

Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Weimar, 10 Dez. 1842.

Bei einer kürzlichen Reise nach *Ilmenau* hatte ich wiederholte Gelegenheit, auf dem dortigen sogenannten *Ehrenberge* die grosse Verschiedenheit des daselbst vorkommenden jüngern Granits hinsichtlich seiner Gemengtheile wahrzunehmen.

An dem südöstlichen Abhange dieses Berges fand ich einen Granit von mittlem Korn und ganz gleichmäßigem Vorhandenseyn der gewöhnlichen granitischen Bestandtheile: Quarz, Feldspath und Glimmer, ohne fremde Beimengung.

An dem südwestlichen Abhange ist der Granit Syenit-artig, indem hier, unter den Gemengtheilen fraglicher Felsart, der Feldspath vorherrschend und der Glimmer zum grossen Theil durch Hornblende ersetzt wird; auch fand ich an dem südwestlichen Berg-Abhange den von VOGT beschriebenen Schriftgranit mit Titan-eisenoxyd.

An der nordwestlichen Berg-Seite habe ich Granit von gewöhnlicher, körnig-krystallinischer Struktur, jedoch ganz frei von Glimmer, mit vorwaltendem Feldspath, und mit ihm sehr schönen ebenfalls Glimmer-freien Schrift-Granit ohne Titan-Eisenoxyd gefunden.

Auf der nördlichen Seite des genannten Berges endlich und auf dessen Gipfel habe ich eine Granit-Partie gefunden, in welcher ich den Glimmer ebenfalls vermisste, dagegen viel Hornblende beigemengt finde, und gleichzeitig enthält diese Granit-Partie eine Menge grösserer und kleinerer Einschlüsse von Bruchstücken des von dem Gipfel jenes Berges sich östlich weiter erstreckenden Diorits, namentlich eines Diorits von ganz feinem Korne, welcher demnach älter ist als jener Granit.

So bildet der an Umfang unbedeutende sogenannte *Ehrenberg* bei *Ilmenau* eine wahre granitische Muster-Karte.

Dr. HERBST.

Lyon, 29. Dcz. 1842.

Ich habe einen Irrthum zu berichtigen, der sich in meine Mittheilung über die Rollstücke eingeschlichen hatte. Bei einem zweiten Besuche der Örtlichkeit zwischen *Trept* und *Morestel* im *Isère* Departement konnte ich mehre Durchschnitte untersuchen, welche man gemacht hatte, um Gerölle für den Strassenbau zu erhalten. Unter einer 2—3' mächtigrn Lage röthlicher Dammerde fand sich eine Geschiebe-Ablagerung, darunter Rollstücke von Kopf-Grösse, mit etwas grobem weissem Sand gemengt. Nun folgt gelblicher Sand, wovon ich nicht sagen kann, wie weit derselbe abwärts reicht. Die Geschiebe-Ablagerung ist durch ihre graulichweisse Farbe schon aus der Ferne wohl unterseheidbar; ihre Rollstücke sind ohne allen gegenseitigen Zusammenhang, so dass sie viel leichter zerfällt, als die beiden andern Lagen. Sämmtliche Geschiebe findet man ungefähr in der Richtung ihres grössten Durchmessers wagerecht abgelagert, so dass die kürzesten Axen senkrecht stehen. Am häufigsten zeigen sich manchfaltige Kalk-Rollstücke; indessen kommen deren auch von Quarz, Granit, Grauwacke, von Hornblende-Gestein u. s. w. vor. Alle lassen an ihren unteren Theilen kleine stalaktitisch-kalkige Konkrezionen wahrnehmen, vorzüglich an den Berührungs-Stellen mit darüber liegenden Rollstücken. Die nicht kalkigen Geschiebe zeigen solche Konkrezionen zugleich mit einem dünnen kalkigen Überzug, einem Firnisse gleich auf ihrer unteren Hälfte, oder unterhalb der punktirten Linie *ab*, bedeckt. Die obere Hälfte der Geschiebe wird rein und glatt gefunden; nur solche, die aus Kalksteinen oder aus Grauwacke bestehen, zeigen an ihrer unteren Hälfte, so wie an den Berührungs-Stellen mit andern Rollstücken eine, mitunter mehre Linien tiefe Ausnagung, welche mit kalkiger Konkrezion nach Art einer Krone umgeben ist. Nie lässt ein Geschiebe am oberen Theil, an den Kontakt-Punkten mit übergelagerten Rollstücken, Ausnagungen sehen. So würde die Erscheinung z. B. auf Taf. II, Fg. 6 bei *a* und *b*, bei *c* und *d* Statt haben. Geschiebe aus harten Felsarten u. a. aus Quarz, lassen stets auf ihren untern Flächen auch den erwähnten Kalk-Firniss angebackener kleiner Gruss-Theile wahrnehmen, oft mit Eindrücken tiefer gelagerter Rollstücke.

Man findet in dieser Gegend keine laufenden Quellen. Das Wasser, welches zu den Rollstücken gelangt, rührt vom Regen her, der, durch die Dammerde sickernd, sich mit vielen Kalktheilen beladen hat. Leicht ist einzusehen, dass jenes Wasser schnell über die oberen Flächen jedes Geschiebes rinnt, dass dasselbe in Tröpfchen an den unteren Flächen hängen bleibt; ebenso dass dasselbe sich besonders an den Berührungs-Stellen zweier Rollstücke ansammelt und, lange genug zurückgehalten durch die Kapillarität beider Oberflächen, auflösende Eigenschaften an solchen Punkten zeigt. Allein wie kommt es, dass die Ausnagungen stets die Aussenflächen der oberen Geschiebe betreffen, während jene der unteren unberührt bleiben?

P. LORTET.

Zürich, 16. Januar 1843.

Ohne Zweifel hat Hr. LOMMEL die Güte gehabt, Sie meinem Auftrage zufolge von dem Irrthume, betreffend den angeblichen Zirkon vom *Gotthard*, in Kenntniss zu setzen und Sie in meinem Namen um gefällige Berichtigung der irrigen Angabe in einem der nächsten Hefte Ihres Jahrbuches zu ersuchen.

Ich glaube vernuthen zu dürfen, dass, wenn Sie diesen angeblichen Zirkon sehen sollten, mein Irrthum Ihnen verzeihlich erscheinen würde, denn die Ähnlichkeit dieses Minerals mit dem wirklichen Zirkon ist — die Härte ausgenommen — ungemein gross. — Ich habe noch einige nachträgliche Löthrohr-Versuche mit dieser Substanz angestellt, die ich aber der Kleinheit der mir zu Gebote stehenden Probe wegen nicht wiederholen konnte, und aus diesem Grunde für die völlige Richtigkeit der Resultate also nicht bürgen darf, obgleich ich mir möglichste Genauigkeit zur Pflicht machte. — Ich erlaube mir die Ergebnisse dieser Versuche Ihnen mitzutheilen.

Im Kolben kein Wasser gebend.

Mit Borax nur sehr langsam und schwierig lösbar zu klarem, ungefärbtem Glase.

In Phosphor-Salz ebenfalls äusserst träge und nur theilweise lösbar zu klarem, ungefärbtem Glase, welches ein bedeutendes, durchsichtiges Skelett umschliesst. Das auf Kohle mit Zinn behandelte Glas wird nach starkem Blasen undurchsichtig und weiss, nach völligem Erkalten aber röthlich mit einem Stich in's Blaue (Reaktion der Titansäure?). Mit viel Soda auf Platin-Blech unvollkommen lösbar; die geschmolzene Soda ist gelblich und gibt mit Zusatz von Salpeter keine Mangau-Reaktion.

Zu den Flussmitteln wurde die Probe nicht in Pulver-Form, sondern in kleinen Stücken zugesetzt.

Nach BERZELIUS (Anwendung des Löthrohrs etc. 1837, S. 242) gibt der Oerstedtit im Kolben Wasser und ist mit Soda nicht lösbar.

Die Resultate der zweiten Prüfung der Härte des angeblichen Zirkons vom *Gotthard* sind folgende:

Ritzt Flussspath und wird sehr leicht von Adular geritzt. Strich weiss. Den krystallisirten Apatit aus dem *Maggia*-Thale im Kanton *Tessin* nicht ritzend und auch von diesem nicht merklich angegriffen werdend. Die beiden Mineralien scheinen demnach ungefähr von gleicher Härte zu seyn.

Die mit den Seitenflächen dieser angeblichen Zirkon-Krystalle verwachsenen schwarzen Eisen-Röhrchen dürften dem Basanomelan von KOBELL's angehören.

Auf meiner Reise nach dem *Gotthard* Mitte Augusts vorigen Jahres, fand ich in der ausgezeichneten Sammlung des Hrn. J. A. NAGER zu *Luzern* ebenfalls ein Exemplar dieses Zirkon-ähnlichen Minerals, welches der verstorbene Diakon WANGER aus *Aarau* als „Zirkon vom *Gotthard*“ etikettirt hat. — Der kleine, schwach 2''' lange und 1'' dicke, mit dem

meinigen in Form, Farbe, Glanz und Härte vollkommen übereinstimmende Krystall ist auf eine kleine, ungefähr 5''' im Durchmesser haltende Eisenrose aufgewachsen, genau von der nämlichen Beschaffenheit wie die Eisen-Röschen meines Exemplares.

Wenn auch diese Substanz kein wirklicher Zirkon ist und ihr Verhalten vor dem Löthrohre nicht völlig mit demjenigen des Oerstedtits übereinstimmt, so freue ich mich nichts desto weniger Gelegenheit gefunden zu haben, die Aufmerksamkeit der Mineralogen auf dieses mir interessant scheinende und bis jetzt sehr seltene *Schweitzische* Mineral lenken zu können.

Von den im Jahrbuche für 1842, S. 525, durch mich erwähnten Umwandlungs-Pseudomorphosen des Granats vom *Lolen* fand ich auf der gleichen Reise in der höchst lehrreichen Sammlung des Hrn. Dr. LUSER zu *Attorf* ein ausgezeichnet schönes und charakteristisches Exemplar. In den Sammlungen zu *Ursern* und *Hospenthal* hingegen sind diese After-Krystalle nicht vorhanden, und sie scheinen demnach selten zu seyn.

Am *Lolen* findet sich auch schön krystallisirter, bräunlichgrüner durchsichtiger Epidot. Zuweilen erscheint derselbe in der Form von Rhomben-Dodekaedern, die ich für sogenannte Umhüllungs-Pseudomorphosen nach Granat-Formen halte. — Es bilden diese After-Krystalle des Epidots ein, wie mir scheint, nicht uninteressantes Gegenstück zu den ebenfalls a. a. O. beschriebenen Granat-Krystallen vom *Lolen*, welche einen Kern von Epidot umschließen.

Meines Wissens ist bis jetzt das Vorkommen von Rutil in dem an der *Weilerstaude* bei *Hospenthal* am *St. Gotthard* sich findenden Gemenge von lichte gelblichbraunem Magnesitpath, graulichweissen Bitterspath, Talk und Chlorit noch nirgends erwähnt worden. — Der Rutil findet sich in kleinen Partie'n, welche aus ganz kleinen, gitterförmig gruppirten, theils schwarzen undurchsichtigen, theils gelblichbraunen durchscheinenden Krystallen bestehen. Ich habe diesen Rutil, der das charakteristische gelblichbraune Strichpulver gibt, auch vor dem Löthrohre geprüft.

Zu diesem Gemenge kommt zuweilen auch noch eine andere krystallinische, pechschwarze, stark glänzende, metallische Substanz vor, welche für Wolfram ausgegeben wurde, wovon sie sich aber meinen Versuchen zufolge durch geringere Eigenschwere von 5,033 und schwarzes Strichpulver unterscheidet. Bruch unvollkommen muschelig in's Unebene übergehend. Undurchsichtig. Ritzt Flussspath, wird von Adular geritzt. Nicht auf die Magnetnadel wirkend. Vor dem Löthrohre in der Platinzange nur in dünnen Splittern und schwierig schmelzbar. Die geschmolzene Probe wird vom Magnete angezogen. Mit Phosphorsalz im Oxydations-Feuer leicht und in bedeutender Menge lösbar zu klarem, gelblichgrünem Glase, das nach dem Erkalten farblos erscheint, im Reduktions-Feuer aber eine intensiv rothbraune Farbe erhält. Mit Soda auf Platinblech

selbst unter Zusatz von Salpeter keine deutliche Mangan-Reaktion zeigend.

Diesen Versuchen zufolge scheint die beschriebene Substanz hauptsächlich aus titansaurem Eisenoxyd zu bestehen. Ich besitze davon leider nicht die zu einer Analyse nöthige Quantität.

Der Magnesitspath des erwähnten Gemenges wird durchs Glühen magnetisch. Die salpetersaure Lösung desselben gibt nach Fällung des Eisenoxyds — das in ziemlich bedeutender Menge vorhanden zu seyn scheint — durch Ätz-Ammoniak, mit kleeurem Ammoniak kein, mit phosphorsaurem Natrum aber ein starkes weisses Präzipitat. Hierdurch unterscheidet er sich von dem mit vorkommenden Bitterspath, der übrigens durchs Glühen auch nicht magnetisch wird. — Die Prüfung der chemischen Kennzeichen ist um so nothwendiger, weil beide Substanzen sehr innig mit einander verwachsen sind; gewöhnlich aber umhüllt der Magnesitspath als mehr und weniger dicke Rinde den Bitterspath.

Die seltenste der in diesem Gemenge vorkommenden Substanzen ist bis jetzt der Spargelstein (Apatitspath). Er findet sich in durchscheinenden, fettartig glänzenden, unvollkommenen sechsseitigen Säulen von grünlichgelber Farbe.

Von den seit meinem letzten Schreiben an Sie erhaltenen Mineralien erlaube ich mir anzuführen:

1) Pennin vom *Finnel-Gletscher* im *Nikolai-Thale* im *Oberwallis*. Eine ausgezeichnete Suite von theils aufgewachsenen, theils isolirten Krystallen. Zuweilen sind die Flächen derselben stellenweise mit feinen, schiff förmigen, graulichweissen, halbdurchsichtigen, glasartig-glänzenden Krystallen bedeckt, die ich für Grammatit halte. — Im Kolben über der Spiritus-Flamme erhitzt, geben dieselben kein Wasser. Vor dem Löhrohre an der Platinzange sehr leicht unter Ausstossen von Blasen oder mit Aufwallen zu klarem Glase schmelzend. In Phosphorsalz theilweise lösbar zu klarem Glase, welches ein Kieselskelett umschliesst und beim Erkalten opalisirt.

Es ist der Grammatit meines Wissens bis jetzt noch nicht als Begleiter des *Schweitzischen* Pennins angeführt worden.

2) Eine Suite von gelben, grünen und dunkelbraunen in's Schwarze übergehenden Granaten vom nämlichen Fundorte. — Die Krystalle der gelblichen und grünlichen Abänderungen sind einfache, die dunkelbraunen hingegen dreifach entkantete kleine Rhomben-Dodekaeder. Die gelben und grünen, halbdurchsichtigen bis an den Kanten durchscheinenden Granaten haben einen ganz eigenthümlichen fettigen Glanz und ein milchiges Aussehen, wie es mir von Granaten anderer Fundorte nicht bekannt ist. Auch die Form der Drusen dieses Granats ist zuweilen sonderbar. — Ich besitze nämlich ein Exemplar, welches man als das Bruchstück einer ziemlich grossen Kugel betrachten kann. Der Längen-Durchmesser desselben beträgt ungefähr 3'', der Querdurchmesser 2½''. Die äussere konvexe Seite ist grösstentheils mit einer dünnen

Rinde von Bergleder bekleidet, und nur an einer Stelle ist eine Gruppe schön krystallisirter, dunkelgrüner Rhomben-Dodekaeder wahrnehmbar. Auf die Rinde von Bergleder folgt eine mehr und weniger dicke Lage von derbem schwärzlichgrünem Granat, welche auf der innern konkaven Seite mit mehren dünnen von einander getrennten, aber unter sich parallelen Lagen oder Schalen von honiggelbem krystallisirtem Granat bedeckt ist. Die Zwischenräume dieser Lagen sind stellenweise mit krystallinischem graulichweissem Kalkspathe erfüllt.

Da an einem der Exemplare dieses Granats das grünliche, schiefrige Mutter-Gestein des Pennins wahrnehmbar ist, so lässt sich wohl die richtige Angabe des Fundortes nicht bezweifeln.

Die begleitenden Substanzen des sehr schön krystallisirten, dunkelbraunen, dem Melanite ähnlichen Granats sind Titanit und kleine, graulichweise, schilfförmige Krystalle von Grammatit, welche ganz mit den auf den Flächen der Pennin-Krystalle vorkommenden übereinstimmen. Der Titanit findet sich in kleinen, unvollkommenen, nicht näher bestimmbaren, durchscheinenden, diamantartig glänzenden Krystallen von hoch erbsengelber in's Röthliche stehender Farbe. Er scheint selten zu seyn; auch war mir dieses Vorkommen bis jetzt unbekannt.

3) Eine Suite Idokras ebenfalls vom angeführten Fundorte. Die Krystalle sind klein, aber sehr schön ausgebildet, von gelblichbrauner, zuweilen ins Grünliche stehender Farbe, starkem Glasglanz, durchsichtig bis durchscheinend. Mit völliger Gewissheit lassen sich daran bestimmen: die gerade Endfläche $o P = P$, die Flächen des Hauptoktaeders $P = c$, die Flächen der ersten und zweiten quadratischen Säule $\infty P = d$ und $\infty P \infty = M$. Ferner scheinen noch vorhanden zu seyn die Flächen der Dioktaeder $4 P 4 = x$, $3 P 3 = s$, die Flächen des vierten spitzeren Oktaeders $4 P = r$ und Spuren der Flächen des ersten stumpferen Oktaeders $P \infty = o$.

In der hiesigen städtischen Mineralien-Sammlung befindet sich ein Exemplar dieses Idokrases, an welchem sich ebenfalls das Mutter-Gestein des Pennins wahrnehmen lässt.

4) Anatas eisenschwarzer, mit ganz kleinen, graulichweissen, halbdurchsichtigen Apatit-Krystallen, welche enteckte, entseitete und zweifach entrandete sechsseitige Säulen mit verkürzter Hauptaxe zu seyn scheinen, auf Glimmerschiefer aus dem *Tawetscher-Thale* in *Graubünden*. — Meines Wissens ist bis jetzt des Apatits als Begleiter des Anateses noch nirgends erwähnt worden. Unter circa 40 Exemplaren von *Schweizischem* Anatas, welche sich in meiner Sammlung befinden, sind nur zwei, auf welchen ich Apatit-Krystalle vorfand. Das eine dieser Exemplare enthält nebst dem Apatit noch kleine, graulichweisse Bergkrystalle und Albit-Zwillinge, das andere bloss die letzten.

5) Kalkspath graulichweisser mit Brauneisenerocker und wenig Bergkrystall, auf Glimmerschiefer, aus dem *Tawetscher-Thale*. Die Krystalle sind Rhomboeder, entrandet und entscheitelkantet zum Verschwinden

der Kernflächen oder die Kombination des ersten stumpferen Rhomboeders (vorherrschend) mit der zweiten rhomboedrischen Säule. Die Zeichen

nach NAUMANN sind: $\frac{-\frac{1}{2}R \cdot \infty P 2}{g \quad u}$. Er ist die *variété bisunitaire* von

HAUY, aber mit verkürzter Hauptaxe, und desswegen wäre dafür der Ausdruck *raccourcie* eben so gut anzuwenden, wie bei der *variété dodécaèdre*.

6) Kalkspath: graulichweisser mit Adular, Titanit und Chlorit, auf Hornblende-Gestein aus dem *Kreuzli-Thale* bei *Sedrun*, dem Hauptorte des *Tawetscher-Thales*. Die an diesen Kalkspath-Krystallen deutlich wahrnehmbaren Flächen sind: die gerade Endfläche $o P = P$ vorherrschend, die Flächen eines Skalenoeders, wahrscheinlich $\frac{1}{4}R^3 = t$ und die Flächen der ersten rhomboedrischen Säule $\infty R = c$.

Die grössten Krystalle der ersten Varietät haben ungefähr 6''' , die der zweiten 4''' im Durchmesser, und, da die Formen derselben weder im Atlas von HAUY noch in dem zur Beschreibung der HEULAND'schen Sammlung von LEVY gehörenden abgebildet sind, so glaubte ich derselben erwähnen zu dürfen.

In meinem Briefe an Ihren Sohn (Jahrbuch für 1842, S. 709) erwähnte ich unter Anderem eines Schwarz-Manganerzes aus den Rotheisenstein-Gruben am *Gonzen*, dessen nähere Beschreibung hier folgt.

Derb. Pechschwarz. Undurchsichtig. Unvollkommener Metallglanz zum Fettglanz sich neigend. Flachmuscheliger Bruch. Halbhart. Strichpulver dunkelbraun. Nicht auf die Magnethülse wirkend. Im Kolben viel Wasser gebend, das nicht sauer reagirt. Vor dem Löthrohre in der Platinzange unschmelzbar, aber sich stellenweise verschlackend und ein Eisen-artiges Ansehen bekommend. In Phosphorsalz unter Entwicklung vieler kleiner Blasen lösbar zu klarem amethystfarbigem Glase. Mit Soda auf Kohle in kleinen Stücken nicht lösbar und, im Reduktionsfeuer behandelt, befeuchtetes Silber nicht schwärzend. In Chlorwasserstoffsäure mit einigem Brausen ohne Rückstand lösbar. Die Lösung hat eine grünlichbraune Farbe. Mit Schwefelsäure gibt dieselbe einen geringen weissen, mit Kalium-Eisencyanid einen braunen und mit Kalium-Eisencyanür einen Niederschlag, der zuerst lilafarben, nach längerem Stehen aber schmutzig grünlichgrau erscheint.

Die Begleiter dieses Erzes sind buntes kohlen saures Mangan und dichtes Magneteisen. — Das schwache Brausen und der weisse Niederschlag mit Schwefelsäure dürften wohl von beigemengtem kohlen saurem Mangan herrühren.

Dieses muschelige Schwarz-Manganerz scheint selten vorzukommen. Bis jetzt kenne ich davon nur zwei Exemplare: eines, das Hr. NEHER besitzt, und das meinige.

Nebst den in besagtem Schreiben erwähnten Substanzen habe ich aus diesen Gruben noch mitgebracht:

Ein dem Manganit ähnliches Schwarz-Manganerz. Derb. Eisen-schwarz, stellenweise braun angelaufen. Undurchsichtig. Feinkörnige Textur. Weich. Schwach glänzend. Strich kastanienbraun. Bruch

uneben. Nicht auf die Magnethadel wirkend. Die chemischen Kennzeichen sind, das schwache Brausen mit Chlorwasserstoffsäure und den Niederschlag mit Schwefelsäure ausgenommen, ganz mit denjenigen der oben angeführten muscheligen Varietät übereinstimmend.

Begleitende Substanzen sind: kohlensaures Mangan und tobackbrauner schuppiger Glimmer. Es ist bis jetzt das einzige mir bekannte Exemplar, an welchem ich das Vorkommen von Glimmer beobachtet habe.

Dichter Rotheisenstein mit Abdrücken von Ammoniteu-Bruchstücken, wovon leider die Spezies nicht zu erkennen ist. Hr. NEHER zufolge sollen solche Abdrücke höchst selten vorkommen.

Bei diesem Anlass erlaube ich mir noch zu bemerken, dass der Roth-Eisenstein aus den Gruben am *Gonzen* gewöhnlich von einer schwärzlichgrünen Substanz begleitet ist, die ich folgender Eigenschaften wegen für Chloritschiefer halte. Strich grünlichgrau. Im Kolben viel Wasser gebend. Vor dem Löthrohre in der Platinzange zur eisenschwarzen, schwachglänzenden, dem Magnete folg-samen Kugel schmelzend. Mit Soda auf Platinblech nicht lösbar und selbst unter Zusatz von Salpeter keine deutliche Mangan-Reaktion gebend.

Kalkspath: krystallinischer, milchweisser, durchscheinender, mit sehr deutlicher gebogen blättriger ins Schalige übergehender Struktur, begleitet von feinkörnigem, messinggelbem Eisenkies, graulichgrünem derbem Chlorit und rothem gemeinem Jaspis. Dieser Kalkspath wird vor dem Löthrohre in der Platinzange dunkelbraun, aber nicht magnetisch. In Borax sehr leicht unter Ausstossen von Blasen lösbar zu klarem gelblichgrünem Glase, das beim Erkalten farblos wird. Die salpetersaure Lösung gibt nach Fällung des Eisenoxyds durch Ätzammoniak mit klebsaurem Ammoniak ein bedeutendes weisses Präzipitat. Die hernach filtrirte Flüssigkeit gibt hingegen mit phosphorsaurem Natrum keinen Niederschlag mehr, und die Lösung enthält demnach keine Talkerde. Hierdurch unterscheidet sich also dieser Kalkspath genügend vom Braunsparthe, womit er dem äussern Ansehen nach grosse Ähnlichkeit hat.

In einem aus schneeweissem Feldspathe, graulichweissem Quarze und wenig tobackbraunem Glimmer bestehenden, feinkörnigen Granite vom *Piz Crap Ner* nördlich ob *Sunvix* im *Vorderrhein-Thale Graubündtens* hat Freund ESCHER VON DER LINTH im August dieses Jahres ganz kleine, honiggelbe, durchscheinende Titanit-Krystalle entdeckt, ähnlich Fg. 32, Tab. III zu der bekannten Abhandlung von G. ROSE. Es sind jedoch nur die vorherrschenden Flächen ($\frac{2}{3} P 2$) = n und die Flächen o P = P' ganz deutlich wahrnehmbar.

Hr. A. CRANTZ aus *Berlin*, welcher im Oktober vorigen Jahres meine Sammlung besichtigte, hat bei den Apatiten den Herderit (Allogonit von BREITHAUPT) entdeckt. Da diese Substanz noch so selten ist, so erlaube ich mir, mein Exemplar näher zu beschreiben. Die darauf befindlichen kleinen Herderit-Krystalle haben die bekannte Form, sind jedoch nicht vollkommen ausgebildet, gelblichweiss und durchscheinend. Sie sind mit lilafarbenem, in sechsseitigen Säulen krystallirtem Apatitsparthe, violblaue-m krystallinischem zinnweissem Arsenikkies und ganz wenigem

Zinnstein in derben röthlichgrauen Quarz eingewachsen. Der Fundort ist *Ehrenfriedersdorf* in *Sachsen*.

Hr. CRANTZ vermuthet, dass der von mir im Jahrbuch für 1841, S. 92 erwähnte Idokras im Dolomite von *Campo longo* des Glanzes wegen vielleicht eher eine metallische Substanz seyn dürfte. — Da ich mit diesem einzigen Krystalle, um ihn nicht zu beschädigen, keinerlei Versuche machen mag, so muss es einstweilen noch unentschieden bleiben, ob derselbe wirklich dem Idokras (mit welchem er der Form nach die grösste Ähnlichkeit hat) oder dem Rutil, wofür man ihn allenfalls auch halten könnte, oder vielleicht einer neuen Gattung angehört.

Ich hatte jüngsthin Gelegenheit, den *Peruanischen* Smaragd auf dem Muttergestein zu kaufen. Da die Angaben hierüber in den Handbüchern ziemlich spärlich sind, so erlaube ich mir diess Exemplar näher zu beschreiben.

Der ungefähr 3''' lange und 2½''' dicke, sehr schön gefärbte, durchsichtige Smaragd-Krystall, welcher die Form einer entrandeten und enteckten sechsseitigen Säule hat, ist mit graulichweissen, durchscheinenden, nicht näher bestimmbaren Kalkspath-Krystallen und kleinen halbdurchsichtigen Rhomboedern von rauchgrauem Bitterspath, die zu Zwillingen verbunden sind, auf einen dichten schwarzen Kalkstein aufgewachsen, der messinggelben Eisenkies eingesprengt enthält und mit feinen Adern von weissem krystallinischem Kalkspath durchzogen ist. — Neben dem beschriebenen sind noch Bruchstücke von anderen Smaragd-Krystallen wahrnehmbar, welche, wie mir der Verkäufer sagte, beim Formatisiren des Exemplares abgesprungen seyen.

Hr. Prof. BREITHAUPt sagt in seinem neuen Handbuche Bd. II, S. 99, vom Kali-Alaun: „dieser Alaun dürfte selten in andern Gestalten als in denen der Effloreszenzen erscheinen, doch sollen oktaedrische Krystalle in Vulkanen gefunden werden“.

Anfangs des vorigen Jahres erhielt ich mit anderen *Sizilianischen* Mineralien zwei Exemplare dieses Alauns durch einen mir befreundeten jungen Mineralogen, der dieselben im Krater der Insel *Volcano* selbst gesammelt hat. Das eine davon ist eine derbe, durchscheinende, krystallinische Masse von grünlichgrauer Farbe. Das andere enthält eine Gruppe von kleinen, aber sehr deutlich ausgebildeten, halbdurchsichtigen, graulichweissen Oktaedern, die auf einem etwas zersetzten, dichten, gelblichweissen, an den Kanten durchscheinenden Gestein aufgewachsen sind, das stellenweise mit einem Anfluge von erdigem Schwefel bedeckt ist und sich vor dem Löthrohre wie Feldspath verhält.

Gepulverte Proben von beiden Exemplaren dieses Alauns entwickeln, mit Kalilauge übergossen, durchaus keinen ammoniakalischen Geruch. Die geschmolzenen Proben werden mit Kobalt-Solution schön blau.

Die Dimensionen der beschriebenen Mineralien sind nach Neuschweitzermass bestimmt, der Zoll zu zehn Linien.

D. F. WISER.

Bern, 12. Febr. 1843.

Die nun von FORBES über die Struktur und Bewegung der Gletscher festgehaltene Ansicht, dass der Eisstrom mit der Bewegung einer halbflüssigen Masse verglichen werden müsse, ist, wie ich glaube, zuerst von Hrn. RENDU ausgesprochen worden, und wird auch wohl von Land-leuten gehört; bis jetzt scheint sie indess wenig Glück zu machen. Die *Bibl. univers.* lehnt sich dagegen auf, LARDY schreibt mir, die Ansicht seheine ihm sehr unklar, und auf einem kleinen Gletscher-Kongress in *Basel* in der letzten Neujahrs-Woche wurde sie kaum der Beachtung werth gefunden. Indess scheint doch AGASSIZ selbst sich dieser Ansicht zuzuneigen; denn mit ganz starren Massen kann ich wenigstens seine im letzten Briefe ausgesprochenen Thatsachen nicht in Verbindung bringen: eine stärkere Bewegung nämlich in verschiedenen Stellen desselben Quer-Profils und eine Umbiegung der horizontalen und ebenen Schichten des höheren Gletschers zu Mulden-förmigen Schalen, deren Wände vertikal stehen und dann nach unten zu sich von Neuem verflachen. Solche innere Bewegungen können in einer Teig-Masse, aber in keinem starren Körper stattfinden. Lässt aber die innere Kohäsion solche Verschiebungen wirklich zu, warum sollte dann die Schwere, das Gewicht einer viele hundert Fuss mächtigen Eismasse, sie nicht auch wenigstens zum Theile bewirken können? Gar zu scharf darf man es übrigens mit der Vergleichung auch nicht nehmen. Diess hat z. B. Hrn. M. in der *Bibl. univ.* irre geführt. Grössere, vielleicht hundert Fuss und mehr im Durchschnitt haltende Massen des Gletschers können immerhin festgefroren seyn und sich mit dem übrigen Strom fortbewegen, ganz ähnlich wie grosse Schlacken-Stücke von einem Lava-Strom fortgezogen werden. Das Vorkommen grosser Spalten, die wochenlang keine Veränderung erleiden und, wie es scheint, mit der ganzen Gletscher-Masse sich abwärts bewegen, fordert diese Annahme einer theilweisen gänzlichen Erstarrung, man mag nun der Dilatations- oder der Zähflüssigkeits-Theorie huldigen, so wie andererseits die von allen Seiten bestätigte Thatsache, dass der Gletscher, wie eine durch die Schwere bewegte Flüssigkeit, in der Mitte sich schneller bewege als am Rand, durchaus zur Annahme einer innern Verschiebbarkeit zwingt *). Nur eine Theorie, die beiden Forderungen Genüge leistet, kann die wahre seyn. In hohem Grade räthselhaft ist mir noeh Alles, was man Schiebung und Schieferung der Gletscher heisst. Hr. FORBES längnet, wenn ich recht verstehe, im unteren Gletscher jede Schiebung und hält die Absonderungen, die vom Vorderrand Schüssel-förmig gegen das Innere einfallen und im höheren Gletscher zu vertikalen Längenspalten werden, für ein Kohäsions-

*) Innere Verschiebbarkeit der Theile und Unzureichendes der Dilatations-Theorie, folglich wenigstens theilweise Wirkung der Schwere hatte ich 1842, 344 ff. schon als nothwendig bezeichnet. Br.

