des Gesteins liegende Versteinerung mitgetheilt worden, die mit grosser Deutlichkeit eine Feder erkennen lässt, welche von den Vogel-Federn nicht zu unterscheiden ist. In der nun so genau gekannten Organisation der Pterodactylen liegt nichts, woraus auf eine Feder-Bedeckung bei diesen Thieren geschlossen werden könnte; es wäre Diess daher der erste Überrest von einem Vogel vor-tertiärer Zeit. Die Feder, von schwärzlichem Aussehen, war ungefähr 60mm lang und die hie und da ein wenig klaffende Fahne fast gleich-förmig 11mm breit. Ihre Fasern sind an der einen Seite des Schaftes ungefähr nur halb so lang, als an der anderen. Auch die Spule, die ziemlich stark war, ist angedeutet. Das Ende der Fahne geht etwas stumpf-winkelig zu. Die Feder wird eine Schwing- oder Schwung-Feder darstellen. Ich hoffe von ihr demnächst eine genaue Abbildung und Beschreibung für die Palaeontographica anzufertigen zu können. Das Gestein ist der gewöhnliche lithographische Schiefer, aus dessen Ablösungs-Flächen hie und da die Saccocoma-artigen Formen hervortreten.

Von dem eigenthümlichen zu den Spinnen gezählten Thier aus dem lithographischen Schiefer *Bayerns*, welches MÜNSTER unter *Phalangites priscus* begreift, ROTH aber mit Recht zu einem eigenen Genus *Palpipes* erhebt, habe ich ausser einem mir gehörigen schönen Exemplar noch sieben andere untersucht, die mir von Hrn. Dr. KRANTZ mitgetheilt wurden. Unter letzten befindet sich eines der schönsten. An diesem so wie an dem in meinem Besitze befindlichen habe ich erkannt, dass Das, was ROTH für die Begrenzung des den Spinnen ähnlichen Abdomens nimmt, nichts anderes als ein fünftes Paar Füsse darstellt. Zu den Abweichungen, welche dieses Thier von den Spinnen zeigt, gehört daher nicht allein, dass die Taster zu vollkommenen Füssen ausgebildet, und dass die mit einem Nagel oder einer Klaue versehenen Tarsen nicht zwei-gliedrig und dagegen die Schienen getheilt waren, sondern kommt nunmehr auch die Gegenwart von fünf Paar Füssen, deren letztes, das kürzeste und schwächste, sogar noch geringer als die Fuss-förmigen Palpen entwickelt war. Fünf Paar Füsse berechtigen das Thier eher zu den Krebsen oder Dekapoden als zu den Spinnen zu stellen. Wenn ich gefunden habe, dass Das, was bisher für die Begrenzung des Abdomens gehalten wurde, Fuss ist, so soll damit nicht gesagt seyn, dass das Thier kein weiches Abdomen besessen haben könne, sondern nur, dass der Nachweis eines solchen Abdomens noch keineswegs geliefert sey.*

HERM. v. MEYER.

* Wenn anscheinend fünf Paar Füsse vorhanden und das Abdomen noch nicht einmal nachgewiesen ist, so könnte das Thier eine nähere Vergleichung mit den Pyrgonoiden verdienen?
D. R.

C. An Herrn Professor BLUM gerichtet.

Giessen, 26. Juli 1861.

Meine Kupfer-Erze interessiren mich noch fortwährend. Kupferkies habe ich seit 8 Wochen in Salzsäure liegen. Er wird wesentlich verändert, indem Salzsäure zunächst alles Eisen als Oxyd auszieht und Kupfer nur Spuren-weise in Lösung geht. Von letztem wahrscheinlich nicht mehr als nöthig ist, um ganz oberflächlich gebildetes Halbschwefelkupfer in Covellin umzuwandeln. Der Kupferkies ist sehr brüchig geworden und auf allen Klüften Indig-blau. Ich zweifle nicht mehr daran, dass er endlich ganz in Covellin übergehen wird. Dieses Verhalten beweist auch, dass die Formel für den Kupferkies $\text{CuFe}^{\prime\prime\prime}$, in welcher das Eisen als Sesquisulfuret dargestellt wird, die richtige ist, da alles Eisen als Oxydhydrat aus der Lösung in Salzsäure gefällt wird und keine Wasserstoff-Entwickelung während der Einwirkung der Säure zu beobachten ist.

A. KNOP.

D. An Herrn Professor GUSTAV LEONHARD.

Freiburg i. B., 14. Juni 1861.

Kürzlich beobachtete ich in einem aus dem *Welchen-Thal* bei *Ebnet*, 1 Stunde von hier, am Süd-Abhange des *Rosskopfes* stammenden Geröll-Blocke des *Freisam-Thales* ein neues Vorkommen von Apatit in krystallinischen körnig-blättrigen Parthien bis zu 1" Durchmesser und von schmutzig Honig-gelber Farbe. Das ihn umschliessende Gestein ist ein an Hornblende und Oligoklas reicher Gneiss. Es ist diess Auftreten des Apatits ganz verschieden von dem durch BUZENGEIGER nur in 1 Stück gleichfalls am *Rosskopf*, aber in Fibrolith eingewachsen gefundenen, und wahrscheinlich ausgedehnter als jenes.

H. FISCHER.

Neue Litteratur.

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

A. Bücher.

1858—1861.

E. DE FROMENTEL: *Introduction à l'étude des Polypiers fossiles.* Paris 8°.

1859.

O. BUCHNER: die Feuer-Meteore, insbesondere die Meteoriten, historisch und naturwissenschaftlich betrachtet, 4 u. 192 SS., Giesen, 8°.

A. VOGEL: der Torf, seine Natur und Bedeutung. Eine Darstellung der Entstehung, Gewinnung, Verkohlung, Destillation und Verwendung desselben als Brenn-Material, m. 14 Holzschn. Braunschweig, 8°.

1860.

ADHEMAR: *Revolutions de la mer, av. pll.* Paris, 8°.

J. DOMEYKO: *Elementos de Mineralojia* [mit besondrer Rücksicht auf die Mineralogie Chile's]. 2. edit. Santjago, 8°.

CH. S. FORBES: *Iceland, its Volcanoes, Geysers and Glaciers,* London 8°.

G. v. HELMERSEN: die in Angriff genommenen Steinkohlen-Lager des Gouvernements Tula. St. Petersburg, 4°.

E. W. HILGARD: *Report on the Geology and Agriculture of the State of Mississippi,* 388 pp. 8°, with a geolog. map of the State. Jackson, Miss.

L. PILLET: *Études géologiques sur les Alpes de Maurienne.* Chambéry (< Mémoir. de l'Acad. imp. de Savoie).

PITSCHNER: der Montblanc, 8°. mit Atlas. Berlin.

v. RICHTHOFEN: Geognostische Beschreibung der Umgegend von Predazzo, St. Cassian und der Seisser-Alpe in Süd-Tyrol. Gotha.

1860?

J. THURMANN: *Lethaea Bruntrutana, ou Études paleontologiques et stratigraphiques sur le Jura Bernois et en particulier les environs de Porrentruy, oeuvre posthume terminé et publié par A. ÉTALLON (145 pp. in 4°. av. 1 carte, 1 pl. de coupes et 13 pll. de fossiles)*

- J. BOSQUET: *Notice sur le genre Sandbergeria, genre nouveau de la famille des Cerithiopsidae (8 pp. 1 pl. 4°. Haarlem).* ✎
- H. BURMEISTER u. C. GIEBEL: die Versteinerungen von Juntas im Thale des Rio de Copiapo, nach ihren Lagerungs-Verhältnissen und physischen Eigenschaften geschildert [⟨ Abhandl. d. Naturf. Gesellsch. in Halle VI.] 34 SS., 2 Tfln. 4°. Halle. ✎
- LENGLET: *Notice cosmologique, 4°. av. 1 pl. Douai, broch.*
- H. O. LENZ: Mineralogie der alten Griechen und Römer. Gotha, 8°.
- L. LESQUEREAUX: *Botanical and Palaeontological Report of the Geological State Survey of Arkansas (Second Report of the Geology of Arkansas, p. 259—399, 8°.)*
- A. LEYMERIE: *Elements de Minéralogie et de Géologie, Paris et Toulouse, 12°.*
- FR. A. QUENSTEDT: Epochen der Natur. (853 SS., mit zahlreichen Holzschnitten. Tübingen, 8°) 9 fl. 30 kr.
- W. REISS: die Diabas- und Laven-Formation auf der Insel Palma, 75 SS., 1 Tfl. Wiesbaden, 8°. ✎
- SONKLAR (K. v. INNSTÄDTEN): die Ötzthaler Gebirgs-Gruppe mit besonderer Rücksicht auf Orographie und Gletscher-Kunde. Gotha, 8°. Atlas in Fol.
- H. TRAUTSCHOLD: *Recherches géologiques aux environs de Moscou. Couche jurassique de Galiowa, 24 pp., pll. 6—8. Moscou 8°.* ✎
- T. C. WINKLER: *Description de quelques nouvelles espèces de Poissons fossiles des Calcaires d'eau douce d'Oeningen (Mémoire couronné par la Société Hollandaise des sciences à Harlem, 65 pp., 4°, 7 pll. 4° et fol. Harlem).* ✎

B. Zeitschriften.

- 1) Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft, Berlin, 8° [Jb. 1861, 319].
1860, XII, 3, S. 361—516, Tf. 10—11.
 A. Sitzungs-Protokolle vom Mai bis Juni: 361—372.
- RAMMELSBURG: über neuere Vesuv-Laven: 362.
- EWALD: Neocomien-Fossilien vom Seweckenberg bei Quedlinburg: 362.
- BEYRICHI: neuer Fund von Encrinus Carnalli u. a. A.: 363.
- KAUP: ein Skelett des Halitherium Schinzi: 366.
- C. WEISS: Phonolith von Aussig und Marienberg: 366.
- BERNOULLI: das angeblich neue Salz der Kieserite von Stassfurth: 366.
- TAMNAU: Erbsenstein von Karlsbad: 367.
- SCHLUETER: Belemniten-Kreide in Westphalen: 367.
- LUDWIG: Süßwasser-Muscheln in der Steinkohle Westphalens: 368.
- HOHENEGGER: Geognostische Karte von den Nord-Karpathen und Österreichisch-Schlesien: 369.
- G. ROSE: Bildung des kohlensauren Kalkes in dreierlei Zuständen: 370.
- TAMNAU: Fundorte des Lievrits: 372.
 B. Briefliche Mittheilungen: 373—380.
- EMMRICH: Untersuchungen über das Süd-Bayerischen Tertiär-Gebirge: 373—379.
- GIEBEL: BURMEISTERS Sendung fossiler Säugethiere aus Süd-Amerika: 380.

C. Abhandlungen: 381—516.

- A. v. STROMBECK: die Trias-Schichten mit *Myophoria pes-anseris* auf der Schaafswaide zu Lüneburg: 381.
 TH. KJERULF: über das Friktons-Phänomen: 389.
 SARS: die in der postpliocänen oder glacialen Formation Norwegens vorkommenden Mollusken: 409.
 DELESSE: Vorkommen von Stickstoff und organischen Stoffen in der Erd-Rinde: 429—451.
 FR. PFAFF: Beiträge zur Theorie der Erdbeben: 451, Tf. 10.
 BR. GEINITZ: zur Fauna des Rothliegenden und Zechsteins: 467.
 O. SPEYER: Tertiär-Konchylien von Söllingen in Braunschweig: 471, Tf. 11.
 E. WEISS: ein Megaphytum in der Steinkohlen-Formation von Saarbrücken: 509.
 F. ROEMER: Weitere Nachrichten vom Vorkommen für die Kulm-Formation bezeichnender Versteinerungen in den Sudeten und Mähren: 513.
-

2) Gelehrte Anzeigen der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München, 4^o [Jb. 1860, 799].

1859, II, Juli—Dez., *XLIX*, no. 1—71; S. 1—576.

- A. WAGNER: Monographie der fossilen Fische des Fränkisch-Oberpfälzischen lithographischen Schiefers: 1—20 [\triangleright Jb. 1859, 763].
 v. WEBER: über „Vogels Natur und Bedeutung des Torfs“, Braunschweig, 1859: 257—262.
 A. BESNARD: über „O. BUCHNER's Feuer-Meteore. Giesen, 1859: 361—367.
 A. WAGNER: über einige im lithographischen Schiefer neu aufgefundene Schildkröten und Saurier: 553—556.
 1860, I, Jan.—Juni; *L*, no. 1—70, S. 1—568.
 A. WAGNER: die Griffelzähner, Styodonten, eine neue Familie der rautenschuppigen Ganoiden: 81—101 [\triangleright Jb. 1860, 245].
 — — ein fossiler Fisch im Jura-Dolomit: 101—102 [\triangleright das. 254].
 — — zur Charakteristik von *Sauropsis*, *Pachycormus* u. Verwandten: 209—227 [\triangleright das. 501].
 v. KOBELL: Diansäure, eine eigenthümliche Säure in der Gruppe der Tantal- und Niob-Verbindungen: 377—389 [\triangleright Jb. 1860, 446].
 A. WAGNER: Vergleichung der urweltlichen Fauna des lithographischen Schiefers von Cirin mit der der gleichnamigen Ablagerungen im Fränkischen Jura: 390—412 [\triangleright Jb. 1861, 113].
 — — Verschiedenheit der *Ichthyosaurus*-Arten im untern und im obern Lias: 412—428 [\triangleright das. 375].
-

3) Sitzungs-Berichte der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. München, 8^o.

1860, Mai—Juli, no. 1—5, I, 1—696, Tf. 1.

- A. WAGNER: über die Fische und Saurier-Arten, welche im untern und obern Lias zugleich vorkommen sollen: 36—52.

- A. WAGNER: über fossile Fische aus einem neu-entdeckten Lager der Süd-Bayerischen Tertiär-Gebilde: 52—56.
- — über fossile Säugthier-Knochen, welche M. WAGNER vom Chimborasso mitgebracht: 330—338.
- — Betrachtungen über den gegenwärtigen Standpunkt der Theorien der Erd-Bildungen nach ihrer geschichtlichen Entwicklung in den letzten 50 Jahren: 375—425.
- WITTSTEIN: Beobachtungen und Betrachtungen über die Farbe des Wassers: 603—624.
-
- 4) Württembergische Naturwissenschaftliche Jahreshefte, Stuttgart, 8° [Jb. 1860, 700].
- XVII. Jahrg., 1.—3. Heft, S. 1—364, Tf. 1—5, hgg. 1861.
- v. SCHÜBLER: in den letzten Jahren durch bergmännische Arbeiten gewonnene Aufschlüsse: 47—56.
- FRAAS: über Semionotus und einige Keuper-Konchylien: 81—102, Tf. 1.
- A. OPPEL: die Arten der Sippen Glypha und Pseudoglypha: 108—112, [> Jb. 1861, 369].
- FRAAS: Mammuth-Ausgrabungen zu Cannstadt im Jahre 1700 (aus den Akten): 112—125.
- A. OPPEL: über die weissen und rothen Kalke von Vils in Tyrol: 129—169, Tf. 2—3 [> Jb. 1861, 353].
- C. DEFFNER: Lagerungs-Verhältnisse zwischen Schönbuch und Schurwald: 170—262, Tf. 4—5.
- A. OPPEL: die Arten von Eryma, Pseudastacus, Magila und Etallonia: 355.
-
- 5) Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, Basel, 8° [Jb. 1860, 800].
- 1860, Mai, VIII. Jahrg.; III., I., 1—86. ✕
- B. STUDER: die C-förmigen Schichten der Alpen: 5—21.
- KIRCHHOFF's Chemische Analyse der Sonnen-Atmosphäre: 73—76.
-
- 6) *Bulletin de la Société géologique de France* [2.]. Paris, 8° [Jb. 1861, 321.]
- 1861, Févr. 4. bis Avril 8; XVIII, 193—336, pl. 4—9.
- A. DAUBRÉE: Versuche über die Möglichkeit einer kapillaren Infiltration durch poröse Gesteine: 193.
- J. BARRANDE: ältere und neuere Belege für die Primordial-Fauna und das Takonische System in Nord-Amerika: 203, Tf. 4, 5.
- L. SAEMANN: über die Einerleiheit der geologischen Erscheinungen in unserem Sonnen-Systeme: 322—330; 406.
- F. CAILLIAUD: die dritte Silur-Fauna im NO. des Unterloire-Depts.: 330.
- BUREAU: über das Devon-Gebirge des Unterloire-Depts.: 337.
- DR. VERNEUIL und v. KREYSERLING: Durchschnitte von der Ost-Seite der Pyrenäen: 341, Tf. 6.

- EBRAY: über die Faunen der Eisenoolith-Schichten: 357.
 BOURJOT: } über die Alters-Verschiedenheit der Gesteine, welche die Ge-
 P. MARÈS: } birgs-Masse Algeriens zusammensetzen: 359.
 DESHAYES: Vertheilung der Muscheln im Pariser Tertiär-Becken: 370.
 A. GAUDRY: die zu Pikermi gefundenen Antilopen: 388, Tf. 7—9.
 E. SUESS: Geologisches über die Gegend von Wien: 407. [$>$ Jb. 1861, 504.]
 A. GAUDRY: } über die ungleiche Dauer der höheren und niederen Thier-
 J. BARRANDE: } Arten in den letzten Erd-Perioden: 408.
 MELLEVILLE: geologische Beschreibung der Gegend von Reims: 417.
 E. GOUBERT: Durchschnitt im mitteln Tertiär-Sande von Lisy-sur-Oureq
 (Seine-et-Marne): 445.
 d'ARCHIAC: kritische Bemerkungen über die Schichten-weise Verbreitung und
 die Synonymie einiger Rhizopoden: 461.
 DAUBRÉE: Studien und synthetische Versuche über Metamorphismus und Bil-
 dung von krystallinischen Gesteinen: Zusammenfassung 468 [$<$ Jahrb.
 1860, 817—827].
-
- 7) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Academie
 des sciences. Paris 4º* [Jb. 1861, 177].
 1861, Janv. 7.—Juni 24; *LII, 1—24*, p. 1—1336.
- H. DEBRAY: Künstliche Bildung von Phosphat- und Arseniat-Krystallen: 44—46.
 E. ROBERT: Nachträge zu den geologischen Forschungen über die von den
 alten Galliern verarbeiteten Materialien: 63—67.
 JACKSON: fossile Brennstoffe zu Chiriqui in Neu-Granada entdeckt: 69—70.
 M. DE SERRES: Mittel alte See-Gestade zu erkennen: 71—72.
 S. DE LUCA: Rother Regen kürzlich zu Siena gefallen: 107.
 E. FREMY: Chemische Untersuchungen über fossile Brenze: 114—118.
 A. PERREY: Beziehungen zwischen Erdbeben und Monds-Phasen in der 2.
 Hälfte des XVIII. Jahrhunderts: 146—151.
 A. LEYMERIE: zur geognostischen Karte des Yonne-Dpts.: 153—154.
 GAUDRY: weitere Ergebnisse der zu Pikermi veranstalteten Nachgrabungen:
 238—241, 297—300.
 A. PERREY: Verhältniss der Erdbeben zu den Monds-Phasen in der 2. Hälfte
 des XVIII. Jahrhunderts: 242.
 LEYMERIE: das postpyrenäische Tertiär-Gebirge im Adour-Thale: 257—260.
 DOMEYKO: Sendung von Mineralien und fossilen Pachydermen-Knochen aus
 dem Becken von Taguatagua: 260—261.
 BOUCHER DE PERTHES: über die bearbeiteten Feuersteine im Diluvium des
 Somme-Dpts.: 300—303.
 P. GERVAIS: Vorkommen von Thecodontosaurus in Frankreich: 347—349.
 M. DE SERRES: Dichte und Härte als Kennzeichen einfacher Metalle und
 Metalloide: 349—354.
 PEYTIER: die Dünen der Gironde und der Landes: 354.
 BABINET: das Erdbeben von Lissabon im Jahre 1531: 369.
 T. L. PHIPSON: über den Tinkalzit Peru's: 406—408.
 COURBON: zur Geologie des Rothen Meeres: $>$ 426—433,

- E. ROBERT: über die von den alten Galliern bearbeiteten Steine: 455.
 BERTRAND DE LOM: neue geologisch-mineralogische Thatsachen aus den 5 vulkanischen Departementen Frankreichs: 458—460.
 BABINET: ein Punkt in LAPLACE's Kosmogonie: 481—484.
 SALVETAT: über den Tinkalzit Peru's: 536—538.
 DAMOUR: Platin und Zinn-Metalle in den Gold-Lagerstätten Guyanas: 688—690.
 RAULIN: über die Erd-Umwälzungen, welchen Creta seine Form verdankt: 690—693.
 A. MILNE-EDWARDS: Monographie der fossilen Portunier: 698—700.
 DOMEYKO: Sendung fossiler Knochen aus Chili: 705.
 GAUDRY: Weiterer Bericht über die paläontologischen Grabungen in Griechenland: 722—724.
 GRIMAUD: Bohrbrunnen in Venedig: 724—727.
 DELESSE: Chemische Untersuchungen über die Fossilien: 728—732.
 DEBERAIN: über Kalk-Phosphat in den vom Landbau benützten Kalken: 738.
 PHIPSON: über ein natürliches Antimonoxyd: 752—754.
 H. STE.-CL. DEVILLE: über die Bildungs-Weise von Topas u. Zirkon: 780—784.
 GAUDRY: Camelopardalis Attica von Pikermi: 791—792.
 DEGOUSET und LAURENT: über die artesischen Brunnen in Venedig (zu S. 724): 811.
 E. ROBERT: über die von den Galliern verarbeiteten Steine, Nachtrag: 812.
 PISANI: Analyse d. Uranits v. Autun u. d. Chalkoliths v. Cornwall: 817—819.
 A. MILNE EDWARDS: Monographie der fossilen Thalassinier: 847.
 BECHAMP und GAUTIER: neue Analyse des Thermal-Wassers von Balaruc-les-bains: 863—865.
 DE CASTELNAU: Erdbeben und Fisch-Regen zu Singapore: 880.
 D'ABBADIE: Veränderung in der Stärke der Erd-Schwere: 911—912.
 DELESSE: über den Pariser Gyps: 912—917.
 H. STE.-CL. DEVILLE u. TROOST: über die Wiedererzeugung der natürlichen Schwefel-Metalle: 920—923.
 GRIMAUD: über die artesischen Brunnen in Venedig: 932—933.
 PHIPSON: über einen organische Materie enthaltenden Eisenglanz aus der Devon-Formation: 975.
 LAURENT: Cisternen und Bohrbrunnen zu Venedig: 975.
 FRIEDEL: Dimorphismus des Schwefelzinkes: 983—985.
 DEBRAY: Erzeugung einiger krystallisirter Oxyde: 985—986.
 CAMPANI und GABRIELLI: Rother Regen zu Siena beim Jahreswechsel 1860—61: 1037—1038.
 COSTE: über die Förderung der Wasser in Paris: 1056—1058.
 FOURNET: über die Perlmutter-glänzenden Glimmerschiefer der westlichen Gebirge des Rhone-Beckens: 1112—1120.
 BOUCHER DE PERTHES: über die Kunst-Erzeugnisse im Diluvium des Somme-Dpts.: 1133—1137.
 PISSIS: Zusammensetzung der Cordilleren zwischen den Quellen des Copiapo und des Choapa: 1147.
 — — das Erdbeben vom 20. März 1861 in Chili u. jenseits der Anden: 1148.

- DOMEYKO: über dasselbe: 1148—1150.
- AD. BRONGNIART: über die von GAUDRY in Griechenland gesammelten fossilen Pflanzen: 1232—1239.
- CARVALLO: über Feuerstein-Geräthe aus dem Eisenbahn-Einschnitt von Château-roux bei Limoges: 1256.
- H. STE.-CL. DEVILLE: neue Art, den Eisenglanz u. a. natürliche Metalloxyde zu erzeugen: 1264—1267.
- FR. KUHLMANN: künstliche Krystall-Bildung von Eisen- und Mangan-Oxyd und neue Fälle von Epigenese und Pseudomorphose: 1283—1289.
- A. VALENCIENNES: über GAUDRY's Sammlung fossiler Säugetiere von Pikermi: 1295—1301.
- H. STE.-CL. DEVILLE: Erzeugung v. Willemit u. Metall-Silikaten: 1304—1308.
- DES CLOIZEAUX: Krystall-Formen eines künstlichen Manganoxyds: 1323—1325.
- — Krystall-Formen des Eisenglanzes aus den KUHLMANN'schen Öfen: 1325.
- MÈNE: Fournetit genannte neue Art des Graukupfers: 1326.

8) *L'Institut. 1^e Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris, 8^o* [Jb. 1861, 483].

XXIX. année, 1861, Avr. 10—Juill. 3; no. 1423—1435, p. 125—232.

- A. GAUDRY: fossile Raubthier-Reste von Pikermi: 133—134.
- GRIMAUD: Brunnen-Bohrungen zu Venedig: 134—135.
- DAMOUR: Metallisches Zinn und Platin im Gold-Sande Guianas: 137.
- H. STE.-CL. DEVILLE: Bildungs-Weise von Topas und Zirkon: 141—142.
- DES CLOIZEAUX: Trennung mehrer f. isomorph gehalten. Mineral-Arten: 142—143.
- GAUDRY: über die fossilen Giraffen von Pikermi: 144.
- C. MALAISE: Menschen-Gebeine und Feuerstein-Geräthe im Belgischen Diluvial-Lande: 145—148.
- DE KONINCK: d'OMALIUS D'HALLAY: über verschiedene Niobium-haltige Mineralien: 152—153.
- H. STE.-CL. DEVILLE: künstliche Erzeugung der natürlichen Schwefel- und TROOST: Metalle: 157—158.
- EHRENBURG: Aerolith von Cincinnati: 163.
- DEBRAY: Erzeugung krystallisirter Oxyde: 167.
- HAIDINGER: Einzelheiten über das Meteoreisen von Nebraska: > 171—172.
- FRIEDEL: Dimorphismus des Schwefelzinks: 187.
- EMMRICH: die Mollasse in Süd-Bayern: > 187.
- PISANI: über den Gedrit und das Vorkommen des Spinells darin: 190.
- LARTET: über eine alte Wohnstätte des Menschen und gleichzeitige Grabstätte grosser der letzten geolog. Periode angehöriger Säugetiere: 203—204.
- H. STE.-CL. DEVILLE: Bildung v. Eisenglanz u. natürlichen Oxyden: 206—208.
- KUHLMANN: künstlich krystallisirtes Eisen- und Mangan-Oxyd, und neue Fälle von Epigenie und Pseudomorphosen: 214—217.
- H. STE.-CL. DEVILLE: künstl. Willemit u. einige krystallis. Silikate: 217—218.

- Sc. GRAS: theoretische Betrachtungen über Erscheinungen der Quartär-Periode: 222—224.
 CAMPANI und GABRIELLI: rother Regen zu Siena: 228.
 CONTEJEAN: organ. Reste der Kimmeridge-Formation in W.-Europa: 229—231.

9) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London 8°* [vgl. Jb. 1861, 76].

1861, Febr.—Mai, XVII, 1—2, p. 1—LXXII, A: p. 1—254; B. 1—14;
 6 pl. ✕

I. Jährliche General-Versammlung am 15. Februar: 1—LXXII.

Jahres-Bericht: 1.

Verhandlungen der General-Versammlung: xxvii.

HORNER: Adresse an dieselbe: xxxi.

II. Laufende Vorträge, 1860, Nov.—Dec.: A. 1—113.

O. FISHER: über Entblössung weicher Schichten: 1.

J. W. DAWSON: fossiler Farn aus Neuschottland: 5.

C. RICKMANN: Gebirgs-Durchschnitte zwischen Dulwich und Peckham: 6.

D. FORBES: Geologie von Bolivia und Süd-Peru: 7, Tf. 1—3.

J. W. SALTER: einige paläozoische Fossil-Reste aus Bolivia: 62, Tf. 4, 5.

T. H. HUXLEY: über Macrauchenia Boliviensis: 73, Tf. 6.

J. NICOL: über die Geologie der NW. Hochlande: 85.

III. Erwerbungen der Bibliothek: A. 114—132.

IV. Übersetzungen und Notizen: B.: 1—12.

(Alle aus den Jahrbüchern der Reichs-Anstalt und den Sitzungs-Berichten der Akademie der Wissenschaften in Wien, 1860).

I. Laufende Vorträge: 1861, Jan.—Febr.: A. 133—240.

T. F. JAMIESON: über die NW. Hochlande Schottlands: 133.

H. MITCHELL: der alte rothe Sandstein von Forfar und Kinkardineshire: 145.

P. B. BRODIE: Vertheilung der Korallen im Lias: 151.

W. S. SYMONDS u. A. LAMBERT: Gebirgs-Durchschnitte in den Tunnels der Malvern und von Ledbury: 152.

SALTER: Notitz über die Versteinerungen darin: 160.

J. D. SMITH: Geschiebe und Blöcke im Punjab: 163.

T. H. HUXLEY: über Pteraspis Dunensis: 163.

W. WHITACKER: über den Chalk-rock von Wilts, Berks etc.: 166.

R. I. MURCHISON u. A. GEIKIE: über die Western Islands von Schottland und die westlichen Hochlande: 171.

— — über das Zusammenfallen von Blätterung und Schichtung in den Gesteinen der Schottischen Hochlanden: 232.

II. Erwerbungen der Bibliothek, mit Inhalts-Angabe der Zeitschriften: A. 241—254.

III. Auszüge und Miszellen: B. 13—14.

DR SAUSSURE: über die Bildung des Jorullo in Mexico: 13—14.

10) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science* (4.). London, 8° [Jb. 1861, 178].

1861, Jan.—June a. Suppl.; [4.] no. 137—143; XXI, 1—551, pl. 1—6.

Geologischen Sozietät zu London, 1860 Nov.—1861, Jan.: D. FORBES: über die Geologie von Bolivia und Süd-Peru: 154. — HUXLEY: eine neue Macrauchenia-Art von da: 156. — J. W. SALTER: über die von FORBES aus Bolivia gebrachten paläozoischen Fossilien: 156. — NICOL: Bau der NW. Hochlande Schottlands: 233. — T. F. JAMIESON: Struktur der SW. Hochlande Schottlands: 235. — H. MITCHELL: Lagerung des Old-red-sandstone in den Grafschaften Forfar und Kinkardine: 236. — P. B. BRODIE: Vertheilung der Korallen im Lias: 237. — W. S. SYMONDS: Durchschnitte der Malvern- und Scotland-Ledbury-Tunnels an der Worcester-Herefordshire Eisenbahn: 237—238.

Geologische Gesellschaft zu London 1861 vom 23. Jan. bis 6. März: J. D. SMITH: Geschiebe und Blöcke im Pentjab: 305. — T. H. HUXLEY: über Pteraspis Dunensis (Archaeoteuthis D. ROEM.): 305. — W. WHITACKER: über die Kreidesteine zwischen untrier und obrer Kreide in Wilts, Berks, Oxon, Bucks und Herts: 306. — R. I. MURCHISON: die verwandelten Gesteine in den westlichen und mitteln Hochlanden: 306. — R. I. MURCHISON: Zusammentreffen von Schichtung und Blätterung in den krystallinischen Gesteinen der Hochlande: 307. — R. HARKNESS: die Gesteine in einem Theile der Schottischen Hochlande südlich vom Caledonischen Kanale und deren Äquivalente in Nord-Irland: 308. — F. DREW: die Schichten-Folge des Hastings-Sands im nördlichen Theile des Wealden-Gebiets: 309. — J. W. KIRKBY: die permischen Gesteine in Süd-Yorkshire und ihre paläontologischen Beziehungen: 310—311.

D. CAMPBELL: Arsenik und Antimon in Quellen und Flüssen: 318—319.

E. J. CHAPMAN: Bemerkungen über Drift-Ablagerungen in West-Canada und die frühere Ausdehnung des Seen-Gebietes daselbst: 428—435.

DAUBRÉE: Versuche über Wasser-Infiltration in Gesteine: > 479—480.

Geologische Gesellschaft zu London, 1861, März 20: 536—538.

C. BUNBURY: Fossile Pflanzen aus dem Nagpur-Gebiete in Zentral-Indien: 536. — ST. HISLOP: das Alter der dünn-plattigen Fossilien-führenden Sandsteine und der Kohlen-führenden Schichten von Nagpur in Zentral-Indien: 536. — W. B. CLARKE: Geologisches Alter der Kohlen-führenden Gesteine in Neu-Süd-Wales: 537. — T. H. HUXLEY: einige Reptilien-Reste aus dem NW. Bengal: 537. — J. HECTOR: die geologische Aufnahme der Gegend zwischen dem Obern Sec und dem Stillen Meere (zwischen 48°—55° N. Br.): 538. — A. GESNER: Hebungen und Senkungen der Erde in Nord-Amerika: 539.

- 11) *The Annals a. Magazine of Natural History* [3.] London, 8^o
 [Jb. 1861, 322].
 1861, Jan.—June, [3.] 37—42; VII, 1—496, pl. 1—21. ✗
 H. SEELEY: einige neue Muscheln aus Obergrünsand von Cambridge: 116—125.
 — — über die Lagerungs-Folge des rothen Kalksteins v. Hunstanton: 233—243.
 — — neue Gastropoden aus Obergrünsand von Cambridge: 281—294, Tf. 11.
 — — eine neue Echinodermen-Ordnung: 364—373.
 G. C. WALLICH: Thierisches Leben in grossen Meeres-Tiefen: 396—399.
 Über J. PHILLIPS „*Life on the Earth*“: 399—404.
 CH. T. BLAKE: über die Entdeckung von Macrauchenia in Bolivia: 441—443.
 L. REEVE: über die jetzt lebenden Terebrateln (an SUESS): 443—449.*
-
- 12) ANDERSON, JARDINE a. BALFOUR: *Edinburgh new Philosophical Journal* [2.], Edinb. 8^o [Jb. 1861, 322].
 1861, (2.) no. 26; XIII, 2, p. 173—339, pl. 5—6.
 W. J. HENWOOD: Bemerkungen über die Silber-Ausbeute in Cornwall: 173—183.
 W. S. SYMONDS: Geologie der Eisenbahn von Worcester nach Hereford:
 204—231.
 ALLMAN: Krystall-Bildungen des Schnees während der letzten Kälte: >
 312—318, figg.
 OLDHAM: Gebrauch der Schiefer in Ostindien: 333.

* Der Vf. berichtigt einige Angaben über die geographische Verbreitung der Terebratuliden bei SUESS, macht aber ihn, statt der von ihm benützten Quellen, persönlich verantwortlich für die Fehler, obwohl SUESS wenigstens in mehreren Fällen nicht in der Lage war die Fehler aufzudecken!

D. R.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

ANDRÄ: über ein neues Vorkommen von Verdrängungs-Pseudomorphosen nach Steinsalz (Verhandl. d. niederrhein. Ges. f. Naturk. zu Bonn; Köln. Zeitg. v. 31. Mai 1861). — Dieselben finden sich an einem Thal-Gehänge der *Prüm* bei *Oberweis* unweit *Bitburg*. Es waren theils Linien- bis Zoll-grosse Würfel, theils Kanten-Skelette derselben, die auf einem grünlich- oder bläulich-grauen etwas Kalk-haltigen schieferletti-gen Gestein lagen und aus derselben Substanz bestanden. In geognostischer Beziehung gehören diese Bildungen kalkig-sandigen Sediment-Gesteinen an, die unter dem an der bezeichneten Örtlichkeit auftretenden Muschelkalk erscheinen und offenbar für Röth anzusprechen sind. Aus äquivalenten Ab-lagerungen kennt man solche Pseudomorphosen namentlich von *Kassel* und *Göttingen* so wie von *Fulda*, wo sie die Oberfläche weit ausgedehnter Schichten bedecken; und in der *Rhein-Provinz* sind sie bei *Igel* unweit *Trier* und zu *Eicks* in der *Eifel* beobachtet worden, an welchem letzten Orte noch sehr merkwürdige Steinsalz-Pseudomorphosen im Muschelkalk vor-kommen. Was den Vorgang betrifft, dem die Würfel von *Oberweis* ihr Daseyn verdanken, so ist wohl eine Bildungs-Weise unterstellbar, wie sie von NÖGGERATH und HAIDINGER schon vor längerer Zeit für analoge Produkte geltend gemacht worden ist, und welche im Wesentlichen folgende gewesen seyn muss: Aus einem vom Meere zurück-gelassenen Schlamm-Sediment krystallisierte an der Oberfläche, nach Verdunstung des Meerwassers, das Steinsalz in Würfeln heraus, die im weichen Schlamme ihre Flächen und Kanten bewahrten; spätere Überfluthungen, mit gleichem oder einem anderen feineren Materiale beladen, hüllten hierauf die Steinsalz-Würfel ein, welche dann nach und nach wieder aufgelöst wurden und leere Räume zurück-liessen, in die der weiche Schlamm hineindrang, der, jetzt verhärtet oder in den meisten Fällen wohl durch ein hinzu-getretenes Bindemittel zämentirt, in diesen übertragenen Gestalten sich absonderte.

