

# **Diverse Berichte**

## Briefwechsel.

### Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Giesen, den 2. April 1834.

Es ist nun beinahe ein Jahr, dass ich Ihnen in *Heidelberg* das Versprechen gab, einige Bemerkungen aus dem Tagebuch eines Ausfluges in die oberen und unteren Neckargegenden mitzutheilen. Meine dienstliche Stellung und viele andere dringende Beschäftigungen liessen mir jedoch seither überhaupt wenig Zeit für geologische Unterhaltungen übrig; ja ich kann sagen, dass ich seit dieser Zeit fast ganz davon abgezogen wurde. Diess die Ursache, wesshalb ich erst jetzt meine Zusage löse. So viel ich mich entsinne, erstreckte sich diese vorzugsweise auf eine Mittheilung über das Braunkohlen-Gebirge bei *Dietesheim*. Das Ergebniss meiner Beobachtungen desselben ist Folgendes;

Das oberhalb *Hochhausen* sehr eingeengte Thal des Neckars fängt zunächst diesem Orte an, sich zu erweitern und bildet zwischen ihm und *Dietesheim* ein kleines Becken, in welches sich eine partielle Masse von plastischem Thone hineingezogen hat. Auf der linken Neckarseite erweitert sich dasselbe Busen-förmig gegen das Gehänge des Muschelkalkes hin, welchen man ungefähr 600 Schritte unterhalb *Hochhausen* unter dem Braunkohlen-Gebirge einschliessen sieht. Aufwärts setzt dasselbe von da nur bis nach *Hochhausen* fort. Seine grösste Breite, in welcher es auf dieser Seite des Neckars zu Tage erscheint, beträgt nur wenig über 300 Schritte. Die durchschnittliche Höhe über dem Wasser-Spiegel des Neckars lässt sich zwischen 140 und 160' annehmen. Es scheint, als wenn auf der anderen Seite des Neckars diese Bildung eine etwas grössere Ausdehnung gewinne, und sogar noch in einige kleine Seitenthäler sich hinauf erstrecke. Doch liegt sie da tiefer und ist mit Diluvial-Lehm und Gerölle bedeckt. Die Ausbildung des Neckarthals sowohl, als vieler kleinen Seitenthäler war lange vor

dem Absatz derselben schon weit vorgeschritten, oder es konnte vielmehr der damalige Zustand dieser Thaleinschnitte nicht viel von dem jetzigen unterschieden gewesen seyn.

Bei *Hochhausen* hat man in dieser Bildung ein Braunkohlen-Lager aufgefunden, mit dessen Abbau man sich jetzt beschäftigt. Das Dach unten aus gelbem, oben aus grauem Letten bestehend ist nur 8 bis 9' mächtig. Die Kohlen erreichen eine Mächtigkeit von 3 bis 4' und kellen sich nach beiden Seiten hin allmählich bis zu wenigen Zollen aus. Ihre Erstreckung ins Feld ist noch nicht ausgemittelt. Eine sehr brennbare schiefrige Braunkohle setzt zum grösseren Theile das Lager zusammen. Von ihr werden eine Menge wohl erhaltener Holzreste umschlossen, unter welchen sich viele Baumäste noch mit deutlich erhaltener Epidermis finden, die auf *Betula* und einige *Pinus*-Arten zu schliessen gestattet. Für das Vorhandenseyn vieler Nadelholzreste sprechen aber ausserdem die Textur-Verhältnisse des Holzes und noch weit mehr einige Zapfenfrüchte, welche ich auffand. Alle vegetabilische Überbleibsel dieses Lagers lassen die grösste Übereinstimmung mit denen einiger Lager der *Wetterau* erkennen, wie zumal das von *Dorheim* und *Bauernheim*, welche grösstentheils Nadelholzarten zu enthalten scheinen. Auch das häufige Vorkommen von mineralisirter Holzkohle bei *Hochhausen* dürfte in dieser Hinsicht zu Vergleichung mit den *Wetterauer* Kohlen Anlass bieten.

Im Dach der *Hochhauser* Kohlen gewahrt man unmittelbar über diesen in geringer Mächtigkeit den Braunkohlenletten. Er bildet hier einerseits einen Übergang in die Kohle, andererseits in den plastischen Thon. Dieser färbt sich nach und nach durch bituminöse Theile oder fein zertheilte Pflanzenreste schwarz. Die letzteren nehmen abwärts, den Thon verdrängend, zu, bis die reine Braunkohle hervortritt.

Auf dieser Reise habe ich einige geognostische Durchschnitte von den unteren Neckargegenden bis zur *Alp* entworfen. Doch unterlasse ich es, dieselben Ihnen beizufügen, indem Sie theils viel Bekanntes darin wieder finden und sie wohl auch für eine detaillirtere Arbeit für passender halten würden.

Im höchsten Grade habe ich es bedauert, bei Ihrer Anwesenheit im vorigen Herbste zu *Giesen* nicht zu Hause gewesen zu seyn. Hr. Prof. *MITSCHERLICH* bestimmte mich damals zu einer Reise nach der *Eifel*, welche wir einige Tage vor Ihrer Ankunft angetreten hatten. Ich habe viel Interessantes auf diesem für Vulkane so klassischen Boden gesehen; doch wäre es überflüssig, Ihnen darüber zu berichten, indem Hr. *MITSCHERLICH* diese Gegend im Detail zu beschreiben die Absicht hat, und seine Arbeit, welche über die Vulkane der *Eifel* viel Licht verbreiten und manche bis jetzt kaum bekannt gewesene wichtige Punkte behandeln wird, dürfte wohl bald in den Händen des Publikums seyn.

A. KLIPSTEIN.

Berlin, den 25. April 1834.

In einem Aufsätze, der jetzt in KARSTENS Archiv gedruckt ist, habe ich durch Untersuchung der Versteinerungen des Kalklagers von *Fritzow* bei *Cammin* in *Pommern* nachgewiesen, dass dasselbe in der That zum Oolith gehört und am meisten dem *Englischen Cornbrash* entspricht. Erst durch diese Untersuchung ist es mir möglich geworden zu erkennen, dass die von mir in meinem Werke über die Versteinerungen der *Mark Brandenburg* beschriebene *Isocardia? cornuta* nichts anders ist, als der Steinkern von *Hippopodium ponderosum* Sow., das in *Deutschland* noch nicht gefunden war, und dass ferner die unter dem Namen *Pholadomya euglypha* beschriebene und als Kern abgebildete Versteinerung des Steinkern der *Trigonia clavelata* Sow. ist. Letztere Versteinerung hat auch Hrn. v. ZIETEN gecennt. Denn die von ihm auf Taf. 72 Fig. 1. a. b. c. dargestellte und zweifelhaft als eine *Myophoria* angegebene Versteinerung ist keine andere, als diese, oder doch eine ihr sehr nahe stehende Art, vielleicht *Trigonia costata* Sow. In meiner Abbildung ist die Muskulatur im Steindruck zu stark ausgedrückt. Die Steinkerne sind bis jetzt noch ein wahres Kreuz für den Petrefaktologen.

KLÖDEN:

---

Freiberg, den 8. Julius 1834.

Bei meinem letzten Aufenthalte in *Schlesien* fand ich Thonschiefer mit Augit-Krystallen, und zwar zunächst an der Grenze zwischen Thonschiefer und Porphyr, wo jener von diesem gehoben wurde; der Augit wurde unbezweifelt beim Auftreten des Porphyrs dem Thonschiefer beigemengt. — Ich gedenke im nächsten Herbste nach dem südlichen *Italien* und nach *Sicilien* zu reisen.

A. KRANTZ.

---

Stockholm, den 17. Julius 1834.

Ich habe neulich eine Art von mineralogischer Arbeit beendet: sie betrifft die Meteorsteine, welche ich, von der Ansicht ausgehend, dass sie Bergarten sind, auf die Weise zu analysiren versucht habe, um dadurch zu entdecken, aus welchen Mineralien sie gemengt sind. Obgleich Sie diese ganze Arbeit bald in POGENDORFF'S *Annalen* finden werden, so will ich Ihnen hier das Resultat doch in der Kürze mittheilen. Die Meteorsteine sind von zwei Gattungen. Die allgemeinsten nur habe ich untersuchen können, die sind alle von einer Gattung. Die zweite Gattung ist sehr selten, nur 3 davon sind bekannt: die Meteorsteine von *Stannern*, *Jonzac* und *Juvenas*. Die allgemeine Gattung enthält folgende Mineralien: 1) Gediegen Eisen, legirt mit Nickel, Kobalt, Mangan, Magnesium, Zinn, Kupfer, Schwefel, Phosphor und Kohle. Wenn es in Salzsäure aufgelöst wird, so fallen davon kleine Krystalle ab, welche in der Säure

nicht auflöslich sind, und aus Phosphor-Eisen, Phosphor-Nickel und Phosphor-Magnesium (Radical der Talkerde) zusammengesetzt sind. 2) Schwefel-Eisen scheint Fe S, und nicht Magnetkies zu seyn. 3) Magnet-Eisenstein, schwer von den übrigen dem Magnete folgsamen Bestandtheilen zu unterscheiden, kommt in den Meteorsteinen von *Lautotau* und *Alais* als hauptsächlich das Magnetische ausmachend vor. 4) Olivin: macht ohngefähr die Hälfte des Nichtmagnetischen aus. Lässt sich durch Salzsäure zerlegen. Enthält Nickeloxyd und Zinnoxyd. Dies habe ich auch in dem terrestrischen Olivin gefunden. Das Zinnoxyd macht zwischen 1 und 2 Tausend-Theile aus: 5) Silikate von Talkerde, Eisenoxydul, Kalkerde, Thonerde, Kali und Natron, in welchen die Kieselerde zweimal so viel Sauerstoff als die Basen enthält. Diese machen bestimmt mehrere Mineralien aus, welche man aber nur muthmassen kann. Ich vermuthe Augit und ein Leuzit-ähnliches Mineral. — 6) Chrom-Eisen und 7) Zinnstein. Das erste macht ungefähr 1 p. c. des Nichtmagnetischen aus, der letztere findet sich darin nur in Spuren. Beide bleiben rückständig, wenn man den Meteorstein mit Flussspath-Säure zerlegt. Ich habe mir einige Abschweifungen über die Herkunft der Meteorsteine erlaubt, nehme aber die Freiheit, wegen dieser an die Abhandlung zu verweisen, da sie natürlicher Weise nichts Positives enthalten können. — L. SVANBERG hat bei mir ein *Amerikanisches* Platina-Erz analysirt, welches ich von SWEDENSTJERNA als von WOLLASTON bestimmtes Osmium-Iridium erhalten hatte. Es ist aber ein Iridium-Platin ( $Pl^2$  Ir.), welches 9 p. c. Rhodium und 4 p. c. Kupfer, aber kein Osmium enthält.

BERZELIUS.

---

### Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

*West Point*, 28 April 1834.

Kürzlich hat man einen neuen Fundort fossiler Fische im bituminösen Kalke des rothen Mergels und Sandsteines des *Connecticut*-Thales entdeckt, ferne von allen bisher bekannten Fundorten dieser Formation. Die geologischen Beziehungen sind eben dieselben, wie in *Sunderland*, *Middlessex* u. s. w. Sie finden sich in 40' Teufe an der Seite einer, von einem kleinen Strome tief durch die Felsen geöffneten Schlucht, 20 E. Meilen von *New Haven*. Darüber und darunter liegen grobe Sandstein-artige Konglomerate; die Ichthyolithen-führenden Felsarten sind spaltbare Glimmer-Sandsteine und Schiefer in Wechselagerung mit bituminösem Kalk begriffen, zwischen dessen Platten die Fische liegen. Sie gehören mehreren Arten an, sind in schwarze bitu-

minöse Kohle verwandelt und ihre Schuppen mit den kleinsten Details erhalten; doch sind sie schwer in vollständigen Exemplaren zu bekommen: die Köpfe sind meist unvollkommen.

W. W. MATHER.

Berlin, den 11. Juni 1834.

Der Aufsatz von LEONHARD'S in dem letzten mir zugekommenen Stücke des Jahrbuchs ist recht schön und belehrend über die Verhältnisse von Granit und Kreide bei *Meissen*, und über den Jura bei *Hohnstein*. Ich war mit Herrn BERNHARD COTTA am 20. Mai in *Hohnstein*, und Sie können glauben, wie sehr ich aufgeregt war, diese wichtige Orte zu sehen. Die Erscheinung ist eine der grössten in *Europa*: von der Gegend von *Zittau* bis *Meissen* ist dieses Aufliegen des Grautes ununterbrochen, auf so lange Ausdehnung hin! — Dass bei *Hohnstein* das Juragestein hervorkommt, ist wohl recht auffallend, da kein Punkt weder in *Böhmen*, noch in *Sachsen* oder der *Lausitz* bekannt ist, wo ein ähnliches Gestein vorkäme; indessen ist es doch nicht auffallender, als das Erscheinen des Muschelkalks bei *Berlin*. Der Quadersandstein ist unterbrochen, so weit die Jura-Schichten hervorkommen, und diese sind nicht von Quadersandstein bedeckt. Die Schichten sind im Steinbruche selbst zu sehen und schön entblöst. In der Tiefe nehmen sie an Mächtigkeit zu, und stürzen sich mit stärkerem Winkel unter den Granit; brauner Sandstein, dann Thon, bilden die Grundlage; dann folgt der Kalkstein. Alle diese Gesteine gehören, so weit ich es zu beurtheilen vermag, zu den oberen Schichten des mittleren Jura, und der angebrochene dunkelgefärbte Kalkstein würde dem ganzen *Fränkischen* und *Schwäbischen* weissen Jurakalk gleichkommen. Die dunkle Farbe und geringe Mächtigkeit würde ihn dem Kalksteine dieser Schichten in der *Weser-Kette* gleichstellen, die dort eben so wenig weiss, und eben so wenig mächtig sind. Sie wissen, dass der weisse (oder obere) Jura im mittleren *Deutschland* die Jura-Formationen einschliesst, welche den *Oxford clay* bedecken. Dieser macht die obere Schicht des braunen Sandsteins, welcher den mittlen Jura bildet. Ich glaube, diess wird einleuchtend, wenn man sieht, dass alle Versteinerungen, welche der Kalkstein enthält, dem *Coral rag* eigenthümlich sind. Die Sandsteine darunter enthalten dagegen, was dem *Oxford clay* und dem mittlen Jura gehört, aber nichts, was gewöhnlich zum untern Oolith gerechnet wird. Ich werde mir darüber einige Bemerkungen erlauben. Im Kabinete zu *Freiberg* hat man Ammoniten aus dem Kalksteine, welche dem ausgezeichneten *Am. polyplocos* REIN. durchaus gleich kommen. Dieser aber, bisher nur *Deutschland* eigenthümlich, ist auch noch nie anders, als im weissen Jura gefunden worden. — Sehr richtig und gut sind Graf MÜNSTER'S Bemerkungen über den bei *Hohnstein* besonders häufigen *Am. biarmatus* oder *longisp-*

nus Sow., gut abgebildet bei ZIETEN Tb. XVI, Fig. 4 als *A. bispinosus*; er gehört den obersten Schichten des Jura zu *Cap la Hève* bei *Havre*. SOWERBY hat von ihm geredet da, wo er den *Am. Birchii* beschreibt, ihn aber wieder vergessen, wo er den *Am. longispinus* abbildet. Er bemerkt, dass er dem im Lias vorkommenden *Am. Birchii* zwar gleiche, allein nicht so viele Spitzen habe, und schneller anwachse. Dass er in tieferen Juraschichten vorgekommen seye, wie Graf MÜNSTER sagt, finde ich nirgends. Er gehört zur Familie der *Armaten*, unterscheidet sich aber von andern ähnlichen, vorzüglich vom *Am. perarmatus*, durch den nicht breiten, sondern hohen gewölbten Rücken, wodurch die obere Spitzen-Reihe auf die Mitte der Seiten zu stehen kommt. Auch geht nun der obere Lateral-Lobus nicht zwischen beiden Spitzen-Reihen stark herab, sondern schon unter den oberen Spitzen. Fast alle Steinkerne von *Hohnstein* gehören dieser Art an. Tiefer liegt *Am. Koenigii*, aus der Familie der *Planulaten*. Was man noch jetzt unter *Am. planulatus* verstehen könne, sehe ich nicht ein; — noch weniger ist es möglich, wenn man bloss Namen anführt, ohne auch das geringste von der äusseren Gestalt hinzuzufügen. *Am. Koenigii* ist im Durchschnitt der Windungen rund; diese Windungen nehmen schnell zu; daher sind die inneren Windungen ziemlich vertieft, wodurch sich der Ammonit sogleich von *A. polylocus*, *A. mutabilis*, *A. polygyratus* und ähnlichen unterscheidet. Den oberen Schichten des mittlen Jura ist er besonders eigenthümlich, und in *Schwaben* und *Franken*, wie an der *Porta Westphalica* eine wahre Leitmuschel! Auch glaube ich *Am. triplicatus* von *Hohnstein* bemerkt zu haben. — Herr Oberforstmeister COTTA besitzt in seiner Sammlung ein schönes Exemplar von *Nautilus aganiticus* MONTF., welchen Graf. MÜNSTER nach SOWERBYN. *sinuosus* nennt. MONTFORT, dem SCHLOTHEIM folgt, sollte wohl die Priorität behaupten. Der *Nautilus*, welcher zu *Faxøe* auf *Seeland* vorkömmt, und welchen SCHLOTHEIM als *N. Danicus* aufführt, ist nicht verschieden davon. Ich habe Stücke vom *Randen*, von *Aichstedt* und von *Faxøe* genau verglichen. Der Seiteneinschnitt geht tief, bis zur Mitte. Der Siphon liegt über der Mitte. Aber am Bauchrande ist noch eine Einsenkung der Scheidewände, welche einem Siphon gleicht, die Scheidewand jedoch nicht durchbohrt, ebenso wie man diese Einsenkung am *N. giganteus* oder *intermedius* des Lias findet, der in *Württemberg* so häufig ist. — Auffallend ist, dass *Terebratula vicinalis* SCHLOTH. recht häufig bei *Hohnstein* vorkommt: ich möchte sie nicht *T. cornuta* nennen, was bei SOWERBY ein Monstrum ist. Auch achte ich die frühern SCHLOTHEIM'schen Namen. — Eben so sehr hat es mich in Verwunderung gesetzt, dort die schöne Varietät von SCHLOTHEIM's *T. subsimilis* zu finden, welche ich als *T. Grafiana* beschrieben und abgebildet habe: sie ist in *Freiberg* und in *Tharand* zu finden. — In *Freiberg*, wie in *Berlin* sieht man *Gryphaea dilatata*, wie von den *Faches noires* im *Calvados*, eine Leitmuschel für *Oxford clay*.

— Im Sandsteine unter dem Kalksteine kommt gar häufig *Belemnites canaliculatus* vor, der überall in *Deutschland* den oberen Theil des mittlen Jura verräth. — *Terebratula biplicata* und *T. perovalis* sind wie aus den Brüchen des *Wilibaldsberges* bei *Aichstedt*. So ist denn bei *Hohnstein* Alles vereinigt, was die Lagerung dieser Schichten nur bestimmen kann, und die Übereinstimmung der organischen Reste muss wahre Überraschung hervorbringen: selten wird man sie so vollkommen erwarten dürfen, und Graf MÜNSTER'S Listen haben das Verdienst, dieses besonders hervorgehoben zu haben.

Es verdient Beachtung, dass viele Petrifikate von *Hohnstein*, wie *Ammonites polylocus* und *polygyratus*, *Terebratula subaemilis*, *biplicata*, *elongata*, *Nautilus aganiticus*, *Pholadomya aequalis* in *Franken* und *Schwaben* nur in dem weissen Jurakalkstein vorkommen, in *Hohnstein* aber in schwarzen Schichten (wodurch auch schon dieser Kalkstein sich vom Plänerkalk gar sehr unterscheidet). Diese Schwärze und geringe Mächtigkeit der oberen Juraschichten, welche doch vom *Genfer-See* an bis *Coburg* so ausserordentlich durch ihre weisse und durch ihre gemeinhin viele hundert Fuss übersteigende Mächtigkeit auffallen, ist ebenfalls den oberen Juraschichten der *Weser-Kette* bei *Minden* und in *Bückeberg* eigenthümlich. Die Karte vom nördlichen *Deutschland* lässt aber sogleich bemerken, wie auch wirklich der so sonderbar isolirt hervortretende Jurapunkt bei *Hohnstein* ganz in der Richtung und im Fortlauf der *Weser-Kette* liegt und daher sehr wohl als ihre Forsetzung angesehen werden kann. Fände man noch die *Bückeberger* Kohlenflöze darüber, so wäre die Analogie vollkommen.

In der SCHLOTHEIM'schen Sammlung befanden sich viele Stücke von einem *Nautilus* vom *Kressenberge* bei *Traunstein*, den ich nie beschrieben gefunden habe, und der doch so sonderbar, so merkwürdig in seiner Bildung ist, dass er die grösste Aufmerksamkeit verdient und, wäre er näher beachtet worden, irgend einer Meergöttin ihren Namen abgeborgt haben würde. Er ist im Kataloge der SCHLOTHEIM'schen Sammlung als *N. squamosus* \*) aufgeführt, ein Name, der ihm auch verbleiben kann. Er gehört zu einer Abtheilung mit *N. Aturi* BAST. von *Dax*, welchen D'ORBIGNY *Aganis* nennt: Sie wissen, dass dieser schöne *Nautilus* einen ungeheuren Ventral-Siphon und oben, dem Rücken nahe, auf jeder Seite einen zylindrischen Lappen besitzt, welcher

\*) Es ist sonderbar, dass dieser Name in SCHLOTHEIM's Petrefaktenkunde fehlt, ob schon er schon im v. LEONHARD'schen Taschenbuche VII, 71 vorkommt, wobei *Figuren* und *Schweizerische* Fundorte zitiert werden, welche zu dem *Kressenberger* Art nicht passen, so dass es vielleicht angemessener wäre, diese *Kressenberger* Art wegen der ausgezeichneten Form ihrer Loben *N. lingulatus* zu nennen. — SOWERBY's *N. zigzag* ist mit *N. Aturi* gleich, die Flügel der Scheidewände gehen senkrecht, beim *Kressenberger* sehr schief zur vorigen Windung herab.

tief an der Schaale herabgeht. So auch der vom *Kressenberge*: sein Siphon ist sehr gross und berührt die vorige Windung, geht aber doch noch durch die Wand der Kammern. Oben zu beiden Seiten senken sich auch hier zwei Loben der Scheidewände rückwärts ein, allein nicht zylindrische und enge, wie bei jener Art, sondern, von der äusseren Seite gesehen, zungenförmige, vorn weit, hinten konisch zugehend, unten bauchig, oben fast gerade, der Peripherie nämlich parallel. Auch der zierliche Bogen des Sattels ist ausgezeichnet. Bei dem oben erwähnten *Nautilus aganicus* oder *N. Danicus* verlieren sich die Vertiefungen, wenn sie die Wand erreichen, oder setzen sich gar über den ganzen Durchmesser der Kammerwand fort.

L. v. BUCH.

Heidelberg, den 30. Juli 1834.

Die *Salzach* bildet auf ihrem Wege durch *Salzburg* einen rechten Winkel\*), indem sie von *Kriml* im *Pinzgau* bis *St. Johann* in der Richtung der Zentral-Kette der *Alpen* nach O., von da bis zu ihrer Vereinigung mit der *Saal* unterhalb der Stadt *Salzburg* nach N. fliesst. Im Anfang bestehen die nördlichen Thalwände derselben aus aufgerichteten und verworfenen Schichten der UrEr-dkruste, welche sich in einem Dutzend, von der Zentral-Kette an, rechtwinkelig einmündender Queerthäler, wie im *Gastein-*, *Rauris-*, *Fischer-Thal* etc., recht gut beobachten lassen. Talk- und Hornblende-führende Gesteine, zumal aber körniger Kalk, welcher mit jenen unregelmässig wechsellagert und Dr. Cotta's Meinung\*\*), dass dieser einst die Erdkruste zu bilden wesentlich beigetragen, vollkommen bestätigt, setzen jene Schichten hauptsächlich zusammen. Die Abschwemmung eines grossen Theiles derselben hat Veranlassung zu sekundären Ablagerungen unterhalb *St. Johann* in den *Voralpen* geboten, welche aus Sandsteinen, Thonen, Mergeln und deren Übergängen bestehen, worunter die Kalkschichten jedoch vorherrschen, die dem sog. *Alpenkalk* angehören, welchem man so verschiedene Stellen im Systeme angewiesen, die eben jetzt von den meisten Geognosten dem *Wiener* und *Karpathen*-Sandstein untergeordnet und in die Formation der Kreide und des Grünsandes gesetzt zu werden scheint. Das Erste scheint mir richtig; rücksichtlich des Letzten aber würden sich einige Widersprüche beobachten lassen.

Von *St. Johann* bis *Werfen* stehet sogenanntes Übergangs-Gebirge zu Tage, mechanische Niederschläge vor der Erscheinung organischer Wesen entstanden. Unterhalb *Werfen* tritt dann die *Alpenkalk*-Formation mit vorherrschendem Kalke von zweierlei Art auf: der eine ist dicht und geschichtet und enthält Pflanzen- und Thier-Reste; der andere ist

\*) Vgl. Jahrb. 1830, S. 153 ff.

\*\*) Noch früher von MITSCHERLICH geäussert.

körnig und ergibt sich als wirklicher Dolomit. Der erste ist dunkel blaulich-ashgrau, zuweilen von Eisenoxyd roth gefärbt und liefert dann den schönen rothen Marmor, welcher in den herrlichen Brüchen am *Untersberg* so häufig gewonnen wird. Dieser Kalk nebst dem ihm untergeordneten Kalksteine wird oft von kleinen Kalkspath-Adern in allen Richtungen durchsetzt. Von *Werfen* bis in die Gegend von *Salzburg* sind die Kalkschichten oft gehoben und zerrissen und bilden Berge bis zu 4—6000' Seehöhe. Bei *Salzburg* ist die Störung der Schichten weniger bemerklich, und noch weiter nach Norden, zu *Teissendorf*, *Maria Plain*, *Mondsee* etc., liegen sie noch wie ursprünglich auf dem älteren, doch schon etwas wellenförmig gewesenen Boden.

Der Dolomit hat eine heller aschgraue, zuweilen ganz weisse Farbe; er erscheint nie in der Ebene in Wechsellagerung mit den ungestörten Schichten des vorigen, sondern bildet isolirte Berge, deren Form an eine Eruption denken lässt; er beschränkt sich auf jenes Gebiet, in welchem die gestörten Schichten des Alpenkalkes vorkommen, erhebt sich aber nicht bis zu der Höhe, wie diese. Am *Nonnenberg*, am *Ofenlochberg*, bei *Salzburg* u. s. w. sieht man die Schichten des dichten Kalkes und die darauf ruhenden Nagelfluhe sich mit einer Neigung von etwa 50° an die dolomitische Eruption anlehnen. An andern Orten aber, am *Geisberge* und selbst in der Dolomit-Masse des *Nonnenberges*, sind beide Felsarten so durcheinandergemengt und gehen so allmählich in einander über, dass man nicht sagen kann, wo die eine aufhöre und die andere anfangt. An einigen Stellen sieht dieses Gestein (zwar Breccien-artig \*) aus, als ob kleine Dolomit-Geschiebe durch Dolomit-Masse gebunden wären, was mir jedoch vielmehr eine Folge zersetzender Einwirkung durchsickernder Wasser zu seyn scheint, weil das Konglomerat nie zusammenhängende Schichten bildet; noch auch je zwischen zwei Gesteinen von anderer Natur eingeschlossen liegt. Ich habe dieselben Erscheinungen des Konglomerates und des allmählichen Überganges beider Gesteins-Arten auch bei *Wien* zu *Bertholdsdorf* und zu *Kalksburg* beobachtet, wie es Dr. COTTA in der Jura-Formation bei *Donauwörth* angetroffen hat. Gehörten jene Dolomite wohl einer dieser zwei letzten Bildungs-Epochen an?

Von Versteinerungen fand ich *Fucoides Targionii*, *F. intricatus* und ? *F. aequalis* in den Thon-, Mergel- und Kalkschichten von *Einring* bei *Teissendorf*, am Berge *Maria Plain* bei *Salzburg*, im Norden von *Mondsee* bei *Adnet*, *Gries* und *Oberalm* unfern *Hallein*; — dass

\*) Ich habe nach der gefälligen Anleitung des Herrn Geh. Hofrathes GMELIN eine Analyse beider Dolomite in dessen Laboratorium unternommen, wozu die Zusammensetzung ist:

Gewöhnlicher Dolomit	Konglomerat-förmiger Dolomit.
Kohlensäure Kalkerde . . . . .	0,615 . . . . . 0,495
— Talkerde . . . . .	0,378 . . . . . 0,502
Kieselerde und Eisenoxyd . . . . .	0,010 . . . . . 0,010
	1,003 . . . . . 1,007

dieselben am *Leopolds-* und *Josephs-Berge* bei *Wien* vorkommen, ist bekannt. Ammoniten finden sich in den rothen Marmorbrüchen am *Untersberg*, und bei *Adnet*, welche ich zwar nicht spezifisch bestimmt habe, die aber zuverlässig gleicher Art mit jenen in der Gegend von *Wien* sind. *Ammonites biplex* und *Aptychus imbricatus*, die bisher als bezeichnend für *Lias* und *Jurakalk* betrachtet worden, erscheinen mit jenen *Fucoiden* bei *Adnet*. Herr Inspektor *KNORR* hat mir einige Handstücke des Kalkes von *Berchtesgaden* voll *Monotis salinaria* geschenkt. Im *Ofenlochberg* und bei *St. Gilgen* am *Wolfgangsee* habe ich viele kleine *Gryphäen* gefunden, die aber nicht rein aus dem Gesteine geschlagen werden konnten, um sie zu bestimmen; — und an ersterem Orte kommt in ihrer Nähe eine kleine Schichte von Steinkohlen und bituminösem Mergel vor. Bekanntlich enthält dieser Theil des Alpenkalkes auch einige Salz-Ablagerungen, wie der nördliche Abhang der *Karpathen*.

Die Emporhebung der Alpenkette scheint nach der Meinung der besten Geognosten in der tertiären Periode Statt gefunden zu haben. Nach *ÉLIE DE BEAUMONT* wäre die Emporhebung vor der tertiären Zeit, aber auch nach dem Niederschlag der Kreidegebirge angedeutet, so dass mithin die Formation des Alpenkalkes eine bemerkliche Umwälzung erst nach Absetzung der Kreide und des Grünsandes erfahren hätte. Daher es wohl möglich ist, dass die Organismen der Kreide-, *Jura-* und selbst älterer Perioden mit einander fortlebten, und dass ihre Reste nun durcheinander gemengt vorkommen.

### J. EZQUERRA DEL BAYO.

---

*Ludwigs-Saline Dürrheim*, den 1. August 1834.

Von den Schildkröten im Torfe haben wir allmählich Überreste von wenigstens vier Individuen gleicher Art aber verschiedener Grösse aufgefunden, welche an verschiedenen Orten eines bis 20' mächtigen Torflagers, und zwar 6'—12' tief darin umherlagen. Sie scheinen *VOLTZ'*N und *DUVERNOY'*N eine neue Spezies auszumachen. (Ich werde sie nach *Stuttgart* mitbringen.) Diese Thiere müssen mithin vordem hier an Ort und Stelle gelebt haben, was bei unserer hohen Lage in ungefähr 2300' über der Meeresfläche gewiss überraschend ist. Doch vielleicht würde man im Torfe auch Pflanzenreste finden, die der zum Leben jener Thiere einst nöthigen Temperatur entsprechend wären. Ich will desshalb Torfstücke sammeln lassen und untersuchen. — Auch andere Knochen sind in diesem Torflager gefunden worden, welche theils von in hiesiger Gegend noch lebenden Thier-Arten, theils aber von solchen abstammen, die einer langen Vorzeit angehören mögen, wie *Hirsche*, *Büffel* u. s. w. Jene Lager enthalten Stellen (auch noch unter den Schildkröten), welche ganz aus *Helix-Schaalen* bestehen, die beim Trock-

nen wie gebrannter Kalk aussehen, und von noch lebenden Arten abzustammen scheinen.

Der Bruch im Gyps auf *Hohehöven* ist jetzt ebenfalls wieder in Betrieb, und schon sind letzthin wieder mehrere Exemplare Ihrer *Tes-tudo antiqua* gefunden worden, welche ins Fürstl. FÜRSTENBERGISCHE Kabinet nach *Donaueschingen* kommen werden.

V. ÄLTHAUS.

Bayreuth, den 22. August 1834.

- 1) In der merkwürdigen Höhle bei *Rabenstein*, in welcher bisher neben den gewöhnlichen Höhlen-Bären und Wölfen auch fossile Überreste von *Elephas primigenius*, vom Pferde, Schweine, Rennthiere, Fuchse und einer kleinen Katzen-Art gefunden worden sind, habe ich auch zwei Oberarm-Knochen von zwei ganz verschiedenen *Rhinoceros*-Arten erhalten. Bei der nähern Untersuchung derselben ergab sich, dass der eine dem gewöhnlichen fossilen *Rh. tichorhinus* angehört, von welchem *EGERTON* schon früher einen Mahlzahn daselbst gefunden hatte; der zweite ganz vollständige und unbeschädigte Humerus ist vom *Rh. leptorhinus*, von welchem bisher, so viel ich weiss, in *Deutschland* keine Überreste vorgekommen waren.
- 2) Die diessjährige Ausbeute an fossilen Knochen aus dem hiesigen Muschelkalk war höchst interessant und gab mir endlich Aufklärung über so viele bisher aufgefundene räthselhafte Knochen aus dieser Formation. Nach 25jährigen Nachsuchungen war ich dieses Frühjahr so glücklich, das noch zusammenhängende ziemlich vollständige Gerippe eines wunderbaren Sauriers zu finden, den ich *Nothosaurus* (Bastard-Saurier) genannt habe, und von welchem 3 Arten im Muschelkalke vorkommen. Er wird gegenwärtig behufs einer grössern Abhandlung abgebildet; eine vorläufige kurze Beschreibung werde ich diesem Briefe beilegen.
- 3) Auch an Fisch-Überresten habe ich aus dem Muschelkalk wieder einiges Neue erhalten, namentlich von dem sonderbaren Fisch, welcher den Übergang zu den Sauriern bildet und daher von *AGASSIZ* *Saurichthys* genannt ist. (S. dessen *Feuilleton additionel* pg. 12 im II. Hefte seiner *Recherches* etc.) Ich kannte bisher nur den *Saurichthys apicalis*: nun habe ich noch zwei neue Arten gefunden. Zähne des einen kommen auch im Muschelkalk bei *Göttingen* vor und sind von *HERRM. v. MEYER* in seinen Beiträgen zur Petrefaktenkunde beschrieben und Taf. II Fig. 4, 5, 6 abgebildet worden, ohne jedoch zu bestimmen, ob diese Zähne Fischen oder Sauriern angehören. Auch von einem Hay-artigen Fische mit starker Chagrin-Haut erhielt ich ein grosses Stück von *Laineck*.

- 4) Neulich habe ich die ganze Sammlung *Kelheimer Fische* des Oberstbergraths v. VOITH in *Regensburg*, deren AGASSIZ in seinem *Feuilleton additionel* erwähnt, erworben, und ausser den von ihm benannten Arten noch verschiedene unbekannte Fische gefunden, worunter ein neues Genus ist, bei welchem die Wirbelsäule mitten durch die Schwanzflosse geht und ein zweites pinselförmiges Schwanzende bildet. Ich habe diesen Fisch bis zur nähern Bestimmung von AGASSIZ *Undina penicillata* genannt. Von zwei Arten Hayfischen erhielt ich grosse Bruchstücke von *Kelheim*, und einen schönen neuen *Caturus* von *Solenhofen*, dem *Cat. elongatus* Ag. ähnlich, aber verhältnissmässig viel breiter mit sehr kleinen Schuppen. Ich nenne ihn *C. latus*.
- 5) Aus dem Kreide-Sandstein (*Greensand*) der *Baumberge* bei *Münster* erhielt ich einen neuen grossen Fisch zum Genus *Isticus* gehörend, ähnlich dem *I. grandis* Ag., aber von demselben durch die weit grössere Zahl von Wirbeln etc. verschieden, daher ich ihn vorläufig *I. polyspondylus* genannt habe.
- 6) In den *Kelheimer* Schiefen befindet sich auch eine kleine Meer-Schildkröte, welche ich nächstens abbilden und beschreiben werde; ferner eine neue Art *Limulus*, ein neuer *Pecten* etc.
- 7) Von meinem Bruder in *Osnabrück*, durch welchen ich meine schönen und seltenen Kreidefische aus *Westphalen* erhalten habe, bekam ich in einer Sendung Versteinerungen aus dem Kreidemergel von *Haldem* bei *Lemförde* zwei ganz neue ausgezeichnete *Scaphiten*, doppelt so gross als die bekannten Arten, einer mit 11, der andere mit 7 Reihen kleiner Knoten umgeben, den ich *Scaphites ornatus* nenne; ferner mehrere schöne sehr grosse *Hamiten*, einen neuen *Turriliten* und neue *Univalven*.
- 8) Unter den fossilen Resten des *Greensands* von *Regensburg* fand ich dicke konische Zähne eines mir noch unbekanntes Sauriers; sie sind unten rund und gestreift, oben etwas flach und glatt.
- 9) In der Gegend von *Altdorf* war ich so glücklich, die über einen Schuh lange Spitze der Schnautze des Gavia-ähnlichen Thieres mit 16 langen gebogenen Zähnen an jeder Seite zu finden, von welchem sich einige Theile des Kopfes in der grossherzoglichen Sammlung zu *Darmstadt* aus *Altdorf* befinden, und welchen Dr. KAUP nach einer brieflichen Mittheilung *Mystriosaurus Laurellardi* nennt. Vorher hatte ich in *Regensburg* von Hrn. VOITH eine Kiste voll Knochen und Schuppen dieses Thieres gekauft, unter welchen sich der middle Theil des Unterkiefers befindet. Die rechtwinkeligen Schuppen sind sehr gross und dick, aber oben und unten glatt ohne die halbsphärischen Grübchen auf der Aussenfläche, welche die Schuppen des *Teleosaurus* bezeichnen; die grössern Schuppen sind aber 3'' Par. lang, 3'' breit und 1'''—3''' dick. Die Rücken-Wirbel, welche 27''' bis 30''' lang

und an beiden Endflächen ein wenig vertieft sind, haben an der Gelenkfläche eine Breite von 22''' , in der Mitte des Körpers 12''' , sind mithin hier bedeutend dünner. Sie sind von den Rückenwirbeln, welche JÄGER (Foss. Rept. pg. 7, Tf. IV, Fig. 1) beschrieben und abgebildet hat, in der Form wenig verschieden.

An einigen Stellen, wo der Unterkiefer beschädigt ist, sieht man die Ersatz-Zähne deutlich liegen und bemerkt, dass die Zahnbildung innerhalb des Zahns vertikal ging.