Produkt. AGASSIZ, nach seinem letzten Briefe, betrachtet dieselben als umgebogene Schichtungs-Absonderungen und unterscheidet neben denselben noch eine besondere Tafel-Struktur, über deren Ursprung er sich nicht ausspricht. Was ich im vorletzten und letzten Sommer gesehen habe, lässt sich mit keiner dieser Theorie'n ganz vereinigen; aber ich räume auch gerne ein, dass bei Ansichten, die oft nur aus der Ferne genommen werden konnten, eine Täuschung nur zu leicht möglich war, und in mehren Fällen, wo ich meiner Sache sicher zu seyn glaubte, sah ich mich gezwungen, sie bald nachher, wenn mir der Gletscher von einer anderen Seite erschien, ganz aufzugeben. Wenn der Gletscher am Vorderrande nicht abgebrochen ist, sondern eine reine konvex gebogene Abschmelzungs-Fläche zeigt, so ist eine horizontale Absonderung in mehre Fuss mächtige Bänke so täuschend der wahren Schichtung ähnlich, dass man keinen Zweifel darüber für möglich hält. So z. B. am *Arolla-Gletscher* hinten im *Eringer-Thal*, am *Allalein-Gletscher* im *Saass-Thal*, an dem *Nanza-Gletscher*, neben welchem der Pass aus *Saass* nach dem *Simplon-Hospitz* führt. Aber an beiden letzten sah man auch deutlich bei näherer Betrachtung, dass diese Straten, die am Vorderrand nur ihr horizontales Ausgehendes zeigen, wirklich mit etwa 30° in den Gletscher einfallen und, je höher am Gletscher desto stärker, sich fächerförmig zu einer beinahe vertikalen Stellung aufrichten, ganz so wie es AGASSIZ zeichnet, Fig. 3, und wie auch FORBES es beschreibt. Sieht man indess den mittlen Theil des *Allalein-Gletscher* im südlichen Seiten-Profil, das über dem *Matmarsen* vertikal abgeschnitten sich zeigt, so sind die Verhältnisse doch wieder ganz anders, als man es erwartet. Die Absonderungen sind (Taf. II, Fig. 5) der Grundfläche parallel, beinahe horizontal, gedrängter, wo die Mächtigkeit des Gletschers geringer ist, nach voru zu, wo seine Dicke zunimmt, auseinander laufend. Man glaubt wieder wahre Stratifikation wahrzunehmen; aber nur wenig höher sieht man den Gletscher sehr steil gegen diese flache Stelle abfallen, er ist über diesem ganzen längeren Absturz furchtbar zerrissen, in zahllose Pyramiden und Zacken zerspalten, und es ist nicht denkbar, dass die ursprüngliche Schichtung, die man doch wohl von den Straten des Firnschnee's herleiten müsste, sich in dieser gänzlichen Auflösung so vollkommen erhalten hätte, dass sie tiefer wieder wie ungestört hervortreten könnte. Man ist fast zur Annahme genöthigt, dass diese scheinbare Stratifikation sich erst an dieser Stelle selbst erzeugt habe, und eine Sediment-Stratifikation kann es dann auf keinen Fall seyn, da ja alles Eis, was hier liegt, aus dem oberen Gletscher her stammt und der Winter-Schnee in dieser Höhe auch auf dem Gletscher noch vollständig abschmilzt. Aber auch die Schichtung des Firnschnee's selbst, die von Niemand bezweifelt wird, setzt mich in einige Verlegenheit. Es bezeichnen hier die einzelnen Straten entweder die Schneefälle eben so vieler Winter, oder gar einzelne Schneefälle überhaupt. Da nun die Straten hier nicht durch ein Abschmelzen der Oberfläche wieder zerstört werden, so müssten sie sich ins Unendliche über einander aufthürmen, wenn nicht, wie auch

allgemein anerkannt wird, die tieferen durch Aufnahme von Wasser in Eis übergelenden Massen unter dem Schnee herausfliessen und als Gletscher in der Tiefe sich zerstören würden. Und zwar verlangt der stationäre Zustand des Firns, dass innerhalb einer mässigen Anzahl von Jahren, oder im Durchschnitt jedes Jahr gerade so viel Firn-Masse in den Gletscher übergehe, als Schnee auf der Firnfläche liegen bleibt. Wie aber bei diesem Prozess die Schichtung des Firnschnee's zu einer Schichtung des Gletscher-Eises werden kann, vermag ich einstweilen nicht zu fassen, so wenig als ich die fortschreitende Bewegung steil aufgerichteter Eis-Schichten auf einem Felsboden begreife, der gewiss nicht, wie AGASSIZ in Fig. 3 ihn zeichnet, eine sanfte Cykloide ist. Geschieht aber das Fortschreiten wirklich auf diese Art, so ist es offenbar weit einfacher und man umgeht mehre Schwierigkeiten, wenn man wieder zu der Theorie von DE SAUSSURE zurückkehrt und, statt der Expansion durch die Eis-Bildung, den Druck der aufliegenden Schnee- und Eis-Lasten wirken lässt.

Dass sich unter den Petrefakten der Molasse viele identische Spezies mit denjenigen von *Bordeaux* finden würden, ist wohl nicht unerwartet, da ja allen ober-tertiären Bildungen eine grosse Zahl von Spezies gemein ist. Dass aber aus diesem Ergebniss eine Zusammenstellung der Molasse mit den Schichten von *Bordeaux* und *Dax* vorzugsweise vor anderen ober-tertiären Schicht-Massen gefolgert werden müsse, scheint mir, um wenig zu sagen, noch sehr problematisch. Es wird allgemein eine sehr enge Verwandtschaft zwischen *Bordeaux* und der *Superga* angenommen; wenn Sie aber das Verzeichniss durchsehen, das SISMONDA letzthin von den *Superga*-Konchylien in den Turiner Memoiren gegeben hat, so finden Sie kaum eine Art, die auch in der Molasse vorkäme, und wenn es richtig ist, wie PARETO, PASINI, DELLA MARMORA annehmen, dass die Nummuliten-Lager der *Superga* nicht von der übrigen Masse getrennt werden können, so ergibt sich schon hieraus eine wesentliche Differenz, da in der Molasse gewiss keine Nummuliten vorkommen. Auch die Durchsicht der sehr reichen Sammlungen von der *Superga* in *Turin* hat ESCHER wie mich überzeugt, dass diese Fauna sehr wenig mit derjenigen der Molasse gemein habe. An den reichen Fundorten subapenninischer Konchylien drängt sich dagegen überall, in *Masserano* bei *Biella* in *Piemont* wie zu *Castell-Arquato*, die grosse Ähnlichkeit mit unseren *Schweitzischen* Fundorten auf, eine Ähnlichkeit die nicht nur auf der Identität einer grösseren Zahl von Spezies, was ja ganz der Willkühr der Zoologen preisgegeben scheint, sondern auf dem Vorherrschen bestimmter Leitmuscheln beruht. Ich möchte auch glauben, dass wir in dem Tertiär-Gebirge, statt drei oder vier, eine sehr grosse Zahl verschiedener Epochen zu unterscheiden haben, wenn man sich genau an die Prozente halten will; sollen aber grössere Gruppen getrennt werden, so ist doch wohl die Ähnlichkeit hier vorzugsweise als Leitregel zu befolgen. *Superga*, *Bordeaux* und die Molasse zu vereinigen und dann, in einer neuen Gruppe, die Subapenninen folgen zu lassen, als ob diese

Fauna durch der Himmel weiss welche Erd-Revolution oder Eis-Zeit von der Fauna der Molasse, der *Wiener-Polnischen*, *Alzeyer Hügel*, ja von der ganzen Tertiär-Bildung überhaupt, mit Ausnahme von *Paris* und *London*, geschieden sey, das verstösst gewiss gegen alle Natur. Eher, scheint mir, könnten *Superga*, *Bordeaux* und *Dax* isolirt und als miocen betrachtet und dann das Übrige als pliocen vereinigt werden, welches dann durch eine Menge von Abstufungen sich an die Gegenwart anschliesse. Fände sich indess wirklich die Differenz zwischen *Bordeaux* und Molasse zu gering, als dass eine Haupttrennung hier gestattet werden könnte, was dann aber eine grössere Verschiedenheit, als jetzt angenommen wird, zwischen *Superga* und *Bordeaux* voraussetzte, so isolire man *Superga* und *Mondovi* als miocen und ziehe *Bordeaux* zum Pliocen. Ohnehin wird *Bordeaux* kaum von *Marseille* und dieses nicht von den Subapenninen getrennt werden können. Eine schwierige Stellung scheint mir auch, nach unseren Untersuchungen in den *Alpen*, dem Eocen zu drohen. Sie kennen den Streit, ob *Kressenberg* dem *calcaire grossier* oder der Kreide beigezählt werden müsse. Ob schon Jemand behauptet hat, dass der *calcaire grossier*, der eigentliche *Pariser* Grobkalk mit dem London-clay, der oberen Kreide angehöre, weiss ich nicht. Dieses widersinnige Resultat scheint aber aus unserer Alpen-Geologie hervorzugehen. Nehmen wir nämlich die alpinische Turriliten-Schicht der *Fizs* und des *Sentis* als geognostischen Horizont an und setzen, mit d'ORBIGNY, diese Schicht gleich dem *Gault supérieur*, so wird man in den bei tausend Fuss mächtigen Kalk-Massen, welche in *Dauphiné* und *Savoyen* als Hippuritenkalk über diesem Gault liegen und in der mittlen und östlichen *Schweitz* durch den eben so mächtigen Seewer-Kalk, ein der *Lombardischen Scaglia* ähnliches Gestein, vertreten sind, kaum eine andere Stufe als die der weissen Kreide erkennen können. Unser Nummuliten-Kalk der *Fähnern* in *Appenzell* liegt aber über diesem Seewerkalk, gerade so wie die *Kressenberger* Schichten über dem Hippuritenkalk des *Untersberges*; die Petrefakte der *Fähnern* stimmen überein mit den *Kressenbergern*, also mit den *Parisern*, und sowohl die Lagerung als die Paläontologie scheinen daher diese Lager als Grobkalk zu charakterisiren. Der Nummuliten-Sandstein der *Fähnern* wird bedeckt von unserem Macigno oder Fukoiden-Schiefer, so wie der *Kressenberger* von dem Sandstein von *Högl*, und, sofern die *Fähnern* und *Kressenberger* Konchylien eocentertär sind, so ist dieser Macigno, ausgezeichnet durch *Fugus Targioni*, *F. imbricatus*, *F. aequalis* u. s. w., entweder ebenfalls eocen oder noch jünger, eine Folgerung, die Niemand zugeben wird. Zwischen dieser Annahme und der Versetzung des Grobkalks in die jüngste Kreide sehe ich aber einstweilen keinen Ausweg.

B. STUDER.

Berlin, 14. Februar 1843.

Obgleich ich nicht weiss, ob Sie sich einer kleinen Arbeit noch erinnern, die ich mir die Freiheit nahm, Ihnen durch die Güte Ihres

Hrn. Sohnes zu übersenden, und welche einen Beitrag liefern sollte zur Kenntniss des Feldes, das durch weit greifende Arbeiten von Ihrer Seite gebnet und erleuchtet worden war, so wage ich es dennoch an Sie eine kleine Mittheilung zu richten, deren Gegenstand gewiss Ihr Interesse in Anspruch nehmen wird.

Hr. v. Lomonochoff, der Kaiserlich Russische Gesandte in *Rio Janeiro*, hat bei seiner Rückkehr nach *St. Petersburg* einige Tage hier zugebracht, und ich habe dadurch Gelegenheit gefunden, die ausgezeichneten Stücke von Diamanten im Mutter-Gesteine, welche er besitzt, zu sehen und so genau, als mir möglich war, zu examiniren. Es sind vier Stücke, zwei von primärer und zwei von sekundärer Lagerstätte; die letzte Art des Vorkommens kennt man schon länger. Es ist ein zartes Konglomerat von Quarz und mitunter auch Kieselschiefer, verkittet durch eine grosse Menge von Brauneisenstein, der die Räume zwischen den einzelnen Körnern ausfüllt. Die einzelnen Gesteins-Brocken haben meist einen Durchmesser von 3'''—4'''—6''', so dass zwischen ihnen viel Raum für das Bindemittel bleibt, der aber nicht immer von diesem völlig erfüllt wird, sondern oft kleine Höhlen lässt, die mit Ocker überzogen sind. In solche leere Räume sieht dann manchmal die Ecke eines Krystals hinein, der sonst vom Bindemittel bedeckt, doch an der Form und dem Glanz leicht den Diamanten erkennen lässt. Von dieser Art sind zwei kleine Stücke von 1'' Länge, $\frac{1}{2}$ '' Breite und $\frac{1}{2}$ '' Dicke; aber beide Stücke zeigen deutlich, dass sie nicht von anstehendem Gestein gebrochen sind, denn sie lassen nirgends an ihren Kanten eine Bruchfläche sehen, sondern sind an allen Seiten abgerundet und haben ganz das Ansehen von Konkretionen, wie sie sich in Eisen-haltigen Sand- und Gerölle-Lagern noch überall bilden. Die Diamanten, welche sie einschliessen, sind sehr schön; der eine von ungefähr 1— $1\frac{1}{2}$ Karat an Gewicht und $2\frac{1}{2}$ '''—3''' Durchmesser zeigt die Form des Oktaeders, obgleich auf den gerundeten Flächen die Kanten des Granatoeders deutlich sichtbar sind und diese wieder durch beide Diagonalen in 4 Flächen getheilt werden. Leider ist er nicht völlig klar, sondern ein wenig ins Graue stehend; der andere aber in dem zweiten Stück, etwas kleiner, ist hellgelb, von der grössten Klarheit und dem lebhaftesten Glanze. Er hat die flache Form der Steine, die gewöhnlich zu Rosetten verschliffen werden, indem er ein zusammengedrücktes Granatoeder zeigt; allein er ist kein Zwilling, wie es bei dieser Form nicht selten vorkommt. Die Flächen sind gewölbt und wie gewöhnlich wieder jede in vier andere getheilt.

Kleiner, aber dennoch viel interessanter sind die Krystalle der beiden andern Stücke. Das eine ist ein feinkörniger, sehr Quarz-reicher Glimmerschiefer, sehr leicht zerreiblich, so dass man im ersten Augenblick verleitet werden kann, ihn für feinkörnigen Dolomit wie jenen von *Campo longo* am *Gotthardt* zu nehmen; untersucht man ihn aber näher, so findet man bald, dass er aus hellgelben und farblosen Quarz-Körnern besteht, die mit vielen kleinen weissen Glimmer-Blättchen vermengt sind. Der Glimmer liegt an einigen Stellen in grösserer Menge

und gibt die Richtung der Schieferung an, die sich bei genauer Beachtung im ganzen Stücke zeigt; meist ist er weiss ins Gelbliche, an einer Lage aber auch blässgrün. Es ist offenbar das Gestein des biegsamen Sandsteins, des Itakolumits, in dem nur weniger Glimmer und mehr Quarz auftritt. Auf dieser Matrix hat ein Diamant gesessen, der leider sich abgelöst hat und nun daneben liegt; er ist völlig Wasser-klar, von Granatoeder-Form und hat ungefähr $1\frac{1}{2}'''$ im grössten Durchmesser. Zwei andere Krystalle aber, auf einem andern Handstück, sitzen völlig fest im Gestein und sehen nur mit einem Viertel ihrer Grösse daraus hervor, so dass durchaus kein Zweifel daran bleibt, man habe es hier mit ihrer eigentlichen Gangart, mit ihrer ersten Lagerstätte zu thun. Es ist ein weisser Quarzfels von verschiedenem Korn, doch nicht über $1'''$ gross, mit gelblichen Flecken hin und wieder, sehr fest, in dem sich auf der einen Seite des Stückes viel deutlich geschichteter Glimmer von nelkenbrauner Farbe, mitunter auch hellgrün, in parallelen Lagen zeigt. Jeder Kundige, der es bis jetzt gesehen, hat das Gestein für Glimmerschiefer angesprochen *). In diesem sitzen nun mitten im festesten Quarz zwei kleine graue Krystalle von Diamant; Form und Glanz beweisen, dass es kein anderes Mineral seyn kann. Jeder Krystall hat $1-1\frac{1}{4}'''$ Durchmesser, und der eine die Gestalt eines Oktaeders mit treppenförmig erhöhten Flächen, der andere die des Granatoeders mit rauher Oberfläche. Beide sind trübe und dunkelaschgrau in Farbe; da aber keine Rinde die Oberfläche bedeckt, wie diess wohl vom rohen Diamanten erzählt wird, so ist der Diamant-Glanz unverkennbar. Es hat auch Niemand hier, der die Stücke gesehen (ich brauche Ihnen nur die Namen Buch, Weiss und Rose zu nennen), die Thatsache irgend in Zweifel gezogen. Jedes dieser beiden kostbaren Handstücke ist ungefähr $3''$ lang, $2''$ breit und $1\frac{1}{2}''$ dick und beide stammen von den Felsen am linken Ufer des *Corrego dos Reis* in der *Serra de Santo Antonio de Grammaoa* 43 Legoa nordlich von *Diamantino* **) oder *Tejuco* in der Provinz *Minas geraes*.

Hr. CLAUSSEN hat schon im Mai 1841 an die *Brüsseler Akademie* eine Mittheilung über diese im Anfang des Jahres 1839 gemachte Entdeckung gerichtet, die von dort ins Institut und in Ihr Journal übergegangen war, aber es wird darin das Muttergestein der Diamanten als alter rother Sandstein angeführt, und es ist diess eine Ansicht, der man hier beizupflichten nicht geneigt ist. Die grosse Festigkeit des Gesteins, in dem die Quarz-Körner mit einander verschmolzen scheinen, der Mangel jeder Spur von Bindemittel, was beim Old-red meist die Farbe hervorruft, und besonders die Gegenwart von vielem Glimmer, der deutlich

*) Hr. v. Buch sagt mir, dass ihn dasselbe an Gesteine vom *Gotthardt* und aus dem *Sulzthal* erinnert, deren er in seinem Briefe über das *Fussathal* (Min. Taschenbuch 1824), wie ich sehe, näher erwähnt hat:

**) Nicht zu verwechseln mit jenem *Diamantino*, das an den Quellen des *Paraguay* in der Provinz *Matto grosso* liegt und in dessen Nähe auf der Wasserscheide zwischen dem Gebiet des *Maranhon* und des *Paraguay* sehr reichhaltige Gold- und Diamanten-Wäschchen sich befinden.

geschichtet ist, sprechen wider die Ansicht, dass es ein unverändertes, neptunisches Gestein sey. Wenn aber der Glimmerschiefer, wie Gneiss, Talk- und Chlorit-Schiefer, für eine metamorphische Gebirgsart gehalten werden muss, wenn man in ihm das Produkt einer, unter grossem Druck, allmählich auf ausgedehnte Massen von Sandstein und Schiefen wirkenden Hitze sieht, wahrscheinlich durch das langsame Emportreiben granitischer Massen hervorgerufen, so wird es auch denkbar werden, dass unter diesen Umständen Kohlenstoff, der als Bitumen in Grauwacken und Thonschiefer-Gesteinen nur sehr selten fehlt, gezwungen werden konnte, krystallinische Gestalt anzunehmen. Wahrscheinlich bedurfte es dazu so grossartiger Gneiss- und Glimmerschiefer-Bildungen, wie wir sie nur in *Hindostan* und in *Brasilien* bis jetzt kennen, die aber dann auch an verschiedenen Punkten zugleich die günstigen Bedingungen für die Bildung der Diamanten herbeiführten. Dass wir nicht anzunehmen haben, der Diamant sey schon gebildet bei dem Absatz jener erst neptunischen Gesteine mit eingeschlämmt worden, geht daraus hervor, dass im Museum zu *Rio Janeiro* ein ziemlich grosser, abgerundeter Diamant zu sehen ist mit sehr deutlichen Eindrücken von Quarz-Körnern; die Quarz-Körner waren also vorhanden, als der Kohlenstoff krystallisirte.

Die *Serra de Grammagoa* liegt unter $15\frac{1}{2}^{\circ}$ südlicher Breite, direkt im Norden von *Rio Janeiro*, nicht weit von den Quellen des Diamantenreichen *Rio Pardo*, in einem grossen Glimmerschiefer-Gebirgszuge, der von *S. Paulo* in einer Richtung ununterbrochen fast 200 geographische Meilen bis zum Ausfluss des *Rio S. Francisco* fortsetzt.

H. GIRARD.

Berlin, 16. Febr. 1843.

Ein in dem neuesten Hefte Ihres Jahrbuchs (1843, 55) befindlicher Artikel gibt mir Veranlassung, mich bei Ihnen wieder in freundschaftliche Erinnerung zu bringen. Es ist der Aufsatz von Hrn. ULEX über den Tschewkinit. Hr. ULEX beschreibt darin das Verhalten dieses Minerals vor dem Löthrohre und gegen Feuer, und schliesst damit, dass der Tschewkinit dem Allanit untergeordnet werden müsse und kaum als selbstständige Spezies anzusehen sey. Hr. ULEX scheint meine Untersuchungen über diess Mineral (POGGEND. Annal. XLVIII, 551) gar nicht gekannt zu haben, was freilich auffallen muss, da, wenn man etwas bekannt machen will, man sich doch zuvor von dem unterrichtet haben muss, was schon darüber gesagt ist, und diess hierbei um so leichter war, da ein Auszug meines Aufsatzes über den Tschewkinit auch in Ihrem Jahrbuche (1841, 120) steht. Das Verhalten des Tschewkinit vor dem Löthrohre, wie es ULEX angibt, stimmt fast ganz mit dem überein, wie ich dasselbe angegeben habe; die Beschreibung der qualitativen Untersuchung auf nassem Wege weicht häufig von der meinigen ab,

doch beruhen die Abweichungen des Hrn. ULEX sämmtlich auf Irrthümern. Der Tschewkinitt enthält nicht 18 Proz. Thonerde, wie Hr. ULEX angibt, sondern nur eine Spur, er enthält nicht eine geringe Menge von Kobaltoxyd, sondern gar nichts von diesem Oxyde: die blaue Färbung, welche die abgeschiedene Kieselsäure mit den Flüssen vor dem Löthrohre zeigte, rührte unstreitig von beigemengter Titansäure her, die Hr. ULEX ganz übersehen hat; wahrscheinlich hat er den Tschewkinitt mit Chlorwasserstoffsäure gekocht, wodurch die Titansäure mit der Kieselsäure niederfiel und dieselbe verunreinigte. So hat Hr. ULEX auch den Gehalt an Lanthanoxyd gänzlich übersehen, wiewohl dasselbe doch in grosser Menge in dem Tschewkinitt enthalten ist. Was endlich die Unterordnung des Tschewkinitts unter den Allanit betrifft, so hat dieses Mineral wohl mit ihm Ähnlichkeit, wie auch mit dem Gadolinit, Orthit und Thorit, aber es stimmt keineswegs mit einem dieser Mineralien überein, wie sich aus der ausführlichen Vergleichung des Tschewkinitts mit diesen Mineralien ergibt, die ich wegen ihrer Ähnlichkeit untereinander eigens angestellt habe. Ich bemerke noch, dass mein Bruder mit einer Untersuchung des Tschewkinitts beschäftigt ist, und dass hiernach derselbe nicht 33 Proz. Kieselsäure enthält, wie Hr. ULEX angibt, sondern nur 21, ferner nicht 18 Proz. Eisenoxydul, sondern nur 11, und nicht 10 Proz. Kalkerde, sondern nur 3.

Ich habe mich auch in diesem Winter in Verbindung mit Hrn. Dr. RIES viel mit der Elektrizität der Krystalle beschäftigt und hoffe daher bald Gelegenheit zu haben, Ihnen ausführlichere Mittheilungen zu machen.

G. ROSE.

Bonn, 2. März 1843.

Während meiner Anwesenheit bei Ihnen in *Heidelberg* im verflossenen Herbst haben wir so oft davon gesprochen, dass viele Erscheinungen zur Annahme führen, wie die kleinsten Theilchen zusammengesetzter Körper selbst im festen Zustande noch eine gewisse Beweglichkeit besitzen, wenn diese Körper anhaltend im glühenden Zustande sich befinden. Ich habe insbesondere Bezug genommen auf die in meiner Abhandlung angeführten Erscheinungen, welche ich Ihnen für Ihr Jahrbuch übergeben habe. Nach meiner Zurückkunft fand ich in dem *Edinburgh new philosophical Journal, July to October 1842, p. 292* einen Aufsatz von ROB. WARINGTON *on a Re-arrangement of the Molecules of a Body after Solidification*, worin ein ganz auffallendes Beispiel einer Beweglichkeit der kleinsten Theile in dem bekannten NEWTON'schen leichtflüssigen Metall-Gemische nach seiner Erstarrung angeführt ist. Als dieses geschmolzene, aus 8 Theilen Wismuth, 5 Th. Blei und 3 Th. Zinn bestehende Metall-Gemisch auf eine Marmor-Platte ausgegossen und, so bald als es erhärtet war und bequem behandelt werden konnte, zerbrochen wurde, hatten die Bruchflächen ein glänzendes, glattes oder

muschelförmiges, metallisches Ansehen von Zinn-weissem Glanze. Der Akt der Trennung an einer Stelle bewirkt häufig, dass das Ganze in eine Anzahl von Fragmenten zerspringt, wie diess bei dem unabgekühlten Glas der Fall ist. Hierauf wird das Metall so heiss, dass man sich die Finger verbrennt, wenn man es aufnehmen will. Ist die Wärme-Entwicklung vorüber, so findet man die Eigenschaften der Legirung gänzlich verändert. Seine ausserordentliche Sprödigkeit hat es verloren; man muss es mehrmals auf- und -abbiegen, ehe es bricht, und es zeigt einen feinen körnigen oder krystallinischen Bruch von dunkler Farbe und ganz erdigem Ansehen. Ähnliche Erscheinungen zeigt auch ROSE's leichtflüssiges aus 2 Th. Wismuth, 1 Th. Blei und 1 Th. Zinn bestehendes Metall-Gemisch.

Die Wärme-Entwicklung aus diesen leichtflüssigen Metall-Gemischen ist schon von BERZELIUS in seiner Chemie bemerkt worden: „Wenn es“, sagt er, „in kaltes Wasser gegossen und nachher schnell heraus und in die Hand genommen wird, so wird es so heiss nach wenigen Augenblicken, dass es die Finger verbrennt“.

WARINGTON erklärt diese Erscheinung durch die Annahme, dass ein gewisser Grad von Beweglichkeit zwischen den kleinsten Theilchen und ein zweites Molekular-Arrangement nach der Erhärtung des Metall-Gemisches stattfinden müsse. Nach seiner Meinung rührt diess davon her, dass die kleinsten Theilchen im ersten Momente noch nicht diejenige Lage annahmen, in welcher ihre Kohäsion die stärkste ist.

Man kann wohl nicht anders, als eine gewisse Beweglichkeit zwischen den kleinsten Theilchen in der erstarrten Masse anzunehmen. Wahrscheinlich ist es, dass bei der ersten raschen Erstarrung eine blosse Legirung nach unbestimmten Mischungs-Verhältnissen sich bildet, und erst nachher Verbindungen nach bestimmten Mischungs-Verhältnissen entstehen. Der krystallinische Bruch deutet darauf hin, und die Wärme-Entwicklung ist wohl nur die Folge dieser Krystallisation. Man kann daher diese Erscheinung in die Kategorie derjenigen bringen, wo aus amorphen Körpern krystallinische sich bilden, ohne dass sie vorher in den flüssigen Zustand übergegangen sind.

Gleichfalls sind hier anzureihen die Beobachtungen von G. ROSE *), wornach der kohlen saure Kalk unmittelbar nach seiner Fällung aus einer kalten Auflösung sich in einem undeutlich-krystallinischen Zustande befindet, der mit der Kreide übereinkommt, aus welchem erst später der deutlich-krystallisirte Zustand hervorgeht. Die ebenfalls von G. ROSE beobachtete Umwandlung des Arragonits in Kalkspath, entweder dass man den durch Fällung dargestellten Arragonit unter Wasser oder unter einer Auflösung von kohlen saurem Ammoniak stehen lässt, oder dass man den Arragonit einer schwachen Rothglühhitze aussetzt, zeigt endlich, wie krystallisirte Körper aus einer Krystall-Form in die andere übergehen können, ohne vorher in den flüssigen Zustand versetzt worden

*) POGENDORFF's Annal. XXXXII, 353.

zu seyn. Da mit dem Übergange des Arragonits in Kalkspath eine Verminderung des spezif. Gewichts verknüpft ist, welche ungefähr $\frac{1}{3}$ von dem spezif. Gewichte des ersten beträgt, so ist zu vermuthen, dass hierbei eine Verminderung der Temperatur eintreten möchte: gerade die entgegengesetzte Wirkung von der, wie man sie bei dem leichtflüssigen Metall-Gemisch beobachtet. Vielleicht wäre es möglich, eine solche Temperatur-Verminderung bei der Umwandlung des Arragonits in Kalkspath auf nassem Wege wahrzunehmen.

Erwägt man, dass jenes Metall-Gemisch sehr leichtflüssig ist (WARRINGTON fand seinen Schmelzpunkt bei $75^{\circ},5$ R.): so findet es sich, wenn es bei einer Luftwärme von etwa 15° R. erstarrt, in einer Temperatur, die nur 60° unter seinem Erstarrungs-Punkte liegt. Je näher aber die Temperatur eines Körpers der seines Schmelzpunktes liegt, bei welchem die grösste Beweglichkeit seiner kleinsten Theilchen stattfindet, desto mehr muss die Zunahme einer, wenn auch beschränkten Beweglichkeit gedacht werden.

Dieser Umstand dürfte erklären, warum man, wenigstens bis jetzt, bei keiner anderen Metall-Legirung, welche die in gewöhnlicher Temperatur festen Metalle gaben, eine ähnliche Erscheinung, wie bei den leichtflüssigsten unter allen, bei NEWTON's und ROSE's Metall-Gemischen wahrgenommen hat.

Denken wir uns nun eine sehr strengflüssige Masse, welche etwa bei 1200° R. schmilzt, so befindet sich dieselbe, wenn sie bei 1140° erstarrt, relativ genommen in denselben Temperatur-Verhältnissen, in denen sich jenes leichtflüssige Metall-Gemisch, wenn es bei 15° R. erstarrt, befindet. Man muss daher die Möglichkeit einräumen, dass eine solche strengflüssige Masse, wenn sie plötzlich zu einer amorphen Masse erstarrt, aus hierauf anhaltend und für eine lange Zeit einer Temperatur von 1140° ausgesetzt bleibt, nach und nach in einen krystallinischen Zustand übergehen könne. Umgekehrt sind wir berechtigt anzunehmen, dass eine amorphe Masse, z. B. eine auf neptunischem Wege gebildete Gebirgsart, wenn sie bis nahe zu ihrem Schmelzpunkte erhitzt wird und dieser Temperatur sehr lange ausgesetzt bleibt, nach und nach zu einer krystallinischen Gebirgsart umgebildet werden könne. So kann es uns also nicht befremden, wenn wir in einer solchen ursprünglich neptunischen Bildung Feldspath, Augit, Hornblende u. s. w. finden, sofern nur deren elementaren Bestandtheile in ihr vorhanden waren.

Sie werden den Einwurf, welchen Sie mir gemacht haben, als ich ähnliche Vermuthungen gegen Sie mündlich aussprach, dass es schwierig zu begreifen seyn würde, wie ganze neptunische Gebirge einer so hohen und anhaltenden Temperatur ausgesetzt werden konnten, nicht wiederholen; denn wir dürfen nicht vergessen, dass da, wo Hebungen stattfanden, auch Senkungen eingetreten seyn werden. Geschah es nun, dass eine feurigflüssige Masse irgendwo zu Tage trat, neptunische Gebilde durchbrach und letzte einsanken in Regionen, wo Glühehitze herrschte: so ist leicht zu begreifen, wie diese eingesunkenen Massen, wenn sie

auch noch so bedeutend waren, die Temperatur ihrer Umgebungen annehmen und mit ihnen erkalten konnten: sey es, dass sie nach gänzlicher Erkaltung oder mit noch hoher Temperatur wieder emporgehoben wurden. Selbst aber wenn solche neptunische Gebilde nicht einsanken, sondern von feurigflüssigen Massen gehoben, durchbrochen und überlagert wurden, konnten sie bis zu einem solchen Grade erhitzt werden, dass krystallinische Bildungen in ihnen entstanden; denn eine Gebirgs-Masse mag noch so bedeutend seyn, so wird sie doch, sofern nur die sie umgebenden oder sie durchbrechenden feurigflüssigen Massen ebenso bedeutend oder noch bedeutender waren, nach und nach bis zu einem hohen Temperatur-Grade erhitzt worden seyn.

In dem Augenblicke, als ich Dieses niederschreibe, kommt mir ein Auszug aus dem kürzlich von DARWIN in London erschienenen Werke: *Structure et distribution des récifs de coraux, ouvrage formant la première partie de la géologie du voyage du Beagle, sous le commandement du capitaine FITZROY*, in dem Institut No. 462, 1842, p. 392 [Jahrb. 1838, 91] zu Gesicht. Der Umstand, dass die Korallen nur innerhalb gewisser Grenzen, in einer bestimmten Tiefe und unter gewissen, dieser Art von Vegetation eigenthümlichen Bedingungen wachsen und sich verbreiten können, führte DARWIN dahin, die Gegenwart der Korallen-Riffe in verschiedenen Höhen über dem Meeresspiegel, oder in mehr oder weniger beträchtlichen Tiefen unter demselben zu ermitteln. Indem er fand, dass sie sich nicht mehr an ihrem ursprünglichen Orte befinden, schloss er, dass der Boden, welcher sie trägt, sich entweder gehoben oder gesenkt habe. Seine Beobachtungen umfassen einen unermesslichen Distrikt, alle zwischen dem *Indischen* und *Stillen Meere* gelegenen Inseln mit den Küsten des dreifachen Kontinents: die östliche Küste von *Afrika*, *Indien* und die westliche Küste von *Südamerika*. Zahlreiche Hebungen wurden im *Stillen Meere*, sowie im *Indischen Ozean* an vielen Inseln, an den Küsten des östlichen *Afrika* in einer langen Ausdehnung, an verschiedenen Punkten der Küsten des *Rothen Meeres* des *Persischen Meeres*, an den Küsten von *Südamerika* u. s. w. beobachtet. Die Senkungen zeigten sich vorzugsweise zwischen einem nahe an der südlichen Seite des *Bas-Archipel* gelegenen Punkte bis zur nördlichen Grenze des *Archipels von Marshall*: ein Raum, welcher eine Länge von 4500 Meil. umfasst. Man wird überrascht von der Abwesenheit der Vulkane auf dem grossen Raume der vorausgesetzten Senkung, und auf der andern Seite von der Übereinstimmung der vulkanischen Hauptketten mit den Distrikten der vorausgesetzten Hebung. Kann man nach solchen Erscheinungen noch anstehen, Hebungen und Senkungen nicht als koordinirte Wirkungen zu betrachten?

Dass alle neptunischen Gebirge mehr oder weniger Alkalien enthalten, zeigt die Vegetation auf ihnen. Seit Jahrtausenden entziehen ihnen immerfort die Wälder Alkalien und nie erhalten sie davon eine Spur zurück, und gleichwohl nimmt die Vegetation nicht ab. Diess setzt einen bedeutenden Gehalt an alkalischen Bestandtheilen voraus. Befremden kann

es daher nicht, wenn in solchen neptunischen Formationen Feldspathe und andere Alkali-haltende Fossilien sich bilden, sofern sie einer Jahrhundert anhaltenden Glüehitze ausgesetzt werden.

Nach der Analyse des Thonschiefers von *Benndorf* bei *Coblenz* von *HERRMANN FRICK* *) enthält derselbe 3,31 Proz. Kali. Diese Quantität würde hinreichen, mit einer entsprechenden Menge Thonerde und Kieselsäure 22 Proz. glasigen Feldspath vom *Drachenfels* zu liefern, und es würden noch so viele Bestandtheile übrig bleiben, dass sich daraus Augit oder Hornblende bilden und Quarz sich ausscheiden könnte.

Dass endlich sogar auf künstlichem Wege aus amorphen Massen, wenn sie anhaltend geglüht werden, krystallinische Bildungen entstehen können oder wenigstens eine Annäherung dazu durch Zunahme des spezifischen Gewichts sich zeigt, davon habe ich in meiner Abhandlung mehre Beispiele angeführt. Ein neueres sehr auffallendes Beispiel hat sich mir auf meiner Rückreise von *Heidelberg* dargestellt.

Auf einer Zink-Hütte, die ich besuchte, fand ich thönerne Röhren, in welchen seit 5—6 Monaten ununterbrochen fort Zink^k reduziert worden war, die also während dieses Zeitraums in ununterbrochener Glüehitze sich befunden hatten. Ich schlug einige Stücke davon ab, die im Innern lavendelblau, völlig erdig und porös erschienen. Gegen das Sonnenlicht gehalten, nahm ich einzelne Stellen wahr, welche das Licht reflektirten und von Krystallflächen herzurühren schienen. Mittelst einer scharfen Lupe erkannte ich wirklich darin krystallinische Drusen, die eine Fläche von 1 bis 2 Quadratlinien einnahmen und aus deutlich wahrnehmbaren, sechsseitigen, schwefelgelb gefärbten Säulen bestanden. In einigen kleinen Höhlen-Räumen bemerkte ich nadelförmige Krystalle.