BERNOULLI: über ein angeblich neues Salz, den Kieserit (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XII, 366). Das in den „Abhandlungen der Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher“ unter dem Namen Kieserit aufgeführte Mineral von *Stassfurt* ist ein Salz, welches bereits RAMMELSBERG in seinem Handbuch der Mineralchemie unter dem Bittersalz aus *Stassfurt* erwähnt. Es ist weiss, durchscheinend Milchglas-artig, überzieht sich an der Luft mit einer undurchsichtigen weissen Verwitterungs-Rinde, ist schwer in Wasser löslich. Die Analyse ergab: 29,00 Magnesia, 57,93 Schwefelsäure, 13,07 Wasser, entsprechend der Formel $MgO \cdot SO_3 + HO$. Das Mineral kommt in dünnen Schichten von 6"–8" Mächtigkeit mit Carnallit und Steinsalz wechseltlagernd vor.

R. BLUM: neue Fundorte von Mineralien in der *Wetterau* (Jahresber. d. Wetterauer Gesellsch. 1861, S. 26 ff.). — 1. Realgar. In einem bituminösen dolomitischen Gestein der Zechstein-Formation aus der Gegend von *Kahl* finden sich zahlreiche mit Bitterspath-Krystallen ausgekleidete Poren; in einigen derselben kommen Säulen-förmige aber undeutlich ausgebildete Individuen von Realgar von schön morgenrother Farbe vor. — 2. Hyalith. In dem Dolerit der Gegend von *Rüdigheim* findet sich Hyalith in höchst eigenthümlichen Kugel- oder Nieren-förmigen Gebilden von Strahlen-förmiger Zusammensetzung, die einzelnen stengeligen Individuen nach der Peripherie hin Säulen-förmig aus der Oberfläche hervorragend. Hier hat der Hyalith ein anderes Mineral verdrängt und dessen strahlige Bildung sich angeeignet; er setzte sich über hervorragende Theile desselben so an, dass sie feinen Stalaktiten gleichen. Bei vielen der letzten erkennt man, dass sie aus zahlreichen kleinen Tröpfchen gebildet sind, wodurch sie die dem Hyalith eigenthümliche Nieren-förmige Bildung erhielten. Nicht selten sind auch die Stalaktiten hohl, indem die verdrängte Substanz verschwunden. Letzte dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach Aragonit gewesen seyn; dafür sprechen das in der *Wetterau* beobachtete Vorkommen desselben, sowie die Gruppierung der Individuen des Hyaliths, das Spitzerwerden derselben. Nur in den oberen Lagen des porösen meist schon veränderten Dolerits stellt sich der Hyalith ein als ein Zersetzung-Produkt, weil, indem die Hauptbestandtheile des Dolerits: Magnesia, Kalkerde und Natron fortgeführt werden, die freie Kiesel-säure sich als Hyalith absetzt. — 3. Würfelerz. In einem Gemenge von Baryt, Psilomelan und Brauneisenerz in einem der Zechstein-Formation angehörigen Mergel zu *Kahl im Grunde* finden sich als Auskleidung der Wandungen von Hohlräumen äusserst kleine Krystalle von Würfelerz, meist Hexaeder zum Theil mit den Flächen des Tetraeders. — 4. Kupferschaum. Im Zechstein-Dolomit der Gegend von *Bieber* findet sich theils eingesprengter und theils Nieren-förmiger bis kugeliger Kupferschaum, durch Span- bis Gras-grüne Farbe und Perlmutterglanz ausgezeichnet; derselbe sitzt auf Kupferlasur oder auf eisenschüssigem Kupfergrün. Er wird von kleinen Krystallen von Kupferlasur und Malachit, von Baryt-Tafeln, von dendritischem Pyrolusit und von Brauneisenerz begleitet,

welche beiden letzten aus der Zersetzung des Dolomits hervorgingen, während Kupferschaum, Kupferlasur und Malachit aus der Umwandlung des Fahlerzes entstanden, von welchem noch einzelne Theilchen in dem Kupfergrün oder Malachit getroffen werden.

BREITHAUPt: regelmässige Verwachsungen von zweierlei Mineralien, wodurch zum Theil Ähnlichkeit mit Pseudomorphosen entsteht (Berg- und Hütten-männ. Zeitg. 1861, S. 153 ff.). Es gibt regelmässige Verwachsungen von Mineralien, bei deren Beurtheilung man in Zweifel kommen kann, ob sie für Pseudomorphosen zu halten sind oder nicht, aber auch solche, welche man durchaus nicht für pseudomorph nehmen kann; und doch sind diese von ähnlicher Entstehung wie jene. Ein Beispiel der letzten Art sey zuerst betrachtet. 1. Scheelit und Flussspath. HAIDINGER hat wohl zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass krystallisirter Scheelit von *Schlaggenwald* so im hexaedrisch-krystallisierten Flussspath gefunden wird, wie es die Ableitung der pyramidalen Primär-Form dieses Minerals aus dem Oktaeder (der Primär-Form jenes Minerals) erheischt. Solche Erscheinung mit beiden Mineralien wiederholt sich bei einem neueren Vorkommen zu *Ehrenfriedersdorf* in Sachsen, wo Scheelit sehr selten gefunden wird. Man spricht Diess, und mit vollem Rechte, nicht für eine Pseudomorphose an. — 2. Antimonsilberblende und Silberglanz. Im vorigen Jahre kamen auf *Himmelfahrt* bei *Freiberg* einige Krystalle Antimonsilberblende vor, $+R$ und $R\infty$, deren prismatischen Flächen von Silberglanz in der Krystall-Form des rhombischen Dodekaeders überkleidet waren und zwar so, dass sechs Flächen dieser Gestalt dem Prisma der Antimonsilberblende parallel liegen, und die sechs anderen Flächen zwar in paralleler Richtung mit dem obigen $+R$, aber, wie nicht anders seyn konnte, mit anderer Neigung gegen die hexagonale Achse der sechs-seitigen Säulen-Form. Der Silberglanz umgibt die Antimonsilberblende genau so, wie es die Ableitung des primären Rhomboeders aus dem Rhomboeder des rhombischen Dodekaeders erheischt. Doch stösst an den freien Polen die Antimonsilberblende aus dem Silberglanz hervor. Soll man Diess für eine Pseudomorphose erklären? Die Erscheinung ist eine regelmässige Verwachsung, welche nicht zufällig, sondern mathematisch zweierlei Mineralien mit einander verbunden hat. — Klinoedrit und Chalkopyrit. Eine bekannte Erscheinung, die wohl allgemein für Pseudomorphose gehalten wird: Chalkopyrit (Kupferkies) nach Klinoedrit (Fahlerz), die sich an das Beispiel 2 oben anreihet, wie sich Beispiel 2 an 1 anreichte. Von verschiedenen Fundorten besitzt die *Freiberger* Sammlung ausgezeichnete deutliche Exemplare, an denen man deutlich sieht, dass die tetragonalen Achsen des Klinoedrits und des Chalkopyrits ganz parallel liegen. Doch nicht allein Diess, als wodurch abermals einer progressionalen Ableitung des primären Pyramidoeders des Chalkopyrits aus dem Oktaeder entsprochen zu seyn scheint, -- sondern es spiegeln hier sogar pyramidale (freilich nicht primäre) Flächen des Chalkopyrits mit den tetraedrischen Flächen des Klinoedrits

vollkommen parallel, so dass in diesem Falle anzunehmen ist, der Chalkopyrit besitze das regelmässige Oktaeder als sekundäre Gestalt. Darf man jene Verwachsung eine Pseudomorphose nennen? Von diesem Vorkommen besitzt die *Freiberger Sammlung* eine höchst ausgezeichnete Druse von der Grube *Seegen-Gottes zu Gersdorf*, wo sehr deutliche Krystalle des Chalkopyrits nur auf den tetraedrischen Kanten des Fahlerzes einzeln aufsitzen, ohne dass man von einer Überkleidung des letzten vom ersten sprechen kann, und bei Beobachtung dieser Druse, wo die erwähnte parallele Spiegelung nicht zu erkennen ist, wird wohl kein Mineralog diese Erscheinung für eine Pseudomorphose halten. — 4. Magneteisenerz und Ogoit. Oktaeder des Magneteisenerzes sind vom Ogoit, d. h. von dem wahren WERNER'schen Chlorit in der Art überkleidet, dass auf jeder Oktaeder-Fläche ein dünn Tafel-artiger Krystall des Chlorits liegt und zwar mit seiner Basis parallel verwachsen ist. Acht Krystalle des letzten schliessen mithin ein Oktaeder ein, und an einzelnen Individuen sieht man, dass versteckte Spaltungs-Richtungen die hexagonale Basis schief aber mit den Kanten des Oktaeders parallel schneiden. Dergleichen Krystalle liegen Porphyrt-artig im Chloritschiefer von *Fahlun* in *Schweden*. — 5. Kalkspath und Quarz. Die Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath gehören bekanntlich zu den häufigen. Unter der Vielzahl derselben werden auch solche mitbegriffen, welche eigentlich regelmässige Verwachsungen der beiden Mineralien sind, freilich aber sehr selten zu seyn scheinen. So z. B. jene von der *Spitzleite* und von *Neustädtel* bei *Schneeberg* in *Sachsen* und von der Grube *Sträuschen* im *Saalwalde* bei *Lobenstein*. Der jüngere Quarz hat gelegen oder liegt noch mit dem einen primären Rhomboeder auf den Flächen des Kalkspath-Rhomboeders $- \frac{1}{2}R$ völlig parallel, und da Diess auf jeder der Flächen des einen Kalkspath-Poles statt findet, so bildet der Quarz hier Drillings-Krystalle mit geneigten Hauptachsen der Individuen. Hierher gehört auch der sogen. krystallirte Sandstein von *Fontainebleau*. Derselbe ist keineswegs ein zufälliges Gemenge von Kalkspath und Quarz-Sand. Erster erscheint in der Form $-2R$ meist Gruppen-förmig zusammengehäuft. Auf der Oberfläche mag es seyn, dass Quarz-Körnchen unregelmässig mit aufliegen; aber im Innern ist wahrzunehmen, dass Quarz und Kalkspath auf die vorbeschriebene Weise regelmässig mit einander verwachsen sind, und dass der Quarz keineswegs immer aus Körnern, sondern aus sehr kleinen Krystallen besteht. Man findet Diess, wenn man eine Quarz-reichere Parthe in Säure auflöst, wobei Quarz-Individuen in kleineren Gruppen an einander verwachsen übrig bleiben, welche dem Drillings-Gesetz der bemerkten Art entsprechen. Man hat noch zu berücksichtigen, dass der Quarz hier nicht einen Überzug über Kalkspath-Krystalle bildet, dass vielmehr die regelmässige Verwachsung durch das ganze Innere vertheilt auftritt, weil der „grès crystallisé“ sich nicht in freien offenen Drusen, sondern in Schichten-Bänken gebildet hat, in welchen die entstandenen Krystall-Gruppen von allen Seiten umschlossen waren. Noch ist dieses regelmässige Gemenge nie für eine Pseudomorphose erklärt worden. — 6. Pegmatolith und Quarz. Der sogen. Schrift-Granit ist mit Recht noch nicht den Pseudomorphosen bei-

gezählt werden. Und doch gibt es eine Verwachsung des Pegmatoliths mit Quarz von *Elba*, welche Ähnlichkeit mit einer Pseudomorphose hat. Es liegen nämlich die Flächen des einen primären Quarz-Rhomboeders parallel auf den hemidomatischen Flächen der Pegmatolith-Form zugleich so auf, dass, wenn man sich zwei diametral liegende prismatische Kanten des Quarzes abgestumpft denkt, diese Abstumpfungs-Flächen mit dem brachydia-
gonalen Flächen-Paare des Pegmatoliths parallel liegen würden. Da nun jene P-Fläche des Pegmatoliths eine gleiche Neigung gegen die Hauptachse hat, wie eine Fläche von $- \frac{1}{2}R$ des „Carbonites diamesus“ genannten Kalk-
spathes, so folgt, dass, die vertikalen Achsen der beiden verwachsenen Miner-
alien erst parallel genommen, die Neigung, welche die Quarz-Achse bei
diesem Schrift-Granit macht, dieselbe sey, die sich in der Verwachsung
des Quarzes mit dem Kalkspath in dem Beispiel 5 angegeben findet. —
7) Bleiglanz und Zinkblende. Der sogenannte schillernde Bleiglanz
war schon im vorigen Jahrhunderte eine merkwürdige Erscheinung. Dass er
eine regelmässige Verwachsung von Bleiglanz und Blende sey, findet sich
jedoch nirgends ausgesprochen. Das Schillern besteht eigentlich nur in der
Unterbrechung des lebhaften Glanzes der Spaltungs-Flächen des Bleiglanzes;
und diese Unterbrechung ist durch die gelbe oder braune (nie aber schwarze)
Zinkblende verursacht, deren integrirenden Bestandtheile gewöhnlich noch
kleiner als jene des Bleiglanzes sind. Aber die hexaedrische Spaltbarkeit
steht hierbei zu der dodekaedrischen der Zinkblende so, wie es die Ablei-
tung der beiden Primär-Formen von einander erheischt; sie sind also regel-
mässig mit einander verwachsen. Wenn man nun auch auf eine gleichzeitige
Entstehung der Mineralien schliessen muss, so könnte doch vorzugsweise
eine rasch aufeinander-folgende alternirende Entstehung stattgefunden haben.
Bei einem neueren Vorkommen schillernden Bleiglanzes von der Grube
Himmelsfürst bei *Freiberg* sieht man besonders an geschliffenen und polir-
ten Exemplaren sehr deutlich, dass da, wo gross-körnig zusammengesetzte
Stücke an einander schliessen, dieselben von der Zinkblende allein umgeben
sind, welche nun wie Überzugs-Pseudomorphose erscheint.

BRUSH: über Chloritoid (SILLIM. *American Journ. XXXI, 1861,*
358). Die Häufigkeit des Chloritoids in den paläolithischen Schiefern
der *Notre-Dame-Berge* in *Canada* ist schon von STERRY HUNT erwähnt
worden. Bei *Brome* findet er sich in einem glimmerigen Schiefer; ebenso
bei *Leeds* und an anderen Orten in kleinen Blättchen von $\frac{1}{4}$ " Breite und $\frac{1}{8}$ "
Dicke. Manchmal bildet das Mineral sphäroidische Aggregate. Spaltbarkeit
ist vollkommen nach einer Richtung, weniger nach den zwei anderen queer
zur ersten gehenden. Die Blättchen sind oft gekrümmt und lassen sich nicht
leicht trennen. H. = 6; G. = 5,13. Farbe dunkel grünlich-grau ins
Schwarze, glänzend schwarz auf der Hauptspaltungs-Fläche. Glasglanz auf
den Spaltungs-, Fettglanz auf den Bruch-Flächen. Chemische Zusam-
men-
setzung des Chloritoids von *Leeds*:

Kieselsäure	26,30
Thonerde	37,10
Magnesia	3,66
Eisenoxydul	25,92
Manganoxydul	0,93
Wasser	6,10
	100,01

Diese Abänderung des Chloritoids ist auch unter dem Namen Phyllit bekannt, und HUNT hat gezeigt, dass THOMSONS Phyllit von *Massachusetts* wohl das nämliche Mineral ist. Er vermutet ferner, dass HAUYS Ottreolith nur eine Varietät des Chloritoids ist. Wegen der grossen Verbreitung des Chloritoids in gewissen Schiefern *Canadas* und des *Grünen Gebirges* hat HUNT solche „Chloritoidschiefer“ genannt.

BRUSH: über Albit (SILLIM. *American Journ.* 1861, XXXI, 357). Ein Albit von seltener Schönheit findet sich begleitet von Rauchquarz bei *Norah*, Grafschaft *Essex* in *New-York*. Er ist von grünlicher Farbe und von eigenthümlichem Glanz, dem des grünen Diallagits gleich. Die Spaltbarkeit ist sehr vollkommen und die charakteristische Zwillings-Reifung sehr deutlich wahrnehmbar. Die Analyse durch EDWARD TWINING ergab:

Kieselsäure	67,01
Thonerde	19,42
Kalkerde	0,39
Magnesia	Spur
Natron	11,47
Kali	0,25
Eisenoxyd.	0,95
Verlust	0,24
	99,73

v. DECHEN: über das Vorkommen von Magneteisen in den Rheinlanden (Niederrh. Gesellsch. für Natur- und Heil-Kunde, 5. Juni 1861). Die kleinen Körnchen von Magneteisen, welche aus den Trachyt-Konglomeraten des *Siebengebirges* ausgeschlämmt werden und besonders am *Langenberge* vorkommen, eben so wie die Magneteisen-Körnchen aus den vulkanischen Tuffen im Gebiete des *Laacher See's* und namentlich aus den Bimsstein-Tuffen zwischen *Eich* und *Wassenach*, bestehen bei Weitem zum grössten Theil aus Krystallen, welche aber die Form des Oktaeders nie allein, sondern immer in Verbindung mit den Flächen des Granatoeders zeigen. Die Krystalle von dem letzten Fundorte sind bisweilen so klein, dass sie nur noch einen Durchmesser von $\frac{1}{60}$ Millimeter besitzen, aber dennoch die Krystall-Flächen sehr deutlich unter dem Mikroskop wahrnehmen lassen. In der Gegend, wo dieses unter dem Namen des Sandsteines von *Engers* bekannte Bimsstein-Konglomerat auf der rechten *Rhein*-Seite bei

Heimbach und *Weiss* unfern *Neuwied* vorkommt, ist vor einigen Jahren auf ein solches Vorkommen von Magneteisen-Sand eine Muthung eingelegt worden, die aber bei dem unregelmässigen Verhalten der Sand-Lagen und dem wechselnden Gehalt zu weiter keinem Erfolg geführt hat.

NÖGGERATH: *Dimorphismus der Zinkblende* (das. 16. Juli 1861). Nach einer Mittheilung von FRIEDEL zeigten die Krystalle einer Stufe von *Oruro* in *Bolivia* folgende Beschaffenheit: sie waren bräunlich-schwarz, Glas-glänzend, gaben hell-braunen Strich und verhielten sich bei chemischer Untersuchung wie Zinkblende. Mit dieser stimmen aber die Krystalle, was ihre Form betrifft, nicht überein: es sind hexagonale Pyramiden zuweilen mit den Flächen des Prismas. Nach Form und gemessenen Winkeln kommt die Substanz dem Greenockit am nächsten. Spaltbarkeit: basisch und prismatisch. FRIEDEL hat diesem Schwefelzink, das isomorph mit Greenockit auftritt, den Namen *Wurtzit* gegeben.

RAMMELSBERG: über die Zusammensetzung des Stauroliths (Monatl. Berichte der Berliner Akad. 1861, 368—371). Längst schon hat der Staurolith das lebhafte Interesse der Mineralogen auf sich gelenkt, einmal durch seine Krystall-Form, sôdann durch seine Zusammensetzung. Jene wurde von *Weiss** so gedeutet, dass sie aus Formen des regulären Systems entsprungen wäre, bei welchen eine physikalische Differenz in gewissen Richtungen sich eingesetzt hätte; allein trotz des grossen Interesses einer solchen Deduktion haben spätere genauere Messungen gezeigt, dass es sich nur um Annäherungen an gewisse Neigungs-Winkel regulärer Formen handelt.

Die chemische Zusammensetzung des Stauroliths war, nachdem frühere Arbeiten von VAUQUELIN, KLAPROTH, COLLET-DESCOTILS, THOMSON und MARIGNAC sehr abweichende Resultate geliefert hatten, in den Jahren 1844 und 1846 in H. ROSE's Laboratorium mehrfach und insbesondere von JACOBSON mit grosser Sorgfalt untersucht worden. Hieraus hatte sich das merkwürdige Resultat ergeben, dass von den drei Hauptbestandtheilen des Minerals die Kieselsäure von 27—40 Proz., die Thonerde umgekehrt von 55—44 Proz. differirte, während das Eisenoxyd immer zwischen 15 und 18 Proz. ausmachte. JACOBSON hatte zugleich die interessante Bemerkung gemacht, dass das spezifische Gewicht der Staurolithe um so kleiner ist, je reicher an Säure sie sind.

Auf Grund dieser Untersuchungen glaubte man bis jetzt, die Staurolithe seyen Verbindungen von m At. K ($5/6$ $\text{Al} + 1/6 \text{Fe}$) und n At. Kieselsäure, und nahm, um Diess zu erklären, theils zur Voraussetzung, Kieselsäure und Thonerde, oder richtiger: Silikate $\text{R}_m \text{Si}_n$ seyen isomorph, seine Zuflucht, oder man stellte willkührlich einige einfache Silikate auf, durch deren Ver-

* Abhandlungen der Akademie v. J. 1831.

einigung in verschiedenen Verhältnissen die einzelnen Staurolithe entstanden seyn sollten.

Das schon längst beobachtete konstante Vorkommen der Magnesia im Staurolith brachte den Vf. auf die Vermuthung, das Eisen sey theilweise oder ganz als Oxydul vorhanden, während alle Untersucher bisher es ohne weiteres als Oxyd genommen haben. Nachdem vorläufige Prüfungen dem Vf. gezeigt hatten, dass der Staurolith in der That überwiegend Eisen-Oxydul und nicht Oxyd enthält, hat derselbe eine Reihe von zehn Abänderungen vollständig analysirt, dabei auf die scharfe Trennung der drei Hauptbestandtheile besonders geachtet, das Eisenoxydul aber volumetrisch bestimmt.

I. *Massachusetts* (wahrscheinlich von *Chesterfield*). Schwarz. Spez. Gew. = 3,772.

II. *Gotthardt*.

III. *Ebendahe*.

IV. *Franconia, New-Hampshire*. Dunkel-braun. Spez. Gew. = 3,764.

V. *Goldenstein, Mähren*. Braun. Spez. Gew. = 3,660 -- 3,654.

VI. *Litchfield, Connecticut*. Schwarz. Spez. Gew. = 3,622.

VII. *Airolo*. (Von JACOBSON untersucht.)

VIII. *Lisbon, New-Hampshire*. Gelb-braun. Spez. Gew. = 3,413.

IX. *Bretagne*.

X. *Pitkäranta in Finnland*. Grosse graue Krystalle. Spez. Gew. = 3,265.

Einen Theil des Materials verdankt der Vf. der gefälligen Mittheilung der HH. G. ROSE und TAMNAU.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Kieselsäure	28,86	29,60	35,05	35,36	35,15
Thonerde	49,19	48,53	44,18	48,67	44,02
Eisenoxyd	3,20	4,25	5,21	2,27	0,88
Eisenoxydul	13,32	11,50	11,48	13,05	12,16
Manganoxydul	1,28	0,96	—	—	1,41
Magnesia	2,24	3,12	2,86	2,19	3,06
Glüh-Verlust	0,43	0,76	0,95	0,27	1,27
	98,52	98,72	99,37	101,81	97,95
	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Kieselsäure	36,62	43,26	49,10	50,75	51,32
Thonerde	42,92	40,45	37,70	34,86	34,30
Eisenoxyd	1,85	2,40	—	2,86	—
Eisenoxydul	12,80	10,92	10,69	10,45	11,01
Manganoxydul	0,70	—	—	—	0,42
Magnesia	2,93	2,09	1,64	1,80	2,32
Glüh-Verlust	1,00	0,45	0,68	0,38	0,59
	99,82	99,57	99,81	101,10	99,96

Diese Untersuchungen bestätigen die grossen Schwankungen vorzüglich im Gehalt der Kieselsäure, deren Menge, in Übereinstimmung mit älteren Versuchen, noch um 10 Proz. grösser gefunden wurde, als es bei den Ana-

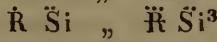
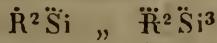
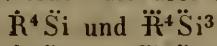
Ilysen JACOBSONS der Fall war. Sie zeigen aber auch, dass Staurolithe, denen man einen und denselben Fundort zuschreibt, durchaus nicht gleiche Zusammensetzung haben, wie die Beispiele von *Gotthardt*, *Airolo* und der *Bretagne* lehren.

Eine Berechnung des Sauerstoffs der Bestandtheile ergibt, dass derjenige der Basen R und $\ddot{\text{R}}$ sich fast immer $= 1 : 6$ verhält, dass aber der Sauerstoff der Säure dann von nahe 4 bis 9 variiert, so dass der allgemeine Ausdruck des Stauoliths $(\text{R}\ddot{\text{R}}^2)\text{Si}^n$ ist.

Hiernach umfasst der Stauolith eine ähnliche Gruppe isomorpher Verbindungen, wie der Feldspath, welcher auch nur als $(\text{R}\ddot{\text{R}})\text{Si}^n$ bezeichnet werden kann. Wenn die Analysen für die Zahl n keine sehr einfache Werthe geben, so dürfte der Grund darin liegen, dass einzelne Krystalle, ja vielleicht selbst einzelne Theile eines Krystalls eine verschiedene Zusammensetzung haben, weil, wie Diess von den Gruppen des Glimmers und Turmalins bekannt ist, auch isomorphe Verbindungen, welche stöchiometrisch verschieden, wiewohl ähnlich sind, neben und über einander krystallisiren.

Der kleine und zuweilen selbst fehlende Gehalt an Eisenoxyd könnte die Vermuthung erregen, es sey Diess überhaupt eine sekundäre Bildung, der Stauolith ursprünglich nur ein Silikat von Thonerde und Eisenoxydul (Magnesia). Berechnet man unter dieser Voraussetzung die Sauerstoff-Proportionen, so findet man zunächst für R und $\ddot{\text{A}}$ die von $\frac{2}{3} : 3 = 2 : 9$, so dass also der gemeinsame Bestandtheil, gleichsam das Radikal der Staurolithe, $= \text{R}^2\ddot{\text{A}}^3$ wäre. Die ganze Proportion bewegt sich zwischen den Extremen $\frac{2}{3} : 3 : 2 = 2 : 9 : 6$ und $\frac{2}{3} : 3 : 5 = 2 : 9 : 15$, mit Zwischengliedern, deren genaue Erkennung natürlich eben so schwer, wie im ersten Falle ist. Die Stauolith-Formel ist aber nun $(\text{R}^2\ddot{\text{A}}^3)\text{Si}^n$.

Um den einzelnen Stauolithen auf Grund der Analysen sogenannte rationelle Formeln zu geben, werden die drei einfachen Sättigungs-Stufen



vollkommen ausreichen.

KENNGOTT: über die rothe Farbe des Stilbits aus dem *Fassa-Thale* in *Tyrol* (Schrift. d. naturf. Gesellsch. in Zürich, IV, S. 397). Dass der bekannte rothe Stilbit (Heulandit) aus dem *Fassa-Thale* durch ein Pigment roth gefärbt wird, war vorauszusetzen; es kam jedoch darauf an zu untersuchen, ob das Pigment, wie bei dem Karneol genannten rothen Chalcedon, Pulver-förmiges rothes Eisenoxydul sey. Eine Betrachtung dünner Blättchen des Minerals unter dem Mikroskope zeigte bei 500-maliger Vergrösserung, dass das Mineral an sich farblos und durchsichtig, und dass das eingelagerte Pigment nicht das der Karneole ist. Man sieht nämlich innerhalb der farblosen Masse runde oder unregelmässig gestaltete röthlich-gelbe Flecken, welche — wenn sie grösser — an ihrem Rande dunkler erscheinen. Stellenweise sind diese Flecken klein-körniger Natur, oder die grösseren

Flecken zeigen einen gekörnten dunklen Rand und in der Mitte eine gleichfarbige blässere gelbe Schicht, die stellenweise durch Eintrocknen zerrissen ist und das farblose Mineral erscheinen lässt. Oder es sind Schnüren-förmige Reihungen kleiner dunkler Körnchen sichtbar, die dadurch grössere unregelmässig gestaltete Flecken darstellen, in deren Innerem das farblose Mineral erscheint. Oder es zeigen sich viele kleine Orange-gelbe kurze Nadel-förmige Kryställchen, die unregelmässig neben einander liegen oder zuweilen Sternförmig gruppirt sind. Oder endlich es erscheinen lange Nadel-förmige gelbe Kryställchen, die unregelmässig oder radial liegen. — Aus Allem geht hervor, dass das Pigment des Stilbits ein krystallinisches Mineral ist, welches — je nachdem es der Raum und Fortschritt der Krystallisation des Stilbits gestattete, mehr oder weniger krystallinisch oder krystallisirt hervortritt. Wo Das nicht möglich war, bildet dasselbe nur gelbe Häutchen oder Blättchen, deren dickerer Rand körnig zu werden beginnt. Durch die Menge des Pigments, welches an sich nicht roth, sondern Orange- oder Ocker-gelb ist, wird der Stilbit Ziegel- bis Blut-roth gefärbt. Frägt man sich, was es für ein Mineral seyn könne, welches als Pigment in dem Stilbit auf diese Weise sichtbar wird, so dürfte es am wahrscheinlichsten für ein Wasserhaltiges Eisenoxyd zu halten seyn, etwa für Pyrrhosiderit, da der rothe Ton der Färbung an sich und die Ziegel- bis Blut-rothe Färbung des Stilbits im Ganzen diese Vermuthung mehr rechtfertigt als die Annahme, dass es Limonit sey.

NÖGGERATH: über Titan-haltigen Magne-tie-sen-Sand von Neu-Seeland (Niederrh. Gesellsch. f. Natur- und Heil-Kunde, Sitzg. vom 5. Juni 1861). An der West-Küste von Neu-Seeland bei einem auf den Karten mit Mount-Egmont bezeichneten Vorgebirge unweit der kleinen Stadt Taranaki findet sich in einer Ausdehnung von mehren englischen Meilen an der Meeresküste zu Tage liegend und in einer Mächtigkeit von 9'—20' ein Lager von diesem Eisen-Erz, und zwar ganz in dem fein pulverisirten Zustande, welcher zulässt, dass dasselbe durch ein Sieb von 4900 Öffnungen auf den Quadrat-Zoll durchläuft. Dicser feine Stahl-Staub bildete lange Zeit eine Landplage für die Bewohner jener Küste, weil derselbe, vom Winde aufgetrieben, zu vielen Augen-Krankheiten Veranlassung gab und im Sommer eine furchtbare Hitze in sich selbst und in seiner Nähe entwickelte. — Ein Englischer Ingenieur, Kapitän MARSHEAD, hat mit diesem Erz verschiedene Schmelz-Prozesse in Australien angestellt, welche ergeben haben, dass sich durch die einfachste Schmelzung in Retorten aus 100 Pfund von diesem Erze mehr als 60 Pfund des feinsten raffinirten Stahls darstellen lassen, der vermöge der starken Beimischung von Titan, welche das Erz enthält, und die mit in das Stahl übergeht, in Bezug auf Härte und Zähigkeit Alles übertrifft, was in dieser Hinsicht jemals fabrizirt worden ist. Der Kapitän MARSHEAD hat von dem Australischen Gouvernement das Privilegium des Exportes erworben. Es ist in England bereits eine Aktien-Gesellschaft zu dem Zwecke gebildet, dieses Erz-Lager in Australien auszubeuten, und da der Zentner

Stahl, aus diesem Erze gewonnen, ungefähr auf 7 Thlr. hier in *Europa* zu stehen kommt, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass derselbe sich allgemeinen Eingang verschaffen wird. Die Analyse des Sandes durch MORITZ FREITAG ergab:

Eisenoxydul	27,53
Eisenoxyd	66,12
Titansäure	6,17
	99,82

MAX SCHULTZE: über optische Erscheinungen nicht krystallinischer Substanzen (Verhandl. d. niederrhein. Gesellsch. f. Naturk. zu Bonn, Köln. Ztg. v. 31. Mai 1861). Beachtung verdienen die Erscheinungen der Doppelbrechung, welche eine zweifellos nicht krystallinische Substanz aus dem Mineral-Reiche, der Hyalith, zeigt. Der Hyalith ist bekanntlich Wasser-haltige amorphe Kieselerde, wie der Opal. Während aber der Opal das Licht einfach bricht, zeigt der Hyalith stets Doppelbrechung. Die Ursache dieser Erscheinung war bisher nicht erforscht worden. Es beruht dieselbe in einer den Hyalith-Kugeln stets zukommenden Schichtung und Spannung in diesen Schichten. Die Hyalith-Kugeln zeigen sich im Schliff bei mikroskopischer Untersuchung stets sehr vollkommen konzentrisch geschichtet. Diese Schichtung hängt offenbar mit der Schicht-weise Bildung der Hyalithe aus Lösungen der Kieselerde oder Kiesel-Gallerte zusammen, ähnlich wie bei den Kieselsintern solche allmähliche Schicht-weise Auflagerung beobachtet wird. Wenn nun dünne Schichten einer ursprünglich weichen Gallert-artigen Kieselerde über einander fest werden, so wird der Vorgang etwa vergleichbar seyn dem Festwerden allmählich über einander gestrichener Firniss- oder Collodium-Schichten. Fertigt man sich solche etwa um einen festen Kern von Glas, so erhält man sehr stark doppelt-brechende Kugeln und zwar doppelt-brechend in dem Sinne, wie eine von aussen gedrückte Kugel, d. h. negativ. In der That zeigen sich auch alle Hyalithe negativ doppelt-brechend; ebenso die ähnlich entstandenen Kieselsinter von *Santa Fiora* in *Toskana* und vom *Geyser*, die der Vortragende untersuchte. Auch die aus Fluorkiesel-Gas bei langsamer Zersetzung an feuchter Luft sich ausscheidenden Kieselerde-Blasen und -Kugeln sind fein geschichtet und negativ doppelt-brechend. Aus gewissen diesen Bildungen oft aussen aufsitzenden pyramidalen Höckern, die bei dichter Lagerung eine sechs-seitige Basis zeigen, könnte man auf krystallinische Struktur dieser künstlich dargestellten Kiesel-Häute schliessen, zumal dieselben sich als doppelt-brechend erweisen und das hohe spezifische Gewicht der krystallinischen Kiesel säure besitzen. Weitere Versuche haben die Unhaltbarkeit dieser Ansicht herausgestellt. Die Doppelbrechung ist nicht positiv, wie beim Berg-Krystall, sondern negativ, und beruht nur auf der Spannung in den allmählich auf einander gelagerten Schichten. Und das hohe spezifische Gewicht beruht, wie weitere chemische Untersuchungen ergaben, auf der Verdichtung einer gewissen Menge von Fluor in den Kieselerde-Schichten, welches

ausgetrieben wird durch anhaltendes Glühen der Substanz, die nachher das niedere spezifische Gewicht der amorphen Kieselerde zeigt.