- 10) Über die bisher in *Baiern* gefundenen vielen Reptilien aus der Flötz-Formation habe ich einen Aufsatz für die *Baierischen Annalen* geschrieben.
- 11) Im Gypse des *Steigerwaldes*, welcher dort unter dem Muschelkalk vorkommt, habe ich eine *Voltzia* gefunden, welche von der *Voltzia brevifolia* kaum zu unterscheiden ist.
- 12) Im Keupersandstein jener Gegend, am *Schwabenberge*, fand ich ein aufrecht stehendes *Equisetum*, an welchem die Scheiden fast eine Linie vom Schaft abstehen, dieser letzte ohne Scheide gleicht dem *Equisetites Bronnii* v. St., die Scheiden haben gewölbte breite Streifen mit sehr langen Grannen-ähnlichen Spitzen.
- 13) Mehrere neue Fahrenkräuter aus dem Keuper habe ich abbilden lassen und dem Grafen C. STERNBERG für das nächste Heft mitgetheilt.
- 14) Bei meinem Aufenthalt in *Regensburg* hatte ich Gelegenheit die Versteinerungen des sog. Trippels vom *Senkhof* bei *Amberg* und von *Wackersdorf* bei *Schwandorf* in der schönen Sammlung v. VOITH's zu untersuchen, welcher von SCHLOTHEIM und GRAF zum bunten Sandstein unter dem Lias gerechnet wurde, und aus welchem SCHLOTHEIM den *Palmaeites annulatus* (Petrefaktenkunde 396), dessgl. *Carpolithus malvaeformis* und *C. scacalis* (pg. 422) beschreibt. Es kommen nämlich nach der Äusserung des Hrn. v. VOITH dort zwei Schichten dieser Trippel-Art vor, von welchen die unteren Überreste von Pflanzen und die obere Meerwasser-Versteinerungen enthält. Letztere gehören — so weit ich sie untersuchen konnte — den Kreide-Formationen an. Ich fand darin die charakteristischen Arten *Pecten*, *Exogyra*, *Cydarites*, *Frondiculina* etc. der unteren Kreide. Bei der Pflanzenschichte über der Braunkohle fand ich *Dicotyledonen-Blätter*, welche ich auch in der Braunkohle und dem darüber liegenden Eisenstein gefunden hatte, dessgleichen den *Folliculites Kaltennordhemensis* (ZENKER) und andere noch nicht bestimmte Gräser und Pflanzenstiele; ferner einige vollständige Tannenzapfen, etwas grösser wie von *Pinus picea*, und die von SCHLOTHEIM angeführten Pflanzen-Arten. Sein *Palmaeites annulatus* ist aber eine *Stigmara*. An meinem Exemplare sitzen noch einige Blätter am Stamme.

- 15) In der Braunkohle des *Fichtelgebirges* habe ich ausser einigen neuen Arten *Fahrenkräutern* nun auch ein *Equisetum* gefunden, welches an das *E. arvense* erinnert.
- 16) Vor Kurzem erhielt ich aus unserm untern Oolith einen grossen Gaumen-Zahn eines ganz neuen *Psammodus*, der von allen mir bekannten Arten verschieden ist.
- 17) Seit einem Jahre habe ich eine grosse Menge fossiler Fische untersucht, in welchen die Gedärme sichtbar sind. Ich besitze selbst gegen 20 Exemplare von den Geschlechtern *Leptolepis*, *Thrisops* und *Caturus* mit deutlichen Gedärmen in den Bauchhöhlen. Je mehr ich aber dergleichen Gedärme untersuche, desto weniger kann ich mich überzeugen, dass alle unter dem Namen *Lumbricaria* von Goldruss abgebildete und beschriebene Arten dahin gehören oder gar Koproolithen seyn sollten.

Die auf Taf. 66, Fig. 3 abgebildete *Lumbricaria recta* ist unbezweifelt zu den Koproolithen oder Gedärmen zu zählen, welche wenigstens in 12—15 verschiedenen Formen im *Solenhofer* Schiefer vorkommen, und deren ich bereits im Jahrbuch der Mineralogie vom Jahre 1830 pg. 445 erwähnt habe.

Die meisten der von mir untersuchten Gedärme fossiler Fische haben eine ähnliche Form; nie habe ich aber welche gefunden, die länger als  $1\frac{1}{2}$ ''—2'' lang und mehr als einmal übereinander gelegt gewesen wären, und in keinem Fische solche Gedärme gesehen, wie sie Tf. 66, Fig. 1 a. b. c, 2 a. c, 4 a. b. oder 5. u. 6. abgebildet sind, oder welche, wie einige Exemplare meiner Sammlung Knoten- oder Flechten-förmig durcheinander gewunden wären, was sich wohl bei wurmartigen Thieren, nicht aber bei Koproolithen erklären liesse; eben so wenig habe ich in jenen Exemplaren jemals Überreste von Schuppen, Gräten, Sand etc. finden können, wie sie in den Gedärmen und Koproolithen nie fehlen; die ganz dünnen Arten *Lumbricaria* haben auch nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit den Fischgedärmen, selbst der kleinsten Fische!

Noch mehr Zweifel gegen obige Ansicht entstehen bei der Untersuchung des Vorkommens der *Lumbricarien* an ihrem Fundorte.

In den obersten ganz dünnen Schieferlagen von *Solenhofen* und *Eichstädt*, in welchen ich nie Überreste von Fischen gefunden habe, zeigen sich zwischen vielen Tausend Exemplaren von *Comatula pectinata* und *C. filiformis* eine sehr grosse Menge der grössern und mittlern Arten *Lumbricaria*, während in den untern Fisch-reichen Schieferlagen solche selten, häufiger aber Gedärme und Koproolithen vorkommen. Wenn nun jene *Lumbricarien* auch Fischgedärme wären, wie sollten sie denn in so grosser Zahl und so gut erhalten in die obersten Fisch-leeren Schichten gekommen seyn?

Bei *Kelheim*, wo in vielen fossilen Fischen noch deutliche Gedärme zu finden sind, sieht man in der Nähe von Fisch-Überresten auch frei liegende Gedärme oder Koproolithen; nie habe ich aber in den vielen

an Ort und Stelle untersuchten Schiefeln diejenigen Körper finden können, welche ich Lumbricaria nenne, während auch bei *Kelheim* die Genera *Leptolepis* und *Thrissops*, wie bei *Solenhofen*, am häufigsten vorkommen!

Selbst in den Mergellagen des Jura-Kalkes von *Streitberg*, wo keine Fische vorkommen, finden sich die Lumbricarien nicht selten. Koprolithen und Gedärme kommen nicht ganz flach vor; die Lumbricarien kommen aber in einem Steinbruch bei *Eichstädt* so flach und schwarz gefärbt, wie einige *Fucus*-Arten vor, von welchen einige neue Arten sich den Lumbricarien so sehr nähern, wie die Fischgedärme; so kommen bei *Solenhofen* *Fucus*-Arten vor, welche ganz in Kalkspath übergegangen sind und stielrunde Äste haben.

Wenn ich hiernach auch nur sehr wenige Lumbricarien für Fischgedärme anerkennen kann, so bleiben die andern bis jetzt noch fremde, nicht genau zu deutende Körper.

Gr. v. MÜNSTER.

---

---

## Neueste Literatur.

---

### A. Bücher.

1832.

W. WHEWELL: *on the recent progress and present state of Mineralogy. Cambridge 1832. 8°.* (aus dem *Report* etc.).

1833.

DE LA BÈCHE: *geological manual, 3<sup>d</sup> edit. 630 pp. 8° and 122 vign. London.*

BERTRAND DE DOUË: *Description géognostique des environs de Puy en Velay 240 pp. 8° avec 3 pll. Paris.*

BOBLAYE et VIRLET: *Géologie de la Morée. Livrais. IV—VI. Paris.*

BOUBÉE: *Promenade au Mont-Dore pour l'étude de la question des cratères de soulèvement, 52 pp. 18°, 2 pll.*

BROCHANT DE VILLIERS: *Traduction du manuel de géologie de Mr. DE LA BÈCHE, 724 pp. 8°. Paris.*

ALEX. BRONGNIART: *Tableau de la distribution méthodique des espèces minérales suivie dans les cours de minéralogie, qu'il a fait au muséum d'histoire naturelle en 1833. 48 pp. Paris.*

CAUCHY: *Mémoire couronné en reponse à la question proposée par l'académie de Bruxelles sur la constitution géologique de la Province de Namur. 148 pp. 4° avec 1 pl. Bruxelles.*

ISAAC HAYS: *Description of the inferior maxillary bones of Mastodon in the Cabinet of the American philosophical Society, with remarks on the Genus Tetracaulodon, 24 pp. 4°, X tabl. Philadelphia.*

REBOUL: *Géologie de la periode quaternaire [noch immer viergliedrig!] et introduction à l'histoire ancienne; 222 pp. 8°. Paris.*

1834.

L. v. BUCH: *über Terebrateln, mit einem Versuch, sie zu klassifiziren und zu beschreiben, 124 SS. nebst drei lithographirten Tafeln, Berlin 4° (aus den Schriften der königl. Akad. z. Berlin).*

- C. G. EHRENBERG: über die Natur und Bildung der Korallen-Inseln und Korallen-Bänke im rothen Meere (eine in d. kön. Akad. d. Wissensch. am 22. März 1832 gelesene, im Februar 1834 revidirte und gedruckte Abhandlung) *Berlin* 1834, 58 SS. 4<sup>o</sup>.] [eben daher. — 50 kr.].
- C. HARTMANN: Grundzüge der Mineralogie und Geologie zum Gebrauch für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterrichte für Gewerbetreibende aller Art und Freunde der Naturwissenschaft. Ir. Theil, Mineralogie, 1s. Heft. *Nürnberg* 8<sup>o</sup>. S. 1—218, Taf. I—III [1 fl. 21 kr.].
- v. HOFF: Geschichte der durch Überlieferungen nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche, — IIIr. Theil, mit Zusätzen zu beiden ersten Theilen. *Gotha* 8<sup>o</sup>. [5 fl. 24 kr.].
- H. G. BRONN: *Lethaea geognostica*, oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Formationen bezeichnenden Versteinerungen, [von V—VI Lieferungen die] erste Lieferung, mit 3 Bogen Text in 8<sup>o</sup>., 6 Steindrucktafeln in 4<sup>o</sup> und 1 Tabelle in Fol., *Stuttgart* [fl. 1. 48 kr.].

Angekündigt sind:

- G. CUVIER: *Recherches sur les ossemens fossiles. Seule et dernière édition corrigée par l'auteur. VII voll. 4<sup>o</sup>., avec planches, cartes etc. Paris.* [115 Francs, statt der bisherigen 267 Francs].
- D'OMALIUS D'HALLOY: *Introduction à la Géologie, ou première partie des élémens d'histoire naturelle inorganique, contenant des notions d'astronomie, de météorologie et de minéralogie, 894 pp. 8<sup>o</sup>., avec 8 tableaux et 17 planches. Paris.*

B. Zeitschriften.

1. *Bulletin de la Société géologique de France. Paris, 8<sup>o</sup>.*  
Tome IV, (1833 — 34) S. 1—224. (S. Jahrbuch 1834, S. 218. Fortsetzung).
- Geognostische Bemerkungen der Sozietät auf ihren Ausflügen in der Gegend um *Clermont-Ferrand*. S. 6—7 (*Gergovia*); 7—10 (*Volvic, Puy de la Nugère, Chopine*); 10—13 (*Puy de Dôme*); 38—51 (*Mont-Dore*); 51—52 (*Issoire*).
- LECOQ: Abhandlung über die *Monts-Dores*. S. 13—18.
- CROIZET: Bemerkungen dazu (besonders über Erhebungs-Kratere). S. 18—19.
- CONSTANT PREVOST: dessgl. S. 19—21.
- LECOQ: Antwort. S. 21—22.
- CROIZET: über die fossilen Reste der *Auvergne*. S. 22—26.
- PEGHOUX: Bemerkungen über deren Alter und Lagerung. S. 26—29.

- BERTRAND-GESLIN: über die Auflagerung des Granits auf den Lias von *Champsaur* in *Dauphiné*. S. 29—30.
- PEGHAUX: Abhandlung über die krystallisirten Gebirge der *Auvergne*. S. 31—33, 37 und 53—54.
- CONSTANT PREVOST: Bemerkungen. S. 33.
- LECOQ: dessgl. S. 33—37.
- B. STUDER: Neue Forschungen in den Kantonen *Tessin* und *Veltelin*, S. 54—60.
- Über die Klippe im Mittelmeere an der Stelle der Insel *Julia*. S. 71 (aus *Le Temps*, 1833; 4. Nov.).
- Über fossile Kanots in *Lancashire*. S. 72 (*Le Voleur*, 1833, 31. Okt.).
- BOUÉ: Mittheilungen aus einem von LILL VON LILIENBACH hinterlassenen Journal einer Reise durch die Karpathen-Kette, in die *Bukowina*, *Transylvanien* und das *Marmarosch*. S. 72—79.
- CASTEL: über den Granit des *Calvados*. S. 80—82.
- MARCEL DE SERRES: über SCHMERLING's Beschreibung *Lütticher* Knochenhöhlen. S. 85—86.
- NICOL: über fossile Baumstämme. S. 86—87.
- KEFERSTEIN: über seine „Naturgeschichte des Erdkörpers“. S. 88—89. [Vgl. Jahrb. 1834, . . .].
- GLOCKER: über die Versammlung der Naturforscher in *Brestau*. (S. 94—98).
- DESGENEVEZ: über die Krater-förmigen Erhöhungen auf dem *Monde*. S. 98—99. [Eine Stelle aus HERSCHELL's *Treatise on Astronomy*, *London* 1833, worin er die Ringgebirge des Mondes gleichfalls nur für Kratere halten zu können erklärt.]
- Über die Lagerung der Diamanten im *Ural*, Mittheilungen des Finanz-Ministers Grafen CANCRIN. S. 100—103.
- FR. HOFFMANN und ESCHER Sohn: Beobachtungen über die Porphyre am südlichen Rande der Alpen im Kanton *Tessin*. S. 103—109, nebst einer Karte. — Verschiedene Bemerkungen darüber. S. 109—110.
- PASINI: über Dolomisation. S. 112—114.
- DESGENEVEZ: Beobachtungen über den *Cantal*, die *Monts Dore*s und über die Zusammensetzung vulkanischer Felsarten. S. 114—116. und 145. — Verschiedene Bemerkungen von DE BEAUMONT, DUFRÉNOY und BURAT, C. PRÉVOST. S. 116—121.
- HARLAN: über einige neue Arten fossiler Saurier. S. 124.
- C. PRÉVOST: über die vulkanischen Gruppen des *Cantal* und des *Mont Dore*. S. 124—129.
- ROZET: über die älteren Gebirge der *Vogesen*-Kette. S. 129—144, und 211. — Bemerkungen dazu S. 211—213.
- FOURNET: Forschungen über die Revolutionen, welche die *Monts Dore*s betroffen. S. 145—147. — Bemerkungen von DESGENEVEZ, C. PRÉVOST und FOURNET. S. 147—149.
- JULES TEXIER: über die alten *Römischen* Marmorbrüche zu *Bona* in *Afrika*. S. 160—161.

DUFRENOY: über die geologische Lagerung des Mühlstein-Quarzfels von *La Ferté*. S. 161—163. — Verschiedene Bemerkungen. — S. 164. Über Diamanten in *Afrika*. S. 164.

BERTRAND-GESLIN: über Platin-führendes Schwefelblei bei *Brest*. S. 164—165.

DELCROS: über die in *Bourgogne* gefundenen Encriniten. S. 165.

v. MÜNSTER: Paläontologische Notizen: (Fische Crustaceen, Cephalopoden, Pflanzen, Insekten etc.) S. 165—168 [sind auch in dessen Briefen in unserem Jahrbuche grösstentheils enthalten].

REICHENBACH: über das Feuer-Meteor vom 25. Novbr. 1833. S. 168—169. [vgl. Jahrb. 1833, S. 125—126].

— über den Ursprung des Steinöls und seine Beziehungen zu den Steinkohlen, dem Terpenthin-Öl. S. 176—184. [Jahrbuch 1833. S. 523—533].

FOURNET's Bemerkungen dazu. S. 184—185.

PARETO: Beobachtungen über das Departement der *Basses Alpes*. S. 185—196, nebst Tafel II. — Bemerkungen hiezu S. 196—198.

FOURNET: über die Erscheinungen, welche Silber darbietet, das in einer Sauerstoff-Atmosphäre flüssig gehalten wird, und Anwendung derselben auf die Geologie. S. 200—201.

DU MARHALLAC: über die Auflagerung des Granites auf Schiefer, auf der Insel *Mihau* an der Nordküste. S. 201—203.

VIRLET: Note über die Quellen und Gruben von Asphalt oder Erdpech *Griechenlands* und einiger andern Gegenden. S. 203—211.

MARCEL DE SERRES: Beobachtungen über die Artesischen Brunnen, welche neuerlich im Becken von *Roussillon* oder in den *Ostpyrenäen* gebohrt worden. S. 213—217.

HÉRICART DE THURY: über die von DE GOUZÉE zu *Tours* gebohrte Brunnen. S. 217.

HARDIE und DESHAYES: über einige *Javanische* Fossilien und deren Lagerung. S. 217—221.

HIBBERT: über den Süsswasserkalk und dessen Versteinerungen im Kohlen-Gebirge zu *Burdiehouse* bei *Edinburgh*. S. 223— . . . [vgl. Jahrb. 1834, S. 468 ff.].

## 2. *Gornoi Journal*, Petersburg 1833, 4 erste Hefte.

Heft I. G. LISELI: Beschreibung und mineralogische Beobachtungen in der *Moldau* und *Wallachei*.

— II. KARPINSK: Beschreibung der geognostischen Konstitution des Bergdistrikts *Bogoslowsk*, mit 1 geognost. Karte.  
Die Steinsalz-Gruben *Transylvaniens*.

— III. ARCHIPOV: Geognostische Übersicht des Bergdistrikts *Goroblagodatsk* i. J. 1830.

SLOBIN: Geognostischer Überblick der Flüsse *Kourb*, *Onon* und *Seleng*.

**K. PH. SCHMID:** Vergleichende Tabelle über die jährlichen Erzeugnisse der Bergwerke und Salinen des *Russischen Reiches* in *Europa* und *Asien* nach amtlichen Quellen.

— **IV. TCHAIKOWSK:** geognostische Untersuchungen der Umgegend von *Ekatherinburg* mit 1 Karte und 1 Durchschnitt.

**N. REDIKORTSEW:** über die Steinkohlen - Gruben des Kreises *Tcheliabinsk*, beim Fort *Miask*.

Über den Ertrag des *Ural* an Gold und Platin i. J. 1832.  
Gold der *Altai-Berge*.

**3. Journal of the Geological Society of Dublin. Vol. I, Part. 1, 1833.**

---

## A u s z ü g e .

---

### I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

G. F. RICHTER: über einige merkwürdige Krystallisations-Erscheinungen. (BAUMGARTNER, Zeitschrift für Phys. II. B. S. 414 ff.). Manche durchsichtige Flussspath-Würfel zeigen, durch zwei gegenüberstehende Seiten angesehen, im Innern häufig seltsame Linirungen von verschiedenen, zum Theil dunklen Farben. Im Profile des Würfels sind diese Linien den Würfeln-Kanten parallel, laufen paarweise in einen Punkt zusammen, und bilden hiernach ein im Innern des Krystalles liegendes Quadrat. Dieses Quadrat scheint etwas hinter der Oberfläche des Würfels zu liegen. Öfters sieht man dahinter noch ein oder mehrere kleinere tiefer im Krystalle, doch so, dass sie sämmtlich einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt haben. Dies Phänomen zeigt sich bei Krystallen der Art nach allen sechs Richtungen, in welchen man durch ein Hexaeder hindurchsehen kann. Am häufigsten sind diese Linien violblau. Die Quadrate an einander liegender Flächen haben zwei Endpunkte und die dazwischen liegende Kante mit einander gemein. Sie bilden sonach, da Dieses rings um den Krystall Statt findet, Würfel-Oberflächen, welche parallel der äussern Oberfläche sind und mitten in Krystalle inne liegen. Vom Zusammenhange dieser Flächen im Innern überzeugt man sich bald, wenn man von einem Krystalle ein Ende wegsprengt. Die farbigen Schichten zeigen sich dabei zuweilen dick, oft aber sind sie nur ausserordentlich dünn. Die Schichten hängen sehr häufig nicht mit dem Gesteine zusammen, auf welchem der Krystall aufgewachsen ist, noch kommen dieselben sonst auf irgend eine Weise mit der Oberfläche des Krystalles in Berührung. Man entfernt hiedurch bei näherer Betrachtung des Ursprungs dieser Erscheinung jede Idee, als wenn durch Einwirkung von Aussen nach der Bildung des Krystalles seine Substanz eine andere Beschaffenheit so regelmässig im Innern hätte annehmen können. Vielmehr ist zu glauben, dass die Entstehung dieser Schichten ursprünglich, d. h. mit dem Krystalle zu einer Zeit

geschehen sey, und zwar so, dass nach einem gewissen Zeitraume, nachdem die Bildung einer Varietät Flussspath geendet hatte, eine neue von anderer Farbe sich bildete u. s. w. — Der Krystall, an welchem diese Beobachtung gemacht wurde, war weingelb, und seine Oberfläche umschloss im Innern zwei violblaue Würfel-Oberflächen, deren Färbung nicht so dunkel war, um das Licht nicht noch ziemlich stark durch den Krystall hindurchgehen zu lassen. Diese blauen Färbungen sind jedoch nicht die einzigen, welche an dergleichen Hexaedern bemerkt wurden. An einer Varietät von *Ehrenfriedersdorf* zeigte sich das Innere weingelb, nur die Oberfläche war pflaumenblau gefärbt. Grüner Flussspath von *Cornwallis* liess amethystblaue Streifungen im Innern wahrnehmen. — Das Richtige der Ansicht, dass diese verschiedenen Färbungen ursprünglicher Entstehung sind, wird durch andere Krystalle bestätigt, welche ganz aus verschiedenen Lagen zusammengesetzt erscheinen, wo eine Umwandlung der einen Varietät in eine andere nach der Bildung des Krystalles noch viel schwieriger anzunehmen ist, als eine successive Umbüllung von heterogenen Varietäten bei der Entstehung. Von *Marienberg* in *Sachsen* sind sie sehr häufig. Der Verf. kennt Krystalle von daher, welche im Innern weingelb, und ringsum von einer gleich dicken Decke von schwärzlich violblauem Flussspathe umgeben sind. Andere sind im Innern honiggelb, umschlossen von einer violblauen Decke, der berggrüner Flusspath folgt, in welchem wieder 2 bis 3 violblaue Würfel-Oberflächen liegen. Das Berg-Gebäude, welches diese Krystalle lieferte, hiess *zinnerne Flasche*. Eine dritte Art von *Lorenz Gegentrum* bei *Freiberg* hatte eine weisse undurchsichtige Varietät im Innern und honiggelbe im Äussern. Augenscheinlich ergaben die angeführten Beispiele, dass diese Krystalle sich aus den verschiedenen Varietäten gleichsam schalen-artig aufgebaut haben. Die einzelnen Schalen sind vollkommen mit einander verwachsen, und es gibt Krystalle, bei denen man beim Auseinanderschlagen deutlich sieht, wie die Färbung allmählich von einer Ablagerung zur andern intensiver und lebhafter wird, aber nicht etwa durch Übergehen der Farben in einander nach der Regel der Farben-Scale, sondern so, als wenn zuerst nur wenige Theile von Flussspath der einen Färbung mit jenen der anderen gemengt und verwachsen und sodann immer mehrere mit der Entfernung von einer Fläche, wo diese Mittheilung begann, hinzugetreten wären, bis zuletzt nur die hinzugetretene Varietät allein sich fortgebildet hätte. Dies beobachtete d. Vf. an einem Exemplare von *Breitenbrunn* in *Sachsen* ziemlich deutlich. — Dieselben schalen-artigen Ablagerungen, oder den Aufbau in Schichten, beobachtete der Vf. auch an Flussspath-Oktaedern aus *Derbyshire*. Das Innere dieser Krystalle war berggrüner, durchscheinender Flussspath, das Äussere bestand aus einer graulichweissen und undurchsichtigen Varietät. — Diese Schalen-artigen Ablagerungen dienen als Anzeigen und Merkmale, wie man sich den Aufbau dieser Krystalle denken kann. Während der Bildung einer jeden der Schalen muss ein gewisser Zeit-

raum verstrichen seyn, auch kann die ganze Ablagerung, ihrer Dicke nach zu urtheilen, nicht auf einmal entstanden seyn: man würde gewiss sonst viele Ungleichheiten auf ihrer Oberfläche bemerken. Ungleichheiten sind aber nicht vorhanden, im Gegentheile erscheinen die Schichten völlig gleich dick. Angenommen nun, der innere Krystall, z. B. ein weingelber, sey zuerst gebildet: ist derselbe mit einer sehr dünnen Schichte (oft kaum messbar dicken) blauen Flussspathes umschlossen, dem wieder eine Schichte weingelber Flussspath folgt, so ist klar, dass sich dieser Krystall hexaedrisch aufgebaut habe, d. h., dass parallel einer schon vorhandenen hexaedrischen Oberfläche Schichten anderer Varietäten derselben Substanz sich niederschlugen, oder angezogen wurden. Gilt dies von wechselnden Varietäten, so ist es wenig hypothetisch, dies auch auf Krystalle einer Farben-Varietät überzutragen. Und wirklich, nimmt man dergleichen farbige Krystalle von Flussspath, namentlich solche, die aus *Englischen* Gruben-Gebäuden abstammen, und sieht durch einander gegen überstehende Flächenpaare derselben hindurch, so erblickt man sehr häufig Streifungen im Innern, hervorgebracht durch hohe und tiefe Nüancirung derselben Varietät, ganz nach der Art, wie heterogene Farben-Varietäten in Schichten an einem Krystalle erscheinen. Denkt man sich so rückwärts von der Oberfläche bis ins Innerste einen Krystall aus hohlen, gleichsam in einander gesetzten Würfeln entstanden, so kommt man zuletzt dahin, den ersten Ursprung des Krystalles von derselben Form, aber unendlich klein für unsere Sinne sich zu denken. Und in der That, dies ist die Art und Weise, wie man jetzt noch Krystalle von Salzen aus wässrigen oder Gas-artigen Auflösungen entstehen sieht. — Bei diesen Fällen sind die Ablagerungen um den ganzen Krystall verbreitet, auf allen Flächen desselben vorhanden. Diess findet jedoch nicht immer Statt. Die bergakademischen Sammlungen zu *Freiberg* besitzen Flussspath-Krystalle von *Zinnwald* in der Form H. O., in denen die innere Kombination hoch berggrün gefärbt, und die letzte Ablagerung, sich nur auf die Oktaeder-Fläche erstreckend, dunkel violblau ist. Merkwürdig ist bei dieser Bildung, dass diese blaue Ablagerung auch Hexaeder-Flächen zeigt, welche vollkommen in der Ebene der Hexaeder-Fläche der inneren Kombination liegen. Andere ebenfalls bekannte Krystalle des Flussspathes von *Zinnwald* haben die Form H. C. Das Hexaeder derselben ist von blassen, grünlich grauen Farben, welche ins Berggrüne geneigt sind. Die Flächen von C, welche an den Kombinations-Kanten erscheinen, sind mit violblauem Flussspathe bedeckt. Aus diesen beiden Beispielen erhellt, dass die Krystallisations-Kraft nur auf den Flächen des Oktaeders und des trapezoidalen Ikositetraeders fortgewirkt, und die violblaue Ablagerung hervorgerufen hat, oder mit anderen Worten, nur auf eine Gestalt der Kombination wirkte, und auf den anderen völlig sistirte.

In diesen Beispielen seltener Schalen-artig entstandener Krystallisationen war die Oberfläche der neuen Ablagerung der älteren schon

vorhandenen völlig parallel. Es gibt aber auch Krystalle von Flussspath, an welchen diess nicht der Fall ist. Man kennt aus *Illinois* Hexaeder von grüner Farbe, welche im Innern rosenrothe Oktaeder einschliessen. Von *Freiberg* besitzt der Verf. Flussspath-Krystalle H. von graulichweisser Farbe, welche eine Kombination H. O. von derselben Farbe in paralleler Stellung einschliessen, deren Oberfläche durch einen schwachen Überzug von Eisenoxyd hervorgehoben ist. In andern Fällen ist ein Hexaeder von durchsichtigem berggrünem Flussspath vorhanden, in dem man wieder ein violblaues Hexaeder bemerkt; in diesem ist die Kombination des Oktaeders, Dodekaeders und Hexaeders, O. D. H. befindlich, die innere Kombination ist wie das Ganze, das Hexaeder im Innern ausgenommen, von blass berggrüner Farbe, und sie zeichnet sich nur dadurch aus, dass auf der Oktaeder-Fläche derselben eine dunkelviolblaue dünne Ablagerung aufgetragen ist. Den Parallelismus aller dieser Gestalten erweist die Theilbarkeit. (Der Fundort dieses Krystalles ist unbekannt.) Von *Marienberg* sind mir noch schwärzlichblaue Dodekaeder bekannt, welche parallel in berggrünen Hexaedern innesitzen, und von *Zinnwald* die Varietät A, 2 von blaulichgrauem Flussspath, in der die Kombination O. H. von dunkelviolblauer Farbe befindlich ist. — Die Ablagerungen um den inneren Krystall haben in diesem Falle verschiedenere Form, als der innere. Dennoch sind sie später entstanden. Man begreift leichter, wie, durch irgend eine gleichmässig über einer Krystallfläche wirkende Kraft, Substanz des Krystalles aus einer Auflösung hat angezogen werden können, und hierdurch der Schalen- oder Schichten-artige Aufbau desselben bewirkt worden ist, als einzusehen ist, wie ein eingeschlossener Krystall in anderer Form sich habe fortbilden können, oder wie eine Ablagerung von anderer Form, als der eingeschlossene Krystall, sich gleichmässig rings um denselben habe bilden können. Begann die Fortentwicklung auf einem oder auf mehreren Punkten des inneren Krystalles, und wurde nur erst nach und nach dieser Krystall umschlossen? Oder war die erste unendlich dünne Schichte der Fortentwicklung mit anderer Form sogleich umschliessend um den inneren Krystall? Diese zwei Fragen bleiben noch unentschieden, obgleich einige Fälle für die Fortentwicklung, beginnend auf mehreren Punkten, entscheidend scheinen. Wo die Hexaeder-Ablagerung Statt findet, zeigt sie sich völlig regelmässig und gleichsam wie ein Fingerhut über dieser Fläche auf dem inneren Krystalle aufgesetzt. Die hexaedrische Oberfläche dieser Ablagerung trifft nicht mit den Hexaeder-Flächen des innern Krystalles zusammen, sondern sie endet gegen die Mitte der Krystalle zu regelmässig und wie Treppenartig abgesetzt; die Grenz-Flächen sind jedoch Hexaeder-Flächen. Die andere darunter befindliche sichtbare Oktaeder-Fläche ist mit einigen kleinen Tetraeder-ähnlichen Vorsprüngen besetzt, welche die Form durch Oktaeder-Flächen abgesprengter Hexaeder-Ecken haben. Sie sind von derselben Varietät, wie derjenige Flussspath, welcher die obere Ecke überdeckt, und scheinen demnach mit der neuen Ablagerung zu gleicher

Zeit entstanden. Denkt man sich, dass diese kleinen Ecken sich parallel ihren Flächen hexaedrisch vergrössern könnten, so würden sie einmal eine einzige Ecke zu bilden vermögen, welche, wenn sie gross genug anwächst, allerdings die innere Oktaeder-Fläche als Hexaeder-Ecke ganz bedecken könnte. Die Erscheinung einer äusseren verschiedenen Form im Ganzen betrachtet, ist jedoch so beschaffen, dass man dieselbe mit zu den Schichten- oder Schalen-artigen Krystallisations-Erscheinungen rechnen muss.

Diese Krystallisations-Erscheinungen finden sich nicht allein am Flussspathe, sondern auch an andern Mineral-Spezien. Am Kalkspathe kennt der Verf. deren eine ganze Reihe, ferner am prismatischen Halbbaryte, am rhomboedrischen Flusshaloide, am prismatoidischen Gypshaloide, am makrotypen Kalkhaloide, am brachytypen Parachros-Baryte, am hemiprismatischen Bleibaryte, am hexaedrischen Perlkerate, am prismatischen und diprismatischen Olivin-Malachite, am rhomboedrischen Talk-Glimmer, am pyramidalen Kuphonspathe, am Feldspathe, am rhomboedrischen Quarze, am rhomboedrischen Korunde, am prismatischen Topase, am prismatischen Axinite, am rhomboedrischen Turmaline (rosenroth), am prismatischen Titan-Erze, am oktaedrischen Kupfer-Erze, am prismatischen Scheel-Erze, am hexaedrischen Silberglanze, am pyramidalen Zinn-Erze, am prismatischen Schwefel, an der dodekaedrischen Granatblende. Die Schalen-artige Aufbaueung der Krystalle ist daher eine Wirkung der Thätigkeit von Krystall-Bildung, welche in der Natur sehr häufig getroffen wird. Der Verf. schliesst mit folgenden allgemeinen Erfahrungs-Sätzen, welche sich, entweder der eine oder der andere, oder mehrere zugleich, an so entstandenen Krystallen ausgesprochen finden: 1) Die Krystallisations-Kraft wirkte gleichmässig um den ganzen eingeschlossenen Krystall, welcher den Mittelpunkt mit der späteren Ablagerung gemein hat. Diese neue Ablagerung hat dieselbe Form mit der des Kernes, oder sie ist davon verschieden. Die Oberfläche der neuen Ablagerung ist von regelmässiger Beschaffenheit, und gleichnamige Punkte liegen gleichweit vom Mittel-Punkte und von gleichnamigen Punkten des inneren Krystalles entfernt. 2) Die Krystallisations-Kraft wirkte ungleichmässig stark rings um einen eingeschlossenen Krystall, jedoch gleichmässig über allen einer Gestalt angehörenden Flächen der eingeschlossenen Kombination. Bei paralleler Form der Ablagerung mit jener des Kernes sind daher die Dicken der neuen Ablagerung über Flächen einer einfachen Gestalt gleich gross, aber ungleich gross über verschiedenen Gestalten angehörigen Flächen. 3) Die Krystallisations-Kraft wirkte ungleichmässig über den verschiedenen Flächen einer einfachen Gestalt. Bei paralleler Form sind daher die Dicken der neuen Ablagerung über verschiedenen Flächen einer einfachen Gestalt ungleich gross. Bei verschiedener Form der Ablagerung

liegen gleichnamige Punkte der Ablagerung ungleich weit von gleichnamigen der inneren Flächen einer und derselben einfachen Gestalt entfernt. Die Gestalten sind manchfaltig verzogen, verschoben und sonst unregelmässig ausgedehnt. 4) Die Krystallisations-Kraft wirkte nur auf gewissen Flächen, die einer einfachen Gestalt angehörten, in einer Kombination, und auf den anderen nicht. Die Ablagerung ist von paralleler Form und ihre Oberfläche regelmässig; die neue Ablagerung daher nach den nicht fortgebildeten Flächen abgeschärft. 5) Die Krystallisations-Kraft wirkte nur auf einige Flächen einer einfachen Gestalt in einer Ablagerung von paralleler Form oder ungleicher Form fort, und auf anderen Flächen derselben Gestalt nicht. 6) Die Krystallisations-Kraft wirkte nur auf einigen Theilen oder Flächen einer Krystall-Gestalt, und auf den übrigen nicht. Hierdurch entstehen Hervorragungen über Krystallflächen mit derselben Gestalt, oder mit fremder, Streifungen, Drusigkeit, Rauheit, Zerfressenseyn, Löcherigkeit, Blasenräume u. s. w. über und in Krystallen.

F. X. M. ZIPPE: über einige in *Böhmen* vorkommende Pseudomorphosen. (Verhandlungen der Gesellsch. des vaterländ. Museums in *Böhmen*. *Prag*; 1832, S. 43 ff.). Ein Theil der Pseudomorphosen geht aus chemischer Veränderung in den Bestandtheilen des Minerals, unter Beibehaltung der eigenthümlichen Krystall-Form desselben, hervor. So der Eisenkies, vorzüglich der hexadrische (viel seltener sind Pseudomorphosen beim prismatischen Eisenkiese). Die Form des Minerals ist mit allen ihren Eigenthümlichkeiten der Oberfläche unverändert, in der Mischung ist hingegen an die Stelle des Schwefels Oxygen und Wasser getreten, und die Krystalle sind in Braun-Eisenstein umgeändert; ein oft noch unveränderter Kern im Innern des Krystalles beweist, dass diese Veränderung von Aussen nach Innen fortschreitet. Bei *Eule* finden sich dergleichen Krystalle ungewein häufig, lose auf der Erd-Oberfläche; es sind Hexaeder  $\frac{1}{2}$  bis 1 Zoll gross. Der unveränderte Eisenkies findet sich in dieser Krystall-Gestalt im chloritischen Thonschiefer, in welchem Gold-führende Gänge aufsetzen. Es scheint, dass die Krystalle ihren Umwandlungs-Prozess mit der Verwitterung des Schiefers beginnen und, erst nachdem sie herausgefallen sind, vollenden\*). Es ist diess eines von den wenigen Beispielen von der Umänderung eingeschlossener Krystalle, welche in Lagern mit ihrem einschliessenden Gestein gleichzeitig gebildet vorkommen, und so wie hier im Übergangs-Schiefer finden sich anderwärts diese eingeschlossenen Kies-Krystalle in verschiedenen Gesteinen sowohl älterer als jüngerer Formationen. Diese eingewachsen gebildeten Eisenkies-Krystalle haben, was auffallend, nicht die Neigung zum Vitrioles-

\*) Mineralien-Händler verkaufen diese Krystalle gewöhnlich für Rutil.

ciren, wie die aus Gängen und Kieslagern kommenden Eisenkiese, und einige Mineralogen haben desswegen eine Verschiedenheit in der Mischung derselben vermuthet. Es kommen jedoch auch auf Gängen dergleichen Kiese vor, welche nicht zur freiwilligen Vitriol-Bildung geneigt sind. Im Gestein selbst, welches die Krystalle umschliesst, dürfte wohl die Ursache der Verschiedenheit des Zersetzungs-Prozesses der Kiese liegen. So lange von dem eingeschlossenen Krystalle durch das Gestein der Zugang des Wassers abgehalten wird, bleiben die Kiese unverändert; dringt aber die Feuchtigkeit hindurch, so wirkt sie zwischen dem Kiese und dem Gestein als feuchter Leiter einer galvanischen Kette, und die Zersetzung beginnt an der Oberfläche der Krystalle; die entstandene Schwefelsäure wird aber dem Eisenoxyde durch das umgebende Gestein entzogen, wirkt auf dieses zerstörend fort, und die Form des Kies-Krystalles wird unversehrt erhalten; der nun einmal auf diese Art begonnene Zersetzungs-Prozess hat seinen unmerklichen gleichförmigen Fortgang bis zur völligen Umänderung des Kieses in Brauneisenstein.

Ähnliche Umänderungen eingeschlossener Krystalle, wie die vorhergehenden, finden sich auch bei einigen andern Mineralien: so beim Augit, von welchem wir Krystalle aufzuweisen haben, welche mit unversehrter Gestalt in eine unrein-gelbliche Speckstein-artige Masse von geringem Zusammenhange verändert sind. Diese finden sich unter den bekannten losen Augit-Krystallen in der Gegend von *Borislau* im *Mittelgebirge*; die aus *Tyrol* bekannte Umänderung des Augites in Grünerde, von welchem die Krystalle noch im Gestein vorhanden sind, ist in *Böhmen* noch nicht bemerkt worden.