Mein Freund und Kollege *NÖGGERATH* hatte die Güte, folgende mineralogische Beschreibung davon zu geben. „Licht lavendelblau, steinige, wenig glänzende, das Glas ritzende, fein poröse Grundmasse. Darin liegen, wenn man sich des Ausdrucks mit Recht bedienen dürfte, Porphyr-artig eingemengt weisse, eckige Partie'n von 1 bis 2 Linien Durchmesser; sie haben auf dem Bruche etwas Fettglanz und dürften wohl durch das Feuer veränderte Quarz-Stückchen seyn. Vereinzelt kommen in den Blasenräumen der Grundmasse einige Grüppchen von sehr zierlichen Krystallen vor; sie haben höchstens $\frac{1}{10}$ Linie Durchmesser, meistens sind sie viel kleiner. Es sind reguläre sechsseitige Prismen, äusserlich etwas glänzend und von zeisiggrüner ins Schwefelgelbe ziehender Farbe. Innerlich scheinen sie, wenigstens zum Theil, mehr olivengrün gefärbt zu seyn. Sie dürften keine sehr grosse Härte haben. Ihre Kleinheit lässt keine nähere Bestimmung ohne gänzliche Zerstörung des Stücks zu. Man könnte bei ihrem Anblicke an phosphorsaures Bleioxyd denken. Ausserdem zeigen sich auch in anderen kleinen Blasenräumen einzeln oder in kleinen Bündeln gräulich- oder grünlich-weiße, ganz feine Nadeln, offenbar auch Krystalle, an denen man Flächen mit

*) *POGGENDORF'S Annalen* Bd. XXV, S. 196.

der Lupe bemerkt, welche aber nach ihrer Zahl ganz unbestimmbar sind. Die Kleinheit dieser Körperchen gestattet nicht, mehr über ihre äussere Kennzeichen zu ermitteln“.

Solche krystallinische Partie'n scheinen indess sehr selten in den genannten thönernen Röhren vorzukommen. Der Berghauptmann von DECHEN, welcher fast gleichzeitig mit mir jene Zinkhütte besuchte und dessen Aufmerksamkeit sich ebenfalls auf diese thönernen Röhren richtete, konnte wenigstens in einigen abgeschlagenen Stücken keine solche Krystalle finden. Selbst als ich zwei grosse Röhren hatte kommen lassen, fanden wir nach dem Zerschlagen derselben nirgends solche krystallinische Partie'n. Indess muss ich bemerken, dass die Untersuchung bis jetzt noch nicht mit der nöthigen Sorgfalt angestellt worden ist, um auf die gänzliche Abwesenheit dieser Krystalle schliessen zu können. Sollte es gelingen, mehre aufzufinden *), so würde ich diese Krystalle der chemischen Analyse unterwerfen. Vorher kann ich mich nicht entschliessen, die wenigen, welche ich besitze, aufzuopfern.

Von welcher Natur auch diese Krystalle seyn mögen, so viel zeigen sie, dass krystallinische Bildungen möglich sind, wenn amorphe Massen einer anhaltenden, in dem vorliegenden Falle einer halbjährigen Glühhitze ausgesetzt werden. Leicht kann man sich daher denken, welche krystallinische Bildungen entstehen können, wenn grosse Massen erdiger Substanzen, wenn neptunische Gebilde einer Glühhitze ausgesetzt werden, die Jahrhunderte und Jahrtausende anhält.

Jene Bruchstücke von den Röhren, worin Zink reduziert worden war, waren auf der äussern dem Feuer ausgesetzten Fläche vollkommen verglast; im Innern zeigten sich jedoch nur hier und da zusammengesickerte Stellen. Die oben bemerkten weissen Partie'n, wahrscheinlich Quarze, zeigten hier und da einen glasigen Überzug. Es kann nicht fehlen, dass nicht unter solchen Umständen einzelne leichtflüssigere Bestandtheile zum Flusse kommen und daraus krystallinische Bildungen entstehen können. Dass aber die ganze Röhre nicht erweichte, zeigt der Zweck, für welchen sie dienten; denn hätte das Feuer sie nur mässig erweicht, so würden sie ihre Form verloren haben und unbrauchbar zur Reduktion des Zinks geworden seyn.

GUSTAV BISCHOF.

*) Mit Vergnügen werde ich dann Ihnen davon Mittheilung machen.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Carlsbad, 12. Juni 1842 *).

Entstehung, Verbreitung und Alter der *Carlsbader* und *Marienbader* Hornstein-Bildung im älteren Gebirge. Bildungs-Epochen der alten Schiefer, der körnigen Kalke und der Granite. — In Eile nur die Bemerkung, dass sich die hiesige Hornstein-Bildung keineswegs, wie man annimmt, auf den *Schlossberg* beschränkt. Dieser ist überhaupt anstehender, stark zersprengter und von Hornstein durchsetzter, keineswegs nur herabgestürzter Granit. Nur in uneigentlichem Sinne ist der Ausdruck „Granit-Breccie“ auf ihn anwendbar. — Dadurch allein schon fällt aber, ohnediess auch aus anderen Gründen wankend, — eine der wichtigsten Stützen, auf welche v. HOFF die Ausbildung seiner geistreichen Hypothese über die Genesis der hiesigen Thermen gründet. Dadurch und durch weitere, dieser Beobachtung entsprechende Thatsachen gewinnt aber zugleich eine einfachere und darum grossartigere Ansicht der Sache neue, weitgreifende Belege. Nur darf man nicht verkennen, was diese Thalspalte schon als solche dem einfachsten Blicke zeigt, was sie bei genauer Untersuchung in der That Jedem lehrt, der nicht mit Absicht die Aufschlüsse sich verbirgt, welche unsere Zeit, mit Entschiedenheit zuerst durch L. v. BUCH, über die Bildung ächter Spalten im Allgemeinen schon tausendfach gegeben hat.

Nach den Thatsachen, die ich Ihnen früher mitgetheilt, dankt die hiesige Gebirgs-Spalte die Grundlagen ihrer jetzigen Physiognomie und, mit diesen, die Bildung ihrer Thermen — der phonolithischen und basaltischen, das ist jener Katastrophe, welche das Diluvium dieser Gegend hervorgerufen, mächtige Trümmer der Braunkohlen-Sandsteine, die sie durchbrochen, auf dem Rücken der Granite, mit diesen, emporgerissen und in grösserer Nähe der Basalte denkwürdige, noch wenig beachtete Konglomerate gebildet hat.

Zahlreiche Stellen auf Höhen und Tiefen, vorzüglich an den unteren und mittleren Berg-Gehängen, haben mich diessmal auf meinen Wanderungen durch die Umgegend völlig überzeugt, dass die hiesige Hornstein-Bildung älter als diese Katastrophe und dass sie nicht nur im ganzen *Karlsbader* Thal (— wo sie im *Schlossberg* bloss konzentriert erscheint —), sondern auch in der ganzen Richtung nach *Marienbad* über *Petschau* vielseitig durchsetzt und oft nahe an fahrbaren Haupt- und Neben-Strassen zu sehen ist. Gleich z. B. eine halbe Stunde hinter *Hammer* (— um voraus nur Einen Punkt, den Jeder finden kann, anzuführen —) rechts, wenig abseits der Fahrstrasse nach *Petschau*, streichen durch eine vorspringende Granitklippe Quarz-Aderu, welche nach *Petschau* hin den später zu berührenden und nach *Karlsbad* hin jenen entsprechen, die ich an den emporgerissenen Granit-Trümmern der

*) Eingelaufen im November 1842.

Basalt-Berge bei *Hammer* und jenseits des *Post-Hofes*, so wie den Quarz- und Hornstein-Adern, die ich in der Nähe des *Säuerlings* u. s. w. fand.

Unter den Bildungen nämlich, welche vor jener basaltischen Epoche den heutigen Zustand dieses Thales vorbereitet, ihm gleichsam vorgearbeitet haben, ist diese des Hornsteins und Quarzes eine der räthselhaftesten, doch ausgezeichnetsten, überdiess wesentlich geeignet, entsprechende Verhältnisse auch anderer Gegenden, selbst unseres *Odenwaldes* und der *Vogesen*, zu beleuchten. Das feuerflüssige Aufquellen dieses Hornsteins und Quarzes lässt sich im Grossen nicht mehr verkennen. Es war indess ursprünglich, wohl grossentheils noch unter Meer-bedeckter Tiefe, ohne Zweifel von stark flüssigen plutonischen Ergüssen begleitet. Diese Ergüsse, scheint es, liessen zahlreiche, meist von Unten nach Oben abnehmende Spuren zurück und drangen bald in die feinsten, bald in mächtigere Klüfte des älteren Gesteines. Während sie jene oft mehr nach Einer Richtung (ähnlich den Quarz-Adern und Schnüren, welche zuerst L. v. FEUERBACH im Granit der *Hirschgasse* bei *Heidelberg* gefunden) erfüllten, haben sie sich in stärker zersprengten Fels-Massen fast gleichmässig in allen Richtungen verzweigt. Im Ganzen aber verräth dieser Hornstein und Quarz massiges, oft gewalt-samen Widerstand besiegendes Eindringen in die Gebirgs-Risse, die er beim Aufsteigen zum Theil mit grosser Mächtigkeit sich selbst gebrochen hat, bald wiederholtes, Stoss-artig pulsirendes Aufquellen und Nachquellen seiner sich von selbst im gehobenen Gebirge vertheilenden Masse. Auch tritt er — da er älter als die Basalte ist — keineswegs bloss im Bereiche der Mineral-Quellen, noch weniger bloss im Striche der *Marienbader* Eisen-Quellen, vielmehr in weiten und in den manchfaltigsten Verzweigungen und verschiedenartigsten Formen, oft geradezu Porphyrt-artig und, in besonders ausgezeichneter Schönheit, als Trümmer-Quarz auf, wo er auf das deutlichste in wilder Folge sich selbst wieder durchsetzt, gebrochen und verworfen hat. Da scheinen zuerst zahlreiche, meist weisse Quarz-Adern, welche Saalbänder von Karneol zeigen, in den Granit gedrungen zu seyn, mächtiger, als sie am *Säuerting* bei *Carlsbad* sichtbar sind. Dann quoll in ungleich grösserer Mächtigkeit eine Eisen-reichere, röthliche Quarz-Masse nach, welche diese, unter sich zum Theil parallelen Adern zerrissen und mit ihren Trümmern weit schöner noch sich verbunden hat, als z. B. die *Schriesheimer* Eisenkiesel-Masse mit Baryt, welche eine zwar heftige, doch minder verwickelte Gang-Bildung voraussetzt. Ein solcher Trümmer-Quarz steht in der Gegend von *Petschau* an, die ich diessmal mit Hrn. Oberforstmeister von SCHLEINITZ aus *Merseburg* und Baron von STIEGLITZ aus *Attenburg* besuchte. Dort enthält der Quarz, auch ausser granitischen Trümmern, Einschlüsse von Quarz, in verschiedenen rundlichen und eckigen Formen, fast wie der körnige Kalk von *Wolfstein* in *Rhein-baiern* im Innern wieder kalkige Kugeln enthält, welche, wie jene Quarze im Quarz, mit Rotheisenstein umgeben sind.

In der Nähe von *Carlsbad* fand ich dagegen, wie gesagt, auf den

oberen Höhen verschiedener Basalt-Berge mit emporgerissene, von Hornstein-Adern durchsetzte Granit-Trümmer und in der näheren und ferneren Umgebung andere Verhältnisse, welche entschieden darauf hinweisen, dass diese Hornsteine älter als die Basalte der Gegend, von diesen selbst wieder zersprengt wurden. — Obwohl ich später auf versprengte Fund-Stücke und Trümmer nochmals zurückkomme, will ich gleich hier bemerken, dass sich auf dem Hoch-Rücken des Gneiss-, Glimmer-, Hornblende-Schiefer und Serpentin-Gebirges ohnweit *Grün* in Form von Geröllen kugelige Trümmer selbst von Hornstein finden, welche mitunter von schwachen Chalcedon-Adern durchflochten sind, ganz in der Art, wie diess im anstehenden Hornstein in *Marienbad* und *Petschau* u. s. f. auch da vorkommt, wo an keinen Trümmer-Quarz zu denken ist. Auch in der Nähe von *Grün* ist übrigens Hornstein durchgebrosen. Der aufsteigende Basalt aber, welcher in zahlreichen, schnell sich folgenden Epochen das ganze Gebirge zum letztenmale verrückt hat, musste auch die Fluthen empören, deren alter Boden theils zerrissen und tiefer gesenkt, theils zu Hoch-Rücken u. s. w. emporgehoben wurde. Unter die verschiedenen Gründe jedoch, welche mich früher an die allgemein verbreitete Ansicht eines weit jüngeren Alters der Hornstein-Bildung des *Carlsbader Schlossberges* glauben liessen, gehörte auch der negative, eben darum nichts beweisende Umstand, dass es mir nie gelungen war, entsprechende Trümmer derselben im entschiedenen Diluvium zu entdecken. Wohl hatte ich solche auch ausser dem Töpel-Bette in grosser Zahl gefunden, doch erst seit späterer Zeit mit der augenscheinlichen Gewissheit, dass der Boden, der sie deckte, wirkliches Diluvium, nicht bloss Alluvium war. Ob sie unter den Trümmer-Gemengen der Braunkohlen-Sandsteine sich finden, könnte der Örtlichkeit wegen ziemlich gleichgültig scheinen. Jene oben berührten diluvischen Konglomerate aber sind selbst in der nächsten Umgebung *Karlsbad's* von manchfaltiger Art. Die dem dortigen Basalte entfernten, gleichwohl durch Erschütterungen beim Aufsteigen derselben veranlassten, gleichen jenen, die bei *Alzei* in *Rhein-Hessen* mit der Tegel-Bildung auftreten, mithin zu den mittel-tertiären Felsarten, also zur mittleren Braunkohle (zu jener der *Wetterau*) gerechnet werden. Was unweit *Alzei*, wo ausser dem entfernten basaltischen Gesteine des *Donnersberges* keine Basalte zu Tage gehen, die Porphyre, — sind, scheint es, hier im *Böhmischen* die Hornsteine, diese, wie jene älter, als — die Braunkohlen der Umgegend, der es hier keineswegs an Pflanzen-Resten in anderer, in neptunischer Hornstein-Masse mangelt. Nun sind aber die hiesigen Braunkohlen älter, als die Phonolithe und Basalte. Diese haben jene gehoben und einen Theil der Brände veranlasst. — Mithin darf ich wohl die Frage stellen, ob das Aufsteigen der Hornsteine nicht eben jene Zerstörungen, welche die Entstehung der hiesigen Braunkohlen-Bildung voraussetzt, hervorgerufen und mit und nachwirkend einen Theil auch jener Prozesse oder Doppelt-Prozesse bedingt hat, auf welchen

manche eigenthümliche und entschieden schon ursprüngliche Verhältnisse dieser neptunischen Gebirgs-Art beruhen? Doch davon ein andermal!

Die meisten anderen, zumal die den Basalten näheren *Carlsbader* Diluvial-Konglomerate liegen zum Theil tiefer, als jene den Basalten entfernteren und sind daher oft durch alluvische Wirkungen verändert. Im ganzen Gebiete der Geologie sind aber selten zwei Formationen schwieriger zu trennen, als Diluvium und Alluvium. In diesen unscheinbarsten aller Bildungen liegen noch heute die grössten Räthsel, welche nur die Gewohnheit übersehen kann. Jene sekundären, alluvischen Wirkungen lassen sich aber hier an verschiedenen Stellen (selbst wenn man von dem alten, noch postdiluvischen See-Kessel dieser Landschaft absieht) von jenen diluvischen auch darum doppelt schwer unterscheiden, weil, während der Basalt-Erhebung, schon bei diesen die überdeckenden, empörten und sich verlaufenden Wasser nicht ohne Antheil waren. Häufig sind die einzelnen Trümmer dieser alten Konglomerate roher, die härtesten mächtiger abgerollt, als jene gleichfalls diluvischen, den Basalten entfernteren. Deutliche Spuren von Eindrücken, vollends mit Reibungs-Flächen, wie sie R. Blum an der Nagelfluhe entdeckte, fand ich bisher noch nicht darin. Abgesehen von der Verschiedenheit des Materials der Bruchstücke nach der verschiedenen Umgebung sind viele dieser Trümmer-Gesteine der *Heidelberger* diluvischen Kieskruste sehr ähnlich, doch nicht fest aufgewachsen, wie diese, auf dem Boden, dagegen für sich oft durch Braun-Eisen verbunden. Dadurch werden sie dem Rasen-Eisenstein vergleichbar, doch keineswegs dem *Marienbader* oder dem jüngeren *Carlsbader*, sondern jenem, wie er z. B. in der *Bulau* bei *Hanau* vorkommt, dessen Trümmer diluvisch sind, dessen Verkittung aber, zum Theil wenigstens alluvisch ist. Solche Stein-Gemenge finden sich in *Carlsbad's* Nähe bei *Fischern*, während jene anderen am ausgezeichnetsten im Gebiete des *Galgenberges* vorkommen. Im Thal von *Klein-Versaille* z. B. und in anderen Thälern, namentlich im *Eger*-Gebiete, treten wieder verschiedene, alte und jüngere, meistens lose Gerölle auf. Die Hornstein-Trümmer im *Töpet-Bette* oberhalb *Carlsbads* bilden keine Räthsel mehr, wenn man die begrenzenden Gebirge auch nur bis *Petschau* untersucht hat. Sie sind alluvisch, wie jene unterhalb des *Schlossberges* gegen die *Eger* hin.

Diese Verhältnisse aber und selbst die weiteren manchfaltigen Formen und inneren Modifikationen, welche der plutonische Hornstein und Quarz im Kleinen wie im Grossen zeigt, darf ich hier nur flüchtig und sparsam berühren. Oft wird der Hornstein in einzelnen, mehre Zoll mächtigen Verästelungen, oft auch in grösseren Massen, z. B. in der *Goldhaide* bei *Petschau*, wahrer Eisen-Kiesel; oft ist er von Braunstein reich überzogen, in den Ausgängen schmaler Schnüre oft von Wad, wie bei *Marienbad*, förmlich verdrängt. Oft führt er Amethyste mit Braunstein-Überzug, z. B. auf den östlichen Höhen *Marienbads* und an anderen Stellen, zumal wo er aus dem Granit in den mitgehobenen

Glimmerschiefer dringt. Der Braunstein hat da wahrscheinlich die Färbung der Amethyste bedingt. Oft zeigt der Hornstein und Quarz mehr oder minder schöne Saalbänder von Karneol (in *Karlsbad* z. B., am *Säuerling*, wo sich auch Schwefelkies, wie am *Schlossberg* im Granit findet) und in inneren Drusen-Räumen, besonders wenn der reine Quarz schon vorher in den Adern selbst auftritt, zugleich ausgezeichnete Bergkrystalle (in *Karlsbad* namentlich am Fusse des *Hirschensprunges*, wo sich dieser vom *Schlossberg* abgrenzt, in den Graniten hinter dem Hause des Hrn. Strassen-Kommissärs ALOIS MAYER zur Stadt *Hannover*). Bisweilen nimmt der Hornstein Glimmer auf und wird so thon-reich, dass er in einzelnen Partie'n an das räthselhafte Gestein des *Anweiler-Thales* erinnert, während er jedoch diesen Thon-Reichthum oft seinem Eindringen in die Feldspath-reiche Granit-Masse zu danken scheint. In der That aber ist seine Masse oft selbst ausgezeichnet thon-reich, thonstein-artig, an thonigem Eisenstein und Braunstein jedoch am reichsten da, wo sie porös wird. Dass er auch mit Steinmark auftritt, werde ich in der Folge bemerken. In manchen Verzweigungen wird er Achat-artig, bei *Marienbad* Jaspis-artig, bei *Petschau* in einzelnen Partie'n fast dem Pechstein vergleichbar. In anderen kommt er dem Rosenquarz wenigstens so nahe, dass ich diesen, der bei *Königswart* ansteht, geneigt bin, für einen Ausgang eben dieser Hornstein-Bildung zu halten. —

In manchen Strichen nähert sich dagegen, um alle Enden (Extreme) zu berühren, bei abweichender Form die Natur seiner Masse der des Hornfels, unweit *Schwarzenbach* im *Fichtel-Gebirge*, einer schwer zu erkennenden Felsart, die man, so weit ich mich derselben an jener Stelle und am *Harz* aus früheren Zeiten erinnere, irrig für ein bloßes Kontakt-Produkt zwischen Gneiss oder Granit und Thonschiefer darum erklärt hat, weil sie Turmaline enthält. Diese fehlen unserem Hornstein fast eben so sehr, als die Topase, deren Fels-Gebilde am *Schwackenstein* bei *Auerbach* oft mit dem *Fichtelbergischen* Hornfels verglichen und überkühn als unreifer oder umwandelter Granit betrachtet wurde. Alle diese Felsarten sind Gang-Massen, die man erst durch Übertragung einseitiger Schul-Begriffe auf sie räthselhafter gemacht hat, als sie sind. An wieder anderen Stellen erinnert unser Hornstein an die Gang-Quarze von *St. Georgenstadt* in *Sachsen*, ohne jedoch irgendwo die schönen Mineralien (Uran-Glimmer u. s. w.) zu führen, wodurch diese so sehr sich auszeichnen. Ausser thonigem Eisenstein, Braunstein, Eisenglimmer und Glimmer hat unser Hornstein nur Braunit, Psilomelan und andere wenige hier kaum zu nennende Gemengtheile.

Im Angesichte dieser vielseitigen Bildung und in ihrer Vergleichung mit ähnlichen Felsarten ist es erfreulich, zu sehen, wie auch an ihr, wie überall in der lebensoffenen Natur die kritiklose Stuben-Weisheit hergebrachter Schul-Terminologie'n, ein ganzes Nest von Theorie'n, zu Grunde geht. Auch der Name Hornstein-Porphyr reicht in gewöhnlichem Sinne zur Erklärung dieser Felsart keineswegs

aus. Nur vergleichende Geologie kann das nöthige Licht auf diese Bildungen werfen.

Alle diese Arten der Vergleichung aber, die ich Ihnen nur in kurzen Zügen andeute, berechtigen allein noch zu keinen festen Schlüssen über das Alter unseres quarzigen Gesteins im Verhältnisse zu den erwähnten und anderen Bildungen, denen es mehr oder weniger verwandt scheint. Seinen Haupt-Charakter verläugnet es indess bei aller Manchfaltigkeit nie. Es richtet sich aber nach der umgebenden Felsart und nach den vielseitigen Bedingungen, unter welchen es in sie drang. Der Hornstein in *Marienbad* z. B. und in *Petschau* zeigt deutliche Spiegel am Granit, der zugleich an sich selbst gerieben wurde, und doch nicht weit davon wilde Konglomerate. Sogar an einer und derselben Stelle enthält er unmittelbar hinter der Spiegelfläche Trümmer des zerrissenen Gesteines, gleich manchen jüngeren Graniten, welche durch ältere brechen, wie die *Heidelberger* und die hiesigen (*Böhmischen*) und gleich anderen Quarzen, welche Gang-förmig aufsteigen, wie jene von *Oisan's* in der *Dauphiné*.

Häufig durchschneidet und queert diese plutonische Masse den jüngeren Granit zumal da, wo dieser Porphyr-ähnlich wird. Noch häufiger und deutlicher sind die Stellen aufgeschlossen, wo sie den älteren Granit durchsetzt und strichweise dringt sie auch in die alten Schiefer des Gebirges. Ihre schmälern Ausgänge verzweigen sich in den älteren Felsarten, mitunter in ähnlicher Weise, wie sich im talkigen Glimmer- und Chlorit-Schiefer des *Taunus* jener Quarz vertheilt, dessen bestimmte plutonische Natur selbst durch *Boué's* scharfsinnige Bemerkungen im *Bulletin de la société géologique de France-pendant l'année 1833, tome V, Paris 1834*, S. 184, über meine in Ihrem Jahrbuche 1833, IV, S. 412 ff. niedergelegten Erklärungen nicht mehr in Abrede zu stellen war.

In einer verworrenen, schlecht aufgeschlossenen Tiefe westwärts von *Marienbad* begleiten die letzten Ausgänge des Hornsteins, in einem weit hinein veränderten Gesteine, weissliche Schnüre und folgen mitten Innen und an ihren Rändern den schmalen Rissen, welche diese aufsteigend im älteren Gebirge ausfüllen. Ganz in der Nähe tritt der jüngere Granit auf. Ihm aber gehören jene Schnüre schwerlich; sie sind eigenthümlicher Art, verändert wie das durchsetzte Gestein, auf welches ich zurückkomme. Gleichwohl scheinen sie feldspathige Natur zu verrathen, sind indess mehr Steinmark-, als „Kaolin-artig“, übrigens eine thonige Masse, wie es viele sehr beachtenswerthe gibt, von denen man nicht leicht sagen kann, wess Geistes Kinder sie sind. Da keine Pseudomorphose von Quarz in Steinmark bekannt ist, so nehme ich Anstaud, aus diesem noch unklaren Vorkommen auf eine solche zu schliessen. Bis jetzt kenne ich nur wenige Erscheinungen, welche unter entsprechenden Zwischen-Bedingungen eine solche Veränderung wahrscheinlich machen. Hier zunächst fand ich im Jahre 1827 in einer stark zerrissenen, vereinzelt Kluft des *Schlossberges* unterhalb des Thurmes, Steinmark, gleichfalls in den Ausgängen der Hornstein-Schnüre im

Feldspath-reichen älteren Granit. Dort aber, wie hier, hatte Verwitterung das Gestein ergriffen. Sollten durch eindringende Tages-Wasser aus verwittertem Granit thonige Theile diesen Adern zugeführt worden seyn? Vielleicht erklärt sich dieses Verhalten bestimmter, wenn man nähere Aufschlüsse über das Steinmark erhalten haben wird, welches mit Hornstein im Porphyr von *Rochlitz* in *Sachsen* gleichfalls in Adern und Schnüren auftritt. Von diesem Porphyr besitze ich Stücke mit Adern von Hornstein, der nebst einem Theile der Quarz-Einmengenungen zu Speckstein — und mit Feldstein, der zu Steinmark geworden ist, und dieses Steinmark zeigt Spuren von Glättung, wie ich sie hier auch am Steinmark des *Schlossberges*, doch bis jetzt noch nicht so deutlich fand. Bei dem Reichthum an Thon, der sich im hiesigen Hornstein bisweilen entwickelt, ist es sogar wahrscheinlich, dass auch hier eine thonige oder feldspathige Masse der Hornstein-Bildung schon ursprünglich angehörte. Dann kann der Feldspath in und zwischen dem Hornstein unter dem Einfluss der Atmosphärlilien leicht zu Steinmark umgewandelt worden seyn. In der That fand ich auch bald nach diesen Untersuchungen im alten Granit des *Schlossberges* Feldstein-reichen Hornstein, wo der Feldstein, strichweise verändert, dem Steinmark deutlich sich nähert *). Was aber das Eindringen des Hornsteins in jenen äusserst feinen Adern anlangt, so fehlt es auch dazu selbst in *Karlsbad* keineswegs an auffallenden Parallel-Phänomenen. Gleich z. B. am westlichen Eingang des Thales, weit unterhalb des *Schlossberges*, sah ich auf dem linken *Töpel-Ufer*, nahe der steinernen Brücke an frisch aufgebrochenen Stellen der mittleren Berggehänge jüngeren, ausgezeichnet Feldspath-reichen und Porphyr-artigen Granit in zahlreichen, fast senkrecht aufsteigenden Rissen von den feinsten Hornstein-Adern; dagegen in der Nähe des *Säuerlings* älteren und feinkörnigeren Granit sowohl von Quarz-, als von Hornstein-Adern gleichfalls auf das Feinste durchzogen. An jener Stelle des unteren Thal-Einganges war dagegen der Feldspath-reiche Teig des jüngeren Granits in der nächsten Nähe jener feinen Hornstein-Adern körniger, als etwas entfernter davon, und der Quarz darin oft, wie auch sonst in Bipyramidal-Dodekaedern ausgebildet. Durch die ganze Masse aber blieb dieser jüngere Granit, der z. Th. von stark grüner Färbung ist, so ausgezeichnet Porphyr-ähnlich, dass er jenem scheinbaren Mittel-Gesteine gleicht, welches in Ihrer Nähe bei *Heilig-Kreuz Steinach* im *Odenwalde* auftritt. Die alten Schiefer aber fand ich in *Karlsbads* Umgebung nur in eingeschlossenen Stücken in älterem Granit, mit deutlichen Spuren der Veränderung, welche sie durch diesen erlitten haben, doch nicht so annehmend schön und zahlreich, wie in *Ellbogen* selbst, wo der Granit oft ganze Lamellen der alten Schiefer gepackt und mit emporgerissen hat.

*) An vielen Stellen des *Schlossberges* finden sich im vom Hornstein durchsetzten Granit grosse Partien von verwittertem Eisenkies, der mit der Thonerde des Feldspaths schwefelsaure Alaun-Erde geworden ist.

Nirgends aber war die Veränderung des alten Schiefers von der Art, dass er jenem *Marienbader* Gestein geglichen hätte.

Dieses vorhin erwähnte, durch Verwitterung unkenntliche Gestein, mit anderen der Nähe verglichen, schien ein grünlicher, vielleicht schon durch das feuerflüssige Aufquellen des jüngeren Granits und durch das spätere des Hornsteins veränderter Granit zu seyn. Bei genauester Untersuchung war darin nichts anders zu finden, als ein Gemenge von Glimmer, von grünlichem Feldspath, der etwas Speckstein-artig geworden ist und von Quarz. Es scheint daher mehr ein feinkörniger Granit, als ein Gneiss oder Glimmerschiefer zu seyn. Denn nach aller Beobachtung der Wirkungen, welche den Erschütterungen, Durchglühungen und den Stufen der Verwitterung in diesem Gesteine zuzuschreiben seyn dürften, wage ich hier an keinen granitisch gewordenen Gneiss oder Glimmerschiefer zu denken, wo man zwar die Quarztheile und Glimmerblättchen mit dem Glase noch unterscheiden, aber keine andere, als höchstens eine granitische Vertheilung der Gemengtheile entdecken kann. Zwar weiss man, welche Veränderungen solche Gesteine an der Grenze, oft ziemlich tief hinein erleiden. Erst neuerdings brachte *Krauss* vom *Kap* die schönsten Belegstücke mit, wie dort der alte Versteinerungs-freie, der sog. plutonische Thonschiefer an den Grenzen des aufsteigenden Granites Gneiss-artig geworden ist. Aber im alten Thonschiefer liegt an sich schon der Gneiss, nicht aber im Schiefer und Gneiss das eigentlich granitische Gefüge, und wo es da durch sekundäre plutonische Veränderung erwirkt werden kann, da dürfte es schwerlich so weit und so gleichmässig hervorgerufen werden können, als an jener Stelle der Fall war, obgleich auch diese kaum 20 Fuss breit offen lag.

Umgekehrt ist an anderen Punkten *Marienbad's* gleichfalls auf den westlichen Höhen der Glimmerschiefer an den Grenzen des Granits der sog. *Minette* ähnlich geworden, wie sie im *Anweiler* Thal, an verschiedenen Punkten der *Vogesen* und des *Odenwaldes* vorkommt und stellenweise auch — wovon ich aber nur Handstücke durch *Lortet* kenne — sehr ähnlich in *Chessy*. In vielen Fällen dürfte überhaupt, scheint mir, die räthselhafte *Minette* ein verändertes Thon-reiches Gestein seyn. Die *Rheinische* hat oft das Ansehen eines veränderten Porphyrs und ist ein wahrer Proteus. Doch diess nur im Vorübergehen. — Eine Viertelstunde von *Marienbad*, auf dem Wege nach *Karlsbad*, zeigt der alte Glimmerschiefer in den oberen Lagen starke, rings geschlossene Anhäufungen (Konkretionen) von Glimmer, die bei dem ersten, oberflächlichen Anblick das trügliche Ansehen verdorbener Granaten haben, und ausserdem grünliche Flecken eines feinkörnigen Gemenges von Hornblende und Quarz. Eben dieser Glimmerschiefer wird an benachbarten Stellen in tieferen, doch gleichfalls gehobenen Lagen Gneiss. Während nun aber dieser Gneiss nach der einen Richtung hin Glimmerschiefer wird, geht er nach der anderen erst in Eklogit, dann in Hornblende-Schiefer, endlich in Serpentin aus, so dass ich mich für die Gleichzeitigkeit dieser hiesigen uralten Bildungen unter

sich entscheiden muss, wenn gleich die Bedingungen, unter welchen die erstarrende Rinde hier dieses, dort jenes geworden, immer noch räthselhafter sind, als die Natur der Wirkung späterer Einflüsse auf sie. Der Serpentin gleicht hier strichweise einem in Feinkörnigkeit versunkenen Euphotid (Gabbro). — Der Eklogit ist ausgezeichnet schön. Ich fand ihn zuerst unweit *Einsiedel* in Klippen-artigen Kämmen eines Abhanges, den Serpentin-Felsen gegenüber, auf einem Ausflug mit Abbé HOCHE aus *Prag* und mit Kapitän LEWALL aus *London*. Die Art seines Auftretens zeigt, wie irrig die Ansicht derjenigen ist, welche die Granaten körniger und anderer Felsarten ohne Weiteres als Kontakt-Produkte betrachten. Sie sind diess hier so wenig, als es jene Konkretionen in den oberen Lagen des Glimmerschiefers sind. Zudem erscheinen sie hier als Zeugen, wie mir scheint *) der einfacheren Ausbildung des Gesteins, ungestört in ihrer Kernform. Sprechend gleicht übrigens der hiesige Eklogit, wie zum Theil auch der Hornblende-Schiefer, dem von *Münchberg* im *Fichtel-Gebirge*, während der hiesige Serpentin strichweise dem *Zöplitzer* im *sächsischen Erz-Gebirge* ähnlicher wird. Unweit *Grün*, wo Pfarrer KUTSCHERA anerkennenswerthe Aufmerksamkeit auf die Gesteine der Umgebung wendet, fand ich in diesem Serpentin, dessen bekanntere Beimengungen **) ich hier übergehe, auch BREITHAUPT's Phestin, der auch dem *Zöplitzer* Serpentin eigen ist. Übrigens ist der Serpentin hier weithin sehr Asbest-reich und bekrundet durch mächtige und zahlreiche Reibungs-Flächen an sich selbst die erschütternde Gewalt der Katastrophe, welche diese alte Kruste zumal da erfahren hat, wo sie Serpentin geworden ist.

Wo der Serpentin in die schiefrige Form des Hornblende-Gesteins eindringt, widerspricht die Schieferung nicht ungerne seiner lagenweisen Absonderung, wie im Schiefer-Gebirge selbst, was aber in nächster Nähe nicht aufgeschlossen war. Weiterhin in der Umgegend zeigen sich namentlich im Gneiss chloritische Schnüre, welche seine Lagen kreuzen. Ferner durchziehen quarzige und andere, vor allem Feldspath-Adern, den Lagen der Schiefer sowohl, als ihrer Schieferung bald gleichlaufend, bald widersprechend, das alte Gestein. Oft fehlt den Feldspath-Adern, vorzüglich wo sie im Hornblende-Schiefer wagerechte Streifen bilden, der Glimmer gänzlich, sehr oft auch der Quarz. In anderen Strichen dagegen, besonders wo sie aufsteigend sich verzweigen, ist ihnen mit dem Quarz auch Glimmer bisweilen so innig beigemengt, dass sie manchen Schnüren jüngerer Granite gleichen. Solche Adern und Streifen abweichender Art setzen in weitem Umkreise sowohl durch ächtes Hornblende-Gestein und durch Gneiss, als durch eine gleich harte Felsart, in welcher sich nichts als ein Gemenge von schwarzem

*) 1834, II, 271 n.