SMITH: Meteorit von *Harrison* (SILLIM. Amer. Journ. XXVIII, 409). Am 28. März 1859 fiel unter bedeutendem Getöse in der Grafschaft *Harrison* im Staate *Indiana* ein Meteorit, von welchem man bis jetzt vier Stücke auffand. Sie zeigen den charakteristischen schwarzen glasigen Überzug, auf dem Bruch das steinige Ansehen mit eingesprengten metallischen Theilchen. Bei näherer Betrachtung unterscheidet man ein schwarzes glasisches und ein schwarzes mattes Mineral, dann ein weisses und metallisches Theilchen. Das mittlere spez. Gew. ist = 3,465. Durch den Magnet wurde das Pulver in 4,91 Nickel-haltiges Eisen und 95,19 erdige Mineralien geschieden. Diese zerfielen durch Salzsäure in 62,49 Proz. Lösliches, und 37,51 Proz. Unlösliches. Es bestand

der metallische Theil:	der erdige Theil:
Eisen	86,781
Nickel	13,241
Kobalt	0,342
Kupfer	0,036
Phosphor	0,026
Schwefel	0,022
	Kieselsäure
	Eisenoxydul
	Magnesia
	Thonerde
	Kalkerde
	Natron
	Kali

Demnach ist die Zusammensetzung des Meteoriten:

Nickel-haltiges Eisen	4,989
Schreibersit	0,009
Magnetkies	0,001
Olivin	61,000
Pyroxen und Albit	34,000

K. v. SEEBACH: über den wahrscheinlichen Ursprung des sogenannten tellurischen Gediegen-Eisens von *Gross-Kamsdorf* in *Thüringen* (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XII, S. 189 ff.). Schon im Jahr 1816 hat BREITHAUPT die Vermuthung ausgesprochen, dass das fragliche tellurische Eisen von *Kamsdorf* ein Kunst-Produkt sey; er stützte sich hiebei auf geognostische Gründe, auf das Vorkommen im *Kamsdorfer Flötz-Gebirge*, wo alles Eisen auf einer so hohen Stufe der Oxydation stehe, dass regulinisches Eisen dort kaum zu erwarten seyn dürfe. — Ein längerer Aufenthalt in *Kamsdorf* machte auch in dem Vf. Zweifel rege hinsichtlich der Abkunft des Eisens; eine nähere Untersuchung der Lokalität so wie chemisch-geologische Gründe bestärkten ihn in der Vermuthung, dass sich überhaupt gediegenes Eisen in den Gruben von *Kamsdorf* gar nicht gefunden habe, und dass das angebliche tellurische Eisen ein wahrscheinlich absichtlich untergeschobenes Kunst-Produkt sey. — Auffallend ist die Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung zwischen dem einst

von Klaproth im Jahr 1802 analysirten Eisen von *Kamsdorf* und dem neuerdings von Fleck in *Dresden* untersuchten, welches, wie die Etiquette des in der mineralogischen Sammlung zu *Dresden* befindlichen Handstücks angibt, vom eisernen Hut zu *Kamsdorf* stammt. Die Zusammensetzung jenes war: 92,50 Eisen, 6,00 Blei, 1,50 Kupfer; dieses besteht aus:

76,243 Eisen	4,464 Kupfer
9,418 Nickel	0,178 Silicium
1,157 Kobalt	
8,220 Molybdän	99,680

TURLEY: Vorkommen von Bittersalz bei *Offenburg* (Berg- und Hütten-männ. Zeitung, 1860, Nr. 50, S. 482). In den Kohlen-Gruben bei *Offenburg* in *Baden* blüht das Bittersalz sowohl aus dem schwarzen Schiefer aus, als auch aus dem Anthrazit selbst, jedoch nur aus dem mit Schiefer-Theilchen verunreinigten. Es erscheint das Bittersalz besonders an feuchten Gruben-Punkten, während es an trockenen Stellen nicht getroffen wird. Am häufigsten ist dasselbe in der *Hagenbacher* Grube, wo es Sohle, Firste und Stösse der Strecke in dem Grade bedeckt, dass das ursprünglich schwarze Gestein eine fast weisse Farbe erhält. Nicht minder reichlich bedeckt es Thür-Stöcke und Fahrten, diese aber nur im unteren Theil des Schachtes; je höher man fährt, desto trockener ist derselbe, desto seltener ist das Salz. Wo kräftiger Wetter-Wechsel stattfindet, zeigt sich das Bittersalz nur an den gegen den Wetter-Zug geschützten Stellen abgesetzt. Beim Schein des Lichtes erkennt man unzählige Salz-Theilchen dem fallenden Schnee gleich, welche vom Luft-Zuge fortgetragen werden und sich durch intensives Glitzern zu erkennen geben. Auch die Kohle, namentlich das Kohlenklein, bedeckt sich am Tage nach einiger Zeit mit einer dünnen Rinde des weissen Salzes.

FR. ULRICH: Die Mineral-Vorkommnisse in der Umgegend von *Goslar* (Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch., XVI, 1860). Während die Mineralien des oberen und des östlichen *Harzes* häufig in Sammlungen aufbewahrt und öfter mineralogisch beschrieben werden, findet man über die Vorkommnisse in der Gegend von *Goslar* nur wenige und zertreute Angaben. Eine ausführliche Schilderung derselben kann daher nur willkommen seyn.

Die Mineralien des *Rammelsbergs* zerfallen hinsichtlich der Art ihres Auftretens in drei Klassen: 1) diejenigen, welche ursprünglich das Lager bildeten, 2) die auf Spalten und Gänge in der Erz-Masse sich findenden, und 3) die aus Zersetzung beider hervorgegangenen. Unter den ersten herrscht bei Weitem der Eisenkies vor als die häufigste Schwefel-Verbindung, gewöhnlich in derben Massen; ferner Kupferkies, meist mit Eisenkies gemengt; Fahlerz nur in kleinen Parthien in der Erz-Masse ausgeschieden. Bleiglanz, welcher sich grob- und fein-speissig einstellt, gibt durch Verwachsung mit Kiesen die sogenannten melirten Erze, mit Blende und Baryt

die sogenannten Braun- und Grau-Erze. Blende erscheint in gelben und braunen Massen und sehr verzerrten Krystallen. Von Gangarten finden sich Baryt und Quarz. Das Erz-Gemenge, aus den genannten Mineralien bestehend, wird von vielen schmalen Klüften und Gängen — sog. Steinscheiden der Bergleute — durchsetzt; diese führen folgende Substanzen: Kupferkies, meist in sphenoidischen Formen; Fahlerz krystallisiert und derb; Bleiglanz, nicht häufig, gewöhnlich in der Kombination des Hexaeders mit Oktaeder, wozu sich auch zuweilen das Dodekaeder gesellt; Quarz nicht selten; hauptsächlich aber Kalkspath, oft ganze Klüfte ausfüllend, namentlich in den Kombinationen $\text{—}\frac{1}{2}\text{R}$ und $\text{OOR} \cdot \text{—}\frac{1}{2}\text{R}$. Die meisten Krystalle sind mit einem feinen Überzug von Zinkspath bedeckt. Ausserdem trifft man noch Baryt in grossen Tafeln, die oft auf einer Seite einen Zinkspath-Überzug wahrnehmen lassen, und Gyps in den bekannten einfachen und Zwillings-Krystallen. — Die jüngsten Mineralien des *Rammelsberges* bilden den sog. „alten Mann“. Derselbe besteht aus einem Gemenge von schwefelsauren Salzen, Schiefer- und Erz-Stöcken und entstand, indem Tagewasser die in Halden und alten Gruben-Räumen aufgehäuften Gemenge von Thonschiefer und Erz durchdrangen und im Verein mit dem Sauerstoff der Luft zersetzen. Das Gemenge ist oft so hart, dass es durch Bohren und Schiessen gewonnen werden muss; je nachdem solches einen rothen oder grauen Körper darstellt, nennt es der Bergmann rothen oder grauen Atramentstein. Eisenvitriol ist das häufigste dieser Sulphate; er erscheint in Krystallen, namentlich auf der Zimmerung der Grubenstrecken — in der Form von Stalaktiten, als Krusten-artiger Überzug und als krystallisch-körniges Aggregat. Aus dem Eisenvitriol gehen drei andere Mineralien hervor: Botryogen in kleinen rothen zu traubigen Massen gruppirten Krystallen; Römerit in kleinen rothen Krystallen, und Voltait (ein Eisenoxydoxydul-Alaun), der dunkel-grüne Krystalle der Komb. O. $\text{O} \cdot \text{OO} \cdot \text{OO}$ zeigt. Misy oder Copiapit findet sich in rundlichen Ausscheidungen, die aus einem lockeren Aggregat Zitronen-gelber Krystall-Schuppen bestehen. Ausser den Eisen-Sulphaten kommen noch vor: Kupfervitriol, meist durch Eisenvitriol verunreinigt; Zinkvitriol, krystallinisch-stengelige Massen und Stalaktiten; Gyps, allenthalben wo Gruben-Wasser verdunsten, in zarten Krystall-Nadeln. Das *Rammelsberger* Erz-Lager gehört dem „Wissenbacher Schiefer“, an. Durch den grossen Steinbruch an der Kuppe des Berges ist ein Bleiglanz-Gang entblösst, der krystallisierten Cerussit und Bleivitriol führt.

Der westlich von Goslar gelegene *Steinberg* besteht aus Wissenbacher Schiefern und wird mehrfach von Grünsteinen durchbrochen. In letzten finden sich auf Klüften und kleinen Gängen: Albit in deutlichen Wasser-hellen Krystallen; Kalkspath in krystallinischen Massen; Prehnit in Wulst-förmigen Krystall-Aggregaten. Auf den Magneteisenerz-Lagern am *Spitzenberg*, die wahrscheinlich dem von *Lerbach* nach *Harzburg* sich erstreckenden Grünstein-Zug angehören, brechen außer dem derben stark attraktorischen Magneteisenerz noch Eisenkies in Pentagondodekaedern und derben Massen und Granat in braunen und grünlich-braunen Dodekaedern. — Die Mineral-Vorkommnisse des *Ocker-Thales* gehören theils

dem Granit und theils den diesen umgebenden mehr oder weniger umgewandelten Schicht-Gesteinen an. In letzten finden sich in einem „Hornfels“artigen Gebilde Albit und schöne Krystalle von Prehnit, während in den Drusen des Granits auf Orthoklas-Krystallen kleinere von Albit unter Verhältnissen sich finden, wie man sie in Schlesien, bei *Baveno* u. a. O, nachgewiesen. Von den unwesentlichen Gemengtheilen des Granites ist schwarzer Turmalin in Büschel-förmigen und stengeligen Parthien noch am häufigsten. — Unter den Mineralien des *Riebenbachs-Thales*, welches bei *Harzburg* in das *Radauthal* einmündet, verdient Prehnit Erwähnung, welcher in grünlich-weissen Krystall-Krusten schmale Spalten, besonders nahe an der Erd-Oberfläche, in einem Grünstein überzieht und von strahligem Epidot und kleinen Krystallen gelben Granats begleitet wird. In einem Serpentin-artigen Gestein bildet Epichlorit Schnüre von Bouteillen-grüner Farbe. — Das *Radauthal* ist namentlich durch die im Gabbro brechenden Mineralien ausgezeichnet; es finden sich als unwesentliche Gemengtheile theils häufiger und theils seltener: Diallagtit, Diaklasit Wollastonit, Schillerspath, Eisen- und Magnet-Kies so wie Rutit während auf Klüften insbesondere Desmin, Prehnit und Albit erscheinen.

Was das im Sommer 1859 beobachtete und bereits erschöpfte Vorkommen von Quecksilber in einem dem oberen Pläner angehörigen Mergei bei *Jerstedt* betrifft, so dürfte es nicht zweifelhaft seyn, dass solches ein Kunst-Produkt gewesen, welches bei irgend einer Gelegenheit verschüttet wurde und in die Gesteins-Klüfte eindrang.

DELESSE: chemische Untersuchungen über fossile Knochen (*Compt. rend.* 1861, LII, 728—731). Fossile Knochen ändern rasch ihren organischen, langsam ihren unorganischen Bestand und damit auch ihre Dichte. Diese letzte nimmt allmählich zu, so dass die Zunahme selbst bei Menschen-Knochen, die mithin noch der jetzigen Periode angehören, 0,34 betragen kann. Es röhrt Diess von der Zerstörung der organischen und von der Einführung unorganischer Bestandtheile in dieselben her. Sind sie mit Eisenoxyd oder Schwefelkies durchdrungen, so kann die Eigenschwere diejenige dieser Mineral-Stoffe selbst erreichen. Indessen muss man behutsam in der Beurtheilung seyn, weil nicht nur die Knochen verschiedener Thier-Arten, sondern auch die Knochen verschiedener Individuen einer Art schon ursprünglich von einander abweichen. Durch die Zerstörung der organischen Bestandtheile oder des Osseins müsste das Verhältniss des kohlenauren Kalkes zunehmen, und doch ist Diess nicht immer der Fall; es nimmt insbesondere in der ersten Zeit des Fossil-Zustandes ab, während welcher das Ossein zerstört wird. Gewöhnlich findet eine Zunahme statt um so stärker, je älter der Knochen ist. Ist dieser zellig, so kann man oft eine Kalkspath-Ausfüllung in den Zellen erkennen. Selbst in den dichtesten Knochen, in den Rippen des Lamantins und in den Zähnen erfolgt diese Zunahme. Sie erklärt sich leicht, weil fast alle Sickerwasser kohlenauren

Kalk aufgelöst enthalten. Auch der phosphorsaure Kalk kann abnehmen und bis auf 0,25 vom Gewicht der Knochen sinken, während er in anderen Lagerstätten auf 0,80 steigt, wenn sein normaler Betrag (in seinem frischen oder in seinem fossilen Zustande?) 0,60 ist. — Der Stickstoff-Gehalt der Knochen kann zur Berechnung ihres Ossein-Gehalts dienen, der mit den Knochen, mit der Thier-Art und mit dem Alter der Lagerstätte wechselt. In tertiären oder noch älteren Knochen fehlt er ganz. Vergleicht man Knochen von Säugethieren, Vögeln und Reptilien mit einander, so übersteigt der Unterschied in ihrem Ossein-Verhältnisse gewöhnlich nicht einige Hundertstel, daher die Verschiedenheit im Stickstoff-Verhältnisse sich auf Tausendstel beschränkt. In fossilen Knochen hängt der Stickstoff-Gehalt von der Zeit-Dauer, während welcher sie der Einwirkung der Atmosphäritien vor ihrer Verschüttung ausgesetzt gewesen sind, von der trocknen oder nassen Beschaffenheit der Gebirgsart, endlich von der chemischen Natur des Gesteins und des dasselbe durchsickernden Wassers ab. Unter übrigens gleichen Bedingungen gibt der Stickstoff-Gehalt oft einen genauen Maasstab für das Alter der fossilen Knochen ab in normalen Verhältnissen. Während ein normaler Menschen-Knochen etwa 0,054 Stickstoff enthielt, gab ein hundertjähriger 0,032, einer aus der Zeit des JULIUS CAESAR 0,023, einer aus der Lagerstätte von *Denise* 0,0185; einer aus der Grotte von *Arcy* 0,0165 und endlich einer von *Aurignac* 0,0136. Diese drei letzten Lagerstätten sind bekanntlich sehr alt. Unter weniger günstigen Umständen kann aber jener Gehalt noch weit tiefer sinken, wie denn ein Menschen-Knochen aus einem meerischen Konglomerate in *Brasilien* nur 0,0016 gegeben hat. Am besten lassen sich die Knochen von verschiedenem geologischem Alter aus einer und derselben Örtlichkeit vergleichen. Der zu *Aurignac* gefundene Knochen lag mit denen des Rennthiers und des Rhinoceros zusammen, wovon die ersten 0,0148, die letzten 0,0145, mit hin ungefähr ebensoviel Stickstoff enthielten, als der Menschen-Knochen. In der Höhle von *Arcy* enthielt die oberste Schicht Knochen von Menschen und noch lebenden Thier-Arten; die mittle solche von ausgestorbenen Arten und namentlich dem fossilen Rennthiere, aber noch mit vielen Feuerstein-Messern zusammen; die neueste lieferte Knochen des Höhlenbären. Ein solcher Menschen-Knochen enthielt 0,024, ein Renn-Knochen 0,0143, ein Bären-Knochen 0,0104 Stickstoff. Die Knochen von Hyäne, Renn, Rind, Pferd und Rhinoceros aus Knochen-Höhlen und -Breccien enthalten noch eben so viel Stickstoff, wie manche alte Menschen-Knochen, woraus man also schließen darf, dass sie noch gleichzeitig miteinander gelebt haben. Der Stickstoff-Gehalt kann als geologischer Chronometer dienen.

H. STE.-CL. DEVILLE u. TROOST: über die künstliche Erzeugung der natürlich vorkommenden Schwefel-Metalle (*Compt. rend.* 1861, LII, 920—923). Die Vff. haben nur solche Methoden für diesen Zweck in Anwendung zu bringen gesucht, welche in der Natur selbst vorkommen und den Verhältnissen entsprechen, unter welchen die natürlichen Schwefel-Metalle

gefunden werden. So scheint in den festen Substanzen sowohl als in den Gas-Ausflüssen der Erd-Rinde (mit Ausnahme der trocken-salzigen Fumarolen und dem vom Vesuv mitten in seinen weiss-glühenden Laven ausgestossenen Gase) die Anwesenheit von Wasser eine beständige Bedingung zu seyn, wie es auch allgemein angenommen wird. Mit der Anwesenheit von Wasser unverträgliche Agentien, wie Chlor-Metalle und metalloidische Säuren, werden daher wenigstens bei allgemeineren Theorien nicht in Betracht kommen dürfen, während dagegen Fluorsilicium bei hoher Temperatur, Schwefel, Schwefelwasserstoff und selbst basische Sulfure, welche das Wasser nicht zersetzt, sich zur Beachtung empfehlen. Mit Hilfe dieser Agentien haben die Vff. viele Schwefel-Verbindungen in Krystall-Form dargestellt, wie Eisenkies, Kupferkies, Schwefelsilber u. a., die sie vorzeigten, indem sie sich für jetzt beschränkten, nur über die Darstellung von Schwefelzink und Greenockit Ausführlicheres zu melden.

Man erhält Schwefelzink auf die leichteste Weise, indem man gleiche Theile schwefelsaures Zink, Fluorcalcium und Schwefelbaryum zusammenschmelzt, woraus eine schmelzbare Masse von schwefelsaurem Baryt und Fluorcalcium mit sehr schönen ihr eingestreuten oder in Geoden enthaltenen Krystallen von Schwefelzink entsteht, welche ganz die Mischungs-Formel der Blende (32,6 Zn + 67,4 S.) haben. Die Krystalle sind regelmässige doppelt sechsseitige Prismen, mit Winkeln von 150° des dieser Form entsprechenden zwölf-flächigen Prisma's, dessen Basis einen Winkel von 90° mit jeder dieser 12 Flächen bildet: ganz wie an den natürlichen Schwefelkadmium-Krystallen. Während also diese Krystall-Form der Blende von denjenigen des regelmässigen Oktaeders verschieden ist, welche de SENARMONT auf trockenem Wege dargestellt hat, weist sie einen Dimorphismus der Blende nach, der sich wohl hat voraussehen lassen. Während man indessen gerade aus dieser künstlich erhaltenen Form folgern könnte, dass die Natur für ihre natürliche Blende einen andern Bildungs-Weg eingeschlagen haben müsse, hat Herr FRIEDEL in den Sammlungen der Bergschule auch eine natürliche hexagonale Blende aufgefunden.

Nachdem einer der Vff. die „Cadmies“ (Zinkoxyd der Hochöfen) dadurch krystallisiert dargestellt, dass er einen langsam Strom von reinem und trockenem Wasserstoff-Gas über amorphes Zinkoxyd streichen liess, stand zu erwarten, dass sich durch ein analoges Verfahren mittelst Sublimation auch sechsseitige Blende werde gewinnen lassen. Sie liessen also durch eine mit Schwefelzink gefüllte und bis zum Rothglühen erhitzte Porzellan-Röhre einen Hydrogen-Strom sehr langsam durchstreichen. Das Wasserstoffgas wurde nicht absorbirt, und nirgends zeigte sich eine Spur von Schwefelwasserstoff-Säure (*acide sulfhydrique*), und gleichwohl wurde alles (vollkommen fixe) Schwefelzink verflüchtigt und in den minder heissen Theilen des Apparates als Blende in Form von durschscheinenden sehr regelmässigen Prismen wieder abgesetzt. Der Vorgang war demnach folgender: Das Schwefelzink ist in der Rothglühhitze durch das Wasserstoff-Gas reduziert worden, und es ist ein Gemenge von Zink und von Schwefelwasserstoff-Säure entstanden, welches in die minder heissen Theile des Apparates gelangt eine vollkommen entgegengesetzte

setzte Reaktion erfuhr, indem das Zink wieder mit dem Schwefel zu hexagonaler Blende (wahrhafte „*Cadmies sulfureés*“) zusammentrat und Wasserstoffgas frei wurde. Eine beschränkte Menge von Wasserstoffgas kann dabei eine unbeschränkte Menge von Blende erzeugen, indem es sich nirgends bindet. Dass die Verflüchtigung der Blende selbst hiebei nur anscheinend seye, geht aus einem anderen Versuche hervor, indem Schwefelzink mit Schwefelwasserstoff (*Hydrogène sulfuré*) in sehr hoher Temperatur in der Porzellan-Röhre erhitzt keine Spur von Sublimation zeigte. Obwohl hiernach der Schluss gerechtfertigt erscheinen könnte, dass die oktaedrische Blende von der Natur auf nassem Wege oder in niedriger Temperatur gebildet werde, die hexagonale aber auf feurigem Wege entstehe, so räth eine andere Beobachtung noch zur Vorsicht. Ein mit amorphem Schwefelzink imprägnirtes Quarz-Stück, das in Schwefelwasserstoff-Säure (*Acide sulfhydrique*) ebenfalls bis zum Rothglühen erhitzt worden, bedeckte sich mit kleinen regulären Krystallen, die wohl oktaedrische Blende seyn könnten und, falls die Analyse Diess bestätigte, die obige Annahme widerlegen würden.

Alles, was über die Blende gesagt worden, gilt auch von Schwefelkadmium, das auf gleiche Weise in der Form des natürlichen Greenockits dargestellt wurde.

DUROCHER hatte bereits prächtige Krystalle von Schwefel-Metallen erzielt, aber die Methode seines Verfahrens nicht hinreichend genau angegeben, um zu ermessen, in wie weit es mit dem obigen übereinstimmt.

KUHLMANN: über künstliche Erzeugung von krystallisiertem Mangan- und Eisen-Oxyd und über verschiedene neue Epigenesen und Pseudomorphosen (*Compt. rend.* 1861, **LII**, 1283—1289 und 1325, *l'Instit.* 1861, 214—217). Bereits im Jahr 1855 hat K. nach dem Studium natürlicher Erz-Lagerstätten in einem Vortrage gezeigt, dass durch poröse Zwischenmittel aus zwei verschiedenen Lagern neue Verbindungen entstehen können, wie herrliche Chlorblei-Krystalle, phosphorsaure Kalk-, schwefelsaure Baryt-Krystalle und selbst Gold-Plättchen von krystallinischem Ansehen. — Im Jahr 1856 hat er die Entstehung künstlicher Hornsilber-Krystalle in verschiedenen Epigenien durch Reduktion natürlicher Metall-Oxyde oder -Salze nachgewiesen; es war ihm sogar gelungen unter dem Einflusse frei-werdenden Wasserstoffs Blei- und Kupfer-Salze in den metallischen Zustand zurückzuführen, wo dann das reduzierte Metall stets die Krystall-Form beibehielt, aus der es entstanden war. Andre Reduktionen durch Gas-artige Verbindungen von Wasserstoff mit Metalloiden lieferten gleiche Ergebnisse in der Kälte und noch besser in der Wärme. So bildete er Kupfer-, Blei- und Silber-Salze in Schwefel-Verbindungen mit bleibender Krystall-Form und oft mit Metall-Glanz um. Zusammengesetztere Versuche lehrten dann, dass eine Menge Reaktionen hervorgerufen werden konnten, indem man Ströme Gas-artiger Verbindungen von Wasserstoff mit Metalloiden durch Glas-Röhren

mit natürlich krystallisirten Metall-Oxyden oder -Salzen streichen liess, in der Wärme wie in der Kälte. Er verwendete zu dem Ende Schwefel-, Chlor-, Jod-, Brom- und Fluor-Wasserstoffsäuren, Selen-Phosphor und Arsen-Wasserstoff, deren Erzeugnisse er der Akademie vorgelegt hat. Es waren Chlor-, Jod-, Arsen- und Phosphor-Bleie mit der äusseren Krystall-Form des Kupfer-Oxyduls oder natürlichen Kupfer-Karbonates. — Durch analoge Reaktionen gestaltete endlich K. künstlich krystallisirte Erzeugnisse in verschiedene andere Verbindungen unter Beibehaltung ihrer anfänglichen Formen um. In allen diesen Fällen wurde Wasser gebildet und die anfänglich zusammengesetzte Säure ausgetrieben. Die Umbildung begann an der Oberfläche und drang durch eine Art Zämentation immer tiefer und endlich bis zum Kerne ein, wie man das mitunter ähnlich in der Natur findet. Es ist nun Sache des Mineralogen zu untersuchen, ob nicht manche dimorphe Mineral-Substanzen die eine ihrer Formen einer solchen chemischen Umwandlung unter Beibehaltung der ersten fremden Gestalt verdanken? — Schon 1846 hat K. gezeigt, dass krystallisiertes Mangan-Binoxyd ohne Form-Veränderung in Protoxyd übergehen kann unter Einwirkung von Ammoniak-Gas bei 300° C. Dasselbe Oxyd kann theilweise reduzirt, kann aber auch unter dem Einfluss eines Luft-Stromes in derselben Temperatur in Hausmannit unter der Form des Pyrolusits verwandelt werden.

Jetzt legt der Vf. einige andre für die Geschichte der Mangan- und Eisen-Oxyde bemerkenswerthe That'sachen vor. Bei seinen 1841 versuchten Operationen zur vortheilhaften Extraktion des Kalis aus dem Feldspathe hatte ihm die Schmelzung des pulverisirten Feldspaths mit Chlorcalcium den günstigsten Erfolg geliefert, so dass er fast 20 Theile Chlorcalcium aus gewissen Feldspatnen gewann. Neuerlich hat er nun, um das hiezu nöthige Chlorcalcium wohlfeil darzustellen, ein Gemenge von Kreide mit Chlormangan und etwas Chloreisen (als Rückstand einer Chlor-Fabrik) in grossen Öfen kalzinirt und so ein durch etwas Mangan-Protoxyd grün-gefäßtes Chlorcalcium erhalten. Bei der Ausbesserung des 6 Monate lang in Betrieb gewesenen Ofens fand man in einem dem Herde zunächst befindlichen Theile der Chlorür-Masse, da wo jenes grün-gefäßte Calcium-Chlorür längere Zeit hindurch der Einwirkung des Oxydations-Feuers ausgesetzt gewesen, mit herrlichen schwarzen Krystallen ausgekleidete Höhlen, während die oberflächlichen Theile der Masse eine glänzend blaue Farbe angenommen hatten. Die Krystalle bestanden in einem eigenthümlichen Manganoxyde mit 0,035 Eisenoxyd und einer dem Hausmannit entsprechenden Zusammensetzung $Mn^3 O^4$ in der Krystall-Form des Graubraunsteins (*Acerdèse*) = Mn^2O^4 , HO. DES CLOIZEAUX fand bei der Untersuchung dieser Krystalle, dass sie die von HAIDINGER dem Graubraunsteine zugewiesene Form mit einigen Modifikationen besässen, wovon die einen schon bekannt und die anderen neu wären. Dabei schienen sie härter als der Hausmannit zu seyn, und das Pulver stach in Folge seines Eisen-Gehaltes mehr als das natürliche Oxyd ins Blaue. (Diese Krystalle enthielten im Mittel 0,355 Manganbinoxyd.) DES CLOIZEAUX hält diese Krystalle demnach für Hausmannit pseudomorph nach Graubraunstein, was um so zulässiger erscheint, als HAUSMANN selbst sagt, dass der natürliche Hausmannit

oder Glanzbraunstein zuweilen pseudomorph nach Graubraunstein ist. Setzt man den wohl-krystallisierten Graubraunstein eine Zeit lang der Rothglühhitze aus, so nimmt er unter Beibehaltung seiner Härte und Form die Zusammensetzung des Hausmannits mit der Farbe seines Pulvers an. In Betreff der Reaktion, unter der sich die Hausmannit-Krystalle gebildet, kann man ihre Entstehung einer allmählichen Oxydation des Mangan-Protoxyds in Mitten einer geschmolzenen Chalciumchlorür-Masse zuschreiben, wobei die Verflüchtigung und Zersetzung einer gewissen Menge dieses Chlorürs die Krystallisation in merkwürdigen Geoden (wovon der Vf. welche vorlegt) begünstigt hätte. Zur Bestätigung dieser Ansicht führt K. an, dass er Hausmannit durch direkte Kalzination von Calcium-Chlorür mit Mangan-Protoxyd in einer Röstschaale dargestellt hat. Eben so hat er wohl-krystallisierten Eisenglanz durch Schmelzung von amorphem Eisenperoxyd in Chlorcalcium und krystallisiertes Magneteisen durch Erhitzung desselben Chlorürs mit schwefelsaurem Eisenprotoxyd in einem bedeckten Tiegel erhalten. Die Erscheinung lässt sich durch die Annahme erklären, dass der Hausmannit seine Bildung der Berührung von Chlormangan mit Wasser-Dampf in hoher Temperatur verdanke; — doch ist nicht zu vergessen, dass in jenem Gemenge von Chlormangan mit Kreide stets ein Überschuss von Kreide vorhanden ist, und dass in dessen Folge durch die Wirkung der Hitze auf das Gemenge zuerst Manganprotoxyd und Chlorcalcium entstehen müsste. Jedenfalls aber wird man hiernach annehmen dürfen, dass die Krystallisation des Hausmannits wie des Eisenglanzes durch verschiedene Umstände erleichtert worden, wofür auch spricht, dass sich in jener Schlacken-Masse des Chlorcalcium-Ofens Eisenglanz in schönen schwarzen Rhomboedern zusammen mit solchen in kleinen rothen durchscheinenden glänzenden Krystallen, sowie Hausmannit von stellenweise nur faseriger und strahliger Beschaffenheit findet.

In demselben Ofen, welcher eine so beträchtliche Menge Hausmannit liefert, hat sich in einer Stelle des Mauerwerks, in welcher allem Anscheine nach zufällig ein Stück eines eisernen Geräthes stecken geblieben war, eine herrliche Geode von magnetischen und selbst polaren Eisenglanz-Rhomboedern gebildet, wie manche natürliche zumal in *Brasilien* und in gewissen Vulkanen es zu seyn pflegen. Sie enthielten nur Spuren von Mangan und sassen mittelst einer Schicht ebenfalls krystallisierten Eisensilikates fest.

Um alle diese künstlichen Krystallisationen zu erklären, dürfte es in der Regel nicht nöthig seyn sich auf komplizirte Reaktionen zu berufen; es würde die Anwesenheit einer in hoher Temperatur schmelzbaren Materie genügen, die im geschmolzenen Zustande den Theilchen der krystallisirbaren Mineral-Stoffe eine freie Bewegung gestattete. Sie kann in einigen Fällen als Auflösungs-Mittel wirken und der krystallisirbaren Materie ermöglichen durch poröse Körper hindurch zu dringen, um an deren Oberfläche Krystalle zu bilden, wie die Seesalz-Auflösung an der Oberfläche eines damit durchtränkten Thones. — Auch kann, wie der Vf. schon 1858 ausgesprochen, ein Luft-Strom oder überheizter Wasser-Dampf oder mancher flüchtige Körper gewisse Mineral-Stoffe mit sich fortführen und in Krystall-Formen wieder

absetzen, wie es mit dem (nicht flüchtigen) Zinn-Bisulfür bei seiner Darstellung durch die Sublimation des Ammoniak-Salzes geschieht.

Endlich ist durch viele Thatsachen bekannt, dass zur künstlichen Krystallisation von Mineral-Stoffen nur ihre Anwesenheit inmitten einer sehr heissen Flüssigkeit nöthig ist, wie man ja Platin krystallisiren machen kann, wenn man Platin-und-Kali-Doppelchlorür in einem Überschuss in Kalichlorür schmelzt. Sogar heftige Erschütterungen können genügen, um starre dichte Metall-Massen (Eisen, Zinn) innerlich krystallinisch zu machen, wie Diess und Ähnliches vom Vf. schon in einem Vortrage am 17. Mai 1858 weiter ausgeführt worden ist.

H. STE.-CL. DEVILLE: über die Bildungs-Weise von Topas und Zirkon (*Compt. rend.* 1861, LII, 780—784). Lässt man Fluorsilicium-Gas durch kalzinierte Alaunerde in einer rothweiss-glühenden Porzellan-Röhre streichen, so verwandelt man dieselbe ganz in Staurolith (wie der Vf. schon früher gezeigt), und es entweicht Fluor-Aluminium. Dieser Staurolith ist ein gerades rhomboidisches Prisma in Form und optischen Eigenschaften dem natürlichen analog und eben so zusammengesetzt, nämlich:

Kieselerde	29,1	29,5	SiO^3	. . .	30,2	SiAl ² (ohne Fluor-Gehalt)
Alaunerde	70,9	70,2	$2\text{Al}^2\text{O}^3$	. .	69,8
	100,0	99,7			100,0	

In Folge dieser Beobachtung brachte der Vf. in eine senkrecht stehende Porzellan-Röhre abwechselnde Schichten von Alaunerde und Kieselerde mit einer Alaunerde-Schicht anfangend und mit einer Kiesel-Schicht endigend, heizte bis zum Rothweiss-Glühen und liess einen Fluorsilicium-Strom durchstreichen. Die erste Alaunerde-Schicht verwandelte sich in Staurotid (SiAl²) und hinterliess Fluor-Aluminium, welches auf die Kieselerde-Schicht traf, die sich ebenfalls in Staurotid verwandelte und das Fluorsilicium-Gas wiederherstellte, — und so fort, dass alle Schichten gleichmässig in krystallisierten Staurotid verwandelt wurden. Da sich die oberste Schicht mit Kiesel bildete und keine Spur von Fluor in den Stoffen der Porzellan-Röhre zurückblieb, so muss eben so viel Fluorsilicium aus der Röhre entwichen seyn, als in dieselbe eingeführt wurde, und das Fluor hat nur dazu gedient, die zwei fixesten aller bekannten Substanzen, die Kiesel- und die Alaun-Erde an einander zu übertragen, und eine sehr kleine Fluor-Menge war dazu ausreichend.

Der Topas besteht nach des Verfassers (wie nach FORCHHAMMERS) Zerlegungen aus folgenden weniger flüchtigen Bestandtheilen:

	Sächsischer u. Brasilischer Topas		
Kieselerde	22,3	. . . . .	25,1
Alaunerde	54,3	. . . . .	53,8
Silicium	6,5	. . . . .	5,8
Fluor	17,3	. . . . .	15,7
	100,4		100,4

Es könnte nun scheinen, als habe sich dieses Mineral durch Einwirkung von Jahrbuch 1861.

Fluorsilicium auf Alaunerde unter den obigen entsprechenden Verhältnissen gebildet; es ist aber nie gelungen es so darzustellen. Als man Brasilischen Topas mit Alaunerde dem Fluorsilicium-Strome aussetzte, wurde derselbe vielmehr gänzlich zersetzt, indem er 0,22 seines Gewichts verlor. Daraus ergibt sich aufs Klarste, dass der Topas in der Natur nicht durch Einwirkung von Fluorsilicium auf Alaunerde in hoher Temperatur entstanden seyn kann. Er muss sich vielmehr auf nassem Wege gebildet haben. Diess geht auch aus BREWSTER's Beobachtungen über die in ihm eingeschlossenen Flüssigkeiten hervor, die nach DEVILLE's früherer Meinung Wasser, nach LEWY eine organische und nach DELESSE eine Stickstoff-haltige Materie seyn sollten. Jetzt aber hat der Vf. in vielen Alaunerdehydrat-haltigen Mineralien und insbesondere im Gibbsit von *Baux* sowie in den Brasilischen Topasen auch Vanadium entdeckt, welches viele in Feuer leicht zersetzbare Stoffe charakterisiert und daher ebenfalls für die Bildung auf nassem Wege spricht. Es scheint mithin, dass sich der Topas am leichtesten von den Hydrofluooalumin-Säuren herleiten lasse, welche der Vf. unlängst in einer andern Abhandlung beschrieben hat. Der Chondroitit oder Humit und selbst die Kalk- und Talkerde-Silikate können sich ebenfalls nicht unter dem Einflusse des Fluorsiliciums bilden; denn Kalk- wie Talk-Erde verwandeln sich, wenn man sie in diesem Gase erhitzt, in glasige oder krystallinische Massen, deren Zusammensetzung keine Beziehung zu derjenigen der auf Gängen und in metamorphen Gesteinen vorkommenden Mineralien hat. Sie sind von sehr einfachem Zusammensetzungs-Verhältnisse, nämlich:

Kieselerde . . .	25,3	\cdot	SiO^3	. .	25,3	|	Kieselerde . . .	24,3	\cdot	SiO^3	. .	23,8
Talkerde . . .	22,8	\cdot	2MgO	. .	22,3	|	Kalkerde . . .	14,7	\cdot	CaO	. .	14,6
Magnesium . . .	20,9	\cdot	3Mg	. .	20,4	|	Catciun . . .	31,0	\cdot	3Ca	. .	31,6
Fluor	31,0	\cdot	3Fl	. .	32,0	|	Fluor	30,0	\cdot	3Fl	. .	30,0
	$\frac{100,0}{100,0}$							$\frac{100,0}{100,0}$				

Mit Süsserde, welche gleich der Alaunerde ein flüchtiges Fluorür liefert, hat der Vf. gehofft Phenakit zu erhalten. Als er nun in der Rothweiss-Glühhitze Siliciumfluorür auf Glycinerde wirken liess, erhielt er außer dem Glyciumfluorür auch noch sehr schöne Krystalle eines in der Natur nicht bekannten Minerals, dessen Winkel noch nicht gemessen sind, und das folgende Zusammensetzung hat:

Kieselerde . . .	65,8	2^2
Süsserde . . .	33,3	{ 1
Eisenoxyd . . .	0,6	
	$\frac{99,7}{99,7}$	

Somit gibt das Silicium auf trockenem Wege kein einziges der bis jetzt bekannten Gang-Mineralien, — wohl aber solche der vulkanischen Gesteine, wie den Zirkon in Quadrat-Oktaedern mit Winkeln von $123^{\circ}20'$ und ganz so aussenhend, wie er sich am Vesuve findet, woselbst ebenfalls die geringsten Mengen von Fluor, wie sie in den metamorphen Gesteinen vorkommen, sich als ganz ausreichend erweisen. Denn wenn man, mit Zirkon beginnend, Wechselschichten von Quarz und Zirkon in eine Porzellan-Röhre einfüllt, so verwandelt das hindurch-geleitete Fluorsilicium die erste Zirkon-Schicht in

Zirkoniumfluorür und flüchtiges Zirkonium, dieses die nächste Kiesel-Schicht in Zirkon und Siliciumfluorür; dieses die folgende Zirkon-Schicht u. s. w. Schliesslich zeigt sich der ganze Inhalt der Porzellan-Röhre verwandelt, und genau so viel Silicium-Fluorür entweicht wieder, als hineingetreten ist; nirgends hat sich Fluor festgesetzt.