Die Umänderung des Feldspathes in Kaolin ist eine sehr bekannte Thatsache, welche besonders bei den Feldspathen einiger Granite der Gegend von *Karlsbad* Statt findet.

Häufiger und merkwürdiger sind die Pseudomorphosen der zweiten Abtheilung, welche, auf Gängen gebildet, nichts Analoges mit einem Verwitterungs-Prozesse haben, bei denen der vorhandene Krystall gänzlich zerstört, seine Form aber durch fremde Masse ersetzt und gleichsam nachgebildet wird. *Haidinger* nennt diese Art Bildungen sehr treffend Parasiten. Da sie sich fast ausschliesslich auf Gängen finden, so betrachtet *Ziipe* solche nach ihren verschiedenen Fundorten, und handelt zugleich von den anderweitigen Spuren von Zerstörung und Umbildung der Mineralien, welche auf denselben Lagerstätten vorkommen.

1) Gänge von *Przibram*. Berühmt wegen der Schönheit und Manchfaltigkeit ihrer Mineralien, sind vorzüglich diese Erz-Gänge zugleich voll von Spuren des, nach ihrer Füllung fortdauernden Prozesses, durch welchen vorhandene Mineralien zum Theile oder gänzlich zerstört wurden, und neue sich an deren Stelle bildeten. Unter den Mineralien neuerer Entstehung, aus der Zersetzung früher vorhandener hervorgegangen, findet sich besonders häufig *Weiss-Bleierz*. Die

vorkommenden Abänderungen sind sehr manchfaltig, fast stets auf Bleiglanz aufsitzend, dessen Krystallformen alsdann immer an der Oberfläche beträchtlich zerstört und mit einem dicken Überzuge von sogenanntem Blei-Mulm bedeckt sind. Häufig finden sich nebst dem Weiss-Bleierz auch Krystalle von Quarz auf dem oberflächlich zerstörten Bleiglanz. Auch anderwärts hat man die Entstehung des Weiss-Bleierztes durch Zerstörung von Bleiglanz bemerkt, und es scheint, dass jene Substanz überall denselben Ursprung hat. Den Prozess dieser Umbildung zu erklären dürfte Schwierigkeiten haben; einfacher würde der Vorgang seyn, wenn sich aus dem Bleiglanz Vitriol-Bleierz gebildet hätte: von diesem Minerale findet sich aber auf den *Przibramer* Gängen nicht eine Spur. Dass die Bildung des Quarzes mit der des Weissblei-Erzes gleichzeitig ist und damit im Zusammenhange steht, ist wohl zu vermuthen; welche Wechsel-Wirkung der Elemente dieser so verschiedenen Mineralien aber dabei Statt gefunden habe, in welcher Form und Verbindung die Kiesel-Erde vor ihrer Bildung als Quarz-Krystall vorhanden war, ob und wie sie bei derselben auf den vorhandenen Bleiglanz einwirkte und die Bildung des Weissblei-Erzes bedingte: diess zu erklären müssen wir einem vollkommenern Stande der chemischen Kenntnisse, als der gegenwärtige ist, überlassen. — Eine Umwandlung anderer Art, wahrscheinlich durch blossen Schmelz-Prozess, durch Entwicklung von Wärme bewirkt, bemerkt man ebenfalls an einigen Abänderungen des Bleiglanzes. Die Krystalle sind theilweise wie durch Abschmelzung der Kanten und Ecken verändert, oft aber auch ganz zerstört und in eine eigene Art Tropfstein-artiger und geflossener Gestalten verwandelt, welche jedoch nicht so wie die beim Kalkstein, Brauneisenstein und vielen andern Mineralien durch Vereinigung von Individuen um einen Punkt oder um eine Linie entstehen, sondern sich durch deutliche krystallinische Struktur und vollkommene Theilbarkeit, gleich den der vollkommensten Bleiglanz-Krystalle unterscheiden. Diese geflossenen Gestalten haben Ähnlichkeit mit einer dick Brei-artigen Masse, welche während des Herauswerfens aus einem Gefässe erstarrt. Ihre Oberfläche ist von eigenthümlicher sehr fein- und gleichförmig körniger Beschaffenheit, welche den sonst starken Glanz dieses Mineralen bloss als schimmernd erscheinen lässt. — Die häufigsten Spuren vor sich gegangener Zerstörung finden sich in den erwähnten Gängen als Eindrücke von Krystallen von Schwerspath. Die regelmässigen leeren Räume, von den gänzlich zerstörten Krystallen dieses Minerals herrührend, trifft man meist in derben, feinkörnigen, zuweilen an der freien obern Seite gedrusten Massen von Braunschpath, welcher oft mit Quarz, zuweilen auch mit Blende gemengt ist, wo sich alsdann letzteres Mineral als erster Niederschlag an den Wänden der Höhlungen zeigt, oder in dem untern, den Sahlbändern des Ganges zugekehrten, Theile von Drusen dieser Mineralien vorfindet. Diese Eindrücke sind oft gross genug, um die vorherrschend Tafel-artige Form der Schwerspath-Krystalle erkennen zu können. Die

Wände dieser Eindrücke sind stets rauh, aber ziemlich eben, und zeigen sehr deutlich die körnige Zusammensetzung der genannten Mineralien, welche sich auf die vorhandenen Schwerspath-Drusen absetzten, und sie ganz überzogen; aber noch nie wurde an diesen Höhlungen eine Fortbildung der überziehenden Mineralien nach dem Innern der Eindrücke bemerkt, wie diess sonst häufig bei hohlen Pseudomorphosen der Fall ist; nie sah man, dass ein dergleichen Krystall-Eindruck mit später gebildeter Masse eines andern Minerals ganz oder zum Theile wieder ausgefüllt wäre, so dass dieses die Form des Eindruckes angenommen hätte. In der Sammlung des Museums sind Exemplare vorhanden, an welchen die Wände sehr grosser Eindrücke dieser Art mit kleinen Krystallen von Schwerspath besetzt sind, jedoch stets von anderer Krystallform, als die des Abdruckes, und diese niemals ausfüllend, sondern stets einzeln stehend \*).

Wirkliche Pseudomorphosen sind in den *Przibramer* Gängen minder häufig, hauptsächlich kommt vor:

a) Eisenkies nach Formen von Schwerspath. Die Krystallformen gehören zu HAUY'S *Var. épointée*, sind einige Linien gross, und so gruppirt wie Schwerspathkrystalle dieser Art zu seyn pflegen, nämlich aufgewachsen, zum Theil unregelmässig durcheinander gehäuft auf einer Druse von brauner Blende, auf welche sich als spätere Bildung krystallisirter Spath-Eisenstein, und über diesem erst die Pseudomorphosen von Eisenkies zeigen. Die Formen derselben sind sehr scharfkantig. Die Flächen haben jedoch ein feingekörntes Ansehen, und die etwas dickern Krystalle sind zuweilen im Innern hohl und zeigen

---

\*) Haidinger hat das Nämliche an allen dergleichen Höhlungen beobachtet, und darauf die Widerlegung der älteren Meinung über die Entstehung der After-Krystalle als Ausfüllungen solcher leeren Räume gegründet. Die Entstehung vieler solcher Höhlungen bleibt für den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnisse der chemischen Kräfte noch ein Räthsel. Wenn man auch von einigen, z. B. von leeren Räumen von Bleiglanzkrystallen, die sich im Quarz abgedruckt haben, das Verschwinden der Bleiglanz-Masse und das Hinterlassen des Abdruckes erklären kann, so würde diess doch mehr Schwierigkeiten finden in dem vorliegenden Falle, weil alle uns bekannten Auflösungs-Mittel gewiss viel eher den Braunspath als den Schwerspath aufgelöst haben würden. Die meisten sehr zahlreichen, manchfaltigen und schönen Abänderungen von Schwerspath auf den *Przibramer* Gängen zeigen sich als jüngster Niederschlag; nur in einigen Gangräumen haben sich die älteren Bildungen desselben unter den später darauf abgesetzten Mineralien erhalten, und würden in selben ähnliche Abdrücke hinterlassen, wenn man sie herausschaffen könnte. Dass das Verschwinden des ältern Niederschlages von Schwerspath nicht durch den darauf abgelagerten Braunspath bewirkt wurde, geht aus der ebenen Beschaffenheit der Wände dieser Eindrücke hervor, an welchen keine Spur von Fortbildung des Braunspathes an der Stelle des Schwerspathes wahrnehmbar ist, wie es sonst häufig bei Parasiten der Fall ist. Es ist unwahrscheinlich, dass die neue Bildung des Schwerspathes aus der Zerstörung der ältern hervorgegangen ist, so dass sich dieser jüngere Niederschlag nach den Gesetzen der Krystallisationskraft aus der Auflösung des ältern gebildet hat, sey diese nun durch eine Flüssigkeit oder durch Dampf oder Gas bewirkt worden.

dadurch, so wie durch die deutlich körnige Zusammensetzung hinreichend ihren Charakter als Pseudomorphosen \*).

Häufiger als diese sind:

b) Quarz-Pseudomorphosen, und zwar meist nach Schwerspath-Krystallen. Sie sind stets im Innern hohl und verrathen keine Fortbildung nach Innen zu, erscheinen vielmehr als blosser Überzug, nach deren Bildung der Kern zerstört worden ist. Anders verhält es sich mit den seltenern Quarz-Pseudomorphosen nach Kalkspath-Krystallen, welche mit einem Überzuge von Hornstein bedeckt sind. Der Kalkspath ist im Innern der Krystalle noch vorhanden, und die Bildung der Pseudomorphose daher erst im Beginnen.

c) Braunspath, über Gestalten von Kalkspath gebildet. Die Krystalle sind stets hohl, und gehören unter die seltensten Vorkommnisse der *Przibramer* Gänge, obwohl sie anderwärts ungemein häufig und gleichsam gewöhnliche Erscheinungen sind. Die Formen dieser Pseudomorphosen sind HAUY's *métastatique*, eine Krystallform, welche sich unter den ungemein häufigen Kalkspath-Drusen dieser Gänge nicht vorfindet, die kaum eine andere Form als das stumpfe Rhomboeder, HAUY's *équiaux* und die Kombinationen *dolécaëtre* und *raccourcie* zeigen. Die jetzt vorhandenen Kalkspath-Niederschläge gehören zu den jüngsten dieser Gänge, die des Braunspathes zeigen sich zum Theil als viel früher gebildet, und durch dieselben die vorher vorhandenen Kalkspath-Krystalle gänzlich zerstört. Die hier erwähnten Braunspath-Pseudomorphosen zeigen eine Fortbildung nach Innen, und unterscheiden sich dadurch von den früher erwähnten Eindrücken.

d) Bildungen von Braun-Eisenstein über Schwerspath. Es sind die bekannten schönen sammetartigen Drusen von Braun-Eisenstein, ein fast ausschliessliches Eigenthum der *Przibramer* Gänge. Unter ihren meist nierenförmigen Gestalten finden sich auch, als Überzüge über tafelfartige Schwerspath-Krystalle gebildete, hohle Pseudomorphosen, die innern Seiten derselben glatt, und die Form der Schwerspath-Krystalle abdruckend, so wie die oben erwähnten Eindrücke in Braunspath und Quarz. Ein ganz dünner Anflug von Eisenkies überzieht als früherer Niederschlag die innern Seiten; sie finden sich auf krystallisirtem Bleiglanz, — und in den durch die gänzlich verschwundenen Schwerspath-Krystalle entstandenen Höhlungen haben sich stellen-

---

\*) Man könnte versucht seyn, diese Bildung als Ausfüllung der oben erwähnten leeren Räume anzusprechen, zumal da die raube körnige Beschaffenheit ihrer Oberfläche mit der der Eindrücke übereinkömmt; allein die ganze Stellung der Drusen und die Anordnung der auf selben auf einander folgenden Mineralien zeigen schon hinlänglich, dass diese Eisenkies-Pseudomorphosen keine Ausfüllungen von Eindrücken seyn können. Die gewöhnliche Masse, worin sich die erwähnten Höhlungen finden, der Braunspath nämlich, müsste durch spätere Auflösung hinweggeschafft worden seyn und so die Eisenkies-Pseudomorphose ihre freie Stellung erhalten haben; allein dann wäre gewiss auch der Spatheisenstein, nach seiner ehemischen Natur so nahe mit dem Braunspath verwandt, mit zerstört worden, was aber nicht der Fall ist.

weise kleine Drusen von Braunspath abgelagert, welche jedoch auf den Bleiglanz, und nicht die Brauneisenstein-Pseudomorphosen abgesetzt sind. Diese Braunspath-Krystalle sind offenbar später als die Pseudomorphosen gebildet, und zeigen eine Wiederholung des Braunspath-Niederschlages, welche, wie es aus Betrachtung der *Przibramer* Mineralien sich ergibt, sich mehrere Male ereignet haben mag.

e) Endlich gehört ein noch etwas zweifelhaftes Vorkommen hierher: die Krystall-Drusen von Bleiglanz auf Eisenkies. Die Krystalle sind (*HAUY's Var. octotrigésimale*) etwa eine Linie gross, und sehr mit einander verwachsen, so dass sie eine zusammenhängende, fast eine nierenförmige Druse bilden. Der Bleiglanz ist bloss als sehr dünner Überzug auf Eisenkies vorhanden, und die Krystalle bestehen im Innern aus letzterem Minerale. Nur bei einigen Krystallen ist die Masse von Bleiglanz so dick, dass es gelingt, Theilungs-Flächen hervorzubringen. Die Eisenkies-Masse ist körnig zusammengesetzt, mit vielen spiesigen Eindrücken durchzogen, so dass sie stellenweise zellig erscheint. Diese Eisenkies-Masse sitzt auf zerfressenem Quarz. Die Oberfläche der Bleiglanz-Krystalle ist glatt. Nach der Folge der Mineralien zeigt sich der Quarz als zuerst gebildet, dann der Eisenkies, und zuletzt der Bleiglanz. Es ist dabei das Sonderbare, dass letzteres Mineral bloss als dünner Überzug mit eigenthümlicher Krystallform erscheint. Von Krystallform am Eisenkies ist nichts wahrzunehmen; dass die Masse desselben jedoch vielleicht erst nach ihrer Bildung eine Veränderung durch Schmelzung oder theilweise Verdampfung erlitten hat, sieht man an den häufigen Höhlungen in derselben, welche hier nicht als Eindrücke von Krystallen zu betrachten seyn möchten. Kies-Bildungen dieser Art sind in den *Przibramer* Gängen sehr häufig, und bilden oft sonderbare zellige und zerfressene Gestalten, aber nur bei sehr wenigen wurde dieser Bleiglanz-Überzug beobachtet.

2) Gänge am *Giftherge*, in der Herrschaft *Horowitz*, das Roth-Eisenstein-Lager durchsetzend. Hier finden sich auch Spuren von Veränderungen, durch Zerstörung des Gebildeten hervorgegangen. Es zeigen sich nämlich an den vorzüglich schönen Drusen von Schwerspath, zumal an grossen Krystallen und krystallinischen Massen, Eindrücke von Braunspath-Krystallen herrührend, welches Mineral übrigens in derselben Krystallform (primitives Rhomboeder) an andern Drusen noch vorhanden ist. Es scheint also hier der umgekehrte Fall von dem, bei den *Przibramer* Gängen angeführten; aber auch hier ist der Braunspath der spätere Niederschlag, und man sieht häufig Braunspath-Krystalle auf Schwerspath-Krystallen aufsitzend, aber fast immer haben sich erstere in letztere gleichsam eingegraben, und die Masse des Braunspaths hat auf die des Schwerspaths ätzend gewirkt und so die Eindrücke hervorgebracht, welche sich bei später erfolgter Zerstörung des Braunspaths zeigen.

3) Gänge von *Altwossiz* und von *Ratieboriz*. Sie setzen in *Gueiss* auf und scheinen frei von Pseudomorphosen und von Zerstö-

rungen und Umbildungen von Mineralien, es fehlen unter den Vorkommnissen dieser Gänge die aus der Zerstörung von Bleiglanz hervorgehenden Bildungen von Weissblei-Erz, Grünblei-Erz und dergl. gänzlich; von Schwerspath findet man nur einzelne Spuren. Der Bleiglanz zeigt zwar zerflossene Gestalten, aber sie sind gänzlich verschieden von den früher angeführten, und dürften mehr einem gestörten Krystallisations-Prozesse, als späterer Einwirkung zuzuschreiben seyn.

4) Die Gänge von *Mies*. Auch hier finden sich die schönen Abänderungen von Weissblei-Erz, unter den nämlichen Verhältnissen wie in *Przibram* aus der Zerstörung des Bleiglanzes hervorgegangen. Quarz-Drusen mit Eindrücken von Schwerspath an ihrem unteren Theile (meist von der sogenannten krummschaaligen Varietät mit tafelförmigen, mandelförmig und nierenförmig gehäuften Krystallen herrührend), gehören zu den gewöhnlichsten Vorkommnissen derselben. Sie sind unter dem Trivial-Namen „gehackter Quarz“ bekannt, auch Eindrücke von hexaedrischen Bleiglanz-Krystallen finden sich häufig. Wirkliche Pseudomorphosen sind hier etwas seltener, aber von sehr merkwürdigen Umständen begleitet; es zeigen sich

a) Braunblei-Erz nach Formen von Bleiglanz. Diese sind Hexaeder; das Innere ist zum Theil mit unregelmässigen Räumen durchzogen, zum Theil ist die Masse des Bleiglanzes noch erhalten; die Oberfläche ist feindrüsig; man sieht an dieser parasitischen Bildung ganz deutlich, dass das Braunblei-Erz aus der Zerstörung des Bleiglanzes hervorgegangen ist. Demselben Umstande verdanken wohl auch die schönen krystallisirten und nierenförmigen Abänderungen dieses Minerals auf den *Mieser* Gängen ihre Entstehung. Die hier angeführte Pseudomorphose ist übrigens der umgekehrte Fall von der Bildung des sogenannten Blau-Bleierz, welches bekanntlich eine Pseudomorphose von Bleiglanz nach Formen von Braun-Bleierz, also gleichsam regenerirter Bleiglanz ist.

b) Quarz nach Formen von Kalkspath. Die Krystall-Formen des letztern, die als Pseudomorphosen bis jetzt bekannt wurden, sind: das primitive Rhomboeder, dann ein sehr spitziges Rhomboeder, ferner das sechsseitige Prisma  $R + \infty$  in Combination mit einer sehr stumpfen ungleichschenkeligen sechsseitigen Pyramide mit einem stumpfen Rhomboeder. Letztere beiden Krystallformen finden sich an einem und dem nämlichen Exemplare und bilden eine Doppel-Druse. Die Gestalten sind innen hohl, mit Zellen nach der Richtung der regelmässigen Struktur des Kalkspathes durchzogen, und sind bloss von krystallisirtem, und körnig und stängelig zusammengesetztem Quarz begleitet. Die spitzen Rhomboeder sind sehr rauh und erlauben keine nähere Bestimmung; die stumpfen Rhomboeder sind in Hornstein verändert, und von braunem Eisenocker und Schwarz-Bleierz begleitet. Kalkspath, sonst eines der gewöhnlichsten und häufigsten Erzeugnisse der Gänge, fehlt übrigens unter den ziemlich manchfaltigen Mineral-Bildungen der *Mieser* Gänge gänzlich, und bloss diese Pseudomorphosen beweisen sein

früheres Daseyn; auch andere kalkhaltige Mineralien sind daselbst nicht vorhanden. Es ist diess ein Beispiel, dass durch spätere Veränderungen in den Gängen früher gebildete Mineralien gänzlich vertilgt werden.

c) eine Quarz-Pseudomorphose nach einem wahrscheinlich bis jetzt unbekanntem Minerale. Die Gestalt desselben gehört in ein hemiprismatisches Krystall-System und stellt ein geschobenes Prisma mit zwei schiefen Endflächen dar. HÄIDINGER, welcher zuerst auf diese Pseudomorphose aufmerksam machte, hält sie gleichfalls für einen Parasiten nach einem bis jetzt noch ganz unbekanntem Minerale; es lässt sich daher über Verwandtschaft des zerstörten und des nachgebildeten Minerals nichts sagen. Die Gestalten sind hohl, im Innern zellig, die Oberfläche rauh; sie bilden eine Druse auf körnig zusammengesetztem Quarz ohne andere Begleitung.

5) Die Gänge von *Joachimsthal* sind gleichfalls voll von Spuren vor sich gegangener Veränderungen und zerstörter und umgebildeter Mineralien: sie sind jedoch bekannter, und es genügt ihre blosser Erwähnung. Man findet:

a) hohle Braunsparth-Pseudomorphosen nach verschiedenen Kalksparth-Krystallen, sehr häufig.

b) Pseudomorphosen von Eisenkies nach Formen von Sprödglanz-Erz.

c) Seltener Pseudomorphosen von Eisenkies nach Gestalten von Rothgültig-Erz.

Als aus der Zersetzung vorhandener Mineralien hervorgegangene neue Bildungen sind bekannt: Johannit, Uranblüthe, Pharmakolith und Kobaltblüthe; ferner Uranocker und Nickelocker als Produkte von Zerstörung, auf welche die Krystallisations-Kraft nicht eingewirkt hat, so dass sie sich zu eigenen Formen gestaltet hätten.

6) Gänge des *Schlackenwalder* Zinnstockwerkes. Sie haben ebenfalls Umgestaltungen, als Zeugen von Veränderungen des Vorhandenen, aufzuweisen. Eine merkwürdige Bildung der Art hat HÄIDINGER beschrieben, nämlich eine Pseudomorphose von Schwertstein, nach Krystallen von Wolfram gebildet. Speckstein und Steinmark, aus der Zerstörung und Umbildung von Mineralien hervorgegangen, sind hier sehr häufig; doch sind sie formlos. Am Karpholit kann man eine allmähliche Umbildung, oder einen Übergang in Speckstein nachweisen, das Mineral behält dabei seine eigenthümliche stängelige Zusammensetzung, und nur in den völlig in Speckstein verwandelten Massen ist sie nicht mehr ganz deutlich zu erkennen. — Ein gleiches Beispiel von Bildung einer Pseudomorphose nach einem bis jetzt unbekanntem Minerale, wie das oben bei den Gängen von *Mies* angeführte, findet sich auch hier, und es ist dieses noch deshalb besonders merkwürdig, weil es der Masse nach einem Minerale angehört, von welchem bis jetzt keine parasitischen Bildungen bekannt geworden sind, nämlich dem Apatit. Es zeigen sich von diesem Minerale Ge-

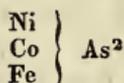
stalten eines hemiprismatischen Krystall-Systemes mit allen Eigenschaften der Parasiten; die Zusammensetzung derselben ist sehr fein, doch deutlich körnig; im Innern etwas porös, zuweilen noch dickschalig, parallel den vertikalen Flächen zusammengesetzt, so dass ein Krystall aus mehreren konzentrischen Lagen besteht, ähnlich der Zusammensetzung, wie sie an den Idokras- und Epidot Krystallen aus *Norwegen* bekannt ist. Einige haben eine ziemlich raube Oberfläche, auf welcher sich deutlich sehr kleine Apatit-Krystalle erkennen lassen. Die Farbe derselben ist blass fleischroth; die Grösse der Pseudomorphosen an einer kleinen abgebrochenen Druse geht von  $\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Zoll; im Innern eines aufgebrochenen Krystalles ist im körnigen Gemenge der Masse auch violblauer Flussspath zu erkennen. Eine derselben ist über  $\frac{1}{2}$  Zoll gross, vorzüglich nett und scharfkantig, so dass man auf den ersten Anblick versucht ist, sie für einen ächten wesentlichen Krystall zu halten. Diese Pseudomorphosen sind auf ein Gemenge von Quarz und Glimmer aufgewachsen, in welchem der Quarz meist krystallisirt erscheint, und welchem Krystalle und Körner von schwarzer Blende, und Steinmark beige-mengt sind. An einigen Exemplaren zeigen sich Stücke von den Pseudomorphosen auch im Gemenge des Gesteines selbst, aber meist sind sie an der gedrusten Seite desselben frei ausgebildet, und nur selten mit späterer Bildung von krystallisirtem Spatheisenstein und Flussspath bedeckt. Auch hier sind wir ausser Stande, über die Verwandtschaft des Minerals zum Apatit, welcher als Parasit in der Form desselben erscheint, zu urtheilen. Es ist wohl nicht unmöglich, dass die beiden Mineralien, welche die Form zu diesen Pseudomorphosen, der *Mieser* sowohl als der *Schlackenwalder*, lieferten, einst noch an andern Orten, in unverändertem Zustande aufgefunden werden; für jetzt können wir sie als analog den Versteinerungen durch Revolutionen der Erdrinde zu Grunde gegangener Thier- und Pflanzen-Geschlechter betrachten, wenn gleich die Ursache von beiderlei Bildungen gänzlich verschieden seyn werden.

---

J. C. BOOTH: über das Arseniknickel von *Riegelsdorf* in *Kurhessen* (POGGENDORFF, *Ann. d. Phys.* XXXII. 395 ff.). Vorkommen meist nur derb und gemengt mit schaligem Schwerspath; an feinkörnigen Zusammensetzungs-Stücken da wo das Arseniknickel an Schwerspath grenzt, ist dasselbe gewöhnlich krystallisirt, die Krystalle sind Hexaeder mit abgestumpften Kanten und Ecken. Ausserdem findet sich das Mineral noch mit stängeligen Zusammensetzungs-Stücken von  $\frac{1}{2}$  bis 3 Zoll Länge. Sie bilden gerade oder krumme Lagen von gleicher Mächtigkeit, wie die Längen der stängeligen Stücke, die die körnigen Massen durchziehen. Farbe zinnweiss mit einem Stich ins Blaugraue. Ergebniss der Analyse:

Nickel . . . . .	20,74
Kobalt . . . . .	3,37
Eisen . . . . .	3,25
Arsenik . . . . .	72,64
	<hr/>
	100,00

Die chemische Formel:



oder, wenn man die kleinen Mengen von Kobalt und Eisen nicht berücksichtigt:



MAGNUS: über die, unter dem Namen fossiles Wachs in der *Moldau* vorkommende Substanz, in einem Briefe an v. HUMBOLDT. (*Ann. chim. phys.* 1834. Févr., LV. 217—218). Bald ist die Struktur Amiantb-artig faserig, bald der Bruch muschelrig. Die kleinen Blättchen, welche die Substanz zusammensetzen, lassen dunklere Punkte erkennen. Kocht man sie mit Äther oder absolutem Alkohol, so löst sich darin nur Weniges auf, und der übrig bleibende Theil erhält ein zerfressenes Ansehen. Doch sind dieser unauflösliche und jener auflösliche Bestandtheil so innig mit einander verbunden, dass man sie auf mechanischem Wege nicht trennen könnte. Nur Terpenthin-Öl löst in sehr hoher Temperatur das fossile Wachs vollständig. Es schmilzt ohne Entmischung und Farb-Änderung bei 82° C. (Bienen-Wachs schon bei 62°), und besteht im Ganzen aus:

0,1515 Wasserstoffgas	} fast wie das Öl-erzeugende Gas.
0,8575 Kohle	

---

BOUSSINGAULT: Untersuchungen über die Natur der Phosphorsäure in den natürlichen Phosphorsalzen. (*Ann. chim. phys.* 1834, Févr. LV. 185—192). Phosphorsäure und unauflösliche phosphorsaure Salze (Natron z. B.), nachdem sie der Rothglühhitze ausgesetzt worden, reagiren anders als vorher, und jene wird dann Pyro-Phosphorsäure genannt. Man müsste daher ermitteln können, ob und welche natürliche Phosphor-Salze auf wässrigem und auf feurigem Wege entstanden sind. Aber die Sache verhält sich nicht so bei den unlöslichen (natürlichen), wie bei den auflöslichen Salzen. Daher alle Nachforschungen nur Phosphorsäure in jenen Salzen ergeben, auch wenn sie in pyrogenetischen Felsarten eingeschlossen waren. So

- 1) in den alten Gebirgen: das phosphorsaure Blei von *Zschopau*, *Huelgoat (Bretagne)*, *Lead hills (Schottland)*, *Pontgibaut (Auvergne)*; — das phosphorsaure Kupfer von *Virneberg* bei *Rhein-*

*breitbach*, der Hureaulit in *Limoges*, die Uranite, der phosphorsaure Kalk von *Arendal*;

- 2) in den Niederschlag-Gebirgen: das phosphorsaure Blei von *Amberg*, das phosphorsaure Eisen von *Barlington (New Jersey)* und von *Prutnau* am *Baltischen* Meere, der phosphorsaure Kalk von *Logrono* in *Estremadura*;
- 3) in vulkanischen Gebirgsarten: der phosphorsaure Kalk vom Kap *Gates* in *Portugal*.

Wie inzwischen der Apatit Überzug in den Poren der Lava von *Gates* erst nach deren Erstarrung in ihr abgesetzt worden, oder auch als Phosphat schon in den Felsarten enthalten gewesen seyn kann, welche der Lava zum Materiale gedient, so ist es auch bei anderen Felsarten möglich. Denn man kann phosphorsaures Blei u. a. unauflösliche Phosphor-Salze (Blei, Silber etc.) der Rothglühhitze aussetzen, oder sie selbst schmelzen, ohne dass sie in Pyrophosphate verwandelt werden. (Umgekehrt werden auch die unauflöslichen Pyrophosphate durch Wasser nicht in Phosphate verwandelt). Es ist daher wahrscheinlich, dass zur Zeit, wo jene Phosphate sich in der Erdrinde (auf Gängen u. s. w.) absetzten, nur noch Phosphorsäure existirte, wenn gleich zur Zeit, wo unser Erdball weisssglühend war, Pyrophosphor-Säure vorhanden gewesen seyn muss; und zu jener Zeit kann die Temperatur der Erdoberfläche die der Rothglühhitze (des kochenden Quecksilbers) gewesen seyn, da anfänglich reine Phosphorsäure sich über der Weingeist-Flamme erst dann als Pyrophosphorsäure zu erkennen gibt, wenn sie Syrups-Konsistenz erhält.

---

## II. Geologie und Geognosie.

FR. HOFFMANN: die Gebirgs-Verhältnisse in der Grafschaft *Massa Carrara* (KARSTEN, Archiv für Min. B. VI, S. 229 u. f.). Die Marmor-Berge von *Carrara* liegen im nordwestlichen Theile der *Alpe Apuana*, einer, durch kühne Felsen-Gestalten und mehr noch durch ihre fast vollständige Isolirung von der *Apeninen*-Kette sehr auffallenden Gebirgs-Gruppe, deren Längen-Ausdehnung von SO. nach NW. etwa 5 Stunden, die mittlere Breite ungefähr  $2\frac{1}{2}$  St. beträgt. Gegen das Meer fällt dieselbe nicht sehr steil ab, und am Rande einer bis zu ihren Gehängen ausgedehnten, etwa stundenbreiten Alluvial-Ebenen liegen *Pietra Santa* und *Massa*. Diese Lage bezeichnet zugleich sehr nahe den Ausgangs-Punkt der beiden tief eindringenden engen Queer-Thäler der *Serravezza* und des *Frigido*. Nahe gegen NW., in Kessel-artiger Thal-Weitung, liegt *Carrara*. Die höchsten Gipfel dieses Gebirges, der *Pizzo d'Uccello* und die *Pania della Croce* steigen nicht völlig 5800 *Par. F.* über das Meer empor. Auf der, dem Meere zuge-

kehrten Seite erscheinen, als älteste Gebirgsarten, Talk- und Glimmerschiefer, welche regelmässig gegen SW. fallen und in ihren untern Schichten oder in den innern höhern Theilen der Thalgründe der *Serra* und des *Frigido* in deutlichen Gneiss übergeben. Sehr häufig sind in der ganzen Ausdehnung des Schiefer-Gebirges ihre untergeordneten Kalkmassen verbreitet, besonders zahlreich und mächtig aber um *Serravezza*. Die meisten erscheinen sehr deutlich eingelagert, und, gleichlaufend mit der allgemeinen Schichtung, von untergeordneten Schiefer-Streifen durchzogen. Sie bestehen fast alle aus grauem oder fast weissem, lichter oder dunkler geadertem oder gestreiftem, krystallinisch-körnigem Kalk, der unter dem Namen *Bardiglio* bekannt ist. Nächsten diesen regelmässig eingelagerten Kalkstein-Massen, erscheinen noch andere im Schiefer, von minder grosser Regelmässigkeit und ungleich manchfaltigerer Ausbildung. Die grösste darunter ist jene, welche den, von Schiefer rings umschlossenen, *Monte Altissimo* auf der Nordseite von *Serravezza* bildet, der sich zu 4890 F. Sechöhe emporhebt, und dessen Südseite gegen den Thalgrund der *Serra* einen, fast 3000 F. hohen, pralligen Fels-Absturz bildet; hier steckt der Kalk wie ein langgedehnter und stumpf zugespitzter Keil zwischen den Schiefer-Blättern. Der Gneiss wendet kurz vor dieser Kalkstein-Masse unter sehr steiler Neigung gegen NO. um, während derselbe ausserdem gegen SW. einfällt; an einer Thalwand ist die Grenze beider Gesteine an einem wenigstens 1000 F. hohen Absturz entblöst, und hier deutlich zu sehen, wie der Gneiss steil einschliessend um den Kalk, sich krümmt. Am entgegengesetzten Abhange des *Altissimo* stehen die, dem Kalk folgenden, Schiefer senkrecht, oder sie fallen gegen ihn selbst nach SW. hin ein; es ist folglich höchst wahrscheinlich, dass nur wenig unter der Thalsole seine Masse sich zwischen den Schiefnern ganz auskeilt. — Noch merkwürdiger, als dieses Lagerungs-Verhältniss, ist die Zusammensetzung der grossen Kalkstein-Masse des *Altissimo*. Wo die Schiefer mit dem Kalk in Berührung erscheinen, ist letzterer keineswegs sogleich ein völlig ausgebildeter Marmor, sondern ein unreiner aschgrauer, feinsandig körniger und fast dichter Kalk, den man für Flötzkalk ansprechen würde, fände er sich nicht in so ungewöhnlicher Verbindung. Versteinerungen waren nicht vorhanden; nur selten zeigte sich oolithische Textur. Gewöhnlich ist der Kalk durch zahllose Klüfte in scharfeckige Bruchstücke zertrümmert, und wenn seine sandig körnige Beschaffenheit sich deutlicher entwickelt, scheint er eine unreine Dolomit-Masse. In ihm kommen Streifen eines an Rauchwacke erinnernden Kalks vor. Weiter gegen das Innere des Bergkörpers hört die mehr und weniger starke Kalkstein- und Dolomit-Schaafe allmählich auf, und es tritt endlich schöner blendendweisser körniger Marmor auf. Die noch prismatisch gestalteten Marmor-Blöcke finden sich immer von mehr oder weniger starken Streifen grünen, mit Eisenkiesen erfüllten, Talkschiefers eingeschlossen, der sie so gänzlich umbüllt und an der Berührung so innig mit dem Marmor verflösst ist, dass es fast

scheint, als habe die reine körnige Kalkmasse sich einst in flüssigem Zustande aus ihm zurückgezogen. Wo er in sie eindringt und sich nicht in reinen Streifen ausscheidet, entsteht gewöhnlicher, unrein gefärbter und gestreifter Bardiglio. Mitten in der reinen ausgebildeten Marmor-Masse sieht man nicht selten noch Spuren dunkelgrauen, fast dichten Kalksteins mit unregelmässigen Umrissen eingeschlossen, und so innig damit verschmolzen, dass man solche leicht für Stücke der unreinen Kalstein-Schaale ansehen könnte, auf welche die unwandelnde Wirkung, die den Marmor erzeugte, sich nicht vollkommen zu äussern vermochte. — Im östlichen beider Hauptzweige des *Serravezza*-Thales, im *Versilia*-Thale, fällt der Talkschiefer zunächst steil gegen SW.; mit dem Eintreten des tiefen Seiten-Thales von *Ruosina* kehrt diess Verhältniss sich um. Es kommt hier kein Gneiss unter den Schiefen zum Vorschein, und die letztere fallen thalaufrwärts gegen NO. Am *Ponte Stazzemese* legt sich ein unrein grauer Kalk auf die Schiefer, durch alle seine Verhältnisse sehr an die Schaale des *Monte Attissimo* erinnernd. Auf ihn folgt gegen den *C. di Molina*, regelmässig aufliegend, der unter dem Namen *Mischio di Serravezza* bekannte eigenthümliche Marmor. Dieser *Mischio* zeigt eine grosse Menge von zuckerkörnigen weissen Kalkstein-Bruchstücken, eingeschlossen in dunkelrother dichter Thonstein-Grundmasse, aus welcher sich nicht selten feine Hornblende-Nadeln entwickeln. An den Berührungs-Flächen ist die rothe Farbe des Bindemittels auch in die Bruchstücke eingedrungen und man sieht hier sehr oft feinschuppige grüne Talk-Überzüge. Diess erinnert an *Savi's* Vermuthung: der eigenthümliche Marmor möge seine Bildung dem Eindringen eines eisenreichen Wackeganges in den Kalkstein verdanken; eine Erscheinung, für welche sich noch mehrfache Analogieen nachweisen liessen. — Die rothen Wacke-Adern des *Mischio* dringen netzförmig in seine, dem allgemeinen Fallen parallel laufende, Decke ein, einen reinen, weissen, zuckerkörnigen Marmor. Dieser verwandelt sich im Hangenden in *Bardiglio*, welchem durchlaufende dunkle Glimmerstreifen ein sehr schön gewässertes Ansehen geben. Unmittelbar über den ansehnlichen Steinbrüchen, welche in diesem *Bardiglio* betrieben werden, ziehen sich, im Dache desselben, die Glimmerstreifen dichter zusammen, und bilden eine Schichtenmasse sehr reinen ausgezeichneten Glimmerschiefers. Dieser wird im Hangenden zu schwarzem Thon-Schiefer; auf den, in ansehnlicher Ausdehnung und sehr regelmässig, im Hangenden Sandstein folgt, der, in 1—3 F. starken Bänken gespalten, oft mit Schiefer-Mergeln wechselt, — und über dem Sandstein liegt eine mächtige Bank Rauchwacke-ähnlichen Kalksteins. Bei *Stazzema* wird der Sandstein zu feinkörnigem Quarzfels und seine Glimmer-Blättchen zu wahren Schieferstreifen. Er wechselt endlich mehrfach mit sehr ansehnlichen reinen Thonschiefer-Lagen, und zu oberst der ganzen Schichtenreihe legt sich, 1000 F. höher als *Stazzema*, ein deutlicher Glimmer- und Talk-Schiefer, welcher beweist, dass man das Gebiet dieser ältesten Formation des Gebirges noch nicht verlassen hat.