**) Weisser und gelber Glimmer, Chrom-Eisen, Chlorit, Amianth, Magnet-Eisen, Strahlstein, Pechstein (?), Opal, auch Aplom, Sahlit, Zoisit, Epidot. Der hiesige Serpentin ist oft ausgezeichnet schön geflammt. Auf die Magnet-Nadel bemerkte ich keine Wirkung.

Glimmer mit etwas Quarz unterscheidet. Einem künftigen, ich hoffe, längerem Aufenthalte, musste ich eine genauere Untersuchung dieser gewiss weit manchfaltigeren Verhältnisse versparen und, nur um das Auge der Gebirgs-Forscher wiederholt auf diese lehrreichen Gebiete im Grossen zu lenken, bemerke ich, dass auch hier wohl mindestens zwei Haupt-Momente zu unterscheiden sind:

1) solche Adern, welche offenbare Ausläufer grösserer Gänge, zum Theil vielleicht flüssiger Ergüsse, überhaupt nachfolgender Bildungen sind, und

2) solche, welche, wenn sie bisweilen auch dem unbewaffneten Auge kaum weniger scharf abgegrenzt scheinen, dennoch als blose Ausscheidungen etc. etc., als dem Ganzen gleichzeitige Bildungen sich zu erkennen geben.

Adern von beiderlei Art durchziehen das Gebirge in verschiedenen Richtungen. Letztere aber sind im Durchschnitt der Schiefer-Bildung gleichmässig wagrecht und ihre Gemengtheile sind in dieser meist selbst vorhanden. Erstere sind mehr granitischer und weiterhin auch quarziger Natur und von anderer Form. Letztere sind meist Ausscheidungen oft sehr reinen Feldspaths, oft eines Feldspaths, welcher auch Quarz und etwas Hornblende führt. Wo dieses der Fall ist, da enthält der Hornblendeschiefer in der eigenen Masse auch Feldspath und Quarz-Theile. Oft bilden diese Lagen von Feldspath zahlreiche, sich selbst und den Lagen des Schiefers parallele Streifen, welche im Kleinen an die grossartig eigenthümlichen Wechsel anderer, weit stärker unter sich verschiedener, doch ebenso gleichzeitiger Bildungen erinnern, an die Wechsel namentlich des körnigen Kalkes und des Thon-, Glimmer- und Talk-Schiefers in den *Salzbürger Alpen*. In der Gegend von *Gastein*, im Pass *Klamm* u. s. f. hat der körnige Kalk keineswegs die Gangartige Entstehung, die man ihm, durch den Urkalk des *Odenwaldes* verleitet, zugesprochen hat. Da ist er augenscheinlich der ganzen Bildung gleichzeitig und theilt dieselbe Entstehung mit jenen alten Schiefer, die ich *Erkaltungs-Schiefer* nennen möchte, weil sie weder neptunische Bildungen, noch Gangartige Auftreibungen, vielmehr riesenmächtige Erscheinungen sind, welche sich in kein Schulfach der Schul-Schränke fügen. Ebenso scheinen mit der Bildung der hiesigen Hornblende-Schiefer die Wechsel jener Zwischen-Lagen in ihnen gleichzeitig zu seyn, aber an die *Grossartigkeit* der *Salzbürger* Bildungen reichen sie nicht hinan. Inzwischen ist das Gebirge hier so weit aufgeschlossen, dass man an verschiedenen Stellen zugleich durch jene anderen Verhältnisse zur Annahme bewogen wird, in diese alten Schiefer sey unter fortwirkenden Erschütterungen und Gährungen der plutonischen Tiefe, bei der Zusammenziehung während ihrer von oben ausgehenden Erkaltung sogleich von unten herauf der verwandte Teig in die Spalten der überlastenden Masse getrieben worden, und dahin gehört ein Theil jener zuerst (no. 1) erwähnten Adern. Man wird um so bestimmter darauf geführt, je genauer man die ältesten dieser Gänge nicht nur für sich betrachtet,

sondern je strenger man zugleich ihren Lauf nach den Gesetzen würdigt, welche über die Verschiedenheit der Form und Richtung derjenigen Risse entscheiden, die durch die Erkaltung solcher Massen bewirkt werden mussten, welche sich zu Schiefern etc. gestaltet hatten. Je mehr aber in Allem diesem Räthselhaftes bleibt, je dringender wird der Wunsch grössere Kräfte möchten sich der Gesamt-Untersuchung dieser reichen Landschaft mit der Energie allseitiger Unbefangenheit unterziehen.

Jenseits dieser Schiefer-Berge sieht man in verschiedenen Richtungen wieder die Granite auftreten, von welchen sie gehoben wurden, ältere und jüngere, in grosser Mächtigkeit; darunter einen ziemlich feinkörnigen, mit Flecken von grünlichem Glimmer und dabei mit ganzen Strichen von Rauchtöpas. Diese Rauchtöpase sind bisweilen mit Hornstein überzogen, der in Chalcedon übergeht. Weit entfernt von dieser Stelle findet sich dagegen z. B. auf den südöstlichen Höhen von *Marienbad* ein junger Granit, der besonders durch seinen Feldspath sprechende Ähnlichkeit mit dem Granit von *Bodenmais* hat, den ich in Ihrem Jahrbuch für jüngeren Granit erklärt habe.

Eine ausgeführtere Darlegung dieser Sach-Verhältnisse oder auch nur der siegenden Gründe, der neuen Thatsachen, welche mir den Beweis lieferten, dass die hiesige Horustein-Bildung der Zeit und Hauptsache nach dieselbe ist, welche sich, vom Thal-Eingang *Karlsbads* an beiden Ufern der *Töpel* und nicht bloss an diesen, in der ganzen Richtung nach *Marienbad* hinzieht, — eine solche Entwicklung würde, schon der zahlreichen Punkte wegen, an welchen diese Felsart auftritt, Ihrer Zeitschrift zu viel Raum wegnehmen. Wer übrigens vorstehenden Erklärungen, so weit sie von älteren Angaben abweichen, die Gewissenhaftigkeit nicht ansieht und auf dem Polster theoretischer Überlieferungen behaglichen Zweifeln sich überlässt, dem würde keine noch so genaue Ausführung frommen. Frommen kann nur jene Kritik, die auf die Anschauung der Sache geht, keiner Vorstellung sich anvertraut. Die Erklärung, die ich über diese Thatsachen versucht habe, fordert Zweifel. Die Thatsachen selbst aber stehen fest wie diese Felsen, welche die Sprache der Natur, der Wirklichkeit, die Sprache der Anschauung, nicht die Sprache der Schule, der Vorstellung und Illusion sprechen. Gehe hin und sehe! In der Natur ist die Natur die einzige Auktorität und bleibt es. Sie wirft aber den Fluch des Spottes auf Jeden, der eine partikuläre, für sich gangbare, eine für sich ausgemünzte Auktorität seyn will! Die gute Alte, die goldene Zeit der Willkühr in der Naturforschung ist vorüber! Die ausstudirte Todten-Stille im Heiligthume des Vorurtheils kann ihr nichts mehr helfen! *Exempla sunt odiosa!*

Ich nähere mich dem Schlusse dieses Briefes mit einer Erinnerung, die ich der Aufmerksamkeit des Hrn. Rentmeisters von *Petschau* danke. Derselbe brachte mir nämlich ein grosses Rollstück von Granit mit der Erklärung, dass sich solche Rollstücke auf einem Felde unweit *Petschau*

finden, doch nicht unmittelbar am Fusse des dortigen Basalt-Berges, dessen Aufsteigen immerhin die letzte gewaltsame Erschütterung des ganzen Gebirgs-Systems im Grossen und dadurch die Hauptwirkungen der dortigen Fluthen veranlasst hat. Der Rinde nach zu urtheilen, scheinen diese Cyanite aus zertrümmertem Gneiss oder Glimmerschiefer zu stammen. Bei näherer Untersuchung zeigt sich dieser Cyanit gegen die Rinde hin weich, talkartig, unter dem Einfluss der Verwitterung eine beginnende Pseudomorphose von Talk. Da ich GUMPRECHT'S und andere Arbeiten über *Marienbad* etc. nicht zur Hand habe, ist es mir unbekannt, ob nicht diese schon darauf hingewiesen haben. —

In meinem früheren Schreiben aus *Marienbad* habe ich der Bedeutung gedacht, welche der körnige Kalk des nahen *Fichtel-Gebirges* u. s. w. für die hiesigen Thermen haben dürfte und nicht ohne Bezug auf die neuentdeckten Bestandtheile derselben, auf ihre Flussspathsäure etc., an die Flussspath-reichen Quarz-Gänge erinnert, welche in jenem Kalk auftreten, der als plutonisches Gebilde wohl in den Tiefen durchsetzt, welche zum Heerde der hiesigen Thermen gehören. Lässt sich nun auf diesem Wege die Bildung dieser Quellen zuletzt bis auf das Kleinste erklären, so darf ich hier nicht umgehen, der grossen Aufschlüsse zu gedenken, die aus R. BLUMS durchgreifenden Untersuchungen der Pseudomorphosen, welche bald im Druck erscheinen werden und aus LOMMELS neuesten Beobachtungen des *Wunsiedler* körnigen Kalkes hervorgehen. Sie dringen nämlich dem unbefangenen Beobachter des dortigen Dolomites nach der Art, wie er daselbst im körnigen Kalke an den Grenzen des gehobenen Glimmerschiefers erscheint, die Überzeugung auf, dass diese Dolomite einer bekannten Ansicht das Wort sprechen, einer Ansicht, welche oft übertrieben, oft missdeutet wurde, weil sie zuerst mit fast prophetischer Zuversicht auftrat. Jene Dolomite, ohnediess durch Mächtigkeit nicht überraschend, hängen offenbar mit den dortigen Pseudomorphosen zusammen, welche nicht nur Bitterspath- und Berg-Krystalle des körnigen Kalkes, sondern auch ganze Lagen des Glimmers im Glimmerschiefer und selbst im Granit in die deutlichsten Specksteine verwandelt haben: ein Prozess, der auf dem gegenwärtigen Standpunkte der Chemie unerklärbar bleibt, so lange sie jede Dolomitisirung in jedem noch so bedingten Verhältnisse schlechthin verwirft, während unabläugbare Thatsachen, wie BLUM mit besonnener Entschiedenheit gezeigt, darauf hinweisen, dass die Bitter-Erde etwa für die Erden was der Sauerstoff für die Metalle ist: das entschiedenste Agens der Umwandlung, jene bei den Erden, wie dieser bei den Metallen. Ich nannte auch „Granit“, denn ein Granitgang scheint in der That jener sog. Protogyn bei *Thiersheim* zu seyn, nämlich veränderter Granit, Granit, dessen Glimmer Talk geworden. Dadurch erklären sich auch die schönen bisher räthselhaften Speckstein-Spiegelflächen, die er am körnigen Kalke zeigt. Ist es aber Granit, dann dürfte kaum zu verkennen seyn, dass er mehr die Physiognomie des jüngeren, als die des älteren Granites, an sich

trägt. Wenn aber dieses, dann ist der dortige körnige Kalk älter — wenigstens, als dieser Granit.

Wie nämlich jener *Saltzburger* körnige Kalk den alten, dortigen Schiefen gleichzeitig ist, so dürfte dieser, uns benachbarte, der *Wunsiedler* sog. Urkalk, wenigstens sehr schnell auf die Bildung der hiesigen und *Wunsiedler* Schiefer gefolgt seyn. Dieses hohe Alter unseres körnigen Kalkes würde ausserdem noch manche Räthsel lösen. Der geringere Widerstand, den sein Aufquellen in der jungen Erdkruste gefunden, deren Trümmer (Glimmer- und Hornblende-Schiefer) er einschliesst, würde seine lagenweise, Schiefer-ähnliche Bildung ebenso leicht erklären, als der grössere Widerstand, den dieser Kalk an den Gneissen des *Odenwaldes* getroffen, dessen wildere Form. Dennoch könnte er in beiden Gebieten nahezu gleichhohen Alters seyn. Es würde sich daraus auch erklären, warum der *Wunsiedler* körnige Kalk der Form und Bildungsweise nach zwischen jenem *Saltzburger* und *Odenwalder* steht. Der *Saltzburger* dürfte gleich der ersten Erkaltings-Epoche, welche die Schiefer bildete, der *Wunsiedler* und *Auerbacher* dagegen einer zweiten Epoche dieser selben Periode noch angehören, jener nämlich, in welcher die Erkalting schon in die unteren Tiefen dieser alten Masse, d. h. schon zur Ausbildung des Gneisses vorgedrungen war. Dann hätte auch wohl der ältere (*böhmische* und *fichtelbergische* etc.) Granit unseren körnigen Kalk überquellend erst gedeckt, welcher gleich dem Glimmerschiefer, dem er schnell folgte, seiner Natur nach in abweichender Art von Quarz-Gängen durchsetzt ist. Auch dieser Granit also, nicht bloss der jüngere, wäre dann — und diess scheint offenbar das Einfachste! — jünger, als der körnige Kalk, wie er jünger, als der Gneiss ist und meine Erklärung des Kalk-Gehaltes u. s. w. der *Karlsbader* Thermen, für welchen von *Hoff's* Hypothese keine Aufschlüsse gewährt, bliebe in der Hauptsache unverrückt dieselbe.

Abgeneigt, in den Thatsachen mehr zu suchen, als darin liegt, müssen wir eben so abgeneigt seyn, das Kleinste zu missachten und in den Thatsachen weniger zu sehen als sie in ihrer Gesamtheit wirklich sagen. Als Freund der Anschauung, welche die Wahrheit, welche das, was ist, gibt, und als Feind der Vorstellung, die eine Schmeichlerin ist, werfe ich daher diese Winke einer vergleichenden Geologie nur flüchtig hin — zur Prüfung tiefer in die Thatsachen eindringender Forscher. Die jüngeren Granite anlangend, erinnere ich daher nur noch an die Gründe, die eine ziemlich rasche Folge der hiesigen jüngeren Granite, wie der *Fichtelberger* und *Heidelberger*, auf die älteren wahrscheinlich machen und daran, dass ich bei *Marienbad*, auf dem bekannten Berge hinter dem *Kreuz-Brom*, Verzweigungen und Aern des jüngeren Granits in die kugeligen Absonderungen des älteren, welcher dort grosse Neigung zum Schaligen zeigt, eindringen und am Rande von der kugeligen Begränzung, ohne jedoch bei dieser zu enden, mitergriffen sah. Jenen zu Protogyn gewordenen Granit nannte ich den jüngeren. Den ganz jungen, *Sächsischen* u. s. w. Graniten gleicht er nicht, nicht einmal den roheren

Formen des Granites der *Osterauer Mühle* bei *Schandau* oder des Granites bei *Hohenstein*, noch weniger jenen bei *Tscheila* u. s. w. Er gleicht vielmehr nur jenen sog. Gang-Graniten, die ich im *Fichtel-Gebirge* sowohl als hier in *Karlsbad* nachgewiesen habe. Dadurch gewinnt nun die Frage nach der Alters-Folge dieser gesammten Felsarten eine eigenthümlich veränderte Stellung und man sieht von allen Seiten, wie viel Unsicheres noch in Ansichten herrscht, die nur zu oft nach altem Schulgebrauch ohne weitere Kritik als fertig und abgeschlossen, als empirische Wahrheiten, als Thatfachen betrachtet werden, während die liebe Theorie als dunkle Macht im Hintergrunde verstecktes Spiel treibt und sich nur als ausgemachte Auktorität gerne sehen lässt.

Vorstehende Beobachtungen, namentlich jene über den Hornstein, modifiziren auch und berichtigen und erweitern die Andeutungen, die ich von Zeit zu Zeit über die *Karlsbader* Hornstein-Bildung im Jahrbuch mir erlaubt habe. Diese Andeutungen bezogen sich ausschliessend auf die feinen Verzweigungen und Ausgänge dieser Bildung in *Karlsbad*, deren bedeutendes Alter, Verbreitung und Mächtigkeit mir nicht damals unbekannt, sondern bisher allgemein und von bedeutenden Männern, z. B. von v. HOFF, geradezu geläugnet war. Verzeihen Sie daher die philologische Manier des Citirens; nicht bloss diese Manier, die für gewisse Naturen und Schulen nie bunt und derb genug seyn kann, sondern Gewissenhaftigkeit fordert, dass ich — diessmal mir zu Liebe — wesentlicher Berichtigung wegen auf Jahrb. 1840, IV, 409 ff., 415 *) verweise, obgleich die Unerheblichkeit dieser hier angeführten Stellen gerade durch die Beobachtungen, die ich Ihnen eben mittheilte, offenbar wird. Belegstücke dieser gesammten Erscheinungen werde ich mitbringen. In Eile.

CH. KAPP.

Gotha, 20. Dezemb. 1842.

Die Anzahl der isolirten Ablagerungen des Lias in der Umgegend von *Gotha* und *Eisenach*, welche ich den Bemerkungen über das *Flötz-Gebirge* bei letztgenannter Stadt im diessjährigen Jahrgang Ihres Jahrbuches anführte, mehrt sich um ein neues Vorkommen, auf welches mich Hr. Apotheker LAPPE in *Neu-Dietendorf* aufmerksam machte. Es beschränkt sich auf eine wenige Fuss mächtige Lage eines grauen mergeligen Thones, welcher dem weissen Sandstein am *Renberg* zwischen *Gotha* und *Arnstadt* auf eine Erstreckung von 40 bis 50 Schritten am nordöstlichen Abhange dieses Berges angelagert ist. Zwischen dem Thon finden sich platte Nieren von dichtem Kalkstein und thonigem Sphärosiderit. Die Zugehörigkeit dieser schwachen, undeutlich geschichteten Ablagerung zur Formation des Lias wird durch die in ihr

*) Auch auf 1841, II ff. 208.

vorkommenden Versteinerungen entschieden dargethan. Sie stimmen mit den Petrefakten völlig überein, welche aus den Belemniten-Schichten des Lias beim *Gefilde* unweit *Eisenach* und am Fusse des *Hainberges* bei *Göttingen* bekannt sind; doch sind sie am *Renberg* meist besser erhalten. Der grösste Theil derselben besteht aus meist jungen Individuen von Belemniten. Unter ihnen herrscht diejenige Art besonders vor, welche von v. SCHLOTHEIM als *Belemnites paxillosus* aus der Umgegend von *Göttingen* angeführt wurde; seltener findet sich *B. clavatus*, bald mehr und bald weniger spitz auslaufend; ferner *B. brevis* und *B. ventro-planus*? ROEMER *). Von *Pentacrinites subangularis* und *Terebratula officinalis* liegen nur einzelne Exemplare vor.

So beschränkt diese und die früher beschriebenen Ablagerungen des Lias in hiesiger Gegend sind, so verdienen sie doch theils als jüngste Flötzgebilde der *Thüringer* Mulde, theils wegen der Lage, welche sie in dieser einnehmen, Beachtung. Sie beschränken sich, so weit ihr Vorkommen bis jetzt bekannt ist, auf einen schmalen von SO. gegen NW. gerichteten Zug am nordöstlichen Fusse des westlichen Theiles des *Thüringer Waldes*. Im weiter gegen Nordost gelegenen tieferen Theil der *Thüringer* Mulde gelang es mir bis jetzt nicht, eine Spur des unteren Lias-Sandsteines oder einer anderen Gruppe des Lias aufzufinden. Diess erklärt sich durch die Annahme, dass die grösste Vertiefung des *Thüringer* Bassins einst in der Gegend zwischen *Arnstadt* und *Kreutzburg* vor, in welcher sich die jüngsten Glieder der *Thüringschen* Flötz-Gebilde ablagerten. Gegenwärtig nimmt eben diese Gegend eine Meereshöhe von 900'—1300' ein; sie überragt daher die Niederung der *Thüringer* Mulde, wie sie sich jetzt darstellt, um 500'—900'. Die jetzigen Umriss- und Hauptformen derselben bestanden mindestens schon zur Zeit der Ablagerung der jüngeren Braunkohlen-Formation, deren Verbreitung ebenso wie die der nordischen Geschiebe von ihnen abhängig erscheint. Jene auffallende Niveau-Veränderung dürfte hiernach in die Zeit zwischen Bildung des Lias und der jüngeren Braunkohlen-Formation fallen. Eine solche Annahme wird weniger gewagt erscheinen, wenn man sich erinnert, welche gewaltige Revolution zur Zeit der Kreide-Formation am Nord-Rande des *Harzes* thätig war und dort Aufrichtung und Umstürzung der Schichten der älteren Flötz-Gebilde hervorbrachte.

Folgen wir ferner der Richtung von SO. gegen NW., in welcher sich die Lias-Ablagerungen zwischen *Arnstadt* und *Kreutzburg* erstrecken, so gelangen wir über die Keuper-Gruppe zwischen *Kreutzburg* und *Netra* zu der Keuper-Ablagerung am *Meissner* und weiterhin in das Thal der *Leina*, welches bis nach *Eimbeck* hin von Keuper und einzelnen Partie'n des Lias bedeckt wird. In geringer Entfernung nördlich von *Eimbeck* beginnt die ausgedehnte zusammenhängende Ablagerung der jüngeren norddeutschen Flötz-Gebilde. Diese Vorkommen weisen

*) Die von Hrn. CREDNER mir gütigst hiemit übersandten Belemniten-Reste sprechen ohne Zweifel für die bezeichnete Felsart. Br.

auf den Zusammenhang hin, in welchem die letzten mit den sonst isolirten Lias-Parzellen bei *Gotha* und *Eisenach* einst standen. Ist derselbe gegenwärtig auch unterbrochen, so darf Diess um so weniger befremden, als eine solche Unterbrechung um so leichter erfolgen konnte, je geringer die Mächtigkeit der Glieder des Keupers und Lias und je heftiger die Einwirkung des Basaltes am *Meissner* und an anderen Basalt-Bergen dieser Gegend war. Die Übereinstimmung der Versteinerungen und die Verbreitung der Keuper- und Lias-Formation, Beides spricht für die Voraussetzung, dass während der Ablagerung der letzten ein Arm des Meeres, aus welchem sich die jüngeren Flötz-Gebilde des nordwestlichen *Deutschlands* absetzten, bis an den Fuss des *Thüringer Waldes* hinreichen mochte.

CREDNER.

Berlin, 19. Februar 1843.

Hr. Dr. **KRAUSS** hat vor Kurzem in Ihrem Jahrbuche (1842, 580) über einige Thatsachen in der Nähe von *Boll*, die Veränderung von Lias-Schiefen durch Verbrennung betreffend, berichtet. Diess veranlasst mich, Ihnen eine kurze Bemerkung über eine ähnliche Erscheinung von noch grösserem Umfange aus *Nord-Deutschland* mitzuthellen.

Im Süden von *Hildesheim* bilden auf dem rechten Ufer des *Innerste*-Flusses die oberen Lias-Schiefer (Posidonomyen-Schiefer meines Bruders) mit *Belemnites digitalis*, *Astarte subtetragona* und *Ammoniten* aus der Abtheilung der Falziferen eine unter den Schichten des mittleren Jura weit vorragende Bank, welche auf Stunden-lange Erstreckung steil nach dem Flusse hin abfällt und hier überall der Beobachtung zugänglich ist. In der Nähe der Stadt zeigen diese Schichten keine Spur von feuriger Einwirkung; es sind lockere, an der Luft zerfallende Schieferthone, welche meistens dunkelgrau, seltener schwarz sind, an vielen Stellen ihren Bitumen-Gehalt durch Geruch beim Reiben verrathen und ausser flachgedrückten Nieren von thonigem Sphärosiderit häufig kleine Schwefelkies-Knollen enthalten.

Erst in der Nähe der sogenannten *Zwergslöcher* bemerkt man, wie das Gestein sich plötzlich roth zu färben und zugleich zu erhärten anfängt. Weiterhin zeigt dann der 60' hohe sehr steile Abhang neben der grösseren jener unter dem obigen Namen in der Gegend bekannten Höhlungen in dem Gesteine die Veränderung, welche die Schichten erlitten haben, am deutlichsten. Ziegelrothe, Platten-artig abgesonderte und in noch viel dünnere Blätter leicht zerspaltbare, beim Anschlagen mit dem Hammer wie Töpfer-Geschirr klingende Schiefer sind an die Stelle der losen, zerreiblichen, schiefrigen Mergel getreten. Der Bruch dieser Schiefer bleibt jedoch immer erdig, nirgends wird er muschelig oder Glas-artig, wie bei dem gleichfalls durch Einwirkung von Hitze

auf Thonlager entstandenen sogenannten Porzellan-Jaspis. In den Schiefeln eingeschlossene Schwefelkies-Nieren sind fast ganz unverändert. Dagegen zeigen Exemplare des *Belemnites digitalis* unverkennbare Spuren feuriger Einwirkung. Der kohlen-saure Kalk ihrer Schale, der bei Individuen derselben Art in den unveränderten Mergeln dunkelgrau gefärbt ist, hat sein Pigment verloren und ist ganz weiss geworden, so dass er gegen die rothe Farbe der einschliessenden Schiefer stark kontrastirt. Dagegen scheint die Hitze gar keinen Einfluss auf gewisse plattgedrückte, ellipsoidische, 2'—3' im Durchmesser haltende Nieren eines Thon-haltigen Kalkes geübt zu haben. Die schwarze Farbe dieser Nieren, welche ganz erfüllt sind mit den Schalen der *Monotis substriata* v. MÜNSTER (Monotis-Kalk), obgleich sie zwischen den rothgebrannten Schiefeln mitten inne liegen, ist durchaus nicht gebleicht, und es ist auch sonst keine Veränderung an ihnen zu bemerken. Sehr sonderbar ist auch, dass in diesen Nieren die genannte Muschel so sehr zusammengehäuft ist, während sie in den umgebenden Schiefeln gänzlich zu fehlen scheint.

Von den sogenannten *Zwergslöchern* lässt sich nun die beschriebene Umwandlung der Lias-Schiefer bis zu der Domäne *Marienberg* etwa $\frac{1}{2}$ Stunde weit verfolgen, bei welchem Orte sie an einem Einschnitte der Landstrasse noch einmal sehr deutlich zu beobachten sind. Weiterhin dagegen bei den Dörfern *Itzum*, *Heinde* u. s. w. sind es wieder die gewöhnlichen losen grauen Mergel, welche die Versteinerungen des obren Lias enthalten.

Fragt man, was die Veranlassung zu der Verbrennung der Schiefer gegeben haben könne, so erscheint zuerst der Gedanke an eine künstliche Entzündung derselben, wie in den Schieferbrüchen bei *Boll*, durchaus unstatthaft, weil dann die Einwirkung gewiss auf die Oberfläche hätte beschränkt bleiben müssen, während doch einige tief eindringende künstliche und natürliche Entblössungen beweisen, dass dieselbe die ganze Masse des Gesteines durchdrungen habe. Nimmt man deshalb nun aber an, was wohl das Wahrscheinlichste bleibt, dass sich die Schiefer von innen heraus etwa durch Zersetzung von Schwefelkies entzündet hätten, so findet diese Erklärungs-Art hier aus dem Grunde einige Schwierigkeit, weil die Schiefer im unveränderten Zustande viel weniger reich an kohlig-bituminösen Bestandtheilen sind, als z. B. bei *Boll*, und man bei ihrer erdigen Beschaffenheit nicht recht einsieht, wie sie sich überhaupt entzünden und dann jene intensive Hitze, wie sie zur Hervorbringung der beschriebenen Erscheinung nöthig scheint, haben erzeugen können.

An eine Einwirkung durch fremdartige Gesteine kann aber deshalb nicht gedacht werden, weil keine plutonische Massen irgend einer Art in der Nähe vorkommen und das Liegende des Lias der Keuper-Sandstein bildet, welcher auch nirgends in der Gegend Kohlenflöze enthält, denen man etwa eine Rolle bei jener Umwandlung anweisen könnte.

Ich bin jetzt eifrig mit der Beschreibung der Jura-Versteinerungen der hiesigen Geschiebe beschäftigt; der Reichthum an Arten ist sehr gross; auch ist nicht bloss mittler Jura vorhanden, sondern auch oberer weisser mit Nerinäen und Korallen. BEYRICH und ich werden ebenso, wie wir das Sammeln der Sachen gemeinschaftlich betrieben haben, auch die Bearbeitung derselben gemeinschaftlich herausgeben. KLÖDENS Arbeit kann uns bei dem Reichthum an Material kaum einen Anhalt gewähren. Ausserdem bin ich mit Vorbereitungen für meine Reise beschäftigt, da ich im Auftrage des hiesigen Finanz-Ministeriums diesen Sommer wieder am *Rheine* zubringen werde. Ich werde wohl schon mit Anfang Mai dahin abgehen und hoffe dort noch manches Neue zu beobachten, trotz dem dass MURCHISON, SEDGWICK und VERNEUIL gerade jetzt so viele Aufklärungen über das *Rheinische* Übergangs-Gebirge gegeben haben. Besonders wichtig wird es seyn festzustellen, ob die das Liegende des *Eifeler* Kalkes bildende Grauwacke wirklich silurisch ist, wie MURCHISON und VERNEUIL annehmen. — Meines Bruders Arbeit über den *Harz* wird nächstens erscheinen, doch nicht von bedeutendem Umfange seyn.

FERD. ROEMER.

Bonn, 19. März 1843.

Hiebei sende ich Ihnen eine interessante Korrespondenz, welche mir Se. Königl. Hoheit, Prinz ALBERT VON SACHSEN-COBURG-GOTHA mitgetheilt hat, zum Auszuge für Ihr Jahrbuch.

A. GOLDFUSS.

Oxford, 26. Januar 1843.

(AD CH. A. MURRAY.) Kürzlich erhielt ich einen Brief vom Rev^d. Hrn. WILLIAMS, der seit vielen Jahren Missionär in *Neuseeland* ist und mir meldet, dass er durch 2 Schiffe 2 Kisten voll Knochen eines Riesen-Vogels, die im Schlamme eines Flusses bei seinem Wohnorte gefunden worden, an mich abgesendet hat. Die Eingebornen haben einen Namen und Geschichten vom gelegentlichen Erscheinen eines solchen Vogels, und Hr. WILLIAMS hat gehört, dass neulich Kapitän und Mannschaft eines amerikanischen Schiffes einen 16' hohen Vogel eine Nacht auf einem Hügel nächst dem Meere aufundabschreiten sahen, aber nicht Neugierde oder Muth genug hatten, nach ihm zu jagen. — Eine grosse Kiste voll Knochen ist nun letzte Woche angekommen und bietet genug zur Wiederherstellung eines ganzen Skelettes dar. Ihr Zustand ist so frisch, dass sie nicht viele Jahre lang im Schlamme gelegen haben können. Und so sollte es mich nicht wundern, wenn in Jahresfrist ein lebender *Megalornis Novae Hollandiae* die Emu's und Strausse im Regents Park mit seinem um mehre Fuss längeren Halse überragen sollte. — BRODERIP und OWEN waren bei Öffnung der Kiste; Sie finden ihre Äusserungen darüber hier beiliegen. Die besten dieser Knochen werde ich dem Museum des Wundarzt-Kollegiums überlassen, um sie bei den Skeletten der Riesen-Säugethiere aufzustellen, die es neulich aus *S.-Amerika* erhalten hat . . .

WM. BUCKLAND.

Grays Inn, 20. Jan. 1843.

(AN Prof. BUCKLAND.) WILLIAMS' Knochen-Kiste aus *Neuseeland*, die mir mit Prof. OWEN zu öffnen vergönnt war, enthält die grösste geologische Entdeckung unserer Zeit! Die Knochen bestehen in Femora, Tibiae, Becken, Halswirbeln, 1—2 Rabenschmabelbeinen und, das Wichtigste von Allem, einem Tarsal-Bein. Wir verglichen diese Knochen mit denen des Strausses, des Emus, der Rhea und des Apteryx: aber sie sind verschieden von allen. Da sind Knochen von allen Grössen und kaum sieht man, wo das Thier aufhört zu wachsen! Wir haben noch nicht die grössten Knochen, und doch muss nach denen, welche wir gesehen haben, der Vogel 14' hoch, dabei aber fürchterlich stark seyn. Sie sind so frisch, dass es höchst wahrscheinlich ist, dass der Vogel noch lebend in *Neuseeland* vorkommt. Er muss fast stärker und breiter als alle dreizehigen Struthioniden und auch stärker und breiter, mehr Säugethier-artig sozusagen, als Apteryx gewesen seyn. Des Interesses an diesem Thiere ist kein Ende. Welches Kapitel eröffnet es im Buche der Ornithichnologie, da der grösste Abguss jener alten Vogel-Fährten kaum, wenn überhaupt, zu gross ist für den monströsen Fuss dieses *Neuseeländers*. — Wir schlugen OWEN'S Abhandlung über das Fragment des *Neuseeländer* Riesen-Femurs (Jahrb. 1842, Heft III) nach und fanden jede Vermuthung, die er 1839 bei dieser Gelegenheit über den Vogel ausgesprochen, dem derselbe angehörte, buchstäblich erfüllt; und selbst die Zeichnung, wodurch er das Bild jenes Femur zu ergänzen gesucht hatte, ist wie nach dem jetzt vor uns liegenden vollständigen Knochen gemacht: Alles nach streng philosophischer Induktion aus jenem Fragmente . . . W. S. BRODERIP.

21. Jänner 1843.

(AN Dr. BUCKLAND. Nach Aufstellung einer Liste von 23 Knochen . . .) Es ist genug des Angekommenen um zu zeigen, dass diese Knochen-Reste dem nämlichen Vogel angehören, von welchem ich schon 1839 ein Bruchstück beschrieben habe. Er ist verschieden vom Strauss, weil er dreizehig, verschieden von den anderen dreizehigen Struthioniden durch die Abwesenheit der Luft im Femur und durch die Kürze des Metatarsal-Beines gegen die Tibia. In diesen Charakteren zeigt der grosse Vogel eine bedeutende Verwandtschaft mit Apteryx, der unter allen lebenden Vögeln ihm theilweise am nächsten steht, aber einen vierten Zehen besitzt. Ich habe ihn daher als *Megalornis Novae Hollandiae* bezeichnet. Er ist vollkommen stark genug um Fussstapfen so gross wie *Ornithichnites giganteus* HITCHCOCK'S und noch grösser zu machen, und alle noch vorhandenen Zweifel, ob diess Eindrücke von einem grossen dreizehigen Vogel seyen, sind durch den Anblick dieser Knochen aus meinen Gedanken verschwunden *). R. OWEN.

*) So scheint abermals eine Thatsache, deren evidentesten Anzeigen die Theorien-Männer bei offenen Augen läugnen, weil sie gegen eine vorgefasste oder aus ganz fremder Quelle entlichene Ansicht ist, sich zu bestätigen. BR.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1842.

- H. G. BRONN: Geschichte der Natur, *Stuttgart* 8°. Lief. I—VI, Taf. I—VII, oder Band I (Kosmisches und Tellurisches Leben), S. I—XVIII und 1—458 und Band II (Organisches Leben), S. 1—304
- G. F. RICHARDSON: *Geology for Beginners, comprising a familiar explanation of Geology and its associate sciences Mineralogy, physical Geography, fossil Conchylology, fossil Botany and Palaeontology etc.* 530 pp. 251 woodcuts. *London* 8°. — Vom Verfasser eingesendet.