CH. MÈNE: eine neue Fournetit genannte Art Graukupfer (*Compt. rend. 1861, LII*, 1324—1327). Der Vf. hat diese Art schon 1860 und 1861 nach der Zerlegung des in den *Ardillats* bei *Beaujeu, Rhône*, in einer Blei-Grube gefundenen Minerals aufgestellt; jetzt hat er dasselbe aus einer ähnlichen Lagerstätte von *Val Gudemar* im *Hachalpen-Dept.* erhalten, zerlegt (I—III) und nach Abzug der Gangart berechnet (IV), wie folgt:

	I.	II.	III.	IV.
Kupfer	0,305	0,304	0,305	0,308
Blei	0,103	0,101	0,103	0,115
Schwefel	0,181	0,169	0,172	0,217
Eisen	0,041	0,040	0,040	0,045
Arsenik	0,091	0,089	0,090	0,100
Antimon	0,197	0,193	0,196	0,215
Quarz	0,077	0,101	0,092	—
Verlust	0,004	0,003	0,002	—
Summe	1,000	1,000	1,000	1,000
Dichte	4,300	4,303	4,308	

B. Geologie und Geognosie.

FR. SANDBERGER: Geologische Beschreibung der Gegend von Baden, Sektionen Rastatt und Steinbach der topographischen Karte des Grossherzogthums, 66 SS. und mit 2 geologischen Karten, 2 Profil-Tafeln und einem Plane der Quellen (Beiträge zur Statistik der innern Verwaltung des Grossherzogthums Baden, hgg. vom Grossherz. Handels-Ministerium, XI. Heft, Karlsruhe, 1861). Wir haben früher von der Herausgabe anderer Blätter der geognostischen Karte des Grossherzogthums Nachricht gegeben, welche sich gleichfalls auf Gegenden bezogen, aus welchen Mineral-Quellen hervortreten (Jb. 1858, 712; 1859, 130), — Blätter, die auf gleiche Weise veröffentlicht worden sind. Die geognostische Aufnahme des jetzigen Blattes ist von Prof. FR. SANDBERGER unter Mitwirkung einiger Eleven ausgeführt; die Mineral-Quellen sind unter BUNSENS Leitung in Heidelberg analysirt worden; die Zerlegung verschiedener Mineralien hat in den Laboratorien von WELTZIEN in Karlsruhe und von BUNSEN stattgefunden; verschiedene mikroskopische Untersuchungen über die Organismen der Mineral-Quellen haben die Professoren M. SEUBERT in Karlsruhe und DE BARY in Freiburg vorgenommen; über die Schichten-

Folge im Bohrloch zu *Oos* bei *Baden* hat Bergrath v. ALTHAUS die Ergebnisse des Bohr-Versuchs, und über die Gold-Ausbeute im *Rhein-Sande* Münzrath KACHEL die vorhandenen interessanten Erfahrungen mitgetheilt. Spezielle Vorarbeiten über dieselbe Gegend haben bekanntlich MARX schon 1835, WALCHNER 1842, HAUSMANN 1844 u. A. geliefert. Die geognostische Zusammensetzung dieser theils aus Gebirge und theils aus Rhein-Ebene bestehenden Gegend ist auf zwei Folio-Karten dargelegt, wovon die eine zu zwei Dritteln, die andere aber nur geringentheils ins Gebirge fällt, und deren Maasstab 1 : 50,000 ist. Die Schichten-Gliederung dieses etwa 9—10 Stunden langen und sich bis auf 6 Stunden verbreiternden Gebirgs-Strichs ist reich und manchfältig, wie folgende Übersicht ergibt:

- 9) Alluvial-Boden: Quellen-Sinter, Torf, Block-Wälle des *Schwarzwalds*.
- 8) Diluvial-Land: Braunkohle, ältes Fluss-Gerölle; Löss; jüngeres Gerölle und Lehm.
- 7) Tertiär-Land: Cyrenen-Mergel und Sandstein.
- 6) Jura-Gebilde:
 - b. Brauner Jura: Thon mit *Ammonites opalinus*.
 - a. Schwarzer Jura: Mergel mit *Ammonites oxynotus*; Rothe Kalke; Mergel mit *Ammonites margaritatus*; Posidonomyen-Schiefer; Mergel mit *Ammonites radians*.
- 5) Trias-Formation: Untrer und ohrer Buntsandstein; Wellen-Dolomit; Muschelkalk.
- 4) Zechstein-Formation: Rothliegendes.
- 3) Steinkohlen-Bildung: Arkose, Kohlenschiefer und Kohle.
- 2) Übergangs-Formation: Thonschiefer.
- 1) Krystallinische Gesteine: Diabas, Diorit, Gneiss, Granit, ältere und jüngere Porphyre nebst den Gang-Massen, als Schwerspath-, Quarz-, Kupfererz- und Bleiglanz-Gänge.

Über die verwickelten Lagerungs-Verhältnisse dieser zu 2000'—3800' Seehöhe ansteigenden und stellenweise mit Bohrlöchern durchsunkenen Ge steins-Massen geben zwei Profil-Tafeln, von der Vertheilung der Quellen in der Stadt *Baden* selbst ein Plan derselben eine klare Anschauung. Die ganze Abhandlung ist reichlich durchwirkt von genauen Detail-Untersuchungen mit dem Löthrohr, mit Analysen von Torf (die wir schon früher im Jahrb. 1861, 81 mitgetheilt), fossilem Holz, Töpferthon, Steinkohle, Porphyr, Mineralien, Schiefer und Thermen u. dgl., mit Aufzählung fossiler Organismen-Arten, mit örtlichen Profil-Angaben, mit krystallographischen Beschreibungen, so dass man der Arbeit wohl ansieht, wie manchfältige Kräfte sich zu derselben vereinigt haben. Schliesslich gelangt dieselbe zu nachfolgenden Ergebnissen:

Die ältesten Gesteine sind Petrefakten-freie Schiefer wahrscheinlich von ober-devonischer Bildungs-Zeit; doch scheint der Gneiss von *Gaggenau* jünger als die unter ihm einschiesenden Schiefer zu seyn. Unzweifelhaft jünger als beide ist der Granit, welcher die Schiefer in Gängen durchsetzt, deren Lappen umschliesst und die Umwandlung ihrer angrenzenden Theile in Hornfels, Chlorit- und Glimmer-reiche Schiefer und andre neue Mineral-Stoffe

veranlasst, zu deren Bildung die Zuführung von Auflösungen Alkali- und Bittererde-haltiger Zersetzung-Produkte des Granites erforderlich war. Der Gneiss ist in dem südlichen Theile unsres Gebietes durch den aufsteigenden Granit (bei *Lauf* und *Langenbach*) Stock-förmig durchsetzt und in grössre und kleinre Massen zerstückt worden, zwischen denen er sich emporgedrängt hat. Diese Gneisse stimmen petrographisch vollkommen mit jenen im obern *Murg-* und *Rench-Thale* überein. Nur der Gneiss von *Gaggenau* weicht bedeutend ab, obschon kein Grund vorliegt, ihm eine andre Bildungs-Zeit zuzuschreiben. — Die fein-körnigen Granite und gross-körnigen Gang-Granite des *Immensteins* und der *Falkerfelsen* sind jünger als der herrschende rothe (Granitit) und der Porphyr-artige Granit, welche beiden sich senkrecht zu begrenzen scheinen. Die wichtigeren Erz-Vorkommnisse und die Baryt-Gänge gehören alle dem rothen, arme Brauneisen-Erze und Quarz-Gänge dem Porphyr-artigen Granit an. — Das Alter der älteren Porphyre ist nicht genau zu bestimmen, obwohl Gehalt an Granit-Bruchstücken unzweifelhaft. — Im Granite bildete sich, vermutlich durch Einsturz, ein grösseres Wasser-Becken in der letzten Zeit der Kohlen-Formation, welches Gebirgs-Wasser allmählich mit Granit-Schutt ausgefüllt haben. Nur an der SW.-Seite des Beckens entstanden an seichtem Ufer anfangs grössre Moor-Flächen, welche zur Bildung zweier kleiner Kohlen-Flötze und vieler schwarzer Schieferthon-Lagen Veranlassung gaben, die eine nicht sehr Arten-reiche Flora beherbergen, in welcher Kohlen-bildende Sigillarien nur eine untergeordnete Stelle einnehmen. Die bei *Baden* vorherrschenden Formen sind verschieden von denen, welche südwärts in andern Lagen derselben Formation vorkommen. Die Gliederung des Beckens in eine untre Kohlen-führende Zone, eine mittle Kohlen-leere mit verkieselten Stämmen, und eine oberste Schiefer-Zone mit Krebsen (*Uronectes*) entspricht der Haupt-Gliederung andrer grössrer Becken. Das Rothliegende ist bei *Baden* ganz an den Ausbruch der Quarz- und Platten-Porphyre unter Wasser durch den Granit und die von ihnen in grossem Maassstabe zerrissene Steinkohlen-Bildung geknüpft. Seine tiefsten Bänke sind Porphyr-Breccien; die mitteln enthalten ausser Porphyr auch überall grobe Gerölle von Granit und lokal von Gneiss und Übergangs-Schiefer, selten auch von Steinkohle und Sandstein. Erst ganz spät trat genügende Ruhe im Becken ein, um den Niederschlag der oberen Schiefer-Letten zu gestatten. — Der Ausbruch der Pinit-Porphyre, die sich durch einen grösseren Gehalt an Feldspath wie durch andre petrographische Charaktere von den Quarz- und Platten-Porphyren unterscheiden, ist nach der Ablagerung des Rothliegenden erfolgt und war am Nord-Rande von der Entwicklung von sauren Dämpfen begleitet, welche die Zersetzung des Porphyrs und die Abscheidung der Kieselsäure als Chalcedon, Plasma, Amethyst u. s. w. zur Folge hatte. Es ist möglich, dass diese Porphyre Ursache der Erhebung der tiefsten Schichten des Rothliegenden vom *Alten Schlosse* bis zum *Amalienberge* auf gleiches Niveau mit dem gegenüber-liegenden jüngeren bei *Staufenberg* etc. gewesen sind. — Über dem Rothliegenden und nach der Hebung desselben lagerten sich die schwarz-gesleckten kieseligen und Geroll-Bänke des untern Buntsandsteins (Vogesen-Sandsteins) auf dem noch

zusammen-hängenden Gebirge **Schwarzwald-Vogesen** ab. Eine neue Hebung zu beiden Seiten einer tiefen in der Mitte des Gebirgs von N. nach S. aufgebrochenen Spalte (des jetzigen *Rhein-Thales*) machte **Schwarzwald** und **Vogesen** zu zwei selbstständigen Ketten und hob den unteren Buntsandstein zu Seehöhen von 1400'—4000' empor. Die horizontale Lage, in welcher die Schichten dabei geblieben, ist die Ursache der Bildung lang-gedehnter Hoch-ebenen (*Grinde*) im nördlichen **Schwarzwalde**; dann drang das Meer von Neuem in die Spalte ein, um den oberen Buntsandstein (auf **Baden'scher** Seite nur in einzelnen Buchten) abzulagern, der sich von dem unteren durch seine wesentlich thonigen Bänke unterscheidet. Der obre Buntsandstein erhob sich an einigen Orten (zwischen *Oos* und *Oherndorf*) sofort wieder über den Meeres-Spiegel, während er an andern (am *Hubbad*) bis zur Ablagerung des Wellen-Dolomites unter demselben blieb, worauf er ebenfalls emporstieg, um wie auf der vorgenannten Linie zur Zeit des oberen Muschelkalks von Neuem einzusinken und dann von Neuem wieder anzusteigen. — Die Jura-Bildungen liegen auf Granit, Rothliegendem oder Buntsandstein, daher ihrer Ablagerung die stellenweise Zerstörung eines Theiles der ältern Gebirge vorangegangen seyn muss, — wie später ihr eigener Zusammenhang zerstört wurde, als im *Rhein-Thale* zum zweiten Male eine tiefe und breite Spalte etwa von der Ausdehnung des jetzigen *Rhein-Thales* entstand, das dann vom Oligocän-Meere eingenommen wurde. Der Nachweis solcher wiederholten Aufspaltungen dieses Thales begründet den Schluss, dass alle der Tertiär-Bildung vorausgehenden Formationen in demselben zerstückelt, verworfen und vermutlich in grosse Tiefen versenkt seyn müssen, so dass keine derselben zusammenhängend von einem Rande zum andern fortsetzt. Die Tertiär-Bildungen, welche durch die Bohrungen bei *Oos* und *Müllenbach* bis auf 900' Tiefe nachgewiesen worden, kommen im Bereiche unserer Karte nirgends an die Oberfläche. Es hat also nach der Bildung der Cyrenen-Mergel keine Hebung in dieser Gegend mehr stattgefunden, während weiter südwärts im *Rhein-Thale* der *Kaiserstuhl* hoch emporgestiegen ist und am gegenüberliegenden **Vogesen**-Rande Tertiär-Bildungen von gleichem Alter bis an die Oberfläche kommen. — Im Anfang der Diluvial-Zeit war das jetzige *Rhein-Thal* schon als Fluss-Bett in die Tertiär-Bildungen eingeschnitten, auf welchen (im Bohrloch von *Oos* 111') mächtige Kies-Massen mit Diluvialthier-Resten und ein grossentheils aus weiter Ferne herbeigeführter Gold-Sand abgelagert wurden, während sich am Ufer hier und dort Braunkohle bildete, deren Pflanzen-Reste nur von Arten der jetzigen Flora der Gegend herrühren. Das *Kappeler*-, das *Oos*- und das *Murg-Thal* waren schon geöffnet, nachdem ihre Wasser anfangs eine Reihe hintereinander-liegender See'n gebildet hatten, welche nach einander ihre Dämme durchbrachen. Die Mitte der Diluvial-Periode ist im Hauptthal durch einen sehr mächtigen Kalk-reichen Schlamm-Niederschlag mit Mammut-Knochen und einer z. Th. subalpinen Konchylien-Fauna, nämlich durch den Löss bezeichnet. Erst nach seiner Bildung brachen das *Laufer*-, das *Neusatzer*-, das *Bühler*- und *Neuweierer-Thal* auf nach einem ähnlichen Entwickelungs-Gang, wie ihn das *Oos-Thal* durchgemacht. Die Thermal-Quellen von *Hubbad* und *Erlenbad* liegen auf einer und der-

selben fast nord-südlich streichenden Bruchlinie zwischen dem *Schwarzwälder* Grund-Gebirge und den angelagerten Schicht-Gebirgen. Die Quellen von *Baden* und *Rothenfels* gehören zu einem System, welches sich durch grossen Reichthum an Chlornatrium und schwefelsaurem Kalke, lokal auch durch hohen Lithion-Gehalt auszeichnet. Die Bestandtheile sind zweifelsohne aus dem Granite ausgelaucht. Ob aber die *Badener* Quellen wie jene von *Cannstadt* schon vor der Diluvial-Zeit aufgestiegen, ist noch nicht zu unterscheiden möglich. — Nutzbare Mineralien sind Roth- und Braun-Eisenerz im Lias und auf Gängen im Porphyrtypen Granit, Silber-haltiger Bleiglanz und Kupfer-Erze auf bauwürdigen Gängen, Steinkohlen, die aber jetzt als abgebaut zu betrachten, Torf, Bausteine, Muschelkalk zu Mörtel, Kalke der Posidonomyen-Bänke zu Wasser-Mörtel, Töpfer- und Ziegel-Thone.

Wir schliessen diesen Bericht mit dem Wunsche, dass es der Regierung gefallen möge, diese nützlichen Aufnahmen nach so viel-versprechendem Anfange endlich in zusammenhängender Weise und in rascherer Folge über das ganze Land auszudehnen, indem es immerhin misslich ist, die geognostischen Untersuchungen auf so kleine Flecke zu beschränken, ohne sie mit den Zwischenräumen in Zusammenhang zu bringen. Immer müsste die Darstellung selbst an Klarheit, Gründlichkeit, Übersichtlichkeit und Kürze dadurch gewinnen, vorausgesetzt allerdings, dass alle die manchfältigen Kräfte so wie jetzt dabei zusammenwirken könnten, durch welche die Ergebnisse zu einem höheren Grade von Wissenschaftlichkeit gesteigert werden, als jene, welche die bereits vorliegenden Privat-Untersuchungen uns darbieten.

C. DEFFNER: zur Erklärung der Bohnerz-Gebilde. I. (Württemb. Jahres-Hefte 1859, XV, 258—314). Unter Berufung auf eine grosse Menge thatsächlicher Verhältnisse und chemisch-geologischer Spekulationen, welche einzeln wiederzugeben unser Raum nicht gestattet, gelangt der Vf. zu folgenden Schluss-Sätzen: Die weite Verbreitung der gleichartigen Bohnerz-Ablagerungen muss eine einheitliche Ursache haben; ihre Bildung muss in einem grossen gemeinsamen Wasser-Becken erfolgt seyn. Alle aus Eisenoxydhydrat bestehenden Bohnerze sind Pseudomorphosen. Die Bohnerz-Körner können sich in einer regelmässigen Thon-Ablagerung gebildet haben und zwar theoretisch genommen auf eine vierfache Weise. Zwei dieser Wege, nämlich die Bildung aus Eisenspath und die nach Kalk-Pisolithen, sind zwar durch Beobachtung noch nicht nachgewiesen und dürfte der letzte auch nie im Grossen betreten worden seyn, während in mehren Örtlichkeiten gewichtige Gründe für den ersten sprechen. Die dritte Bildungs-Weise, die aus Schwefelkies, scheint die Hauptmasse unserer heutigen Braunstein-Bohnerze geliefert zu haben; sie ist noch jetzt in Thätigkeit begriffen und scheint am besten geeignet, die Thatsachen mit der Theorie in Einklang zu setzen. Zwar könnte dieser Annahme die gleichförmige weite Erstreckung einer solchen Werkstatt von Schwefelkies-Erbsen entgegen zu treten scheinen; allein der Vf. will in einem zweiten Theile seiner Arbeit zeigen, dass das Bohnerz-Gebilde das Sediment eines grossen süßen oder brackischen Wasser-

Beckens an einem seichten Lagunen-artigen Ufer ist. Jedoch war die Bohnerz-Form nicht die einzige, in welcher sich der Eisen-Gehalt jener Gewässer niedergeschlagen, sondern auch manche andre von tertiären Schichten bedeckte Oberflächen-Erze (an der *Maas* und *Sambre*, am *Liebfrauenberge* bei *Niederbronn* im *Elsass*, manche Brauneisenstein-Erze des *Hunsrucks* und *Soonwaldes*) sind gleichzeitig und aus gleichem Becken mit ihnen entstanden. Zwar mögen solche Bildungen unter gleichen Bedingungen in allen geologischen Zeiten vor sich gegangen seyn, sind aber nur unter besonders günstigen Verhältnissen erhalten geblieben. Manche sind ungeschichtet und mit See-Konchylien und Haifisch-Zähnen auf sekundärer Lagerstätte wieder abgesetzt worden. Ächte ursprüngliche Bohnerze sind wohl namentlich während der ganzen Tertiär-Zeit entstanden; aber mit Sicherheit sind doch nur solche aus zwei Zeit-Punkten dieser Periode nachgewiesen, die eine unmittelbar unter dem Landschnecken-Kalke und die andere parallel mit den Litorinellen-Schichten des *Mainzer* Beckens.

KIRCHHOFF: Chemische Analyse der Sonnen-Atmosphäre (*Phil. Magaz.* 1861, *Mars*; *Bibl. univers.* 1861, III, 73—76). Die Sonne ist mit einer weiss-glühenden Atmosphäre umgeben, welche einen noch heisseren Kern umschliesst. Wenn es möglich wäre, das Spektrum der Sonnen-Atmosphäre zu sehen, so würde man darin die Farben-Streifen erkennen, welche die in dieser Atmosphäre verflüchtigten Metalle charakterisiren, die folglich auch im Sonnen-Körper selbst vorhanden seyn müssen. Aber die Licht-Stärke des Sonnen-Kerns ist so gross, dass man das Spektrum der sie umgebenden Atmosphäre nicht sieht, indem sie dasselbe umkehrt, so dass sie dunkle Linien statt der hellen der Sonnen-Atmosphäre erzeugt oder ein negatives Bild derselben hervorbringt, aus welchen man aber dann eben so leicht die in jener Atmosphäre enthaltenen Metalle zu bestimmen vermag. Der Vf. hat sich zu dem Ende einen besonderen Apparat angefertigt.

Mit dieser Vorrichtung hat nun K. die Anwesenheit von Eisen, Magnesium, Chrom, Nickel, dagegen kein Silber, Kupfer, Zink, Aluminium, Kobalt und Antimon erkannt. Auch die auf der Erde so seltenen Elemente Yttrium, Erbium, Terbium u. a. lassen sich eben so rasch und bestimmt nachweisen.

K. W. GÜMBEL: die geognostischen Verhältnisse des *Ost-Bayern'schen* Grenz-Gebirges (Bavaria, IV. Buch, 1861, 46 SS.). Das in reichen Einzelheiten geographisch-topographisch und geognostisch beschriebene Gebirge setzt das im östlichen *Bayern* nördlich der *Donau* längs der *Böhmisches* Grenze hinziehende Gebiet zusammen, einen Theil des *Bayerisch-Böhmisches Waldgebirges* oder des *Böhmerwaldes*, von welchem das Land stufenweise gegen den *Böhmisches* Kessel und die *Bayern'sche* Ebene abfällt. In NW-Richtung hängt es mit dem *Fichtelgebirge* zusammen. Endlich kann man das Ganze wieder als einen Theil des weit-verzweigten

Herzynischen Gebirgs-Systems auffassen. Wir vermögen, zumal ohne Karte, nicht dem Vf. in die Einzelheiten seiner Beschreibung zu folgen und begnügen uns, eine Übersicht der darin behandelten Gebirgs-Massen zu geben, mit dem Beifügen; dass der topographische Theil eine Zusammenstellung vieler Höhen-Messungen enthält.

6) Flötz-Bildungen; nur von beschränktem Auftreten am Rande und in Buchten des Urgebirges: Steinkohlen-Gebirge, Rothliegendes, Keuper, schwarzer, brauner und weisser Jura, Kreide-Formation, tertiäre, quartäre und noväre Bildungen.

5) Gang-Formation: oder Gang- und Stock-förmig austretende Gebirgs-Massen, deren Alter nicht ermittelt oder jünger ist als das der andern verzeichneten Gesteine: Krystall-Granit, Gang-Quarzit, Mineral-Gänge, Pegmatit, Protogyn, Epidotit.

4) Herzynische Urthonschiefer-Formation (Phyllit-Formation) mit Urthonschiefer, Phyllit, Quarzit, Chiastolith-Schiefer, Dachschiefer, Hornblendeschieser, körnigem Kalk und Dolomit, Graphitschiefer, Lydit, Thonschiefer-Gneiss und Quarzit-Gneiss.

3) Herzynische Glimmerschiefer-Formation mit Glimmerschiefer, Quarzit-Schiefer, Talk-Schiefer, Hornblende-Schiefer, Glimmer-Graphit-Schiefer.

2) Jüngere oder Herzynische Gneiss-Formation (Graue Gneiss-Formation), welche im Alter der Bojischen Gruppe nachsteht, ihr unmittelbar anflagert und der Glimmerschiefer-Gruppe zur Basis dient. Hier finden sich Glimmerngneiss, Augengneiss, Dichroit-Gneiss, Quarziger Gneiss, Hornblende-Gneiss, Hornblende-Schiefer, Diorit-Schiefer, Eklogit, Granulit, Hornblende-Gestein, Diorit und Gabbro, aphanitisches Hornblende-Gestein, Chlorit-Schiefer, Serpentin, körniger Kalk, Hornblende-Granit, Granit, Pegmatit, Syenit, Graphit-Schiefer.

1) Ältere oder Bojische Gneiss-Formation (Rothe Gneiss-Formation): Rother Gneiss, körniger schwarzer Gneiss, Talkglimmer-Gneiss, grob-körniger Gneiss, Granit-Gneiss, Granitit, fleckiger heller Granit, Porphyr-artiger Granit.

Alle diese Gesteins-Formationen werden dann einzeln nach ihrer mineralen Zusammensetzung, Varietäten, Lagerung, Störungen, Verbreitung beschrieben.

G. SANDBERGER: *Wiesbaden und seine Thermen*, eine naturhistorische Schilderung (80 SS., 8°., mit vielen Illustrationen, Wiesbaden 1861). Der Vf. gibt nach einigen Vorhemarkungen über die Stadt, ihre Grösse, ihre Lage und ihr Klima eine summarische Schilderung der Geologie und Mineralogie der Gegend, der Mineral- u. a. Quellen, der organischen Überreste der Vorwelt, der jetzigen Flora und Fauna der Gegend; er resumirt dann die praktischen Ergebnisse und schliesst mit einem Register. Viele dieser Gegenstände sind abgebildet. Das Ganze ist ein gewiss vielen Besuchern der Bäder-Stadt willkommener Leitsaden.

CASSELMANN: über ein Graphit-Vorkommen in der Nähe von **Montabaur** (Jahrbücher des Vereins f. Naturkunde in *Nassau*, XIV., S. 432). In der Nähe von **Montabaur** ist vor mehren Jahren ein an Graphit reicher Thon aufgefunden worden, welcher für die Graphit-Tiegel-Fabrikation vielleicht von Wichtigkeit werden dürfte. Es enthält derselbe einige knollige Parthien, die wie Graphit aussehen, aber vielfache Übergänge in eine andere Substanz wahrnehmen lassen. Die Analyse hat ergeben, dass die Knollen sowohl wie die Hauptmasse nur zum kleinen Theil Graphit sind und hauptsächlich aus einem nur wenig Eisenoxyd, Spuren von Manganoxyd, Kalkerde und Magnesia enthaltenden Thonerde-Silikat bestehen. — Die Zusammensetzung der reicherer Stücke ergab: 34,81—37,05 Proz. Kohlenstoff und 65,19—62,95 Proz. Wasser-haltiges Thonerde-Silikat. Die ärmeren Parthien lieferten 11,61 Proz. Kohlenstoff und 88,39 Proz. Thonerde-Silikat. Der dem Graphit beigemengte Thon ist vollkommen plastisch und Feuer-beständig. Er bildet ein der devonischen Formation angehöriges Lager, dessen Mächtigkeit zwischen 7" und 3' schwankt. Das Nebengestein ist ein verwitterter gelblicher Thonschiefer. Im Hangenden der graphitischen Schicht befindet sich ein Brauneisenstein-Lager von wechselnder Mächtigkeit und Qualität, welches auch noch geringe Mengen Kohle enthält.'

B. v. COTTA: die Gold-Lagerstätten von *Vöröspatak* in *Siebenbürgen* (Berg- u. Hütten-männ. Zeitung, 1861, Nro. 18). Die Gold-Lagerstätten von *Vöröspatak* bei *Abrudbanya* in *Siebenbürgen* gehören wohl zu den merkwürdigsten, die es gibt. *Vöröspatak* — zu deutsch *Rothbach* — liegt in einem tiefen Thal-Kessel auf eocänen Sandstein; gegen Westen wird dieser Thal-Kessel durch einen Halbmond-förmigen Berg-Kranz eingeschlossen, welcher aus Hornblende-reichem trachytischem Gestein, BREITHAUPT's Timazit, besteht. Mit den Erz-Lagerstätten scheint der Timazit in keiner Beziehung zu stehen, der wohl jünger ist als der tertiäre Sandstein, den er vermutlich durchbrochen hat. Südlich erhebt sich ein kahler felsiger Berg-Rücken aus einem eigenthümlichen Gestein gebildet; sein westlicher Gipfel heisst *Csetatje*. Der etwa 600' hohe, *Offenbanya* gegenüber liegende, aus Sandstein bestehende Abhang des *Csetatje* ist fast gänzlich mit weissen Halden und Tagebauen bedeckt. Die Gold-führenden Gänge setzen fast alle im Sandstein auf, der meist undeutlich geschichtet mit Konglomerat und Tuff-ähnlichen Bildungen, seltener mit Schieferthon wechsellagert. Es lässt sich ein Gold-führender Sandstein von dem gewöhnlichen weit-verbreiteten tertiären Sandstein unterscheiden; der erste umgibt das *Csetatje*-Gestein in ungleichem Abstand. — Die Gänge und Klüfte erreichen nur bis zu 1' Mächtigkeit, fallen theils flach und theils saiger, kreuzten und schaaren sich zuweilen und veredeln sich dann meist. Ihre Ausfüllung besteht vorherrschend aus Quarz oder Kalkspath oder Eisenkies. Sie enthalten nur selten dem unbewaffneten Auge sichtbares Gold (sog. Freigold), sondern meist im Eisenkies eingewachsene Gold-Theilchen, die oft nebst dem Eisenkies von den Klüften aus in das Nebengestein eingedrungen sind. Weit Gold-reicher als der

Sandstein scheint das eigenthümliche Gestein des Csetatje zu seyn, dessen Grenzen gegen den Sandstein zwar aufgeschlossen, durch den tiefen Haupt-Stollen aber nirgends deutlich zu beobachten sind. Dieses Gestein ist theils von quarziger Grundmasse, welche spärlich eingestreute Feldspath-Theilchen umschliesst, theils von felsitischer Grundmasse mit vielen kleinen Quarz-Körnern. Häufig kommen als accessorische Gemengtheile Krystalle von Eisen-Kies vor. Ob dies Gestein als ein Porphyrr zu betrachten, ist zweifelhaft. Jedenfalls gehört dasselbe der Sandstein-Bildung nicht an und ist wohl für ein stark verändertes z. B. verkieseltes Eruptiv-Gestein zu halten. Die Verkieselung mag eine Folge derselben Vorgänge seyn, durch welche das Gold mit seinen Begleitern in diese Lagerstätten gelangte. Vom Tage aus hat man in dem Csetatje-Gestein schon in sehr alter Zeit — wahrscheinlich während der Römer-Herrschaft — grosse Massen, z. Th. durch Feuersetzen, ausgebeutet. — Aus allen Verhältnissen scheint hervorzugehen, dass 1) das älteste Gestein, welches in der Gegend von *Vöröspatak* zu Tage geht, das Csetatje-Gestein ist; 2) nach ihm wurde der eocäne Sandstein abgelagert, der durch Tuff-artige Gesteine mit der porphyrischen Eruption in einem gewissen Zusammenhang steht; 3) erst nach Ablagerung des Sandsteines geschah die Gold- und Kies-Imprägnation und die Bildung der Mineralien in den Klüften und Adern; 4) noch später erfolgte das Eimportreten der Trachytes (oder Timazite) und der benachbarten Basalte.

B. v. COTTA: über die Erz-Lagerstätten von *Offenbánya* in *Siebenbürgen* (Berg- u. Hütten-männ. Zeitung 1861, S. 155 ff.). Der Glimmerschiefer, welcher bei *Offenbánya* das vorherrschende Gestein ist, enthält südöstlich von dem Orte eine mächtige Einlagerung von körnigem Kalkstein und wird hier überdiess von einem Porphyrr-artigen Gesteine durchsetzt, welches meist in sehr verwittertem Zustande ist. Die Einschlüsse desselben im körnigen Kalkstein zeigten sich noch am frischesten mit dunkel-grüner Grundmasse. Es soll ein Kies-reicher Grünstein-Porphyrr seyn; vielleicht gehört er zu den in dieser Gegend sehr verbreiteten trachytischen Grünsteinen, welchen BREITHAUPT neuerlich den Namen Timazit gegeben hat. Die verwitterten Stücke auf den Halden sind fast ganz weiss. Dieser Porphyrr ist im Grubenfeld des *Franzisci-Stollns* von untereinander ziemlich parallelen, O.—W. streichenden, 30—40° gegen N. fallenden und nur 1" weiten Klüften durchsetzt, in welchen Gold-haltiges Tellur-Schrifterz (Typit) und etwas Freigold vorkommt. Mit diesen Tellur-Klüften kreuzen und schaaren sich andere, deren Ausfüllung kiesig oder kieselig ist, und welche Veredelungen jener hervorbringen.

Ausserdem sollen die Tellur-Klüfte sich in dem mittel-festen Gesteine am edelsten verhalten, minder edel in dem weniger, und ebenso in dem noch mehr zersetzen. Man kennt bis jetzt im *Franzisci-Grubenfeld* 15 solche Klüfte, auf welchen gewerkschaftlicher Bergbau betrieben wird. Im Grubenfeld des *Barbara-Stollns* sollen einige ganz ähnliche Tellur-Klüfte NS. streichen und gegen W. fallen.

Durch denselben Hauptstolln, welcher die Tellur-Klüste aufschliesst, ist auch der benachbarte körnige Kalkstein aufgeschlossen, in welchem zwei Stock-förmige Erz-Massen bekannt sind. Ihre Gestalt ist durchaus unregelmässig mit merkwürdigen Biegungen ihrer Umgrenzung. Der sogenannte Kies-Stock besteht vorherrschend aus Schwefelkies mit etwas Bleiglanz, Fahlerz und Biende, denen als Gangarten Quarz und Kalkspath beigemengt zu seyn pflegen. Er umschliesst eine grosse abgerundete Porphyrr-Masse, an deren äusserer Umgrenzung sich vorzugsweise Bleiglanz angehäuft hat, zuweilen bis 1 Fuss mächtig. Aus diesem Grunde ist der mächtige Porphyrr-Klumpen fast rings umfahren und freigelegt worden, wenigstens auf allen oberen Seiten.

Es scheint ein gänzlich abgetrennter Porphyrr-Theil zu seyn, wie man denn auch im gewöhnlichen Kalkstein hier zuweilen kleinere rings umschlossene Porphyrr-Stücke findet, die dann ebenfalls von schmalen Kies- und Bleiglanzblende-Zonen umgeben zu seyn pflegen.

Der zweite oder sogenannte „Alte Erz-Stock“ besteht vorherrschend aus Manganspath mit viel Silber-armem Bleiglanz, Zinkblende, Manganblende, Schwefelkies und Fahlerz; zuweilen enthält er auch etwas Kupferkies. In grossen Drusen-Räumen sind Quarz und Kalkspath auskristallisiert. Sehr häufig zeigt sich in ihm eine Lager-förmige Anordnung der Gemengtheile in der Art, dass die Lager unregelmässige Ellipsen oder breite Linsen bilden. Zippefförmig ragen diese zuweilen in den körnigen Kalkstein hinein, so dass man kleinere Handstücke davon leicht für Theile symmetrisch Lager-förmiger Gänge im körnigen Kalkstein halten kann, während es in Wirklichkeit Theile von unregelmässigen Ringerzen sind.

Die so eigenthümlich zusammengesetzte und bis 16 Klafter mächtige Erz-Lagerstätte, welche rings von körnigem Kalkstein umgeben ist, gibt, wie der oben beschriebene Kies-Stock, zwischen dem *Seegen Gottes-* und *Glückauf-Stolln* wiederum eine mächtige Porphyrr-Masse, welche aber hier keine besondere Erz-Vrtheilung hervorgebracht zu haben scheint.