Ähnliche konglomeratische Bildungen finden sich untergeordnet in dieser Schiefer-Verbreitung noch mehrfach, jedoch nirgends so ausgezeichnet und in so auffallenden und eigenthümlichen Verbindungen -- Besondere Beachtung verdient die Formation durch ihren stellenweise bedeutenden Reichthum an metallischen Fossilien. Eine Talkschiefer-Felsmasse im S. von *Ruosina* ist ganz durchdrungen von feinen Gang-Adern und Nestern, welche verschiedene Schwefel-Metalle (Bleiglanz, Blende, Antimonglanz, Eisen- und Kupfer-Kies) führen. Diess ganze Vorkommen scheint ein ausgezeichnete Beleg für das Auftreten der Metalle in den Gebirgen durch Einspritzung und Sublimation. Eisenglanz-Adern sind häufig und durchschwärmen selbst die Gangschnüre der Schwefel-Metalle; mächtige Gänge von Roth-Eisenstein, Magneteisen und Eisenglanz erscheinen gleichfalls in den Schiefen und ein Gang der Art hat sich um die Klüfte eines ächten Bardiglio-Lagers verzweigt und dieses manchfaltig verwirrt und selbst umgewandelt. — Ausser der Schiefer-Formation, von welcher die Rede gewesen, breitet sich in der *Alpe Apuana* nur noch eine Kalkstein-Bildung beträchtlich aus; sie steigt im Felsen-Kegel der *Pania della Croce* zu 5728 F. Meereshöhe an, und setzt stellenweise Mauern von furchtbarer Steilheit zusammen. Im Grossen und Ganzen findet sich diese Kalkstein-Bildung stets über der Schiefer-Formation. Nur längs des gegen SW. gerichteten Abhanges der *Tambura*-Kette ist es umgekehrt; dort zeigen sich die Schiefer stets dem Kalkstein regelmässig aufliegend, und man kann nicht anders glauben, als dass diese so steil erhabene Kette in ihrer ganzen Ausdehnung am südwestlichen Rande überstürzt sey. — Die Verhältnisse der innern Ausbildung, oder des Vorkommens der charakteristischen Abänderungen dieses Kalksteins lassen sich nur schwierig unter einem einfachen Bilde zusammenfassen. Der Verf. wählte deshalb die Schilderung einiger deutlicher aufgeschlossenen Durchschnitte, wie solche in der Berggruppe von *Carrara* vorkommen. Unter diesen ist keiner so vollkommen und manchfaltig, als der an der NW.-Ecke der Gruppe in der Richtung von *Castelpoggio* nach *Tenerano*. *Castelpoggio* liegt auf den untersten Schichten der *Macigno*-Bildung: rother, von Eisenoxyd durchdrungener, dichter Kalksteine, wechselnd mit rothen oder grauen Schiefer-Mergeln, die nicht selten an die alten Thonschiefer erinnern. Hier, wie an andern Orten, wird die *Macigno*-Bildung von Quarz- und Kalkspath-Adern durchzogen, und in Knoten oder Streifen stellt sich sehr oft blutrother Jaspis oder Hornstein ein. Schichtenfall unter etwa 40° gegen SW. Unter dem *Macigno*-Gestein tritt zunächst schwarzblaue sehr groblöcherige Rauchwacke auf. Zuweilen verliert die Felsart ihr Poröses, und wird zu einem Marmor von untergeordnetem Werthe, oder es entwickelt sich aus ihr ein regelmässig geschichteter Kalkstein, der nicht selten mit Schiefermergeln wechselt, welche vollkommen aussehen wie die Kalk-reichen Thonschiefer-Streifen, die sich häufig mit den alten Kalksteinen in den *Deutschen* Übergangs-Gebirgen finden. Auf den Ablösungen der

Kalkstein-Platten kommen Versteinerungen vor, kleine Aустern, Pektinfen, Cardien, Terebrateln, und viele Spuren von Korallen. In den Schiefen trifft man zunächst den Fisch-Schuppen vergleichbare Körperchen und Kerne einer *Avicula* und *Corbula*. Auf diesen Kalk folgt, ungefähr 600 F. unter dem Passe, ungeschichteter löcheriger, im Allgemeinen krystallinischer Kalk, der oft Dolomit anzudeuten scheint und im untern Theile allmählich in schneeweissen, zuckerkörnigen Marmor übergeht. Unter dem Marmor tritt ein, allmählich in denselben eingreifender Glimmer- und Talkschiefer auf. Mit ihm endigt die hier beobachtbare Schichtenfolge; denn am Scheitelpunkt des Passes hat entgegengesetztes Fallen der Schichten Statt, und jenseits, bei *Tenerano*, erscheint der aufgelagerte *Macigno* wieder. — Was dieser Durchschnitt an der *Tecchia* in so geringer Erstreckung darbietet, zeigt sich in grösserem Maasstabe in allen Querschluchten der Berggruppe von *Carrara*. — Als Kern, weiter im Innern dieser Berggruppe, findet sich stets unter der Schlacken-artigen Kalkschaale, mehr oder minder rein, der Marmor wieder. Seine grösste, reinste Masse liegt bei *Turano*, und von dort gegen den Gipfel des *Monte Sacro*. Der Talkschiefer greift in ihm auf ähnliche Weise ein, wie am *M. Altissimo*, und theilt den Marmor im Grossen in sehr deutliche Bänke, welche sich dem allgemeinen Fallen parallel neigen; oft sieht man solche unlängbare Schicht-Ablosungen nur durch zarte silberglänzende Glimmer- oder Talk-Schuppen angedeutet. Dieser bisher sogenannte Urkalkstein geht allmählich in dichten, löcherigen und Versteinerungs-reichen Kalk über, so dass am Zusammenhang in der Bildung derselben nicht zu zweifeln ist; ja es findet selbst ein vollständiger Wechsel zwischen allen diesen Gesteinen Statt. Zwischen *Carrara* und *Colonata*, immer ins Liegende fortschreitend, trifft man noch den löcherigen und dichten, Versteinerungen führenden Kalk, da wo das *Miseglia*-Thal zur Linken einmündet, zuerst ein steil SW. fallendes Gestein, ein Zwischenglied zwischen den Schiefer-Mergeln des Flötz-Gebirges und ächtem altem Thonschiefer, das im Liegenden in den schönsten Talkschiefer übergeht; der Talkschiefer bildet einen mächtigen reinen Streifen, und ihm folgt sodann im Liegenden eine Parthie schönen weissen, ächten schwarz geaderten Marmors. Diesem Marmor folgt auf's Neue wieder ein Wechsel dünn geschichteten schwarzen Kalksteins mit Schiefen, in zollstarken Platten abgesondert. Die Schiefer sind jedoch hier mehr Glimmerschiefer ähnlich und der Kalkstein ist seltener ganz dicht, auch führt er keine Versteinerungen. Gleich unter diesem Wechsel von Kalkstein und Schiefer folgt die Hauptmasse des Marmors. Marmor und Dolomit sind hier eins und steigen ununterbrochen bis zum Gipfel des *M. Sacro*. Übersteigt man die Masse derselben in östlicher Richtung, so findet man zu unterst wieder einen dunkelgrauen dichten, oder fein dolomitischen Kalk, auf welchem die ganze Marmor-Masse ruht, und stellenweise zeigen sich in einem dem *Bardiglio* genäberten Kalkstein zahl-

reiche Streifen und Knauern von Feuerstein. — Im übrigen Theile der Verbreitung dieses Kalksteins durch die *Alpe Apuana* trifft man zahlreiche Wiederholungen und Belege der geschilderten Verhältnisse. Nur der Pass über die Kette der *Tambura* lässt Eigenthümlichkeiten wahrnehmen. Hat man die *Tambura* von NO. her überschritten, so verlässt man mit der Brücke unter *Vagli di sotto* die letztern Spuren der bisher vom Thale des *Serchio* aus durchschnittenen Macigno-Bildung, einen feinkörnigen Sandstein. Jenseits, gegen *Vagli di sopra*, scheint noch immer ein dichter, dunkler Kalkstein wiederkehren zu wollen, welcher so oft dem Macigno untergeordnet vorkommt; ihn verschlingen indess hier zahlreiche Adern weissen feinkörnigen Kalkspaths, welche bald über die Grundmasse herrschend werden und sie in Marmor umwandeln. Die in der Marmor-Masse häufigen Schiefer-Streifen haben nach oben stets den Charakter des von SAVI sogenannten Galestro; es sind eisenrothe, häufig auch grüngefleckte, auf den Ablösungen mattschimmernde Blätter, welche gewöhnlich noch in der Mitte zwischen alten Thonschiefern und sekundären Schiefer-Mergeln zu stehen pflegen. Bald werden sie Talk-reicher, glänzend, und gleichen sodann ganz den alten Talkschiefern, bald erscheinen sie matt und bröckelig, so dass man sich ins Flötz-Gebirge versetzt glaubt. Jaspis-Streifen und Knoten fehlen auch hier nicht. Der im Grossen stets sehr deutlich in rothe Bänke getheilte Marmor schliesst sich hier überall den Galestro-Schiefern innig an. Er verzweigt und verwebt sich mit ihnen. Mitten im Marmor trifft man Streifen und Adern des rauhen löcherigen und des dichten, ins unrein Dolomitische übergehenden Kalksteins. Auf dem Kamme der Gebirgskette liegt ein theils dichter splittriger, theils mehr oder weniger veränderter, rauchgrauer Kalkstein, in welchem GUIDONI einen der Turritella ähnlichen Steinkern fand. — Fast der ganze dem Meere zugekehrte Absturz der *Tambura*-Kette ist ausgezeichnet dolomitisch, obgleich noch sehr oft in ihm der rein marmorkörnige Kalkstein vorkommt. Unter dem *Pizzo d'Uccello* wird der Kalkstein von Kalkspath- und Quarz-Adern durchzogen; auch führt derselbe Feuerstein-Knollen und Streifen in Menge. Näher nach *Ajola* stellen sich auch Knollen und Streifen eines feinkörnigen Feldspathes ein, einer Kaolin-ähnlichen Masse, seltener deutlich entwickelt; aber über ihre mineralische Beschaffenheit bleibt kaum ein Zweifel, da sie unfern *Ajola* Gang-artig auftritt, im Kleinen jedoch mit dem Kalkstein in regelmässigen, meist 1 bis 3 Zoll starken, Lagen wechselt. In grössern Parthieen des Feldspathes erscheinen häufig kleine Eisenkiese, auch durchschnüren ihn oft Eisenstein-Adern. In der Nähe dieser Durchdringungen ändert der Kalk nie sein Korn und bewahrt stets seine regelmässige Schichtung sehr vollkommen. — Die um die *Alpe Apuana* beinahe in der Runde sich schlingende Macigno-Formation ist eine graue Sandstein-Bildung, welche fast ausschliesslich die nördliche Hälfte der *Apenninen*-Kette zusammensetzt und die bisher für Grauwacke gehalten wurden. Diesem Sandsteine sind zahlreiche, in Gruppen zer-

fallende, Kalkstein-Bildungen untergeordnet. Meist herrschen dieselben um die *Alpe Apuana* weit über die Sandsteine und die mit ihnen wechselnden Schiefer-Mergel. Nur die Zone am Südwestrande, von *Fosdinovo* bis *Massa*, ist ganz Sandstein. Charakteristisch sind für ihn, wie für den Kalk und die Schiefer-Mergel, die Fucoiden-Reste (zumal *F. intricatus*). Der beschriebenen grossen Kalkstein-Bildung lagert sich die Sandstein-Formation überall auf; und wo der *Macigno* sich dem Kalkstein anschliesst, erscheinen beide einander auf's Innigste verbunden. Die grosse Ähnlichkeit und die unmittelbare Verbindung, welche die *Galestro*-Gesteine mit den im ältern Kalkstein aufsetzenden Schiefeln, ja selbst häufig mit den alten Glimmer- und Talk-Schiefeln darbieten, erweisen diese Sache auf's Vollkommenste. Wo die *Macigno*-Formation vorherrschend aus Kalkstein gebildet wird, ist es im Einzelnen oft kaum möglich, die Scheidung beider aufeinander folgenden Gebirgs-Bildungen mit Genauigkeit anzugeben; denn ihr Schichtenfall ist stets gleichförmig, und die äussere Ähnlichkeit der Gesteine so gross, dass man sie füglich als in einander übergehend betrachten darf. Die *Macigno*-Formation, trotz ihrer ungeheuren Mächtigkeit und des eigenthümlichen Charakters in der Ausbildung ihrer Gesteine, ist aber ein geognostisches Äquivalent der grossen nordeuropäischen Bildung: Kreide und Grünsand. Dafür sprechen ihre bis hierher beobachteten Lagerungs-Verhältnisse. In *Sicilien*, wo diese Bildung bis aufs Kleinste mit allen Eigenthümlichkeiten auftritt, welche sie durch den ganzen Kontinent von *Italien* auszeichnen, wurde der Verf. oft, und in grossen Ausdehnungen, durch die Vollständigkeit ihres allmählichen, gleichförmigen Überganges in die Tertiär-Bildungen überrascht. Es ist ferner ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass das Nämliche an sehr zahlreichen Punkten auf dem Kontinent von *Italien* sich wiederhole; die unmittelbare Nachbarschaft von *Genua* bietet dafür mehrfache Belege dar, und von entscheidender Bedeutung sind, in solcher Hinsicht, auch die Beobachtungen von *DE LA BÈCHE* in der Gegend um *Nizza*. Es ist mithin sehr wahrscheinlich, dass die Kalkstein-Masse der *Alpe Apuana*, welche dem *Macigno* unmittelbar folgt, als *Jura-Kalkstein* zu betrachten sey, man müsste sie denn, wie diess neuerdings von *SAVI* geschehen, den untern Schichten der *Macigno*-Bildung selbst beizählen, eine Ansicht, welche der Verf. nicht für die richtige erachtet. Sehr überraschend ist es allerdings Gesteine, wie die beschriebenen, *Thon- und Glimmer-Schiefer*, *Talk-schiefer* und *Gneiss*, unter Lagerungs-Verhältnissen und in Verbindungen zu treffen, welche an deren Gleichzeitigkeit, oder am unmittelbaren Zusammenhange ihrer Bildung mit Versteinerungen-führendem Kalkstein des jüngern Flötz-Gebirges keinen Zweifel lassen. Die Schiefer folgen nicht nur unmittelbar in ganz gleichförmiger Verbindung jenen Kalksteinen, sondern sie greifen selbst in sie hinein, wechseln mit ihnen ab, und verfliessen so innig in ihre Massen, dass der Verf. sie für unzweifelhafte Glieder des Flötz-Gebirges selbst anspricht. Welches unter den bekannten Gliedern des Flötz-Gebirges die-

ser Schiefer-Bildung als gleichwerthig betrachtet werden könne, dazu fehlt es noch an hinreichenden Thatsachen. Die Haupt-Schwierigkeit scheint zumal in dem so durchgreifend veränderten, umgewandelten Zustande jener Gebirgsarten zu liegen. Der Marmor, dessen Auftreten so auffallend von seiner innigen Verschmelzung mit dem Schiefer-Gestein abhängig erscheint, ist sicher ein durch plutonische Einwirkungen umgewandelter Kalkstein; man würde daran nicht zweifeln können, auch wenn jene zahlreichen Verhältnisse seiner Verbindung mit Dolomiten und löcherigem Kalksteine, seine Entwicklung aus dichtem und noch unverändertem Kalkstein, auch eindringende Gangadern u. s. w. nicht zu beobachten wären. Sind nun aber diese umwandelnden Wirkungen mit durch das Eingreifen der Schiefer erzeugt worden, so kann der rückwirkende Schluss auf die gleichfalls erfolgte Veränderung und Umwandlung dieser letzten nicht ausbleiben. Die einzig deutlich unverändert gebliebenen Glieder dieser Schiefer-Bildung scheinen die Macigno-ähnlichen Sandsteine und der Schiefermergel der Gegend von *Stazzema* zu seyn, und vielleicht auch die in ihrer Nähe befindlichen Thonschiefer; ob aber diese Gesteine einst zur Schichtenfolge der Jura- oder der Keuper-Formation gehört haben, darüber geben ihre gegenwärtigen Verhältnisse keinen Aufschluss. Glimmer- und Talkschiefer sind ganz entschieden das Produkt einer tief eingreifenden Umarbeitung, und ihr inniger Zusammenhang mit dem Gneiss lässt den Verf. glauben, dass die wahrscheinlich lang anhaltende Einwirkung, welche alle diese veränderte Gesteine erzeugt hat, vom Emporbrechen einer Granitmasse begleitet war, die im Gebiete dieses Gebirges nicht fern unter der Sohle tief eingerissener Thalgründe zurückblieb. Der ganze Vorgang fällt, nach der unmittelbar aus der Beobachtung hergeleiteten Thatsache, höchst wahrscheinlich in die älteste Zeit von der Bildungs-Periode der Kreide, denn auch die ältesten, unmittelbar auf dem Jura-Kalkstein liegenden Schichten des Macigno sind noch deutlich von seiner Nähe mit ergriffen und zu *Galestro* verändert worden. In den jüngern Schichten aber findet man nicht selten Bruchstücke der glänzenden Glimmer- und Talk-Schiefer eingeschlossen, welche die eben erwähnten Vorgänge erzeugt haben. — Glimmer- und Talk-Schiefer und in Marmor umgewandelter Kalkstein treten ferner gegen S. in dem weit vorspringenden *Promontorio Argentaro* auf, sodann in der Berggruppe von *Campiglia*, ferner in den Insel-förmig abgeschnittenen *Monti Pisani*, und der *Alpe Apuana* gegen N. liegt noch die den *Golf* von *Spezzia* umgebende Bergreihe, welche ein sehr vollständiges, verkleinertes Abbild jener Verhältnisse darbietet. Vom Granit, dessen Hervortreten in dieser letzten Periode seiner Erzeugung wahrscheinlich alle jene Erscheinungen veranlasste, weiss man in diesem Theile des Festlandes von *Italien* fast gar nichts; nur bei *Campiglia* soll er vorkommen. Was indess hier noch unter der Oberfläche verborgen blieb, ist auf einer im Meere vorgezeichneten Linie gross und mächtig wirklich hervorgetreten, und eine neue Vergleichung

der vom Verf. auf *Elba* gemachten Beobachtungen beweiset, dass dort der Granit, welcher in mehr als 3000 F. hohen Bergen auftritt, noch deutlich in den ältern *Apenninen*-Kalkstein (unter dem *Macigno*) eingreift, und ihn, durch unmittelbare Berührung, in Marmor umwandelt. — Höchst wahrscheinlich wurden sehr ähnliche Erscheinungen, wie sie dem Granit in dem geschilderten Bezirk zugeschrieben worden, durch *Gabbro*-Ausbrüche in der *Apenninen*-Kette bewirkt, deren Durchbruch unmittelbar nach Vollendung der grossen *Macigno*-Bildung erfolgt seyn muss.

---

DUPRÉNOY und ÉLIE DE BEAUMONT: über die Gruppen des *Cantal*, des *Mont Dore*, und über die Erhebungen, durch welche jene Gebirge ihr gegenwärtiges Relief erhielten. (*Annales des Mines, 3<sup>me</sup> Série. T. III, p. 531 etc. et. p. 771 etc.*) Erhebungen können, nach den Verff., auch in Landstrichen Statt haben, deren Oberfläche von Gesteinen vulkanischen Ursprungs zusammengesetzt ist. Wenn geschmolzene Materien über die Aussenfläche des Bodens ergossen worden und sich in mächtigen Streifen ausbreiteten, sodann aber allmählich erkalteten, um dichte oder Porphyr-artige Gesteine zu bilden, so musste deren Oberfläche ziemlich horizontal werden, wie diess die häufigen Lavaströme am Fusse unserer noch thätigen Feuerberge darthun. Erheben sich Theile jener Streifen nach allen Seiten von einem mehr oder weniger regelrechten Umfange gegen einen Central-Punkt, so ist man berechtigt anzunehmen, dass die äussere Rinde unseres Planeten an solchen Stellen die Einwirkung einer aus der Tiefe gegen die Höhe thätigen Gewalt erfahren habe. Um die Anwendung dieser Hypothese der Kontrolle des numerischen Kalkuls zu unterwerfen, drücken die Verf., mittelst der Analysis, einige der geometrischen Verhältnisse aus, welche durch eine Emporhebung, wie die, von der die Rede, sich ergeben müssen. Die Untersuchung der erhaltenen Formeln scheint mit ziemlicher Genauigkeit auf die an den Erhebungs-Kratern beobachteten Haupt-Umstände hinzuweisen. In der Anwendung nehmen die Verf. nach und nach in ihren Formeln die numerischen Angaben an, welche sich auf das konische Gehänge der verschiedenen Erhebungs-Kratere (*Palma, Teneriffa, Santorin* u. s. w.) beziehen, und weisen eine Art Parallelismus nach zwischen den erhaltenen numerischen Resultaten und den, an den genannten Kegeln wahrgenommenen Thatsachen. — Der wichtige und mit vielem Scharfsinne durchgeführte Aufsatz eignet sich übrigens nicht zu einem Auszuge. Wir müssen uns darauf beschränken die Resultate mitzuthellen, welche sich in Betreff der untersuchten Gruppe des *Cantals* und jener des *Mont Dore* ergeben. Was den *Cantal* betrifft, so berechtigt nichts, denselben mit einem zerrissenen Eruptions-Kegel zu vergleichen; mehrere wichtige Thatsachen machen eine solche Vergleichung selbst unmöglich;

Alles deutet auf eine Erhebung innerhalb eines grossen basaltischen Plateau's hin, das auf trachytischem Gebilde ruhte, und auf ein neues Beispiel der in ihrem Centrum entfernten Erhebungs-Kegel, welche L. v. Buch durch den Ausdruck Erhebungs-Krater bezeichnet hat. Die Gruppe des *Mont Dore* lässt sich nicht als Ergebniss der Zerstörung eines oder mehrerer Eruptions-Kegel ähnlich dem *Vesuv* und dem *Ätna* betrachten; man erkennt die Wirkung mehrerer Emporhebungen, welche das trachytische Plateau aufgetrieben und zerrissen haben. Der *Puy-de-Sancy* und die Felsmassen *Thuilière* und *Sanadoire* liegen in den beiden denkwürdigsten Erhebungs-Zentren; und um diese beide Centra nimmt man einige den Erhebungs-Kratern analoge Erscheinungen wahr.

Ersteigung des Gipfels von *Pico de Teyde* auf *Teneriffa* durch R. E. ALISON am 23. und 24. Februar 1829. (*Phil. Mag. N. S. Vol. VIII. p. 23 etc., 140 etc., 195 etc., 248 etc., 433 etc.* \*). Nach dem Glauben der Eingeborenen sollte der Gipfel des Berges zur Winterzeit wegen des Schnee's und der muthmasslichen ausserordentlichen Kälte halber unzugänglich seyn, so dass man selten vor dem Junius-Monate ihn zu ersteigen pflegte. Der Bericht-Erstatter verliess am 23. Februar 1829 das Augustiner-Kloster *Orotuca*, dessen Meereshöhe 1100 Fuss beträgt. Die Luft war milde; schwacher NNW.-Wind; Thermometer-Stand = 56° 5. Das, was man *Camino de C'rasna* nennt, verdient nicht als Strasse bezeichnet zu werden; es ist, gleich den übrigen Wegen des Landes, nur ein schmaler steiler Fusspfad über Laven-Lagen hinaus. Nach einem Ansteigen von 500 F. erreichte man das Ende einer schönen Umgürtung von Weinbergen und gelangte nach 6½ Uhr durch die Schlucht (*baranco*) *Penilla*. Die Temperatur nahm merkbar ab. Die Laven zeigten sich bloss mit zersetztem vulkanischem Material und mit verwesenen Pflanzen einige Zolle hoch bedeckt; dessen ungeachtet war die Vegetation noch sehr üppig. In geringer Weite von der erwähnten Schlucht erreicht man eine andere, *Pilloni* genannt, etwas höher als 3000 F. über dem Meeres-Spiegel; sodann folgt die Schlucht *del Pino Dornajito* in 3410 F. Seehöhe. Sie hat ihren Namen von einer ungeheuren Fichte, die auf der westlichen Seite der Schlucht befindlich war. Dieser Baum soll, schon zur Zeit der Eroberung des Eilandes, mithin vor 360 Jahren, vollkommen ausgewachsen gewesen seyn. Eine furchtbare Wasserhose stürzte den gewaltigen Baum am 7. Novbr. 1826 in die Tiefe der Schlucht hinab. Der noch vorhandene Rest des Stammes misst 128 F. Länge und 30 F. im Umfang. — Aus der Tiefe der Schlucht lassen sich die verschiedenen Laven-Lagen beobachten. Oben vegetabilischer Boden und zersetzte Lava bis zur Tiefe von 3 Fuss. Sodann eine Art vulkanischen Trümmer-Gesteins; das

\* Hauptzwecke der Ersteigung waren physikalische Untersuchungen; wir beschränken uns auf Mittheilungen der den Geognosten interessirenden Angaben. D. H.

Bindemittel ist brauner Schlamm und Tuff. Nachher vulkanischer Tuff, 5 F. mächtig, und basaltischer Trapp, dicht und von dunkelblauer Farbe, wechselnd mit braunem Schlamm. Auf dem Boden der Schlucht grosse Blöcke von Lava, Hornblende und Augit führend. — Unfern *Dornajito* ist die Oberfläche von zahllosen kleinen Schluchten durchschnitten und der Boden hat so geringe Mächtigkeit, dass man die Laven häufig hervortreten sieht. — Weiter aufwärts wurde die Natur der Laven stellenweise, der üppigen Vegetation wegen, schwierig erkennbar. Baum-artige Haiden (*Erica arborea*) erreichen mitunter eine Höhe von 16 bis 18 F., und ihr Durchmesser beträgt oft 6 Zoll und darüber. — Hier scheinen Laven aus verschiedenen Öffnungen in zahlreichen Strömen sich ergossen zu haben. Sie sind von Wacken-ähnlicher Beschaffenheit, schwarz gefärbt, etwas blasig, und führen Augit, Hornblende und Olivin; alle wirken sehr stark auf die Magnetnadel. — Nicht fern von der *Haya*-Schlucht überschreitet man einen alten Lavastrom, der aus einem Vulkan nach SSW. gelegen hervorgebrochen seyn dürfte; die Masse ist trachytisch und neben den Feldspath-Krystallen fanden sich viele Augite. — Um 7¼ Uhr kamen die Reisenden durch die Schlucht *Fuera el Monte* in die *Llanos (Ebenen) de Gaspar*. Eine Schlucht von beträchtlicher Tiefe liess basaltische Lava erkennen, eine Art Puzzolan von grosser Mächtigkeit und einen braunen vulkanischen Schlamm über einer Lage dichter schwarzer Lava. Am südwestlichen Ende der *Llanos de Gaspar*, an der Stelle *Camina del Alta* genannt, findet man einen Strom von trachytischer Lava, und in der *Juradillo*-Schlucht unter basaltischem Trapp verschiedene Schichten von Lava und Schlamm, hin und wieder Neigung zu Säulen-artigen Absonderungen zeigend. In geringer Entfernung hat man einen Bimsstein-Hügel zu überschreiten, der von der erwähnten Wasserhose des Jahres 1826 bis zur Tiefe von 80 F. war senkrecht durchschnitten worden. Nun besteht die Oberfläche aus weissen, zum Theil zersetzten, Lapilli und aus Massen von porphyrtiger Lava, hin und wieder mit Bimsstein gemengt. Nun wird die Vegetation allmählich wieder üppig; endlich erscheint nur noch *Spartium nubigenum*. Um 10 Uhr erreichte ALISON die Stelle genannt *Ultimo Pino*; hier geniesst man die Ansicht des Fusses vom *Pik*. Alle tiefern Thäler zeigten sich mit Dünsten erfüllt, während das Meer und die höheren Regionen vollkommen klar blieben. Nachdem ein steiler Bimsstein-Berg, *Montanna Alta*, überschritten worden, gelangte man durch die *Estancia de la Cera* und die *Cueva de la Machoura* in den *Cannadas del Pico*. Der Barometerstand war 50° 5. Die *Cannadas* sind unermessliche Flächen von weissen und gelben Bimssteinen, die sich von WSW. aus rings um den *Pik* erstreckt. Die Oberfläche hat eine Seehöhe von 8957 F. Der Weg führte nun über eine Masse von Porphyrgesteinen, *La Gayeta*, sodann über eine ähnliche, welche die Führer mit dem Namen *La Estancia de Juan Beniliz* bezeichneten. Man kam an dem kleinen erloschenen Vulkan, *Montana Negra*, auch *Los Gorros* genannt, vorbei. In demselben finden sich mehrere Höhlen, die als Eiskeller für

*Santa Cruz* und *Orotava* benützt werden. Man füllt sie, zu gewissen Jahreszeiten, mit dem am Fusse des *Piks* gefallenen Schnee. Um 12 Uhr wurde der Fuss des *Piks* erreicht. Die Oberfläche besteht aus röthlich gefärbtem Bimsstein und dazwischen zahlreichen grossen Blöcken von Grünstein-artiger Lava, Krystalle von Feldspath enthaltend, und aus Massen von Obsidian. Bei der Ankunft war der Thermometer-Stand im Schatten = 44°, stieg jedoch bald bis zu 50°, und bis zu 57°, wo dasselbe indirekt dem Einflusse der Sonne ausgesetzt war. — Das Ersteigen des *Piks* hatte auf einem sehr steilen Pfade, über Bimsstein-Ablagerungen hinaus, Statt, zwischen zwei Laven-Strömen oder vielmehr Dämmen, welche sich von der grossen Masse, genannt *Mal Pais* — an der *Alta Vista Arriba*, 1600 F. über dem Bergfusse — getrennt hatten. Diese Ströme sind Haufwerke ungeheurer Laven-Blöcke von sehr vielartigen Gestalten. Manche zeigen sich mehr Obsidian-ähnlich, andere bestehen aus brauner Porphyrt-artiger Lava und enthalten grosse Feldspath-Krystalle, noch andere sind erdig, voller Blasenräume. An dem obern Theile der Ströme kommen mehrere Blöcke von Phonolith vor. — An der *La Estancia de los Ingleses de Abaxo* genannten Stelle, 9930 F. Meereshöhe, zeigt sich eine oberflächlich ziemlich ebene Bimsstein-Ablagerung von einigen Hundert Quadrat-Fussen Ausdehnung. Gegen NNO. einzeln zerstreute grosse Obsidian-Blöcke. Noch 128 F. höher, an der *Estancia de los Ingleses de Arriba*, ist die erhabenste Stelle, wo das *Spartium nubigenum* vorkommt. Von hier an wurde das Steigen immer beschwerlicher; der Bimsstein weicht unter den Füssen und stellenweise war auch der vorhandene Schnee sehr hinderlich. Nach Verlauf einer Stunde gelangte man zur *Alta Vista Arriba*, 10621 F. über dem Meere; hier ist das Ende der Bimsstein-Region, da, wo jene beiden Laven-Ströme einander durchscheiden. Am Morgen des folgenden Tages (24. Februar) erreichte ALISON jenen Theil des *Piks* oberhalb der *Alta Vista Arriba*, genannt *Mal Pais*. Hier findet man grosse Lava-Blöcke, sehr verworren über einander gehäuft, mitunter geräumige Höhlen bildend. Die Lava ähnelt im Allgemeinen jener der beiden vorerwähnten Ströme. Sie scheint im halb-flüssigen Zustande noch vorwärts geschritten und beim Abkühlen in die Blöcke zersprungen zu seyn. Das Aufsteigen über den *Mal Pais* ist weniger mühsam, als der Weg über die Bimsstein-Ablagerungen, obwohl man nicht selten genöthigt wird, von Block zu Block zu springen; nur der Schnee belästigte, der in dichten Massen zwischen den Blöcken lag. Nun gelangte der Reisende zur *Cueva de Nieve* (Schnee-Grotte) in 11098 F. über dem Meeresspiegel und in 2141 F. über dem Fusse des *Piks*. Der Eingang in die Höhle führend, misst ungefähr 12 F. Höhe und 8 bis 9 F. Weite. Auf den Boden wird man am Stricke hinuntergelassen. Die Grotte scheint umschlossen von grossen Blöcken erdiger und blasiger Feldspath-Krystalle enthaltender Laven, die in halb-flüssigem Zustande sich mit einander verbunden haben und stellenweise eine Stalaktiten-Decke bilden. Die Höhle dürfte 120 F. lang und unge-

fähr 20 F. breit seyn. Der Boden zeigte sich überdeckt mit Wasser, das gegen die Wände hin fest gefroren war, in der Mitte aber nur eine dünne Eisdecke trug. Das Wasser hat, an einigen Stellen, 10 bis 12 F. Tiefe. Auf dem Boden nahm ALISON eine Pflanze wahr, denen aus dem Fucus-Geschlechte am nächsten stehend. Von der Decke hängen zahlreiche Tropfsteine von Eis, auch von Salpeter und von einem ammoniakalischen Salze herab. Im Grunde der Grotte ist ein Haufwerk von Eismassen zu sehen, welches die Führer mit dem Ausdrucke „*Man of Ice*“ (der Eismann) bezeichneten. Dieses Gebilde befand sich mehrere Jahre hindurch in dem nämlichen Zustande; ein Beweis von der niedrigen Temperatur jenes Theiles der Grotte, welcher von der äussern Luft mehr entfernt ist. Nach ALISON'S Vermuthung beruht die Eis-Erzeugung auf dem porösen Wesen der Lava und auf der Vermischung des Wassers mit Salpeter. — In geringer Entfernung von der Schnee-Grotte gelangt man zu einer Bimsstein-Fläche, *Rembleta* genannt; sie liegt 11721 F. über dem Meeresspiegel. Hier scheint der alte Krater des *Piks* gewesen zu seyn, ehe sich der gegenwärtige Kegel bildete, der aus der Mitte jener Flächen zu einer Höhe von 467 F. emporsteigt. Das Ersteigen dieses Kegels, den man *Sugarloaf* (Zuckerhut) nennt, war der beschwerlichste Theil der Wanderung. Die Aussenfläche besteht aus lockerem Bimsstein und aus Asche, so wie aus kleinen Bruchstücken einer Porphyr-artigen Lava; sie erhebt sich unter einem Winkel von 35°, näher nach dem Gipfel zu aber unter 40°. ALISON brauchte noch 45 Minuten, um, bei grösster Anstrengung, die höchsten Spitzen des *Piks*, 12188 F. über dem Meere, zu erreichen. Rings um den Gipfel zieht sich eine Mauer-artige Einfassung von Porphyr-ähnlicher Lava, eine Ellipse bildend, deren Axe aus NW. nach SO. gerichtet ist. Der im Innern befindliche Krater dürfte 150 F. Länge, 100 F. Breite und 50 F. Tiefe haben. (In der Regel werden seine Dimensionen grösser angegeben; der Verf. gesteht, dass er ihn nur geschätzt und nicht gemessen habe.) Nach O. hin ist jene Laven-Mauer durchbrochen, allem Anschein nach durch eine alte Laven-Eruption, deren Überreste man beim Hinansteigen auf dem Bimsstein trifft. Gegen S. hin ist die Laven-Mauer ebenfalls gewichen; aber nach N. hin steigt sie noch sehr empor. Alle Laven-Massen sind im Zustand vorschreitender Zersetzung; ihre Oberfläche ist gebleicht, weiss, wie Kreide, ohne Zweifel durch dauernde Einwirkung der schwefelsauren Gase auf die Thonerde der Laven. Seiten-Gebänge und Becken des Kraters fand ALISON ziemlich heiss, und in der Richtung aus WNW. nach ONO. waren zahlreiche Weitungen von etwa 1" Durchmesser und 1 bis 2' Tiefe, denen zum Theil Dämpfe, zum Theil schwefelige Dünste entstiegen, so dass sie, obwohl einander sehr nahe befindlich, dennoch auf verschiedenartige Quellen schliessen lassen. Die Temperatur derselben zeigt sich bedeutend hoch, indem ein, auf 133° graduirtes, Thermometer barst, als man es ihrem Einwirken aussetzte; die Rinde eines in sie gebrachten Stabes wurde vollkommen verkohlt. Der verdichtete Dampf hatte durchaus keinen Geschmack; die

Öffnungen aber, welchen die Dämpfe entstiegen, sah man mit den zärtlichsten, Nadel-förmigen Schwefel-Krystallen bekleidet. An mehreren Stellen des Krater-Bodens wurde eine Teig-artige, aus Kiesel- und Thon-Erde bestehende Masse gefunden; ein in dieselbe versenktes Thermometer stieg bis zu 107°. — Da die Fläche der *Cannadas*, worauf der *Pik* gelegen ist, sehr allmählich ansteigt bis zu einer Höhe von ungefähr 9000 F., so bemerkt man die grosse Erhabenheit dieses Vulkans erst auf seinem Gipfel. Die Klarheit der Atmosphäre, selbst in den tiefern Thälern, überbietet jene von *Italien*; sie gleicht ohne Zweifel dem wolkenlosen Himmel der meisten Inseln im stillen Meere. Aber es wird dieselbe auf dem Gipfelpunkte des *Piks* noch bei Weitem übertroffen; hier kann das Auge, an einem hellen Tage, die ungeheure Ausdehnung eines Raumes von 5000 bis 6000 Quadrat-Meilen übersehen. Diese seltene Klarheit der Atmosphäre ist sehr wahrscheinlich eine Folge der grossen Trockene der Luft, welche über die weit erstreckten Sandwüsten *Afrikas* hinstreicht und von da nach *Teneriffa* und den übrigen *Kanarischen* Inseln getrieben wird. — Fragt man nach dem Krater, welcher die Quelle aller der Feuer-Ströme gewesen, so ergibt die Lage des *Piks*, dass wenige, oder keine hier ihren Ursprung genommen haben. Sorgfältige Beobachtungen des *Cannadas* lassen keinen Zweifel, dass sie die Ursache der Verwüstungen in der nachbarlichen Gegend waren, dass sie den ungeheuren Krater eines alten Vulkans bildeten. Es ist möglich, dass vulkanische Feuer vorhanden gewesen, als das Eiland sich noch in seinem Urzustande befand, und dass die Rinde, welche dieselben umschloss, endlich an ihrem schwächsten Theile barst, muthmasslich im Centrum, da wo man gegenwärtig die *Cannadas* findet. Die Form derselben ist beinahe halbkreisförmig, von NO. nach WSW. durch eine fast nicht unterbrochene Bergkette umgeben, welche stellenweise, gleich einer gewaltigen Mauer, bis zu beinahe 1000 F. über die Oberfläche emporsteigt. Gegen N. hin findet man einen Theil der nämlichen kreisrunden Kette, allein mit einer weiten Kluft, welche sie von der vorher erwähnten trennt; man bezeichnet diesen abgeschiedenen Theil mit den Ausdrücken *Risco de la Fortaleza* und *El Cavison*. Aus dem äussern Theile der Kette treten verschiedene hohe Bergrücken, gleich mächtigen Strebe-Pfeilern hervor, zwischen denen fruchtbare Thäler vorhanden sind. Die *Fortaleza* sendet einen hohen Bergrücken aus, dessen oberer Theil den Namen *Figayya* genannt wird; er erreicht in seinem Zuge nach dem Meere hin, die westliche Grenze des *Orotava*-Thals. Aus der Ostseite der nicht unterbrochenen Kette läuft ein anderer hoher Rücken aus, genannt *Pedrogil*, *La Florida* und *La Resbala*, welche die östliche Grenze des nämlichen Thales bilden. Nach WSW. findet man den Fuss des *Piks* beträchtlich tiefer an den den *Cannadas* zunächst gelegenen Seiten; die Oberfläche zeigt sich gänzlich verschieden, man vermisst die Kreis-förmigen Bergreihen. Ursprünglich mögen die *Cannadas* kreisrund und bedeutend höher, als gegenwärtig gewesen seyn; sie dürften in Folge der ungeheuren Menge ausgewor-

fenen Materials eingesunken seyn. Allem Vermuthen nach war die WSW.-Seite von einer ähnlichen Bergkette umzogen, wie die entgegengesetzte; allein sie scheint durch eine heftige Katastrophe zerstört worden zu seyn, etwa in derselben Periode, als die Klüfte in der noch vorhandenen, die *Cannadas* umziehenden, kreisrunden Kette sich aufthaten. Alles spricht dafür, dass die ganze Insel einst sich allmählich, und nach allen Seiten hin, von den *Cannadas* gegen das Meer hin senkte, und dass die schönen Thäler von *Orotava* und *Icod* durch im Centrum der *Cannadas* eingebrochene Schichten sich bildeten. Für eine solche Ansicht sprechen die erwähnten Berge *Pedrogil*, *La Florida* und *La Resbala*, welche die Ostgrenze des *Orotava*-Thals ausmachen und ungefähr das nämliche Niveau und denselben Abfall zeigen, wie die gegenüber liegenden Berge von *Tigayga* und *Icod-el-Alto*, welche die Westgrenze bilden. Da der obere Theil der Thalseiten unter Winkeln von 60 bis 70° fällt und von üppigem Pflanzen-Wachsthum bedeckt ist, so war nicht zu ermitteln, ob die Felslagen beider Bergzüge die nämliche Reihenfolge aufzuweisen haben. Mehrere kleine Vulkane sieht man hin und wieder zerstreut in den *Cannadas*; vom Gipfel des *Piks* betrachtet, gleichen sie Hügeln auf einer sandigen Fläche; an zweien lassen sich die Kratere deutlich unterscheiden, und unverkennbar sind die Stellen, wo die Laven-Ausbrüche Statt gefunden. — Die Oberfläche des unermesslichen Kraters ist übersät mit Laven-Massen, welche in gewisser Entfernung vom *Pik* einen Grünstein-artigen Charakter haben. Die genaue Untersuchung ergibt, dass jene Massen in konzentrischen Kreisen niedergelegt worden. Diese Erscheinung lässt sich nur schwierig genügend erklären; es seye denn, dass man annehme, sie wären nach dem allgemeinen Einsenken der *Cannadas* gebildet worden, als neue Kratere im Centrum sich aufthaten, welche nach einander wieder zusammenbrachen und endlich mit mächtigen Bimsstein-Ablagerungen überdeckt wurden, die der *Pik*, oder einer der andern zahlreichen Vulkane ausgeschleudert hatten. Ausser jenen Laven-Massen waren an den erwähnten Stellen auch ungeheure Bimsstein-Blöcke vorhanden, deren manche 12' Höhe und beinahe 40' im Umfang hatten; in einigen fand man grosse Feldspath-Krystalle, andere zeigten sich von Pechstein-artigem Aussehen und schlossen Bimsstein-Theile ein (oder vielleicht auch solche von plötzlich erkaltetem Obsidian). Zum Herabsteigen vom Kegel brauchte ALISON nur 5 Minuten, während dem 30 zum Ersteigen erforderlich gewesen waren; in ungefähr 1 Stunde erreichte er die *Estancia*, und nach 6 Stunden die Stadt *Orotava*.