1843.

- J. ADHEMAR: die Revolutionen des Meers, a. d. Französischen übersetzt, mit 2 Tafeln Abbildungen, 75 SS. 8°. *Leipzig* [54 kr.].
- S. v. BENNIGSEN-FÖRDER: das Zahlen-Gesetz in den Gesteins-Formationen in Bezug auf Vertheilung von Thälern, Quellen, fließenden und stehenden Gewässern, Erhöhungen und Ortschaften, vornehmlich in *N.-Frankreich*, nebst Andeutungen über das Verhältniss der Geologie zur speziellen Länderkunde in oro-hydrographischer, statistischer und geschichtlicher Hinsicht, 27 SS. 4°. *Berlin* [54 kr.].
- J. BÖGNER: die Entstehung der Quellen und die Bildung der Mineral-Quellen nebst einem Berichte über die kürzlich bei *Assmannshausen* gefundene warme und die bei *Weilbach* gefundene kalte Mineral-Quelle, 95 SS. 8°. *Frankfurt*. — Vom Verleger.
- J. FRÖBEL: Grundzüge eines Systemes der Krystallogie oder der Naturgeschichte der unorganischen Individuen (89 SS.), *Zürich* und *Winterthur*, 8°.
- Gäa von Sachsen oder physikalisch-geographische und geognostische Skizze für das Königreich, das Grossherzogthum und die Herzogthümer Sachsen u. s. w., bearbeitet von NAUMANN, COTTA, GEINITZ, v. GUTBIER, SCHIFFNER und REICHENBACH (227 SS. 8°), *Dresden* und *Leipzig* [2 fl. 15 kr.].
- J. NÖGGERATH: die Entstehung der Erde, eine Vorlesung (29 SS. 8°). *Bonn* [36 kr. : der Erlös zum Bau der Münster-Kirche in *Bonn*].

- J. E. PORTLOCK: *Report on the Geology of the County of Londonderry and of parts of Tyrone and Fermanagh* [xxxii a. 784 pp., 26 woodcuts, 38 pll. lithogr. of fossils, 8°, 9 pll. views and sections, 1 map in fol.], London. — Vom Verfasser.
- F. C. A. SCHENKENBERG: die lebenden Mineralogen. Adressen-Sammlung aller in Europa und den übrigen Welttheilen bekannten Oryktognosten, Geognosten, Geologen und mineralogischen Chemiker, mit Angabe ihrer interessanteren Werke, Abhandlungen und Aufsätze (167 SS. 8°). Stuttgart [1 fl. 48 kr.]. — Vom Verleger.
- FR. A. WALCHNER: Darstellung der geologischen Verhältnisse der am Nord-Rande des *Schwarzwaldes* hervortretenden Mineral-Quellen, mit einer einleitenden Beschreibung der naturhistorischen Verhältnisse des zu *Rothenfels* bei *Baden* entdeckten Mineral-Wassers (71 SS. 8°); mit einem topographischen Plane und einer Zeichnung; *Mannheim*.

B. Zeitschriften.

1. *L'Institut, 1^e section, sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4° [vgl. Jahrb. 1843, 94].

X. année, 1842, Nov. 28 — Dec. 29; no. 466—470, p. 421—472.

MURCHISON'S Jahrtags-Rede bei der geologischen Sozietät in *London* für 1841: Sekundär- und Tertiär-Bildungen; mikroskopische Forschungen, S. 427—429.

EHRENBERG: mikroskopische Organismen in *Nord-Amerikanischen* und *West-Asischen* Gesteinen (*Berlin*. Akad. 1842, Juni), S. 431—432.

SCHMIDT: krystallinischer Zustand und optische Eigenschaften des Eises (*POGGEND. Annal.*), S. 439—440.

MURCHISON'S Jahrtags-Rede, übersetzt, Fortsetzung, S. 443—451.

Erdbeben zu *Nantes* am 13. Nov., S. 452.

A. SURELL: „*Études sur les torrents des Hautes-Alpes*“, S. 456—457.

Meteorstein-Fall zu *Milena* in *Kroatien* am 26. April, S. 460.

AGASSIZ: Beobachtungen über die Gletscher (Akad. 26. Dec.), S. 462—463.

MARTINS: einige Erscheinungen an Gletschern ohne Firn (*Soc. Philom.*, 3. Dec.), S. 464—466.

Versammlung Britischer Gelehrten zu *Manchester* im Juni 1842.

H. D. ROGERS und W. B. ROGERS: über die physische Struktur der *Appalachen*-Kette als Beleg für die Gesetze, welche die Hebung grosser Gebirgs-Ketten im Allgemeinen geleitet haben, S. 466—467.

Kommissions-Bericht über die Erdbeben von 184½ in *Grossbritannien*, S. 467—468.

J. STARK: Struktur und Bildungs-Art der Gletscher, S. 468—469.

VON HELMERSEN: Steinkohlen-Formation von *Tula* und *Kaluga* (*Petersburg*. Akad. 1842), S. 470—471.

PRANGER'S Entdeckung von *Ichthyosaurus*-Resten in den Kalk-Alpen *Österreichs*, S. 472.

Begrabener Wald bei *Middleton*, S. 472.
Fuss-Spuren im *Jenaer Sandstein*, S. 472.

XI^e année; 1843, Jan. 2—23; no. 471—474, p. 1—32.

- ELIE DE BEAUMONT: über Diamanten im Gestein (Akad. Jan. 2), S. 1.
DUFRENOY: neue Art arseniksaures Eisen (ebenso), S. 1—2.
v. HUMBOLDT: Versuch über die mittlere Höhe der Kontinente, S. 4—7.
— — schweres Gold-Plättchen im Ural gefunden (Akad. Jan. 9), S. 12.
Britische Assoziation zu *Manchester 1842*, Juni.
DALE OWEN: Westliche Formationen in *N.-Amerika*, S. 14.
PHILLIPS: Bericht über *Britische* Belemniten, S. 14.
L. AGASSIZ: über Devonische Fische; Diskussionen, S. 14—16.
COLLENGO: Diluvial-Formationen der Pyrenäen (Ak. Jan. 16), S. 19.
C. PRÉVOST: über das jetzige Boden-Relief der *Auvergne*, S. 21—22.
Britische Assoziation, Fortsetzung.
GRIFFITH: Fossil-Reste der Kohlenkalke *Irlands*, S. 22.
J. PHILLIPS: mikroskopischer Bau der Steinkohle, S. 22.
WILLIAMSON: über den Ursprung der Steinkohle, S. 22.
Ausbruch des Ätna, S. 24.
A. D'ORBIGNY: Kreide-Gebirge in Columbien (Ak. Jan. 23), S. 26.
Zinnober-Grube zu *Ripa* in *Toskana*, S. 28.
C. PRÉVOST: über die Ordnung vulkanischer Materien zu geneigten Schichten, S. 28—30.
G. ROSE: Granit des *Riesengebirgs* (*Berlin. Akad.*), S. 31.
Anthrazit bei *Toulon*, S. 32.

-
2. ERDMANN und MARCHAND: *Journal für praktische Chemie, Leipzig*, 8^o.
1840; XIX, 1—512.
- E. v. BIERA: chemische Untersuchung einiger Formen des Fränkischen Keuper-Gebirges und einiger ihnen auf- oder unter-gelagerten Gesteine, S. 21—36, 80—103.
A. BREITHAUPT: Identität von Amphodelit und Diploit: 111—112.
C. M. KERSTEN: chemische Untersuchung *Sächsischer* Hütten-Produkte: 118—123.
G. ROSE: Knistersalz von *Wieliczka* > 123—124.
Jod-haltige Quelle in Amerika > 252.
MULOT: Erbohrung entzündlichen Gases bei *St.-Denis* > 252.
G. v. HELMERSEN: Zeit der Entdeckung des Waschgoldes im Ural > 253—256.
FR. SIMON: Untersuchung der Mineralquelle zu *Gleissen*: 376—386.
" " " des Badeschlammis " " 386 ff.
G. ROSE: Neue Mineralien des *Ural* (Perowskit, Pyrrhit, Hydrargillit, Barsowit, Chrysoberyll, Tschewkinit, Uranotantal) > 459—468.
R. und W. BRANDES: Beiträge zur mineralogischen Kenntniss des *Teuto- burger Waldes* und des *Weser-Gebirges*: 469—477.

H. REINSCH: chemische Untersuchung einiger Braunkohlen-Arten und technische Versuche damit: 478—495.

BUSSY: Jod in Produkten eines Steinkohlen-Brandes > 496—498.

1840; XX, 1—512.

LAMPADIUS: chemische Untersuchung der Steinkohlen von *Gittersen* am *Plauenschen Grunde*, und Charakteristik der anthrazitischen Schieferkohle, bisher harter Schiefer genannt: 14—47.

A. BREITHAUP: Krystallisations-System des Eisen-Apatits: 64—66.

— — Beraunit, neues Glied der Phyllit-Ordnung: 66—67.

— — Xanthokon, eine neue Blende: 67—69.

ELSNER: Krystall-Form des Antimons: 71.

R. und W. BRANDES: Fortsetzung von XIX: 477.

SEGETH: Labradorstein von *Kijew* > 253—256.

— — Phosphorsaures Eisen von *Kertsch, Krimm* > 256—258.

HAUSMANN und WÖHLER: über den Lepidomelan > 258—261.

FORCHHAMMER: einige Scheererit-ähnliche Verbindungen > 459—464.

NÖGGERATH: künstlicher Pyroxen in Schlacken der Hohöfen > 501—502.

1840; XXI, 1—512.

PELLETIER und WALTER: Untersuchung über die Bitumen > 93—94.

EHRENBERG: morpholithische Bildungen > 95—105 [1840, 679].

E. SCHWEIZER: Antigorit, ein neues Mineral > 105—109.

A. DAMOUR: Bleigummi und Thonerde-haltiges phosphorsaures Blei von *Huelgoat* > 126—127.

BOUSSINGAULT: Analysen einiger bituminösen Substanzen > 398—399.

Mangan-Quelle bei *Nürnberg* > 399.

1841; XXII, 1—512.

C. KERSTEN: Untersuchung eines neu entstandenen natürlichen Silikates und Versuche zur Erklärung seiner Bildung und des Kieselsäure-Gehaltes von Gruben-Wässern: 1—7.

H. WACKENRODER: über die Verschiedenheit des Agalmatoliths, und Analyse eines *Chinesischen* Bildsteins: 8—14.

JACQUELAIN: Elementar-Zusammensetzung einiger Anthrazite > 27—38.

MELLONI und PIRIA: über die Fumarolen > 52—57.

SCHWEIZER: Analyse des Porphyrs von *Kreutznach*: 155—158.

PH. WALTER: ein fossiles Wachs aus *Gallizien* > 181—182.

H. ROSE: die in der Natur vorkommenden Aluminate > 358—361.

FELLENBERG: Eisen-Peridot von den *Asoren* > 372.

KERSTEN und SVANBERG: über Vorkommen des Vanadins > 281—382.

H. MEYER: Kalkstein vom *Kriemberg* bei *Rüdersdorf* u. e. Zäment-Steine > 405—412.

HAUSMANN und WÖHLER: Anthosiderit, neues Mineral *Brasilens* > 412—415.

TH. THOMSON: die bei *Glasgow* vorkommenden Mineralien > 416—437.

Th. SCHEERER: Untersuchung des Allanit, Orthit, Cerin und Gadolinit > 449—489.

1841; XXIII, 1—512.

BOUSSINGAULT: die Luft in den Poren des Schnee's > 237—243.

LÖWIG: Untersuchung des Mineralwassers von *Kreuznach*: 257—272.

R. HERMANN: Ural-Orthit und Irit, 2 neue Mineralien: 273—278.

E. SCHWEIZER: Mangan-Silikat von *Tinzen* bei *Chur*: 278—281.

DUFRENOY: Beschreibung des Greenovits > 281—282.

A. BURAT: Muttergestein des Goldes von *Minas* in *Brasilien* > 282—284.

F. v. GLOCKER: Meteorstein-Fall in *Schlesien*: 285—287.

KUHLMANN: Effloreszenzen der Mauern und Bruchsteine > 308—311.

Steinöl-Quelle bei *Burksville* in *Kentucky* > 312—313.

PAYEN: Analyse des Wassers vom artesischen Brunnen von *Grenelle* > 318—320.

L. ELSNER: einfache Formel zu krystallographischem Gebrauch: 442—447.

H. ROSE: Luft-Erscheinungen bei Krystall-Bildungen > 447—454.

A. PETZOLDT: beim Verbrennen des Diamants zurückbleibende Asche: 475—479.

R. und W. BRANDES: Beiträge zur mineralogischen Kenntniss des *Teutoburger Waldes* und des *Weser-Gebirges*, Fortsetzung: 479—491.

1841; XXIV, 1—512.

DUMAS und BOUSSINGAULT: wahre Zusammensetzung der atmosphärischen Luft > 65—89 (—91).

J. PRIDEAUX: natürliches Eisen-Subsulphat aus *Chili* > 127—129.

REINSCH: chemische Untersuchung des Torfes: 274—281.

A. DUPASQUIER: Bildung der Schwefelsäure bei allen Schwefel-Quellen > 294—300.

PLANTAMOUR: zerlegt Ägyrin und Titaneisen aus *Skandinavien* > 300—303.

KERSTEN: Vorkommen des Vanadins: 379—380.

SALM-HORSTMAR: Stickstoff-Gehalt des Torfes > 380—381.

G. SUCKOW: Magnetfels zu *Frankenstein* an der Bergstrasse: 397—400.

— — anomal gebildete Schwefelkies-Krystalle: 400—401.

G. LEONHARD: Entstehung und Umwandlung der Zeolithe > 402—411.

3. *Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie, publiées par la société r. d'agriculture de Lyon, Lyon, gr. 8^o*, enthalten, ausser sehr vollständigen und regelmässigen meteorologischen Beobachtungen und Berichten, an hierher gehörigen Abhandlungen:

1838; I, p. 1—551 av. beaucoup de tabl. et 15 pl.

FOURNET: Studien über die physikalische Geographie und Geologie eines Theiles des *Rhone-Beckens*, S. 1—30, Taf. I, II, III.

— — Geologische Beschreibung des *Kohlen-Beckens* in der Gegend von *Ternay* und *Communay* im *Isère-Dpt.*, S. 279—309, Taf. x.

- SERINGE: Beschreibung einiger fossilen Pflanzen von da, S. 353—358, Taf. XIII, XIV.
- DUPUITS DE MACONEX: Beschreibung des Flugsand-Bodens in den Departements der *Gironde* und der *Landes*, besonders des Kantons *de la Teste*, S. 379—384.
- M. DE SERRES: fossile Thiere der oberen Schichte des meerischen Tertiär-Gebirges von *Montpellier*, S. 405—422.
1839; II, p. 1—558, av. beaucoup de tabl. et 9 pl.
- DUVAL: Neocomien-Gebirge der *Drome*, S. 3—10, Tf. I (Criocerat. Fourneti).
- GUILLARD, Sohn: Beschreibung einer fossilen Pflanze des Steinkohlen-Gebirges von *Rive-de-Gier*: *Cycadium cyprinopholis*, S. 123—130, Tf. III, IV.
- J. FOURNET: Erste Abhandlung über die Quellen um *Lyon*, S. 187—214.
- A. BINEAU: Analytische Untersuchungen über verschiedene Wasser in und um *Lyon*, S. 503—513.
1840; III, p. 1—559 et 1—80 av. beauc. de tabl. et XI pl.
- J. FOURNET: über die Tag- und die Nacht-Winde um die Gebirge, S. 1—76.
- GRAEF: einige Erscheinungen an den Gold-Gängen von *la Gardette*, S. 183—198 > Jahrb. 1841, 483].
- D'HOMBRES-FIRMAS: Ausflug nach dem *Petersberge* von *Maastricht*, S. 347—353.
- BORNE: Note über einige Erze in der Diluvial-Formation um *l'Arbeste*, *St.-Germain* und *Nuelles*, S. 355—356.
- MARCEL DE SERRES: Nachträge (zu I, 405), S. 481—488.
1841; IV, p. 1—577 et I—LXIV, av. beauc. de tabl. et XI pl.
- FOURNET: Notiz über die Krystallisation der Glas-artigen Silikate und die blaue Farbe des Glasschaumes (? *laitier*), S. 5—16.
- — Abhandlung über die Geologie des Theiles der Alpen zwischen dem *Wallis* und dem *Oisans*, S. 105—183.
- — Untersuchungen über die Vertheilung der herrschenden Winde in Frankreich, S. 417—456.
- MARCEL DE SERRES: die mikroskopischen Thierchen in verschiedenen Mineral-Stoffen, S. 457—462.
- FOURNET: Fortsetzung (zu S. 105—183), S. 483—560.

C. Zerstreute Aufsätze.

- G. B. AIRY: Gesetze des Steigens und Fallens der Gezeiten in der *Themse* (*London philosoph. transact.* 1841, I, 1—8).
- AL. BRONGNIART u. MALAGUTI: zweite Abhandlung über die Kaoline oder Porzellan-Thone; über die Natur und den Ursprung dieser Art Thone (*Archives du Museum d'histoire naturelle de Paris*, 4^o, 1841, II, 218—306) [vgl. Jahrb. 1841, 377 u. a.].

A u s z ü g e.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

G. ROSE: über den Jaspis von *Orsk* (Reise nach dem *Ural*; II, 185 ff.). Die Gegend um *Orsk* ist durch den Jaspis berühmt, welcher zwar am ganzen *Ural*, von *Polikowskoi* an, häufig gefunden wird, jedoch hier in grösster Menge und in den beträchtlichsten Massen vorkommt. Der in einem Bruche sieben Werst nördlich von *Orsk* gewonnen werdende Jaspis ist graulichgrün, ohne Streifen und Flecken und bildet ein bedeutend mächtiges Lager, das von SO. nach NW. streicht und unter ungefähr 65° gegen NO. fällt. Das scharf abschneidende Liegende besteht aus Augit-Porphyr, und sehr wahrscheinlich wird auch das Hangende vom nämlichen Gestein zusammengesetzt. Unter den übrigen Brüchen der Gegend sind die wichtigsten jene am *Or*. Am häufigsten kommt der Jaspis grün gefärbt vor; allein bei weitem nicht immer von der nämlichen Schönheit, denn das Grün geht oft ins Graue über. Nächstdem finden sich besonders bräunlichrothe Abänderungen, so namentlich am Fusse der *Preobraschenskaja Gora*. Ferner kommen buntfarbige Varietäten vor: unter diesen der schöne Bandjaspis, bei welchem bräunlichrothe und lauchgrüne Lagen mit einander wechseln. Zuweilen ist der Jaspis ganz mit Adern weissen Quarzes durchsetzt, oder mit einem Gemenge aus Quarz und Epidot; auch enthält er sehr gewöhnlich kleine Eisenkies-Krystalle in Menge eingesprengt. Wo er in grossen Massen anstehend getroffen wird, scheint derselbe Lager im Augit-Porphyr zu bilden und dürfte ein durch plutonische Einwirkung veränderter Thonschiefer seyn (auch den Augit-Porphyr ist der Verf. bei der schiefrigen Beschaffenheit, welche er überall in der Gegend von *Orsk* zeigt, geneigt für eine metamorphische Gebirgsart anzusehen). Für jene Entstehungs-Art des Jaspisses spricht auch dessen chemische Zusammensetzung, indem er keineswegs bloss durch Eisenoxyd gefärbte Kieselsäure ist, sondern, nach AVDEEFF'S Analyse:

Kieselsäure . . .	79,51
Thonerde . . .	9,24
Eisen-Oxydul . . .	3,32

Kalkerde	4,31
Talkerde	0,51
Kali	0,32
Wasser	1,56
	<hr/>
	98,77

enthält.

SAUVAGE: Analyse des Erzes von Tremblois. (*Ann. des Min. 4me Sér. I, 537 cet.*). Das Erz ist in höchst feinen Körnern einem ockerigen Thone beigemengt. Es nimmt seine Stelle meist über dem sandigen Kalk des Lias-Gebildes ein und füllt Höhlungen der unterhalb dieses Gesteins befindlichen Ablagerung. Von fossilen Körpern keine Spur. Die Zerlegung ergab:

Eisen-Peroxyd	0,584
Manganoxyd	0,004
Phosphorsäure	0,007
Thon	0,235
Wasser	0,170
Chromoxyd	Spur.
	<hr/>
	1,000.

GUILLEBOT DE NERVILLE: Analyse des Anthrazits von Sincey im Depart. Côte-d'Or (*Ann. des Min. 4me Sér. I, 541*). Kommt zwischen Schiefer- und Sandstein-Lagen vor, welche dem Steinkohlen-Gebilde angehören dürften. Gehalt:

Kohle	0,826
Asche	0,088
Flüchtige Substanzen	0,086
	<hr/>
	1,000.

C. BROMEIS: Fichtelit, eine neue Art Bergtalg (WÖHLER und LIEBIG *Ann. d. Chem. und Pharm. XXXVII, 304 ff.*). Vorkommen in einem trocknen Torf-Lager in der Nähe des *Fichtel-Gebirges* zwischen lichtebräunen, ziemlich festen und der Struktur nach noch ganz unveränderten Fichten-Stämmen (daher die Benennung Fichtelit). Das Holz ist von der Substanz ganz durchdrungen; auf den einzelnen Jahringen ist sie vollkommen ausgeschieden in durchsichtige, farblose, Nadel-förmige Krystalle, die sich perlmutterglänzend, vollkommen Geruch- und Geschmackslos zeigen und fettig anzufühlen sind. Die Elementar-Analyse mit Kupferoxyd ergab, dass der Fichtelit wie Scheererit, Hatchetin, Ozokerit, Idrialin u. s. w. aus Kohlen- und Wasser-Stoff besteht, jedoch in einem anderen Verhältniss. In hundert Theilen fanden sich:

Kohlenstoff	89,30
Wasserstoff	10,70
	<hr/>
	100,00

Hiernach stimmt die Zusammensetzung genau mit dem Verhältnisse $C_4 H_6$, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Fichtelit durch eine unvollkommene Oxydation, wie sie in einem Torflager nur stattfinden kann, aus dem in den Fichtenstämmen noch enthalten gewesenen Terpen-
thiuöl entstanden sey.

W. PETZ: Zerlegung einiger *Siebenbürgischer Tellur-Erze* (POGGEND. Ann. d. Phys. LVII, 467 eet.). Tellur-Silber, theils, was Absonderungs-Verhältnisse betrifft, so wie Glanz, Farbe, Geschmeidigkeit und Härte, ganz dem *Siberischen* gleich; theils im Bruche muschelrig, ins Ebene übergehend; stärker glänzend; Farbe ins Dunkle; die Geschmeidigkeit geringer, manchmal ganz verschwunden. Nur an zwei Stücken zeigten sich Spuren regelrechter Gestalt: ein einfacher Krystall von scheinbar hemiprismatischem Habitus, der andere ein Zwillling, an dem aber nur Prismen mit gebogenen Flächen, mit starker Streifung und ohne Endflächen sichtbar waren. Spez. Gewicht der ersten Varietät = 8,31—8,45; der zweiten = 8,72—8,83. Analyse:

	Erste Varietät.	Zweite Varietät.
Silber . . .	61,55	46,76
Gold . . .	0,69	18,26
Tellur . . .	37,76	34,98
	<u>100,00.</u>	<u>100,00.</u>

Beide mit Spuren von Eisen, Blei und Schwefel. Alle Stücke stammen von *Nagyag* und finden sich da unter verschiedenen Umständen: als kleine derbe Partie'n und fein eingesprengt in grauen Quarz, als sehr schmale Gang-Ansfillungen zwischen kleinen Quarz-Krystallen in verwittertem „GrünsteinPorphyrt“, mit Blättererz und Roth-Mangan in Quarz, mit Weiss-Tellur, mit Gold unter denselben Verhältnissen, Selten, und unter den Tellur-Erzen *Siebenbürgens* eines der am sparsamsten vorkommenden oder vorgekommenen.

Schriftez von *Offenbanya*. Im Ganzen nicht selten, aber meist in so dünnen Überzügen, dass es bisher nicht gelungen war, die zu einer ausführlichen Zerlegung erforderliche Menge zusammenzubringen. Der Verf. analysirte zwei Varietäten (a) in dünnen flachen Nadeln, scheinbar unter Winkeln von 60° und 120° verwachsen, (b) in dicken Nadeln mit undeutlichen Krystallen besetzt. Spez. Gewicht von b = 8,28. Ergebniss der Zerlegung:

	Varietät a.	Varietät b.
Gold . . .	26,07	26,47
Silber . . .	11,47	11,31
Blei . . .	0,25	2,75
Antimon . . .	0,58	0,66
Kupfer . . .	0,76	
Tellur . . .	59,97	58,81
	<u>99,00.</u>	<u>100,00.</u>

Weiss-Tellur von Nagyag. Undeutlich eingewachsen, flache, Tafel-förmige Prismen: manchmal unter Winkeln von 60° und 120° verwachsen. Theilbarkeit sehr verschieden, bald sehr deutlich, bald vollkommen verschwunden. Zinnweiss, silberweiss und lichte Messing-gelb in allen Zwischenstufen. Alle diese Erscheinungen finden sich beim Schrifterze wieder, so dass oft zwischen beiden Substanzen eine so auffallende Ähnlichkeit Statt hat, dass man schon auf das blossе Ansehen hin bewogen wird, beide für einer und derselben Spezies angehörig zu betrachten. Zerlegt wurden fünf Varietäten: (a) weisse, lange Krystalle in Kalkspath eingewachsen; deutlich theilbar; spez. Gewicht = 8,27; (b) weisse, dicke Krystalle in Kalkspath und Roth-Mangan; deutlich theilbar; spez. Gewicht = 8,33; (d) lichtegelbe, kleine derbe Massen, in Roth-Mangan und Quarz; ohne Theilbarkeit; (e) lichtegelbe, kleine derbe Massen mit etwas Quarz und Roth-Mangan; untheilbar.

	a.	b.	c.	d.	e.
Gold . . .	24,89	28,98	27,10	25,31	29,62
Silber . . .	14,68	10,69	7,47	10,40	2,72
Blei . . .	2,54	3,51	8,16	11,21	13,82
Antimon . .	2,50	8,42	5,75	8,54	3,82
Tellur . . .	55,39	48,40	51,52	44,54	49,96

Gediegen-Tellur. Eine Varietät in Quarz vorkommend, die andere in Steinmark; jene gab Tellur mit Spuren von Gold, Eisen und Schwefel, diese:

Tellur . . .	97,215
Gold . . .	2,785

mit Spuren von Eisen und Schwefel (letzte wahrscheinlich von, in der Bergart enthaltenem, Eisenkies herrührend).

Blätter-Tellur. Nur eine Wägung und einige flüchtige Versuche konnten angestellt werden. Spez. Gewicht = 7,22. Drei Varietäten wurden auf ihren Gold- und Silber-Gehalt geprüft und von erstem 0,0854; 0,0781 und 0,0648 gefunden; von Silber bei der ersten Spuren, bei den andern nichts. Die Varietäten mit geringstem Gold-Gehalt waren deutlich krystallisirt, bei den andern die Blätter in Roth-Manganerz eingewachsen *). — Gediegen-Tellur kommt fein eingesprengt in Quarz vor. In den Drusenräumen dieses Gesteins fand sich ein Mineral in ganz kleinen Kugeln von feinfaserigem Gefüge, gelblichweiss ins Grauliche; vor dem Löthrohre zeigte die Substanz ganz das Verhalten von telluriger Säure.

SENEZ: Analyse des Manganerzes von *Cantagrel* (*Ann. des Min. C, XX, 571*). Bildet den oberen Theil eines Silber-haltigen Bleiglanz-Ganges und ist fast stets von kohlsaurem und von phosphorsaurem Blei begleitet. Gehalt:

*) Letzte zeigten unter der Loupe Theilchen von Weiss-Tellur eingesprengt; diese mögen Ursachen der Verschiedenheit, wenigstens im Gold- und Silber-Gehalt seyn.

Roths Manganoxyd	0,576
„ Eisenoxyd	0,009
Sauerstoff	0,078
Wasser	0,010
Quarz	0,074
Bleioxyd	0,110
Kohlensäure	0,043
	<u>1,000.</u>

F. A. FALLOU: über das *Waldheimer* Serpentin-Gebirge und die darin unter verschiedenen und wechselnden Verhältnissen vorkommenden einfachen Mineral-Substanzen (KARSTEN und VON DECHEN Archiv f. Min. u. s. w. XVI, 423 ff.). Das Grundgebirge der Gegend um *Waldheim* besteht im Wesentlichen aus Granit oder aus Granulit, und unter letztem Gestein ist Serpentin gelagert. In der Nähe des Serpentin zeigt sich der Granit in vielfach verschlungenen, mehr und weniger mächtigen Gängen, so wie wechsellagernd mit dem Haupt-Gebirge und gleichförmig in dasselbe eingeschichtet, oder in massigen Stücken. Mit Granulit kommt der Granit stets ohne Sahlband und meist damit fest verwachsen vor. Ferner trifft man an mehreren Stellen ausgezeichneten Diorit, so wie ein Hornblende-Gestein. Der Granulit wird von zahlreichen Barytspath-Gängen durehsetzt. Die Selbstständigkeit des *Waldheimer* Serpentin-Gebirges ist unbedingt zu verneinen. Es steht demselben eine Platten-förmige Struktur zu, welche durch Anwesenheit von Glimmer und Chlorit begünstigt seyn dürfte. Diese Schichten-ähnlichen Abtheilungen schwanken in ihrem Fallen zwischen 10 und 50°, ja zuweilen neigen sie sich unter 70 bis 80°. Im Allgemeinen findet, bei nördlichem oder nordwestlichem Streichen, ein östliches und nordöstliches Fallen statt. Veränderungen und Störungen in den „Schichten“ werden nicht selten bemerkbar. Merkwürdig ist der eigenthümliche wellenförmige Verlauf oder die Undulation der hangenden Serpentin-Schichten; eine Erscheinung, welche dem Einwirken von Wasser-Strömungen nicht zugeschrieben werden kann. Was die im Serpentin vorkommenden einfachen Mineralien betrifft, so finden sich:

1) derb, in unbestimmten Gestalten, auf Klüften oder in Nestern: gemeiner Talk, meist erdig, seltner in zarten silberweissen Blättchen; verhärteter Talk, unter anderen in regellosen, mehr abgerundeten als eckigen, zum Theil faustgrossen Stücken, im Innern mit einzelnen Glimmer-Blättchen; Speckstein, zwischen den Schichtungs-Klüften bemerkt man zuweilen schwache Chlorit-Lagen, welche im Hangenden mit einer Speckstein-Schale verwachsen sind, deren Oberfläche als Spiegel erscheint; Strahlstein, grössere und kleinere stumpfeckige Stücke im Chlorit der Reibungs-Konglomerate, welche den Serpentin begleiten; Asbest, in schwachen, zwischen den Schichtungs-Klüften fortziehenden Streifen und Lagern; Bergleder, dünne, Filz-artige Lappen

zwischen den Serpentin-Schichten; Bergmilch, am *Rabenberge* in der Nähe der Konglomerat-Gänge, als Ausfüllung schmaler Kluft-Spalten und kleine Nester bildend; Kaolin, auf schmalen Feldspath-Gängen, theils noch mit Feldspath gemengt; Dermatit wurde, seitdem das Mineral bekannt geworden, nicht wieder gefunden; Sahlit-artige Hornblende, ein noch problematisches Fossil, in grösseren Chlorit-Klüften und Nestern des *Rabenberges*.

2) Mit der Serpentin-Grundmasse verwachsen wurden bis jetzt gefunden: Ophit, in mehr oder weniger mächtigen Lagen, zuweilen von Amianth durchzogen, auch in dünnen Adern; Bronzit, im schwarzen Serpentin; Pikrosmin, am gewöhnlichsten in Adern, so zumal bei *Gross-Milkau*; Pikrolith, ebenso, am ausgezeichnetsten am *Wachholder-* und am *Keller-Berge*; Amianth, im Serpentin und in dem Konglomerate, silberweiss, schön seidenglänzend, in schmalen horizontalen Streifen und Schnüren, die Fasern senkrecht gegen die Wände der Weitungen, am *Raben-* und *Wach-Berge*, so wie an der *Krähen-Hütte*.

3) Eingesprengt und angeflogen: Glimmer, gelb oder weiss, auf der rauhen Aussenseite der Serpentin-Platten, seltner in der Gestein-Masse selbst, ferner in erhärtetem Talk mehre Zoll gross, ausgezeichnet durch kupferrothen und violblauen Schimmer; auf Konglomerat-Gängen, deren Ausfüllung aus Trümmern von Feldspath, Pyknotrop und Talk besteht, besonders am *Wach-Berge*; Bronzit und Schillerspath: die Bildung beider Substanzen scheint durch das Konglomerat sehr begünstigt worden zu seyn, indem sie vorzugsweise in dessen Nähe sich finden; der Schillerspath kommt auch regellos zerstreut in der Serpentin-Grundmasse vor, in gebogenen Blättern von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge; Granat (Pyrop), nur im Serpentin des *Eulen-Berges*, in kleinen Körnern; Chromeisen, im Serpentin des *Wach-Berges* und des *Raben-Berges*; Magneteisen, sehr fein eingesprengt und in zarten Adern im schwarzen Serpentin des *Galgenberges* bei *Reinsdorf*; Eisenglanz, angeflogen auf Ablösungen von Pyknotrop und von edlem Serpentin; Eisenkies, hin und wieder als Anflug; Roth-Eisenerz, kleine Körner im erhärteten Kalk und im Speckstein, auch als dünner Überzug auf Kluftflächen.

4) Als Gang-Bildungen und Gang-Arten *); Chlorit, tritt in nicht sehr mächtigen, aber doch so zahlreichen Gängen auf, dass er als Haupt-Gangart betrachtet werden muss; erdiger Chlorit erfüllt zugleich die Schichtungs-Klüfte, so wie viele Nester und Höhlungen; die Chlorit-Gänge sieht man häufig zergabelt, verschoben, abgeschnitten, offenbare Folgen späterer Erschütterungen und Einsenkungen einzelner Serpentin-Schichten; nur diejenigen Gänge, welche 6—12' Mächtigkeit erlangen, sind durch eine Talk-artige Einfassung mit spiegelnder Fläche vom Neben-Gestein abgesondert, die schwächeren bilden lockere Lagen

*) Von den mit Reibungs-Konglomeraten erfüllten Spalten des *Waldheimer* Serpentin-Gebirges soll an einem anderen Orte die Rede seyn; dergleichen von den Pyknotrop-Gängen.

ohne Sahlband; der Chlorit kommt auch in einzelnen, mit glänzender Talk-Rinde überzogenen Knollen vor; blättriger Chlorit findet sich in höchstens 2'' mächtigen Gängen; Talk, erscheint meist verhärtet und vom Nebengestein sind die Gänge durch ein schwaches Sahlband von erdigem Chlorit geschieden, oder durch eine dünne Kalksinter-Rinde oder durch glänzenden schiefriigen Talk; gemeiner Talk wird auf 2—3'' mächtigen Gängen getroffen, jedoch meist nur als eigenthümlicher Überzug in verhärtetem Talk; Speckstein, selten, die sehr gering-mächtigen Gänge enthalten Speckstein und Eisenglanz einander durchschlingend und mit einander verwachsen; Strahlstein, schwache Gänge, auf welchen das Mineral mit Chlorit wechselt, am *Raben-* und *Wach-Berge* u. s. w.; Chalzedon, nur am *Kiefer-Berge*, der schmale Gang umschliesst Drusenräume, deren Wände theils mit Quarz-Krystallen, theils mit traubigem Opal überzogen sind; dünne Chalzedon-Platten finden sich auch zwischen den Schichtungs-Klüften des Serpentin; Kalkspath, als eigentliche Gang-Ausfüllung nur am *Raben-Berge*; Faserkalk, bildet namentlich im *schwarzen Bruche* dünne Schnüren und Adern; gemeiner Feldspath, an der nämlichen Fundstätte, selten, die nicht über 2'' mächtigen Gänge sind zu beiden Seiten mit brauner Glimmer-Rinde überzogen; Barytspath, auf einem 6—8'' mächtigen Gänge am *Raben-Berge*.