B. v. COTTA: über die Erz-Lagerstätten von *Dobschau* in *Ungarn* (Berg- und Hütten-m. Ztg. 1861, S. 123 ff.). Nördlich von *Dobschau* geht ein dunkel-grünes Gestein zu Tage, das für Gabbro gehalten wird, sich aber nur in einem dichten und kaum bestimmmbaren Zustand zeigt. Nach Kiss besteht dasselbe aus einem Gemenge von Labradorit und Diallagit, welcher letzte meist in Chlorit umgewandelt ist; es enthält überdiess etwas Glimmer, Quarz und Eisenkies und wird von Ankerit und Kalkspath-Adern durchzogen, die etwas Kupferkies führen. Wahrscheinlich steht dasselbe in Beziehung zu einer kleinen Serpentin-Parthie, welche nördlich neben der Stadt ansteht. Nach den Karten der geologischen Reichs-Anstalt ist dieses Gestein auf die unmittelbare Umgebung von *Dobschau* beschränkt und kann füglich nicht als bedingende Ursache des Erzlagerstätten-Zuges zwischen *Dobschau* und *Kaschau* angesehen werden, für welche man es gehalten hat. Bei *Dobschau* ist diess Gabbro-artige Gestein von mehreren Erz-Gängen durchsetzt,

die sich besonders durch ihren Kobalt- und Nickel-Gehalt auszeichnen. SAMUEL HUSS unterscheidet drei Klassen von Erz-Lagerstätten; 1) ein aus O. nach W. streichender steil gegen S. fallender Hauptgang mit mehreren Nebentrümmern, nahe an der Grenze des Gabbro gegen unterliegenden Thonschiefer. Dieser Gang wird besonders durch die Gruben *Zemberg* und *Maria-Stollen* abgebaut. 2) Mehre unter 45° gegen N. fallende Gänge an der südlichen Grenze des Gabbros gegen den darüber liegenden Thonschiefer. Sie führen vorherrschend Nickel-Erze mit Kalkspath und Eisenspath, erreichen aber nur geringe Mächtigkeit, bis 4 Ellen. Auf ihnen bauen die Gruben *Hülfe-Gottes*, *Josephi* und *Goldschmieds-Landle*. 3) Ein mächtiges auf dem Gabbro ruhendes Spatheisenstein-Lager mit Ankerit, welches gegen seine Auflagerungs-Grenze hin Kobalt- und Nickel-Erze mit Kalkspath und Quarz enthält. Auf ihm bauen die Gruben *Boromäi*, *Michaeli*, *Caroli*, *Augusti*, *Amalia*. — Dieser Spatheisenstein wird durch grosse Tagebrüche gewonnen und erreicht stellenweise die bedeutende Mächtigkeit von 18 Klaftern. Man sieht sehr hohe Fels-Wände der Steinbrüche vor sich, die ganz aus Spath-eisenstein bestehen. Es scheint, dass diese unregelmässige vielleicht Linsen-förmige Lager-Masse südlich unter den Thonschiefer einschiesst und wohl ihre Stelle zwischen diesem und dem Gabbro einnimmt. Aufgeschlossen ist indess das Lagerungs-Verhältniss nirgends deutlich; selbst der Gabbro ist in den Eisenstein-Brüchen nicht aufgeschlossen, sondern nur in Thal-Einschnitten und Grubenbauen anstehend, deren Höhen von Eisenstein bedeckt sind. Auch die Art und Weise des Kobaltnickelerz-Vorkommens im liegenden Theile des Eisenstein-Lagers oder dessen Verbindung mit den im unterliegenden Gabbro aufsetzenden Gängen lässt sich nicht ermitteln. Die genannten Erze scheidet man aus dem Ankerit-reichen Spatheisen-Stein aus, in welchem sie sehr unregelmässig vertheilt sind. Da auch die Gänge noch neben den Erzen Eisenspath und Ankerit enthalten, könnte man annehmen, die Metall-haltigen Solutionen seien durch die Spalten bis in das Niveau des unregelmässigen Lagers aufgedrungen, die Kobalt- und Nickel-Erze hätten sich dabei vorzugsweise in den Spalten, das kohlensaure Eisenoxydul darüber abgelagert — Auf der Grube *Zemberg* erreicht der Hauptgang von wenigen Zollen eine Mächtigkeit bis von einem Klafter, besteht aber im letzten Falle aus Nebengesteins-Theilen, die ziemlich parallel von Erz-Theilen durchzogen, durch solche gleichsam verkittet sind. Solche Adern oder Seiten-Trümmer verzweigen sich von der Hauptspalte aus noch in das Hangende und Liegende bis auf 20 Klafter weit. Sie enthalten als Hauptterz eine dichte Verbindung von Kobalt- und Nickel-Erz, außerdem in gesonderten Trümmern bis 1 Fuss mächtig Fahlerz verwachsen mit Eisenspath, als Gangarten Ankerit, Kalkspath, Quarz und Turmalin, letzten in eigenthümlichen kugeligen Konkretionen von 2 bis 6 Zoll Durchmesser, die im Innern eine eigenthümliche konzentrische Wechsel-lagerung von Turmalin, Quarz und Kalkspath zeigen. Ungemein häufig finden sich zumal an den dichten Kobaltnickel-Erzen stark polirte und parallel ge-streifte Spiegelflächen; solche von vielen Spiegeln durchzogenen Erze gelten für die reichsten.

H. v. DECHEN: Geognostischer Führer zur Vulkanen-Reihe der *Vorder-Eifel* (Bonn, 1861). Unter den alten Vulkanen der *Rhein-Provinz* zeichnet sich jene Reihe sehr aus, die bei dem Bade *Bertrich* beginnt und sich bis zum *Goldberge* bei *Ormont* erstreckt. In der Vulkanen-Reihe der *Vordereifel* treten die vulkanischen Massen nur mit älteren Gebirgs-Formationen, nemlich der unter-devonischen Abtheilung, Devon-Schiefer und Sandstein, der mittel-devonischen Abtheilung oder dem Eifeler-Kalk, und dem diese beiden Gebirgs-Formationen abweichend und übergreisend bedeckenden *Buntsandstein* in Berührung. In vulkanischem Tuff am *Buerberge* bei *Schutzen* und bei *Daun* nachgewiesene Pflanzen-Abdrücke scheinen tertiär zu seyn; wenn Diess der Fall, hätten die Vulkan-Ausbrüche in der *Vorder-eifel* bereits in der mittel-miocänen Periode gleichzeitig mit der Ablagerung der *Rheinischen* Braunkohle ihren Anfang genommen und während einer langen Periode bis gegen die Zeit hin fortgedauert, in der das Land nahezu seine gegenwärtige Gestalt angenommen hatte. Es beweisen die Lava-Ströme, welche in die den Ausbruch-Stellen nahe gelegenen Thäler geflossen sind, mit Bestimmtheit, dass diese Thäler bereits vorhanden waren, dass also die Oberflächen-Gestalt der ganzen Gegend von jener Zeit an bis jetzt nicht mehr wesentlich verändert worden ist. Beachtung verdient hiebei der Umstand, dass in einzelnen Fällen die Vertiefung der Thäler durch die darin erstarnten Laven-Ströme aufgehalten und unterbrochen worden, und dass die ihnen zufließenden Wasser nicht im Stande gewesen sind, in den Laven-Strom einzuschneiden und denselben soweit zu zerstören, dass dessen Unterlage in gleichem Maasse wie in den benachbarten Thälern angegriffen werden konnte. Es lässt sich daher die Reihenfolge der vorhandenen Laven-Ströme nach der Zeit ihres Ausbruchs durch die seitdem erfolgte Austiebung der Thäler feststellen. Diese Reihenfolge ist ziemlich sicher, wo ein beträchtlicher Unterschied in der späteren Vertiefung der Thäler vorhanden; sie bleibt aber um so unsicherer, je weniger die Unterschiede in den Tiefen der Thäler unter der Unterlage der Laven-Ströme hervortreten, und je verwickelter die Verhältnisse sich gestalteten. Ausser den deutlichen Lava-Strömen sind wohl noch viele vorhanden, welche von Öffnungen aus sich durch Fliessen über ihre Unterlage verbreitert haben und in mehr oder weniger starken Platten an der Oberfläche erstarren, ohne dass ein Zusammenhang mit den Ausbruchs-Stellen wahrnehmbar. Die deutlichen Lava-Ströme sind nämlich in senkrecht stehende Pfeiler oder Säulen abgesondert, und wo sich daher Gesteins-Massen mit solcher Absonderung finden, liegt der Schluss nahe: dass sie auf ähnliche Weise wie die deutlichen Laven-Ströme entstanden. Solche in senkrechte Pfeiler getheilte Laven-Platten finden sich mehrfach auf Tuff aufliegend und gleichzeitig von Tuff bedeckt, also in demselben eingeschlossen. Dieselben liefern den Nachweis wiederholter und verschiedenartiger vulkanischer Thätigkeit an der nämlichen Stelle. Zuerst erfolgte ein Auswurf von losen Massen, dann ein Erguss von geschmolzener Lava, welche wieder durch einen Auswurf von losen Massen bedeckt wurde. Mit den deutlichen Lava-Strömen, deren Zeitfolge bestimmbar, stehen einige wohl erhaltenen Kratere und Schlacken-Massen von aufgeschichteten Tuffen umgeben.

in unmittelbarer Verbindung. Es bilden diese Kratere und Schlacken-Massen, sowie die Ausbrüche, welche sie geliefert haben, eine ähnliche Reihenfolge der Zeit nach, wie die Lava-Ströme. Indessen stehen letzte nicht bei allen Ausbrüchen mit deutlichen Kratern in unmittelbarer Verbindung, und ebenso wenig haben alle Kratere deutliche Lava-Ströme geliefert. Im Gegentheil sind viele Kratere vorhanden, an welchen keine Laven-Ströme wahrzunehmen. Die Kratere sind theils von zusammen-gebackenen Schlacken, theils von geschichteten Auswurfs-Produkten (Tuffen) umgeben, die aus kleinen losen Schlacken-Stücken und feineren Sand-artigen Theilen bestehen, und in denen sich auch häufig Bruchstücke des durchbrochenen Grundgebirges, von Devonschiefer, Devonsandstein, Eifel-Kalkstein und Buntsandstein finden. Die zusammen-gebackenen Schlacken gehen oft in poröse basaltische Gesteine über, welche ganz die Beschaffenheit des Gesteins der Lava-Ströme besitzen und davon nicht getrennt werden können. Die Kratere gehen durch diese Umgebungen ganz in die sogenannten Maare über, von denen einige, deren Boden hoch mit Wasser bedeckt ist, mit dem Namen Krater-Seen bezeichnet worden sind. Die Maare sind theils Kessel-Thäler mit einer vollständigen Ummauung, theils fehlt letzte, oder sie ist durch ein Abfluss-Thal unterbrochen oder auch durch ein Zufluss- und ein Abfluss-Thal. Der Boden derselben ist bald sehr hoch mit Wasser bedeckt, d. h. die Seen, welche sie enthalten, sind von beträchtlicher Tiefe; bald sind sie flach mit Torsmooren erfüllt. Bei vielen Maaren erscheint der Zusammenhang zwischen ihrer Kessel-artigen Vertiefung als einer vulkanischen Ausbruchs-Stelle und den Schichten-weise rund herum abgelagerten Tuff-artigen Massen so unzweifelhaft, dass auch bei denjenigen Maaren, wo nur ein Theil des Randes mit solchen Massen bedeckt ist und derselbe nur das Grundgebirge zeigt, wohl mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden darf, dass die Tuffe in ihrer Nähe aus dem Maare ausgeworfen sind. Was nun die grosse Verschiedenheit der einzelnen über einander liegenden Schichten betrifft, welche theils aus kleinen Schlacken-Stücken (Lapilli) und theils aus Staub-artigen Theilen bestehen, so zeigt sich mit Bestimmtheit, dass diese Tuff-Massen nicht bei einem einzigen Ausbruch, sondern bei vielen wenn auch bald nach einander folgenden Stössen ausgeworfen worden sind; denn ein Ausbruch würde nur Massen hervorgebracht haben, welche in ihren Bestandtheilen eine allmähliche Veränderung von unten nach oben zeigten, nicht aber Schichten von so verschiedener Beschaffenheit. Ausser den Maaren kommen Kessel-förmige Thäler vor, die einige Ähnlichkeit mit jenen in der Form besitzen, in ihrer Umgebung gar keine vulkanischen Produkte, keine Tuff-Schichten wahrnehmen lassen. Diese Kessel-Thäler haben wahrscheinlich eine ähnliche Entstehung und sind als ausgeblasen zu betrachten, bei denen gar keine vulkanischen Produkte ausgeworfen wurden. — Die sehr beträchtliche Tuff-Ablagerung in der Umgegend von *Rockeskyll* kann nicht auf eine Ausbruchs-Stelle bezogen werden, wie Diess bei den Maaren der Fall; sie dürfte im Gegentheil aus dem Ineinander- und Übereinander-greifen der aus verschiedenen Ausbruchs-Stellen ausgeworfenen Tuff-Massen entstanden seyn; bei ihrer grossen Mächtigkeit und verschiedenartigen Zusammensetzung kann sie nur in einem langen Zeitraume gebildet seyn. In der Nähe

dieser grossen Tuff-Ablagerung finden sich mehre Stellen, an denen der Tuff in geringerer Höhe über den jetzigen Thal-Sohlen das Grundgebirge bedeckt. Dieselben zeigen, dass seit der Ablagerung des Tuffes an diesen Stellen die Oberfläche der Gegend keine wesentlichen Änderungen erfahren, dass die Thäler damals bereits diejenige Tiefe erreicht hatten, welche sie gegenwärtig besitzen, und dass in Bezug auf die Zeit der vulkanischen Ausbrüche diese Tuff-Ablagerungen verhältnissmässig neu sind. Es folgt hieraus: dass die Ausbrüche der Tuffe bis in die Zeit hinein-reichen, wo die Laven-Ströme geflossen sind, und während eines längeren Zeitraumes sich zugetragen haben, in welchem die Vertiefung der Thäler vorgeschritten ist und die Form der Oberfläche ihre letzte Ausbildung erlangt hat. Unter den übrigen Tuff-Ablagerungen verdient besonders jene am *Buerberg* bei *Schutz* Beachtung. Sie enthält Pflanzen-Reste, die für ein ziemlich hohes Alter, für die Tertiär-Zeit sprechen, in welcher sicherlich von der gegenwärtigen Oberflächen-Gestalt und Thal-Bildung dieser Gegend kaum Spuren vorhanden waren. Die Tuff-Schichten bilden einen steilen Kegel-förmigen Berg, der diese Form nur durch spätere Abnagung (Denudation) erhalten haben kann. Es stehen die grossen Wirkungen der Denudation an dem genannten Tuff-Berge im völligen Einklang mit dem hohen Alter, welches dem Ausbruch zugeschrieben wird. Die grossen und zahlreichen Blöcke basaltischer Lava, welche sich häufig finden, lassen da über die Art ihrer Entstehung keinen Zweifel, wo Theile von Lava-Strömen zerstört wurden und die Blöcke aus der in Pfeiler zerspaltenen und von Queerklüften durchzogenen Lava hervorgingen. Die am Fusse von Lava- und Schlacken-Kegeln vorkommenden Blöcke dürften von den an höheren Punkten der Berge anstehenden Lava-Massen herabgestürzt seyn und sich wegen ihrer Grösse und Unzerstörbarkeit an dem Fusse und an den Abhängen angehäuft und erhalten haben. — Die mineralogische Zusammensetzung sämmtlicher vulkanischer Produkte der *Ober-eifel* zeigt eine grosse Gleichförmigkeit. In den Tuffen finden sich Augit, Glimmer und Olivin, seltener Hornblende; dieselben Mineralien kommen — insbesondere der Augit — in den Schlacken und dichteren Laven vor, so dass sich hiedurch der innere Zusammenhang derselben auf das Deutlichste zu erkennen gibt. Die Benennung Augit-Lava ist daher auch für diese Vulkane sehr gerechtfertigt. Nephelin-Lava findet sich nur an der *Aarlei* und am *Kollerknopp* bei *Undersdorf*. Analzim kommt nur in den Drusen der Lava der *Altenburg* bei *Schalkenmehren* vor; Eisenglanz in den Schlacken von *Strohn*. Glimmer ist in den Tuffen eben so verbreitet wie der Augit; nur in den grossen Tuff-Ablagerungen von *Gillenfeld*, *Immerath*, *Ober-* und *Nieder-Winkel*, *Elscheid* und *Udeler* wird derselbe gänzlich vermisst. In den Schlacken ist der Glimmer nicht so häufig und noch seltener in den dichten Laven. Olivin kommt in den Tuffen nicht allgemein, sondern auf gewisse Lokalitäten beschränkt vor. In den Schlacken nimmt seine Verbreitung zu und erreicht in den Laven eine grössere Allgemeinheit. In grösseren Bruchstücken erscheint noch Feldspat in den Tuffen, wie z. B. bei *Rockeskyll*. — Sehr bezeichnend für die Tuffe sind die Bruchstücke des Grundgebirges, welche jene unschliessen. Sie stellen sich oft

in solcher Häufigkeit ein, dass sie die Hälfte der Masse ausmachen. Nicht selten sind dieselben verändert, von eigenthümlich rother Farbe oder mit einer Schlacken-Rinde umgeben, oder mit einer Email-artigen Substanz überzogen, welche letzte durch Schmelzung der Stücke entstanden. Von besonderem Interesse endlich sind die Einschlüsse von Gebirgsarten in den Tuffen, welche in der ganzen Gegend gar nicht an der Oberfläche auftreten und nur in grösseren Tiefen vorhanden seyn können, demnach beweisen, dass auch die vulkanischen Kräfte in grösserer Tiefe ihren Sitz haben. — Die Unterscheidung der basaltischen oder Augit-Lava von den basaltischen Massen östlich von der Vulkanen-Reihe der *Vordereifel* ist insofern von Bedeutung, weil die Basalte bestimmt der tertiären Epoche angehören und die Zeit ihrer Entstehung mit der Bildung der rheinischen Braunkohle zusammenfällt, sie daher ein entschieden höheres Alter besitzen, als die Vulkane der *Vordereifel*.

AD. GURLT: über das Erz-Vorkommen am *Maubacher Bleiberge* im Kreise *Düren* (Niederrhein. Gesellsch für Natur- und Heilkunde 1861, 10. Apr.). Dasselbe gehört, wie jenes bei *Commern*, dem Buntsandstein an. Diese Formation findet sich bekanntlich in einer über drei Meilen langen Meeres-Bucht an der Nordost-Seite des *Niederländischen devonischen Schiefer-Gebirges* abgelagert, erstreckt sich aus der Gegend von *Call* und *Keldenich* über *Niedeggen* bis *Kufferath* in die Nähe von *Düren* und tritt in einem durchschnittlich $\frac{1}{2}$ Meile breiten Zuge zu Tage, welcher sich auf der West-Seite an die devonische Grauwacke anlehnt, auf der Ost-Seite aber im Süden unter dem Muschelkalke, im Norden unter dem Diluvium verschwindet. Die Schichten des Buntsandsteines sind, den Umrissen der Devon-Förmation folgend, in ihren ehemaligen Buchten und dem Meere, zu dem dieselben gehört haben, in flacher Lagerung, welche höchstens 20° beträgt, abgesetzt worden und bestehen wesentlich aus zwei Etagen, von denen der untere aus mächtigen Grund-Konglomeraten, der obere aus fein-körnigen Sandsteinen besteht. Die Grund-Konglomerate sind aus abgerundeten Grauwacken- und Quarz-Geschieben von Haselnuss- bis Kopf-Grösse zusammengesetzt und haben meist ein graues kieseliges Bindemittel. Sie sind im nördlichen Theile der Meeres-Bucht von einem verschieden-farbigen und meist rothen fein-körnigen Sandstein überlagert, der nach Süden zu seine Färbung mehr verliert, aus dick-geschichteten losen weissen und gelblichen Bänken besteht und hier, auf eine Länge von fast einer Meile, zwischen *Commern*, *Mechernich*, *Strempt* und *Calenberg* bis *Scheven* und *Dottel* den bekannten Knotten-Sandstein bildet. Dieser Knotten-Sandstein, welcher in gewissen Schichten die sogenannten Knotten, Körner von Bleiglanz und Sand, eingelagert enthält, wird zuweilen durch Konglomerat-Schichten oder sogenannte Wackendeckel, die sich nach Osten auszuwickeln pflegen, getrennt, erreicht aber, wo diese fehlen, eine Gesamtmächtigkeit bis zu 120 Fuss und wird durch grossartige Tagebaue bergmännisch gewonnen. Sein Erz-Gehalt schwankt zwischen $\frac{3}{5}$ und 5 Proz., ergibt sich aber im grossen Durchschnitt zu 2 Proz. Bleiglanz oder $1\frac{3}{4}$ Proz. Blei, welches letzte 0,007 bis 0,014 Proz. Silber enthält.

Die Wackendeckel pflegen dagegen Erz-leer zu seyn und führen nur selten Trümchen und Schnüre von Bleiglanz.

Wenn sich der Erz-Gehalt bei *Commern* auf die Sandsteine beschränkt, so zeigen diese dagegen im nördlichen Theile der Buntsandstein-Mulde, mit Ausnahme eines Eisenerze (Sphärosiderite) führenden Thon-Lagers, gar keine Erz-Führung; wohl aber ist eine solche in hohem Grade am *Maubacher Bleiberge* in dem Grund-Konglomerate unmittelbar über der Grauwacke entwickelt. Manche Geognosten sind der Ansicht, dass dieses Erz-führende Konglomerat mit den Wackendeckeln des *Commerner Bleiberges* zu identifiziren sey und man den Knotten-Sandstein unter demselben zu suchen habe. Es scheint jedoch, dass es mit den übrigen Grund-Konglomeraten gleichaltrig sey und der Knotten-Sandstein, wenn er, was sehr zu bezweifeln, hier überhaupt vorhanden seyn sollte, über ihm liegen müsste. Jedenfalls gehört aber die Erz-Führung des *Maubacher Bleibergs* älteren Gebirgs-Schichten an, als diejenigen bei *Commern* sind. Die unteren Schichten des *Maubacher Bleiberges*, welche 16—20 Lachter mächtig sind, bestehen aus abwechselnden Bänken von groben Konglomeraten mit feineren und Sandstein-Bänken und enthalten, incl. des unteren Etages des aufliegenden rothen Sandsteines, wahrscheinlich nur 6 Erz-Lager von verschiedener Mächtigkeit. Das liegendste von 8 Fuss Mächtigkeit ist nur in einem Schachte am sogenannten *Weissenberge* bekannt; über ihm liegt ein $4\frac{1}{2}$ -füssiges, welches auch am Wege von *Maubach* nach *Strass* zu Tage geht und Weissbleierz führt; dann folgt eine eilf Fuss mächtige Konglomerat-Schicht, deren Blei-Gehalt nach unten reicher wird und in Bleiglanz übergeht; ihr folgt ein 30—40 Fuss mächtiges Lager, das in den unteren $12\frac{1}{2}$ Fuss mächtigen und mehr feinkörnigen Bänken reich an erdigem Weissbleierz ist, während dieses Erz in den oberen Konglomeraten einen grossen Theil des Bindemittels zusammensetzt. Das mächtige Lager ist durch mehre Schachte und Tagebaue bekannt und wird unmittelbar vom Rothen Sandstein mit einem 2—3 Fuss mächtigen Lager bedeckt, welches Bleiglanz führt und mit dem untern Erz-Lager am sogenannten *Haffenberge* so wie mit demjenigen in *Ussiefen* identisch seyn möchte. Das hangendste bis jetzt bekannte Lager von 4 Fuss Mächtigkeit tritt am *Haffenberge* auf und zeichnet sich dadurch aus, dass es neben Blei-Erzen auch Kupfer-Erze führt. Die Gebirgs-Schichten, denen die Lager folgen, haben ein flaches Einfallen nach NO.

Was nun die Erz-Führung selbst betrifft, so besteht dieselbe in der Nähe des Ausgehenden und in den oberen der Tages-Oberfläche zunächst liegenden Schichten aus Weissbleierz, welches fein und grob eingesprengt und in den Konglomeraten ein wesentlicher Theil des Bindemittels ist. Dasselbe ist offenbar durch den Einfluss der eingedrungenen atmosphärischen Wasser aus Bleiglanz entstanden, in den es mit zunehmender Teufe regelmässig übergeht und dann in Form von Knotten auftritt. Auffallend ist es, dass die Zersetzung des Bleiglanzes in den Konglomeraten tiefer niedergeht, als in den fein-körnigeren Sandsteinen, wahrscheinlich wegen leichterer Zirkulation der Wasser im ersten. Der Blei-Gehalt der verschiedenen Lager zeigt sich natürlich sehr schwankend und variiert nach den angestellten Analysen zwischen $2\frac{1}{2}$ und 68 Proz. Blei, weil er theils an verschiedenen Stellen wirklich sehr

verschieden ist, theils aber auch wegen der kleinen Quantitäten, welche zu den Analysen verwendet werden, und der ungleichmässigen Vertheilung der Geschiebe, die nach einem grösseren Versuche im Durchschnitt 37—40 Proz. der Masse betragen, nothwendig verschieden ausfallen muss. Nach einer Anzahl von Proben, welche die *Eschweilerer* Gesellschaft für Bergbau und Zinkhütten-Betrieb durch ihren früheren Chemiker Herrn WEBER, sowie die Gesellschaft des *Belgischen Bleiberges* zu *Membach* ausführen liessen, ergab sich der Gehalt an metallischem Blei: im zweiten Lager zu 4,₆₃ Proz., im 3. zu 4,₀₉, im 30—40füssigen zu 4., in den unteren Bänken zu 12,₉₃ und 13,₆₅, in den mittlen zu 6,₁₀, in den oberen Konglomeraten am *Teufelsloche* zu 7,₂₇ Proz., im 5. Lager zu 11,₀₀, 12,₄₃ und 4,₀₃ Proz., letzter am Ausgehenden im *Ussiefen*, endlich im 6. Lager zu 5,₁₉, 17,₀₀ und 31,₁₈ zugleich mit 1³/₄ 2³/₄ Proz. Kupfer. Man wird daher wenig irren, wenn man den Durchschnitts-Gehalt der rohen Masse der *Maubacher* Erz-Lager zu wenigstens 5 Proz. Blei, also drei Mal höher annimmt, als den Durchschnitts-Gehalt des *Commerner* Erz-Lagers.

Was die Gewinnung dieser Erze betrifft, so ist es wegen der grossen zu bewegenden Massen von Wichtigkeit, dass dieselbe auf den 4 hangenden Lagern durch Tagebau geschehen kann, während wohl nur bei den beiden liegendsten unterirdische Gewinnung nöthig seyn wird. Auch die Aufbereitung der frisch-geförderten Massen wird nach den im Sommer vorigen Jahres bei *Stolberg* ausgeführten grösseren Versuchen keine besonderen Schwierigkeiten haben, da sich aus den Konglomeraten durch Rätter oder Separations-Trommeln leicht $\frac{1}{3}$ des tauben Haufwerkes aushalten lässt.

Der Bergbau auf diesen Erz-Lagern ist keineswegs neu; er datirt vielmehr schon ans den 13. Jahrhundert und muss, wie die vielen mächtigen Pingen zeigen, von den Alten recht schwunghaft betrieben worden seyn, bis er in der Mitte des 16. Jahrhunderts, in Folge eines Streites des Grundeigenthümers mit den Herzogen von *Jülich* um das Berg-Regal, gewaltsam zum Erliegen kam.

Hinsichtlich der wahrscheinlichen Entstehung der Erz-Führung in den Blei-Bergen von *Commern* und *Maubach*, erinnert solche an das Analogon des Bleierz-Vorkommens in der *Sierra de Cartagena* an der Ost-Küste von Spanien. Aus der weit ausgedehnten und innigen Vertheilung des Erzes in der Grundmasse geht hervor, dass der Metall-Gehalt nicht erst später in die Konglomerate und Sandsteine eingedrungen sein kann, nachdem diese schon fertig gebildet waren; vielmehr muss die Bildung der Erze mit derjenigen der Grundmasse gleichzeitig statt gefunden haben. Die abgelagerten Blei-glanz-Körner können aber auch nicht als solche in der Masse abgelagert worden seyn, etwa wie Gold, Platin und Zinn-Erze in Seifen-Gebirgen, weil sie aus Aggregaten scharf ausgebildeter Krystallchen bestehen; vielmehr können sie nur einem Niederschlage aus einer wässerigen Lösung ihre Entstehung verdanken. Da nun die Blei-Salze sehr schwer löslich sind und nur das Chlorblei hiervon eine Ausnahme macht, so ist es sehr wahrscheinlich, dass dasselbe in dieser Form in Auflösung war. Hiefür spricht noch der Umstand, dass bei Bildung der Bleierz-Lager im *Oberschlesischen* Muschelkalke, wie KRUG VON NIDDA aus dem Vorkommen von Chlorblei-Krystallen auf *Elisabeth-*

Galmeigrube, die in Weissbleierz umgewandelt sind, gezeigt hat, ein ganz ähnliches Verhalten Statt gefunden haben muss. Ähnlich wird die Bleierz-Bildung in der *Sierra de Cartagena* gewesen seyn, in welcher bedeutende Mengen von Silber-haltigem Weissbleierz vorkommen, dessen Silber als Chlor-silber darin enthalten seyn muss, weil es sich durch Behandlung mit konzentriertem Meerwasser ausziehen lässt. Die Annahme dürfte daher sehr gerechtfertigt seyn, dass der Blei-Gehalt des *Commerner* und *Maubacher* Blei-Berges ursprünglich aus vielleicht heissen Kochsalz-haltigen Quellen herrührt, welche Chlorblei und andere Chlor-Metalle aufgelöst hielten und sich in das Buntsandstein-Meer ergossen. Mit dem Meer-Wasser in Berührung gekommen, welches beträchtliche Mengen von schwefelsaurem Natron und Magnesia enthält, musste aber bei der grossen Verwandtschaft des Bleioxydes zur Schwefelsäure sofort eine Zersetzung stattfinden, indem sich Chlornatrium und Chlormagnesium bildeten, während sich das unlösliche schwefelsaure Bleioxyd niederschlug und als Schlamm in die sich bildenden Konglomerate und Sandsteine eingebettet wurde. Durch Einfluss der organischen Substanzen des Meer-Wassers und -Schlamms wurde aber das schwefelsaure Bleioxyd zu Schwefelblei reduziert, welches sich in Kräckelchen von Bleiglanz gruppirt und die sogenannten Knotten bildete, durch deren spätere Zersetzung erst wieder das Weissbleierz (kohlensaures Bleioxyd) am Ausgehenden der Gebirgs-Schichten entstanden ist. Auf diese Weise dürfte die grossartige Erzführung in vorliegendem Falle am naturgemässtesten zu erklären seyn. Diese Blei-haltigen Quellen müssen aber lange hindurch thätig gewesen seyn und zwar während der ersten Periode des Buntsandsteines vorzüglich an der Nordwest-Küste, während der späteren mehr an der Süd- und Südwest-Küste des Buntsandstein-Meeres; da, wo sie sich in das Meer ergossen, werden die reichsten Niederschläge stattgefunden haben, und muss demgemäß, wie sich auch am *Commerner* Bleiberge beobachten lässt, der Metall-Gehalt der Schichten mit der Entfernung von den Quellen sowohl See-wärts, wie längs der ehemaligen Küste abnehmen. Die reichsten Niederschläge finden sich demnach auch in den Konglomeraten, welche unmittelbar an der Küste gebildet wurden, die ärmeren in den fein-körnigen Sandsteinen, die sich in weiterer Entfernung in der hohen See absetzten, wodurch der bedeutende Unterschied in der Erz-Führung des *Maubacher* und des *Commerner* Bleiberges seine genügende Erklärung findet.

HAIDINGER: Der Meteorit von *St.-Denis-Westrem* (Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wissensch. XLII, S. 9). Der Fall des Steines fand am 7. Juni 1855 Abends um 7 Uhr statt auf einem Felde anschliessend an den Plan von *St.-Denis-Westrem* eine Stunde von *Gent* entfernt in *Ost-Flandern* in Gegenwart eines Ackersmanns und des Plan-Hüters. Der Stein ist einer von jenen, wo, wie bei *Linum* unfern *Fehrbellin*, der am 5. Sept. 1851 fiel, keine Detonation stattfand und über die Beobachtung einer Feuerkugel keine Beobachtung vorliegt. Nur ein Geräusch etwa wie Wagen-Gerassel wurde gehört, wie bei *Linum* nur starkes Rauschen und Sausen. Die Luft war ruhig, der Himmel wenig bewölkt. Der Stein fiel etwa 30 Schritte von dem

Orte, wo die oben genannten Personen standen, und schlug etwa 2' tief in die Erde ein. Man grub ihn gleich ans, fand ihn noch heiss, bläulich-schwarz und schwefelig riechend. Nach DUPREZ betrug das Gewicht 1 Pfund $8\frac{1}{4}$ Loth Wiener Maass, das spez. Gew. = 3,293. Die Gestalt des Meteoriten ist sehr merkwürdig; man könnte sagen, sie biete im Groben die Verhältnisse eines Ananchyten dar, wenn auch natürlich keine Spur irgend einer organischen Natur vorhanden ist. Alles ist überrindet, aber die Rinde im Ganzen sehr dünn, mit wenig Glanz; die Schmelzbarkeit überhaupt erscheint sehr gering. Der Mangel einer Detonation, welche hier nur durch ein Gerassel vertreten war, wie man bei *Linum* nur ein starkes Zischen und Sausen hörte, verdient sicherlich besondere Aufmerksamkeit gegenüber den gewaltigen Schall-Erscheinungen, wie sie unter andern beim Fall von *New-Concord* am 1. Mai 1860 vorgekommen sind, freilich hier bei einem Ergebnisse von etwa 700 Pfd. Meteorsteinen, während der Stein von *Linum* nur 6 Pfd. und der von *Westrem* wenig über ein Pfund wogen. Aber der von *Kakowa* am 19. Mai 1858 hatte doch einen Schall wie ein Pistolen-Schuss gegeben und wog nur 1 Pfd. 1 Loth. So dürfte wohl vielleicht Einiges in der Richtung und in der Schnelligkeit der Bewegung gesucht werden können, was auf solche Unterschiede einwirkt. Jeder Meteorit hat eine unabhängige Bewegung durch den Raum bis er innerhalb eines gewissen im Mittelpunkte von unserer Erde erfüllten Raumes einer Reihe verschiedener Zustände ausgesetzt ist und zuletzt als Theil unserer Erde angehört. Aber diese Erde hat selbst ihre rasche Bewegung um die Sonne, jeder Punkt der Oberfläche derselben die der Tages-Rotation entsprechende um ihre eigene Achse. Es kann nun gewiss Fälle geben, wo der Meteorit gewissermaassen tangential gegen die Ebene der Erd-Bahn aus dem Raume herbeieilt mit einer Geschwindigkeit von mehr oder weniger als 4,1 Meile in der Sekunde, wo also entweder der Meteorit die Erde ereilt, oder er selbst von derselben in seinem Zuge überholt wird und zwar in solcher Entfernung, dass er nun wirklich gegen dieselbe angezogen wird und nach dem Gesetze des freien Falles endlich an ihrer Oberfläche anlangt. In einem äussersten Falle wäre es möglich, da die Zusammendrückung der Luft-Theilchen fehle, dass nothwendiger Weise gar keine Schmelzrinde entstehen könnte. Aber eine solche ist doch auch bei diesen beiden Meteoriten vorhanden, und es mag daher auch hier nur ein geringer Grad, wenn auch keine vollständige Zusammendrückung stattgefunden haben. Gleichzeitig kann aber auch der Widerstand in der Rotation der Erd-Atmosphäre seine Wirkung äussern, die ja selbst wieder der Rotation des Meteoriten um seine eigne Achse entgegengesetzt seyn kann.

TH. SCHEERER: über die chemische Konstitution krystallinischer Silikat-Gesteine, mit besonderer Beziehung auf den Freiberger grauen und rothen Gneiss (Götting. gelehrte Anz. 1861, S. 33). Nachdem bergmännische und geognostische Beobachtungen es herausgestellt, dass man im Erzgebirgischen Bergwerks-Distrikte zwei Gneiss-Arten von ganz entgegengesetztem Einfluss auf die in ihnen aufsetzen-

den Gänge zu unterscheiden habe, wurde es für den Bergmann wichtig, diese Gneisse mit Sicherheit zu erkennen. Die anfangs für hinreichend gehaltene Unterscheidung nach der Farbe in grauen und rothen Gneiss wurde bald unsicher, in manchen Fällen entschieden unrichtig befunden. Das Oberbergamt veranlasste daher Untersuchungen, welche darüber Aufschluss geben sollten, 1) ob die Aufstellung zweier verschiedener Gneisse auch durch eine wesentlich verschiedene chemische Zusammensetzung begründet werde, und 2) auf welche Weise beide Gneisse am sichersten und leichtesten von einander zu unterscheiden wären. Die Analysen ergaben nun, dass die chemische Zusammensetzung eines jeden dieser Gneisse an allen in Betracht gezogenen Fundstätten als eine konstante sich zeigte und zwar von folgender Beschaffenheit:

Grauer Gneiss. Rother Gneiss.