**Barometrische Messungen des *Piks* nach den Formeln**

VON LAPLACE:

PETER FEUILLE, Jahr 1724 . . . . .	12,957 Fuss
BORDA, 1776 . . . . .	12,646 —
LAMANON und MONGE, 1785 . . . . .	12,179 —
CORDIER, 1803 . . . . .	12,284 —
SMITH, 1815 . . . . .	12,188 —
v. BUCH . . . . .	12,131 —

Geometrische Messungen:

P. FAVILLE, 1724 (mit zu kleiner Basis) . . . . .	14,159 Fuss
HEBERDEN, 1752 . . . . .	13,192 —
HERNANDEZ, 1742 . . . . .	15,407 —
BORDA und PINGRE, 1771 (mit Rechnungs-Irrthümern) . . . . .	11,337 —
BORDA, 1776 . . . . .	12,188 —

Messungen vom Schiffe aus unternommen:

MAUNEVILLR, 1749 . . . . .	12,796 Fuss
BORDA und PINGRE, 1771 . . . . .	10,883 —
CHUNUCA, 1788 . . . . .	14,031 —
JOHNSTON . . . . .	12,943 —

Über die Geologie von *Teneriffa* fügt ALISON am Schlusse Nachstehendes bei. Überall zeigen sich die augenfälligsten Spuren von grossen Umwälzungen, welche durch vulkanische Aktion bewirkt worden: Kratere von ungeheurer Ausdehnung und Tiefe; durch Eruptionen erzeugte Kegelberge; Lava-Ströme, nach allen Richtungen verbreitet; Ablagerung weisser und schwarze Lapilli und Tufe; schwefelige Dämpfe aus dem Pik aufsteigend. Die Laven sind höchst verschiedenerlei. Zu jenen, welche aus den alten Vulkanen im Centrum der Insel, insbesondere aus denen am *Pik* abstammen, gehören: 1. die basaltischen Laven von grosser Dichtigkeit: sie scheinen die ältesten, und werden meist in der Nähe des Meeres getroffen; die mächtigeren gestalteten sich häufig prismatisch; die minder mächtigen sind ähnlich dem Grünstein von *Salisbury Craigs* bei *Edinburgh*; 2. Laven von Grünstein-artigem Charakter: sie kommen in grossen Blöcken in den *Cannadas del Pico* vor, ruhend auf Bimsstein-Ablagerungen, deren Mächtigkeit stellenweise 80' beträgt; 3. Trachyte: sie bilden die Wände des Kraters auf dem Gipfel des *Piks*; sie erscheinen meist gebleicht in Folge des Einwirkens schwefeliger Dämpfe. — Die übrigen Laven lassen sich auf folgende Weise abtheilen: 1) die von trachytischem Charakter, dicht, weil sie durch die primitiven Ausschleuderungen mit grosser Gewalt hindurch getrieben worden; 2) die minder dichten Laven, theils von mehr Glas-artigem, theils von mehr steinigem Aussehen; man findet sie in der Regel bedeckt mit den neuesten Ausschleuderungen. Die unterste Lage der modernen Lava ist meist ein matter trachytischer Porphyrt mit Lapilli überlagert, oder mit einem erdigen Konglomerat, welche zuweilen auch im Wechsel auftreten. Darüber trifft man blasige Augit-Lava, mehr oder minder zersetzte Feldspathe enthaltend; endlich der Oberfläche zunächst eine Art basaltischen Trapps, dem *Schottischen Whinstone* ähnlich. Die meisten dichten Laven wirken sehr auf die Magnetnadel; denn sie sind reich an Titan-haltigem Magneteisen. An der Meeresküste, ungefähr 5 Meilen westwärts von *Orotava*, kommen Basalte von regelrechter hexagonaler Gestalt vor. In der Nähe sieht man, auf einer Höhe von etwa 120 F. über dem Meere, eine mächtige Lage von thonig-vulkanischem Schlamm, voll von marinischen Muscheln. Allem Anscheine nach dürften diese organischen Reste durch Spalten, welche mit dem Meere zusammenhängen, in den Krater des Vulkans gekommen und

später mit dem Schlamm wieder ausgeworfen worden seyn. (Im Jahr 1824 ergoss ein Feuerberg auf *Lanzerote* grosse Mengen salzigen Wassers, wodurch die nachbarlichen Ländereien sehr beschädigt wurden.) Säulen-förmige Laven finden sich nicht bloss in der Nähe der Meeresküste, sondern auch in verschiedenen Schluchten auf beträchtlicher Höhe, ja selbst in den *Cannadas del Pico*, die 8000 F. höher sind als das Meer. Die Säulen haben meist 1—2 F. im Durchmesser, sind scharf begrenzt, nur selten gegliedert, aber in der Regel gebogen. Sie zersetzen sich schnell durch atmosphärische Einwirkung. Die Basalte setzen auch an sehr erhabenen Stellen, 4 bis 5000 F. über dem Meere, und noch höher in Gängen in Basalt-Breccien auf. Im SW. des *Orotava*-Thales, an einer Stelle, genannt *los Organos*, findet sich der Krater eines erloschenen Vulkans, welcher augenfällig zusammengebrochen ist und nur ein kleines Thal, *Agua Mansa*, bildet. Die eine Seite des Schlunds ist noch vorhanden und zeigt eine senkrechte, aus Konglomeraten bestehende Wand von 150 F. Höhe. Diese Wand wird von Trapp-Gängen durchsetzt, welche in der Form das Ansehen von Orgelpfeifen haben (daher der Name *los Organos*). In der Nähe findet man grosse zerstreute Massen von Mandelstein-artiger Lava, ganz angefüllt mit Krystallen von Augit, Hornblende, Idokras, Leuzit, Feldspath und Analzim. — Auf der Westseite des Eilandes, im Thale von *Vina*, trifft man hoch emporragende Trapp-Gänge; der Zwischenraum zwischen denselben war ohne Zweifel in früheren Perioden mit Breccien angefüllt, welche wahrscheinlich durch Wasserströme zerstört worden, die aus nachbarlichen Vulkanen hervorbrachen. Die unwissenden Eingebornen betrachten jene Felsmassen als Werke der *Guanchen*, der Ur-Einwohner, oder anderer Wesen. Die Basalt-Gänge zeigen sich sehr gewunden. — Die Laven eines und desselben Vulkans erscheinen nicht allein sehr mannichfaltig, sondern auch die Massen einen und den nämlichen Strom zusammensetzend weichen auffallend von einander ab. In der Nähe des Kraters pflegt die Lava dicht zu seyn und frei von Krystallen; verfolgt man sie jedoch mehr abwärts, so findet man dieselbe blasig und sehr reich an Krystallen. Im Allgemeinen bilden die Laven breite Ströme von 3 bis 20 F. Mächtigkeit; häufig kommen grosse massige Blöcke vor; zahlreiche Krystalle von Augit, Hornblende, Feldspath und hin und wieder auch von Olivin enthaltend. Auf einigen kleinen Vulkanen, *Montannetas* genannt, sieht man hohle halbrunde Massen, welche ALISON als vulkanische Bomben bezeichnet. Sie haben gewöhnlich 12" im Durchmesser; ihr Inneres ist weniger dicht, als die Aussenrinde, letztere erscheint, in Folge der Einwirkung von schwefeligen Dämpfen, meist weiss gefärbt. Manche kleine Bomben bestehen aus Obsidian, im Innern geht ihre Masse in Bimsstein über. Die *Montannetas* sind überdeckt mit Schlackenstücken; alle zeigen die Einwirkung gesäuerter Dämpfe, und werden so leicht wie Bimsstein gefunden. — In den verschiedenen Theilen der Insel kommen mehrfache Abänderungen von Bimsstein vor. Einige sind graulichweiss mit rothen Flecken; andere schliessen Augit und Feldspath-Krystalle ein. Beide

Varietäten erscheinen am häufigsten in den *Cannadas del Pico* und ihre Ablagerungen erreichen stellenweise eine Mächtigkeit von 70 bis 80 F. Ferner trifft man Bimssteine von Oliven-grüner Farbe mit kleinen Poren; andere, grau gefärbt, werden von Adern kohlen-sauren Kalks durchzogen. Endlich gibt es Bimssteine, welche dem Obsidian sehr nahe stehen. Die zuletzt erwähnten Abänderungen zeigen sich zumal in der Nähe des *Piks*. Überhaupt aber bedeckt der Bimsstein beinahe alle Plateau's der Insel (welche nichts weiter sind, als erloschene Kratere von einer Ausdehnung von mehreren Quadrat-Meilen). Da, wo Bergströme durch die Laven hindurchbrechen und Schluchten von ungeheurer Tiefe bilden, werden die Bimssteine in grosser Mächtigkeit getroffen. Unfern der Stadt *Guíamar* kommen vorzüglich schöne Bimssteine vor; sie kommen denen von *Lipari* sehr nahe und dürften solche selbst übertreffen. — Die weissen Aschen müssen als letzte Erzeugnisse einer Eruption, als das Ende derselben verkündend, gelten. Als die dichte Lava aufgehört hatte zu fließen, wurden die schwarzen Lapilli ausgeschleudert, später die weissen Lapilli, jedoch auf geringe Entfernung. Die letzteren umgeben den *Pik* und bedecken, mehrere Meilen weit, grosse Flächen; die schwarzen Lapilli aber werden auch in beträchtlichen Entfernungen von jedem Krater gefunden und häufig in mächtigen Ablagerungen an dem Gestade des Meeres. — Die vorhandenen vielartigen Tuffe enthalten gewöhnlich viel kohlen-sauren Kalk. Sie liegen zu Theil unterhalb der Lava. Einige ähneln sehr dem Trass. Andere, von den Einwohnern *Tosca* genannt, sind eine Art Peperin; kohlen-saurer Kalk, gemengt mit weissen Lapilli. — Von Obsidian kommen mehrere Varietäten auf *Teneriffa* vor. Eine derselben, von grünlich-schwarzer Farbe und schillernd, trifft man in ungeheuren Blöcken, 40 bis 100 Tonnen wiegend. Sie liegen in den *Cannadas*, nahe am Fusse des *Piks*, in 8100 F. Meereshöhe, und scheinen bei den letzten Ausbrüchen ausgeschleudert worden zu seyn. Ihre Gestalt ist meist sphärisch. Viele wurden, bei ihrem Herabfallen, in Trümmer zersplittert. Nach aussen haben sie nicht selten ein faseriges Gefüge und verlaufen sich allmählich in Bimsstein. Grosse, halb verglaste Feldspath-Krystalle zeigen sich sehr oft als Einschlüsse jener Blöcke. Andere sind rein schwarz gefärbt und von lebhaftem Glasglanze. Diese bezeichnen die Eingebornen mit dem Ausdrucke *Tobona*, welchen Namen ihnen die *Guanchen* gaben, die alle ihre Hau- und Schneide-Werkzeuge daraus bildeten. Sie kommen zuweilen in Strömen vor, welche beim Erkalten sich in grosse Blöcke theilten; andere machen noch zusammenhängende, weit erstreckte, Ströme aus, deren einer von der N.-Seite des *Piks* bis in den Distrikt von *La Guancha* ins *Icod*-Thal auf eine Weite von 9—10 Meilen zieht.

---

Höhle im *Württembergischen* aufgefunden. Am 30. Mai 1834 wurde unfern *Erpfingen* (Oberamts *Reutlingen*), beim Wurzelgraben, durch das Versinken seiner Tabaksdose, von dem Schullehrer erstern

Orts eine Höhle entdeckt. Der Eingang zwischen zwei Felsen, welcher von oben in die Höhle führt, war mit drei grossen, sorgfältig gegen einander gekeilten Steinen verschlossen. Die Höhle selber, an deren Ende beinahe der Eingang sich befindet, ist 515' lang, und enthält in einer Linie 6 Kammern, welche, beinahe gleich lang, zwischen 24—32' Höhe und 24—48' Breite haben, jedesmal aber durch Erhöhungen von einander abgesondert sind. Neben dieser Haupthöhle sind theils in der Höhe, theils in der Tiefe, liuks und rechts, kleinere Nebenhöhlen. Die merkwürdigste von diesen befindet sich gleich beim Eingange und bildet einen 30' langen und, den engen Einschlupf abgerechnet, 5—9' hohen und 10' breiten Gang. Die andern Nebenhöhlen sind zum Theil klein und niedrig, aber wegen ihrer ausnehmend schönen Tropfstein-Gebilde höchst sehenswerth. Überhaupt zeichnet sich die ganze Höhle durch ihre unvergleichlichen, noch unverdorbenen und durch das Ganze in der schönsten Abwechslung fortlaufenden Tropfstein-Gebilde aus. Die vielleicht Jahrhunderte lang verschlossenen Räume waren früher bewohnt, oder dienten wenigstens Menschen zur Zufluchtsstätte. Nicht nur finden sich Stücke von zum Theil künstlich geformten Töpfen, es wurden auch zwei Kämme und einige Ringe gefunden. Überall, besonders aber in einigen Nebenhöhlen, finden sich viele Gebeine, welche Menschen von ungewöhnlicher Grösse [?] angehörten, ferner zum Theil verglaste [?] und versteinerte Knochen von grossen Thieren, und Zähne. Auch wurde eine kleine Strecke eines besetzten Weges entdeckt, so wie man Spuren von Mauerwerk gefunden zu haben glaubt. Die Höhle ist trocken, die Temperatur sehr mild, die Wege werden gebahnt. Sie liegt im Walde an dem sogenannten *Höhlen- oder Höllen-Berg*, 3½ Stunden von *Reutlingen*, ½ Stunde von *Erpfingen* und 1 Stunde von *Lichtenstein*.

(Zeitungs-Nachricht).

---

DUNDAS-THOMSON: *Geologie von Berwickshire*. (Loud. *Mag. of nat. hist.* Septbr. 1832, p. 637; *Bullet. de la Soc. de Fr. T. III, p. XVII.*) In dem Landstriche zwischen der *Tweed* und den *Lammermoor*-Bergen setzt der, Gyps-Ablagerungen enthaltende, bunte Sandstein das Fluss-Ufer zusammen. Er ruht auf *magnesian limestone* (Kirchspiel von *Eccles*) und wechselt mit Porphyr-Bänken (*Hadden Rigg*). Ostwärts *Birgham Haugh* treten Mandelsteine am *Tweed*-Ufer auf. Der alte rothe Sandstein erscheint erst mehr gegen N., bei *Greelaw* am *Blackadder*, und geht allmählich in die Grauwacke der *Lammermoor*-Berge über. Im Kirchspiele von *Polwarth* tritt Porphyr aus rothem Sandstein hervor.

---

CHR. KAPP: über Central- und Reihen-Vulkane. (*Athene*, Heft III. [Auch unter dem Titel: Vermischte Aufsätze von verschiedenen Verfassern. *Kempten* bei DANNHEIMER 1833.] S. 272. ff. 286 ff.)

Gegen jede Übertreibung der geistreichen v. Buch'schen Eintheilung der Vulkane in Central- und Reihen-Vulkane sprechen wohl vor allen die Vulkane *Italiens*. Diese bilden nach der Ansicht des Verfs. im grossen Vulkanen-System der Erde mit ihren Fortsetzungen einen eigenen Zweig, ein kleines System in sich, das, der Streichungs-Linie der *Apenninen* im Durchschnitt (NW. nach SO.) entsprechend, in zwei Hauptzügen auseinandertritt, die am östlichen und westlichen Fusse dieses Gebirges, hauptsächlich in der Nähe des Meeres, in ungleich auffallenden Erscheinungen zu Tage liegen. Denn diese Züge, welche durch *Griechenland* nach *Asien* fortstreichen, zeigen nicht nur in ihrem nördlichen Grenzpunkt, im *Modenesischen*, sondern auch in ihrem Streichungs-Gange miteinander, mehrseitige Verbindungen, so dass ich sie (gegen PRYSTANOWSKI) als Glieder eines Ganzen betrachten muss, dessen Quellen unendlich tiefer liegen, als der Schwefel und Asphalt, den sie erzeugen und dessen vulkanische Thätigkeit auf der Westseite am höchsten steigt, während sie im Osten durch die lastenden Massen des *Apenninen-* (Jura-) Kalkes zum Schweigen gebracht ist. Jene Thätigkeit erreicht auf *Sicilien* ihre volle Kraft. Hier und im *Golf von Neapel* sind ihre (*Italischen*) Brennpunkte. Da treten mit wahren Vulkanen auch Schlamm-Vulkane wieder auf und alle Extreme vereinigen sich: woraus folgt, dass man in *Italien* wie in den meisten vulkanischen Welt-Regionen weder bloss Reihen-, noch bloss Central-Vulkane hat, da sich die Thätigkeit ganzer Reihen vulkanischer Züge stellenweise in mächtigen, reichen Gruppen ausspricht. Gruppen und Reihen fallen hier zusammen. Der östliche Zug der *Italischen* Vulkane zeigt indess, im Verhältniss zum westlichen, dass jene Eintheilung nicht zu verwerfen. Er ist keineswegs gruppenreich ausgebildet und streicht nach den *Griechischen* Inseln fort, den deutlichsten Reihen-Vulkanen *Europa's*. Sie gehören dem Südosten dieses Erdtheils, wie seinen Nordwesten die deutlichsten Central-Vulkane, die *Isländischen*, auszeichnen. Da fragt sich aber, in welcher Beziehung die Werkstätte der letztern zu derjenigen steht, die die *Skandinavischen* Länder hebt oder gehoben hat. Räthselhaft bleiben alle vulkanischen Regionen, so lange ihre individuelle Beziehung zum ganzen Vulkanen-System der Erde ein Räthsel ist.

---

ROZET: Geologie von *Algier* und *Tittery* (in der *Barbarei*). (*Ann. du Museum d'hist. nat. 3<sup>me</sup> Série. T. II, p. 284. etc.*) Das Gebilde talkiger Schiefer der Küste der *Barbarei* ist durchaus das nämliche, welches auf der andern Seite des *Mittelländischen* Meers in der Gegend um *Toulon* gefunden wird. Die tertiären Formationen, von denen das Meer begrenzt wird, und die zwischen beiden Atlas-Gebirgen sich so bedeutend entwickelten, gleichen vollkommen jenen, welche die Becken der *Provence* erfüllen und in den *Subapenninischen* Hügeln vorkommen. Der *Lias*, welcher die Hauptmasse des kleinen Atlas

ausmacht, zeigt viele Analogieen mit jenem der Alpen; wenn die Thone nicht in Thonschiefer übergehen, so stehen sie dem Lias von *Aix* u. s. w. ganz nahe. Felsmassen feurigen Ursprungs sind aus der Mitte der tertiären Ablagerungen hervorgebrochen und haben die Schichten gestört. Alle diese Thatsachen beweisen eine grosse Übereinstimmung der geognostischen Phänomene auf beiden entgegengesetzten Seiten des *Mittelländischen Meers*, und der Verf. achtet sich für überzeugt, dass spätere Beobachtungen an den Stellen, welche er nicht besuchen konnte, das von ihm erhaltene Resultat nur bestätigen werde. Zwischen beiden Atlas-Gebirgen sind die tertiären Formationen auf einer Erstreckung von 100 Stunden Länge und 50—60 St. Breite entwickelt. Sie treten im nördlichen Gehänge des kleinen Atlas wieder auf, teufen unter die Alluvionen von *Metidja* und bilden alsdann die Hügel-Reihe, von der das Meer begrenzt wird. In der Gegend um *Oran* über 80 Stunden von *Algier* ist jenes Gebilde noch sehr entwickelt; es setzt den Boden der Ebenen von *Ägypten*, von *Syrien* u. s. w. zusammen; *BOBLAYE* und *VIRLET* haben dasselbe in *Griechenland* wieder gefunden. Die tertiären Formationen des nördlichen *Europa*, jene von *Österreich*, *Ungarn* u. s. w. sind die nämlichen, wie die *Afrikanischen*. Die Handstücke, welche *BOUÉ* mitgebracht, stimmen durchaus überein mit den von *ROZET* gesammelten; auch die fossilen Reste lassen die grösste Analogie wahrnehmen. Diese, mit so vieler Sorgfalt auf vielen Strecken der Erd-Oberfläche erforschte geognostische Gruppe zeigt überall dieselben Merkmale. Ein solches Resultat deutet, nach dem Verf., darauf hin, dass die Gesteine, die bezeichnete Gruppe ausmachend, durch die Einwirkung von Ursachen abgelagert wurden, welche einst über die ganze Aussenfläche des Planeten thätig waren; in ihrer Gesammtheit stellen sie eine grosse geognostische Epoche dar, die man seit langer Zeit durch den Ausdruck tertiäres Gebiet zu bezeichnen gewohnt ist. Zahlreiche Beobachtungen haben dargethan, dass in jener Epoche die Oberfläche der Erde in mit Wasser erfüllte Becken getheilt war, welche nicht alle unter sich zusammenhingen. Örtliche Verhältnisse mussten von grossem Einflusse auf die Thiere seyn, welche in einem jeden dieser Becken lebten, so wie auf die Niederschläge, die darin entstanden, und diess war nun desto auffallender, da deren Oberfläche eine weniger grosse Ausdehnung hatte. Es ergibt sich daraus, dass der Typus der tertiären Epoche von der Ablagerung entnommen werden muss, deren Merkmale in ihrer Gesammtheit den Beweis darbieten, dass sie nach dem grössten Massstabe gebildet worden seye. In dieser Hinsicht gebührt, so weit die Erfahrungen reichen, dem *Sub-Atlantischen* Gebiet bei Weitem der Vorzug, und *ROZET* glaubt, dass ihm von nun an alle tertiären Formationen verglichen werden müssen. Bei allen schätzbaren Arbeiten von *DESHAYES*, und ungeachtet der Billigung, welche sie erhalten haben, erachtet R. es für unmöglich, das relative Alter jener Formation allein nach den organischen Überbleibseln zu bestimmen: denn da die Umstände nicht in jedem Becken die näm-

lichen waren, so konnten die Gesteinlagen, welche zu derselben Zeit (*au même instant physique*) auf der ganzen Erd-Oberfläche niedergeschlagen wurden, an jedem Orte verschiedene organische Überreste in sich aufnehmen. Daher dürfte es wahrscheinlich kommen, dass die Spezies von Muscheln nicht die nämlichen sind zwischen beiden Atlas-Gebirgen und in den Hügeln des Küstenlandes, obwohl die Felsarten sich identisch zeigen; zwischen den Atlas-Gebirgen erfolgte die tertiäre Ablagerung in einem geschlossenen Becken, während dieselbe im Norden auf dem Küstenlande des grossen Meeres abgesetzt wurden. Örtliche Umstände mussten bedeutenden Einfluss haben auf jene Ablagerungen, die in kleinen Becken (*Paris, Bordeaux, London* u. s. w.) entstanden; diess ist der Grund, wesshalb das tertiäre Gebiet dieser Gegenden von der allgemeinen Masse so sehr abweicht. Die Naturforscher, welche jene Becken untersuchten, haben sie in zahlreiche Formationen abgetheilt; es dürfte dieses ohne Grund geschehen seyn und, wie im *Sub-Atlantischen* Gebiete, auch dort nur eine Formation sich finden; aber sie besteht aus weit mehr verschiedenen Lagen und die Erzeugnisse süsser Wasser wechseln mit meerischen Absätzen. Im *Pariser* Becken erkennt der Verf. nur zwei Abtheilungen einer Formation, wie zwischen beiden Atlas-Gebirgen: 1) der blaue Mergel, durch den Cerithien-Kalk mit dem plastischen Thon vertreten; 2) der Sand, Sandstein und Grobkalk, über jenem Mergel ihre Stelle einnehmend, vertreten durch alle marinischen und Süsswasser-Schichten, welche man über dem Cerithien-Kalk trifft. Was die sämtlichen Littoral-Ablagerungen betrifft, welche DESNOYERS durch den Ausdruck *terrain quaternaire* bezeichnet hat, so gehören sie ganz bestimmt der Diluvial-Epoche an. Nach der Bildungs-Weise des tertiären Gebiets (in Becken oder an der Küste), nach der grossartigen Entwicklung dieses Gebietes im N. und S. des kleinen Atlas, so wie zu Folge der durch RENÉ CAILLÉ erhaltenen Nachrichten, glaubte der Verf. mit Bestimmtheit sagen zu können, dass es dieses Gebiet sey, welches den Boden der grossen *Sahara*-Wüste ausmacht. Die Sandsteine und die tertiären Kalksteine finden sich daselbst in wagerechten Schichten und bedeckt mit einer gewaltigen Sandmasse, wie man solche so häufig im obern Theile des *Sub-Atlantischen* Gebietes trifft, nur dass der Sand im S. des grossen Atlas sehr mächtig entwickelt worden. Da der thonige Mergel im untern Theile des tertiären Gebietes in der *Sahara*-Wüste so gut vorhanden seyn muss, wie zwischen den Atlas-Gebirgen, und es eine Eigenthümlichkeit jener Ablagerung ist, die Wasser zu spannen, so dürfte es nicht unwahrscheinlich seyn, dass man zum grössten Vortheil des unglücklichen Landstrichs mit Erfolg noch Wasser bohren könnte. CAILLÉ hat, in der Wüste von *Sahara*, kleine Berge gesehen aus thonigen Schiefeln bestehend, mit eingeschlossenen Lagen grauen Kalkes; diese Gesteine scheinen der Lias-Formation anzugehören. Daraus ergibt sich, dass dieses Gebilde im nördlichen *Afrika* sehr entwickelt ist. Es muss die Hauptmasse des grossen Atlas zusammensetzen, wie es jene

des kleinen ausmacht; die tertiäre Formation erfüllte den Raum zwischen beiden Ketten und ihren verschiedenen Verzweigungen. Die Emporhebungen der Kette des kleinen Atlas und jene des *Bou-Zaria*-Gebirges, im W. von *Algier*, sind älter, als die Ablagerung des *Sub-Atlantischen* Gebiets. Der kleine Atlas bildete einen der Ränder des Beckens, in welchem sich jene Formation im S. der Kette abgesetzt hat, der *Bou-Zaria* eine Insel im Meere, auf deren Küsten dieselbe im N. niedergelegt wurde. Aber das tertiäre Gebilde selbst wurde emporgehoben, und diese Emporhebung konnte allerdings das Relief der Berge noch um Vieles vermehren; einige ihrer Verzweigungen stammen vielleicht davon her. Die Aufrichtung der tertiären Schichten dürfte von den Trachyten herrühren, welche an der steilen Küste beim Fort *Matifou* hervorbrechen. In den Hügeln des Uferlandes so wenig, als in denen des Atlas sieht man Trachyte zu Tag treten; möglich, dass sie im Innern des Gebirges sich finden. Die Rollsteine der Ebene von *Metidja* und des Küstenlandes von *Algier* stammen von den Bergen und Hügeln, welche die Ebene begrenzen; die am Meeresufer sich findenden gehören fast ohne Ausnahme dem alten Gebiet an. Auf der Oberfläche des Übergangs-Kalkes sieht man deutlich die Spuren der Einwirkung gesäuerter Wasser. In Thälern und Berg-Gehängen trifft man noch die Höhlen und Spalten, aus denen jene hervorgetreten sind, und die Travertin-Lagen, welche sich in der Umgegend finden, beweisen, dass jene Wasser Kohlensäure enthielten. Dieser Travertino, am Meeresufer abgelagert, hat Muscheln eingeschlossen, die sich hier vorfanden; solche Erscheinungen kommen, wie gesagt worden, am obern Theil der steilen Ufer von *Algier* und längs des ganzen Küstenlandes des *Mittel*. Meeres vor. Die aus dem kleinen Atlas hervorgekommenen Diluvial-Wasser strömten, auf ihrem Wege nach dem Meere, in den grossen Schluchten und in den geräumigen Betten der Flüsse, welche aus S. nach N. die *Metidja*-Ebene durchziehen, und wovon die fließenden Wasser heutiger Zeit nur eine sehr geringe Breite füllen.

---

W. W. MATHER: wichtigste Silber-Gruben in *Mexiko* und *Süd-Amerika*. (*SILLIMAN, Americ. Journ. Vol. XXIV, July, 1833, p. 226 etc.*) In *Mexiko* hat man ungefähr 500 Städte oder Bergwerksorte, die berühmt sind wegen der Silber-Gewinnung. Die Zahl der Gruben beträgt wenigstens 3000, jene der Silbergänge oder anderer Lagerstätten des Metalls etwa 4000 bis 5000. Der Gang von *Guanaxuato* ist unter allen der grösste und am meisten ausgedehnte. Seine Mächtigkeit wechselt zwischen 120 und 150 F., man hat denselben auf ungefähr 9 Meilen Länge aufgeschlossen. Die *Mexikanischen* Gänge werden meist in primitivem oder Transitions-Gestein getroffen, selten in sekundärem. Jene von *Zimapan* setzen im Grünstein-Porphyr auf. Unter den Übergangs-Gebirgs-Massen ist der Kalk am reichsten an Silbererzen. Auch die Grauwacke ist sehr ergiebig; die reichen Gruben von

Jahrgang 1834. 38

*Zacatecas* finden sich darin. Die Gruben von *Real Cartorce* und manche andere in der Nähe von *Zimapan* bauen in Alpen-Kalkstein [?], desgleichen jene von *Tasco* und von *Tehuilotepic*; die Gänge sind reicher in diesem Kalkstein, als in dem Thonschiefer, auf welchem er ruht. Die Gruben von *Pasco* und von *Hualgayok* in *Peru* werden ebenfalls in Alpenkalk betrieben; die von *Potosi* hingegen im primitiven Schiefer. HUMEOLDT hat bereits die wichtige Bemerkung ausgesprochen, dass, je vertrauter wir mit dem geologischen Studium werden, wir um so mehr die Überzeugung erlangen, dass beinahe kein Gestein vorhanden ist, welches nicht in gewissen Gegenden sich vorzüglich reich an Erzen zeigt. — Die gewöhnlichsten Erze in *Mexiko* sind: Silberglanz, Rothgültigerz, Schwarzgültigerz, Hornerz, (salzsaures Silber) und Fahlerz. Selten kommt Silberglanz ohne Gediegen-Silber vor; zu *Batopilas* wurde eine Masse Gediegen-Silber von mehr als 400 Pfund an Gewicht gefunden. Rothgültigerz und Hornerz kommen in *Süd-Amerika* in grösster Häufigkeit vor. Einige erdige Silbererze, *Colorados* genannt, wie in *Peru*, *Pacos*, enthalten Silbererze sehr fein eingesprengt in einer meist aus Eisenoxyd bestehenden Grundmasse. Sie werden in der Regel da getroffen, wo ein Silbererz-Gang sich dem Tage nähert. Auch Bleiglanz, Eisen- und Kupfer-Kies führen Silber. Der Silbergehalt in den Erzen wechselt von 3 bis 4 Unzen im Zentner. Die jährliche Silber-Ausbeute während der letzten Jahre des XVIII. Jahrhunderts in *Mexiko* betrug 537,512 Kilogramme;  $\frac{1}{20}$  der Gruben, die am meisten ergiebigen, liefern nahe  $\frac{1}{2}$  des ganzen Betrags. Die meisten *Mexikanischen* Gruben liegen auf dem Rücken, oder am Gehänge der *Kordilleren*, zumal an der W.-Seite; sie sind zwischen dem 18 und 24° nördlicher Breite die reichhaltigsten. — Grube von *Guanaxuato*: Besondere Beachtung verdient der Umstand, dass der mächtigste Silbergang, *vea madre* genannt, den Schichten parallel läuft. Man hat denselben auf eine Längen-Erstreckung von 14000 Yards, oder ungefähr 9 Meilen abgeschlossen; seine Mächtigkeit beträgt etwa 45 Yards. Die meisten der vorhandenen 19 Gruben sind sehr ergiebig. Es kommen hier vor: Gediegen-Silber, Silberglanz, Rothgültigerz, Gediegen-Gold, Bleiglanz, Blende, Eisen- und Kupferkies, kohlensaures Eisen und Blei- und Fahlerz. Die Gangarten sind Quarz, Kalk-, Feld- und Fluss-Spath und Chaledon. Der Gang setzt durch Thonschiefer und durch Porphy. Jenes Gestein dürfte das älteste [?] im Distrikt seyn; es haben Übergänge in Talk- und Chlorit-Schiefer Statt, seine Unterlage bilden die Granite von *Zacatecas* und *Penon Blanco*. Der Schiefer enthält untergeordnete Lager von Syenit, Hornblendeschiefer, Serpentin und Grünstein; Grünstein-Gänge setzen im Syenit auf, und Syenit-Gänge im Grünstein. Auf dem Thonschiefer ruhen zwei verschiedene Formationen: Porphy und alter Sandstein; ersterer setzt hohe Piks zusammen, letzterer erfüllt die Schluchten und die tiefen Gründe. Der Porphy tritt in gigantischen, gewaltigen Trümmern ähnlichen Nestern auf, mit steilen Abstürzen von 1000 bis zu 1500 F. Höhe. Seine Farbe ist meist grünlich; die Grundmasse besteht beim ältesten aus Feldstein, in anderen Fällen nähert

sich dieselbe dem Phonolith. Die neuern Porphyre enthalten glasigen Feldspath und gleichen sehr dem *Böhmischen* Phonolith. Ungeheure grosse Kugeln dieses Porphyrs liegen mitunter isolirt. Die Gesamtheit der Charaktere der Porphyre weist ihnen ihre Stelle unter den Trapp-Felsarten an, bei *Villalpando* führen sie viel Gold. Streichen und Fallen derselben ist jenem des Thonschiefers gleich; das Streichen aus NW. nach SO., das Fallen unter 45–50° gegen SW. Der alte Sandstein ist ein Aggregat von eckigen Quarz-Trümmern, von Bruchstücken von Kieselschiefer, Syenit, Feldstein-Porphyr, gebunden durch ein thonig-eisenschüssiges Zäment. Er liegt auf dem Thonschiefer, hat jedoch ein entgegengesetztes Fallen. Man trifft auch eine Grauwacke, aus Quarz- und Schiefer-Fragmenten bestehend, und zumal aus unverletzten Feldspath-Krystallen, welche dem Gestein ein Porphyrt-artiges Aussehen verleihen. HUMBOLDT nennt die Felsart Sandstein, oder feldspathiges Agglomerat. Das Bindemittel ist thonig-eisenschüssig; dünne Lager von schiefrigem Thon wechseln mit jener Grauwacke (im Lande unter dem Ausdrucke *Lazero* bekannt). Ein, dem Jurakalk analoger, Kalkstein bedeckt die Grauwacke. Hin und wieder kommen kalkige Breccien vor, Übergangs-Kalk und verschiedene Trapp-Gesteine. Auf dem Gang von *Guanaxuato*, dem einzigen des ganzen Distrikts, wird an neunzehn Stellen Erz gewonnen. Sie liefern den vierten Theil von allem *Mexikanischen* Silber. Die reichste unter diesen Gruben, ja die reichste von ganz *Mexiko*, ist jene von *Valenciana*. Sie wurde im XVI. Jahrhundert eröffnet, später aber wieder verlassen. Man schloss dieselbe 1760 von Neuem auf, und bearbeitete sie mehrere Jahre, aber unter ungünstigen Verhältnissen; endlich gelangte man wieder zu sehr erhaltlichen Mitteln. Im Jahre 1792 fing man einen neuen Schacht von 30 F. [?] im Durchmesser abzuteufen, in der Hoffnung, bis zum Jahre 1815 den Gang in einer Tiefe von 1650 F. wieder zu erreichen. Der Schacht ist trefflich ausgeführt. — *Zacatecas*, *Fresnillo*, *Pombrerete*, und *Catorce*: Der Distrikt von *Zacatecas* liegt nordwestlich von jenem von *Guanaxuato* und zeigt sich, in geologischer Beziehung, demselben sehr ähnlich. Die Gänge setzen in Grauwacke auf: sie sind auf den erhabensten und meist ganz unfruchtbaren Gipfeln weit reicher gefunden worden, als an den Berg-Gehängen, oder in Schluchten und Thälern. Als vorzüglichste Erze kommen vor: Silberglanz, Gediegen-Silber, Rothgültig-Erz, Schwarzgültig-Erz, Hornerz, Silber-haltiger Bleiglanz, Weissbleierz, Blende, Kupferkies, kohlensaures Kupfer, Antimonglanz und Gediegen-Gold. Als sekundäre Gesteine treten in *Zacatecas* zumal auf: dichter Kalkstein, Kieselschiefer [?], alter Sandstein (mit Granit-Trümmern) und ein thonig-feldspathiges Konglomerat. Beide letztere Felsarten haben nichts gemein mit der Grauwacke. Thonschiefer und Porphyre sind ebenfalls vorhanden. Der Distrikt von *Fresnillo* begrenzt jenen von *Zacatecas* in NW. Die Gruben werden ebenfalls in Grauwacke betrieben; Gänge von Hornerz sind sehr gewöhnliche Erscheinungen. Die Bergwerke von *Pombrerete*, nordwestlich von *Fresnillo*,

bauen in dichtem Kalkstein, der Kieselschiefer-Lagen umschliesst. Hier findet man Rothgültigerz-Gänge von 3 bis 4 Fuss Mächtigkeit, deren ganze Masse aus jener metallischen Substanz besteht. Einer derselben gab, in Zeit eines halben Jahres, 700,000 *Span.* Mark Silber. Der Distrikt von *Catorce* liegt etwa 100 Meilen ostwärts von *Sombrerete* und 300 M. nördlich von *Mexiko*. Hier wurden zahlreiche, aber in ihrer Mächtigkeit sehr wechselnde Gänge im dichten Kalkstein aufgeschlossen, welcher über Thonschiefer gelagert erscheint. Die Gangarten zeigen sich sehr zertrümmert, die Erze erdig (sog. *colorados*), und eisenschüssige Massen von Basalt und von Mandelstein (Olivin, Zeolith und Obsidian enthaltend) überragen den Kalkstein. — *Pachuca*, *Real del Monte* und *Moran*. Diese Bergwerks-Reviere liegen sehr nahe beisammen. Vier weit erstreckte Gänge, *Biscaina*, *Rosario*, *Cabrera* und *Encin*, durchziehen alle jene Distrikte, ohne ihr Streichen zu ändern, und ohne von andern Gängen durchsetzt oder gestört zu werden. Sie werden von einem etwas aufgelösten Porphyr umschlossen. Glasiger Feldspath und Hornblende-artige Einschlüsse finden sich in diesem Gestein, aber kein Quarz. Auf den erhabensten Gipfeln, in der Nähe jener Felsart, kommen Perlstein-Porphyre vor mit Lagen und rundlichen Massen von Obsidian. Auf dem zuerst erwähnten, dem Erz-führenden, Porphyr ruht Alpenkalk, in welchem einige Bleiglanz-Gänge aufsetzen, darüber Jurakalk; sodann folgen Sandsteine und endlich Gyps mit Thon gemengt. — *Pasco*-Gruben. Sie liegen im SW. der Stadt *Mexiko*. Das älteste Gestein ist Thonschiefer; darunter liegt Porphyr, welcher glasigen und gemeinen Feldspath führt und Lager-artige Massen von Pechstein; über dem Porphyr ist ein dichter, grauer Alpenkalk ausgebreitet, der sich oft porös zeigt, untergeordnete Lager von Gyps und thonigem Schiefer enthält und hin und wieder Univalven umschliesst. Auf dem Kalk liegt Sandstein mit kalkigem Bindemittel. Die Gänge durchsetzen sowohl den Kalk, als den thonigen Schiefer, zeigen sich jedoch in jener Felsart am reichsten. Manche derselben messen 13 F. Mächtigkeit; allein die Erzmittel sind sehr ungleich vertheilt, darum ist die Ausbente höchst wechselnd. (Man darf diese Gruben nicht mit den *Pasco*-Bergwerken von *Peru* verwechseln. In *Peru* sind die vorzüglichsten Distrikte jene von *Pasco*, *Chota* und *Huantajaya*. Silbererz-Gänge finden sich sehr häufig; das meiste Silber liefern jedoch nur wenige Gruben. Die Bergwerke von *Chota* liegen in den *Andes*, ungefähr 70° südl. Br. Die wichtigeren sind jene von *Gualgayoc* und *Micupampa*, deren Entdeckung ins Jahr 1771 fällt. Allein die alten *Peruaner* hatten in der Nähe bereits Silber-Gänge aufgeschlossen. Die Gänge, Silberglanz, Rothgültig-Erz und Gediegen-Silber führend, durchsetzen mitunter den Alpenkalk und einen auf untergeordneten Lagern vorkommenden Hornstein [?]. Der obere Theil der Gänge besteht aus einer erdigen, rothen eisenschüssigen Masse, welche Silber enthält und den Namen *Pacos* führt. Stellenweise kommen grosse Erzmassen auf der Erdoberfläche vor. Auf einer kleinen Fläche, *la Pampa de Navas*

genannt, fand man, so wie die Torf-Decke abgeräumt wurde, Silberglanz und Gediegen-Silber, den Gras-Wurzeln anhängend, und oft die regellos gestalteten Silbermassen gerade so, als wäre das geschmolzene Metall über weichen Thon ausgegossen worden. Die Gruben von *Huantajaya* liegen im südlichen Theil von *Peru*, nahe beim Hafen von *Yquique*, in einer tiefen, durchaus wasserlosen, wüsten Ebene. Das Erz ist eine zersetzte Masse, gemengt mit Gediegen-Silber, mit Horn-erz, Silberglanz und Bleiglanz. Kalkspath und Quarz kommen damit vor. Die Bergwerke sind wegen der grossen Massen von Gediegen-Silber berühmt, die hier gefunden wurden; eine einzige Masse wog über 8 Zentner. Steinsalz wird häufig in der Nähe der Gruben getroffen. — Gruben von *Potosi*. Sie liegen unter ungefähr 20° südl. Br. auf dem östlichen Gehänge der *Andes*, in der Nähe der in grösster Höhe befindlichen Quellen des *La Plata*. Ihre Entdeckung fällt in das Jahr 1545. Ungeheure Metall-Schätze wurden aus denselben gefördert; wie man aber tiefer eindrang, war die Ausbeute geringer. Im Jahre 1804 lieferte *Potosi* 400,000 Pfund Silber. Die Gruben von *Potosi* bauen in Thonschiefer. Den Gipfel des Berges bildet ein, Granaten führender Phorphyr. Die Erzgänge sind sehr zahlreich. Ihr Ausgehendes bestand beinahe ganz aus Rothgültig-Erz, Silberglanz und Gediegen-Silber. Einer derselben, *del estano* genannt, führte, nach dem Tage zu und gegen die Tiefe, viel Zinnkies und Hornsilber.