E. G. SCHWEIZER fand die Kreide der *Brighton cliffs* zusammengesetzt, wie folgt

Kohlensaure Kalkerde	98.57	} 100.00. Nach EHRENBURG besteht diese Kreide aus mikroskopischen Organismen. Vielleicht rührt die Phosphorsäure von Krustazeen her.
„ Talkerde	0.38	
Phosphors. Kalkerde	0.11	
Eisen-Protoxyd	0.08	
Mangan-Protoxyd	0.06	
Alaunerde	0.16	
Kieselerde	0.64	

(*Proceedings of the chemic. soc. London 1842*, März 15 > *Lond. Edinb. philos. Magaz. 1842*, XXI, 381—382).

BOUSSINGAULT: Analyse eines fossilen Harzes von *Giron* bei *Bucaramangá* in *Neu-Granada* (*Annal. de chimie et de phys. 1842*, C, VI, 507). Findet sich in beträchtlicher Menge in einer Gold-führenden porphyrischen Alluvion; das analysirte Exemplar ist von einem 12 Kilogramme schweren Block genommen worden. Durchsichtig, blassgelb; leicht schmelzbar, brennend mit wenig Russ und ohne Rückstand; durch Reiben elektrisch; ist unlöslich in Alkohol; schwillt an in Äther und wird opak; etwas schwerer als Wasser. Ist manchem Bernstein ähnlich, gibt aber bei der Destillation keine Bernsteinsäure. Besteht aus 0,827 Kohlenstoff, 0,108 Wasserstoff, 0,065 Sauerstoff.

G. SUCKOW: Beschreibung anomal gebildeter Eisenkies-Krystalle (ERDMANN und MARCHAND's Journ. f. prakt. Chem. XXIV, 400 ff.). KÖHLER, G. ROSE und der Verfasser machten bereits auf Deformitäten des gleichaxigen Eisenkieses aufmerksam, welche theils unterbrochene Raum-Erfüllungen, theils eine Unvollzähligkeit untergeordneter Gestalten, theils endlich auch ungleiche Ausdehnungen ursprünglich gleichwerthiger Flächen betrafen. Dass jedoch ausser diesen erwähnten Unvollkommenheiten noch andere dergleichen Verhältnisse am Eisenkiese realisirbar sind, davon überzeugte sich S. durch Untersuchung mehrerer, auf *Lobensteiner* Eisenspath-Drusen aufgewachsener Individuen. Die beobachteten Abnormitäten sind Verzerrungen des Oktaeders und der hexaedrischen Kombination mit dem Oktaeder. Das Weitere muss, der Figuren wegen, in der Abhandlung selbst nachgelesen werden.

AWDEJEW: Untersuchung des Leuzits und Analzims (POGGEND. Ann. d. Phys. LV, 107 ff.). Die unerwartete Thatsache, dass nicht allein im Feldspathe des vulkanischen Gebirgs, sondern auch in jenem des sogenannten Urgebirgs neben Kali auch Natron enthalten ist, machte wünschenswerth, andere Mineralien, in denen bedeutender Kali-Gehalt vorkommt, auf Natron zu prüfen. Zu dem Ende analysirte A. Leuzit von der *Somma* und Analzim aus Höhlungen des Zirkon-Syenits von *Lön Oen* bei *Brevig* im südlichen *Norwegen*.

	Leuzit.	Analzim.
Kieselerde	56,05	55,16
Thonerde	23,03	23,55
Kali	20,40	Spur.
Natron	1,02	14,23
Kalkerde	Spur.	Spur.
Wasser	—	8,26
	<u>100,50</u>	<u>100,20</u>

Letztes Mineral stimmt folglich in seiner Zusammensetzung mit jenem von der *Seisser-Alpe* in *Tyrol*, ungeachtet des verschiedenen Vorkommens, überein. Im Äussern sind sich die Analzime beider Fundorte vollkommen ähnlich.

J. DOMEYKO: Vorkommen des Chlor-Silbers in *Chili*, in den Gruben von *Chañareillo*, von *Agua Amarga* u. s. w. (*Ann. des Min. 3^e Série, XX, 469* etc.). Man findet Adern reinen Chlor-Silbers von 1 bis 2 Centimeter Mächtigkeit; das Erz zeigt sich mitunter Tropfsteinartig, Nieren-förmig, ist halbdurchsichtig, grünlich, schwärzlich, seltner weiss. Hin und wieder am Ausgehenden der Gänge kommen Haufwerke von 20 bis 30 Zentnern Schwere vor: in diesen zeigt sich jedoch das Chlor-Silber im Gemenge mit Gediegen-Silber. In der Grube *Manto de*

los Bolados zu *Chañareillo* wurde in einem mächtigen Block der Art ein beinahe reiner Silber-Kern von 32 Zentnern Gewicht getroffen. In den weit ärmern Gruben von *Huasco* erscheint das Chlor-Silber zuweilen krystallisirt, was in den andern Gruben nie der Fall; die Formen sind: Würfel, Oktaeder und Kubo-Oktaeder. — Am gewöhnlichsten erscheinen die *los Pacos* oder *los Colorados* genannten Erz-Gemenge aus Chlor-Silber und Gediegen-Silber mit ockerigen Gangarten. Eine Varietät — welche der Gang *de la Descubridora* zu *Chañareillo* an seinem Ausgehenden lieferte, die mehre Zentner schwer und von Adern reinen Chlor-Silbers durchzogen war — zeigte sich scheinbar vollkommen homogen. Chemischer Gehalt unter A.

Ein anderes werthvolles Erz, nach seiner aschgrauen Farbe *Metal ceniciento* genannt, welches zu *Chañareillo* vorkommt, hat die Zusammensetzung B:

	A.	B.
Chlor-Silber	22,9	6,2
metallisches Silber	8,2	0,7
Antimon } v. Rothgültig- }	0,6	—
Schwefel } erz abstamm. }		
kohlensaurer Kalk	39,7	57,2
„ Talk	1,8	20,9
kohlensaures Zink	12,3	3,6
Eisenoxyd	—	0,8
Eisen		
Thonerde }	7,2	—
Zinkoxyd }		
Kieselerde	—	0,5
unauflösbarer Thon	5,1	9,2
	<u>97,8</u>	<u>99,1</u>

Die begleitenden Substanzen, selten in gewisser Menge vorhanden, sind: Roth- und Schwarz-Gültigerz, derbes Gediegen-Silber, arseniksaures Kobalt, Galmei, Kalkspath u. s. w. Die Gangart besteht zum grossen Theile aus ockerigem Thon; ferner zeigt sich dieselbe fast stets kalkig und, wo die Erze verschwinden oder ihre Natur ändern, wird sie quarzig. Die Gänge durchsetzen ein geschichtetes, mehr oder weniger kalkiges Gebilde, und in der Nähe findet man Muscheln enthaltende Bänke, die nicht älter seyn dürften, als die Jura-Epoche.

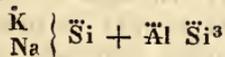
HAUSMANN: über den glasigen Feldspath im Basalte des *Hohenhagens* zwischen *Göttingen* und *Münden* (Stud. d. Göttingischen Vereins bergmänn. Freunde, herausgeg. von HAUSMANN; V, 83 ff.). Es gehört dieser glasige Feldspath zu den Körpern, welche der Basalt bei seinem Emporsteigen eingehüllt und mit in die Höhen genommen hat. An der Südwest-Seite des *Hohenhagens*, der bedeutendsten Basalt-Kuppe zwischen *Göttingen* und *Münden*, führt das Gestein neben Olivin, Faser-

Zeolith und Chabasie auch den glasigen Feldspath, gewöhnlich in ellipsoidischen Stücken, in der Grösse wechselnd zwischen der eines Tauben- und eines Hühner-Eies, deren Abrundung nicht zweifeln lässt, dass sie Gerölle seyen, welche vom feurig-flüssigen Basalte eingehüllt worden. Die Erscheinung kommt übrigens nur in sehr beschränktem Bezirke, hier jedoch ziemlich häufig vor, und der Feldspath zeigt sich ausgezeichnet frisch, wogegen Brocken eines undeutlichen Granit-artigen Gemenges den mit Quarz verbundenen Feldspath gewöhnlich in ganz aufgelöstem, zerreiblichem Zustande wahrnehmen lassen. Der erwähnte glasige Feldspath ist bei vollkommener Undurchsichtigkeit farblos; sonst nuancirt die Farbe vom Weissen ins Rauchgraue, und das Mineral ist halbdurchsichtig oder durchscheinend und glasglänzend, theils auch Perlmutter-glänzend. Spezifische Schwere = 2,5927. Es kommen Stücke vor, die zum Theil das Ansehen von gemeinem Feldspath haben, wobei aber ein allmählicher Übergang vom Charakter dieser Varietät in den der glasigen Abänderung Statt findet, welches dafür sprechen dürfte, dass das glasige Ansehen Folge vom Einwirken hoher Temperatur ist. Ein Einfluss der Gluht und der den Feldspath umgebenden Basalt-Masse wird auch daran erkannt, dass beide zuweilen so verschmolzen erscheinen, dass keine scharfe Grenze wahrzunehmen ist. Häufiger als eine solche innige Verbindung zeigt sich eine ungeänderte Rinde an den Feldspath-Ellipsoiden, deren Stärke etwa $\frac{1}{2}$ Par. Linie beträgt, und die durch dunklere Farbe, geringere Durchscheinendheit und schwachen wachsartigen Glanz sich von der übrigen Masse des Feldspathes unterscheidet. Diese unzweideutigen Beweise vom Einwirken der im geschmolzenen Zustand befindlichen Basalt-Masse auf den Feldspath geben eine ungefähre Vorstellung von der Höhe der Temperatur, in welcher jene sich befand, als sie emporstieg. Nach SCHNEIDERMANN's Analyse enthält der glasige Feldspath vom *Hohenhagen* :

Kieselsäure	64,86
Thonerde	21,46
Kali	2,62
Natron	10,29
Kalkerde	} Spuren.
Talkerde	
Eisenoxyd	

 99,23

Es bestätigt diese Zerlegung die schon auf die Resultate früherer Untersuchung gegründete Annahme, dass zwischen der chemischen Zusammensetzung des Feldspathes (Orthoklases) und der des Albits (mit Einschluss des Periklins) kein wesentlicher Unterschied Statt findet, und dass für beide durch ihre Krystallisations-Systeme und Struktur-Verhältnisse sich wesentlich unterscheidende Mineral-Spezies die stöchiometrische Formel gilt:



G. ROSE: weisser Granat von der *Beresowaja Gora* (Reise nach dem Ural u. s. w. II, 131 ff.). Den Namen *Beresowaja Gora* führt ein Berg 9—12 Wersten südlich vom Hüttenwerke *Satkinsk*. Der Granat, worin Idokras eingewachsen getroffen wird, ist derb, mehr oder weniger rein weiss, an den Kanten durchscheinend, wenig glänzend, im Bruche feinsplitterig und von etwas geringerer Härte als Quarz. Spez. Gewicht = 3,504. Gehalt nach einer Analyse von CROFT:

Kalkerde	37,15
Thonerde	24,19
Kieselsäure	36,86
	99,19

Wenn gleich das gemeinschaftliche Vorkommen dieser beiden heteromorphen Substanzen nichts Ungewöhnliches ist, so findet sich dennoch an keinem andern Orte der Idokras in Granat eingewachsen; im Gegentheil scheint eher das Umgekehrte vorzukommen.

NORDENSKIÖLD: über den Xenolit (*Acta soc. scient. fennicae*, I. 372). Das neue Mineral wurde so benannt, weil es seinem Fundorte fremd ist; es kommt nämlich in sehr feinen, zu faserigen Massen verbundenen Prismen unfern *Peterhoff* mit Wörthit in Geschieben vor, die vermuthlich aus *Finland* stammen. Härte gleich der des Quarzes. Spez. Gew. = 3,58. Farblos, stellenweise graulich und gelblich; durchscheinend; Bruch uneben, körnig; Glasglanz, auf den deutlicheren Spaltungs-Flächen Perlmutterglanz. Vor dem Löthrohr kein Wasser gebend; in Stücken und als Pulver unschmelzbar; in Borax und Phosphorsalz schwer löslich; mit geringer Menge Soda unter Brausen zu halbdurchsichtigem Glase; mit Kobalt-Solution eine smalteblaue Farbe gebend. Gehalt nach KOMONEN:

Kieselerde	47,44
Thonerde	52,54 mit sehr wenig Eisenoxyd,
	99,98,

entsprechend der Formel: $\ddot{S}i \ddot{A}l$.

B. Geologie und Geognosie.

CH. LYELL: über die Faluns der *Loire* und Vergleichung ihrer Fossil-Reste mit denen der neuern Tertiär-Schichten im *Cotentin*, und über das relative Alter der Faluns und des Crag von *Suffolk* (*Geolog. Proceed.* 1841, April 7. > *Ann. a. Magaz. nat. hist.* 1842, VIII, 507—514 und *Lond. a. Edinb. philos. Mag.* 1842, XX, 49—56). LYELL war Anfangs nicht mit DESNOYERS' Vereinigung der Faluns und des Crag einverstanden, weil der Crag mehr Prozent lebender Arten, unter 300 fast keine gemeinsame Arten enthielt und eine mehr

nördliche Fauna zeigte. In einer 1839 gelesenen Abhandlung [Jahrbuch 1840, 114, 1841, 130] jedoch erklärte er sich einverstanden, weil er nun auch in *Touraine* (bei 300 Arten) 0,26 lebende fast wie im Crag gefunden habe. Es blieben ihm aber noch Zweifel über die Erstreckung der Faluns und des Crag, über die Annäherung ihrer zoologischen Merkmale bei geographischer Annäherung u. dgl. mehr, die er 1840 zu lösen suchte.

1. Crag. Bisher hat man im *Cotentin* nur cocene Tertiär-Schichten beschrieben. Aber L. erhielt aus einer Mergel-Grube von *Cadet* bei *Ranville la Place*, 8 E. Meil. SW. von *Valognes*, 29 Arten Konchylien, worunter 15 Arten völlig und 7 zweifelhaft mit Arten des Crag übereinkommen, wobei *Lucina radula* am häufigsten ist. Die Faluns-Varietät der *Voluta Lamberti* wurde unter einer Austern-Schichte tiefer als die vorigen gefunden. — Eine andere Crag-Ablagerung trifft man beim Weiler *la Floget* und zu *St. George de Bohon*, 5 Meilen SW. von *Carentan*. Er besteht aus einem durch Eisen gebundenen Kalktuff oder einem Konchylien-Aggregat und ist bis 30' dick. Die Konchylien sind schwer zu gewinnen, doch erhielt L. 14 Arten, 3 Korallen und einen Schwanz-Stachel von *Raia*, die alle mit Arten des Suffolk-Crag übereinstimmen. Am häufigsten ist *Terebr. variabilis*. Die Korallen und einige Konchylien kommen auch in den Faluns der *Touraine* vor, aber keine der bezeichnenden Arten der letzten bei *Carentan*. — In *Sainteny* hat man einen Brunnen mehr als 60' tief durch ein weisses kalkiges Aggregat von Muschel-Trümmern gegraben. Zu *Longueville*, 1½ Meilen davon, ist ein weicher, kalkiger Stein aus zahllosen Abdrücken von Muschel-Trümmern, wobei der *Pecten striatus* des Suffolk-Crag; und ein ähnliches Gestein liegt einige Meilen weiter auf den Höfen *Blehou* und *Raffanville*. Die Fossil-Arten sind schwer zu bestimmen, sie scheinen aber mit denen bei *Carentan* übereinzukommen, nur dass keine *Terebratula* dabei ist, und, so weit man sie vergleichen kann, gehören sie dem Suffolk-Crag, ohne sich denen der Faluns zu nähern. Weiter S. traf L. keinen Crag mehr, und die nördlichsten Faluns der *Touraine* fand er zu *Dinan*, 60 geogr. Meilen SO. von *Sainteny*; dazwischen brechen nur alte und krystallinische Gesteine.

2. Faluns. Bei *Dinan* ist Alles Granit; nur beim Dorfe *Evrav*, 7 Meilen S. von da ist eine schwache Tertiär-Ablagerung, unten aus 10'—12' weissem Korallen- und Muschel-Sand, oben aus rötlichbraunem Thon von veränderlicher Dicke bestehend, welche gegenseitig in einander greifen. Am Boden des Sandes finden sich grosse Austern, verschieden von der in der *Touraine* gemeinen *O. Virginica*, und im nämlichen Steinbruche damit *Echinodermen*-Trümmer, Hai-Zähne, *Lamantin*-Rippen, *Delphin*-Wirbel und *Mastodon*-Zähne. Einige Knochen liegen in hartem krystallinischem Kalkstein voll Konchylien-Kernen. Zuweilen nimmt die Bildung eine konkrezionäre oder Travertin-Struktur an, wird zu *le Quiou* glimmerig und bricht in Platten u. s. w. Zu *St. Juval* besteht der Baustein, la *Jauge* genannt, aus zertrümmerten organischen

Resten und ist dem Gesteine von *Sainteny* ähnlich, wird aber durch Kerne von *Conus* und grossen *Cypræen* als Bestandtheil der Faluns bezeichnet. An allen diesen Orten sammelte L. 26 Arten Konchylien, 1 Cirripeden, 5 Echinodermen, 5 Korallen, 7 Fische und die erwähnten Säugthiere. Die Konchylien stimmen fast alle mit denen der Faluns der *Touraine* überein, die Korallen sind von wohlbekannten Arten derselben, die Fische sind dieselben wie in der Molasse der *Schweitz*, *Carcharias megalodon* ausgenommen. — Von da herrscht altes Gestein bis *Rennes*, wo *DESNOYERS* Faluns und Pariser Kalke bereits angedeutet hat, ohne von den Versteinerungen eine Notiz zu geben. In den alten Brüchen von *St. Gregoire* fand L. Korallen und Konchylien-Kerne von *Tourainer* Arten, einen grossen Spatangen, eine Krabben-Klaue, Hai-Zähne in weichem und hartem Kalkstein, wie zu *Dinan*. Die älteren Milioliten-Kalke aber kommen 5 Meilen S. von *Rennes* zu *la Chausseirie* vor in Gesellschaft von blauen und grünen Mergeln, welche Süsswasser-Konchylien enthalten; doch scheinen darüber gelegene Faluns zerstört worden und aus diesen *Lamantin*-Reste und Zähne von *Carcharias megalodon* hinabgelangt zu seyn. — Bis *Nantes* ist nur Übergangs- und Granit-Gestein; hier aber kommen Flecken von miocenen Schichten vor. Zu *les Cleons* ist ein weicher Korallen-Kalk mit Quarz-Geschieben und Glimmer-Blättchen (da Glimmerschiefer das Grundgestein der Gegend bildet). Die aufgefundenen 6 Korallen- und 5 Konchylien-Arten stimmen, so weit sie bestimmbar, mit denen der Faluns überein. Im Museum zu *Nantes* sieht man noch Faluns-Fossilien von *le Loroux*, *Vielleville*, *Limousinière*, welche Orte 30 Meilen von da liegen. (Eocene Reste stammen von *Cambou*.) — Um *Angers* hatte *MILLET* viele Konchylien und Korallen gesammelt. $\frac{62}{75}$ der Konchylien-Arten stimmen mit denen um *Tours*, *Savigné* und *Pontlevoy* überein. Dass aber die anderen 13 Arten der Gegend eigenthümlich sind, scheint L.'n eine grössere Abweichung ihrer Gebilde vom gewöhnlichen Typus anzudeuten. Auch kommen nur 9 sichere Arten und 1 zweifelhafte noch lebend vor, was 0,17 beträgt. — Um *Doué* sind grosse Brüche in kalkigem Baustein, welcher 40' tief aus verkleinerten Konchylien und Korallen besteht. Die Schichtung ist horizontal. Die Mergel-Schichten zu *la Grézille*, der kalkige Sand und der Kalkstein von *Renaudan* und *Illet*, 6—7 Meilen N. von *Doué*, haben 24 Arten Korallen, 4 Echinodermen, 3 Fische und wenige Konchylien geliefert, worunter *Pecten solarium* am meisten auffällt. Die Menge von Korallen und Echinodermen und die beschränkte Zahl der Mollusken verleiht diesen Schichten eine grosse Analogie mit dem Korallen-Crag von *Suffolk*, aber die Arten bleiben verschieden. — Von da bis *Savigné* (und dann weiter bis *Paris*) trifft man eocene Süsswasser-Schichten, Tuff-Kreide u. s. w. An genanntem Orte selbst bestehen die Faluns aus Kalk mit den meisten der *Donéer* Konchylien. L. fand 18 Arten Korallen, 2 Echinodermen, 76 Testazoen, 4 Fische, Backenzähne eines Hirschs und *Chacropotamus Cuvieri*. $\frac{66}{76}$ der Konchylien kommen auch in den andern *Loire*-Gegenden vor, und 23 oder 0,30 sind noch

lebender Arten. Unter den Fischen kommt *Lamna contortidens* auch im *Suffolker Crag* vor. Der *Chaeropotamus-Zahn* liefert ein Beispiel eines den eocenen und miocenen Schichten gemeinsamen Sängethiers. — Süden von *Tours*. Bei der Stadt selbst ist Kreide mit eocenen Schichten; die Faluns beginnen erst zu *Louans*, *Manthillan* und *Bossée*, 12—16 Meilen südwärts. Zu *Louans* sind 12'—15' tiefe Gruben in weissem und gelbem Mergel, welcher in grosser Ausdehnung aus verkleinerten Konchylien und Korallen besteht. Hier fand L. 180, zum Theil sehr kleine und von den Sammlern übersehene Konchylien-Arten und 6 bestimmbare Korallen. Unter jenen sind 33 Arten der Stelle eigen und 49 (oder 0,26) noch lebend. Zu *Bossée* fand er 129 Arten Konchylien, wovon 13 eigen und 40 (=0,32) noch lebend. Damit kamen 6 Korallen, Reste von *Lamna* und *Myliobates* und ein hinterer Mahlzahn von *Diclobune* vor, welches Genus sich sonst in den eocenen Schichten von *Frankreich* und der Insel *Wight* gefunden hat. — Zu *Pontlevoy*, 30 Meilen SO. von *Tours*, liegt ein Fleck weissen Falun-Mergels auf eocenen Süsswasser-Schichten. Trümmer des eocenen Süsswasserkalks liegen in dem von *Petricolae* durchborten und mit ihren Schalen erfüllten Falun. Über dem Mergel ruhen gewöhnlich noch 3' rother Thon und Sand. Von 163 Arten Konchylien (wobei die *Voluta Lamberti var.*) sind 106 mit *Louans* gemein, 34 eigen, 45 (= 0,25) noch lebend. Dabei 6 Arten Korallen. Nahe dabei sind Faluns noch zu *Sambin* und *Contres*. Dort ist weisser Falun mit harten Platten, bedeckt von rothem eisenschüssigem und geschichtetem Kiese, welcher eocene Quarz- und Feuerstein-Körner enthält und dem über dem rothen Crag in *Suffolk* sehr ähnlich ist. An mehren Stellen sieht man *Ostrea virginica* mit andern Falun-Konchylien.

Ein grosser Theil *Frankreichs* muss also in der miocenen Periode mit Meer bedeckt gewesen seyn, obschon man jetzt nur noch kleine Flecken der damaligen Meeres-Ablagerungen findet, deren Fauna von der jetzigen und noch mehr von der der eocenen Periode verschieden ist; dass aber Land überall in der Nähe gewesen, erhellt aus den Sängethier-Resten und einzelnen Land-Schnecken. — In Folge dieser Untersuchungen hat nun L. seine frühere Ansicht, dass ein kleiner Theil der Faluns-Fossilien (grosse Conns, Cypraea, Fasciolaria etc.) einer tropischen und ältern und der grössere Theil derselben einer mehr nördlichen und jüngern Fauna angehört habe, aufgegeben und betrachtet nun alle als gleichzeitig. Denn gerade zu *Bossée*, wo jene Konchylien von tropischem Charakter mit Asträen, Dendrophyllien und Lunuliten vorkommen, die lebend nicht über die Breite des Mittelmeers herauf gehen, findet sich auch die grösste Anzahl noch lebender Konchylien, nämlich 0,32, während das Mittel nur 0,25 beträgt. (Um seiner Prozent-Rechnungen gewisser zu seyn, hat er bei den Bestimmungen SOWERBY, FORBES u. A. zu Rath gezogen.) Unter den 43 Korallen-Arten der Faluns sind nur 7 oder = 0,15 auch im Crag, genau dasselbe Verhältniss, wie bei den Konchylien. Der Red-Crag hat, wie die Faluns, ebenfalls 0,30, der Korallen-Crag 0,20 (und 16 durchaus

ausgestorbene Echinodermen), beide zusammen also im Mittel 0,25 noch lebender Konchylien-Arten, welche mehr in dem *Britischen* Meere, wie die der Faluns vorzugsweise im Mittelmeer vorkommen, und diese Betrachtung überwiegt bei L. das Bedenken über die Gleichzeitigkeit beider, welches daraus hervorgeht, dass sie, trotz ihrer benachbarten Ablagerung, nur 0,15 Arten gemein haben. Noch weniger kann man daraus, dass das Mittelmeer weiter von der *Touraine* als *Suffolk* von den *Britischen* Meeren entfernt sey, folgern, dass der *Suffolker Crag* jünger seyn müsse, da wenigstens ein Theil seiner Genera gar nicht so sehr in der Nähe zu Hause ist und da sich in ihm dieselbe Vermischung von nördlichen und südlichen Geschlechtern findet, wie in der *Touraine*. Seine nördlichen Geschlechter sind *Glycimeris*, *Cyprina* und *Astarte*, diese mit 14 Arten; seine tropischen: *Pyrula*, *Lingula* u. e. a. Auch glaubt L., dass sich mehr Übereinstimmung zwischen *Crag* und *Faluns* zeigen werde, wenn man erst ihre Faunen noch besser kenne. Die übrigens immer auffallend bleibende Verschiedenheit der Arten kann daher rühren, dass festes Land zwischen *Crag* und *Faluns* (angedeutet durch die erwähnten Landthier-Reste) zwei benachbarte Meere, wovon das eine nach Norden geöffnet war, und somit zwei sehr verschiedene Meeres-Faunen trennte, wie das die Landengen von *Suez* und *Panama* noch thun.

HAUSMANN: Bemerkungen über das Gebirge von *Jaen* im südlichen *Spanien* (Gött. gel. Anz. 1842, S. 657 ff.). In nördlicher Richtung von der *Vega von Granada* gelangt man allmählich in eine Gebirgs-Gegend, welche ohne Unterbrechung bis *Jaen* anhält, hier aber plötzlich endet. Im Ganzen stellt sich diess Gebirge, dessen Höhe gegen die benachbarte *Sierra Nevada* unbedeutend erscheint, aber doch beträchtlicher als die der *Sierra Morena* seyn dürfte, sehr zerstückelt, nach verschiedenen Richtungen von zum Theil engen Thälern durchschnitten dar. Seine ausgezeichneten Formen stehen mit dem sanft gewölbten Rücken der *Sierra Morena* in einem auffallenden Kontraste und erinnern an manchen Stellen an den *Jura*, obwohl der Mangel in bedeutenden Erstreckungen mit gleich bleibender Hauptrichtung sich fortziehender Joche eine Abweichung der Gebirgs-Physiognomie begründet. Aber gewisse Felsen-Formen nebst Felsen-Engen und Felsen-Thoren, so wie die sehr abwechselnde Lage und oft steile Aufrichtung der Schichten, hat das Gebirge von *Jaen* mit dem *Jura* gemein; und diese Ähnlichkeit hängt mit der Übereinstimmung mancher Beschaffenheiten der vorherrschenden Gebirgsarten zusammen. Ein dichter Kalkstein, derselbe, welcher den nördlichen Felsen-Saum der *Sierra Nevada* zwischen *Guadix* und *Granada* bildet, macht in dem Gebirge von *Jaen* auf ähnliche Weise die Hauptmasse aus, wie der helle Kalk der korallischen Gruppe des *Jura* in diesem Gebirge den Haupteinfluss auf die Berg- und Felsen-Formen hat. Und gerade so wie die Gestaltung der Berg-Massen in der Jurakette durch die in den unteren Theilen der Schichten-Folge vorherrschenden, weicheren

Mergel- und Thon-Arten modifizirt wird, tragen auch die in dem Gebirge von *Jaen* den Kalkstein unterteufenden Thon- und Mergel-Lager dazu bei, den Berg-Formen grössere Manchfaltigkeit zu geben, indem dadurch der Verflächungs-Winkel der Abhänge abgeändert und ein auffallenderes Hervortreten der aus dem festeren Gestein bestehenden Felsen-Massen bewirkt wird. Eine Analogie zwischen der geognostischen Konstitution des Gebirges von *Jaen* und der *Jura-Kette* macht sich indessen nur ganz im Allgemeinen bemerklich; vergleicht man dagegen den Schichten-Bau im Einzelnen, so findet man dort eine weit geringere Manchfaltigkeit als hier. Dichter Kalkstein deckt ein aus buntem Thon und Mergel zusammengesetztes, Gyps-Stöcke einschliessendes Gebilde, welche Hauptmassen mit zwei Gliedern des Schichten-Systemes des *Jura*, mit dem dichten, hellen Kalkstein der korallischen Gruppe und dem Keuper zwar grosse Ähnlichkeit haben, aber die anderen Flötz-Massen, welche im *Jura* diese beiden Glieder von einander trennen und begleiten, vermissen lassen. Darin liegt denn auch ein Grund, die geognostische Identität der beiden Hauptflötz-Massen des Gebirges von *Jaen* und der genannten beiden Glieder des Schichten-Systemes der *Jurakette* zu bezweifeln, worin auch noch andere Erscheinungen und Analogie'n bestärken, die es wahrscheinlicher machen, dass die Flötze, welche sich vom nördlichen Fusse der *Sierra Nevada* gegen den *Guadalquivir* verbreiten, zum Kreide-Gebilde gehören, worüber freilich erst durch Auffindung und genaue Bestimmung von Petrefakten völlige Entscheidung zu erlangen seyn wird. Für diese Annahme sprechen ganz besonders die von DUFRENOY über die Kreide-Formation an der Süd-Seite der *Pyrenäen* mitgetheilten Beobachtungen. Der als ein Glied des Kreide-Gebildes erkannte dichte Kalkstein der Felsen-Kette an der rechten Seite des *Ebro*, in welcher der berühmte Engpass von *Pancorbo* liegt, ist von dem weissen Kalkstein des Gebirges von *Jaen* nicht zu unterscheiden. In gewissen zur Kreide-Formation gehörenden Kalkstein-Lagen der *Pyrenäen* kommt Feuerstein vor, wie er auch in dem Kalkstein des Gebirges von *Jaen* sich findet; und den Mergel-Massen des letzten mit ihren Gyps-Stücken sind die Gyps-führenden Mergel-Lager zu vergleichen, welche in den *Pyrenäen* der Kreide-Formation angehören. — Der bunte Mergel, der die untere Abtheilung der Flötze des Gebirges von *Jaen* ausmacht, hat die grösste Ähnlichkeit mit dem Keuper-Mergel des nordwestlichen Deutschlands. Mergel-Thon und Thon-Mergel von manchfaltigen rothen, braunen, grauen, grünlichen Farben wechseln miteinander ab. Oft werden sie in den verschiedensten Richtungen von schmalen Kalkspath-Gängen durchszet. Es finden sich darin mächtige Einlagerungen eines rauchgrauen, sandig-mergeligen Kalksteins, und besonders ausgezeichnet ist das häufige Vorkommen von kleineren und grösseren Gyps-Stöcken. In ihrer Nähe zeigen die Mergel-Schichten die manchfaltigsten Biegungen, Krümmungen, Windungen, und nicht selten stehen sie ganz aufgerichtet. Der dichte, gelblich-weise Kalkstein ruhet auf dem bunten Mergel in gleichförmiger Lagerung. Die Ablagerungs-Ebene ist selten eine gerade und horizontale, sondern gewöhnlich

bald eine geneigte, bald eine manchfach gebogene; daher der Kalkstein sich hier in die Thäler zieht, dort in der Höhe auf dem unterteufenden Mergel wahrgenommen wird. Wo die Berührung stattfindet, pflegt kein scharfer Abschnitt, sondern ein Ineinandergreifen der beiden Hauptflötz-Glieder zu seyn, indem die untersten Kalkstein-Schichten mit Mergel-Schichten wechseln. Auch ist der Kalkstein auf der Grenze zuweilen Mergel-artig, von grauer Farbe und mit dunkeln, graublauen Kernen. Diese Erscheinungen machen es sehr wahrscheinlich, dass Mergel und Kalkstein Glieder einer Formation sind. In den unteren Kalk-Schichten finden sich an einigen Stellen Nieren und Knollen von rauchgrauem Feuerstein in grosser Menge, in Verbindung mit andern Kiesel-Fossilien, namentlich mit Chalzedon, Kascholong. Auch zeigt sich die Kiesel-Substanz zuweilen in die Kalk-Masse verflösst. Die Schichten des Kalksteins lassen hinsichtlich ihrer Lage, ihrer Biegungen und Aufrichtungen dieselben Erscheinungen wahrnehmen, welche den Mergel-Schichten eigen sind. Es kommen bei jenen ebenfalls die merkwürdigsten Krümmungen und Windungen vor, so wie die verschiedenartigsten Neigungen und nicht selten vertikale Stellungen, womit besonders die Bildung von Felsen-Thoren verbunden ist, unter welchen die *Puerta de arenas* in der Gegend von *Campillo* sich vorzüglich auszeichnet. Man erkennt auf das Bestimmteste, dass die ursprüngliche Lage der Mergel- und Kalkstein-Schichten gleichzeitige Veränderungen erlitt, und dass in beiden Flötz-Lagen dieselbe Ursache die Biegungen und Aufrichtungen der Schichten bewirkte.

In dieser Beziehung war die Entdeckung einer abnormen Gebirgsart von besonderem Interesse. Einzelne grosse Blöcke von Hypersthenfels fanden sich in einem Thale zwischen *Campotechar* und *Jaen*, in der Nähe von Gyps-Stöcken. Leider gelang es nicht, dieses Gestein austehend zu beobachten und den gewünschten Aufschluss über sein Verhalten zu den Flötz-Massen zu gewinnen; die eckige Gestalt der Blöcke liess indessen auf eine nicht ferne Abkunft derselben schliessen. Das Vorkommen des Hypersthenfels in der Nachbarschaft des Gypses begründet die Vermuthung, dass beide Massen in dem Gebirge von *Jaen* in einem ähnlichen Zusammenhange stehen, als der sogenannte Ophit mit dem Gypse in den *Pyrenäen*; nach den Bemerkungen von *Dufrenoy*. Auch drängt sich die Annahme auf, dass dem Hypersthenfelse in Verbindung mit dem Gypse ein Einfluss auf die Veränderungen der Lage und die Emporhebung der Flötz-Schichten in dem Gebirge von *Jaen* zuzuschreiben sey.