Kieselsäure	65,32	. . . . .	75,34
Titansäure	0,87	. . . . .	0,92
Thonerde	14,77	. . . . .	13,60
Eisenoxydul	6,08	. . . . .	2,41
Manganoxydul	0,14	. . . . .	Spur
Kalkeerde	2,51	. . . . .	0,66
Magnesia	2,04	. . . . .	0,26
Kali	4,78	. . . . .	3,75
Natron	1,99	. . . . .	2,56
Wasser	1,01	. . . . .	0,94
	99,51		100,44

Die chemische Verschiedenheit der Gneisse tritt am auffallendsten im Kieselsäure-Gehalt hervor, der beim rothen Gneiss 10 Proz. mehr beträgt, als beim grauen. — Der graue Gneiss entspricht nach seiner konstanten Zusammensetzung einem Sauerstoff-Verhältniss $\text{SiO}_3\text{:TiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3\text{:RO} = 34,48:11,52 = 2,99:1$, also fast $= 3:1$, was gleich bedeutend ist mit einer Atom-Proportion $1:1$, wenn $\text{R}_2\text{O}_3 = \text{RO}$ gesetzt wird. Es kann daher als ein neutrales Silikat, als ein Gestein von der Silizirungs-Stufe 1 bezeichnet werden. Derartig silizirte Gesteine, die sich überdiess noch durch das Verhältniss ihrer Bestandtheile R_2O_3 und RO dem *Freiberger* grauen Gneiss eng anschliessen, treten in verschiedenen Gegenden auf, aber zum Theil unter ganz verschiedenem petrographischem Charakter. Dahin gehören z. B. der Gneiss von *Chocoeira* in *Brasilien* nach der Analyse von SCHÖNFELD und ROSCOE; der Granit vom *Tatra-Gebirge* nach STRENG; der Porphyrr von *Ilfeld* nach demselben; der Andesit vom *Pichincha* und *Ararat* nach ABICH; der Thonschiefer von *Prag* und aus den *Ardennen* nach DELESSE. — Der rothe Gneiss führt durch seine ebenfalls konstante Zusammensetzung zu dem Sauerstoff-Verhältniss $\text{SiO}_3\text{:TiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3\text{:RO} = 39,48:8,76 = 4,51:1$, also $4,5:1$ entsprechend einer Atom-Proportion $1,5:1$. Mithin ist derselbe als ein Anderthalb-Silikat zu betrachten und als ein Gestein von der Silizirungs-Stufe $1\frac{1}{2}$ zu bezeichnen. Übereinstimmend mit demselben in der Stufe der Silizirung und in der sonstigen Zusammensetzung sind zunächst alle diejenigen eruptiven Silikat-Gebilde *Islands*, welche BUNSEN als „normal-trachytische“ unterschieden hat. Ausserdem noch verschiedene andere Gesteine, wie z. B. Gneiss-

Granit von *Norberg* in *Schweden*, nach SCHÖNFELD und ROSCOE; Granit von der kleinen *Sturmhaube* nach STRENG; Eurit-Porphyr von *Besobdal* im *Armenischen Hochlande* nach ABICH; Obsidian-Porphyr vom grossen *Ararat* nach demselben; Obsidian vom *Krafla* auf *Island* nach BUNSEN u. s. w. — Während der rothe Gneiss und die ihm chemisch verwandten Gesteine sich auf der höchsten Silizirungs-Stufe ($1\frac{1}{2}$) befinden, welche bisher bei Eruptiv-Massen beobachtet wurde, stehen die von BUNSEN als „normal-pyroxenische“ bezeichneten Gesteine auf der niedrigsten Silizirungs-Stufe. Berechnet man nach BUNSENS Analysen ihr Sauerstoff-Verhältniss $\text{SiO}_3 : \text{R}_2\text{O}_3, \text{RO}$, so erhält man $1,47 : 1$, entsprechend einem Atom-Verhältniss $0,49 : 1$, wofür $0,5 : 1$ angenommen werden kann. In der Mitte zwischen diesen beiden extremen Silizirungs-Stufen $1\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{2}$ liegt die Silizirungs-Stufe 1, welche mittle Silizirungs-Stufe die des grauen Gneisses und der ihm chemisch nahe-stehenden Gebirgsarten ist. — Gesteine von eruptiver Natur, welche wesentlich aus Quarz, Feldspath und Glimmer bestehen, scheinen nicht niedriger silizirt als von der Stufe 1 vorzukommen, während bei Thonschiefern diese Silizirungs-Stufe die höchste seyn dürfte.

Was nun die zweite jener Fragen betrifft: die möglich leichteste und sicherste Unterscheidung beider Gneisse, so lässt sie sich theilweise durch abweichenden äusseren Charakter beider Gesteine beantworten. Aber nicht die Art des Feldspathes oder Glimmers bietet hiebei Anhalts-Punkte, sondern nur die relative Menge des letzten. In vielen Fällen gibt sich der rothe Gneiss gegenüber dem grauen durch einen merklich geringeren Glimmer-Gehalt zu erkennen. Als weniger einfaches aber sicherstes Unterscheidungsmittel beider Gneisse diente ein unter gewissen Regeln vorgenommenes Zusammenschmelzen mit kohlensaurem Natron. Hiebei treibt der graue Gneiss nahezu 66 Prozent, der rothe etwa 75 Prozent aus. Da die Silizirungs-Stufe bei Gesteinen, deren ursprüngliche chemische Zusammensetzung durch Metamorphose nicht verändert wurde, oftmals als Anhalten für ihre genetische Herkunft benutzt werden kann, so bietet die Schmelz-Probe mit kohlensaurem Natron ein in vielen Fällen anwendbares Mittel, um genetisch wesentlich verschiedene Gebirgsarten von einander zu unterscheiden.

Knüpft man an diese Untersuchungen noch die Frage nach der Genesis der beiden Gneisse, so ergibt sich der rothe Gneiss als ein eruptives Gebilde. Diess wird durch sein geognostisches Verhalten vollkommen bestätigt. Er durchsetzt an mehren Orten den grauen Gneiss Gang-förmig. Schwerer ist es über die Natur des grauen Gneiss zu entscheiden. Wollte man sich hiebei an die Silizirungs-Stufe halten, so hätte man zwischen eruptiven Gesteinen und Thonschiefer zu wählen. Ob derselbe ein metamorphischer (krystallinisch entwickelter) Thonschiefer, oder ob er gleich dem rothen Gneisse als eruptives Gebilde emporgedrungen sey, lässt sich nur durch fernere geognostische Untersuchungen beantworten. Die sehr vollkommene Parallelstruktur seiner Gemengtheile kann jedensfalls nicht als Beweis gegen seine eruptive Natur betrachtet werden; denn der unzweifelhaft eruptive rothe Gneiss besitzt diese Schichten-ähnliche Parallelstruktur ebenfalls, sowohl innerhalb seiner grossen Massen als in den schmälsten der von ihm gebildeten Gänge, deren Mächtigkeit mitunter nur wenige Zolle beträgt

C. Petrefakten-Kunde.

W. B. CARPENTER: Untersuchungen über die Foraminiferen. III, vi—viii: *Peneroplis*, *Operculina* und *Amphistegina* (*Philos. Transact.* 1859, *CXLIX*, 1—41, Tf. 1—6). Die Fortsetzung der Arbeit, über welche wir im Jb. 1858, S. 241 ausführlichen Bericht erstatteten. Diese frühere Arbeit hat ergeben, dass die Foraminiferen-Schaalen nach zwei sehr verschiedenen Typen gebaut sind; die Schalen-Textur von *Orbitulites*, *Orbiculina* und *Alveolina* ist vergleichungsweise einfach, und die Kammern sind durch weite Öffnungen mit einander verbunden, so dass die Ausfüllung jeder folgenden als die unmittelbare Fortsetzung der vorhergehenden erscheint. Bei *Conoclypeus* und *Heterostegina* dagegen ist die Schalen-Textur sehr kompliziert, die Kommunikationen zwischen den Kammern sind zahlreich, Haar-fein und in mancherlei Richtungen, der Inhalt der einzelnen Kammern daher mehr individualisiert.

Der Vf. will diesen Gegensatz an zwei andern Sippen nachweisen, an *Peneroplis* und *Operculina*, die man nach ihren äusseren Merkmalen gewöhnt war in eine Gruppe (*Helicostegia*) zusammenzustellen, und wovon die letzte der lebende Schlüssel zum Verständniss der Struktur und des Umfangs des fossilen *Nummulites* und womit endlich *Amphistegina* ganz nahe verwandt ist, obwohl d'ORBIGNY dieselbe in eine ganz andere Gruppe (*Entomostegia*) gestellt hat.

vi. *Peneroplis* Mf. (S. 2) besteht bekanntlich aus einer symmetrischen *Nautilus*-förmigen sehr zusammengedrückten Schale mit $2\frac{1}{2}$ meist offen daliegenden (nicht umhüllenden) und rasch an Höhe zunehmenden Windungen, deren schmale gewölbt-bogenförmige End-Fläche so wie alle successiven Kammer-Wände von einer Reihe seiner Poren durchstochen sind. Davon ist d'ORBIGNY's *Dendritina* nur in so ferne verschieden, als die Poren zu einem Dendriten-förmigen Spalte zusammenfliessen, und LAMARCKS *Spirolina* von dieser letzten wieder nur in soferne, als das Wachsthum der Schale im Alter nicht mehr spiral bleibt, sondern gerade ausgeht; dann gibt es noch allerlei Mittel-Formen.— Die Sippe ist lebend in wärmeren Meeren sehr verbreitet, im *Mittel-* und *Rothen Meere*, in *West-* und *Ost-Indien*, bei den *Philippinen* und *Neuholland* zu Hause, sogar zuweilen an der *Britischen Küste* gefunden worden, vielleicht durch die Wirkung des *Golf-Stroms*. — Die äussere Oberfläche bietet zweierlei Zeichnungen dar; Bogenförmig radiale Furchen, welche dem Verlauf der Kammerwände-Ränder entsprechen, und eine aus feinen Fältchen bestehende Längs-Streifung, welche durch vorige unterbrochen wird; auf dem Rücken der Fältchen steht oft eine Reihe in sie eingedrückter aber nicht durchgehender Punkte. Die Anfangs-Kammer ist kugelig; die folgenden werden immer höher, fast ohne breiter zu werden; die erste Windung zählt bei der typischen Form deren etwa 8, die nächste 11, worauf noch etwa 6 hinzukommen, deren Rücken-Linie nun gerade ausgeht oder sich zuletzt sogar etwas aufwärts krümmt, während die Bauch-Linie sich noch fortwährend um die Ränder der 2 ersten

Umgänge herumbiegt und nur in minder typischen Formen sie auch von den Seiten her überflügelt. Jene Wachstums-Weise ist es, von der die eigenthümliche Form der Peneroplen hauptsächlich bedingt ist. Der Poren sind in den 12 Scheidewänden der ersten anderthalb Umgänge nur 1, 2, 3, 4; dann aber wächst ihre Zahl rascher auf 6, 9, 11, 14, und in den 8 nachfolgenden Wänden von dem Punkte an, wo die Dorsal-Linie gerade wird, auf 16, 26, 26, 28, 30, 35, 44, 48. Diese Kammern sind während des Lebens von Segmenten des Thier-Körpers erfüllt und diese durch jene Poren unter sich zusammenhängend, wie EHRENCBERG angegeben, nur dass C. das Daseyn eines stärkeren (einem Parme entsprechenden) Verbindungs-Stranges längs der Bauch-Linie der Umgänge in keiner Weise bestätigen kann. EHRENCBERGS Angabe dagegen von der Anwesenheit kleiner Kugelchen in der Körper-Masse selbst und von Diatomeen-Panzern in der der letzten vier Kammern entspricht vollkommen Demjenigen, was der Vf. an frischen Exemplaren von *Orbitulites* selbst beobachtet hat. *Peneroplis* ist überhaupt von *Orbitulites* nur dadurch verschieden, dass die einzelnen Kammern im Innern nicht durch Längs-Wändchen noch unterabgetheilt sind, obwohl nicht nur die zahlreichen Verbindungs-Poren in den Kammer-Scheidewänden, sondern auch die äusseren Fältchen in Zusammenhang mit einer solchen Unterabtheilung zu stehen scheinen; ja man findet zwischen *Orbiculina*-Exemplaren auch zuweilen solche, die keine Längs-Wändchen in den Kammern haben, und ist dann nicht zu entscheiden im Stande, ob diese Exemplare zufällige Abänderungen von erster, oder ob sie nur zufällig dazwischen gerathene Peneroplen sind. Von dem beschriebenen Typus ausgehend gibt es nun folgende Varietäten: die Schale wird bei fortschreitendem Wachsthum etwas breiter (dicker), und es entstehen zwei Poren-Reihen auf den Zwischenwänden; zuweilen stehen auch die Poren weder in einer einfachen noch in einer doppelten, sondern in einer unregelmässigen Zickzack-Reihe; oder sie stehen einfach auf einem und doppelt auf dem andern Theil der End-Wand, so dass manchfaltige Übergänge die Zusammengehörigkeit von beiderlei Formen zu einerlei Art, analog wie in *Orbiculina* und *Orbitulites*, beweisen, obwohl jene beiderlei Formen, wenn auch in einerlei Gegend, doch nicht durcheinander gemengt vorzukommen pflegen. *Dendritina* besitzt nun nicht allein eine Dendriten-förmige ästige Öffnung in ihren End-Wänden, sondern wird auch viel grösser, die Umgänge sind dicker und fast ganz umfassend, die Heimath der typischen Formen ist auf die tropischen Meere beschränkt; gleichwohl will C. sie nur als Varietät der vorigen gelten lassen, indem sich vielerlei unmerkliche Übergänge zwischen beiden extremen Formen im Grade der Wölbung wie in der Beschaffenheit der Mündung darbieten, so dass es nicht selten ist, mehre Zwischenporen der Wände von *Peneroplis* zusammenfliessen zu sehen, während bei *Dendritina* die Öffnung sich oft auf einen welligen Spalt vereinfacht; wächst aber dann das Gewinde von *Dendritina* zuletzt gerade aus, so wird dieselbe zu *Spirolina*. Der Vf. weist das Daseyn von solchen Übergangs-Formen nach, welche zwischen allen den genannten Sippen zugleich das Mittel halten, solche sogar, von denen man nicht sagen kann, zu welchem von den drei bezeichneten Typen sie ge-

hören. Daher vereinigt der Vf. alle drei nicht nur in eine Sippe, sondern sogar in eine Art, *Peneroplis planata*, und unterstellt, dass ihre Grössen-Verschiedenheiten vom Klima bedingt werden, so dass deren grössten und wölbigsten Individuen nur zwischen den Tropen vorkämen, während sie in höheren Breiten immer kleiner und zusammengedrückter würden und endlich im *Mittelmeere* ganz ausstürben.

vii. *Operculina* (S. 12) soll nach d'ORBIGNY's eigner letzter Definition in sich begreifen: gleichseitige sehr zusammengedrückte Spiral-Schaalen mit nicht umfassenden Umgängen und einer dreieckigen Mündung an der Bauch-Seite der Endkammer-Wand (Umgänge rasch an Höhe wachsend und zahlreich). Davon sollte sich dann *Nonionina* durch die Queerspalten-Form der frei-liegenden Mündung an gleicher Stelle, *Nummulites* durch ganz umfassende Umgänge und eben solche aber oft verdeckte Mündung unterscheiden, und *Assilina* von dieser letzten Sippe abweichen durch bloss theilweise umfassende Umgänge. — d'ARCHIAC und HAIME vereinigen *Assilina* mit *Nummulites*, erwähnen in der Definition der in der Schale vorhandenen Poren, und gestatten ganz freie bis ganz umschliessende Umgänge. *Nonionina* wäre nach ihnen nur zusammengedrückter, mit kürzerem Gewinde und weniger Kammern, die sich gar nicht umfassen; — *Operculina* ebenfalls zusammengedrückter, mit einer geringeren Anzahl rascher an Höhe zunehmender Umgänge versehen, deren End-Mündung sich nie wie bei *Nummulites* verbirgt. Hier sind zwei Hauptfehler vermieden, welche d'ORBIGNY bei der Definition von *Operculina* gemacht hat, indem er ihr eine dreieckige Mündung und nicht umfassende Umgänge zuschrieb, zwei Fehler, in die er freilich leicht verfallen konnte, da er die Mündung wohl nur an schadhaften fossilen Exemplaren untersucht und die Schale nur in dünnen Queerschnitten geprüft hat, aus welchen erhellt, dass alle Umgänge sich in äusserst dünnen Schichten gegen den Nabel hin fortsetzen. Was nun *Nonionina* betrifft, so hat davon schon WILLIAMSON*, sowie CARTER von *Operculina* **, eine Beschreibung von der inneren Schalen-Struktur geliefert, die jedoch beide in einigen Beziehungen unvollständig oder missverständlich sind, während auf die Abänderungen dieser Struktur in Varietäten und Sippen-Genossen gar keine Rücksicht dabei genommen worden ist. Eine neue Bearbeitung des Gegenstandes ist daher nicht überflüssig. Die typische *Operculina* unsres Verfassers, durch CUMING von den *Philippinen* mitgebracht, stimmt ganz mit CARTERS *O. Arabica* überein, nur dass sie etwas grösser, 0,25" hoch und 0,015" dick ist. Sie hat 3—4 ganz freiliegende, seitlich kaum etwas gewölbte und gleichmässig an Höhe zunehmende Umgänge, eine kugelige Primordial-Zelle mit im Ganzen 75 radialen Kammern und etwas am Rücken zurückgebogenen Scheide-Wänden; an der Stelle des Rücken-Kanals liegt ein depresso Band von etwas durchsichtigerer Beschaffenheit als die übrige ins Bräunliche schillernde Schale ist. Die den Scheidewand-Rändern entsprechenden Linien liegen etwas erhöht oder vertieft gegen die übrige Oberfläche, welche

* *Transact. microsc. Society* [1.], III, 112.

** *Jahrb.* 1853, S. 383.

feiner oder gröber punktirt ist, in welch' letztem Falle die Punkte 1—2—3 regelmässige Radial-Reihen auf jeder Kammer bilden. Diese Punkte, welche ebenfalls bald eben und bald etwas erhöht oder vertieft liegen, bestehen aus derselben durchsichtigeren Masse, wie der Rücken-Kiel, können aber stellenweise entweder ganz fehlen, oder mitunter durch weit zahlreichere regellos umhergestreute Wärzchen ersetzt seyn. Auch der eingedrückte Nabel wird oft von einem halb durchscheinenden Höcker eingenommen, und kleinere Höckerchen von gleicher oder mehr opaker Art finden sich nicht selten auf den Scheidewand-Linien zumal in der Nähe des Nabels ein, doch mitunter auch bis auf den 2. oder 3. Umgang hinaus. Diese typische Bildung ist aber sehr grossen durch die manchfältigsten Übergänge verketteten Abänderungen unterworfen; die grössten Exemplare (0"4) werden oft die kompressesten und ihre Umgänge viel höher als breit, so dass man kaum begreift, wie das Thier zwischen deren zwei Wänden noch Platz findet; während die jüngeren und kleineren Exemplare (0",08) oft so breit als hoch sind und die Zusammendrückung bei steigender Höhen-Zunahme erst vom 3. Umgange an rascher zu wachsen beginnt. Bald ist die Nabel-Gegend etwas vertieft, bald flach und an kleineren Exemplaren zumal oft der gewölbteste Theil der Schale, meistens je nach dem Grade von Dicke, in der sich die Schichten der späteren Umgänge über die früheren gegen den Nabel erstrecken. Die oben erwähnten Punkte zwischen den Kammerrand-Linien nehmen, wenn sie erhaben vorragen, in manchen Individuen eine viel grössere Höhe und Ausdehnung an. Zuweilen sieht die ganze oder ein Theil der Oberfläche aus wie mit in einander zerflossenen kleinen Blättern bedeckt, die aber aus der allgemeinen Schalen-Masse selbst bestehen. Endlich wechseln auch Glanz und Färbung der Schale in verschiedenen Stufen ab und gesellen sich manche der oben erwähnten Charaktere auf einzelnen Exemplaren in so extremen Graden entwickelt zusammen, dass man sich sehr geneigt fühlen müsste, eigenthümliche Spezies darauf zu gründen, wenn nicht die manchfältigsten Übergänge vorhanden wären. Die innre Struktur zu untersuchen gibt es zwei Wege, die Betrachtung sehr dünner Durchschnitte unter starker Vergrösserung, und die Eintauchung einzelner trockner Bruchstücke in gefärbte Flüssigkeiten, welche dann die inneren Kanal-Verbindungen deutlicher erkennen lassen, während auf jene Art die Schalen-Textur selbst deutlicher hervortritt. Ganze Durchschnitte parallel zu den äusseren Seiten-Flächen lassen sich nicht leicht darstellen, weil die Schale zu schmal und dabei zu unregelmässig verbogen zu seyn pflegt. Doch ergibt sich daraus, dass nicht alle Kammer-Wände vollständig, sondern manche derselben nur eine Strecke weit aufwärts reichen und sich dann zu zweien oder dreien mit einander verbinden, wovon nur eine zum Rücken hinauf geht. Diese und andere Unregelmässigkeiten sind häufiger in den letzten als in den ersten Umgängen. Jede Kammer steht mit vorigen und folgenden in Verbindung durch einen Halbmond-förmigen Queerspalt zwischen dem Fusse der Scheidewand und dem Rücken des letzten Umganges, sowie durch eine veränderliche Anzahl kleiner über die ganze Scheidewand zerstreuter Poren. Jede Scheidewand besteht aus zwei dicht an einander liegenden Schichten,

die den zwei auf einander folgenden Kammern angehören; doch bleibt zwischen beiden noch ein eigenthümliches System feiner Kanal-artig verzweigter Lücken übrig, von welchem nachher die Rede seyn wird Obwohl jeder Umgang, mit Ausnahme des letzten, sich aussen in der Richtung gegen den Nabel hin über alle voraus-gehenden Umgänge erstreckt, so ist Diess doch nicht mit den Räumen der reitenden Kammern der Fall, deren beiden Schenkel schon mehr oder weniger weit vom Nabel entfernt aufhören, jedoch so, dass in den äusseren Umgängen die Schenkel in dem Falle und in dem Grade immer kürzer zu werden pflegen, als die Schale schmäler zusammengedrückt wird; dadurch wird auch die schaalige Seitenwand der früheren Umgänge und Kammern dicker als die der späteren. Alles Diess bedingt keine spezifischen Verschiedenheiten. — Die Schalen-Wand ist aus einer Anzahl Lamellen einer fein-röhrligen Substanz zusammengesetzt, ganz wie in Nummulites und Conoclypeus, nur dass auch noch die meist sechs-eckigen äusseren Konturen dieser an einander liegenden Röhren-Prismen sichtbar sind. An der inwendigen Oberfläche der Schale sind die Öffnungen dieser Röhrchen so viel weiter als an der äussern, dass sie die Sechsecke fast ganz ausfüllen. Diese Röhrchen fehlen aber auf den Kammerwand-Linien sowohl als auf den Höckerchen der äusseren Oberfläche, mögen diese nun auf oder zwischen den Kammerwand-Linien stehen, was eben zur Folge hat, dass dieselben eine durchsichtigere Beschaffenheit zeigen, welche um so mehr hervortritt, als die Poren nun in deren Umfang mehr zusammengedrängt sind. — Von ganz anderer Beschaffenheit dagegen ist der Kiel oder das Rückenband der Umgänge, wie solche auch bei Nummulina vom Vf. * und von d'ARCHIAC und HAIME, bei Operculina von CARTER bereits nachgewiesen ist. Freilich hat CARTER diesen von ihm sogenannte „Spicular Cord“ als aus lauter Spindel-förmigen Spicula zusammengesetzt beschrieben, indem er sich durch die Betrachtung seiner Durchschnitte in gewisser Richtung bei nur mässiger Vergrösserung täuschen liess. Eine genauere Untersuchung lehrt aber, dass die Substanz dieses Rücken-Bandes homogen, aber aussen von einem oft Spindel-maschigen Netze offener Längs-Furchen durchzogen ist, die durch eine Anzahl in ihrem Grunde wahrnehmbarer Öffnungen mit andern Längs-Kanälen im Innern des Rücken-Bandes und durch diese mit jenen in den Zwischenwänden der Kammern in Verbindung stehen (ähnlich wie bei Nummulites). Alle sind ohne eigene Wände. Ihre Verbindungs-Weise ist nun folgende. An jedem der zwei Enden der Halbmond-förmigen Mündung in der Basis der Septa, die sich queer über die ganze Breite des daruntergelegenen Rücken-Bandes des vorhergehenden Umganges spannt, sieht man an und in den Seiten dieses letzten einen vergleichungsweise weiteren (spiralen) Längs-Kanal alle Umgänge der Schale durchziehen und mit einander verbinden. Von diesem steigen zwischen der Mittellinie und den beiden Seiten-Rändern der Scheidewand des darauf folgenden Umgangs zwei Stämme aufwärts gegen dessen Rücken, vereinigen sich von beiden Seiten her, ehe sie ihn erreichen, früher oder später, sind aber an ihrer äussern Seite

* Jahrb. 1850, 238.

(zwischen ihnen und dem Aussenrand des Septums) noch von einem mit ihnen anastomosirenden Gefäss-Netze begleitet, das sich oben gegen das Rücken-Band und neben gegen den Rand in der Weise verästelt, dass ein Theil dieser Äste vom Schenkel-Theile der Scheidewand in den Schenkel-Theil der nächsten Scheidewand übergeht, indem sie hauptsächlich die nicht röhrligen Theile der Schaale am Rande der Septa durchsetzen und bei ihrem weitern Verlauf über die innre Oberfläche der röhrligen Schaale sich mit einer nicht röhrligen Schicht bedecken. Durch dieses Kanal-System werden also die aufeinander-folgenden Umgänge auf zweifache Weise mit einander in physiologischen Zusammenhang gesetzt, im Wesentlichen ganz übereinstimmend mit Dem, was EHRENBURG durch farbige Einsaugungen bei verkleinerten Numulinen nachgewiesen hat. Demnach bleibt aber für Operculina kein anderer Unterschied von Nummulites mehr übrig, als die zusammen-gedrücktere Form, die bestimmte kleinere Anzahl von Umgängen, das anscheinend frei-liegende Gewinde und die Endigung der Schaale durch eine vollständige End-Wand mit unverdeckter Mündung, — während bei dieser zweiten Sippe der letzte Umgang sich immer mehr erniedrigt, bis er sich endlich ganz auf den vorletzten anlegt und die Mündung verbirgt. Wenn dieser Fall je einmal bei Operculina vorkommt, so tritt er viel plötzlicher und nur in zufälliger Weise wohl an noch jungen Individuen ein.

VIII. Die *Amphistegina* d'ORBIGNY's steht ungeachtet ihrer Verwandtschaft mit Nummulina in dessen Ordnung der Entomostegier weit von dem letzt-genannten Gliede der Helicostegier getrennt, mit der Definition: Schaale zusammengedrückt, mit umfassendem Gewinde, welches auf der einen Seite eine einfache, auf der andern Seite zwei wechselständige Reihen von Kammern unterscheiden lässt, die im Innern noch durch Längsscheidewändchen unter-abgetheilt sind. Doch hat d'ORBIGNY den Bau dieser Schalen gänzlich verkannt. Die feinre Schalen-Textur hat bis jetzt nur WILLIAMSON (a. o. a. O.) nach einer in beiden Tropen-Meeren weit verbreiteten Spezies (*A. gibbosa*) untersucht und mit der von Nummulina nahe übereinstimmend gefunden, mit dem Unterschiede jedoch, dass die Schaale ungleichseitig seye und die Schenkel der reitenden Kammern an der einen Seite weiter gegen den Nabel herabreichen; er sagt aber nichts weder über das Kanal-System noch über die Zusammensetzung der Scheidewände aus 2 Blättern. — Ausser den frischen Exemplaren genannter Art vom *Neuholländischen* und *Ostindischen Ozean* und aus der Nähe von *Teneriffa* konnte der Vf. auch fossile aus den Tertiär-Schichten verschiedener Gegenden (*Wien, St. Domingo*) verglichen, welche die Grösse der grössten lebenden, nämlich von den *Philippinen* stammenden erreichen, d. i. 0°115 statt der sonst gewöhnlicheren von 0°065. Endlich erhielt er von CUMING noch eine neue sehr ähnliche Art, die er *A. Cumingi* nennt. Daraus ergibt sich vor allem Andern, dass die Ungleichseitigkeit nicht an allen Individuen der ersten Art, und dass sie an den übrigen in sehr ungleichem Grade vorhanden ist, während sie bei der zweiten Art nur ausnahmsweise und in geringerem Grade angetroffen wird. Diese neue Art unterscheidet sich ferner von symmetrischen Individuen der vorigen dadurch, dass die Scheidewände und Scheidewand-Linien zwischen

den reitenden Kammern über den Schenkeln stärker rückwärts gekrümmt, dass die Linsen-förmige Schaale anfangs wölbiger ist, ihre Kammern aber vom vierten Umgang an sich vom Nabel zurückziehen, indem sich die Umgänge der Schaale mit den Schenkel-Theilen dicht auf den vorhergehenden Umgang anlegen und die Kammern zu reiten aufhören. Die Grösse erreicht 0'30 auf 0'25. Übrigens ist der innere Bau im Wesentlichen wie bei *Operculina* beschaffen; die wölbige Nabel-Gegend jederseits ist von einem Kegel aus nicht röhriger Schaal-Masse ausgefüllt, dessen Spitze auf der Primordial-Zelle ruht und dessen Basis Halbkugel-förmig nach aussen gekehrt ist. Die Schenkel-Theile der Kammer-Wände und die äusserlich auf dem Umfang dieser Wände liegenden Schaal-Theile bestehen aus nicht röhriger Masse. Von solchen radialen Schenkel-Linien sind gewöhnlich nur die des letzten beiderseits bis zum Nabel reichenden Umganges sichtbar; an unsymmetrischen Exemplaren jedoch erreichen sie an der flacheren Seite den Nabel nicht mehr, daher hier die des vorletzten Umgangs vorliegen und in ihrer Fortsetzung nach dem äusseren Umfang hin durch eine neue dem letzten Umgange angehörige Reihe unterbrochen werden, dessen dicke Wand sich bis über den Nabel hinaus dicht auf den vorigen Umgang auflegt und diesen hindert, seine Kammerwand-Linien daselbst zu zeigen. In dieser Beziehung ist jedoch ein auffallender Unterschied zwischen *A. Cumingi* und *A. gibbosa*, in so ferne wir auf der Oberfläche der ältesten Exemplare der letzten nicht allein die zahlreichen Septal-Linien des äussersten Umganges, sondern auch Andeutungen von denen des vorletzten Umganges in Form von unvollkommenen oder abgebrochenen Linien zwischen den vollständigen radialen Septal-Linien erblicken. Diess kommt wahrscheinlich daher, dass die Septal-Linien des vorletzten Umgangs sich etwas Leisten-förmig über die Oberfläche erheben und mit der Schaal-Wand des letzten Umganges verwachsen, welche daher längs dieser Linien keine röhrlige Struktur erlangt und so den Verlauf derselben äusserlich zu erkennen gestattet. — Im Übrigen sind bei *A. Cumingi* das Rücken-Band, das darin verlaufende Kanal-Netz, der Verlauf des Kanal-Netzes zwischen beiden Blättern der Kammerscheide-Wände, die diese letzten durchsetzenden Poren und die Halbmond-förmige Mündung Alles wie bei *Operculina* beschaffen, nur dass die zwei Stämme des Interseptal-Netzes unmittelbar aus dem Kanal-Netze des Rücken-Bandes statt aus dem oben erwähnten Paar Spiral-Kanäle, die sich nicht nachweisen lassen, zu entspringen scheinen. Der Hauptunterschied von *Nummulina* läge darin, dass bei dieser sich das Gewinde am Ende schliesst, während es sich bei jener weit öffnet, wenn man nicht etwa auch auf die zwei Nabel-Kegel ein grösseres Gewicht legen will. Sehr merkwürdig ist aber, dass bei der andern Art, bei der kleineren *A. gibbosa*, die ebenfalls eine fein-röhrlige Schaale besitzt, keine Spur eines Kanals weder am Rücken-Bande noch in den Scheidewänden zu erkennen ist; nur ein einfaches Röhrchen sieht man hin und wieder durch das Rücken-Band hinziehen. Obwohl kleiner, besitzt *A. gibbosa* doch mehr Kammerwände (bis 30, statt 10—20), und ihre Oberfläche ist in der Nähe des Mundes mit Wärzchen aus nicht röhriger Schaal-Masse bedeckt. Der Vf. glaubt, dass von dieser Spezies die

drei Amphysteginen d'ORBIGNY's, A. Hauerina, A. mammillata und A. rugosa, sowie eine von St. Domingo erhaltene miocene Form nicht spezifisch verschieden sind.

C. GIEBEL: Ächte Knochen-Fische im Steinkohlen-Gebirge (Zeitschr. f. d. gesammte Naturwissenschaft?). Nach CUVIER'S Auffassung gehören sämmtliche Ganoiden mit knöchernem Skelet zu den Knochen-Fischen, und das erste Auftreten derselben fällt dann in die vor-jurassische Zeit. Das AGASSIZ'sche System kennt keine Knochen-Fische, und es ist geradezu unsinnig bei der Annahme von Čtenoiden, Cycloiden und Ganoiden auch noch von Knochen-Fischen zu sprechen. Die AGASSIZ'schen Ganoiden enthalten jedoch mehrere unzweifelhafte Knochen-Fische; wer also die Anfänge der Haupt-Typen verfolgt, wird eine ganz andere Entwicklungs-Geschichte erhalten, als wenn er CUVIER's System oder das jüngste von JOH. MÜLLER zu Grunde legt. Das letzte annehmend können wir das erste Auftreten ächter Knochen-Fische oder Teleosten, wegen Unvollkommenheit der Überreste nicht ganz sicher feststellen und müssen es dahin gestellt seyn lassen, ob einige Reste aus ober-jurassischen Schichten auf Ganoiden oder Teleosten zu deuten sind.

Ganz neuerlichst hat nun VOLGER einen Toleosteus primaevus aus dem rheinischen Dachschiefer von Caub (Jahrbuch 1860, 758) bekannt gemacht; doch ein Blick auf seine Rasierpinsel-ähnliche Abbildung genügt um sich zu überzeugen, dass der hervorgehobene Haupt-Charakter, die gleich-gablige Schwanz-Flosse, gar nicht vorhanden ist. Die Form dieser Flosse ist nämlich nicht vollständig erhalten, und die Richtung der Strahlen, soweit sie erhalten, spricht entschieden gegen den homozerken Typus. Was nun dieser Toleosteus primaevus eigentlich seyn mag, lässt sich aus der Abbildung und Beschreibung nicht ermitteln.

Bei Revision der Fisch-Reste aus dem Wettiner Steinkohlen-Gebirge, welche G. im VI. Heft von GERMAR'S Versteinerungen des Steinkohlen-Gebirges von Wettin und Löbejün (Halle 1849) S. 69—79, Taf. 29, 30 speziell beschrieben und abgebildet, schon früher auch in seiner Fauna der Vorwelt, Fische, charakterisiert hat, erkannte er in als schwierig deutbar bezeichneten Haifisch-Resten nun nicht mehr zu bezweifelnde ächte Knochenfische. Die als Chilodus gracilis a. a. O. Taf. 29, Fig. 2 und als Styracodus acutus Taf. 29, Fig. 3 und 4 abgebildeten Zähne* nebst dazu gezogenen Flossen-Stacheln sind nämlich nicht Haifisch-Zähne, sondern Schuppen von Balistiden.

Nachdem HOLLARD die Balistiden-Schuppen neuerdings in seiner Monographie dieser Familie** speziell analysiert hat, wird sie nun auch Jeder

* Die Gattung Styracodus hatte G. in seiner Fauna der Vorwelt, Fische S. 344, als Centrodus aufgeführt und diesen Namen, da er schon von FABRICIUS vergeben war, dann in Styracodus umgeändert. Fast gleichzeitig charakterisierte M'Coy in den Annals a. Mag. nat. hist. 1848, VII, 3 einen ganz andern Fisch-Zahn unter demselben Namen Centrodus und hat diesen noch in seinen Brit. palaeozoic fossils für GIEBEL'S Chilodus aufrecht erhalten.

** Annales des sciences naturelles 1854, II.

ohne eigene Untersuchung natürlicher Exemplare erkennen können. Der Vf. selbst konnte sich über die Natur dieser Schuppen am besten aus der sehr reichhaltigen Schuppen-Sammlung des verstorbenen Dr. KUNTZMANN in Potsdam unterrichten, der in den Verhandlungen der *Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde* (Bd. I, Heft 5 - 6, 1824 - 29) den Anfang seiner Untersuchungen über die Schuppen publizirt hat.