---

BURKART: geognostische Bemerkungen auf einer Reise zwischen *Ramos* und *Catorce*. (KARSTEN, Archiv für Min. VI. B. S. 422 ff.) In *Charcas* ist die grosse, angeblich aus der Nähe der *Hazienda del Sitio* stammenden Meteoreisen-Masse bei der Kirche als Rad-Abweiser aufgestellt. Das hervorragende Stück hat eine Höhe von 2 F. 8 Z.; die ganze Masse dürfte einen körperlichen Inhalt von 1,7 Kubikfuss haben und etwa 8—9 Zentner wiegen. Die, mit vielen runden Höhlen versehene, Oberfläche hat durch Regen und Luft ihre natürliche Farbe verloren. Eine ähnliche Masse von Meteoreisen wird in der Kirche der *Hacienda del Poblacion* bei *Catorce* aufbewahrt. — Zwischen *Catorce* und *Mazapil* in der Ebene jenseits des *Potrero*-Thales erhebt sich ein schöner Basalt-Kegel. Die Ebene selbst besteht aus dem Kalkstein, welcher schon bei *Catorce* sich zeigt; er umschliesst häufig Kieselschiefer. Auf dem Wege von *So Eustaguio* nach *Mazapil*, bei der *Cannada de Tanquitos*, tritt der Kalkstein auf, welcher um *Catorce* die reichen Silbererz-Gänge führt. Er ist schwarzgrau, ohne fossile Reste, aber deutlich geschichtet; Streichen St. 5 und 7 mit Fallen gegen S. und N. Die *Pena prieta* (der schwarze Felsen) ist eine, über dem Kalk hervorragende, zwischen ihm und Granit gelagerte, Roth-Eisenstein-Masse. Die Gruben von *Mazapil* bauen auf einer Lagerstätte zwischen Granit und Kalkstein; sie soll vom Tage nieder bis zu einer

Tiefe von 500 Varas aufgeschlossen seyn. Die bedeutendsten von allen Gruben ist *Albarador*. Die Lagerstätte ist durch die grossen Pingen, Tagebrüche, Schichten u. s. w. auf beinahe  $\frac{3}{4}$  Stunden in ihrem Streichen sichtbar. Das Streichen ist St. 7 bis 8; Fallen mit 68 bis 75° gegen W. Der Kalkstein im Hangenden streicht in St. 8 und fällt mit 40° gegen SW. Ostwärts der Lagerstätte, im Liegenden, fällt das Gebirge steil ab, und in kurzer Entfernung erreicht man die Ebene. Hier sieht man Granit unter den nämlichen Verhältnissen hervortreten, wie bei der Eisenstein-Masse im Thale *de los Tanquitos*. Über die Natur der Lagerstätte liessen sich nur wenige Beobachtungen sammeln. Sie dürfte ein, dem Granit angehöriger Gang seyn, dem der Kalkstein im Hangenden aufgelagert ist. Die Erze sind: dichter Braun-Eisenstein, gesäuerte Kupfererze, Kupferglanz, kohlsaures Blei und Bleiglanz.

---

PARETO und GUIDONI: über die Berge des Golfes *de la Spezia* und der *Apuanischen* Alpe. (*Biblioth. Ital.* 1832. Jul.) Die Vff. unterscheiden drei Ablagerungen; Gneiss und Talkschiefer, ein Kalk-Gebilde, zum Theil dolomitisch, zum Theil Muscheln (*Pecten*, *Cardium*, *Avicula*, *Ostrea*, *Terebratula*, *Astarte*, *Arca*, *Anomia*, *Tellina*, *Melania*, *Turritella*, *Trochus*, *Cerithium*, *Serpula*, *Turbinolia*, *Cidarites*) führend, und eine Formation von Sandstein und von sekundären Schieferen mit *Fucoiden*. Den Kalk begleiten Stöcke oder Lager-artige Gänge von *Breccien-Marmor*. Der Versteinerungs-reiche Kalk ruht auf dunkelgefärbtem, *Amoniten* enthaltendem Kalkstein. Die talkigen Gesteine stimmen genau mit denen der *Alpen* überein, und mit jenen aus *Savoyen* und aus *Graubünden*, wo man auch, wie zu *Serravessa*, Silber-haltigen Bleiglanz trifft. Der talkige Gneiss ist feurigen Ursprungs und durch die neptunischen Gebilde hindurch aufgestiegen, so dass der Dolomit mitunter eingeschlossen zwischen talkigen Felsarten getroffen wird.

---

Nach DE VILLENEUVE ist der Kreide-Gipfel von *Sainte-Beaume* von zerrissenen Streifen eines tertiären Kalk-Gebiets umlagert, welches über 600 Meter emporgehoben worden, woraus sich ergibt, dass die Kreide-Berge um *Toulon* und *Sainte-Beaume* erst nach den neuesten tertiären Ablagerungen gehoben wurden; ein Grund mehr, um die Erscheinung der *Sainte-Beaume* dem Alter der Central-Alpen näher zu bringen. Die Schichten der Kette haben nicht vollkommen genau das von BEAUMONT angegebene Streichen. *Sainte-Beaume* liegt zwischen zwei vulkanischen Eruptions-Systemen, welche sich aus N. nach S. erstrecken; es sind diess die vulkanischen Gebilde von *la Valette*, *Ollioules*, *Saint-Nazaire*, und jene von *Rougier* und *Caudière* bei *Tourves*.

(*Ann. du midi de la France*; Cah. 3., p. 231; *Bullet. de la Soc. géol. de Fr.* T. III, p. civ.)

---

Felsensturz bei *Chur*. Seit den letzten Tagen des Februar-Monates 1834 war man für die Nachbargemeinde *Felsberg* in grosser Besorgniss. Hoch über diesem Dorf heben sich am *Galanda* senkrechte Felswände, die nach oben in zerrissene Köpfe auslaufen. In diesen Felsen bemerkte man seit dem 4. März einsturzdrohende Bewegungen, und von Zeit zu Zeit rollten kleinere und grössere Steinblöcke herab. Bei näherer Untersuchung entdeckte man sehr weithin laufende Sprünge und Ablösungen in den Felsmassen, wahrscheinlich weil sie gemeinschaftlich auf einer verwitterten Grundlage fussen, welche unter der aufgethürmten Überlast zu weichen begonnen hatte. Da die Sprünge und Ablösungen immer drohender wurden, so war der grösste Theil der Einwohner in eine Nachbargemeinde geflüchtet. Am 13. früh Morgens um 4 Uhr erfolgte dann der Einsturz einer der Hauptparthien jener Felswände, zum Theil als Massen in der Grösse kleiner Häuser, und thürmte sich ausserhalb des Dorfes zu einem furchtbaren Walle auf, der wahrscheinlich gegen die noch nachfolgenden Massen eine Abwehr für das Dorf bildet. Noch ist nämlich erst der geringere Theil der Ablösungen zur Tiefe gewälzt und die andern werden über kurz oder lang ihnen nachfolgen, doch, wie man nun hofft, ohne das Dorf selbst zu treffen.

(Zeitungs-Nachricht).

---

Felsensturz ebendasselbst. Im April-Manate 1834 drohte eine mehrere hundert Mal grössere Felsenmasse gerade in der Richtung des Ortes sich abzulösen. Täglich bröckelten kleine Steinblöcke herab. Die Bewegung der Felsen hat sich bereits auf eine Strecke von mindestens 600 F. ausgedehnt, die Klüfte haben sich auf mehrere Schuh und einige vordere Massen bereits um 25 Fuss gesenkt.

(Zeitungs-Nachricht).

---

Lagerstätte des Platins in *Sibirien* (*Journ. de St. Petersburg du* <sup>14</sup>/<sub>26</sub>. *Septbr. 1833. Nro. 110*). Bekanntlich kommt das Platin in *Sibirien*, wie in *Amerika*, in grössern und kleinern Körnern in Gold-haltigem Sande vor. Auch Platin-Massen von ansehnlicher Grösse werden mitunter gefunden. Dahin gehören u. a. die vier ausgezeichneten Massen, welche der Sand unfern der *DEMIDOFF'schen* Werke von *Nyne-Tahil* geliefert. Eine derselben, 10 Pfund, 54 Zolotnik wiegend, wurde zu Anfang des Jahres 1827 entdeckt und in der Mineralien-Sammlung der Bergwerks-Schule niedergelegt; drei andere, von 19 Pf. 53 Zolotn., 19 Pf. 18 Z. und 13 Pf. 53 Z. an Gewicht, zieren die, an

Platin-Vorkommnissen reiche Sammlung DEMIDOFF's zu *St. Petersburg*. — In *Amerika* wird das Platin von Gold, von an Magneteisen-Körnern reichem Sande, von Zirkonen, Diamanten u. s. w. begleitet. Was seine ursprüngliche Lagerstätte betrifft, so kommt jenes Metall nach A. v. HUMBOLDT und BOUSSINGAULT auf Adern oder sehr gering mächtigen Gängen in Übergangs- [?] Diorit vor und in einem syenitischen Porphyr-artigen Diorit. Die Gangmassen bestehen aus Quarz und aus Pacos, einer brannen eisenschüssigen Steinart; sie schliessen das Platin in Körnern ein. In *Siberien* findet man das Platin begleitet von Gold, von Osmium-Iridium, von Magneteisen-Sand, von Chromeisen-Sand, Rutil, Epidot, Granat, Bergkrystall in Krystallen und Körnern, mitunter auch von Diamanten. In diesen Platin-führenden Ablagerungen werden ausser Quarz- und Jaspis-Trümmern, zumal auch Diorit- oder Grünstein-Fragmente getroffen. Bei *Nyne-Tahil* zeigen sich zuweilen auch kleine dodekaedrische und trapezoedrische Krystalle eines Minerals, welches theils wie Chrysoberyll, theils wie Smaragd gefärbt und von Diamant-Glanz ist; analysirt wurde diese Substanz bis jetzt noch nicht. Unter den Gesteinen, welche am *Ural* das Platin begleiten, bemerkt man vorzüglich Serpentin. Auch wurde vor einigen Jahren Gold im Serpentin in der Nähe des *Kyschtym'schen* Hüttenwerks aufgefunden. DEMIDOFF übersandte neuerdings der mineralogischen Sozietät ein Handstück von Serpentin mit eingeschlossenem Platin. — Nachstehende Übersicht zeigt die Platin- und Gold-Ausbeute im *Ural* während der ersten drei Monate des Jahres 1833.

1. Gold.

Werke der Krone	Pud.	Pfund.	Zolot.
<i>Katharinenburg</i> . . . . .	15.	24.	52½.
<i>Zlatoust</i> . . . . .	29.	1.	12.
<i>Bohosloff</i> . . . . .	28.	29.	34.
<i>Goroblahodat</i> . . . . .	2.	—	32.
	<hr/>		
	75.	15.	34½.
Privat-Werke im Ganzen . . . . .	105.	3.	32.
	<hr/>		
Gesammt-Ausbeute =	180.	18.	66½.

2. Platin.

Werke der Krone.	Pud.	Pfund.	Zolot.
<i>Goroblahodat</i> . . . . .	—	2.	51.
<i>Bohosloff</i> . . . . .	—	—	3½.
	<hr/>		
	—	2.	54½.
Privat-Werke . . . . .	80.	13.	36½.
	<hr/>		
Gesammt-Ausbeute =	80.	15.	91½.

Vorkommen von Gediengen-Silber zu *Kongsberg* in *Norwegen*. Im Junius-Monat wurde eine Masse von Gediengen-Silber zu Tag

gefördert, welche vielleicht die grösste ist, die nicht nur daselbst, sondern überhaupt je vorgekommen. Sie wog 14443 Mark an Gediengen-Silber, oder ungefähr  $7\frac{1}{2}$  Zentner, und machte eine gute Zug-Last für ein Pferd.

(Zeitungs-Nachricht).

Hypothese über Vulkane und Erdbeben von J. Du COMMUN (SILLIMAN *Americ. Journ. Vol. XV, p. 12 etc.*). Der Verf. geht von dem Satze aus, dass die Erd-Oberfläche nur bis zu einer Tiefe von  $4\frac{7}{8}$  Meilen vom Wasser durchdrungen werden könne, indem dasselbe hier einem Fluidum von grösserer Dichtigkeit begegne; im offenen Meere, oder zwischen Fels-Spalten erreiche dasselbe jenes niedrigste Niveau; auf der Erd-Oberfläche steige das süsse Wasser höher, als das erhabenste Niveau des Meeres, nach dem Verhältniss seiner relativen Leichtigkeit und der Tiefe, in welcher beide Wasser-Massen in Berührung kommen; in der Tiefe von  $4\frac{7}{8}$  Meilen finde sich verdichtete Luft, den Verbrennungs-Prozess entzündbarer Stoffe begünstigend und jene unterirdischen Feuer in Thätigkeit erhaltend, welche die unmittelbaren Ursachen von Vulkanen und Erdbeben sind; es sey folglich keineswegs problematisch, warum jene Feuer, aus Mangel an Oxygen, und die submarinischen durch Wasser nicht verlöschen; das plötzliche Emporsteigen und Verschwinden vulkanischer Eilande sey leicht erklärbar, ebenso der Umstand, dass Erdbeben ohne äusserliche Explosion sich um Vieles weiter erstrecken und zerstörender wirken als solche, die mit einem vulkanischen Ausbruche verbunden sind u. s. w. — Sehr gewichtige Einreden gegen diese hypothetische Annahme stellte B. BELL (*loco cit. Vol. XVI, p. 51*). Er schliesst mit der Bemerkung, wie es nicht unmöglich sey, dass Oxygen aus dem Meeres-Wasser ins Erd-Innere durch Einwirken der Elektrizität gelangt sey und hier gleichsam eine flüssige Ablagerung bilde, einem Behälter zur Verbrennung metallischer Substanzen diensam.

W. AINSWORTH: *an Account of the Caves of Ballybunian (Dublin, 1834, 8°, with Engravings)*. Die Höhlen von *Ballybunian* befinden sich an der Küste der Grafschaft *Kerry* von der Einmündung des *Feele* in den *Shannon* bis zum Kap *Kilcontypoint*. Es sind theils wirkliche Höhlen, theils Spalten und Löcher, in welche die Brandung des Meeres eindringt, sie erweitert und verändert, und welche bald in der Richtung der Schichten, bald quer auf dieselbe ziehen. Einige von ihnen scheinen eine Veränderung des Niveau's des Meeres gegen das Land anzudeuten. Sie durchdringen Alaun- und Thon-Schiefer und schwach umschliessende Übergangskalk-Schichten, zu denen sich in diesem Theile von *Irland* überhaupt noch Agglomerate, Grauwacke und Quarzite gesellen, welch' letztere hohe isolirte Berge zusammensetzen, und sich den Am-

peliten von *Lick Castle* verbinden. Überhaupt kommt der Quarzit in *Irland* vor im *Killarney*, in den Grafschaften *Joyce*, *Erris*, *Donegal*, *Londonderry*, *Dublin*, *Wicklowlow*, *Kerry*, *Clare* und *Tipperary*: es ist dasselbe Gebilde, wie in *West-Schottland*, in Verbindung mit Übergangsschiefer, Granit, Gneiss (*Donegal*), seltener mit körnigem Kalke (*Dunfanaghy*) und Diorit (*Killarney harbour*). Er bildet die Berggruppe von *Croagh-Patrick*, *Nephtin* und *Arrigal*. Der Trilobiten-Kalk bildet die Becken im Mittelpunkte der Grafschaften *Clare* und *Limerick*, und ist öfters durchschnitten und selbst emporgehoben durch Augit-, Porphy- und Mandel-Steine. Die letztern kommen namentlich zu *Newcastle*, *Limerick*, am *Caherparry-Berge*, zu *Cahertonlish* etc. vor. Augit-Brecien mit Kalk und selbst organischen Trümmern bemerkt man zu *Carrick* und *Gunnel*. Im westlichen Theile von *Clare* herrschen obere Intermediär-Gebirge, nämlich Thonsandstein mit verdrehten oft an Eindrücken reichen Schichten.

Zwei Zusätze zu diesem Werke handeln über die Alaun-Sulphate und -Phosphate, wovon einige zu *Ballybunian* vorkommen, und über die metallischen Mineralien (Boué in *Bullet. Géol. 1834, V. 257—258*).

---

KARSTEN: über das Erz-führende Kalkstein-Gebirge in der Gegend von *Tarnowitz* (Abhandl. d. k. Akad. d. Wissensch. zu *Berlin* von 1827. Physik. Klasse, *Berlin* 1830. S. 1—72. Taf. I—III \*). Das mächtige *Oberschlesisch-Polnische* Kalk-Gebirge entbehrt der Mergel- und Sandstein-Schichten gänzlich, wodurch anderwärts die Begrenzung der Formationen ausgesprochen ist. Nach S. stösst es an den Fuss der *Karpathen*, nach SW. ruht es auf dem *Oberschlesischen* Steinkohlen-Gebirge, nach W. und N. wird es von tertiären und Alluvial-Bildungen überlagert. Noch weiter südlich ruhen isolirte Kalkstein-Gebirge und Felsen auf dem Kohlen-Gebirg, als Überreste der einst weiter verbreiteten Formation. Die Haupt-Richtung des Kohlensandsteins und des Kalk-Gebirges aber, so wie der in ersteren hineindringenden Thäler der *Clodnitze* und der *Malapane* geht von SW. nach NO., welche Allgemeinheit der Richtungen unverkennbar die Richtung der Kräfte andeutet, durch welche das Gebirge gehoben und dessen Zusammenhang auf der Oberfläche unterbrochen und die Regelmässigkeit der Schichtung überall und zumal da zerstört worden ist, wo das Kalk-Gebirge den Kohlensandstein unmittelbar überlagert. Durch diese Überlagerung wird das Kalk-Gebirge seinem Alter nach der Flötz-Periode zugewiesen, obgleich es in SO.-Erstreckung unmittelbar auf Grauwacke aufgelagert ist, oder Insel-artig aus tertiären Gebirgen hervorragt. Um aber zu entscheiden, ob dieses Kalk-Gebirge nur einer, oder mehreren successiven Flötz-Formationen angehöre, dazu fehlen alle Anhalt-Punkte, und

---

\*) Verspätung in Druck und Herausgabe obiger Verhandlungen ist die Ursache, warum wir diese und einige andere wichtige Abhandlungen erst jetzt liefern. D. R.

selbst die Versteinerungen der liegendsten und hangendsten Schichten sind nicht genugsam hiezu gesammelt und untersucht. Gleichwohl erreicht dieser Kalkstein nach seinen oryktognostischen Merkmalen an verschiedenen Orten ein sehr ungleiches Ansehen. 1) VON OEYNSHAUSEN'S „weisser Flötzkalkstein“ ist blendend weiss, dicht, nie krystallinisch, ungeschichtet (oder dabei schon erdig), voll Feuersteinen und kieseligen Ausscheidungen und erreicht erst in *Polen* sein höchstes Nivean, weit über Nr. 3, dem er aufgelagert ist. 2) Ein weisser ebenfalls ungeschichteter, poröser, Rauchkalk-artiger Kalkstein bildet in *Oberschlesien* die Kuppen der aus Nr. 3 gebildeten Berge. Er gehört unbezweifelt der Jura-Formation an. (*Schimischof, Kalinowitz, etc.*) 3) Ein gefärbter, dichter und krystallinischer, deutlich geschichteter Kalk bildet überall das Liegende dieses Gebirges, und schliesst viele blaue, gelbe und braune, mergelige und erdige Schichten ein. Auch wenn er weiss wird, ist die Weisse nicht blendend und nur als grosse Seltenheit enthält er kieselige Ausscheidungen. Er erscheint vorzüglich längs der Auflagerung des Gebirges auf der Kohlen-Formation. Er ist bisher dem Muschelkalkstein beigezählt worden, obschon er wahrscheinlich weit jünger ist, und hat den Namen des Erz-führenden erhalten, weil die über ihm lagernden Blei-, Zink- und Eisen-Erze schon seit Jahrhunderten den Gegenstand des *Oberschlesischen* und *Polnischen* Bergbaues ausmachen. Der Bergmann nennt ihn auch den Sohlenkalkstein, weil er den Erz-Lagern zur Sohle dient. Wo die Erz-Lager in den liegenden Schichten des Kalkes fehlen, zeigt das Sohlen-Gestein abweichende Charaktere und nähert sich mehr dem Kalksteine Nr. 1; aber es ist nicht ausgemacht, ob es dann wirklich die Fortsetzung des Erz-führenden Kalkes sey, oder ob dessen Äquivalent gänzlich fehle, und höher liegende Schichten auf die Sohle nachrücken. 4) Das Gestein aber, welches allein die Erze in sich selbst aufnimmt (obschon sie auch oft fehlen können), das Dachgestein, erscheint in allen Farben, ist fast nie geschichtet, reich an Feuersteinen, arm an Versteinerungen, bricht meist in unförmlichen Klötzen und ist oft, zumal zunächst den Erzlagern, sehr drusig. Häufig ist es sehr fest, zuweilen auch mürber, zum Zerfallen geneigt, zerfällt aber nie zu Letten, sondern zu sandigem Pulver. Nie, auch wenn die Erze fehlen, ist es mit dem Sohlengesteine verwachsen, sondern stets durch eine Letten-Schichte sehr deutlich von ihm getrennt. Demungeachtet ist es nicht möglich, auch nur die Wahrscheinlichkeit des Zusammenhangs des Dach-Gesteines an den einzelnen Punkten, wo es bis jetzt angetroffen worden, darzuthun. Wo es zu Tage ausgeht, ist es bisher überall ohne andere Kalkstein-Bedeckung gefunden worden, so dass man zu glauben versucht gewesen, es überlagere den Sohlen-Kalkstein nur Kuppen-förmig und fülle seine Mulden aus. Aber erst kürzlich hat sich in der *Friedrichs-Grube* ergeben, dass es dort wenigstens noch von einem andern Kalkstein (*Oppatowitz*er Kalkstein) überlagert wird, der vielleicht zum weissen Flötzkalk gerechnet werden muss, obschon seine

oryktognostische Übereinstimmung mit dem Sohlen-Gesteine dieser Grube nicht zu verkennen ist.

In der Gegend von *Tarnowitz* nun ergeben sich nachfolgende lokale Verhältnisse: die Stadt liegt 958' über der Ostsee, und der höchste Berg, *Trockenberg*, hat 1120' Rhein. Seehöhe; aber die Abfälle des Bodens gehen noch viel tiefer herunter, als bis zum Niveau der Stadt. Sohlen-Gestein, heller als das von Dach-Gestein überlagerte, bildet einen grossen Theil der Umgegend und selbst der Höhen, mit Ausnahme jener am *Trockenberge*, die aus Dach-Gestein bestehen. Ein Gallmei-Lager geht südlich von *Tarnowitz* zwischen dieser Stadt und *Beuthen*, in Form eines sehr bogigen und ungleichen Streifens von O. nach W. zu Tage. Ein anderer Streifen der Art liegt im W. von *Beuthen*. Das Dach-Gestein erscheint zwischen beiden Streifen wieder mit vielen Trochiten, aber aus dem ersten von ihnen, wie aus dem Dach-Gesteine, ragen viele grosse und kleine Kuppen von Sohlen-Gestein herauf. Eine Bleierz-Lage („die Erzlage“ schlechthin genannt) hat bei *Tarnowitz* ein unregelmässiges südliches, südwestliches und westliches Streichen. Die Mächtigkeit des Dach-Gesteines ist ausserordentlich ungleich; es ist von vielen und grossen Klüften durchsetzt, die aber nicht ins Sohlen-Gestein eindringen. Geschichtet ist es nur im NW., wo es mit dem *Opatowitzer* Kalke zusammenstösst, wo auch die Feuersteine sich häufen.

I. Wie das Dach- vom Sohlen-Gesteine stets durch eine Lettenschichte getrennt ist, so liegt auch die Bleierz-Lage nirgend unmittelbar auf letzterem, sondern stets durch ein Gesteinmittel von einigen Zollen bis zu mehreren Lachtern getrennt in ersterem; oft ist sie hier auch nur durch eine Gesteinsscheide angedeutet, oft durch ein Lettenschmitz ersetzt, oft edel: bald einfach und von  $\frac{1}{2}$ " bis 2' mächtig (ein Erz-führender Letten), selten wird sie durch einen Klotz von Dach-Gestein in zwei Trümmer getrennt. Zuweilen fehlen aber auch Letten und Gesteinsscheide ganz, und die Erze erscheinen dann im Dach-Gestein eingesprengt und verwachsen. Die sehr unregelmässige Oberfläche des Sohlen-Gesteines und der ungleiche Abstand der Erzlage von demselben erklärt die Menge von kleinen Sätteln und Mulden, welche diese Lage darstellt. Doch ist sein Streichen sehr unregelmässig, und seine Erstreckung und sein Zusammenhang an verschiedenen Punkten fraglich. Nach N. fällt es wenig, nach S. stark. — Die Erzlage führt Bleiglanz (mit  $\frac{3}{4}$  — 1 Loth Silber pr. Zentner), Schwefelkies, Brauneisenstein (theilweise aus jenem entstanden) und mulmiges Eisenoxyd-Hydrat; — Bleierde und Weissblei-Erz stellenweise, zumal am Ausgehenden; — Gallmei ausserordentlich selten. Über der Erzlage im Dach-Gestein erscheint stellenweise eine Lage von Brauneisenstein, ebenfalls mit Bleierzen. Zwischen dem Dach-Gesteine und dem aufgeschwemmten Lande hin und wieder fester und mulmiger oder ockriger Brauneisenstein. Ein braunes und aufgelöstes, oder poröses Dach-Gestein geben am meisten Hoffnung zu einer edlen Erzlage darunter. Wie

mächtig das Dach-Gestein auch werde, immer ist es nur höchst unbedeutend gegen das Sohlen-Gestein.

Der Verf. hat diese Gesteine sehr vielfältigen Analysen unterworfen. Sämmtliche geschichtete Sohlen-Gesteine *Oberschlesiens*, von jeder Farbe, körnige und krystallinisch-dichte, wie erdige und Kreide-ähnliche, haben ihm nie eine Spur von kohlenaurer Bittererde gezeigt, von welchem Orte (es waren der Proben im Ganzen 16), aus welcher Tiefe sie auch stammen mochten. Sie waren lediglich aus kohlensaurem Kalke mit etwas Kieselthon (von 0,0025 bis 0,25 im nämlichen Bruche wechselnd) und Bitumen zusammengesetzt; nur die gelblichen und bräunlichen Varietäten enthielten noch etwas (bis 0,005) Eisenoxyd-Hydrat oder Manganoxyd. An der Luft verliert sich das Bitumen allmählich aus der Oberfläche des Gesteines, und dieses wird hiedurch heller; dagegen scheint sich auch der Kieselthon zu zersetzen, das ursprüngliche Eisenoxydul höher zu oxydiren, dadurch seine Festigkeit zu leiden, und jene gelbliche und bräunliche Färbung desselben zu entstehen. Nie kommt Eisenoxydul an Kohlensäure gebunden vor; es ist immer mit etwas Thonerde vereinigt. — Der weisse, poröse, ungeschichtete Kalkstein, No. 2, enthält ebenfalls keine Bittererde, unter allen Kalksteinen am wenigsten Bitumen und gar keinen Kieselthon. Häufig haben, wohl in Folge der Zersetzung des Bitumens, die der Atmosphäre zugekehrten Flächen schwarze Ränder, welche bei dem vorhergehenden Kalkstein nie gefunden werden. — Der weisse Flötzkalkstein Nr. 1 ist Dolomit.

Eine andere Reihe chemischer Analysen bezieht sich allein auf die Gesteine der *Friedrichs-Grube* zu *Tarnowitz*. Die Ergebnisse der Zerlegung von 21 Proben des Sohlen-Gesteines werden im Einzelnen angeführt, wornach dasselbe durchaus keine Verschiedenheit von den vorerwähnten Sohlen-Gesteinen aus andern Gegenden *Oberschlesiens* zeigte. Die kohlen-, Kalkerde beträgt daher 0,98 bis 0,86, der Kieselthon 0,01 bis 0,52, Eisenoxyd mit etwas Thonerde, Bitumen und Verlust zusammen 0,405 bis 0,006, wobei jedoch die 2 ersteren Bestandtheile öfters ganz fehlen. Ausserdem werden die blauen Varietäten noch durch Manganoxydul, die gelblichen durch Manganoxyd gefärbt, welche Substanzen aber nur in völlig unerheblichen Mengen vorkommen. — Über das Dach-Gestein der *Friedrichs-Grube* werden ebenso die Ergebnisse von 44 einzelnen Analysen mitgetheilt. Zwei andere über die Dach-Gesteine von *Maczeikowitz*, das fast ganz aus unkenntlich gewordenen Versteinerungen besteht, und von *Himmelwitz* weichen nicht von ihnen ab. Eben so wenig die Zusammensetzung der Trochiten vom *Rossberge* bei *Beuthen*, obschon sie ein ganz Kalkspath-artiges Ansehen haben. Die kohlen-saure Kalkerde betrug überall = 0,61 bis 0,24 (gewöhnlich 0,56—0,51); die kohlen-saure Bittererde = 0,26—0,43 (gewöhnlich 0,32—0,38); das kohlen-s. Eisenoxydul = (einmal 0) 0,002 bis 0,20 (gewöhnlich 0,03—0,14); der Kieselthon 0,001 bis 0,270 (gewöhnlich 0,002—0,005); Thonerde mit Eisenoxyd 0,0005 bis 0,0370 (gewöhnlich 0,005 bis 0,010), dann etwas Bitumen und wieder etwas kohlen-saures

Manganoxydul und kohlen-saures Manganoxyd. Wo Kalkerde in grösse-  
rer Menge, als den Mischungs-Verhältnissen des Dolomites entspricht,  
vorkommt, lässt sich oft schon mit blossem Auge eingemengter Kalk-  
spath erkennen. Das kohlen-saure Eisenoxydul kann die kohlen-saure  
Bittererde bis zu einem gewissen Maasse ersetzen. Durch tief gehende  
Einwirkung der Atmosphäre ist dasselbe oft in Oxyd verwandelt wor-  
den, welcher Zersetzung jene Dolomite am meisten widerstanden haben,  
welche krystallinisch und arm an Eisenthon sind. Das Dach-Gestein  
über und unter dem Erz-Lager lässt durchaus keine weitere Verschie-  
denheit in der Zusammensetzung erkennen, so dass auch darnach diese  
Erzführung ganz zufällig erscheint. Ob das Dach-Gestein auch in sei-  
nem Hangenden so scharf getrennt gewesen seye, wie nach Ansehen  
und Mischung in seinem Liegenden von dem Sohlen-Gesteine durch  
die Letten-Schichte, ist nicht zu ermitteln, da es, mit Ausnahme des  
*Oppatowitzer* Kalkes im N. und NW., welcher von kohlen-saurer Talk-  
erde und kohlen-s. Eisen ganz frei ist, nirgendwo durch anderes, als  
durch aufgeschwemmtes Gebirge jetzt mehr überlagert wird. Und nur  
dann nimmt das Dach-Gestein, ohne seine dolomitische Mischung (von 4 MG.  
kohlen-s. Kalk auf 1 MG. kohlen-s. Bittererde und Eisen) zu verlieren, im  
äussersten Ausgehenden Schichtung an, wenn es in einen zu Mergel  
aufgelösten Zustand übergegangen ist. Die Auflagerung jenes *Oppato-  
witzer* Kalkes aber lässt sich bis jetzt nur in einem einzigen Stein-  
bruche südlich von *Oppatowitz* beobachten, wo ein geschichteter Mergel,  
von welchem Streifen nach unten in den Dolomit und nach oben in den  
*Oppatowitzer* Kalk hineinwachsen, und sich mit ihnen mengen, die Aufla-  
gerung vermittelt, so dass ein allmählicher Übergang aus der Mischung  
des Dolomits in die des *Oppatowitzer* Kalkes Statt findet. Der letztere  
enthält 0,917 kohlen-s. Kalkerde, 0,018 kohlen-s. Bittererde, 0,050 Kiesel-  
thon, 0,005 Thonerde mit Eisenoxyd und 0,01 Bitumen (und Verlust).

Die Beständigkeit der dolomitischen Zusammensetzung des vom  
Sohlen-Gestein scharf geschiedenen Dach-Gesteins kann keine Folge eines  
nur mechanisch erfolgten Niederschlages aus Meeresfluthen seyn. Auch  
die Art seiner Erzführung steht damit wohl in einem bestimmten Zu-  
sammenhange. Denn „die Erzlage,“ wie die Bergleute sie nennen,  
ist kein Lager noch Flötz, das gerade nach seinem (unmittelba-  
ren) Sohlen-, und vor seinem Dach-Gesteine niedergeschla-  
gen wäre; sie hat vielmehr Manches mit Gängen gemein, obschon das  
Saalband fehlt, und die Erze oft nur im Gestein eingesprengt erschei-  
nen. Dämpfe müssen hier in die Schichten eines schon vorhandenen  
Kalk-Gebirges eingedrungen seyn und sich nach ihrer verschiedenen  
Kondensirungs- und Verbindungs-Fähigkeit theils in den geöffneten Spal-  
ten mehr oder minder regelmässig abgelagert, theils durch die Masse  
des Gesteines verbreitet und sich damit verbunden haben. Wäre aber  
zur Zeit der Erzbildung das Dach-Gestein schon Dolomit gewesen,  
warum hätten die Erze sich nicht tiefer hinabgezogen bis hinein in die  
Ablosung zwischen Dach- und Sohlen-Gestein und in die immer unmit-

telbar unter derselben befindlichen sehr zersetzten, mithin leichter durchdringlichen Kalkstein-Schichten, vor denen die Erzlage oft nur 4—5 Zolle entfernt ist? Warum wäre das Gestein um dieselbe gerade immer am härtesten und frischesten? Warum finden sich überhaupt Blei-, Zink- und Eisen-Erze so oft in Kalk-Gebirgen aller Formationen von Dolomit umgeben? So dürfte es leichter seyn, ausser der Erz-Anhäufung auch die Unregelmässigkeit der äussern Formen des Dach-Gebirges, welches bald die Kuppen bildet, bald die Mulden ausfüllt und in seiner SO.—NW.-Richtung überall vielfältig unterbrochen erscheint, mit der sekundären Hebung des ganzen Gebirges und dem Einsinken der Schichten, als mit dem primären successiven Niederschlage der letzteren aus einem Wasser-Becken in Verbindung zu bringen.