Der vier spanische Meilen von *Jaen* entfernte *Guadalquivir* bezeichnet eine merkwürdige geognostische Grenze; denn wie überhaupt die Gebirgs-Struktur nördlich von demselben einen Charakter hat, der von dem der südlichen Gebirge auffallend abweicht, so sind auch die Massen, welche die Erhebung der Gebirgs-Schichten vermittelten, im Norden und Süden vom *Guadalquivir* verschieden. An der rechten Seite dieses Stromes beginnt die Herrschaft des Granites, dessen Einwirkung auf das

stratifizierte Gebirge von hier durch das mittlere und nördliche *Spanien* sich verbreitet. Den südlichen Gebirgen scheint dagegen der granitische Hebel völlig fremd zu seyn; in welchen dagegen Diabas- und Hypersthen-Gesteine nebst dem ihnen nahe verwandten Serpentin diejenigen Massen sind, denen ein Haupteinfluss auf die Emporhebung und Veränderung der ursprünglichen Lage der Gebirgs-Schichten zuzuschreiben seyn dürfte; welche Gesteine übrigens auch in einigen anderen Theilen von *Spanien* nicht ganz fehlen. Dass in dem Flötz-Gebirge zwischen dem *Guadalquivir* und der *Sierra Nevada* Spuren von einer Gebirgsart angetroffen werden, welche den abnormen Gesteinen im krystallinischen Schiefer-Gebirge des südlichen *Spaniens* nahe verwandt ist, scheint anzudeuten, dass die Schichten-Aufrichtung und -Erhebung beider in dieselbe geologische Periode fällt; welches mit demjenigen im Einklange ist, was aus dem Verhalten der Lage der Flötze am Rande der *Sierra Nevada* gefolgert wurde.

NÖGGERATH: über einen vulkanischen Punkt im *Soonwald*-Gebirge zwischen *Kreutznach* und *Stromberg* (KARSTEN und VON DECHEN's Archiv f. Min. XV, 755). Der fragliche Punkt liegt in sehr geringer Entfernung vom Dorfe *Schweppenhausen*. Man befindet sich hier im Thonschiefer und erreicht bald einen losen vulkanischen Tuff-Boden. Die Tuff-Stelle ist klein: sie reicht vom Thale an der Höhe nur etwa 180' hinauf, alsdann geht es weiter aufwärts in unverkennbaren Thonschiefer. Im Tuff liegen vulkanische Bomben, jenen vom *Laacher-See* und von *Rockeskyll* in der *Eifel* sehr ähnlich: rundliche, ellipsoide Massen, 2 bis 6" im Durchmesser, aussen mit grauer, Schlackenartiger Rinde, im Innern aus grossblättrig-krystallinischem glasigem Feldspath bestehend, worin viel schwarzer Glimmer vorkommt. Der Tuff ist lichtgrau, enthält viel glasigen Feldspath in Splintern und ein Speckstein-artiges, fast schwarzes Mineral, an den Kanten olivengrün durchscheinend und Splitter eines schieferigen Gesteines. Kalkspath-Schnüre durchziehen den Tuff.

Derselbe: Basalt-Durchbruch im Bunten Sandstein bei *Nierstein* am *Rhein* (A. a. O. XVI, 358 ff.). Durch Steinbruch-Bau wurde ein interessantes Seitenstück zu den so oft geschilderten Erscheinungen an der *Pflasterkante* unfern *Eisenach* aufgeschlossen. Der Basalt, zahlreiche grosse Sandstein-Bruchstücke eingebakken enthaltend, tritt nach der dem *Rhein* zugekehrten Seite unter den ihn bedeckenden Bunten Sandstein; man hat, als allein nutzbares Produkt, nur den Basalt unter der Sandstein-Bedeckung weggenommen. Deutlich ist zu sehen, wie von der (allerdings nun nicht mehr vorhandenen) basaltischen Wölbung Basalt-Spalten-Ausfüllungen von 2 bis 3' Mächtigkeit durch den Sandstein bis zur Berg-Oberfläche laufen.

HAUSMANN: Vorkommen des Gypses bei *Stadt-Oldendorf* (Stud. d. Göttingischen Vereins bergmänn. Freunde, V, 79 ff.). Die plötzlich aus dem Boden hervortretenden Gypsmassen haben ganz das Aussehen einer emporgequollenen Masse. Ihre äussere Form zeigt sich im Ganzen mehr und weniger gerundet, im Kleinen aber ist ihnen die für den Gyps charakteristische, höckerige und löcherige Oberfläche eigen. Aussen sind sie lichtweiss, im Innern dunkel blaulichgrau. Die äussere Masse löst sich überall Schalen-artig von dem inneren Kern ab; die Schale ist Gyps, der Kern Anhydrit, und die Art und Weise, wie die Gyps-Rinden die Anhydrit-Kerne umgeben, lässt nicht wohl daran zweifeln, dass jener aus diesem durch allmähliche Wasser-Anziehung entstanden ist. Die innere Hauptmasse scheint, gleich der des Gypses bei *Osterode*, ganz aus Wasser-freiem Gyps zu bestehen und der Wasser-haltige nur auf die äussere Oberfläche sich zu beschränken. Nicht sehr ferne geht Steinkalk zu Tag, der grösstentheils dünn geschichtet steil gegen NO. einfällt und mit Gyps wechselt, welcher sodann auch noch weiter im Liegenden in grösserem Zusammenhange ansteht. Das Vorkommen jenes Gypses trägt folglich nicht den gewöhnlichen Charakter von sogenanntem Thongyps, der dem Bunten Sandstein untergeordnet ist; es hat nicht das Ansehen einer Einlagerung. Der Gyps erscheint hier am Fusse höherer Sandstein-Berge, im Liegenden bedeutender Sandstein-Massen: allem Vermuthen nach ist der Anhydrit emporgequollen, hat Bruchstücke der Steinkalk-Flötze mit in die Höhe gehoben und den Bunten Sandstein zum Theil durchbrochen.

RUSSEGGER: über die Kupferwerke zu *Kaaffjord* und *Reipaas*, an der Nordküste von *Norwegen*, bei *Hummerfest* (KARSTEN und VON DECHEN's Archiv f. Min. u. s. w. XV, 759 ff.). Es sind diess die nördlichsten Bergbau-Unternehmungen der Welt; denn sie liegen im 70. Breite-Grade, folglich weit jenseits des Polar-Kreises und nördlicher als die nördlichsten Kolonie'n *Grönlands*. Die geognostischen Verhältnisse gewähren grosses Interesse. Zwischen den Gneiss- und Glimmer-Schiefern des Innern von *Lappland* und den Gneiss-Bergen, welche wie ein mächtiger Wall die Küste bilden, befindet sich ein weites Becken, das des *Allenfjords* und des *Allen-Clos* mit ihren Nebenzweigen, ein Becken, welches 5 bis 6 Meilen breit ist bei ziemlich gleicher Länge und ganz von „Übergangs-Gebilden“ eingenommen wird, von Grauwacken-Schiefer, Grauwacke und dem Konglomerate, oft ganz ähnlich dem *Old red Sandstone*; eine mehr untergeordnete Rolle spielt dichter Kalk, der sehr häufig mit den Schiefern wechsellagert. Besonders wichtig machen sich die Durchbrüche massiger Gebilde plutonischen Ursprungs. Dahin gehören die Durchbrüche von stellenweise in Euphotid übergehendem Diorit in *Kaaffjord*, jene der ganz eigenthümlichen Kies-Konglomerate durch den Kalk der Grauwacken-Schiefer zu *Reipaas*, ferner die Durchbrüche von

reinem Quarz bei *Bosekop*, *Allen* u. s. w.; alle bedingen mehr oder weniger merkwürdige Änderungen in der Schichten-Lage normaler Gebilde und in ihrer Natur. Unfern *Bosekop*, desgleichen auf den Bergen von *Reipaas*, sieht man Quarz durch eine Spalte aus Grauwacke-Schiefer emporsteigen und sich über ihn hinauflagern. Die Schiefer-Schichten sind auf das Manchfaltigste gebogen und durcheinander geworfen; der Quarz, in allen möglichen Richtungen geborsten, hat ganz das Ansehen einer dickflüssigen Masse, die sich übereinander hingewälzt. In der Nähe von *Kaaffjord*, einem der südlichsten Zweige von *Allenford*, wird das Einlagerungen dichten Kalksteins enthaltende Grauwacke-Gebilde von einem mächtigen Diorit-Gänge durchbrochen, in dessen Masse wieder Gänge von Kalkspath und Quarz aufsetzen, welche Kupferkies und Bunt-Kupfererz in grosser Menge führen. Wo der Diorit mit den Nebengesteinen in Berührung steht, zeigen dieselben die entschiedensten Änderungen; der dichte Kalk wird körnig, dolomitisch; an anderen Stellen zeigt er sich kieselig u. s. w. Im Diorit liegen eingeschlossen grosse Massen von Schiefer und Kalk, auf vielartige Weise umgewandelt.

BALDRACCO: über einige Gold-Gänge in den *Ligurischen Apenninen* (OKEN'S *ISIS*, 1841, 559). Im angeschwemmten Boden des *Corsente*-Thales, in der Provinz *Novi*, waschen Bauern seit längerer Zeit Gold. Das *Bochetta*-Thal bis zum *Lago delle Tine* liegt im Ophiolith; von da läuft der Bach durch Konglomerate aus Serpentin, Hornblende, Gabbro, Chlorit-, Glimmer- und Talk-Schiefer bis zur *Piota*; nun folgen lichtblau gefärbte Mergel. Der Zug im Bette des *Corsente* und der *Piota*, worin Goldsand liegt, erstreckt sich vom *Lago delle Tine* bis zu den „*Rocche*“, 5000 Meter weit; ferner trifft man Gold in den Diluvial-Ablagerungen des *Vallone di Cella*, bei *Penellaja* u. s. w. Da im Goldsand auch Quarz-Gerölle sich finden, so suchte der Verfasser im anstehenden Serpentin nach Gold-Adern und fand im *Vallone di Cella* u. a. a. O. solche Adern in durch Eisenocker gefärbtem zelligem Quarz, der gepulvert Goldkörner gab; ebenso in Gängen von Kiesel-haltigem Eisenoxyd-Hydrat bei *Penellaja*; ferner einen 40 Meter mächtigen Gang aus ähnlichem Eisenerz im *Vallone della Tana*. Dergleichen Gänge gehen vom Dorfe *Casaleggio* bis *Sestri di Ponente* quer durch den Ophiolith der *Apenninen*. BALDRACCO hält die Gänge für gleichzeitig mit der Erhebung der Alpen und glaubt, sie seyen bauwürdig.

Furchtbares Erdbeben auf *St. Domingo*. Am 7. Mai 1842 suchte ein furchtbares Erdbeben die Insel *St. Domingo* heim; am meisten litt die *Capstadt*; sie wurde total zerstört; zwei Drittheile ihrer 15,000 Seelen zählenden Bevölkerung kamen um. Eine übermässige Hitze, dichte Wolken-Massen, welche sich auf die an der *Capstadt*

hinziehenden Hügel niedergesenkt hatten und sich langsam von Südwesten nach Nordosten bewegten, waren die Vorboten der entsetzenden Katastrophe gewesen. Furchtbare Erdstöße verwandelten fast die ganze Stadt in Ruinen; nur wenige Häuser blieben verschont. Der Fronton des Palastes des Senats, auf welchem der Wappen der haitischen Republik prangte, stürzte herab und zertrümmerte; das Innere des Gebäudes blieb verschont. Am 8. und 9. Mai spürte man noch einige Stöße. Die am Leben gebliebenen Einwohner irrten verzweifelnd hin und her. Am 9. brach in der Trümmer-Stadt Feuer aus und machte ihr Verderben vollständig. Das Erdbeben vom 7. hatte Abends 20 Minuten nach 7 Uhr Statt; mehre Stöße, jeder einige Minuten dauernd, folgten rasch auf einander; in der Nacht folgten noch etwa 20 minder starke, aber doch noch furchtbare Stöße. In der Stadt *St. Marc* stürzten ebenfalls viele Häuser ein; doch kam hier Niemand um; die Einwohner hatten Zeit gehabt, sich zu flüchten. — Stärker, als hier, waren die Stöße zu *Gonaïves*. Die meisten Häuser dieser Stadt stürzten ein. Zugleich brach in Folge dieses Erdbebens ein heftiger Brand aus, der um so furchtbarer wüthete, als durch die ausserordentliche Trockene alle Brunnen in der Stadt ausgetrocknet waren. Alle Häuser, die nicht eine Beute des Erdbebens oder der Flammen wurden, waren stark beschädigt. Die Kirche, das Gefängniß-Gebäude, der National-Palast, der Schatz und das Arsenal waren nur noch Trümmerhaufen.

Auch auf *Porto Rico* spürte man die Katastrophe vom 7. Mai. Zwei Minuten lang zitterte die Erde wie eine Meeres-Welle. Ferner weiss man, dass in der nämlichen Zeit zu *Guayanilla* eine leichte Bebung wahrgenommen wurde.

(Zeitungs-Nachricht).

J. HERSCHEL zeigt 1) wie Schnee-Schichten, die einen Theil des Jahres über einen Berg bedecken, zwar wohl die Kälte der Atmosphäre und die durch nächtliche Wärmestrahlung erzeugte Kälte, aber nicht die Wärme der Sonne und des Tages eindringen lassen, indem die letzte durch das Schmelzen des Schnee's konsumirt wird. Daher die Möglichkeit, dass solche Berg-Theile in ihrem Innern viel kälter sind, als der mittlen Temperatur des Ortes entspricht (Eis-Höhlen). Andere verwandte Erscheinungen erklären sich daraus, dass die Sommer- und Winter-Temperatur 4—6 Monate braucht, um die grösste ihnen zugängliche Tiefe des Bodens zu erreichen; daher Felsspalten im Winter warme, im Sommer kalte Luft ausstossen können (*London a. Edinburgh philos. Magaz. 1842, XXI, 359—361*).

v. HUMBOLDT: über die Messungen der Tiefe des Spiegels des *Todten Meeres* unter dem des *Mittelmeeres* (*Compt. rendus 1842, XV, 884—886*). Es haben gefunden:

- MOORE und BEEK = 178^m: durch thermometrische Berechnungen.
 CALLIER nach BERTOU = 419^m: Barometer-Messungen.
 SCHUBERT = 194^m: unvollständige Barometer-Bestimmung.
 RUSSEGGER (223^t) = 435^m: fleissige, aber nicht korrespondirende
 Barometer-Beobachtungen.
 SEYMOND: 1841 (219^t) = 427^m: trigonometrische Messung.

Den *Tiberias-See* fand RUSSEGGER 203^m, SCHUBERT 175^m unter dem Spicgel des *Mittelmeeres*.

A. v. HUMBOLDT: Versuch die mittle Höhe der Kontinente zu bestimmen (POGGEND. Ann. d. Phys. 1842, LVII, 407—419). Man muss bei dieser schwierigen Aufgabe von den genauesten Untersuchungen und Berechnungen einzelner Landstrecken übergehen und die erlangten Erfahrungen anwenden auf grössre Länder, wie von diesen auf ganze Kontinente. LAPLACE hatte (*Mécanique céleste Tome V, livre XI, cap. 1, p. 3*) angenommen, dass die Höhen über dem Seespiegel ungefähr die Tiefen darunter ausfüllen würden und dass die mittle Höhe der Kontinente und Inseln über dem Meere, welche 1000 Meter = 3078' Par. nicht übersteigt, ungefähr gleichkomme [?: *est du même ordre que*] der mittlen Tiefe des [dreimal ausgehnteren] Meeres. Diese Höhe wäre demnach nur ein kleiner Bruchtheil von dem Überschuss des Radius am Äquator über jenen nach dem Pole [= 20.000^m]; und wenn die Meere einzelne grosse Vertiefungen wie die Berge einzelne grosse Höhen besitzen, so ist es wahrscheinlich, dass die Tiefe der ersten doch kleiner seye als die Höhe der letzten. Allein v. HUMBOLDT zeigt, dass LAPLACE jene mittle Höhe um ganze $\frac{2}{3}$ zu gross angenommen.

Er betrachtet jede Gebirgs-Kette bei der Berechnung als ein liegendes dreiseitiges Prisma, dessen obre Kante den Gebirgs-Kamm bildet, welcher aber selbst etwas niederer angenommen werden kann, als die mittle Höhe der über ihn führenden Gebirgs-Pässe, weil die Quer-Thäler mehr von der Masse des Prisma's wegnehmen, als die Spitzen jenes Kammes ihm zufügen. Es ergibt sich dann, dass eben so gering, als der Einfluss dieser Piks auf die mittle Höhe des ganzen Prisma's, auch wieder der Einfluss dieser Ketten auf die mittle Höhe eines ganzen Landes seye; dass dagegen die, wenn auch geringere Höhe eines ganzen Plateau's weit mehr auf die mittle Höhe eines Landes wirke: es wird als stehendes Prisma berechnet. So beträgt die Gesamt-Fläche von *Frankreich* 10.087 geogr. Quadrat-Meilen, die Grundfläche des liegenden *Pyrenäen-Prisma's* 430 dieser Quadrat-Meilen, die mittle Höhe ihres Kammes 7500', welche aber aus obigem Grunde etwas geringer angenommen werden muss; der Effekt der *Pyrenäen* auf die Höhe von ganz *Frankreich* = 35^m = 108'. Daher folgende Rechnung:

Mittle Höhe von ganz *Frankreich* in weitester Erstreckung . 80 Tois.
 Das Volumen des Plateau's von *Limousin, Auvergne, Cevennen*,

<i>Aveyron, Forez, Morvan</i> und <i>Côte d'or</i> über ganz <i>Frankreich</i> ausgestreut, würden jene erhöhen um	18 Tois.
Das der Gebirge: <i>Französische Alpen, Jura, Vogesen</i> dessgl.	20 „
Das der <i>Pyrenäen</i> dessgl.	18 „

Daher mittlere Höhe von ganz *Frankreich* = $816' = 136''$

Der Vf. zeigt nun sein Verfahren bei Berechnung der anderen Theile von *Europa*. Die mittlere Höhe der ungeheuren *Baltischen, Sarmatischen* und *Russischen* Ebene, welche 9mal so gross als *Frankreich* ist und worin nur der *Thurnberg* bei *Danzig* 1024' und der *Munamaggi* in *Livland* bis auf 4 Toisen dieselbe Höhe erreichen, hat nicht über 60 Toisen mittlere Höhe und bewirkt daher, dass die des gesammten *Europa* (= 170.000 geogr. Quadrat-Meilen) um ganze 30 Toisen niedriger als die von ganz *Frankreich* ausfällt. Dabei können die *Pyrenäen* zur mittleren Höhe *Europa's* nur 1, das 4mal ausgedehutere *Alpen-System* nur $3\frac{1}{2}$, die *iberische* Halbinsel mit ihrem 300t hohen Plateau aber volle 12 Toisen beitragen. — In *Asien* werden die ungeheuren südlichen Hebungen, deren mittlere Höhe man überdiess zu hoch angeschlagen, durch die *Sibirische* Ebene kompensirt, die, $\frac{1}{3}$ der ganzen *Asiatischen* Quadrat-Fläche ausmachend, nur 40t Normalhöhe besitzt. Der Verf. setzt den *Himalaya-Kamm* nur auf 2.332t Höhe, obschon einzelne Pässe 2.629t besitzen. Im Ganzen ergibt sich als mittlere Höhe für die Kontinente (mit Ausschluss des noch zu wenig bekannten *Afrika*) und zwar für

<i>Europa</i>	105t = 205m	} 146t = 285m
<i>N.-Amerika</i>	117 = 228	
<i>S.-Amerika</i>	177 = 345	
<i>Asien</i>	180 = 351	
Mittel für diese 4 Kontinente	157,8 = 307.	

Die anschnlichsten Erhöhungen fallen mithin in die Mitte von *Asien* und den Süden von *Amerika*.

L. AGASSIZ: Beobachtungen auf dem *Aar-Gletscher* im Sommer 1842 (*Paris. Akad.* 29. Aug. und 10. Okt. > *L'Institut.* 1842, X, 278, 305 — 306, 359). Seit mehren Jahren sah Ag. in 7000'—9000' Höhe den Schnee immer in Form leichter Flocken fallen, wenn die Temperatur an der Oberfläche der Gletscher nicht unter 0 war; er war immer körnig bei grösserer Kälte.

In jenen Höhen sind bei bedecktem Himmel und selbst bei Regen und Schnee die Nächte so hell, dass man auf der Taschenuhr die Stunde erkennen kann; bei hellem Himmel ist das nicht möglich.

Der *Aar-Gletscher* hat sich seit vorigem Jahr in seiner Mitte um 269', an seinem südlichen Rande um nur 160' und am nördlichen um 125' voranbewegt. Die mittlere jährliche Bewegung in den 14 Jahren von 1827 bis 1842 betrug 220'; im Winter ist der Gletscher unbeweglich. — Auch die Abnahme seiner Oberfläche durch Schmelzen und Verdunstung war in der Mitte stärker als an den Seiten: sie war seit Anfang

September bis zum 20. Juli in der Mitte 6' 5'', an den Seiten 4' 4'', ohne dass deshalb das absolute Niveau sich wesentlich geändert hätte. Im vorigen Jahr hat sich die Oberfläche sogar, einer Abwaschung von 7' ungeachtet, noch merklich gehoben. Endlich sind auch die Spalten häufiger und breiter am Rande als in der Mitte, zumal wo kleine Vorsprünge der Thal-Wände die Bewegung aufhalten.

Über die Infiltration des Wassers in die Gletscher machte Ag. folgenden Versuch: In eine zwischen 2 grossen Spalten eingeschlossene Eis-Masse mit dunkelblauen und anscheinend sehr kompakten Wänden liess er einen Stollen 4' hoch, 3' breit und 8' lang treiben, dann von der Oberfläche des Gletschers herab gegen die Decke dieses Stollens ein 5' tiefes Loch bohren und dahinein 5 Liter konzentrierter Kampechenholz-Tinktur giessen. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde war dieselbe abgeronnen, und 2 Stunden später begann sie (bloss) in den Haarspalten durch die Decke des Stollens herabzudringen durch eine 20' dicke Eis-Masse, zeigte sich auch an den Wänden der Spalten und senkte sich dann noch weiter in unbekannte Tiefen hinab. Dieser Versuch wurde im Kleinen oft und an verschiedenen Stellen des Gletschers wiederholt: immer zeigte sich ein viel schnelleres Durchsickern durch das blaue als durch das weisse Eis.

Um die im Eise eingeschlossenen Luft-Blasen bemerkte A. Höfe von Wasser in verschiedener Form, die aber nur bei gewissen Stellungen dem Lichte gegenüber sichtbar sind, aber um so grösser und deutlicher werden, je länger das Eis an der Luft verweilt: vielleicht eine Erscheinung der Diathermausie.

Was den Luft-Gehalt betrifft, so fand NICOLET bei 0° Temperatur und 57 [? centim.] Barometer-Druck als Mittel in

500 Gram. Schnee's in Firn übergehend: 32 Kub. Zentimeter Luft.

„	„	Eises unter vorigem gebildet:	0,9	„	„	„
„	„	weissen Eises:	7,5	„	„	„
„	„	blauen	0,5	„	„	„
„	„	„	im Stollen:	0,9	„	„

Was die Wärme-Strahlung des Eises anbelangt, so steht in hellen und ruhigen Nächten der Thermometer immer 1—2° tiefer auf dem Gletscher als auf der Moräne, wo bedeckendes Gestein die Austrahlung des Eises hindert, was der Behauptung HUGER'S widerspricht.

Das Eis im Innern der Gletscher ist nicht so rein, als man lange genug behauptet hat. Eine Eis-Masse 20' tief aus dem Gletscher entnommen und geschmolzen gab 27 Litres Wasser und 64 Grammen feinen Sand, was für den ganzen Aar-Gletscher 2.560.000 Kilogrammen Sand ausmachen würde.

Die Zersetzung des Gletschers erfolgt auf verschiedene Art. Wenn im Mai und Juni aller Schnee darauf geschmolzen ist, wird das Eis porös. Anfangs ist es weiss, wird aber dann mehr und mehr blau im Maasse, als es Regenwasser einsaugt. Es ist daher am dunkelsten blau, wo die Form des Gletschers Wasser-Ströme am Tage unterhält. Weisses Eis wird durch einen Regenschauer schnell blau und kann durch allmähliches

Abschmelzen des blauen wieder weiss werden. Bei lange anhaltender Hitze werden die weissen Bänder des Eises einem körnigen Schnee oder Firn gleich, die blauen verwandeln sich in kantige Bruchstücke, und wo beiderlei Eis durcheinander gemengt ist, wird das Ganze Bimstein-artig. Die weissen und blauen Binden trennen sich auch; sehr verlängerte und tief eingehende Longitudinal-Spalten bilden sich zwischen ihnen, welche Rücken und Wechsel oder ein Aussehen verursachen, wie das eines halbgeöffneten auf dem Rücken liegenden Buches ist.

Während 15tägiger Beobachtung an Thermometrographen in 50', 100' und 200' Tiefe eines 5'' weiten Bohrloches im Gletscher blieben alle unabänderlich auf 0° stehen; doch war inzwischen keine kalte Nacht gewesen. Aber A. hatte letzten Herbst zwei BUNTEN'sche Thermometrographen im Eis zurückgelassen, den einen 12', den andern 24' tief, um zu erfahren, wie tief die Kälte im Innern des Gletschers im Winter sinke. Allein der erste war verunglückt, der andere zeigte, als er durch Aufguss heissen Wassers herausgehaut war, —0,3 als Maximum.

Noch beschreibt der Vf. ein anhaltendes Krachen und Zerreißen des Gletschers, ein Aufsteigen einer Menge von Luftblasen, welches Alles stattfand, als die Arbeiter mit Bohren beschäftigt waren. [Wäre diese Erscheinung nicht allein während, sondern auch durch das Bohren eingetreten, so würde sie sehr für den Einfluss der Schwere auf die Bewegung des Gletschers sprechen.]

Man hat auch die Menge des Wassers zu bestimmen gesucht, welches bei Tag und bei Nacht in grosse Tiefen des Gletschers einsickert. Es ergab sich in dem obenerwähnten Bohrloche als tägliches Mittel bei 16tägiger Beobachtung in 200' Tiefe 5' Wasser am Tag und 3½ bei Nacht.

8	„	„	„	100	„	¾	„	„	„	1	„	„
---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

Der mindere Betrag bei Tag rührt vielleicht daher, dass das Wasser tiefer hinabsinkt. An Regen-Tagen ist die Menge dieses Wassers immer viel geringer, als an trocknen warmen Tagen. Das Abschmelzen der Gletscher-Oberfläche durch Wärme und Regen in flüssiger und Dunst-Form betrug während 49 Tagen 11' 8'' im Ganzen, was grösstentheils den Tagen (im Gegensatze der Nächte) zu gute kommt. Auch an den regnerischsten Tagen beträgt die Verminderung an seiner Oberfläche kaum halb so viel, als an trocknen und warmen, und das Wasser fliesst auf der glatten Oberfläche rasch ab, während es an warmen Tagen auf der rauh und schwammig gewordenen Oberfläche mehr verweilt und eindringt.

Als Mittel aus 23tägiger Beobachtung über die tägliche und nächtliche Vorwärtsbewegung des Gletschers, 600' vom Rande desselben, ergaben sich 16½ Linien für den Tag und 19 Linien für die Nacht.

C. Petrefakten-Kunde.

R. OWEN: Notiz über ein Femur-Stück von einem Riesenvogel aus Neuseeland (*Zoolog. Transact.* 1839, III, 1, 1842, p. 29—32;

pl. m). O. erhielt zur Untersuchung einen Femur ohne die 2 Köpfe, der in *Neuseeland* gefunden worden, wo dergleichen in den Fluss-Ufern begraben öfters vorkommen und von den Eingebornen einer Adler-Art zugeschrieben werden, die sie *Movie* nennen. Die Form dieses Restes ist drehrund, etwas gebogen, die Länge 6'', der geringste Umfang 5½''. Die Oberfläche ist nicht ganz glatt, sondern mit sehr flachen netzförmigen Vertiefungen versehen und bietet einige Intermuskular-Kanten dar. Eine derselben geht von der Mitte der Vorderseite bis etwa zu $\frac{1}{3}$ vom Unterrande und gabelt sich dann; 2 andere Kanten oder *Lineae asperae* durchziehen der Länge nach die hintere oder konkave Seite des Schaftes; die nächst der äusseren oder Fibular-Seite des Knochens ist breit und runzelig, die andere ist nur eine linienförmige Erhebung. In Ermanglung grosser Thiere auf *Neuseeland* wird man bei der Bestimmung zuerst an den Femur eines Menschen oder grösseren Hausthieres denken; allein er ist fast doppelt so dick als bei einem gewöhnlichen Manne, für seine Länge nach beiden Enden hin stärker verdickt und zeigt andere Kanten. Auch die Vergleichung mit Hausthieren weist überall sehr erhebliche Unterschiede nach. Die Untersuchung der inneren Textur ergibt aber bald auf das Bestimmteste, dass er von einem Vogel abstammt. Eine äussere Schicht von 1'''—2''' Dicke ist dicht; sie geht dann nach innen schnell in eine blättrig-zellige Struktur von 2'''—3''' Dicke über; die Lamellen stehen vertikal auf der inneren Oberfläche der dichten Schicht und schief auf der Achse des Knochens, durchkreuzen sich und lassen Zwischenräume von im Allgemeinen rhomboidaler Gestalt und 2'''—3''' Länge zwischen sich. Diese Schicht umschliesst unmittelbar die Markhöhle, welche 1'' Weite hat und sich nach beiden Enden hin noch mehr erweitert. Eine solche Textur in Verbindung mit solcher Grösse hat nur der Femur des Strausses; doch ist bei diesem die gegitterte Textur in der Mitte des Schafts unterbrochen, wo die Wände der Mark- oder vielmehr Luft-Höhle glatt sind; woraus der Vf. folgert, dass die fossile Art noch schwerer und schwerfälliger gewesen seye. Auch ist der Strauss-Femur etwas zusammengedrückt; der fossile ganz drehrund und hiedurch dem des Emu ähnlicher, aber um $\frac{1}{3}$ grösser. Die Proportionen des Knochens scheinen auf solche eines Vogels zu deuten, welcher dem erloschenen *Didus ineptus* von *Mauritius* näher als einem andern lebenden Struthioniden gestanden wäre. Doch ist der Knochen insofern nicht wirklich fossil, als er noch viele animalische Materie enthält. Auch lässt sich noch nicht behaupten, dass *Neuseeland* in seinem Innern nicht noch diese Vogel-Art lebend beherbergen könne.

H. R. GÖPPERT: über die fossile Flora der Gyps-Formation zu *Dirschel* in *Ober-Schlesien*, als dritter Beitrag zur Flora der Tertiär-Gebilde (Verhandl. der Leopold. Akad. 1841, XIX, II, 367—378, Tf. LXVI, LXVII). Nach CARNALL u. A. gehört der vereinzelt vorkommende Gyps in *Niederschlesien* zum Schlotten-Gyps des Zechsteins, der oberschlesische

aber von *Czernitz*, *Krziskowitz* und *Pschow* auf dem rechten, und von *Dirschel* und *Katscher* auf dem linken Ufer der *Oder* zu einer wahrscheinlich viel jüngeren Formation, die sich aber nicht näher bestimmen lässt, da er zwischen Grauwacke und Kohlen-Gebirge einerseits und aufgeschwemmtem Lande andererseits eingeschlossen ist und ausser den vegetabilischen zwar auch noch animalische Versteinerungen, Knochlyien und Fische enthält, welche von *Otto* bekannt gemacht werden sollen, aber bis jetzt so wenig als erste ein Mittel zu Bestimmung des Formations-Alters gegeben zu haben scheinen. Ein bald Tuff-artiger und bald thonig-bituminöser Kalkstein und Mergel bedecken den Gyps zuweilen oder wechselseitig mit dessen oberen Schichten als gleichalte Bildungen.

Was das Vorkommen der vegetabilischen Reste betrifft, so hat man Holz und Abdrücke von Laubholz-Blättern und Koniferen-Früchte erhalten; der Fundort des ersten, welches von aussen her ganz durch Gyps versteint und weisslich ist, gegen das Innre aber noch mit versteintem abwechselnde gebräunte, biegsame und mit bituminösem Geruche verbrennende Jahres-Schichten enthält, ist unbekannt; das gefundene Bruchstück ist 40'' Par. hoch, 24'' breit und 12''—24'' dick und zeigt auf 12'' Dicke noch ungefähr 60 Jahresringe, die sich auf 24'' Breite nur sehr wenig biegen, mithin einem ganz ungeheuren Stamme entsprechen müssen. Die Abdrücke rühren aus Kalk-haltigem Gyps-Mergel her und lassen kaum noch einige Spuren von kohligen Theilen erkennen.

1) *Pinites gypsaceus* Göpp. (Tf. LXVI, Fig. 1, 2, LXVII, 3, 4, 6, 8 u. a.), der erwähnte Stamm wird hinsichtlich seiner anatomischen Struktur weitläufig beschrieben, woraus sich ergibt, dass, mit dem Holze von *Pinus balsamea* verglichen, die Anzahl der Markstrahlen und die der Poren oder Tüpfel in denselben geringer ist. (Die Zellen-Poren einreihig; einpunktige Markstrahlen-Zellen 15—32 übereinander.)

2) *Pinites (Strobilus) ovideus* Göpp. Tf. LXVI, Fig. 3, hat den Habitus der eigentlichen Kiefer-Zapfen und ähnelt am meisten dem Zapfen von *Pinus Pallasiana* LAMB., weicht aber etwas in der mehr eiförmig konoiden Gesamt-Form und dann hauptsächlich insoferne davon ab, als die 4 von dem mitteln Knötchen auf der äussern Oberfläche der Schuppen ausstrahlenden Linien schwächer hervortreten, daher jene, statt in 3 Flächen zu zerfallen, rundlicher bleibt. Auch in dem Spitzchen auf jenen Knötchen ist eine Andeutung wenigstens einer kleinen Narbe vorhanden.

3) Ein Blatt-Abdruck Taf. LXVII, Fig. 1, ähnelt *Fagus sylvatica*;

4) Ein anderer, Fig. 2, *Carpinus*, und

5) Ein dritter Taf. LXVI, Fig. 5, 6, *Alnus*.

6) Ein letzter, Fig. 7, scheint noch von diesem verschieden zu seyn; er ist grösser und Umfang-reicher. Da Nichts hier an tropische Pflanzen-Formen, wie in der Quadersandstein-Formation *Schlesiens*, erinnert, so dürfte die Gyps-Formation gewiss nicht älteren, sondern vielleicht noch viel jüngeren Schichten der Kreide-Bildung angehören.