Dass der als *Styrcodus acutus* beschriebene Zahn durchaus eigenthümlich und mit keinem der bekannten lebenden und fossilen Fische übereinstimmt, geht schon aus dessen a. a. O. gegebener Beschreibung und Abbildung hervor. Dass es aber gar kein Zahn ist, lässt das matte ganz von dem der übrigen bei *Wettin* in denselben Schiefern vorkommenden Hybodonten- und Ganoiden-Zähne verschiedene Aussehen vermuten und wird durch die Beschaffenheit des Wurzel-Theiles zur Gewissheit erhoben. Dieser hat nämlich ganz dieselbe Struktur wie der verdeckte und untere Theil der Balistiden-Schuppen, welche gar keine Fisch-Schuppen im gewöhnlichen Sinne, sondern auf der Oberfläche der Haut liegende und auf der freien Aussenseite mit feinen oder dicken, harten Wärzchen, Höckern, Borsten, Stacheln und dergleichen besetzte Platten von faseriger Knochen-Struktur sind. Wo dieser Besatz fehlt, tritt die faserige Struktur ganz deutlich hervor. Vergleichen wir nun unsern *Wettiner Styrcodus*, dessen Wurzel-Theil in der oben zitierten Abbildung nicht Naturgetreu umrandet ist, mit den Schuppen lebender Balistiden-Arten, so kann nicht der geringste Zweifel mehr bleiben, dass es eine seitliche mit einer Stachel-Reihe besetzte Schwanz-Schuppe von *Monacanthus* sey.

Der zweite als *Chilodus gracilis* a. a. O. beschriebene Zahn kann ebenfalls seiner Wurzel wegen nur als Haut-Gebilde eines *Monacanthus* betrachtet werden, zumal das Verhalten seiner schwachen Kanten sich nicht mit der Stellung der Zähne im Haifisch-Rachen in Übereinstimmung bringen lässt. Wir finden solche einfachen grossen Kegel-Stacheln auf den Schwanz-Schuppen des lebenden *Monacanthus sulcatus*, *M. nitens* u. a., und, wenn die Bruch-Stelle an unserm Fossil von einem Basal-Stachel herrührern sollte, dieselbe Form bei dem ganz absonderlichen *M. penicilligerus* aus den australischen und chinesischen Meeren. Abweichend von allen lebenden Arten scheint unser Fossil nur durch zwei scharfe fein gezähnelte Kanten am Stachel, denen man aber keine sonderlich hohe systematische Bedeutung zuschreiben kann. Alle *Monacanthen* (wie die Balistiden überhaupt) besitzen bekanntlich im Nacken statt einer vordern stacheligen Rücken-Flosse einen langen starken beweglichen und als Waffe dienenden Stachel, von welchem eben ihr Sippename entlehnt ist. In Grösse, Form, Besatz je nach den Arten abändernd, ist er abgerundet oder gekantet, blos an der vordern oder blos an der hinteren Kante, bisweilen aber auch an beiden Kanten mit abwärts gerichteten scharfen Zähnen bewehrt. Auch solche Stacheln haben sich bei *Wettin* mit enen Schuppen beisammen gefunden. Der Vf. hatte sie theils zu *Styrcodus*, theils ganz fraglich zu *Hybodus vicinalis* verwiesen. Beide lassen sich ohne alles Bedenken auf *Monacanthus* bezichen. Der eine Taf. 29, Fig. 4a ist ziemlich stark komprimirt gekrümmt gekantet und ohne Zähne an den Kanten. Der zweite, Taf. 29, Fig. 4b, minder gekrümmt und mit hinterer

Rinne, findet sich augenblicklich nicht mehr vor und möchte vorläufig als Flossen-Stachel eines Haifisches fortbestehen. Der dritte, Figur 8, welcher gerade, komprimirt und an beiden Kanten mit abwärts gerichteten Zähnen besetzt ist, war früher als ganz eigenthümlich bei *Hybodus* untergebracht worden; aber wir haben mehre lebende *Monacanthus*-Arten mit ganz denselben Stacheln, so dass seine Vereinigung mit jenen Schuppen kein Bedenken mehr erwecken kann.

Andre vereinzelte Knochen aus derselben Schiefer-Schicht von *Wettin* waren in der GERMAR'schen Monographic unberücksichtigt geblieben, weil der Schlüssel zu ihrer Deutung fehlte. Einer derselben scheint ein Flossen-Träger zu seyn und würde unter der Rücken-Flosse eines *Monacanthus* einen ganz geeigneten Platz finden; andere gehören dem Kopf-Gerüst an, sind jedoch zu ungenügend erhalten.

Nach dieser Deutung der *Wettiner* Reste müssen *Styracodus* und eine Art von *Chilodus* in eine Sippe zusammenfallen und kann der Name *Styracodus* ferner nicht beibehalten werden. Aus theoretischen Gründen steht zu vermuthen, dass die *Wettiner* Balistiden-Reste von einem Typus herühren, welcher von dem lebenden *Monacanthus* generisch verschieden ist; die Reste selbst aber geben darüber keinen Aufschluss, daher sie der Vf. noch vorerst der lebenden Sippe unterordnet. Es sind also:

1. *Monacanthus acutus*.

Styracodus acutus GIEB. in GERMAR's Versteiner. — *Centrodus acutus* GIEB., 70, Taf. 29, Fig. 3, 4^a; Fauna der Vorwelt, Fische 344.

2. *Monacanthus gracilis*.

Chilodus gracilis GIEB. in GERMAR's Versteiner. 70, Taf. 29, Fig. 2; Fauna der Vorwelt, Fische 352. — ? *Hybodus* (Flossen-Stachel) GIEB. in GERMAR's Versteiner. 73, Taf. 29, Fig. 8.

Flossen-Stacheln, wie sie MC'COX l. c. pl. 3, fig. 16 als *Dipriacanthus* aus dem Kohlenkalk von *Armagh* aufführt, könnten recht gut auch im Nacken eines Hornfisches als Waffe gedient haben; wenigstens widerspricht keine Angabe in der Beschreibung einer solchen Deutung. Auch unter den von AGASSIZ a's *Lepracanthus* beschriebenen fragmentären Ichthyodoruliten möchten einige vielleicht hierher gehören, und selbst die von ihm als *Ctenoptychius denticulatus* aufgeföhrten Zähne scheinen verdächtig. Aber auch Formen wie die der unregelmässigen *Hybodonten*-Zähne kommen auf dem Balistiden-Schwanz vor. Ebenso frägt es sich weiter, ob jene zu den Knorpel-Ganoiden verwiesenen devonischen Fische mit warzigen und höckerigen Rauten-Schuppen doch nicht etwa eine nähere Verwandtschaft mit unsren lebenden Haftkiefern als mit den eigentlichen Ganoiden haben. Den *Haller* Sammlungen fehlt leider das Material, um diese Frage zu verfolgen; ausser der Struktur der Schuppen würde zunächst der Schädel-Bau Auskunft geben.

Achte Knochenfische im Steinkohlen-Gebirge müssten, wie VOLGER bei seinem devonischen *Teleosteus primaevus* nachgewiesen zu haben glaubt, die Ansicht vom allmählichen Auftreten vollkommener Organismen auf der Erd-Oberfläche schwächen. Diese Funde aber bestätigen sie noch mehr. Denn die Monacanthen-Reste von *Wettin* beweisen, dass auch der Typus der Teleosten

wie alle Haupt-Typen zuerst mit vereinzelten Gestalten seiner unvolkommensten und tiefsten Entwicklungs-Stufe auf der Erd-Oberfläche erschien.

EUG. DESLONGCHAMPS: Bemerkungen über einige jurassische Purpurina-, Trochus- und Turbo-Arten A. d'ORBIGNY's (*Bullet. soc. Linn. Normand., Caen 1860*, V, > 21 pp., 2. pl.). d'ORBIGNY hat in seiner *Paleontologie Française* eine Anzahl Gastropoden aus der eisenschüssigen Ge steins-Zone des Callovien bei *Montreuil-Bellay* in die genannten Sippen aufgenommen, welche dort nicht alle an ihrem Platze zu seyn scheinen. Sie gehören vielmehr zu den I. Pyramidellidae. Zunächst hat er manche Arten in die Sippe *Chemnitzia* eingereiht, welche gross und mit manchfältigen Verzierungen der Schale versehen, statt klein und glatt wie unsre wenigen lebenden Arten, sind. Andre hat er ohne erkennbare Ursache davon getrennt und unter *Phasianella* gestellt, obwohl man selbst da, wo die Arten unter Steinen gelebt haben und an Ort und Stelle in fossilen Zustand über gegangen sind, nie eine Spur des dicken kalkigen Deckels findet, welcher diese Sippe charakterisiert. Höchstens sind diese letzten Arten etwas kürzer, die ersten etwas gestreckter, ohne dass sich jedoch mittelst des Scheitel-Winkels eine Grenze zwischen beiden Sippen feststellen liesse. Zweifelsohne setzen diese Arten eine besondere fossile Sippe zusammen, die aber der Vf. vorerst nicht zu charakterisiren wagt. Auch dortige *Natica*-Arten (*Natica Bajoccensis* d'O.) gehören damit in eine Gruppe. — Anders verhält es sich mit *Trochus perforatus*, *Tr. elongatus*, *Tr. monoplicus*, *Tr. Normanianus*, *Turbo Nerea*, *T. Nicias*: alle mit mehr und weniger langer dünner glänzender Schale, vorn ausgerandeter Mündung, einfacher oder einfältiger Spindel und bis zum Scheitel reichendem Nabel. Die erste dieser Arten stimmt in allen Beziehungen so mit den tertiären *Niso*-Arten (*Bonellia* Dsh.) überein, dass man sie nicht davon trennen kann, und *Tr. monoplicus* hat außerdem eine Falte auf der Spindel, wie *Pyramidella*, ohne dass man derselben jedoch noch einen generischen Werth beilegen dürfte, wie ja auch bei den lebenden Pyramiden, bei den fossilen Nerinaen u. s. w. die Zahl der Falten sehr veränderlich ist. In Folge dieser Betrachtungen versetzt der Vf. folgende jurassische Arten in die genannte Sippe.

<i>Niso</i>	
<i>elongatus</i> ED.	<i>Trochus e.</i> d'O pl. 305, f. 1, 2.
<i>perforatus</i> ED. pl. 11, f. 1. Mittel-Oolith.	<i>Trochus Ae.</i> d'O. pl. 308, f. 10-14.
<i>monoplicus</i> ED. pl. 11, f. 3. Mittel-Oolith.	<i>Trochus M.</i> d'O. pl. 308, f. 15-17.
<i>glaber</i> ED.	<i>Trochus Aeolus</i> ED.
<i>Normanianus</i> ED.	<i>Trochus Ae.</i> d'O. pl. 308, f. 10-14.
<i>Trochus N.</i> d'O. pl. 308, f. 6-9.	<i>Trochus Mariae</i> ED.
<i>Tr. Gaea</i> d'O. pl. 308, f. 1-5.	<i>Trochus M.</i> d'O. pl. 308, f. 15-17.

<i>Niso</i>	
<i>Aeolus</i> ED.	<i>Trochus Ae.</i> d'O. pl. 308, f. 10-14.
<i>Mariae</i> ED.	<i>Trochus Ae.</i> d'O. pl. 308, f. 10-14.
<i>Niclus</i> ED.	<i>Trochus Ae.</i> d'O. pl. 308, f. 10-14.
	<i>Turbo Nisea</i> d'O. <i>prodr.</i> 228.
	<i>Turbo Nesea</i> d'O. <i>Pal. Fr. texto.</i>
	<i>Turbo Nerea</i> d'O. pl. 326, f. 4-5 (male).
	<i>Turbo N.</i> d'O. pl. 398, f. 1, 2.

Auch *Trochus late-umbilicatus*, *Tr. Nisus*, *Tr. Amor*, *Tr. Actaeon* d'O. könnten zu den Pyramidelliden gehören, wogegen *Tr. Epubus*, *Tr. Ajax*, *Tr. Oedipus*, *Tr. Aegion* etc. ächte *Trochus*-Arten sind.

H. Litorinidae. Andre *Trochus*-Arten dagegen, wie *Tr. heliacus*, *Tr. lamellosus*, *Tr. ornatissimus* und *Tr. Tityrus*, deren Schale

nicht Perlmutter-artig, deren Umgänge am Rande blättrig ausgebreitet, deren Mund nicht viereckig sondern cher Herz-förmig ist, stimmen ganz wohl mit den Litoriniden und insbesondere mit der Sippe *Onustus HUMPHREY's 1797**; überein, die der Vf. in folgender Weise charakterisiert: flach-kegelförmig; Gewinde etwas Treppen-artig; Umgänge am unteren Umfange blättrig ausgebreitet (ganz, gekerbt oder in Strahlen getheilt) und den nächst-folgenden Umgang theilweise bedeckend. Oberfläche des Gewindes gewöhnlich mit welligen oder schießen, zuweilen zweittheiligen aber immer unregelmässigen Queerlinien bezeichnet. Die letzte Windung sehr gross und ausgebreitet. Grundfläche gegen die Ränder hin vertieft, in der Mitte gewölbt; Nabel mehr und weniger entwickelt (oder auch auf eine einfache Grube zurückgeführt), von Spiral-Linien umgeben, welche nie bis zum Rande reichen. Mündung Herz-förmig. Schale nicht perlmutterig.

So aufgefasst hält die Sippe das Mittel zwischen Solarium und Phorus, welchem sodann nach der *MONTFORT'schen* Bezeichnung die in der Gestalt etwas abweichenden und immer mehr und weniger verkittenden Arten verbleiben würden. Solarium begriffe dann die flachen, nicht perlmutterigen, weit- und gewöhnlich kerb-nabeligen, nicht Blatt-randigen Arten in sich, so dass die angeblichen Solarium-Arten der Kreide-Formationen und insbesondere des Gaults von der *Perte du Rhône* ihrer Perlmutter-Schaale wegen zu den Turbiniden versetzt werden müssten. Die eigentlichen Onustus-Arten würden von den ältesten Jura-Schichten an durch Kreide- und Tertiär-Gebirge hindurch bis in die jetzige Schöpfung reichen.

Onustus
liasinus n. pl. 10, f. 10. Mittel-Lias. *Calvados* (MAY).
heliacus ED. (*Trochus o. d'O.* pl. 311, f. 8-10.
Oberer Lias. *Calvados*.
lamellosus ED. *Trochus l. d'O.* pl. 311, f. 11-13.
Unter-Oolith. *Vendée*.
ornatissimus ED. *Trochus l. d'O.* pl. 312, f.
5-8. Unter-Oolith.
Tityrus ED. *Trochus T. d'O.* pl. 317, f. 1-4.
Gross-Oolith. *Langrune*.

Onustus
exsus n. pl. 10, f. 9. Gross-Oolith. *Ranville Caillaudanus* ED. (*Solarium C. d'O.*) Callovien.
papyraceus n. sp. Callovien. *Montreuil-Bellay*.
patellatus (DSHAY. sp.) ED. Tertiär, *Lisy*.
solaris ED. } sind lebende Arten.
Indicus ED.

III. *Buccinidea*. Die Sippe *Purpurina* ist von *d'ORBIGNY 1847* neben Purpura aufgestellt und mit mehreren Arten versehen, von PIETTE später genauer definiert und von fremden Arten gereinigt worden. Auch unser Vf. sieht nun *P. Bellona* und die *P. pulchella* von *Conlics* als wirkliche Purpurina-Arten an, deren Sippe er so charakterisiert: Schale lang eiförmig bis kurz und bauchig mit gerundeten oder wellig-kantigen Umgängen. Verzierungen veränderlich, meistens in groben Längsrippen mit zahlreichen Queerstreifen bestehend. Der letzte Umgang viel entwickelter, als die übrigen. Mündung gerundet, nach vorn zusammengezogen, wo die äussre Lippe in der Jugend an der Verbindungs-Stelle mit der Spindel statt einer Ausrandung, wie bei Purpura, nur eine sehr schmale Rinne bildet. Spindel-Rand nicht abge-

* Der Vf. nimmt für diesen Namen die Priorität in Anspruch gegen *Phorus MONTF. 1810* (*Xenophorus FISCH.*), welcher nach LINNÉischen Grundsätzen als Adjektiv kein Genus-Name werden kann, unterscheidet aber nachher beide als besondere Sippen in einer Weise, der auch die Bedeutung des Wortes *Onustus* nicht mehr entspricht.

plattet, und die Spindel selbst von der Basis immer getrennt durch einen schmalen aber sehr bestimmten Nabel-Spalt, um welchen sich die Schale verdickt.

P. Bellona d'O. Pal. pl. 331, fig. 1—3.

P. condensata n., pl. 11, fig. 5. Callovien von *Montreuil-Bellay*.

Andre neue Arten kommen im Bajocien und Oxfordien vor, die der Vf. später zu beschreiben gedenkt. Dagegen sind P. nassoides, P. Thorenti, P. unilineata, P. brevis, P. pumila, P. Lapierreana, P. Moreausia für den Vf. nur *Brachytrema*-, *Tubifer*- und *Purpuroidea*-Arten; — P. ornata, P. Bathis, P. Patroclus etc. stehen den Litorinen nahe, dürften aber wohl nicht (wie PIETTE vorschlägt) mit dieser Sippe selbst vereinigt werden, da die Schale sehr dünne, ihre Verzierungen abweichend und das Gewinde ausserordentlich verlängert sind. Sie gehören in die von EUDES-DESLONGCHAMPS (Vater) aufgestellte Sippe *Eucyclus* (vgl. S. 637) in der Familie der Litorinidae. Die Sippe *Purpurina* dagegen steht der ächten *Purpura* nahe, zu welcher die Sippen *Purpuroidea* und *Brachytrema* den Übergang bilden, indem sie mit erster den kaum ange deuteten Athmungs-Kanal, mit letzter die übrige Gesamtheit der Charaktere gemein haben. D'ORBIGNY hatte in der That *Purpurina* mit *Brachytrema* verwechselt; daher der Vf. hier noch *Brachytrema Wrigthi* COTTEAU sp. pl. 11, fig. 4 aus dem Callovien von *Montreuil-Bellay* neben den vorigen abbildet, um die Unterschiede augenfällig zu machen, wogegen *Purpuroidea*, welche d'ORBIGNY gleichfalls damit verwechselt hatte, schon weit mehr aus den Arbeiten von MORRIS und LYCETT über den Englischen Gross-Oolith und von BEVIGNIER über das *Maus*-Departement (P. *Moreausia*, P. *Lapierreana*) bekannt ist.

H. R. GÖPPERT: über die fossile Flora der silurischen, der devonischen und der unteren Kohlen-Formation oder des sogen. Übergangs-Gebirges (182 SS. 4°, 12 Tfln. 4° u. Fol. < Abhandl. d. Leopold.-Karol. Akad. d. Naturf. in Jena, XVII, 1859). Der Vf. hat die Ergebnisse seiner Forschungen schon selbst in diesem Jahrbuche 1860, 48—55 mitgetheilt. Wir wollen jedoch in unserer gewohnten Weise auch eine Übersicht von dem Inhalte und der Einrichtung der Abhandlung geben, welche leider nicht einzeln in den Buchhandel gekommen zu seyn scheint. Sie liefert uns nach den litterarischen Angaben (S. 5) eine Übersicht der eingezogenen Arten (S. 9); eine systematisch kritische Übersicht der wirklich aufgenommenen Arten (S. 12); eine geologische Übersicht derselben Arten zugleich nach den einzelnen Ländern ihres Vorkommens (S. 129); Folgerungen aus sämtlichen Beobachtungen (S. 145); Erklärung der Tafeln, (S. 163); Synonymie und Register (S. 167). Die einzelnen Arten sind mit Übergang ihrer reichen Synonymie, folgende, wo in der geographischen Rubrik e == Europa, m == Nord-Amerika, d == Deutschland und Böhmen, f == Frankreich, g == Grossbritannien, r == Russland, s == Skandinavien bedeutet. Zur oberen Devon-Formation gehören die Cypridinen-Schiefer, und unter der älteren Kohlen-Formation begreift G. den Kohlen-Kalk (e¹), die Kulm-Grauwacke mit den Posidonomyen-Schiefern (e²), und die gewöhnliche oder jüngste Grauwacke (e³).

	im Buch S. Tf. Fg.	Verbreitung				Verbreitung			
		Geogra- phische	Geogno- stische			Geogra- phische	Geogno- stische		
			silur.	sevon.		a ¹²	b ¹²³	c ¹²³	
		e m dfgrs							
A. THALLOPHYTA.									
a. Thalloidea.									
I. Algae.									
1. Confervaceae.									
Forchhammeria									
Silurica n.	14 31	5	s	a ¹	.				
Confervites									
acicularis G.	12	—	—	d	.	b ¹	.	.	
Oldhamia									
radiata FORB.	13 31	1,2	j	a ¹	.	.	.	.
Murchisonites									
Forbesi G.	17 35	1	g	a ¹	.	.	.	.
Oldhamia antiqua F.									
2. Caulerpeae.									
Caulerpites									
pennatus EICHW.	15	—	r	.	b ³	.	.	.	
eactoides n.	15 34	8	s	a ¹	.	.	.	.
Drepanophycus									
spinaeformis G.	19	—	—	d	.	b ¹	.	.	
Sphenothallus									
angustifolius HALL	16	—	—	m	a ¹	.	.	.	
latifolius HALL	16	—	—	m	a ¹	.	.	.	
3. Phyeae.									
Haliserites									
Dechenanus G.	18	—	—	d	.	b ¹	.	.	
Hilariania Halli G.	19	—	—	m	a ²	.	.	.	
Rhyssocephrys Embolus LICHW.									
Palaeophycus									
tubularis H.	20	—	—	gs; m	a ¹	.	.	.	
rugosus H.	21	—	—	m	a ¹	.	.	.	
simplex H.	21	—	—	m	a ¹	.	.	.	
4. Florideae.									
Cladrites									
antiquus ST.	23	—	—	.	.	.	.	.
major.	23	—	—	drs; m	a ¹²	.	.	.	
Ch. tribulus EICHW.									
Bythotrephis dup'lex EICHW.									
pa'muta HALL									
impadica HALL									
ramosa HALL									
minor	24	—	—	dr; m	a ¹ b ^{1,3}	.	.	.	
Ch. Gopperti GEIN.									
B. gracilis HALL									
fruticulosus G.	26 35	3,4	d	a ¹	.	.	.	.
foliosus EICHW.	23	—	r	.	b ³	.	.	.	
subtilis EICHW.	25	—	r	.	c ¹	.	.	.	
circinatus STB.	27	—	—	ds	a ¹	.	.	.	
Nessigia FAR.	27	—	—	d	.	b ¹	.	.	
tenellus FAR.	27	—	—	d	.	c ²	.	.	
Bythotrephis									
flexuosa HALL	28 35	6	d; m	a ¹	.	.	.	.
succulenta HALL	28	—	—	m	a ¹	.	.	.	
Sphaerococcites									
Scharyanus n.	39 (35	6b	d	a ¹	.	.	.	.
lichenoides G.	30	—	d	.	b ³	.	.	.	
Amansites									
dentatus BRGN.	29	—	—	m	a ¹	.	.	.	
serra BRGN.	29	—	—	m	a ¹	.	.	.	
Delessertites									
antiquus GÖ.	30	—	—	d	.	b ¹	.	.	
Dictyonema									
Hisingeri GÖ.									
Fenestella									
socialis SALT.									
Graptopora									
socialis SALT.									
Callithamnium									
Reussanum G. n.	35 36	14	d	.	a ²	.	.	.	
(Folgen noch 8 zweifelhafte Fu koideen-Arten).									
Fucoides									
cauda-galli V.									
B. CORMOPHYTA.									
a. Cryptogam. vascul.									
II. Calamariae.									
I. Haplocalameae.									
Haplocalamus									
Thuringiacus U.	38	—	—	d	.	b ³	.	.	
Calymna grandis U.	39	—	—	d	.	b ³	.	.	
striata U.	39	—	—	d	.	b ³	.	.	
Calamopteris									
debilis U.	39	—	—	d	.	b ³	.	.	
Calamosyrinx									
devonica U.	40	—	—	d	.	b ³	.	.	
2. Stereocalameae.									
Calamopitys									
Saturni U.	40	—	—	d	.	b ³	.	.	
3. Equisetaceae.									
Calamites									
transitionis G.	40	—	—	d	.	b ³	c ¹²³	.	
cannaeformis G.	42	—	—	d	.	c ³	.	.	
Roemerii G.	43	—	—	d	.	c ²³	.	.	
(? Göpperti RoEM.	43	—	—	d	.	c ²	.	.	
dilatatus G.	44	—	—	d	.	c ³	.	.	
tenuissimus G.	44	—	—	d	.	c ²³	.	.	
obliquus G.	44	—	—	d	.	c ³	.	.	
variolatus G.	45	—	—	d	.	c ³	.	.	
approximatus STB.	43	—	—	d	.	c ²	.	.	
Voltzi BRGN.	45	—	—	d	.	c ³	.	.	
Stigmatoranna									
Volkmanniana G.	46	—	—	d	.	c ³	.	.	
Anarthrocanna									
deliquescentis G.	45	—	—	d	.	c ³	.	.	
tuberculosa G.	47	—	—	d	.	c ³	.	.	
approximata G.	47	—	—	d	.	c ³	.	.	
stigmarioides G.	47	—	—	d	.	c ²	.	.	
Bornia									
scrobiculata STB.	48	—	—	d	.	c ²³	.	.	
4. Asterophyllitae.									
Sphenophyllum									
furcatum LDL.	50	—	—	d	.	c ³	.	.	
Asterophyllites									
elegans G.	49	—	—	d	.	c ¹	.	.	
coronatus U.	49	—	—	d	.	b ³	.	.	
Haussmannanus G.	49	—	—	d	.	c ³	.	.	
III. Filices.									
a. Trunci.									
Psaronius									
angulatus EICHW.	52	—	—	r	.	c ¹	.	.	

	Verbreitung		Verbreitung	
	Geogra- phische	Geogno- stische a ¹² b ¹²³ c ¹²³		
b. Petioli s. Rachides.				
Zygotpteris				
Tubicaulis G.	53 —	d	c ¹	
Gyropteris sinuosa G.	53 —	d	c ¹	
Clepsidropsis				
robusta U.	54 —	d	b ³	
antiqua U.	54 —	d	b ³	
composita U.	54 —	d	b ³	
Sparganum				
maximum U.	54 —	d	b ³	
minus U.	55 —	d	b ³	
giganteum U.	55 —	d	b ³	
aneimoides U.	55 —	d	b ³	
Megalorhachis				
elliptica U.	55 —	d	b ³	
Stephania gracilis U.	56 —	d	b ³	
duplicata U.	56 —	d	b ³	
Periastrum				
reticulatum U.	56 —	d	b ³	
Synecardia pusilla U.	57 —	d	b ³	
Pterodictyum				
annulatum U.	57 —	d	b ³	
Hierogramma				
mysticum U.	57 —	d	b ³	
Mesoneurum				
lygodiooides U.	58 —	d	b ³	
tripos U.	58 —	d	b ³	
c. Frondes.				
Sphenopteris				
elegans BR.	59 —	d	c ¹ 3 ¹	
distans STB.	59 —	d	c ³	
lanceolata GTB.	60 —	d	c ¹ 3 ¹	
refracta Gö.	60 —	d	b ³ c ¹	
crithmifolia LDL.	60 —	d	c ¹ 3 ¹	
petiolata G.	61 —	d	b ³ c ²	
pachyrrhachis G.	61 —	d	c ²	
devonica U.	61 —	d	b ³ c ¹	
confertifolia G.	62 37 1	d	c ¹	
Hoeninghausi BR.	62 —	d	c ¹ 3 ¹	
Gravenhorsti BR.	63 —	d	c ¹ 3 ¹	
obtusiloba BR.	63 —	d	c ³ 1 ¹	
Beyrichiana G.	64 —	d	c ¹ 3 ¹	
anthriscifolia G.	64 —	d	c ³	
imbricata G.	64 —	d	b ³ c ³	
Hymenophyllites				
Gersdorfi G.	65 —	d	c ³	
queriefolius G.	65 —	d	c ³ 1 ¹	
stipulatus G.	66 —	d	c ¹	
Schimperi n.	66 37 2	d	c ¹	
dissectus G.	66 —	d	c ¹ 3 ¹	
furcatus G.	67 —	d	c ¹ 3 ¹	
Trichomanites				
grypophyllum G.	68 —	d	c ²	
bifidus G.	68 —	d	c ¹ 3 ¹	
Neuropteris Loshi BR.	69 —	d	c ¹ 3 ¹	
Odontopteris				
imbricata G.	70 —	d	c ²	
Cyclopteris				
dissecta G.	71 37 3-5	d	b ³ c ¹	
elegans U.	71 —	d	b ³	
trifoliata U.	72 —	d	b ³	
Thuringiaca U.	72 —	d	b ³	
Richteri U.	72 —	d	b ³	
inaequilatera n.	72 37 6,7	d	c ¹	
Roemerana n.	73 37 8	d	b ³	
Hallana G.		m	b ²³	
Sphenopteris laxa H.	74 —	m	b ²³	
Cyclopteris				
Hibernica FORB.	75 38	1	g	b ³
McCoyana n.	76 38	2	g	b ³
tenuifolia G.	77 —	—	d	c ³
Bockschiana G.	77 38	3	d	c ¹
flabellata BRGN.	77 38	4	d	c ²³
frondosa G.	78 —	—	d	c ¹
polymorpha G.	78 38	5,6	d	c ¹
reniformis .	143 —	—	g	b ³ c ¹
Cyatheites asper	81 —	—	d	c ³¹
Schizopteris				
lactea PRSL.	79 38	7,8	d	c ³¹
Pecopteris stricta G.	81 —	—	d	c ²
Dactylopterus				
Stiehlerana G.	82 —	—	d	c ²
remota UNG.	82 —	—	d	b ³
Asplenites				
elegans ETTH.	83 —	—	d	c ¹ 3 ¹
III. Selaginaceae.				
1. Lycopodiaceae.				
Arctopodium				
insigne U.	85 —	—	d	b ³
radiatum U.	85 —	—	d	b ³
Lycopodites				
pinastroides .	84 —	—	d	b ³
acicularis G.	84 —	—	d	b ³
penninaeformis n.	84 42	2	d	c ¹
2. Lepidodendreae.				
Lepidodendrum				
tetragonum STB.	86 —	—	d	c ²³
squamosum Gö.	87 —	—	d	c ¹
nothum U.	87 —	—	d	b ³
Richteri U.	87 —	—	d	b ³
Sagenaria				
aculeata PR.	88 (39 1,4)	{ 40 1,2 }	d	c ³
(S. obovata STB.	95 (40 1)	{ 40 1 }		
in tabl.)				
rugosa PR.	95 —	—	d	c ¹
depressa G.	96 —	—	d	c ²
Veltheimana BR.	100 3,4			
Knoria imbricata	96 41 2-4	d m		b ² c ¹²³
(mit endloser Syno-	42 1			
nymie)	43 1,2			
Roemerana G.	100 —	—	d	c ³
Bloedei G.	99 —	—	d r	c ¹²
acuminata G.	100 —	—	d	c ¹ 3 ¹
geniculata G.	100 —	—	d	c ²
pertusa EICHW.	101 —	—	r	c ¹
tenuistriata EICH.	101 —	—	r	c ¹
excentrica EICHW.	101 —	—	r	c ¹
Bischoffi G.	102 —	—	d	c ³
remota G.	102 —	—	d	c ³
concatenata G.	102 —	—	d	c ³
transversa G.	102 —	—	d	c ³
cyclostigma G.	103 —	—	d	c ²
truncata G.	103 —	—	d	b ³
Schizodendron				
lineare EICHW.	— —	— r		c ¹
Halonia tetrasticha G.	105 —	— d		c ³
tuberculata BR.	105 —	— d		c ³
Ancistrophyllum				
stigmariiforme G.	106 —	— d		c ³
β. minuta				
Dechenia				
euphorbioides G.	107 —	— d		c ³
Roemerana G.	107 —	— d		c ³

	Verbreitung			Verbreitung					
	Geogra-	Geogno-		Geogra-	Geogno-				
		phische	stische		a ¹ b ¹ c ¹	phische			
Didymophyllum				Sigillaria					
Schottini G.	106	—	—	minutissima G.	121	—			
Aphyllum				<i>Hausmannana</i> n.	119	45			
paradoxum U.	107	—	—	<i>undulata</i> G.	120	44			
Megaphytum				<i>alternans</i> G.	115	—			
Kuhanum G.	103	—	—	u. e. zweifelhafte Arten.					
simplex n.	104	44	1	b. Rhizomata.					
Hollebeni U.	104	—	—	Stigmaria ficoides					
dubium U.	104	—	—	<i>vulgaris</i>	116	—			
Cardiocarpum				<i>undulata</i> G.	116	—			
punctulatum G.	108	—	—	<i>sigillarioides</i> G.	116	—			
3. Cladoxyleae.		d	.	<i>inaequalis</i> G.	116	—			
Cladoxylon				<i>elliptica</i> G.	118	—			
mirabile U.	108	—	—	<i>anabathra</i> G.	118	—			
centrale U.	109	—	—	<i>laevis</i> G.	118	—			
dubium U.	109	—	—	<i>dactylostigma</i> G.	118	44			
Schizoxylum				<i>annularis</i> UNG.	122	—			
taeniatum U.	109	—	—						
b. Monocotyledones.				VII. Coniferae.					
V. Noeggerathieae.				Aporoxylum					
Noeggerathia				<i>primigenium</i> U.	123	—			
obliqua G.	110	—	—	d	.	b ³			
abscisca G.	110	—	—	Prototyps					
ovata G.				<i>Buchana</i> U.	124	—			
<i>Neuropteris</i> o. Gö.	110	—	—	d	.	o ¹			
<i>prid.</i>				Araucarites					
aequalis G.	111	—	—	<i>Beinertanus</i> G.	125	—			
distantia G.	111	—	—	<i>Tchihatschef-</i>					
dichotoma G.	111	—	—	<i>nus</i> G.	126	—			
Kneekerana G.	111	—	—	<i>carbonarius</i> G.	126	—			
graminifolia U.	112	—	—	<i>Peuce</i>					
c. Dicotyledones Gymnospermae.				<i>orientalis</i> EICHW.	127	—			
VI. Sigillarieae.				r	.	c ¹			
a. Trunc.				Appendix.					
Stigmatodendrum				Trigonocarpum					
cribrosum EICHW.	—	—	r	<i>ellipsoideum</i> G.	128	—			
und zwar Algae			e ¹	d	.	c ¹²			
Calamariae	20	"		Rhabdocarpus					
Astrophyllitae	4	"		<i>conchaeformis</i> G.	128	—			
Filices	65	"		d	.	c ¹ 3			
Selagineae	40	"		Im Ganzen 185 Arten	{	a ¹ a ² b ¹ b ² b ³ c ¹ c ² c ³			
					17	3	6	1	56472351

und zwar Algae	32 Arten
Calamariae	20 "
Astrophyllitae	4 "
Filices	65 "
Selagineae	40 "

Cladoxyleae	3 Arten
Noeggerathiaeae	8 "
Sigillarieae	6 "
Coniferae	6 "
Früchte unbestimmt	2 "

185 Arten

Die Tafeln enthalten ausserdem noch Abbildungen lebender Algaceen zur Vergleichung und Begründung der neu aufgestellten fossilen Sippen. Dies ist insbesondere bei Oldhamia und Murchisonites der Fall, zwei Algaceen-Sippen, welche der Vs auf die bis jetzt für die ältesten Organismen angesehenen, aber den Zoophyten beigezeichneten Arten Oldhamia radiata und O. antiqua FORBES aus den unter-silurischen oder unter-kambrischen Schichten Irlands gründet.

Oldhamia (FORB.) GÖP. p. 13. *Trichoma caespitosum sessile orbiculari-radatum ramosissimum. Rami excentrici conferti filiformes simplices vel dichotomi furcate.*

Murchisonites GÖP. p. 17*. *Phycoma (primarium) articulato-geniculato-*

* Man sollte zweifelhafte Wesen doch nicht nach einem Autor nennen, dessen Namen man hiedurch zu verewigen gedenkt! Man schliesst ihn gerade dadurch von dieser Art der Verewigung aus. D. R.

flexuosum, gliforme, ad angulos remulis (phycomatibus secundariis) flabelli instar divergentibus basi unitis simplicibus vel in medio vel sub apice dichotomis vestitum.

Allgemeine Ergebnisse sind:

Land-Pflanzen fehlen in den silurischen Schichten ganz. See-Pflanzen, Conservaceae, Caulerpeae, Fuci und Florideae aus der Klasse der Algen beginnen die Vegetation und treten mehrere sogar noch vor den Thieren auf. Algen erscheinen in Böhmen und Schweden sogar schon in grünen und rothen Schiefern, über welchen erst die Thiere der Primordial-Fauna sich zu entwickeln begannen. Auch Oldhamia enthält keine Pflanzen-Thiere, sondern zwei Algen-Sippen. Die ältesten silurisch-devonischen Sippen sind von denen der Jetztwelt nicht wesentlich verschieden, auch nicht von ausschliesslich tropischem Charakter und gehören mit wenigen Ausnahmen nicht den niedrigsten, sondern vielmehr den höchsten Stufen der Algen, den Fucaleen und Florideen an; daher sich innerhalb dieser niedrigsten Pflanzen-Gruppe noch nicht das Gesetz progressiver Entwicklung erkennen lasse, welches wir für die Muschelthier-Gruppe in dem Auftreten der Brachiopoden, Integripallia und Sinnipallia seit 1856* nachgewiesen haben. — Es bestätige sich daher auch nicht unsere fernere Behauptung (Preisschrift S. 314), dass die Anfangs fremdartigen Formen aller Thier- und Pflanzen-Klassen allmählich in die Ordnungen, Familien, Sippen und Arten der jetzigen Schöpfung übergegangen; sie könne wenigstens nicht auf die Erstlings-Flora einer Periode von so ungeheurer Dauer, wie die silurische, Anwendung finden und also dann überhaupt nicht auf Allgemeinheit Ansprüche machen.