Ob jedoch die in Dolomit umgewandelten und die mit Erz geschwängerten Schichten überall die ursprünglich nänlichen seien, lässt sich nicht genau ermitteln, sondern nur aus der Menge im Dolomit ausgeschiedener Feuersteine folgern, dass sie jünger, als das Sohlen-Gestein gewesen seyen. Selbst die wahrgenommene Unbeständigkeit in der Zusammensetzung dieses Dolomites, wobei jedoch nie die kohlen saure Talkerde mit Eisenoxydul über den Kalk überwiegend wird, obgleich das Umgekehrte eintritt, deutet auf eine epigenetische Entstehung des Dolomites, wobei nicht alle Theile des Kalk-Gebirges gleichmässig von der eindringenden Substanz durchzogen werden konnten. Weil aber die Wirkung der umbildenden Kraft unbezweifelt von unten nach oben ging und diese Wirkung von der ursprünglichen Beschaffenheit der Schichten, wie von ihrer eigenen Richtung zu derselben abhängig war, so wird es nicht auffallend seyn, wenn der Dolomit nicht, oder nicht überall scharf, von dem auf ihm lagernden *Oppatowitz*er Kalkstein abgesetzt ist, sondern allmählich in ihn übergehend gefunden wird.

II. Das Gallmei-Lager im Süden der Erzlage zieht am *Trockenberge* sehr nahe an sie heran, und da sein Streichen, obgleich durch Rücken von Sohlen-Gestein u. s. w. häufig unterbrochen, von O. nach W. geht, so trifft es unter rechtem Winkel auf das Haupt-Streichen der vorigen. Man sieht es daher in mehreren Klüften längs dem südlichen Gehänge des *Silber- und Trocken-Berges* an den Punkten, wohin das Ausgehende der Erzlage treffen würde, an seiner N. und NW.-Seite in steilem, südlichem, zuweilen fast senkrechtem Einfallen sich herausheben. Gewöhnlich ist es ohne festes Dach; wo dieses aber vorhanden, bemerkt man ein regelmässig südliches Einfallen. Doch ist der Gallmei, worauf zahlreiche Gruben bauen, nicht zusammenhängend; seine Lagerung ist höchst unregelmässig; er füllt, zuweilen in mehreren Lagen wiederkehrend, vorzüglich nur die im Sohlen-Gesteine vorhanden gewesenen Gruben und die Klüfte zwischen den vorgefundenen Felsblöcken aus und hat in vielen kleinern und grösseren Mulden seine Haupt-Schätze niedergelegt; so dass er noch an mehreren ganz abgesonderten kleinen Stellen abgebaut wird. Mit ihm brechen ockerige und mulmige

Brauneisensteine und zuweilen abgerissene Stücke von braunem Glas-  
kopf. Wo Gallmei vorwaltet, treten die Eisenerze zurück, und Bleierze  
sind jetzt nur selten, doch sind einst in oberen Sohlen reiche Bleierze  
vorgekommen. Südlich von diesem Gallmei-Zuge, zwischen *Miechowitz*  
und *Beuthen*, befindet sich mit ihm parallel streichend ein schon er-  
wähnter zweiter von geringerer Erstreckung, dessen Fallen dem des  
ersten entgegengesetzt, nördlich ist, so dass beide vielleicht nur die  
Ausgehenden einer von „Dach-Gestein“ überlagerten grossen Mulden-  
Ausfüllung sind. Zwischen beiden liegt auch noch ein zweiter Bleierz-  
Zug, der in die Verlängerung des oben beschriebenen von *Tarnowitz*  
fallen würde, von dem er aber durch das erste Gallmei-Lager getrennt  
wird. — Die Untersuchung der Gallmei-führenden Lage, wo sie im-  
mer in *Oberschlesien* vorkommen mag, erweist, dass dieselbe nach  
ihrer Bildung grosse Veränderungen, Zerreibungen durch Wasserflü-  
then, erlitten habe, hauptsächlich an den jetzigen Rändern oder jetzigen  
Ausgehenden der Mulden, da weiter nach dem Einfallen und unter  
festem Dache die Lagerung regelmässiger, obschon ärmer an Gallmei,  
wird. — Das feste Dach-Gestein heisst bei den Bergleuten Gallmei-  
Stein. Fünf Analysen des Verfs. ergeben zur Genüge dessen völlige  
chemische Übereinstimmung mit dem Dach-Gesteine der Bleierz-Lage,  
dem Dolomite. Die Ergebnisse liegen völlig innerhalb der dort angegebe-  
nen Extreme. — Man unterscheidet in *Oberschlesien* die tiefere weisse,  
und die höhere rothe Gallmei-Lage. Erstere hat eine Sohle von einer  
stets weissen, sehr aufgelösten, lettigen, thonig-kalkigen Masse,  
die ihrerseits das wahre Sohlen-Gestein bedeckt, aber oft in Bänken ab-  
gelagert, dem in Auflösung begriffenen Sohlen-Gesteine ähnlich und  
leicht damit zu verwechseln ist, andererseits auch zwischen der weissen  
Gallmei-Lage in Schichten vorkommt, und diese selbst in mehrere  
Bänke oder Schichten trennt. Die leichte Verwechslung derselben mit  
dem Sohlen-Gestein ist die Ursache, dass man früher mehrere reiche  
Gallmei-Ablagerungen in grösserer Tiefe nicht erreicht hat, und dass  
man neulich überall bis auf das feste Sohlen-Gestein niederzugehen ver-  
anlasst ist. Jene Masse unmittelbar über dem Sohlen-Gestein scheint  
nur ein, auf diesem abgesetztes Gemenge von Kalk und Kieselthon (bei  
einer Analyse = 0,71 : 0,29) zu seyn; nach dem Hangenden, zumal wo  
sie sich in mehreren Schichten wiederholt, vermindert sich die Menge  
des Kalkes im Verhältnisse zum Thon immer mehr darin, bis sie in  
ihrem Hangendsten zu einem stets weissen oder weissgrauen Letten,  
fast ohne Kalkgehalt, wird. Ein, stets nur unbedeutender, Gallmei-Ge-  
halt ist zuweilen zufällig darin. — Die weisse Gallmei-Lage selbst  
ist ein thoniges Gebilde, worin sich der Gallmei bald in mehr oder  
weniger zusammenhängenden Schichten oder Schnüren, bald in einzel-  
nen Knölpeln, häufig nur in Körnern unter Haselnussgrösse zusammen-  
gezogen hat. Man nennt sie ihres stets aufgelösten und mulnigen Zu-  
standes wegen auch die weiche Lage, im Gegensatze der dazwischen  
vorkommenden erhärteten Schichten aus voriger Masse, die dann weisser

**Gallmei-Stein** heissen. Die weiche Lage besteht, von dem sehr veränderlichen Gehalte mechanisch, doch genau und dem Auge unerkennbar, damit vermengten Gallmei abgesehen, aus Kieselthon mit fast nur Spuren von kohlen saurem Kalke. Dieser Gallmei-Gehalt ist es, der diese Lage milde, wenig adhären, mit der Haue in Würfeln theilbar macht, wesshalb sie sich feucht nicht kneten lässt, so dass sie sich dem Gefühle des Arbeiters oft besser verräth, als sein Gesicht sie von obiger Masse, zumal in unteren Teufen, unterscheiden kann. Der Gallmei in dieser Lage bildet bald dichte, bald poröse, bald zellige Massen, kömmt auch wohl krystallisirt und zuweilen mit Zink-Silikat vor. Diese weisse Gallmei-Lage ist aus Anschwemmung durch Wasserfluthen entstanden, und in der Masse hat sich dann das Gleichartige vereinigt und zusammengezogen, das Ungleichartige getrennt. Dieselben Fluthen haben auch die Vertiefungen des Sohlen-Gesteines gebildet, worin diese Lage sich abgesetzt hat. — — Der obenerwähnte weissgraue Letten im Hangenden der weissen Gallmei-Lage bildet die Sohle der rothen Gallmei-Lage. Dieser Letten besteht aus 0,56 Kieselerde auf 0,44 Thonerde mit etwas Eisenoxyd, zufällig auch mit Beimengungen aus der Gallmei-Lage von kohlen saurem Zinkoxyd, Zinksilikat und kohlen saurer Kalk- und Bitter-Erde. Wo das rothe Lager kein festes Dach hat, dient ihm gelblicher Letten zur Decke, auf welchen aufgeschwemmtes Land folgt; doch sind die ursprünglichen Verhältnisse nicht leicht mehr zu ergründen, da die Oberfläche durch alten Bergbau ganz umgestürzt ist. Wo das Gallmei-Lager ein festes Dach hat, da fällt der Unterschied zwischen rother und weisser Gallmei-Lage gänzlich weg, und jener Letten bildet die Sohle, welche selbst unmittelbar auf dem Sohlen-Gesteine ruhet; auch wird das Lager in diesem Falle häufig taub und unedel, wesshalb man es nicht oft unter ein festes Dach verfolgt hat. Im Hangenden wird die Lage von dem Dach- oder Gallmei-Stein ebenfalls durch einen Lettenstreifen getrennt; nur zuweilen erscheint der Gallmei an jenen Gallmei-Stein angewachsen, und setzt in kleine Klüfte desselben hinein und ist ihm eingesprengt; so dass dasselbe Gallmei- oder Dach-Gestein nur als ein veränderter und erhärteter Theil der Gallmei-Lage anzusehen, mit dessen gleichzeitiger Bildung die Bildung der Zinkerze, obgleich sie im Dach-Gesteine aufsetzen, mithin sein Vorhandenseyn bei ihrer Entstehung bedingten, unzertrennlich verbunden ist. Wäre das Zinkoxyd eben so geneigt, wie das Eisenoxydul, in Verbindung mit Kohlensäure einen Theil der Bittererde bei der Dolomit-Bildung zu vertreten, so würde im Gallmei-Stein das kohlen saure Zinkoxyd eben so wenig anzutreffen seyn, als sich im dolomitischen Dach-Gestein über der Bleierz-Lage der *Friedrichs*-Grube Spatheisenstein ausschied. So erläutert sich das entgegengesetzte Verhalten des kohlen sauren Eisenoxyduls und des kohlen sauren Zinkoxyds während des Prozesses der Dolomit-Bildung gegenseitig. — Wo die rothe Gallmei-Lage kein festes, sondern nur ein Letten-Dach besitzt, fehlt die weisse Lage niemals, und beide sind durch obigen Letten im-

mer scharf von einander geschieden. — Die rothe Lage wird zuweilen mehrere Lachter mächtig, und das durch Eisen- oder Mangan-Oxyd gelbbraun, ziegelroth, fleischfarben oder grün gefärbte Zinkerz, Gallmei wie Silikat, erscheint darin theils in mehr oder minder zusammenhängenden und aushaltenden Schnüren und Schichten, theils in Knollen und Stücken von der Grösse eines Kindskopfes bis zu der eines Hanfkornes. Der Gallmei ist meist dicht, fast nie und nur dann krystallisirt, wann er poröse wird. Letten-artige Schichten von geringerer Regelmässigkeit unterbrechen auch die rothe Lage, welche selbst, in allen Farben sogar bis zum Weissen wechselnd, gewöhnlich aus einem Gemenge von Kieselthon und Eisenoxyd-Hydrat besteht, worin das letztere so überwiegend wird, dass es als Eisenerz benutzt werden kann. Kohlensaure Kalkerde fehlt gänzlich darin; aber unregelmässige Massen von zerklüftetem Gallmei-Steine, der an der Luft schnell in scharfkantige Stücke oder gar zu Sand zerfällt, finden sich ein. Von der Grösse einer Linse bis zum Gehalte von mehr als 50 Kubikfuss kommen diese Massen ohne alle Regel zerstreut darin vor. Auch diese Lage erkennt der Arbeiter an ihrer milden nie sich knetenden Beschaffenheit; um aber die darin enthaltenen Gallmeistein-Stücke vom Gallmei zu unterscheiden, muss er auf die Verschiedenheit des Tones achten, den jener (härtere) gibt, wenn er von der Haue getroffen wird. — In der Nähe eines festen Daches nimmt die Menge der Gallmeistein-Stücke in der Lage zu; die Mächtigkeit der letztern vermindert und oft zertrümmert sie sich, und, unter dem Dache fortziehend, werden diese Trümmer nicht selten taub; die weisse Lage verschwindet, von der rothen abgeschnitten, gänzlich, wie sie nächst dem Ausgehenden, an den Mulden-Rändern, immer am mächtigsten ist, während die rothe Lage in umgekehrtem Verhältniss mit ihr an Mächtigkeit zunimmt.

Das Verhältniss des Gallmei-Gebirges im Süden des *Trockenberges* gegen das Bleierz-Gebirge nördlich von ihm ist selbst in den benachbartesten Gruben nicht zu erkennen. Doch bildet das obenerwähnte Dach-Gestein, der Dolomit, überall das Hangende. Die nach Norden streichende Bleierz-Lage geht gegen Osten fast zu Tage, und das Gallmei-Gebirge der *Trockenberg*-Grube hebt sich plötzlich gegen Norden aus. Eine Auflagerung findet nirgends Statt, sondern ein nicht völlig scharf begrenztes Nebeneinanderliegen. Das Alter beider Gebilde anbelangend ist bloss zu erinnern, dass die Erz-Führung des Dolomites mit seiner eigenen Bildung ganz genau zusammenhänge.

III. Die reichen Eisensteine der Gegend, bei *Nackel* und *Radzionkau* bis *Rudipieckar*, lagern lediglich in Vertiefungen zwischen dem Sohlen-Gesteine in einer Mächtigkeit von einigen Fussen bis zu mehreren Lachtern, bloss unter einer Decke von Letten und aufgeschwemmtem Gebirge.

Auf die Entstehung des Erz-führenden Gebirges wird einiges Licht werfen: 1) dass das Auftreten des Dolomites gegen SO. da beginnt, wo der schwarze Porphyry bei *Krzesczowice* hervortritt; 2) dass das Hauptstreichen des Dolomites mit dem der Höhenzüge und Thäler übereinkommt; 3) dass, wo gegen NW. kein Dolomit weiter angetroffen

wird, der Basalt vom *Annaberg* sich in einem wahrscheinlich ununterbrochenen Zuge nach NW. fortstrecke (Thal von *Malapane* bei *Dembie*); 4) dass längs seines ganzen SW.-Randes sich das Kalk-Gebirge höher als der hier angrenzende Kohlen-Sandstein erhebt, sich nach NO. allmählich verflacht, dann an seiner Grenze (mit dem Kohlen-Sandstein) plötzlich unter aufgeschwemmtes Land bis auf einzelne Kuppen versinkt, aber auf seinen höchsten Erhebungen längs seinem Hauptstreichen jene merkwürdige Erz-erfüllte Dolomit-Schichte von verhältnissmässig doch nur geringer Mächtigkeit trägt; 5) dass fast überall da, wo das Kohlen-Gebirge sich Kuppen-förmig über die jetzige Oberfläche des aufgeschwemmten Landes erhebt, Gyps auftritt, oder doch gleich unter letzterem gefunden wird, von der *Huttschiner* Kohlensandstein-Lage an bis nach *Wieliczka*. — An Stellen, wo der Kalkstein sich noch weit über den aufgeschwemmten Boden erhebt, erscheinen die Lagerungs-Verhältnisse zwischen Kalk und Gyps völlig unkenntlich. Jeder von beiden könnte dem andern aufgelagert scheinen. So kömmt bei *Pschow* der Gyps am Fusse des Kohlen-Gebirges, und damit der Kalk zum Vorschein, welcher unbezweifelt die Umwandlung in Gyps erfahren hat. Kalk und Gyps scheinen an und neben einander gelagert. Der Kalk ist ganz das *Tarnowitzer* Sohlen-Gestein. In unmittelbarer Berührung und mit ihm verwachsen kommt ein poröser, weicher, grau und weissgrau gefärbter Kalk vor, welcher, ohne alle Schichtung, das äussere Ansehen der Rauchwacke besitzt und sich ganz unregelmässig in die Masse des Schichtkalkes hineinzieht, dessen Schichten in NNW. einfallen. Jener poröse, wie durch Dämpfe aufgeblähte und zerrissene Kalkstein enthält 0,0845 Anhydrit. Eine andere schimmernde, an den Kanten durchscheinende Varietät desselben von weisser Farbe, geringer Härte und feinsplittrigem Bruche enthält schon 0,128 bis 0,204 desselben, obschon das Fossil noch durchaus kein gemengtes Ansehen besitzt. Erst wenn der Anhydrit Krystall-Wasser aufnimmt, erkennt man den Gyps. So liegen auch zwischen dem ausgezeichnet späthigen Gypse von *Czernitz* Blöcke eines Gesteines, welches bald Gyps, bald Kalkstein scheint und etwa 0,54 Gyps auf 0,46 kohlens. Kalk enthält, und sicher durch Umwandlung von Kalkstein entstanden ist.

An diese Untersuchungen schliesst sich noch eine Reihe von Analysen, deren Ergebniss ist, dass es sehr viele mineralische, doch nicht vollkommen krystallisirte Verbindungen von Kohlensäure mit Kalkerde und Bittererde gebe, welche sich auf keine einfache Mengungs-Verhältnisse zwischen beiden Basen zurückführen lassen, indem sie Gemenge von Dolomit mit kohlens. Kalke, oder umgekehrt, sind, wie oben jener kohlens. Kalk mit dem Gypse gemengt ist. Dieser Analysen sind noch 52. Sie beziehen sich grösstentheils auf Dolomite aus sehr verschiedenen Gegenden, welche meistens von L. v. Buch mitgetheilt worden, und stimmen in ihren Ergebnissen mit den oben angeführten ganz überein. Einige andere betreffen verwandte Substanzen. Nro. 23 f. stammen von H. L. v. Buch.

Mineralkörper und deren Fundorte.	I. Kohlens. Kalk- erde	II. Kohlens. Bitter- erde	III. Kohlens. Eisen- oxydul	IV. Kohlens. Man- ganoxydul	V. Kieselthon	VI. Thonerde und Eisenoxyd	VII. Verunreini- gungen	VIII. Wasser, Bitu- men u. Verlust
1. Bitterspath vom <i>Pfitschthal</i> , krystallisirt		0,8510	0,1465					Eisenoxyd u. Verlust = 0,0025
2. — — <i>St. Gotthard</i> , —		0,8455	0,1525					0,0020
3. Magnesit v. <i>Kühbusch</i> , <i>Baumgarten</i> , erdig		1,0000						
4. Schieferspath von <i>Unverhofftgück</i> , bei <i>Schwarzenberg</i> . . . . .	0,9725			0,0215				0,0060
5. Braunspath v. <i>Herzog August b. Freiberg</i>	0,9640		0,0095	0,0210				0,0055
6. Stängl. Miemit, v. <i>Glücksbrunn</i> . . . . .	0,5570	0,4045	0,0360	Spur				0,0025
7. Miemit v. <i>Mieno</i> . . . . .	0,5380	0,4238	0,0372	Spur				0,0020
8. Gourhofian v. <i>Gourhof</i> . . . . .	0,5510	0,4331			0,0115	0,0010		0,0034
9. Sg. Sandiger Dolomit v. <i>Mäsk (Orenburg)</i>	1,0000							
10. Dolomit v. <i>Pfitschthal</i> . . . . .	0,5385	0,4040	0,0385	0,0170				0,0020
11. — — <i>Zillerthal</i> . . . . .	0,5420	0,4365	0,0145	Spur				0,0070
12. — — <i>Greiner</i> , strahliger . . . . .	0,5395	0,4210	0,0270	0,0015		Asbest = 0,0030		0,0080
13. — — <i>St. Gotthard</i> . . . . .	0,5345	0,4330				0,0025	0,0270	0,0030
14. — — <i>Mäsk</i> (faseriger) . . . . .	0,5370	0,4405	0,0030	0,0110		Asbest = 0,0055		0,0030
15. — — <i>Minas Geraes</i> . . . . .	0,4695	0,3460	0,0390	0,0020		Quarz u. Glimmer = 0,1420		0,0015

16. Rautenspath v. Tyrol, weiss . . . . .	0,5340	0,4195	0,0445			0,0020
17. — - Sibirien, bläulichweiss . . . . .	0,5350	0,4180	0,0452			0,0018
18. Dolomit v. Zillertal . . . . .	0,5380	0,3926	0,0520	0,0150		0,0024
19. — - —, weiss . . . . .	0,5390	0,4280	0,0242	0,0070		0,0015
20. — - Castellamare . . . . .	0,5590	0,4385			Kohle u. Verlust desgl.	0,0025
21. — phosphoreszirend, aus Tyrol . . . . .	0,5780	0,4185				0,0035
22. — des Muschelkalks bei Driburg . . . . .	0,5730	0,3990	0,0155		0,0035	0,0090
23. — v. Pass v. Campagnero . . . . .	0,5525	0,4445				0,0030
24. — - Campedello im Fassathal . . . . .	0,5535	0,4435			0,0015	0,0015
25. — - Lueg am Bremer . . . . .	0,5525	0,4450			Eisenoxyd u. Verlust =	0,0025
26. — - Vesuv, weiss, sandig . . . . .	0,5790	0,4180				0,0030
27. — - Muggendorf (Adlerstein) . . . . .	0,5605	0,4270			Eisenoxyd = 0,0030	0,0095
28. — - Eichstätt . . . . .	0,5590	0,4320			— = 0,0025	0,0065
29. — - Calanda b. Chur . . . . .	0,5190	0,4315	0,0015		0,0385	0,0065
30. — - Monte sacro b. Varese . . . . .	0,5450	0,4522			0,0005	0,0028
31. — - Beuscer b. — . . . . .	0,5465	0,4498				0,0032
32. — - Col di Tenda . . . . .	0,5555	0,4414			0,0005	0,0026
33. — - Gerolstein . . . . .	0,6327	0,3597		— 0,0041 —		0,0035
34. — - Libysche Wüste . . . . .	0,5435	0,4287		0,0242		0,0036

etc.

**CH. KEFERSTEIN:** die Naturgeschichte des Erdkörpers in ihren ersten Grundzügen dargestellt. Erster Band: die Physiologie der Erde und Geognosie, 394 SS. Zweiter Band: die Geologie und Paläontologie, 896 SS. Leipzig 1834. 8<sup>o</sup>.

Die angedeuteten vier Theile dieses Werkes handeln von den noch thätigen Kräften und Veränderungen der Erde, von den auorganischen Bestandtheilen der Erdrinde, von der Entwicklungs-Geschichte derselben und von den Überresten organischer Körper in ihr.

Wir wollen zuerst eine Übersicht der Gliederung und Haupt-Abschnitte des Werkes mittheilen, dann in einiges Detail eingehen.

**Erster Theil: Physiologie.** I. Wesen der Grundstoffe, ihre Bildung und Umbildung, ihre morphologischen und chemischen Prozesse. II. Innere Bewegungen dieser Stoffe: Schall, Licht, Wärme, Elektromagnetismus (S. 37 ff.). III. Erscheinungen, bedingt durch die Verhältnisse der Erde zu andern Himmelskörpern (S. 54 ff.). IV. Athmungs- und Quellen-Bildungs-Prozess der Erde: Inhalation, Exhalation, mit beiden verknüpfter chemischer Prozess, Rhythmus des Athmens (S. 62 ff.). — V. Entwicklungs- und Evolutions-Prozess der Erde: Evolution der individuellen Körper, so wie der Erde als solcher, Morphologie ihrer Straten (S. 90 ff.). — VI. Organismen und ihr Verhältniss zur Erde (S. 114 ff.).

**Zweiter Theil: Geognosie.** Vorwort. — I. Neptunische, geschichtete Formationen (S. 129 ff.). 1. Killas-F. — 2. Old red sandstone. — 3. Psephit-F. — 4. Bergkalk. — 5. Zechstein. — 6. Millstone-grit und Coal measures. — 7. Exeter conglomerate, Magnesia limestone, new red sandstone. — 8. Nebra-F. (bunter Sandstein). — 9. Jena-F. (Muschelkalk). — 10. Keuper-F. — 11. Parallelismus dieser Straten-Systeme. Sie setzen abwechselnd 3 Meeres- und 3 Land-Formationen zusammen. — 12. Die Jura-F. (4te Meeres-F.). — 13) Die vierte Land- oder die Weald- und Molasse-F. — 14. Die fünfte Meeres- oder die Kreide-F. — 15. Das alpinische Gebirgs-System im Allgemeinen mit der Mels- und Flysch-F. — 16. Die Mels-F., oder der rothe Alpen-Sandstein als Äquivalent der Straten vom Todtliegenden bis zur Molasse. — 17. Die Flysch-Formation oder das Alpenkalk-Gebirge, als Äquivalent der Kreide-F. — 18. Das Tertiär-Gebilde. — 19. Die aktuelle Formation, oder das System der sich jetzo bildenden Straten. — II. Vulkanisch-plutonische oder krystallinisch-ungeschichtete Gebilde (S. 340 ff.). — 1. Mineralogische Verhältnisse. 2. Geologische und 3. Geognostische Verhältnisse derselben, welche die Zeit-Perioden andeuten, in welchen die plutonischen Gesteinmassen zu Tage traten.

**Dritter Theil. Geologie.** Einleitung. I. Kosmogonie, oder Entstehung der Erde (S. 7.). — II. Entwicklungs-Geschichte der Erde oder spezielle Geologie (S. 11). 1. Die antegeognostische Zeit. 2. Erste Periode: der Killas-Formation. 3. Zweite Periode: der Psephit-Formation. 4. Dritte Periode: der Zechstein-F. 5. Vierte Periode: der Nebra-F. 6. Fünfte Periode: der Jena-F. 7. Sechste Periode: der Keu-

der-F. 8. Siebente P.: der Jura-F. 9. Achte P.: der Molasse-F. 10. Neunte P.: der Kreide- und Flysch-F. 11. Zehnte P.: der tertiären und gegenwärtigen Zeit mit den dazwischenliegenden Diluvial-Massen als Resultat der Sündfluth. — III. Über die Sündfluth, oder die Erdrevolution unmittelbar vor dem Beginne der geschichtlichen Epoche (S. 65 ff.). 1. Straten, welche man bisher als Resultate einer allgemeinen Wasser-Bedeckung, Diluvium, betrachtet, welche jedoch meistens andern Ursprungs seyn dürften. 2. Das Aufsteigen der Basalte und vieler Granite in sehr neuer Epoche, eine Folge ausserordentlicher vulkanischer Aufregung. 3. Die Felsblöcke im Zusammenhange mit diesen Auftreibungen und einer grossen Fluth, 4. während welcher sich die Lage der Erdachse gegen die Sonne, mithin auch das Klima und die Organismen veränderten, 5. wahrscheinlich in Folge der Annäherung eines Kometen, 6. wie die Traditionen aller alten Völker, die Bibel, und insbesondere die heiligen Bücher der Indier bestätigen. — IV. Von den Ursachen der Wanderung des Meeres. V. Von den vulkanischen Erscheinungen und deren Ursachen. VI. Von den Erdbeben.

Vierter Theil: Paläontologie. Vorwort . . . . Folgen die Thiere nach ihren einzelnen Klassen alphabetisch aufgezählt, und die Pflanzen.

Die Auffassung der Naturgeschichte der Erde aus einem höheren Gesichtspunkte, die Betrachtung derselben nach ihren Gesamt-Beziehungen, der materiellen Elemente unter sich und wieder der ganzen Erde zu andern Weltkörpern, das Streben alle Veränderungen ihrer Oberfläche aus ihrer Thätigkeit nach bekannten Ursachen abzuleiten, die Sonderung der geognostischen Data von den geologischen Betrachtungen und Folgerungen sind gewiss verdienstliche und zum Theile dem Verf. eigenthümliche Erscheinungen in diesem Werke, rücksichtlich deren er zwar namentlich mit LYELL öfters auf gleicher Bahn begriffen ist, jedoch ohne, wie er brieflich versichert, mehr als die Übersetzung des ersten Theiles davon, und zwar nahe vor Beendigung des Druckes seiner eigenen Schrift, gelesen zu haben, wodurch ihm auf der einen Seite die Originalität der Verfolgung jener Bahn gewahrt blieb, wie auf der andern Seite jeder der beiden Verfasser an andern Stellen mit längeren Forschungen weilet. Im Ganzen ist das LYELL'sche Werk weit reicher an historischen Thatsachen, welche zur Erklärung der vorgeschichtlichen zusammengestellt sind, jedoch weniger systematisch, weniger umfassend seinen Theilen nach, und ohne, wie KEFERSTEIN in seinem 3ten Theile thut, zu versuchen, die aus jenen Thatsachen gezogenen Schlüsse zu Erklärung bestehender geognostischer Verhältnisse von Formation zu Formation fortschreitend anzuwenden. Dem materiellen Inhalte nach weicht K. insoferne von LYELL und vielen neueren Geologen ab, als er 1) bloss lokale Ursachen zu Erklärung des einstig wärmern Klima's unseres Nordens bis zum Untergange des Mammonts nicht für genügend hält; — 2) daher die Veränderung unserer Erdachse durch Einwirkung

eines Kometen, soferne diese je im Reiche der Möglichkeit liege, als Ursache dieser Wanderung des Klima's annimmt; 3) dass er successive Hebungen des Bodens in der Stärke, wie wir es noch jetzt bei vulkanischen Katastrophen sehen, zu Erklärung der Anhäufung des Festlandes mit seinen Gebirgen überhaupt, jetzt aber auf der nördlichen Hemisphäre insbesondere, nicht für genügend hält; 4) von Hoff habe gezeigt, dass seit Beginn der Geschichte die Gewässer fortwährend im Abflusse gegen die südliche Hemisphäre hin begriffen seyen; 5) welchem Abzuge nach mehreren Tausend Jahren wahrscheinlich eine Rückkehr der Gewässer nach Norden und eine Abtrocknung grosser Landstrecken im Süden folgen werde, was sich in regelmässigen Perioden schon öfters wiederholt haben möge und sich noch wiederholen werde, und so zu Erklärung der Abwechslung von Meeres- mit Land-Bildungen in unsern Gebirgsschichten dienen müsse; 6) die Erscheinung der Wanderung des Meeres selbst aber lasse sich mit PHILLIPS (über die nächsten Ursachen der materiellen Erscheinungen des Universums, 1824) von dem ungleichen Einflusse der Sonne auf die Erde, während des Periheliums und Apheliums ableiten, da durch ersteres gegen letzteres genommen die Centripetalkraft um fast  $\frac{1}{15}$  vermehrt werde, und die Kreis-Bewegung täglich 61 statt 57 (im Mittel 59) Minuten durchlaufe. Hiedurch müsse ein stärkerer Andrang der Gewässer (und der Luft) unter der Parallele entstehen, in welcher jederzeit die Richtung der Kräfte liege. Während die Erde immer mehr in die Sonnennähe und in rascheren Umschwung komme, während die südliche Hemisphäre der Sonne am meisten zugekehrt seye (am letzten Dezember, wo die Sonne senkrecht über dem  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  B. steht), müsse mithin auch der stärkste Andrang der Gewässer in jener Hemisphäre Statt finden; da aber die Erde alle Jahre um 1 Minute 2 Sekunden später mit ihrem Perihelion an derselben Stelle ankomme, so werde solches in 5223 Jahren einen Quadranten, in 20931 den ganzen Kreis der Ekliptik ausmachen, und in 10466 das Perihelion am nördlichsten Punkte seyn. 7) Das Perihelion ging jetzt vor 5824 Jahren, oder 4002 J. v. Chr., um die Zeit der Mosaischen Schöpfung, durch den Äquator auf die südliche Halbkugel über und muss daher in jener Zeit hauptsächlich den Abzug der Gewässer von der nördlichen Hemisphäre bewirkt, und auf dieser einen grossen Theil des trockenen Landes hervorgerufen haben (PHILLIPS). 8) Die Schiefe der Ekliptik nimmt fortwährend, aber jetzt nur um 52 Sekunden in einem Jahrhunderte, ab, was erst in 6923 Jahren einen Grad betragen würde. Es würden daher 149,000 Jahre oder 7 Umwälzungen des Perihelion erheischt werden, um die Ekliptik bis zum  $45^{\circ}$  auszudehnen, womit Grossbritannien das Klima von Marokko und Ägypten erhalten würde (PHILLIPS). 9) So lange im Innern der Erde noch flüssige Stoffe vorhanden gewesen sind, musste ihr Andrang nach gewissen Gegenden an der Oberfläche durch jenen Kometen ebenfalls erregt werden, was auf das Emporsteigen der Basalte und neuen Granite wirken konnte. 10) Der Sitz der Erdbeben ist nicht in grosser (vielleicht nicht einmal in bisher unreich-

ter) Tiefe zu suchen, wie **LYELL** will u. s. w., sondern vielleicht nur in Schwingungen der zwischen den oberen Felsschichten eingeschlossenen Luftmassen. — Ohne alle dem Verf. eigenthümlichen und lesenswerthen Ansichten hier verfolgen zu können, wollen wir nicht unterlassen, wenigstens eine Ansicht seiner Respirations-Theorie der Erde mitzutheilen, weil sie uns am meisten Eigenthümlichkeit zu besitzen und auch, von Einzelheiten abgesehen, am meisten der Beachtung werth scheint: **HUMBOLDT's**, **BÖCKMANN's**, **RUHLAND's**, **SCHÜBLER's** und **SAUSSURE's** Versuche haben gelehrt, dass alle Gebirgs-Gesteine selbst bis zum Zehnfachen ihres Volumens Sauerstoff absorbiren, und im Grossen bemerkte **v. Oeynhausen**, dass die Luft in Gruben auf Thoneisenstein sich durch Einbusse von Sauerstoff verschlechtert. So entsteht eine Inhalation der Erde, in deren Folge die ganze Atmosphäre sich gegen sie senken muss. Andererseits zeigen die bald schweren, Kohlensäure-reichen, bald leichten Wasserstoff-reichen Wetter der Gruben, welche sich nur je aus gewissen Gesteins-Schichten entwickeln, der zuerst von **HUMBOLDT** bemerkte Hauch der Gesteins-Flächen gegen eine Lichtflamme, noch mehr aber jener, welcher aus Klüften hervorkommt, und welche beide, ebenfalls nach **v. HUMBOLDT**, durch kohlensaures, Wasserstoff- und Stick-Gas veranlasst werden, — endlich zeigen die Wasserquellen, dass eine Luft- und Wasser-Exhalation der Erde überall Statt findet. Denn die Theorie der Infiltration der Regenwasser, der heberartigen Wasserröhren in der Erdrinde etc. reicht nicht zur Erklärung hin; auch gewahrt man nirgends [?] absteigende Quellen in derselben. Die Quellen mit ihrem Mineral-Gehalte sind das Erzeugniss gewisser Schichten, und ihr Reichthum an Kohlensäure zeigt wieder ihre Verwandtschaft zu jenen Gas-Aushauchungen. **Bischof** hat am *Laacher See* einen kleinen Raum nachgewiesen, welcher täglich 600,000 Pfd. Kohlensäure ausstösst. Diese Ausströmungen drücken sich in die untern Luftschichten hinein, verdichten, heben sie und, mit den Inhalationen in Wechsel-Wirkung tretend, veranlassen sie die Barometer-Schwankungen. So wie die Ausströmungen (von Kohlen-, Wasser-Stoff, Schwefel, Wasserdunst) aus der Erde in die Atmosphäre treten, werden sie von dieser vermöge ihrer Assimilationskraft assimilirt und zu einem Gemische aus Sauerstoff und Stickstoff mit ganz wenig Kohlensäure in überall gleich bleibendem Verhältnisse umgewandelt, so dass also fortwährend Sauerstoff und Stickstoff erzeugt wird, und in soferne ein unausgesetzter Oxydations-Prozess besteht. Jene Kraft ist das Fundament aller meteorologischen Erscheinungen. Auch die Erde besitzt eine solche Assimilationskraft, vermöge der sie die inhalirte, Sauerstoff-reiche, respirable atmosphärische Luft morphologisirt [das hiesse „zum Formenkundigen macht!“], in irrespirable, an Kohle, Schwefel und Wasserstoff reiche Gas-Arten und in Wasser, verbunden mit verschiedenen chemischen Stoffen, umbildet (allgemeiner Desoxydations-Prozess). Zwischen der Exhalation und Inhalation muss jedoch ein gewisses Verhältniss, eine Kompensation bestehen, welche in der That in einer gewissen periodischen Regelmässigkeit vor-

handen ist, und sich durch die stündlichen, täglichen u. a. Schwankungen des Barometers verräth, und womit die periodischen Veränderungen der Atmosphäre (Regen, Gewitter), die qualitative und quantitative Stärke der Wasser- und Gas-Quellen, die Wasser- und Wetter-Ausschwitzungen der Gruben-Schichten u. s. w. vielfältigen Beobachtungen gemäss ab- und zunehmen. (Hier werden viele interessante Belege beigebracht.) Selbst das Meer sieht man bei völliger Windstille vor Gewittern in Wallung gerathen und so eine Verbindung mit dem Meteore darthun, welche vielleicht in Gas-Entwickelungen besteht.

Bei dem geognostischen Theile haben wir nicht verweilt, weil hierin die Ansichten des Vfs. wohl schon mehr bekannt geworden sind. Was den paläontologischen anbelangt, so bilden die schon früher vom Verf. in seiner Zeitschrift gedruckten Namen-Verzeichnisse fossiler Konchylien u. s. w. die Grundlage desselben; sie sind mit Einschaltungen aus neueren Werken ergänzt und auch auf die übrigen Klassen ausgedehnt worden. Hinter jeder Klasse ist die Anzahl der lebenden und fossilen Arten aller einzelnen Geschlechter in derselben angegeben, und sind daraus dann allgemeine Resultate abstrahirt worden. Auf den ersten Anblick wird man über die im Schluss-Resultate enthaltene Bemerkung erstaunen, dass man jetzt 9629 Arten fossiler Pflanzen und Thiere kenne, während DEFRANCE deren i. J. 1824 nur 3630 aufgezählt. Aber hier ist ein kleiner Irrthum untergelaufen, indem gerade bei den Artenreichsten Klassen der Verf. sämtliche Synonyme für verschiedene Arten hat gelten lassen und so nicht selten statt einer Art 4—5 erhält, obschon er selbst hin und wieder die Bemerkung beigesezt hatte, dass ein Name nur Synonym eines andern seye. Überhaupt aber ist auf die Reduktion der Synonyme viel weniger Bedacht genommen worden, als es die vom Verf. benutzten Werke, auch ohne weitere eigene Studien, gestattet haben würden, so dass ein grosser Theil dieses Abschnittes nur in manchen Fällen als Namen-Register zum Nachschlagen dienen kann. — Bei andern Klassen jedoch, wie bei den Reptilien, sind die Synonyme zwar in alphabetischer Ordnung mit aufgenommen, doch nicht mit gezählt worden. Andere hier aufgestellte Behauptungen beruhen auf sehr unsicherer Basis, wie die von THURMANN über das Vorkommen der Vögel-Knochen in der Jura-Formation, so lang nicht ein namhafter Zootom diese Behauptung bestätigt; — die des Vorkommens von Säugethier-Resten in gleicher Formation, da die in *England* gefundenen angeblichen *Didelphys*-Unterkiefer keineswegs so genau untersucht sind, dass man nicht auch hier eine Abstammung von Reptilien vermuthen dürfte u. s. w.