Lycopodites acicularis ist eine neue, durch sehr zarte Blätter ausgezeichnete Art, welche mit *Terebratula prisca* u. a. in der Steinkohlen-Formation *Schlesiens* zwischen *Landshut* und *Rudolstadt* vorkommt und von GÖPPERT einstweilen nur abgebildet wird (a. a. O. S. 379—381, Tf. LXVIII).

F. UNGER: fossile Insekten von *Radoboj* (Abhandl. d. Kais. Leopold. Akad. 1841, XIX, II, 413—428, Tf. LXX, LXXII). Über die Geognosie der Gegend von *Radoboj* haben wir nach demselben Vf. schon im Jahrbuch 1840, S. 726, über die fossilen Pflanzen und Insekten daselbst S. 374 berichtet. Jetzt aber kennt der Vf., obschon diese Abhandlung schon im Mai 1839 bei der Akademie eingereicht worden, schon über 150 Pflanzen-Arten, worunter Fucoiden, Ulvaceen, Najaden Farnen, Gramineen (einige gigantisch), mehre Palmen, viele Koniferen (5 *Pinus*, einige *Thuyses*), Amentaceen (1 *Populus*, *Carpinus macropterus* BRONGN. und *Betula Dryadum* BRGN.), Ulmaceen, Moreen, Artocarpeen (*Ficus*), Laurineen, Celastrinen, Rhamnoideen, Rubiaceen, Apocynen (*Echites?*), Asclepiadeen, Umbelliferen, Acerinen, Papilionaceen (5 Gattungen). Von Seethieren scheint nur ein *Aplocamus* (*Doris*) nahestehendes Wesen damit vorzukommen. Die Pflanzen sind oft von Insekten benagt. Die Insekten sind besonders Wald- und Wiesen-Bewohner, lassen sich aber mit denen des südlichen Theils von *N.-Amerika* (wohin die Flora zu deuten scheint, darunter *Ulmus bicornis* n., der *U. alata* MICH. sehr nahe) nicht genaue vergleichen, weil man die dortigen Insekten noch wenig kennt. Vorerst gibt aber der Vf. nur die spezielle Beschreibung seiner Dipteren. Hier die Übersicht (Taf. LXXI enthält Fig. 1—3, Taf. LXXII enthält Fig. 4—8).

<i>Rhipidia extincta</i> n.	fig. 1.	<i>Bibio lignarius</i> GERM.	fig. 5.
„ major n.	„ 2.	„ giganteus n.	„ 6.
<i>Bibio Murchisonis</i> n.	„ 3.	„ enterodelus n.	„ 7.
„ gracilis n.	„ 4.	<i>Leptogaster Hellii</i> n.	„ 8.

R. OWEN: Beschreibung der fossilen Reste eines Säugthieres, eines Vogels und einer Schlange im *London-Thon* (*VInstit.* 1840, VIII, 332—333). OWEN hielt seinen Vortrag bei der geologischen Sozietät am 18. Dez. 1839. — Im *London-Thone* hat man bereits Affen-Reste und bei *Kyson* in *Suffolk*, wo er unter Korallinen-Krag ruht, Zähne von Fledermäusen und eine wahrscheinlich zu den Marsupialen gehörende Thier-Art gefunden. Die jetzt von OWEN beschriebenen Reste sind folgende:

I. Säugthier-Reste, von RICHARDSON zu *Studd-Hill* bei *Herne-Bai* gefunden, gehören einem neuen Pachydermen-Geschlechte *Hyracotherium* an. Ein kleiner Schädel von der Grösse wie beim Hasen, mit fast

vollständigen Oberbacken-Zähnen und den Alveolen der Eckzähne. Die 7 Backenzähne jederseits gleichen zu meist denen von Choeropotamus, nehmen von vorn nach hinten an Zusammensetzung zu und zeigen dreierlei Modifikationen der Kaufläche. Der I. und II. Lückenzahn haben etwas zusammengedrückte Kronen, überragt von einer einzigen mitteln Kegelspitze, aussen mit einem kleinen Höcker vorn und hinten und mit einem Kamme längs der inneren Seite der Basis. Ein Zwischenraum so lang als der I. Zahn selbst trennt sie. Aber der II. und die folgenden Backenzähne stossen dicht aneinander. Der III. und IV. Backenzahn unterscheiden sich am meisten von denen des Choeropotamus, da sie breiter sind und eine zusammengesetztere Kaufläche haben. Ihre Zunahme an Grösse und Änderung der Form ist plötzlich. Die Ebene ihrer Krone ist dreiseitig und trägt 3 Hauptzacken, 2 aussen und 1 innen; 2 kleinere Erhabenheiten mit Depressionen auf jeder Spitze liegen in der Mitte der Krone; und das Ganze ist umgeben von einem Kamme, der an der vorder-äusseren Ecke des Zahnes sich in eine kleine Spitze umgestaltet. Endlich die ächten Mahlzähne V, VI und VII entsprechen gänzlich denen des Choeropotamus. Die Eckzahn-Alveolen zeigen, dass diese Zähne so gross als beim Pekari gewesen sind. — Die Palatal-Apophysen der Kieferbeine sind rauhfächig wie beim Pekari. Das Auge war nach den Dimensionen des Schnerv-Loches und der fast 1" (vertikal gemessen) hohen Augenhöhlen gross und voll. Die allgemeine Schädelform besitzt einen mitteln Charakter zwischen der des Schweines und der des Hyrax, obgleich die Grösse des Auges dem Thiere einige Ähnlichkeit mit den Nagern geben musste. Zwischenkieferbeine und Schneidezähne fehlen an diesem Exemplare, wie an allen aufgefundenen Choeropotamus-Resten. Aber die Backenzahn-Bildung des Hyracotherium hat eine so grosse Ähnlichkeit mit der des letzten Geschlechts, dass man mit vollem Vertrauen schliessen darf, dasselbe habe auch Eckzähne von gleicher Form und Grösse wie das Hyr. besessen, im Oberkiefer wie im Unterkiefer.

II. Zweierlei Vogel-Reste stammen von der Insel *Sheppey*: ein Brustbein und ein Heiligenbein. Jenes ist fast vollständig und in Gesellschaft der anstossenden Enden der Rabenschnabel-Beine, der Brustwirbel, des Endes vom linken Femur, des daranstossenden Endes der Tibia und einiger Rippen-Stücke. Die Länge des Brustbeins und die Trümmer des Haupt-Intermuskular-Kammes (*la crête primaire intermusculaire*) deuten nicht einen Luft-Vogel, sondern einen Land-Vogel oder einen laufenden und daher keiner grossen Muskel-Kraft bedürfenden Brachypteren unter den Wasser-Vögeln an. Aber die ansehnliche Seiten-Ausdehnung und die Konvexität der Brustbein-Platte, die Gegenwart und die Lage der sekundären Intermuskular-Kämme, der Anfang der Mittel-Platte etwas hinter dem Vorderrande des Brustbeins trennen dieses Fossil vollkommen von den Brachypteren. Die Rabenschnabel- oder hinteren Schlüssel-Beine können überhaupt wenig Aufschluss über die Lebensweise eines Vogels geben, da sie selbst beim *Apteryx* sehr entwickelt sind. Obschon aber das Brustbein nicht vollständig ist, so ist es doch genügend erhalten, um

die Gallinaceen, die Grallae und die Passeres von dem Fossile auszu-schliessen, da es am Hinterrande ganz oder nur seicht ausgeschnitten, nicht tief ausgeschnitten ist, wie bei jenen. Die spezielste Vergleichung endlich mit den verschiedenen Vögel-Gruppen zeigte die grösste Zahl von Übereinstimmungen dieses Restes mit der Ordnung Accipitres, obschon er mit keinem bekannten Geschlecht ganz übereinkommt. Die Breite des an die Rabenschnäbel stossenden Endes entfernt ihn von den Eulen; der Körper dieser Knochen ist zu dünn für die Falconiden; Tibia und Femur sind zu schwach für Falken und Bussarde; am meisten nähert er sich den Geyern, gehörte aber einer kleineren Art an, als jetzt bekannt ist, und wohl auch einem besonderen Subgenus. — Der andere Ornitholith besteht in 10 anchylosirten Heiligenbein-Wirbeln, wie bei den Vögeln mit *Crista spinalis* gewöhnlich ist. Vier entsprechen den Lenden-Wirbeln der Säugthiere; an den 5 darauffolgenden sind die unteren Queer-Fortsätze wie bei den Geyern u. A. nicht entwickelt. OWEN schlägt für diese Vogel-Reste den Namen *Lithornis vulturinus* vor.

III. Die Überbleibsel einer Schlange stammen von *Sheppey*. Die Wirbel lenken sich aneinander durch eine vordre konkave, queer oblonge und eine korrespondirende hintere vorragende Gelenkfläche, so wie durch hintere schiefe Gelenkfortsätze, welche zwischen denen des nachfolgenden Wirbels, wie der Schwalbenschwanz des Zimmermannes in dem entsprechenden Ausschnitte, festgehalten werden, und am vordern Theile jeder Seite des Körpers ist eine längliche Konvexität für die Anlenkung der Rippen vorhanden: Charaktere, wie man sie nur bei den Ophidieren findet. Eines der beschriebenen Handstücke, in der HUNTER'schen Petrefakten-Sammlung, besteht aus etwa 30 Wirbeln mit den ebenbezeichneten Merkmalen und mit einer gewissen Anzahl langer und dünner Rippen; deren Wirbel-Enden konkav und breiter sind: Alles unregelmässig zusammengekittet durch eine Masse erhärteten Thones. Ein anderes Handstück in BOWERBANK's Sammlung besteht aus 28 und aus noch einigen kleinern Wirbeln. Alle Reste haben einer Art angehört. Alle Wirbel haben dieselbe Gestaltung und fast dieselbe Grösse, so etwa wie an einem *Boa constrictor* von 10' Länge. Sie gehören der Reihe der gewöhnlichen Rücken-Wirbel oder der Rippen-Wirbel an und weichen von den entsprechenden bei *Boa* und *Python* ab durch eine grössre Länge im Verhältniss zu ihrer Breite und Höhe. Die Kante zwischen dem vorderen und dem hinteren schiefen Fortsatze auf jeder Seite ist weniger ausgesprochen, der schiefe Fortsatz selbst weniger lang und der Dornen-Fortsatz von vorn nach hinten kürzer. Durch die erste dieser 2 Verschiedenheiten nähert sich das Thier LINNÉ's *Coluber*, weicht aber von *Crotalus* ab; in den übrigen Punkten entfernt es sich von *Crotalus*, *Coluber*, *Naja* und *Trigonocephalus*. Ein langer und schmaler Dornen-Fortsatz, die äussre Verlängerung des oberen Winkels des hinteren schiefen Fortsatzes, die einförmige Konvexität des Rippen-Höckers, die unebene und feingefurchte äussre Oberfläche des oberen Wirbelbogens unterscheiden diese Wirbel von allen andern Schlangen-Wirbeln, mit welchen O. Gelegenheit hatte,

sie zu vergleichen. Er nennt daher das fossile Thier vorläufig *Palaeophis Toliapicus*. Die Rippen sind hohl wie bei allen Land-Schlangen. Die Ähnlichkeit in der Gestalt der unteren Fläche der Wirbelkörper mit Boa und Python mehr als mit Coluber, der Mangel an Anzeigen einer Unfähigkeit lebendige und widerstrebende Beute zu ergreifen, die Länge von 11', welche die Individuen erreicht zu haben scheinen, dürfte auf den Mangel von Giftzähnen hindeuten. Noch heutigen Tages leben in tropischen Gegenden solche Schlangen, welche sich hauptsächlich von warmblütigen Thieren nähren, von welchen ja auch obige Reste im Londonthon abstammen.

R. OWEN: Beschreibung einiger Backenzähne einer neuen Hyracotherium-Art aus dem eocenen Sand von *Kyson* in *Suffolk* (*Ann. a. Magaz. nat. hist. 1841, VIII, 1—2*). Aus dem den Roth-Crag zu *Kingston* oder *Kyson* in *Suffolk* unterlagernden eocenen Sand, welcher Reste von Quadrumanen, Chiropteren und Marsupialen geliefert, sandte COLCHESTER kürzlich eine zweite Partie Knochen ein, worunter sich Backenzähne eines neuen Hyracotherium, *H. cuniculus* Ow. befanden, durch welche die vorhin gegebene Klassifikation jenes Sandes bestätigt wird. Es sind 1 Lücken- und 3 Backen-Zähne des Oberkiefers, mit so niedriger Krone, ungleich vierseitigem Querschnitte und fast der nämlichen Zusammensetzung der Krone, wie bei *H. leporinum*. Diese besteht an den Backen-Zähnen aus vier stumpfen vierseitigen Pyramiden, welche zusammen von einer wohlentwickelten Kante oder einem Halsbände umgeben sind, die sich an der vorder-äusseren Ecke in einen fünften kleinen Zacken erhebt. Aber sie unterscheiden sich von den entsprechenden der andern Art durch eine um $\frac{1}{5}$ (linear) kleinere Krone und dadurch, dass die Kante, welche von der innern zur äussern Pyramide geht, ihrer ganzen Länge nach selbst nach Abnutzung der ersten noch scharf ist, statt sich halbwegs in einen kleinen Krater-förmigen Höcker zu entwickeln. — Der Lückenzahn, der vierte in der linken Reihe, bietet dieselbe Zusammensetzung der Krone dar, welche die des Hyracotherium von *Choeropotamus* unterscheidet, aber mit derselben Modifikation, welche an den Backenzähnen bemerkt worden ist, indem die zwei Kanten, welche von den zwei äussern Pyramiden nach der innern zusammenlaufen, ebenfalls einfach sind, statt sich in einen ausgehöhlten Höcker zu entwickeln. Er ist nur $\frac{2}{3}$ so gross, als an der andern Art. Im Holzschnitte dargestellt sind der letzte Backenzahn der rechten und linken Seite und der Lückenzahn neben den entsprechenden Zähnen der grössern Art.

Dabei fanden sich einige Wirbel, mit denen des *Palaeophis toliapicus* von *Sheppey* bis auf die Grösse übereinstimmend, indem sie einem 7', die des letzten einem 10' langen Individuum angehörte. Aber DIXON zu *Worthing* besitzt Wirbel einer andern *Palaeophis*-Art aus dem eocenen Thone von *Bracklesham*, grösser, als bei einem 20füssigen *Boa constrictor*.

R. OWEN: über die Entdeckung von Resten eines Mastodon-artigen *Pachydermen* in *Australien* (das. 1843, XI, 7—12 mit 3 Fig.).

Der Surveyor-General von Australien, TH. LIVINGSTONE MITCHELL meldet unterm 6. April 1842 die Entdeckung grosser Säugthier-Reste daselbst. Was diejenigen Exemplare aus den Knochen-Höhlen von *Wellington-Valley* betrifft, welche im 2. Band von dessen Werk über *Australien* beschrieben sind, so sind es Reste von verloschenen Arten noch dort existirender Geschlechter und eines mit diesen wenigstens nahe verwandten Geschlechts; der grösste Knochen, welcher einem Hippopotamus oder Dugong zugeschrieben worden, rührt von einem riesenhaften *Phaseolomys* her, und in der ganzen Sammlung ist nichts, was ein anderes Säugthier ausser den Beutelhieren andeutete. Doch hat FENTLAND eben wieder den grossen Pachydermen-Knochen in Erinnerung gebracht, welcher im *Pariser Museum* aus dem *Wellington-Thale* liegt.

Die neuerlich von MITCHELL für die Sammlung des Collegiums der Wundärzte erhaltene Sendung nun erweist mit Gewissheit die frühere Existenz eines grossen Rüssel-Pachydermen: eines Mastodon oder eines Dinotherium. Solche grosse Reste sollen aber nicht selten seyn, sondern in grosser Menge auf den *Darling Downs* — ausgedehnten Ebenen im SW. der *Moreton-Bay* — und an den Quellen des *Darling river* in mehr als 4000' über dem Meere vorkommen. Für jetzt liegen nur 2—3 Stücke vor. 1) der middle Theil eines rechten Femur, welcher von vorn nach hinten sehr stark zusammengedrückt ist, wie es von bekannten Thieren nur beim Elephanten, Mastodon und Rhinoceros vorkommt; aber dieses letzte unterscheidet sich durch einen zweiten äussern Trochanter unterhalb dem grossen, welcher an dem Fossile nicht vorhanden ist. Bei *Megatherium* und Verwandten dagegen ist die Zusammendrückung noch viel grösser als bei jenen Pachydermen und dem Fossile. Am meisten stimmt dieses mit dem Femur von Mastodon überein und zwar dadurch, dass es an der hintern Seite platter als an der vorderen ist; ist aber im Verhältniss zur Länge noch breiter.

fossil. Femur. Mastodon
giganteus.

Von dem obern Theil der Depression hinter dem Trochanter bis zum Vorsprung über dem hintern Theile

des äussern Condylus	18''0'''	24''0'''
Breite des Femur-Schaftes mitten	5''0'''	5''9'''
Umfang daselbst	13''6'''	14''6'''

Die Oberfläche des fossilen Knochens unter erwählter Depression ist konvexer und der genannte Vorsprung entwickelter; der kleine Trochanter schmaler und länger und längs seinem vordern Theile durch eine Grube begrenzt. Bei Mastodon verdünnt sich der Knochen am Rande der Aussenseite der dem Ende entsprechenden Schaft-Hälfte, während am Fossile genannter Theil breit und konvex ist. Der vordere Theil des grossen Trochanters erhebt sich bei letztem höher über das Niveau dieses Theils des Knochens als am Mastodon. Das Loch der Medullar-Arterie ist dort an der Rückseite etwas über die Mitte des Schaftes gegen die innere Seite hin zu sehen; der Kanal ist schief nach oben gerichtet (*sloping upwards*); bei Mastodon konnte O. das Loch nicht finden.

Markhöhle in der Mitte des Schaftes weit, mit dichten und 1'' dicken Wänden. Gesamtlänge 22''; grösste Breite am obern Ende, wo der Hals anfängt, sich einwärts zu krümmen, 10''. Am untern Ende unterscheidet man noch ein ansitzendes Stück der Gelenk-Epiphyse.

Ein Stück Backenzahn von gleichem Fundort zeigt noch Theile von 2 grossen Querjochen auf der Kaufläche, wie bei *Dinotherium* und *Mastodon*; ein drittes schmaler und niedrer als die anderen bildet den Vorderrand und verbindet sich umbiegend mit dem nächsten. Die Schärfe der zwei höhern Joche ist zu einer schmalen Fläche abgenutzt, zeigt aber keine Theilung in mehre Kegel oder Warzen, wie man bei gleichem Abnutzungs-Grad am *Mastodon* noch unterscheiden würde. Der Zahn stimmt daher mehr mit *Dinotherium* überein, hat aber im Thale zwischen beiden Jochen eine *Crusta petrosa*, welche O. bei *Dinotherium* nie gefunden. Da indessen die Bein-Knochen von *Dinotherium* noch nicht bekannt sind, so ist eine weitre Vergleichung mit diesem Genus nicht möglich, zu welchem der *Mastodon* durch die Stosszähne im Unterkiefer junger Individuen noch besondere Verwandtschaft hat. Mit beiden gehört das *Australische* Thier gewiss in eine Familie; doch will es O. noch nicht benennen.

Als diese Thiere in *Australien* lebten, mag das Land wohl feuchter und sumpfiger als jetzt gewesen seyn. Seine Austrocknung, vielleicht seine Verringerung an Umfang kann die Ursache ihres Aussterbens gewesen seyn. Und waren diese Thiere so häufig, um zu ihrer Verminderung eines grossen Säugethiers in diesem Lande zu bedürfen, so war der erloschene *Dasyurus lanarius*, der alte Verfolger des ebenfalls erloschenen *Macropus Titan*, in den Höhlen von *Wellington-Valley* zu klein dazu. Bis jetzt hat man auch äusserst wenige lebende Koth-Käfer in *Australien* gefunden, eben weil es so wenige Pflanzen-fressende Säugethiere gibt; zur Zeit jener Rüssel-Pachydermen aber mag es an solchen Käfern nicht gefehlt haben.

J. HAWKSHAW: Beschreibung von fünf fossilen Stämmen, welche im Steinkohlen-Gebirge in den Ausgrabungen für die *Manchester-Boltoner* Eisenbahn gefunden worden sind (*Geol. Proceed. 1839, III*, 139—140 und *BUCKL. annivers. Adress 1840*, 29 > *Lond. Edinb. philos. Mag. 1839, C, XV*, 539—540). Der grösste dieser Stämme ist schon vor zwei Jahren, die andern sind im Frühling 1839 im *Lancashire* Kohlenfeld gefunden worden. Alle stehen, ungleich vertheilt, in einer geraden, 100' langen Linie schief zum Streichen der Schichten und sind senkrecht auf diese, welche 15° S. fallen. Ihre Wurzeln liegen alle in einem weichen thonigen Schiefer, über welchem eine 8''—10'' dicke Kohlen-Schichte parallel damit streicht. Gerade über der Bedeckung der Wurzeln, doch unter der Kohlen-Schichte, hat man eine solche Menge von *Lepidostrobis variabilis* in harte Thon-Nieren eingeschlossen gefunden, dass deren über ein Bushel aus kleinen Öffnungen rund um die Basis der Stämme hervorgeholt wurde. — Die Stämme waren ganz mit einer Rinde zerreiblicher Kohle von $\frac{1}{4}$ '' bis $\frac{3}{4}$ '' Dicke überzogen, die aber bei

Entfernung des einschliessenden Gesteins sich losbrückelte. Die Kerne der Stämme bestehen aus Schiefer, welcher innerhalb der Stelle der Rinde von unregelmässigen, nicht $\frac{1}{4}$ " breiten und 2" entfernten Rinnen durchzogen ist. Die Dimensionen dieser Stämme, deren Genus übrigens nicht herausgestellt ist, waren:

I.	Höhe	11',	Umfang unten	15'5,	oben	7'5;	Wurzeln?
II.	"	2'5,	"	"	9',	" 3 grosse.
III.	"	3',	"	"	6',	" kurz.
IV.	"	5',	"	"	6',	" "
V.	"	6',	"	"	7'5,	" 5, v. 4' Umfang.

Die 3 starken und auseinanderlaufenden Wurzeln des II. Stammes trennen sich 5'—6' von demselben in 8 Äste. Der Vf. glaubt nicht, dass diese Stämme unter den bezeichneten Verhältnissen herbeigeschwemmt seyn können, obschon der aufrechte Stand allein seine Ansicht nicht beweisen würde.

Derselbe: fernere Beobachtungen (*Geol. Proceedings 1840, III, 269—270*). Später wurde auf der andern Seite der Bahn noch ein ähulicher Stamm von 3' Höhe und 3' Umfang auf derselben Kohlen-Schichte aufrecht stehend gefunden, wodurch die zuletzt erwähnte Ansicht des Vfs. noch mehr bestätigt wird.

In den niederen, feuchten Tropen-Wäldern *Venezuelas* reichen wenige Monate hin, das Innere umgefallener Dikotyledonen-Bäume bis auf die wenig veränderte Rinde zu zerstören, so dass nur noch eine hohle Röhre übrig bleibt. Weniger ist diess bei Monokotyledonen der Fall, und der Vf. erinnert sich nicht, je eine so ausgehöhlte Palme gesehen zu haben. So bildet auch der beim Umbrechen des Stammes im Boden zurückbleibende Stock bald eine leere Form, in welcher man den Stamm wieder abgiessen könnte. — In diesen Wäldern ist der sehr reiche Boden unter den höheren Waldbäumen und Palmen überschirmt von *Canna*, *Bambus* und kleineren Palmen. Würden diese Niederungen nun überschwemmt, so möchte sich leicht auf ihnen eine Kohlen-Schichte bilden mit wenigen deutlichen Spuren von grösseren Bäumen und Palmen, und so möchte sich dieselbe Erscheinung auch von der vorweltlichen Vegetation erklären. Er scheint aber mehr geneigt, den Kohlen-Lagern eine Torf-artige Entstehung zuzuschreiben, wobei die antiseptische Eigenschaft des Torfes die vollkommene Erhaltung der Blätter u. s. w. bewirkte. Es würde sich übrigens durch obige Beobachtung auch erklären, wie fossile Stämme, die in ihrem Innern andere Pflanzen-Reste einschliessen, nicht ursprünglich hohl gewesen seyn müssen.

J. E. BOWMANN: über den Charakter der vorhin erwähnten Stämme und über Kohlen-Bildung durch allmähliche Boden-Senkung (*Geol. Proceed. 1840, III, 270—275*). Die Theorie eines allmählichen ruckweisen Niedersinkens des Landes scheint das Vorkommen jener aufrechten Stämme am besten zu erklären und umgekehrt durch

dieselben bestätigt zu werden. Durch Sandstein und Schiefer zerstreute Pflanzen-Reste mögen immerhin von andern Stellen herbeigeblöst worden seyn, aber die dicken Kohlen-Lager lassen sich so nicht erklären. Wie sollten diese mächtigen Ablagerungen von Pflanzen-Resten ohne gleichzeitige Niederschläge besonderer Erd-Massen auf und zwischen ihnen nicht vom Wasser emporgehoben worden seyn, und wie wäre ohne diess während des Bituminisirungs-Prozesses das Hydrogen-Gas zurückgehalten und zusammenbackende (caking) Steinkohle gebildet worden? Wie wäre eine so gleichmässige Verbreitung vegetabilischer Materie, als das untre Hauptlager im grossen nordischen Kohlenfeld darstellt, über eine Fläche von wenigstens 200 Engl. Quadrat-Meilen, oder die des dünnen Lagers unter der Gannister-Kohle auf eine Linear-Erstreckung von 35 Meilen möglich? Die Pflanzen der Kohlen-Lager müssen vielmehr an der Stelle der letzten gewachsen seyn, die Erd-Oberfläche sank nach jedesmal erneuerter Vegetation wieder unter den Wasser-Spiegel hinab, die Pflanzen-Schicht bedeckte sich mit Erd-Niederschlägen, bis aufs Neue trockenes Land entstand, eine neue Vegetation zu tragen.

Was nun insbesondere die obenerwähnten Stämme anbelangt, so hat B. sie sorgfältiger untersucht und ihre Oberfläche auf an sie angelegtes Papier genau abgezeichnet. Von Narben konnte er nach langem Suchen nur an der Basis des dicksten Stammes eine Spur entdecken, in welcher bloss ein geübtes Auge die einer *Sigillaria* zu unterscheiden vermogte. Auch nahm er an einigen Stellen auf den Rippen desselben Stammes die feinen an entrindeten Stämmen dieser Familie so oft erscheinenden Wellen-Linien wahr. Am 2. Stamme bemerkte er eine mit Kohle überzogene Vertiefung, mit scharfen Wellen-Linien bezeichnet, ähnlich jenen an der Oberfläche des Splintes einer knotigen Eiche. Am fünften Stamm fand er eine längliche Vertiefung, wie vom Drucke einer Schmarotzer-Pflanze auf einem Dikotyledonen-Stamm. Auch die beträchtliche Länge, die Art der Gabelung der Wurzeln und ihre Richtung gegen den Horizont sind maassgebend.

Gegen Ende 1838 fand man bei Abgrabung des Eisenbahn-Tunnels zu *Claycross*, 5 Meilen von *Chesterfield*, mitten im *Derbyshire* Kohlen-Gebiete, dessen Schichten 8° N. fallen, wenigstens 40 Baum-Stöcke rechtwinkelig auf der Schicht-Fläche eines 15'' dicken Kohlen-Lagers stehend. Ihre Oberfläche war mit einer dünnen Haut von Glanzkohle überzogen, gefurcht und wie *Sigillaria reniformis* gezeichnet; das Innere bestand aus feinkörnigem Sandsteine. Nach dem Raume, in welchem jene 40 Stämme gefunden worden, können sie nicht über 3'—4' von einander entfernt gestanden seyn. Sie setzten auf der Oberfläche der Kohlen-Schichte ab und zeigten daher keine Spur von Wurzeln. Einige 3' lange Stämme von *Stigmaria ficoides* lagen horizontal.

Aus diesen Erscheinungen nun folgert B. in Beziehung auf die fossilen Stämme überhaupt und jene von *Manchester* insbesondere:

1) Sie waren hart- und voll-holzige Dikotyledonen-Stämme, nicht weiche und hohle oder monokotyledonische Gewächse. Denn die

Manchesterer Stämme zeigen auf ihrer Rinde dieselben unregelmässigen Längsrisse, wie unsere Dikotyledonen-Bäume, — dieselbe stärkere Anschwellung gegen die Wurzel hin, während die wenige Jahre alten Palmen schon so dick als die hundertjährigen sind, — endlich dieselbe Form und Richtung der gabeligen Wurzeln, während die der Palmen eine dichte Masse gerader, saftiger Fasern, wie bei der Hyazinthe u. s. w. darstellen. Auch sind die fossilen Stämme mit senkrechten Furchen, wie die Sigillarien, keine saftigen oder hohlen Pflanzen. Der Vf. zeigte von R. BROWN erhaltene Dikotyledonen-Pflanzen aus *Neuseeland* vor, welche auf Holz und Rinde eben solche gerade regelmässige und unregelmässige Furchen wie die älteren (nicht die jüngeren) Sigillarien besitzen, und wies auf entrindeten Sigillarien dieselben knotigen Streifen, wie auf vielen unserer Waldbäume, nach, was auf eine abgesonderte Rinde und somit ein hartes Holz derselben deutet. Wenn die Sigillarien keine oder nur seltene Blatt-Narben zeigen, so rührt diess eben wieder von ihrem Dikotyledonen-Wachsthum, von der allmählichen Verdickung ihrer Stämme, wie bei unseren Waldbäumen her. Endlich zeigte B. polirte Schnitte von einem in der Nähe der obigen gefundenen und an einer Stelle mit besser erhaltenem Holze versehenen Stamme vor, das brauner, dichter, schwerer war, als der Überrest. Der horizontale Querschnitt zeigte jene einförmige Gefäss-Struktur, welche die Koniferen charakterisirt, und der radiale Längenschnitt liess die Markstrahlen unterscheiden; doch gelang es nicht, die Scheibchen der sog. porösen Zellen der Koniferen zu erkennen, indem diese doch wohl zu sehr durch Zersetzung gelitten haben mögen.

2) Die aufrechten Stämme sind an ihrer jetzigen Stelle gewachsen. Mögen sie auch der schwerern Wurzel wegen im Wasser aufrecht schwimmen, so würden sie doch, auf den Grund gelangend oder an dem Ufer angeschwemmt, die horizontale Lage angenommen haben. Dafür spricht auch ihre Stellung auf der Kohlen-Schicht und die Richtung ihrer Wurzeln gegen dieselbe hinab; eine Strömung mögte die entwurzelten Stämme eher auf Schiefer und Sandstein abgesetzt und die Enden der Wurzeln würden sich jedenfalls wieder von der Oberfläche der schon härteren Unterlage abgewendet haben; die lebenden Stämme gediehen aber ganz wohl auf dieser Humus-Lage. Stehen ihre Wurzeln jetzt zum Theil über dieselbe empor, so ist diess eine Folge ihres späteren festeren Zusammensitzens, und sind sie an deren Oberfläche abgeschnitten, so rührt diess von dem im Innern des Lagers [?] mehr begünstigten Verwesungs-Prozesse her.

3) Die Stämme sind durch Zersetzung nach ihrem Tode hohl geworden, auf die Weise wie es HAWKSHAW in *Venezuela* und SCHOMBURGK während seiner vierjährigen Reisen durch *Surinam* wahrgenommen.

Der Vf. verfolgt hierauf andere Spekulationen, über die Zeit nämlich, welche zu der Bildung der Kohlen-Schichte nach der im Eingange erwähnten Theorie nöthig gewesen. Nimmt man mit SCHOMBURGK an, dass in den Tropen-Gegenden ein Stamm dieselbe Dicke, wie bei uns, schon in 0,6—0,8 der Zeit erlange, so würde der stärkste jener Stämme, der

die Dicke einer 130jährigen Eiche [aber es ist ja ein Nadelbaum!] hat, zu seiner Entwicklung 100 Jahre bedurft haben, und die Bodenfläche muss daher wenigstens 100 Jahre lang trocken gelegen haben. Diess wäre daher auch die Zeit, in welcher sich die 9'' dicke Kohlen-Schichte gebildet hätte. Nimmt man ferner an, dass diese als Humus-Schicht der-einst nicht allein bis zum Ursprung der Wurzeln unten am Stock (15''), sondern noch wenigstens 4'' darüber hinaufgereicht habe, so wäre ihre ursprüngliche Dicke 28'' gewesen und über ihrer Umwandlung in Steinkohle auf $\frac{1}{3}$ zusammengesunken.

J. F. BARBER BEAUMONT: über den Ursprung der Vegetation in unsern Kohlen-Feldern und Wealdens (*Lond. Edinb. Philos. Magaz. C, XVII, 67—68*). Aus den fossilen Stämmen der in beiden vorigen Abhandlungen erwähnten Lokalität hat sich der Vf. überzeugt, dass die Vegetation der Kohlen-Felder in keinem einzelnen Falle von auf dem Boden mächtiger Flüsse und Fluss-Mündungen niedergesunkenem Treibholz herrühre, sondern dass solche an Ort und Stelle gewachsen ist und dass die die jetzigen Kohlen-Felder zusammensetzenden Bezirke ursprünglich Inseln gewesen sind. Gegen die Treibholz-Theorie führt der Vf. hauptsächlich an:

1) Mächtige Flüsse würden grosse Kontinente voraussetzen, wovon keine Spur.

2) Die *Newcastler* Kohlen-Schichten haben 380 Yards Mächtigkeit; die untersten hätten sich also unter einer Wasser-Masse abgesetzt mehr als 6mal so tief, als im Mittel das *Deutsche Meer* ist.

3) Die Umgebung eines so tiefen Flusses musste mithin, wie sein Grund selbst, voll Resten von Land-Bewohnern seyn; sie ist aber nur ein alter See-Boden.

4) Die Kohlen-Gebirge liefern nicht einen Landthier-Knochen oder einen Baumstamm, mit Ausnahme weniger Koniferen.

5) Ehe die Pflanzen zu Boden sinken könnten, müssen sie sich erst zersetzen; aber die in den Kohlen-Schichten aufbewahrten Pflanzen sind so frisch und wohl erhalten, wie es mit jener Ansicht unverträglich ist.

6) Treibholz häuft sich in Deltas nur an, wenn das Wasser zu seicht ist, um es zu überfluthen; man kennt keine Holz-Ablagerungen in tiefem Wasser.

Der Verf. stellt dann folgende Theorie auf: die Kohlen-Felder und Wealdens waren anfänglich sumpfige Inseln, gebildet aus den zerrütteten Trümmern von der ersten Emporhebung der Gebirge und bedeckt von einer wuchernden Vegetation von Farnen, Kalamiten, Koniferen u. s. w., welche durch Absterben und Nachwachsen die Pflanzen-Materie wie in Torfmooren anhäuften; diese Inseln sanken unter die Oberfläche des Meeres hinab und wurden mit Treib-Sand, Thon und Muscheln überdeckt, bis sie sich wieder in trockenes Land umgestaltet und eine neue Vegetation sie bedeckte; diess wiederholte sich so oft, als in dem Kohlen-Gebirge Kohlen-Lager und Gestein-Schichten mit einander wechsellagern.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1843

Band/Volume: [1843](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 295-378](#)