Diese Einwände unseres verehrten Freundes gegen die von uns aufgestellten Sätze können wir uns um so leichter gefallen lassen, als er selbst trotz seines Widerspruchs gegen unsere Behauptung von einer allmählichen Annäherung der Formen der ältesten Faunen und Floren gegen die der jetzigen unter den 75 hier oben aufgezählten Sippen auch noch eine als mit irgend einem lebenden Genus ganz übereinstimmend anerkennt und sogar noch zwei neue hinzufügt, und als er selbst trotz seiner Abläugnung eines progressiven Entwicklungs-Gangs der Pflanzen in der Silur-Zeit am Ende für nötig erachtet, vor den drei BRONGNIART'schen progressiven Reichen der Gefäss-Kryptogamen, der Gymnospermen und der Angiospermen noch ein erstes der Silur-Zeit entsprechendes Reich auf die aller-unvollkommensten, auf die Zellen-Pflanzen und insbesondere die Fukoiden zu gründen und den drei andern voranzusenden!

Wir sind andererseits immer der Meinung gewesen, dass die geologisch-paläontologischen Dokumente uns nicht überall vollständig genug aufbewahrt vorliegen, um die von uns als Gesetze aufgestellten allgemeinen Entwicklungs-Erscheinungen in jeder Abtheilung des Systems während jeder geologischen Periode darthun zu können, ohne dass die auf jener Unvollständig-

* Diess geschah jedoch nicht in den „Heidelberger Jahrbüchern der Literatur 1856 S. 640“, wie der Vf. angibt, sondern in diesem „Neuen Jahrbuch der Mineralogie, Geologie, Geognosie und Petrefakten-Kunde 1856, 640“.

keit beruhenden Schein-Ausnahmen als Gegenbeweise gegen Dasjenige dargestellt werden können, was sich im Grossen im Verlaufe der ganzen geologischen Zeit und in den ganzen zwei organischen Reichen so offenbar uns dargestellt hat. Vor allem springt aber die Unvollständigkeit jener Dokumente in den ältesten am meisten veränderten Gesteinen und für die untersten so vergänglichen und dabei so indifferenten Formen der organischen Reiche in die Augen. Endlich haben wir stets die Progression der Entwicklung so dargestellt, dass neben den späteren manchfältigern und höhern Formen immer auch die anfänglichen unvollkommenen Vertreter der Thier- und Pflanzen-Gruppen meistens in analogen Typen und selbst mitunter identischen Sippen (so *Lingula*, *Discina*, *Crania*, *Rhynchonella*, *Terebratula* unter den Zwei-schaalern) fortbestehen. Wir haben nie daran gezweifelt, dass namentlich ein Theil der älteren und ältesten Farnen- und Koniferen-Formen zu noch heute bestehenden Genera gehöre, und uns wiederholt dahin ausgesprochen, dass die Sitte der „fossilen Botaniker“, alle ältern fossilen Arten dieser Gruppen desshalb in eignen Genera unterzubringen, weil man sie nicht vollständig besitze und mithin doch in den noch unbekannten Theilen möglicher Weise wohl generische Unterschiede vorhanden gewesen seyn könnten, um so weniger als ein konsequentes Verfahren gelten könne, als einestheils diess Bedenken bei den organischen Resten aller Klassen eintrete, wie anderntheils dieselben Botaniker schwerlich im Stande seyn dürften mit irgend einer Wahrscheinlichkeit eine geologische Grenze zu bezeichnen, an welcher jene Bedenklichkeit wegzufallen beginne.

Auch die unter-devonische Formation bietet neben See-Pflanzen noch vom Charakter der vorigen nur eine Land-Pflanze (*Sigillaria Haussmannana*) dar. Aus der mittel-devonischen ist nur eine Pflanze und zwar ebenfalls eine Land-Pflanze (*Sagenaria Veltheimana*) bekannt, während in den ober-devonischen Schichten neben einigen See-Pflanzen die Land-Pflanzen in Folge der RICHTER-UNGER'schen Entdeckung schon sehr zahlreich (an 50 Arten) bekannt sind, unter welchen manche (wie wir früher nach UNGER mitgetheilt) allerdings sehr einfach, andere aber höher organisiert sind.

Die Nothwendigkeit die Kohlen-Flora in eine untere und eine obere zu scheiden, stellt sich immer bestimmter heraus. Nur mit der ersten hat es der Vf. hier im Speziellen zu thun. Sie begreift die Pflanzen des Bergkalks, der Culm-Schichten und des Flöz-leeren Sandsteins oder der jüngsten Grauwacke. Diese letzte hat unter 53 Arten 36 eigenthümliche, 7 mit dem Kohlen-Kalke, 9 mit den Culm-Schichten und nur 7 (oben mit einem ! am Ende der geologischen Rubrike bezeichnete) Arten, wobei 5 Farnen und 2 Sagenarien, mit der jüngeren Kohlen-Formation gemein. Für jene drei Glieder der ältern Kohlen-Flora sind die *Sagenaria Veltheimana* mit der dazu gehörigen *Knorria imbricata*, der *Calamites transitionis* und *C. Recineranus*, das Vorherrschen der Cyclopteriden und Sphenopteriden auf Kosten der Pecopteriden bezeichnend. Wenn die Flora des Kohlen-Kalkes etwas mehr als die der Kulm-Schichten von derjenigen der jüngsten Grauwacke abweicht, so mag sich Diess schon z. Th. aus verschiedener Natur des Bodens erklären. Zu derselben Gruppe gehören die Pflanzen, welche ANDRÄ um

Hagdeburg, F. A. ROEMER im NW. Harz und GEINITZ in dem Hainicher-Ebersdorfer Kohlen-Lager gefunden. Unter den 28 Arten dieses letzten kommen 8 auch in der jüngsten Grauwacke Schlesiens, 6 im Posidonomyen-Schiefer Nassaus und 6 in der Kulf-Grauwacke des Harzes vor. Auch unter den Kohlen-Pflanzen des Baden'schen Oberlandes treten nach SANDBERGER Calamites transitionis und Sagenaria Veltheimana wieder als Leitpflanzen auf, und ebenso bestätigt sich die Verschiedenheit der ältern und jüngern Kohlen-Flora noch in andern Gegenden: in Irland, Schottland, Canada u. s. w. Die jüngere Kohlen-Flora umfasst etwa 814 Arten, worin alle bereits in der ältern Flora genannten Familien wieder vorkommen, während in der permischen Flora viele zum letzten Mal erscheinen und somit eine scharfe Grenze gegen die Trias hin bilden. Doch ist die permische Flora auch nach unten hin wohl begrenzt, in zoologischer wie in botanischer Beziehung, da sie unter 182 nur 12 Arten mit der Kohlen-Flora gemein hat, worunter Neuropteris Loshi vom Kohlen-Kalke an bis in die permischen Schichten reicht. Leitpflanzen derselben sind Walchia piniformis, W. pinnata, W. siliciformis, Odontopteris obtusiloba, Callipteris conferta und Calamites gigas. Somit enthält

die permische Flora	182	1181 Arten.
die obre Kohlen-Flora	814	
die untre Kohlen-, devonische und silurische Flora	185	

D'ARCHIAC: über die Schichten-weise Verbreitung und Synonymie einiger Rhizopoden (*Bullet. soc. géol. 1861, XVII*, 460—468). Diese Bemerkungen beschränken sich fast auf Nummulites oder Nummulina u. e. a. Arten hauptsächlich in den Schriften von TERQUEM (> Jahrb. 1859, 370) und von PARKER und JONES (> Jahrb. 1860, 236). Nach wie vor liegt in neueren Beobachtungen kein Grund zur Annahme, dass die ächten Nummuliten das Eocän-Miocän-Gebirge und die geographische Zone längs beider Seiten des Weltmeeres bis an den Himalaja (zwischen 16° u. 55° N. Br. und 98° L.) überschreiten. Denn der N. antiquior ROUIL. im Bergkalke von Moskau, der N. Humbertinus BUV. im Astarten-Kalke an der Maas, der N. Althausi ALB. im Muschelkalke am Rhein, der N. Mantelli MORT. in der Kreide von Alabama, der N. liasicus JON. aus England und aus Frankreich gehören gar nicht in diese Sippe. Die letzt-genannte Art hält TERQUEM für eine *Cornuspira*, die sich aber durch ganz umhüllende Umgänge von den ächten Arten unterscheiden würde. Die in Europäischen Kreide-Formationen oft angeführten Nummuliten sind nur Orbitoiden, Orbituliten und Alveolina (A. compressa). Der N. radiatus D'O. aus dem Wiener Miocän-Becken ist eine Amphistegina gewesen, und das Zitat des N. planulatus dasselbst bei PARKER und JONES beruht auf irgend einem Versehen. D'ARCH. bestreitet gegen dieselben Vff., dass N. variolarius eine blosse Varietät des ältern N. planulatus seye, indem im Pariser Eocän-Becken eine lange Schichten-Folge zwischen beiden liege, welche durch N. laevigatus und N. scaber ausgefüllt werde, welche beiden letzten man ebenfalls mit Unrecht habe zu-

sammenwerfen wollen, da sie doch, nach grossen Exemplaren-Reihen aus ganz verschiedenen Ländern zu schliessen, niemals in einander übergingen. Endlich behaupten JONES und PARKER, die Sippe Nummulina existire noch lebend, bringen aber keinerlei Beweise dafür. — In Bezug auf die von DENIS-MONTFORT beschriebenen oder benannten Nummuliten, welche dieselben Autoren ebenfalls einer Kritik unterwerfen, beharrt d'A. bei seinen früheren Annahmen, dass *N. denarius* Mf. = *N. laevigata* Lk., dass *Lycophrys denarius* Mf. = *Nautilus denarius* var. β FM. = *N. Lucasanus* var. γ Dfr., dass *Rotalites radiatus* Mf., welchen JP. als var. δ von *Nautilus lenticularis* FM. betrachten, zu *Num. scabra* Lk., während diese andere zu dem gekörnelten *Num. Biarritzensis* d'Arch. und keinesfalls zu *Num. planulata* d'O. gehöre. Auch *Egeon perforatus* Mf. muss unter *Num. perforata* d'O. fortbestehen. So gehören demnach *Lycophrys lenticularis*, *Rotalites radiatus* und *Egeon perforatus*, welche PJ. nur für die Varietäten der *N. planulata* Lk. ansehen, nach d'A. drei ganz verschiedenen Arten, nämlich der *N. Lucasana* α , *N. scabra* und *N. perforata* an.

Von *Siderolina* führt TERQUEM eine Art *S. liasica* im Lias an, während die ältesten der zuvor bekannten Arten erst in der Kreide vorkommen. Der Vf. kennt die liasische Art nicht und hält sich deshalb für berechtigt, an Verlässlichkeit ihrer Bestimmung zu zweifeln.

Auch gegen das Vorkommen ächter *Operculina*-Arten in der untern und obren Kreide, wo TERQUEM sie anführt, legt d'A. Zweifel ein, und die von CORNUEL im Austern-Thone von *Vassy* angegebene *O. angularis* besitzt weder die gleichseitige Form noch die Lage der Mündung am Grunde der Endwand, wie sie *Operculina* charakterisiren. Endlich *O. cretacea* REUSS aus dem Pläner gehört nicht dazu; sie ist seither in die Sippe *Spirillina* EHRB. versetzt worden. Erst von der Eocän- bis zur Jetzt-Zeit kommen ächte *Operculinen* vor.

Alveolina gehört den Schichten über dem Gault aufwärts bis zur Craie tuffeau an.

Amphistegina scheint sich auf die obere Tertiär-Abtheilung zu beschränken. *A. Fleuriausiana* d'O. aus der *Mastrichter* Kreide ist bis jetzt nicht beschrieben oder abgebildet worden.

d'ARCHIAC: über BRONN's Index palaeontologicus und dessen letzte Preisschrift. Am Schlusse des vorstehenden Aufsatzes (S. 466) kommt d'ARCHIAC auf unsern Index palaeontologicus und unsere zwei[?] neuesten Schriften, insbesondere unsere von der Pariser Akademie gekrönte Preisschrift zu sprechen. Er macht ihnen zum Vorwurfe, dass in dem ersten die Synonymie, weil sie nicht kritisch genug geprüft worden, die Unsicherheit vermehre statt sie zu schlichten, und dass demnach die darauf gegründeten Zahlen-Tabellen von zweifelhaftem Nutzen seyen. Wir unsrerseits haben die in diesen Tabellen enthaltenen Zahlen-Werthe nie überschätzt und daher in den Vorreden zu jenen Schriften selbst die Grenze bezeichnet, innerhalb welcher eine Berufung darauf zulässig seye; wir haben dabei die

Gründe angegeben, aus welchen der jetzige Stand der Wissenschaft überhaupt für die Darstellung der allgemeinen Erscheinungen im Entwickelungs-Gang der organischen Welt noch keine verlässigere Grundlage darbiete, bei Beantwortung einer Preisfrage zumal, für welche eine nur zweijährige Frist gesetzt war, während wir am Index, so wie er ist, 6—8 Jahre und d'ORBIGNY an seinem Prodromus (dessen Zahlen-Ergebnisse in der Preisschrift überall den aus dem Indéx entnommenen und nach Möglichkeit ergänzten und berichtigten Zahlen-Verhältnissen zur Kontrolle entgegengestellt sind) 8—10 Jahre gearbeitet haben. Herr d'ARCHIAC erklärt gleichfalls, dass ihn unsere Gründe nicht haben überzeugen können. Wir haben (da er keine Gründe angibt, mithin selbst unwiderleglich ist) darauf nur zu erwidern, dass auch er so wie Andere von einem Unterschied zwischen einem Index, dessen Aufgabe lediglich die eines Berichterstatters über die vorhandenen Namen ist, und einem Prodromus (wie dem d'ORBIGNY'schen) nichts zu wissen scheint, dass wir in unseren tabellarischen Darstellungen allen momentanen Werth nicht in den absoluten Zahlen, sondern in deren Verhältnissen gesucht; — und dass, wenn d'A. weiter verlangt, wie er es beispielsweise bei den Rhizopoden thut: man solle Tabellen über die Schichten-weise Verbreitung der Organismen nicht eher entwerfen, als bis man von jeder Familie oder Sippe eine Monographie besitze, Diess eben so viel heisst, als alle Spekulationen über den Entwicklungs-Gang der organischen Welt u. s. w. für immer untersagen! Denn einestheils wird dieser Zeitpunkt nie eintreffen, und anderntheils zeigt die eigne Arbeit von d'ARCHIAC und HAIME über die Numinuliten, welche Anfechtungen selbst beschränkte Monographien zu erdulden haben, und lehrt DESHAYES' neue Monographie der Konchylien des Tertiär-Beckens von *Paris*, wovon er kurz vorher in demselben Hefte (S. 371), in welchem unser Vf. sich vernehmen lässt, Rechenschaft gibt, wie entfernt auch alle Monographien noch von einem stabilen Ziele sind. Denn seit der Vollendung der ersten gewiss fleissig gearbeiteten Monographie der Mollusken dieses Beckens im Jahre 1837 ist die Zahl seiner eocänen Muscheln jetzt schon von 49 Sippen mit 351 Arten auf 85 Sippen mit 1041 Arten gestiegen; aber dennoch dürften die allgemeinen Folgerungen, welche aus den Verhältnissen der früheren Zahlen gezogen worden sind, dadurch keine wesentliche Änderung erfahren haben? Und was hat es solchen Zahlen-Bewegungen gegenüber zu bedeuten, wenn, wie wir selbst zugestanden, in Folge einer grossentheils absichtlich unterlassenen Reduktion von Synonymen die Arten-Zahlen im Index durchschnittlich um 0,05—0,08 zu gross ausgefallen waren? Ist nicht die unrichtige Alters-Bestimmung einzelner Schichten von viel grösserem Einfluss? Wir sind keinen Augenblick der Meinung gewesen, dass die Schlüsse, welche wir aus unsern Zahlen gezogen, alle unabänderlich feststehen würden, ob-schon uns Diess nie abhalten dürfe, die Ergebnisse nach dem Maassstabe der bisherigen Forschungen zusammenzufassen; — wir waren vielmehr der Überzeugung, dass ihre in Worten genauer formulirte Aufstellung bald zu Widersprüchen und Berichtigungen Veranlassung geben würde. Hätte uns der Hr. Vf. statt mit solch' wohlfeilen Raisonnements vielmehr mit einem mit richtigeren und auf genaueren und verlässigeren Forschungen gestützten Resul-

taten beschenkt, wir selbst würden als die Ersten sie willkommen geheissen haben, unserer Devise getreu: „Natura doceri“.

EUDER-DESLONGCHAMPS: *Eucyclus* eine neue Sippe jurassischer Gastropoden (*Bullet. Soc. Linn. Nonn., Caen 1860*, V, > 8 pp., pl. 11). Ein schon längst bekanntes Mitglied dieser Sippe ist *Turbo ornatus* Sow., der aber von den ächten *Turbo*-Arten durch seine dünne nicht perlmuttrige Schale, den nicht kalkigen Deckel u. s. w. abweicht. Der Vf. charakterisiert das Genus in folgender Weise: Spiral-Schale lang-eirund bis Thurm-förmig, sehr dünne bis Papier-artig, mit gerundeten Umgängen und vertiefter Naht. Oberfläche derselben mit zahlreichen einfachen scharfen oder körneligen oder selbst gezähnten und mitunter Kiel-artigen Spiral-Falten und sehr zahlreichen schwachen, geraden oder schießen, sehr oft welligen und gegabelten Querstreifen. Basis schief, abgerundet, mit mehr und weniger zahlreichen Spiral-Streifen, die sich mit vielen feinen strahlenständigen Fältchen oder Streifen kreuzen. Kein Nabel. Mündung oval, hinten (oben) eckig. Die rechte Lippe Halbbogen-förmig, dünn, scharf; die linke am vorletzten Umgange nur sichtbar werdend auf der Spindel, wo sie sich in eine ziemlich ausgedehnte Fläche ausbreitet und bei ihrer Vereinigung mit der rechten Lippe einen stumpfen Winkel jedoch ohne Ausrandung bildet. Die allgemeine Form, die Beschaffenheit der linken Lippe und der erwähnte Winkel sind wie bei *Litorina*; die Verzierungen erinnern an *Onustus* und *Phorus* in derselben Familie (vgl. S. 627). Arten sind:

E. *obeliscus* ED. pl. 11, f. 9. Mittel-Lias; *May* etc.

? var.: *Turbo Julia* D'OR. pl. 328, f. 3, 4.

E. *papyraceus* n. sp. pl. 11, f. 8. Ober-Lias; *Fontaine-Etoupefour*.

E. *pinguis* n. sp. pl. 11, f. 7. Unter-Oolith, daselbst.

an *Turbo princeps* (ROE.) D'ORB.?

E. *goniatus* n. sp. pl. 11, f. 6. Unter-Oolith. *Les Moutiers*.

C. GIEBEL: tertäre Konchylien von *Latdorf* im *Bernburgischen* (.... 1861, XVII, 30–47). Schon in einem früheren Bande hat der Vf. eine Sammlung dortiger Konchylien beschrieben; jetzt hat er eine andre Sammlung von 61 Arten aus gleicher Örtlichkeit vor sich, worunter ziemlich viele neue, die er benennt und leider ohne Abbildungen beschreibt. Durch die Vereinigung beider Verzeichnisse hebt sich die Gesammtzahl der *Latdorfer* oligocänen Arten auf 70, wobei 1 *Cidaris*, 2 *Cyathina* und 1 *Seyphia* mit begriffen sind. Die älteren Arten sind meistens aus *Nyst's*, *PHILLIPPI's* und *BEYRICH's* Arbeiten bekannt.

- A. G. BAIN: zur Geologie Süd-Afrikas . . S. 175—192, Tf. 20, 21
 D. SHARPE: Sekundär-Versteinerungen vom
Sunday und *Zwartkop-river* daselbst . . „ 193—203, Tf. 22, 23, 28.
 D. SHARPE: Paläolithische Mollusken . . . „ 203—215, Tf. 25—27.
 J. W. SALTER: Paläolith. Kruster u. Radiaten „ 215—224, Tf. 24, 25.
 D. SHARPE: Fossile Mollusken von *Karoo*
Desert und Gegend „ 225—226, Tf. 28.
 GREY EGERTON: Fisch-Reste von daher . . . „ 227—227, Tf. 28.
 J. D. HOOKER: Fossile Pflanzen von da . . „ 227, Tf. 28.

Wir haben einige Notizen von RUBIDGE über dieselbe Gegend schon im Jahrb. 1857, 90 geliefert. BAIN gibt folgendes Schichten-Profil aus der Kap-Kolonie:

Westlicher Theil Karoo oder Reptiliens-führende Reihe (? Süsswasser-Gebilde.)	Östlicher Theil im Norden von Albany	zwischen Fish-river und Gamtoos-river (Albany und WSW.-wärts)
		15) Tertiär-Bildungen 14) Jura-Bildungen mit Trigonien, Ammono- niten, Gryphäen, Farnen
	11) Gesteine wie in 3, mit Reptiliens, ver- kieselten Stämmen, dünnen Kohlen- Schichten.	13) Konglomerate
10) Sandsteine mit blauen Schiefer-Lagon mit Kalk-Nieren, Grünsteine etc., mit Reptiliens, Bivalven, Astrophylliten, Lykopodien. 9) Hell-farbige Schiefer-Schichten mit Pflanzen und ver- kieselten Stämmen. 8) Blaue Schiefer-Thone mit Pflanzen.	7) Thonstein-Porphyre	
6) Spaltbare Schiefer und Sand- steine mit Fossil-Resten wie in höhern Schichten. 5) grobe rothe Sandsteine und Konglomerate. 4) Glimmrigre Sand- steine } mit Trilo- biten und 3) Blaue Thonschie- fer } Mollusken 2) Graue Spiriferen-Sandsteine. 1) Glimmerige Sandsteine mit Trilobiten, Krinoideen und Bellerophon.		12) ? Kohlen-Formation Graue und rothe Sandsteine mit Lepidodendron.
Sandsteine und Konglomerate Thonschiefer | Granit und Gneiss. |		

BAIN beschreibt eine Anzahl Durchschnitte und schildert die einzelnen Felsarten, deren Alter z. Th. mittelst der fossilen Reste bestimmt ist. So insbesondere von *Tafelberg* nach *Mittel-Roggeveld*: Gneiss, Glimmerschiefer, Unter- und Ober-silurisches Gebirge [?], — vom *Kap Recife* bis zum unteren *Zeekoe-river*: Kohlen Formation, Konglomerate, Lias?, Tertiär-Gestein, Thonstein-Porphyr, Trapp-Dykes u. s. w.

Es ist nicht ohne Interesse die ziemlich reiche Liste der dortigen fossi-

len Reste mit ihren *Europäischen* Anklängen in den verschiedensten Formationen zu vergleichen, welche BAIN und Dr. AATHERSTONE aus jenen fernen Gegenden mitgebracht und die Britischen Paläontologen sodann näher untersucht und hier beschrieben und abgebildet haben. — Was die Fossil-Reste von *Sunday-river* betrifft, so stimmen sie z. Th. mit jenen überein, welche F. KRAUSS am *Zwartkop-river* gesammelt; keine ist *Europäisch*. BAIN schrieb sie dem Lias zu, weil er *Gryphaea imbricata* für Gr. incurva gehalten; noch weniger passen sie zur Kreide, womit sie KRAUSS vereinigte; SHARPE glaubt in ihnen Vertreter unter-oolithischer Schichten vermuthen zu müssen.

Was die paläolithischen Gebilde betrifft, so hatte BAIN einen Theil derselben für unter- und ober-silurisch gehalten (s. o.), während SHARPE mit SANDBERGER in der Ansicht übereinstimmt, dass die früher von A. SMITH vom *Cedarberg* gebrachten Fossil-Reste und so nun auch die am *Bokkeveld* etc. gefundenen von devonischem Alter seyen. Nur vermag er keine *Europäische* Spezies darunter zu erkennen, wogegen merkwürdiger Weise 5 *Kap'sche* Brachiopoden sich unter den 9 Spezies wiederfinden, welche DARWIN von den *Falklands-Inseln* mitgebracht hat, deren Alter aber, da sie alle neu, nicht genau hatte bestimmt werden können. Es sind die mit ♀ bezeichneten Arten. Alle diese Arten gehören devonischen Sippen und Untersippen an, mit Ausnahme von zwei ganz neuen.

Das Alter des *Karoo*-Gebiets, wo die Dicynodonten vorkommen, bleibt noch immer unbestimmt. Doch hält MORRIS wegen der vorherrschenden Cycadeen unter den fossilen Pflanzen, welche RUBIDGE aus andern Dicynodon-Sandsteinen der Gegend mitgebracht, das Gebirge für sekundär.

SALTER stellt zwei neue Sippen auf, die wir noch zu charakterisiren haben.

Typhoniscus (*Trilobit. gen.*) Körper verlängert, deutlich drei-lappig, 10-gliedrig, mit stark gekrümmten und fazettirten Pleuren; die in kurze Spitzen fortsetzen. Glabella ohne Strahlen-Furchen; die Vorderkopf-Lappen vorgezogen. Wangen grubig; Augen und Gesichts-Naht fehlen. Unten ein besonderes Schnabel-Schild. Schwanz aus wenigen Gliedern; seine Pleuren an den Enden frei. Die Art $2\frac{1}{2}$ " gross. Mit *Placoparia* und *Cheirurus* verwandt.

Ophiocrinus (*Crinoid. gen.*). Kelch Napf-förmig, breiter als hoch, mit vorragenden Radial- und Brachial-Täfelchen, etwas eingedrückten Interradial-Feldern und 20 einfachen Armen, etwas länger als der Kelch Stamm dick, aus abwechselnd dickeren und dünneren Gliedern. Fünf Basalia über ihn herabhängend, sechsseitig und wechselständig zu der fünfeckigen ersten Radalia. Radial-Täfelchen breiter als lang, 3 in den zwei hintern Strahlen, 5 im andern (noch allein erhaltenen). Brachalia von ähnlicher Grösse, 2 und 3 in den hintern Armen, 3 im andern. Interradial-Räume erfüllt mit vielen (20—30) sechsseitigen Täfelchen, wovon die 2—3 untersten fast so gross als die Radalia, die oberen sehr klein sind. Interbrachial-Täfelchen 8—9 sehr kleine. Arme einfach, drehrund aus einer einzigen Reihe Keil-förmiger Glieder gebildet, jederseits mit einer Reihe wechselständiger Pinnæ. Unterscheidet sich von *Rhodocrinus* durch einfache Arme und ungleiche Radien.

S. Tf. Fig.	Ort	S. T. Fig.	Ort		
I. Sekundäre Roste (Gestein 14) vom <i>Sunday-river</i> (s) nach SHARPE und vom <i>Zwartkop-river</i> (z) nach KRAUSS.	sz				
Ammonites Atherstoni n.	196 23 1	sz	Orbieula Baini n.	210 26 20-23	c, j, h
Baini n.	197 23 2	s	Solenella antiqua n.	210 27 1	l
Nautilus sp.	201 —	s	rudis n.	211 27 6	h
Neritopsis? turbinata n.	198 23 5	s	Cleidophorus		
Gastropoda spp.	201 —	s	Africanus SALT.	211 27 2, 3	c, j
Ostrea sp.	201 —	s	abbreviatus n.	212 27 3	b, g
Gryphaea imbricata SH.	197 23 3	sz	Leda inornata n.	212 27 5	h
Exogyra i. KRAUSS			Nucula sp.	205 —	g
Perna Atherstonei n.	193 22 4	s	Leptodomus? ovatus n.	212 27 7	l
Gervillea dentata KR.	201 —	sz	Sanguinolites?		
Pinna Atherstonei n.	193 21 1	s	corrugatus n.	212 27 8	l
Lima sp.	291 —	s	Modiolopsis? Baini n.	213 27 9	l
Modiola Baini n.	193 22 2, 3	s	Anodontopsis? rudis n.	213 27 10	l
Area Atherstonei n.	196 21 10	s	Litorina Baini n.	213 27 11, 12	g
Cucullaea? cancellata KR.	201 —	z	Conularia Africana n.	214 27 13	c
Trigona vau n.	194 22 5	s			
— Herzogi HAUSM.	202 —	sz	Devonische Kruster und Radiaten von		
— sp.	202 —	s	da, nach SALTER'S Bestimmung.	c	
— conocardiformis KR.	202 —	sz	Bellerophon lobatus n.	214 — fig.	b
— ventricosa KR.	202 —	z	Homalonotus		
Anoplomya Lutraria KR.	202 —	z	Herscheli MURCH.	215 24 —	b, gl
Pholadomya Domiuicalls n.	194 22 6	s	Theca subaequalis n.	215 — fig.	b
Myacites Baini n.	195 22 7	s	Phacops Africanus n.	218 25 1-9	c, g, h
Ceromya papyracea n.	195 22 8	z	Calyptene		
Gastrochaena Dominicinalis n.	198 23 4	s	Blumenbachii MURCH.	218 25 1-9	c, g, h
Psamminobia Atherstonei n.	196 22 11	s	Caffer n.	219 25 10-13	g, l
Cyprina rugulosa n.	195 22 9	s	spp.	220 —	g, l
Astarte Herzogi HSM.	202 —	z	Typhloniscus Baini n.	221 25 14	g, l
— Bronni KR.	202 —	z	Tentaculites crotalinus n.	222 25 15-18	b, h
Serpula sp.	202 —	s	Serpulites sica n.	222 25 19	b
Konife-en-Holz	202 —	s	Crinoidea	223 25 21-28	b, c
			Ophiocrinus Stangeri n.	223 25 20	?
II. Crag-Fossilien (Gestein 15) von <i>Zwartkop-river</i> nach SHARPE.					
Avicula Baini n.	199 28 10	z	It este vom Karoo-Desert und Um-		
Modiola Atherstonei n.	199 28 11	z	gegend (Gestein 10)		
Sanguinolaria? Africana n.	199 28 12	z	Beaufort, Blinkwater und Brak-river (b)		
Cyrena? Baini n.	199 28 13	z	Roggeveld (r), Styl-Krantz (s) und		
Trochus Baini n.	199 28 14	z	Graaf Reinet (g).		
Turbo Atherstonei n.	200 28 15, 16	z	(Muscheln nach SHARPE).		
Baini n.	200 28 17, 18	z	Isidina rhomboidalis n.	225 28 2	g
Actaeon Atherstonei n.	200 28 19	z	ovata n.	226 28 3, 4	g
Natica Atherstonei n.	200 28 22	z	spp.	225 28 5	g
			spp.	225 28 6	g
III. Devonische Konchylien (Gesteine 1-4?)			Cyrena? sp.	225 28 7	g
in Bokkeveld (b), Cedarberg (c), Gydown- pass (g), Hottentotskloof (h) und Leo- Koch (l).					
Spirifer antarcticus MSH. †	206 26 1, 2, 5	b	(Pflanzen nach HOOKER)		
— Orbignyi MSH. †	207 26 3, 4, 6		Asterophyllites genanntaber		
Orthis palmata SH. †	207 26 7-10	b, ch	eine ganz neue Form	227 28 1	r
Atrypa p. MSH.			Holz	225 —	.
Terebratula Baini n.	208 26 11, 12	b			
Strophomena Baini n.	208 26 13, 17	b	(Fische nach GREY EGERTON.)		
Sullivani SH. †	209 26 18, 19	b	Palaeoniscus		
Orthis S. MSH.			Baini n., Schuppen	225 28 D	s
Chonetes sp.	209 26 14	b	sculptus n.	226 28 D	s
— sp.	209 26 15, 16	b	spp.	226 28 41, 42	s
Atrypa sp.	205 —	h	Ichthyolithes sp.	225 —	b

Die Akademische Petrefakten-Sammlung in Heidelberg

hat nun im Laufe dieses Jahres eine reiche Begründung in allen Thier-Klassen und Gebirgs-Formationen gefunden. Ein Theil der zahlreichen Erwerbungen wurde durch die Mittel der Anstalt selbst in Kauf und Tausch gewonnen. So die aus etwa 4500 Exemplaren bestehende Bischof'sche Sammlung, in welcher die von ROEMER und GIEBEL beschriebenen ober-silurischen und Grauwacke-Versteinerungen des *Harzes*, die von H. v. MEYER beschriebenen Labyrinthodonten und die sie begleitenden Pflanzen-Reste aus dem bunten Sandsteine von *Bernburg*, die *Harzer* und *Eifeler* Trilobiten, die *Thüringener* und *Solenhofener* Fische und Reptilien, die z Th. von ROEMER beschriebenen Bryozoen des Hilses und einige diluviale Ochsen-Schädel besonders hervorzuheben sind. So ferner eine Reihe devonischer Krinoideen, Cephalopoden und Brachiopoden aus der *Eifel*; eine reiche Auswahl schöner Versteinerungen aus der *Gottländer Silur-*, der *Belgischen Kohlen-* und der *Nord-Französischen Jura-Formation*, von den Reisen des Herrn Dr. ZITTEL herrührend; eine Sammlung *Württemberger* Lias- und Jura-Versteinerungen mit insbesondere werthvollen Fischen und Krustern; eine von O. HEER bestimmte Sammlung von 116 Arten *Öningener* Insekten; ein nahezu vollständiger Halitherium-Schädel mit fast allen Theilen des Skelettes von andern Individuen aus den Oligocän-Schichten des *Rheinischen Beckens*; Gyps-Abgüsse des vollständigen aus *Neuseeland* nach *Wien* gelangten Dinornis-Skelettes und des *Darmstädter* Dinothereum-Schädel mit den zugehörigen Knochen.

Aber auch der Freigebigkeit wohlwollender Freunde verdanken wir ausgezeichnete Beiträge. So Herrn TRAUTSCHOLD in *Moskau* eine Parthe Jura-Versteinerungen von dort; Herrn Prof. RICHTER in *Saalfeld* eine schöne Suite von Graptolithen und ober-devonischen Pflanzen-Resten des *Harzes*; Herrn Dr. RÖSSLER in *Hanau* eine Suite *Wetterauer* Zechstein-Petrefakten, Herrn WEINKAUF in *Kreuznach* eine Sammlung Oligocän-Konchylien des *Mainzer* Beckens; Herrn Dr. JORDAN in *Saarbrücken* ausgezeichnete Reste von *Archegosaurus* u. A., Herrn Prof. OPPEL in *München* einige Exemplare der *Avicula contorta* mit Begleitern. Ihnen allen, den Genannten, den wärmsten Dank im Namen unserer Universitäts-Anstalt!

H. G. BRONN.

Verbesserungen

im Jahrgang 1860 (nachträglich)

S. 843 Z. 2 v. o. statt 1860	liess 1861
" " 3 v. o. " Timoz	" Timok
" " 5 v. o. " limus	" minus
" " 11 v. o. " Timozit	" Timazit

im Jahrgang 1861

S. 321 Z. 20 v. o. statt 1861, 1	liess 1860, 4
" 386 " 3 v. o. " oder als der	" oder ortho-
" " 13 v. o. " Steinsalz-	" Kochsalz-
" " 14 v. o. " welche in starker Mutterlauge	" welche
" 389 " 13 v. u. " Flächen-Diagonale	" schiefe Diagonale
" 485 " 11 v. o. " längeren	" schiefen
" 523 " 2 v. u. " Annal	" Annual
" 529 " 2 v. u. " Pech-	" Roth-
" 534 " 14 v. o. " Nimen	" Müssen
" 534 " 14 v. o. " Schwefelsäure	" Salpetersäure
" 532 " 13 v. p. " Rötheisenstein	" Spattheisenstein
" 566 " 11 v. u. " 33,	" 496
" 683 " 7 v. o. " 1,156	" 1—156
" 684 " 7 v. u. " 512	" 664
" 686 " 3 v. o. " Août, II, 272—275	" Nov., II, 272—575
" " 12 v. o. " Août	" Nov.
" 711 " 15 v. u. " G. A.	" G. v.
" 480 " 6 v. o. ist 1859 zu streichen	

„ 564 fehlt oben über der aufgezählten „Litteratur“ die Angabe des Jahrgangs 1861.