---

L. PARETO: Note über den Gyps von *Tortona* (*Mém. Soc. géolog. de France* 1833. I. 123—128. Tf. VIII.) Der Verf. hatte in einer früheren Abhandlung den Gyps von *Tortona* und *Voghera* für gleich alt mit jenem NO. von *Genua*, mithin für sekundär ausgegeben.

Neuere Untersuchungen aber haben ihm gezeigt, dass der Gyps dieser Gegenden, am Fusse der *Apenninen* auftretend, tertiär seye. So erscheint er im Gebiete von *Acqui* gegen *Alessandria*; zu *Alice* und *Monte-Rochero*; im Hügellande im S. von *Novi* gegen *Montaldeo*, wo er in's *Tortonische* zu *Santa Agata*, *Costa*, *Paderna*, und von da in's *Vogher'sche* zu *Godiasco*, *Garlasseeu*, *Torricella*, *Mairano*, *Montescano* und *Monte Beccaria* übergeht; auch zeigt er sich noch im *Piacentini*-schen zu *Vigoteno* und *Salso*, um noch weiter bis gegen *Reggio* fortzusetzen. Zwar bildet dieser Gyps keine zusammenhängende Schichte, sondern nur eine Reihe von einander ganz getrennter Anhäufungen, die oft in gleichen Abständen, von der Grenze der Tertiär-Bildungen gegen die Ebene, oder gegen die älteren Gebirge liegen. Auch konnte seine Lagerungs-Folge nicht überall auf eine entscheidende Weise beobachtet werden; doch besitzt er überall ein fast gleichartiges Ansehen.

Die Tertiärgebilde der *Subapenninen* in den Gebieten von *Tortona* und *Voghera* bestehen nemlich aus Nagelflue-Molasse, Muschel-Molasse, blauem Thonmergel und gelbem Sande, der oft zu einer Art Grobkalk gebunden ist. Im obern Theile dieser blauen Mergeln nun finden sich jene isolirten Gyps-Ablagerungen in Gesellschaft eines grauen, kompakten Mergelkalkes, der eigentlich nur eine Modifikation jener blauen Mergel ist. So sieht man es deutlich in einer tiefen Schlucht bei dem Weiler *Sant-Alosio*, 2 Meilen von *Tortona*, wo man von unten nach oben antrifft: die blauen Mergel mit vielen charakteristischen Testazeen der *Subapenninen*-Formation, in Wechsellagerung mit unregelmässigen oft unterbrochenen Lagen eines weisslichgrauen Thonmergel-Kalkes mit ähnlichen organischen Trümmern, — dann eine Gyps-Bank in Form ansehnlicher von Kalk und Mergeln umgebener Anhäufungen (*umas*), — darüber eine Bank gelben Mergels, — eine Masse gelblichen Kalksand, mit *Austern* und *Terebratula ampulla*, dem Moëllon ähnlich, — endlich Sand in Wechsellagerung mit mehreren Mergel- und besonders feinkörnigen Pudding-Schichten. — Zu *Santa Agata* erscheint der Gyps ebenfalls über den blauen Mergeln, aber der ihn einhüllende Kalk hat ein mehr konkrezionäres Ansehen, manchen Süsswasserkalken ähnlich, und umschliesst viele undeutliche Testazeen-Reste. — Zu *Godiasco*, unweit *Voghero*, wo Jod-haltige Mineralquellen nahe bei dem Gypse aus der tertiären Meeresformation hervorkommen, sieht man zwar die unmittelbare Unterlage des Gypses nicht, doch stehen die blauen *Subapenninischen* Mergel und der Mergelkalk ganz in der Nähe an; der kompakte oder feinkörnige graublau Gyps und ein späthiger Gyps haben einen blaulichen Mergel mit dünnen Gypsspath-Krystallen, und diese eine beträchtliche Schichte von Geschieben und einer röthlichen Erde über sich. — Der Gyps im *Tortonischen* enthält oft Schwefel; der ihn begleitende Kalk Schwefel und Schwefeleisen, mit diesem vorkommende grüne Mergel auch Drusen kleiner Zölestin-Krystalle. — Diese Kalke haben viele Ähnlichkeit mit einem sekundären *Apenninen*-Kalke, der aber fast überall die bekannten *Fucoiden* enthält. — Viele Mineral- und Salz-Quellen

entspringen in der Nähe des Gypsgebirges. Die Quelle von *Salso* ist reich an Kochsalz und Bitumen. Die Quellen im *Tortonischen* sind nur schwach gesalzen. Inzwischen kommen auch einige Salzquellen aus einer Art Maccigno und Schieferthon, unmittelbar unter der grossen Masse des Fucoidenkalkes bei *Bobbio* im *Trebbia*- und im *Aveto*-Thale zum Vorschein. —

Eine andere tertiäre Gyps-Ablagerung voll Blätter-Abdrücken ist bei *la Stradella* oder vielmehr *Montescano*, wovon schon BREISLACK spricht. Man beobachtet dort bei *Casa-del-Colombi* im unteren Bruche von unten anfangend 1) sandige Erde; 2) eine Schichte späthigen Gypses mit Abdrücken; 3) krystallinisch-späthigen Gyps; 4) Gyps mit kompakten oder feinkörnigen weissen Theilen und mit Abdrücken; 5) Mergel; 6) eine Bank späthigen Gypses, der die Blätter-Abdrücke hauptsächlich enthält; 7) eine kleine Mergelbank; 8) eine Mergelbank mit Gyps-Krystallen; — nach einem mit Schutt bedeckten Zwischenraum kommt man in den oberen Bruch, wo aneinanderfolgen 3—4 Gypspath-Schichten im Wechsel mit dünnen Mergellagen; Mergel; Gyps mit grossen Krystallen; — kompakter, graulichweisser, mergeliger Kalk, der zum Brennen dient; — noch höher, im Bruche *Monte-Arzolo*, findet man eine mächtige Schichte graulichen Kalksand, Gyps-führend, den „obern Sand“ vertretend. Beide untere Brüche zusammen mögen 16 Meter Mächtigkeit haben, und erreichen 160 Met. Seehöhe; jener Sand aber 320 Meter. Viele Spalten setzen durch das Gestein nieder, die mit Lehm und Knochen wohl sehr neuer Entstehung ausgefüllt sind. Die Lagerung dieses Gypses über den blauen Mergeln lässt sich hier freilich nicht unmittelbar nachweisen. Wohl aber ist die Gypsmasse von *Mairano* bei *Casteggio*, welche wieder jene von *Montescano* und *Voghera* miteinander verbindet, zwischen den blauen Mergeln und dem obern Sande eingeschlossen.

---

L. v. Buch: Einige Bemerkungen über die Alpen in *Baiern* (Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. in *Berlin* von 1828, *Berlin* 1831, Physikal. Klasse, S. 73—84 mit I. Tafel). Die Abhandlung, woraus wir hier einen zwar verspäteten Auszug mittheilen, hat zur richtigen Erkenntniss des Alters der Formationen in den östlichen Alpen wesentlich beigetragen, welcher die Höhe des Gebirges, die Verrückung und Verwerfung der Schichten, ihre spätere theilweise Umwandlung in Dolomit und der Mangel an deutlichen Versteinerungen so viele Schwierigkeiten in den Weg stellten.

Rücksichtlich der Verbindungs-Geschichte von Talk- und Kalk-Erde im Dolomit hält der Verf. für weniger wahrscheinlich, dass die Talkerde einen entsprechenden Gewichts-Theil Kalkerde aus dem vorhandenen Kalkgebirge ausgetrieben, als dass sich eine angemessene Menge kohlenaurer Talkerde mit der vorhandenen kohlen-sauren Kalkerde verbunden, hiedurch das Volumen der Gesteins-Schichten beinahe aufs Doppelte vermehrt und so das ganze Gebirge aufgeblähet habe, ohne gerade überall die Regelmässigkeit der

Lagerung in den Schichten zu stören. Er beruft sich für seine Theorie ferner auf die Beobachtungen HAIDINGERS (POGGEND. ANN. XI. 385), welcher unzusammenhängende Dolomit-Rhomboeder das Innere von hohlen ungleichschenkligen Kalkspath-Pyramiden ausfüllen und sie nach den feinen Sprüngen, die dem ehemaligen Blättergefüge des Kalkspathes entsprechen, verbreitet sah. Was in diesen Krystallen die Zeit allmählich, kann in dem immer schon vorher in allen Richtungen geborstenen Gebirge die Masse rasch bewirkt haben. Die Annahme der Umbildung des Dolomites ist nicht etwa eine blosse, auf seine chemische Zusammensetzung bezügliche, Hypothese; — sie dient zur Beleuchtung der ganzen Folge der Gebirge, ihrer Bildungs-Geschichte und vieler verwickelten Erscheinungen. Der Dolomit bildet in den *Bairischen* Kalkalpen steil sich erhebende, die andern überragende Gebirgszüge, welche einige Meilen weit fortsetzen und eben so steil wieder abstürzen, wornach andere auftreten, welche die Kette in verschiedenen Richtungen durchschneiden. Das Niveau und das Streichen und Fallen der übrig bleibenden Kalkschichten werden hiedurch so vielfach verändert, dass es äusserst schwierig ist, solche über Thäler und Klüfte hin zu verfolgen. Die organischen Reste sind im festen Gesteine für die Untersuchung meist zu fest eingeschlossen und verborgen; der Dolomit aber enthält nach des Verfs. fortgesetzten Beobachtungen solche gar nicht, höchstens rauhe und matte Steinkerne ohne die auf organischem Wege entstandene Schaale. Nur von Korallen vermag man noch zuweilen den ganzen inneren Bau zu erkennen.

Die lokaleren Beobachtungen des Verfs., welche jene allgemeineren Sätze auf eine spezielle Weise deutlich zu machen geeignet sind, beziehen sich auf den Gebirgs-Durchschnitt vom *Tegernsee* bis zum *Innthale* bei *Schwarz*. Das allmähliche Ansteigen des Bodens von der *Oberschwäbischen* und *Baierischen* Ebene, von den Ufern der *Donau* bis zum Fusse der *Alpen* verräth seine Beziehung zur Hebung der Gebirgskette. Wo die Hügel sichtbar werden (von *Tegernsee*), erkennt man die Molasse-Formation der *Schweitz*, alle Glieder der Tertiär-Bildungen und oben oder ganz aussen die mit Meeres-Produkten erfüllten Schichten, welche *STUDER* Muschel-Molasse nennt, und die in *Baiern* reich sind an Nummuliten, grossen Trochen, Ampullarien, Buccinen und Krabben. Hieher auch die bekannte Schichte vom *Kressenberg*. Bei *Sonthofen* gleichen diese Gebilde noch mehr dem *Londonclay* und enthalten Krebse und Krabben noch häufiger. Tiefer gegen das Gebirge sind Süsswasser-Schichten und die Braunkohlen von *Miesbach* und von *Lenggries* unweit der *Isar*. Die Molasse erhebt sich nun zu Bergen, welche 2000'—3000' über der Ebene haben. Sie wird fester, und ihre Schichten fallen seit Anfang des *Tegernsee's* bestimmt südlich, gegen das Gebirge. Über Schloss *Tegernsee* wird das Gebirge mehr von Kalkspath durchtrümmert, verliert häufig das Ansehen des Sandsteines und nimmt *Austern* auf. Es scheint nun *STUDER's* Gurnigel-Sandstein oder der *Flysch*, dem *Quadersandstein* von *Pirna* analog. Seine

Schichten fallen nordwärts, und noch vor Ende des *Tegernsee's* bei *Rot tack* senkt sich Kalkstein darunter, der bald hoch ansteigt, und über dessen Natur weder Lagerung noch Versteinerungen Aufschluss gewähren. Am *Wallberge* fallen die Schichten nach S., biegen sich aber weiterhin bei *Kreuth* horizontal und dann höher an der Bergseite in vollem Halbkreise so aufwärts, dass sie am Gipfel des Berges Nordwärts fallen. Oberhalb Bad *Kreuth* zieht die *Wolfs-Schlucht* quer herein, welche den Wasser-, wie den Schichten-Theiler in diesem Gebirge bildet, da jenseits derselben auch die Schichten südwärts nach dem *Innthale* fallen, und der Dolomit, wenn auch Anfangs noch mit viel Kalk gemengt, herrschend auftritt und zu noch grösserer immer wachsender Höhe ansteigt, als die bisherigen Berggipfel, da jenseits des *Achensee's* der schroffe *Unnütz* und der *Gufen*, ganz aus ihm zusammengesetzt, 7000' Seehöhe erreichen. Der Dolomit ist nur auf ihren Spitzen geschichtet, weiss, drusig, ganz aus Rhomboedern bestehend. Er setzt bis ins *Innthal* fort: Kalkstein erscheint nicht wieder. Jenseits desselben erscheint er, wenn schon geringmächtig, doch nochmals zu grosser Höhe anstehend. An seinem Fusse ist rother Sandstein, der dem rothen Porphyry aufgelagert zu seyn pflegt. Die hohen Dolomit-Felsen des *Achensee's* gehen seitwärts auf der *Tyroler* Seite noch weit fort. Sie gehen über die *Vomper-Spitzen*, welche den *Salzberg* von *Hall* umgeben, bilden die hohe *Karwendel-Kette*, welche am Passe der *Scharnitz* (*Porta Claudia*) von der *Isar* zertheilt wird, gehen südlich ins *Luetasch-Thal* fort, und bilden die höchsten Spitzen der *Bairischen-Gebirge*, den *Wendelstein* und *Zugspitz*, 9038' hoch; dann endigen sie ganz plötzlich abfallend. Aber neue Reihen erheben sich gegen *Voralberg*.

BUCKLAND nun hatte in jener Zeit in den Alpen Äquivalente zweier *Englischen* Formationen, in welchen jedoch die Glieder nicht scharf geschieden seyn, zu finden geglaubt, einer jüngern nämlich, welche fast alle Kalksteine der Südseite der Alpen begreifend die Gebilde von der Kreide bis zum Muschelkalk inclus., und eine ältere, welche rothen Sandstein und Magnesian-Kalk mit den Dolomiten und Salz-Stöcken enthalten sollte. Aber theils gehören nach v. Buch's Beobachtungen diese beiden letzteren offenbar nicht in die Reihe der Flötz-Gebilde, sondern sind nur spätere Umänderungen dieser Schichten, oder ganz neu zwischen ihnen aufgetretene Massen, und liegen nicht tiefer als höchstens im Lias, wie denn eine grosse Übereinstimmung der Formationen auf der Nord- und Süd-Seite der Alpen bei fortgesetzter Untersuchung sich immer mehr herausstellt. — Was aus Petrefakten sich in dieser Hinsicht folgern lässt, ist dieses: Bei den Eisenwerken von *Bergen* am *Chiemsee* brechen dunkle Mergel-artige Schiefer, ähnlich den Gryphiten-Schiefern *Schwabens* und den mit *Lucinen* (*Posidonien*?) erfüllten in *Süd-Frankreich*. Sie enthalten lange *Belemniten*, dem *B. giganteus* ähnlich, und *Ammoniten* aus der Familie der *Arietes*, welche dem Lias fast alle angehören. Abdrücke von solchen finden sich wieder zu *Rottach* bei *Tegernsee*, die vielleicht *A. Bucklandi* entsprechen. Im

*Weissach-Thale* über *Tegernsee* sind die wieder schwarzen Mergelschiefer und auf dem Kopf stehenden Marmor-Schichten ohne Versteinerungen. Ähnliche Schiefer brechen wieder am südlichen Abfalle nahe unter dem Gipfel des *Hirschberges* über *Kreuth*, voll Versteinerungen: als eine *Nucula*, der *N. ovum* Sow. (tb. 476, fg. 1) nahestehend, eine *Avicula*, wahrscheinlich *A. aequalvis*, eine *Modiola*, alle für die untern Oolithe bezeichnend, und erstere zwei ganz so vorkommend bei *Thurnau* und *Banz*. Von *Kreuth* an kommen viele Kalkstücke von den Höhen herab, die voll Linsen-grosser *Encriniten*-Glieder sind, mit vielen *Pentacriniten*, auch *Ammoniten*. Hoch über Dorf *Kreuth* auf der *Gruher Alp* am *Setzberge* ist eine häufig wiederkehrende und überall schnell erkennbare Schichte, welche ganz aus *Gervillien* (*G. pernoides* LONGCH.) besteht [auch zu *Gundershofen*]; dabei häufig eine *Avicula*, auch *Terebratula* ? *digona*. Diese Schichte kommt am *Hohlenstein* über Bad *Kreuth* nicht hoch über dem Thale, und jenseits des Gebirges auf der *Tyroler* Seite am *Kleinerbach* wieder vor. In den Schichten hoch am *Schildenstein* und um Bad *Kreuth* ist eine ästige Stern-Koralle, welche, in Kalkspath verwandelt, sie fast ganz zusammensetzt. Dazwischen liegen glatte *Terebrateln*, der *T. ovata* der Jura-Formation ähnlich, und sehr grosse faserige Bivalven [? *Pin-nogena* SAUSS.]. Dann die Fische von *Seefeld*, zu *Dipterus* VAL. gehörig, der sonst nicht höher als in Keuper vorkommt.

---

### III. Petrefaktenkunde.

A. EATON: über *DE KAY's Brongniartia*, ein neues Trilobiten-Geschlecht (*SILLIM. Americ. Journ. of Scienc.*, 1832, April; XXII, 165—166). Der Charakter dieses Geschlechtes ist folgender:

B. Vorder-Abdomen immer, Hinter-Abdomen meist in drei Lappen der Länge nach getheilt durch regelmässige Reihen von *Undulationen*, welche über die Glieder weggehen, ohne die gewöhnlichen 2 *Längenfurchen*; Seiten-Theile der Glieder als *Fortsetzungen* der Mittel Theile mit ihnen an *Zahl* übereinstimmend.

Der *Isotelus* *DE KAY's* und der *Tril. platycephalus* *BIGSEY* sind die Typen dieses Geschlechtes. Dazu fügt *EATON* nun eine dritte Art, welche an der Südseite des *Mohawk-Flusses*, östlich von den *Little Falls* am *Erie-Kanal* häufig vorkommt. Sie ist vom Vf. als *Cancer triloboides* in *SILLIM. Journ.* XXI. 135 (Note) beschrieben worden, und erhält nun den Namen *Brongniartia carcinodea* von ihm. Er hatte vor einiger Zeit Exemplare davon an *BRONGNIART* geschickt, welcher dieselben für *Bindeglieder* zwischen den *Trilobiten* und *Krabben* erklärte. *EATON* hat ein lebendes Krustenthier vor sich, welches *Dr. J. EIGHTS* zu *Albany* beim *Cap Horn* gesammelt hat, und das

sicher auch vom nämlichen Geschlechte ist und sogar in den meisten spezifischen Merkmalen mit der Art vom *Mohawk* übereinstimmt. Noch ein anderes Trilobiten-artiges Thier hat EIGHTS von *Neuseeland* mitgebracht.

Wir entlehnen die Beschreibung des *Cancer triloboides* hier von oben erwähntem Orte: Er ist fast gleich lang und breit, die Seitentheile sind  $\frac{1}{6}$  so breit als der Mitteltheil; Glieder 4, wovon das hintere am breitesten [längsten?] ist und oben klafft [?]. Länge  $\frac{1}{2}$ ". Gleichet dem Schwanze von BRONGNIART'S *Cancer punctulatus* [und scheint im Ganzen nur ein Schwanz — zu seyn].

L. v. BUCH: über Terebrateln, mit einem Versuch sie zu klassifiziren und zu beschreiben, eine in der k. Akademie der Wissenschaften gelesene Abhandlung. *Berlin* 1834 (124 SS. und 3 lithogr. Tafeln, 4<sup>o</sup>). Nachdem wir bereits mehrere Resultate der Forschungen über die Terebrateln von dem um die Gebirgs-, wie um die Petrefakten-Kunde fortwährend gleich bemüheten und verdienten Gelehrten in unserem Jahrbuche mitgetheilt, erfreut uns endlich das Erscheinen seiner umfassenden und gediegenen Arbeit über alle fossile Arten des für den Zoologen und Geognosten hochwichtigen Geschlechtes, dessen Studium für den letzteren nicht minder wichtig, aber der Arten-Macherey wegen noch schwieriger, als das der Ammoniten ist. — S. 2—8 führt uns in die Geschichte ein, und würdiget vorzüglich CUVIER'S Verdienst um die anatomische Kenntniss der Klasse der Brachiopoden, welche er zuerst begründete, obschon mehrere Genera ihm in jener Beziehung noch nicht bekannt waren. [Brieflich bedauert der Verf., OWEN'S neueste Arbeit über den Bau der Terebrateln selbst bei Betrachtung ihrer Schalen noch nicht haben benutzen zu können.] — SS. 8—22 handeln von den Eigenschaften der Terebrateln. Die Terebrateln unterscheiden sich gleich den Brachiopoden überhaupt von den übrigen Bivalven durch die gleichseitige Bildung ihrer ungleichen Klappen, da sie im Innern doppeltes Herz und Blutumlauf, wenn schon nur einfache Ernährungs-Organe besitzen. — Rücksichtlich der hierauf gestützten weiteren Entwicklungen über den innern und äussern Bau müssen wir uns beschränken, fast lediglich auf das schon früher in diesen Blättern selbst Enthaltene (1833, S. 257 bis 261) zu verweisen, wenn es gleich hier in grösserer Ausdehnung entwickelt erscheint, und dabei auch auf die Bedeutung der so vielgestaltigen zwei Arme im Innern der Schale, und auf ihre Anheftungweise u. s. w. noch Rücksicht genommen wird. Auch müssen wir uns auf jene Mittheilungen rücksichtlich mehrerer unten gebrauchten Kunstdrucke berufen. — SS. 22—25 beziehen sich auf die geognostische Verbreitung der Terebrateln [wovon später]. — SS. 25—29, von der Eintheilung der Terebrateln, detailliren die anzunehmenden Unterabtheilungen noch etwas mehr als früher [Jahrb. 1833,

S. 262—265] geschehen war, und führen einige leichte Abänderungen ein. — SS. 30—32 bieten Erklärungen zur Methode der Beschreibung der Terebrateln. Zum Belege des Reichthums, der methodischen Ordnung und des Fleisses in Bearbeitung der einzelnen Arten theilen wir die Übersicht derselben mit, wie solche S. 32—118 gegeben ist, rücksichtlich der Erklärung der die Unterabtheilungen bezeichnenden Benennungen nochmals auf vorigen Jahrgang des Jahrbuches [1833, S. 258—263] verweisend \*).

## Terebratulæ.

### A. Plicatæ.

- I. Plicosæ; Einfach gefaltete (ganz ausgestorben).
  - a. Pugnaceæ, der Rand an der Stirne der (horizontal gedachten) Ventral-Klappe steht höher, als ihre Mitte.
1. *T. acuminata* MARTIN. *Derb.* 32, 5—8; v. BUCH p. 33. Sow. 324, 1 und 3; 495, 1—3; *Encycl. méth.* 246, 1. In Bergkalk *Gross-Britanniens*.
2. *T. pugnus* MART. 22, 4 und 5; v. BUCH p. 34, Tf. 1., 18; — *T. reniformis*, *T. platyloba* und *T. lateralis* Sow. 497, 496; 83, 1. Wie vorige.
3. *T. ringens* v. BUCH p. 35, Tf. 2, 31.; *T. grimace* HERAULT. Im untern Jura bei *Caen*.
4. *T. varians* SCHLOTH., v. BUCH p. 36, Tf. 1, 19: — *T. socialis* PHIL. —; *T. obtrita* DEFR. —; *Encycl.* 241. 5. Im mittleren und oberen Jura des südwestl. *Deutschland*, in *Braunschweig*, selten in *Frankreich* und in *Yorkshire*.
5. *T. Livonica* v. BUCH, S. 37, Tf. 2, 30.
6. *T. depressa* (et *acuta*) LAMK., v. BUCH p. 38. In Kreidemergel von *Neufchatel*, in Kreide *Englands* und in chloritischer Kreide *Frankreichs*.
7. *T. Schlotheimii* v. BUCH p. 39. Tf. 2, 32; < *T. lacunosus* v. SCHLOTH. *Bair Akad.* VI. 17. Im Zechstein-Dolomit von *Glücksbrunn*.
8. *T. tetraedra* Sow. 83, 4 und 5; v. BUCH p. 40. Im Lias (selten untern und mittlern Jura) *Englands* und des SW. *Deutschlands*.
9. *T. triplicata* PHIL. *Yorksh.* 13, 22. (et *biplicata*) 24; v. BUCH p. 41. Im obern Lias zu *Amberg* und *Whitby*.
10. *T. variabilis* v. SCHLOTH. im *miner. Taschenb.* VII. Tf. 1, 4; v. BUCH p. 41. Aus Lias? zu *Amberg*.
11. *T. acuta* Sow. 150, 1, 2; PHILL. 13, 25, *Encycl.* 255, 7, v. BUCH p. 42. In Lias und untern Oolith *Englands*.

\*) Der Begriff des „sectfrenden Deltidium“ war dort nicht näher bezeichnet, und die Abbildung nicht geeignet, ihn zu erläutern. Es umfasst die Schnabel-Öffnung nicht, sondern stößt nur einfach an deren untere Seite an, und ist meistens viel höher als breit, wie das „umfassende“ immer breiter als hoch ist.

12. *T. rimosa* v. BUCH, Petref. und Terebr. p. 42; v. ZIET. 42, 5. Im obern Lias-Mergel *Deutschlands*, auch *Frankreichs*.

13. *T. furcillata* TEODORI, v. BUCH p. 43. In obern Lias-Mergeln des SW. *Deutschlands*, *Braunschweigs*, *Lothringens*.

b. *Concinneae*: die Mitte der Ventral-Schale ist höher, als der Rand.

α. *Inflatae*: beide Klappen neben in rechtem Winkel zusammenstossend.

14. *T. concinna* Sow. 86, 6; v. BUCH p. 44, Tf. 1, 26. In mittleren, auch höheren Jura-Schichten, zu *Avallon*, *Krakau*, in *England*.

15. *T. decorata* SCHLOTH.; — v. BUCH p. 45; Tf. 2, 36; *T. tetraëdra* LAMK. (*non* Sow.); *Encycl.* 244, 2. In den untern Oolithen *Frankreichs* und zu *Amberg*.

16. *T. inconstans* Sow. 277, 4, v. BUCH p. 45. Im obern Jura *Englands* und *Braunschweigs*.

17. *T. plicatella* Sow. 403, 1; v. BUCH p. 46. Im mittleren Jura in *England* und *Calvados*.

18. *T. octoplicata* Sow. — BRONGN. *Par.* 4, 8, v. BUCH 47; — ?*T. Gibsiana* Sow. 537, 1. — *var. b. T. pisum* Sow. 537, 6, 7. In der Kreide *Deutschlands*, *Rügens*, *Englands* und zu *Paris*.

19. *T. Wilsonii* Sow. 118, 3; L. v. BUCH 47; — *T. lacunosa* WÄHLENB. DALM. 6, 1. Im Übergangskalk *Scandinaviens*, *Englands* und der *Eifel*.

20. *Mantiae* Sow. 277, 1; v. BUCH 48. — Übergangskalk zu *Christiania*, *Köln*, in *Irland*.

β. *Alatae*: beide Klappen neben in scharfem Winkel zusammenstossend (geflügelt).

21. *T. alata* BRONGN. *Paris.* 4, 6; NILSS. 4, 8. Im obern Jura des SW. *Deutschlands*; v. BUCH p. 48, in der Kreide bei *Dresden*, in *Frankreich* und *Schoonen*.

22. *T. lacunosa* COLONNA, LANGE, SCHEUCHZ., SCHLOTH. min. Taschenb. VII, 1, 2; ZIET. 41, 5; 42, 4; v. BUCH p. 49. Im obern Jura des SW. *Deutschlands*, und *Magnesian limestone* von *Yorkshire*.

23. *T. trilobata* MÜNST.; ZIET. 42, 4; v. BUCH 51; mit voriger in *Deutschland*.

24. *T. plicatilis* Sow. 118, 1 (und *T. lata* 502); BRONG. *Paris* 4, 5 (und *T. octoplicata* 4, 8), v. BUCH, p. 51. In der Kreide von *Deutschland*, *Savoyen*, *Sussex*.

25. *T. vespertilio* BROCCI 16, 10; *Encycl.* 245, 1; v. BUCH p. 52. In der Kreide von *Rouen*, *Perigueux* und — bei *Siena*.

26. *T. Mantelliana* Sow. 537, 5; v. BUCH 53. In Kreidemergel von *England*, *Rügen*, *Verona*.

27. *T. rostrata* Sow. 537. 12 (ob auch *T. nuciformis* und *T. acuta* Sow. 502); v. BUCH p. 53; *T. pectunculata* v. SCHLOTH. im min. Taschenb. VII, 1, 5. Im obern Jura *Deutschlands*, der

*Schweitz, Sussex.* [Warum hier die SCHLOTHEIM'sche Priorität unbeachtet geblieben?]

28. *T. peregrina* v. BUCH p. 53. In Kreide des *Gard-Depts.*  
 29. *T. Theodori* v. SCHLOTH. Katalog, p. 63; — *T. acuticosta*  
 v. ZIET. 43, 2; v. BUCH 54; in Lias-Mergel des SW.-Deutschlands.

II. *Dichotomae.* Gabelige Falten, bis zum Rande gleich hoch; *Deltidium* sectirend.

30. *T. subsimilis* v. SCHLOTH. Petrefk. p. 264; v. BUCH p. 56, (*T. Graafiana*) Tf. 2, 28. Im obern Jura mit *T. lacunosa* im SW.-Deutschland.  
 31. *T. oblonga* Sow. 535, 4–6; v. BUCH p. 57. In Kreide-Mergel von *Kent*, und obern Lias bei *Hildesheim.*  
 32. *T. orbicularis* Sow. 535, 3. (und *T. flabellula*, *T. furcata*, 535, 1, 2), v. BUCH 58. Im untern Oolith und ? Lias bei *Bath* und *Weissenburg.*  
 33. *T. spinosa* KNORR II, 1, tb. B.IV., fg. 4. v. SCHLOTH.; v. BUCH 58. Im untern Jura zu *Osnabrück*, im SW.-Deutschland, der *Schweitz*, *Frankreich*, *England.*  
 34. *T. senticosa* v. SCHLOTH.; v. ZIET. 44, 1; v. BUCH p. 59, im untern Jura bei *Amberg* u. a.  
 35. *T. substriata* v. SCHLOTH.; v. BUCH p. 60; *T. striatula* v. ZIET. 42, 2. Im obern Jura des SW.-Deutschlands und im Muschelkalk von *Tarnowitz.*  
 36. *T. striatula* MANT. *Suss.* 25, 7, 8, 12; Sow. 536, 3, 4, 5; v. BUCH p. 61; *T. Münsteri* v. SCHLOTH. *Collect. et Catal.*; — *PHILL. Yorksh.* 2, 28. In Kreide von *Sussex*, *Yorkshire*, *Seeland*, *Westphalen.*  
 37. *T. Defranci* BRONG. *Paris* 3, 6; NILSS. 4, 7; v. BUCH p. 62; *Encycl.* 241, 2. In weisser Kreide von *Frankreich*, *Schoonen.*  
 38. *T. chrysalis* v. SCHLOTH. (FAUJ. 26, 9) *Min. Taschenb.* VII; v. BUCH p. 62. In Kreide von *Mastricht* und *Sicilien.*  
 39. *T. flustracea* v. SCHLOTH. Katal. p. 65. In Kreide auf *Seeland.*  
 40. *T. gracilis* v. SCHLOTH. *Taschenb.* VII, Tf. . . 3; Petrefk. p. 270; v. BUCH p. 61, Tf. 2, 35; *T. rigida* Sow. 536, 2. In Kreide von *Rügen*, *England.*  
 41. *T. pectita* Sow. 138, 1; BRONG. *Par.* 9, 3; NILS. 4, 9. In Kreide von *England*, *Frankreich*, *Schoonen*, *Galizien.*  
 42. *T. pectiniformis* v. BUCH p. 65, Tf. III, 41; (FAUJAS 27, 5.) *Kreidemergel* von *Mastricht.*  
 43. *T. truncata* v. BUCH p. 66; *Encycl.* 243, 2. Bei *Palermo* und in *Galizien.*  
 44. *T. borealis* v. SCHLOTH. Katal. p. 65; v. BUCH p. 67; < *T. lacunosa* v. SCHLOTH. Petrefk. II, 20, 6. — ? *T. plicatella* DALM. p. 56, Tf. 6, 2; — ? *Atrypa canaliculata* *ib.* 4, 4. In Eukriniten-Kalk *Gothlands* und der *Eifel.*  
 45. *T. primipilaris* v. SCHLOTH. Katal. p. 61; v. BUCH p. 68, Tf. 2,

29, *T. dichotomus* *Bonn.* — und ?*T. marginalis* DALM. 6, 5. Bergkalk der *Eifel* und ? *Gothlands*.

[Ist in den Lieferungen des *Heidelberger Comptoirs* als *T. parallelepipedus*, neuerlich *T. Wilsoni var.* BRONN.]

46. *T. lyra* Sow. 138, 2; v. BUCH p. 69; — ?*T. costata* WAHLENB., NILSS., DALM.; — *Encycl.* 243, 1. In Kreide *Englands*, *Havre's* und ? *Schoonens*.
47. *T. gryphus* SCHLOTH. II, v. BUCH p. 69; *Gypidia conchidium* DALM.; *Uncites gryphoides* DEFR.; *Pentamerus Knightii* Sow. In Grauwacke und Bergkalk von *Köln*, *Gerolstein*, *Gothland*, *England*.
48. *T. prisca* v. SCHLOTH. II, 17, 2; v. BUCH, 71; *T. affinis* Sow. 324, 2; *Anomia reticulata* WAHLENB.; *Atrypa reticulata* DALM. (*T. asper*, *T. explanatus* SCHLOTH.). In Transitionskalk *Schwedens*, der *Eifel*, *Englands* etc.

### III. Loricatae.

49. *T. pectunculoides* SCHLOTH.; v. BUCH p. 74, Tf. 1, 4; *T. tegulata* v. ZIET. 43, 4. [non SCHLOTH.] Im obersten Jura des SW. *Deutschlands*. [Scheint *T. plicata* LAMK.]
50. *T. Sayi* MORTON, v. BUCH p. 75, Tf. 2, 38. (*T. plicata* SAY, non auctt.) Grüne Kreide von *New Jersey*.
51. *T. pulchella* NILS. p. 36, Tf. 3, 14, v. BUCH p. 76. — in weisser Kreide *Schoonens*.
52. *T. ferita* v. BUCH p. 76, Tf. 2, 37, in Übergangskalk der *Eifel*.
53. *T. loricata* v. SCHLOTH., v. BUCH p. 77; *T. truncata* Sow. 537, 3; v. ZIET. 43, 6. Im mittlen Jura von *Amberg*, *Calvados*, *England*.
54. *T. Menardi* LAMK, BUCH 78, Tf. 3, 42. In Kreide bei *Mans*.
55. *T. reticularis* [*T. reticulata*] SCHLOTH. Sow.; BUCH 79; *T. coarctata* Sow. 312. PARK., *T. decussata* LAMK. Im obern Jura.
56. *T. antiplecta* v. BUCH p. 80, Tf. 2, 39. Mit *T. concinna* und *T. pala* in *Salzburg*.

### IV. Cinetae.

57. *T. pectunculus* v. SCHLOTH. LANGE, SCHEUCHZER; v. BUCH p. 82, Tf. 2, 34. Im obern Jura von *Amberg*. [Eine Varietät oder nahe stehende Art, schmärer mit schwächeren Hauptrippen und vielen Sekundär-Rippen hat GRAF unter dem unrichtigen Namen *T. pectunculoides* SCHLOTH. versendet.]
58. *T. trigonella* v. SCHLOTH.; v. ZIET. 43, 3; v. BUCH p. 83, Tf. 1, 8; — *T. aculeata* CATULLO; — *T. Hoeninghausii* DEFR. Im Jurakalk SW. *Deutschlands* und im Muschelkalk von *Tarnowitz* und des *Vicentinischen*.
59. *T. quadrifida* LAMK. v. BUCH p. 84; Tf. 2, 27. Im mittlen Jura in *Frankreich*.
60. *T. numismalis* LAMK. *Encycl.* 240, 1; v. ZIET. 39, 4, 5; v.

- BUCH p. 84. Im obern Lias des SW.*Deutschlands* und *Braunschweigs*.
61. *T. vicinalis* SCHLOTH. . . .; v. BUCH p. 85; — *T. cornuta* Sow. 446, 4. Oben im mittlern Jura des SW.*Deutschlands*, *Braunschweigs*, der *Schweitz* und bei *Itminster*. — var. *T. indentata* Sow. 445, 2, *T. digona* Sow. ZIET. 39, 8 und *T. bidentata* ZIET. 44, 3. Im SW. *Deutschland* und bei *Dresden*.
62. *T. digona* Sow. 96; v. BUCH p. 86; [*non* ZIET.] *Encycl.* 240, 3; *T. marsupialis* v. SCHLOTH. Im mittlern Jura von *Muggendorf*, *England*, *Frankreich*.
63. *T. lagenalis* v. SCHLOTH.; v. BUCH p. 87, Tf. 3, 43. Unten im mittlern Jura bei *Aarau* und *Amberg*.
64. *T. bullata* Sow. 435, 4 und v. BUCH p. 87; *T. bucculenta*, Sow. Tf. 438, 2. Im mittlern Jura von *Amberg*; im untern Oolith *Englands*.
65. *T. diphya* COLONNA; v. BUCH p. 88, Tf. 1, 12; *T. triquetra* PARK.; *T. deltoidea* LAMK.; *T. antinomia* CATULLO.; *Encycl.* 240, 4. In der Kreide der *Lombardei* zu *Trient*, im *Gard-Dept.* etc., um *Moskau*; im ?Jurakalk der *Karpathen*.
66. *T. triangulus* LAMK. *Encycl.* 241, 1; v. BUCH p. 89. Bei *Trento* in ?Kreide.
67. *T. sacculus* MARTIN 46, 1, 2, Sow. 446, 1; v. BUCH p. 90; *T. didyma* DALM. 6, 7. In Übergangskalk *Gothlands* und *Englands*.
68. *T. amphitoma* BRONN, Jahrb. III, p. 62; v. BUCH p. 90, Tf. 3, 45. Übergangskalk *Polens*. Am *Dürrenberg* bei *Hallein*.

V. *Laeves*. Glatte (eine früher schon angenommene Abtheilung, doch mit höherem Range).

a. *Jugatae* (früher *Ornithocephalae*).

α. *Repandae*. Der Sinus der Dorsal-Klappe verräth sich mehr durch die Ausbiegung der Stirnkante gegen die Ventral-Klappe hin, als durch wirkliche Einsenkung zwischen den Seiten. Jene ist gegen diese zurückgebogen (ausgen. *T. incisa* und *T. incurva*). Die Arten 68—73 bilden eine natürliche kleine Familie der Kreide: *Cretaceae*.

69. *T. vulgaris* SCHLOTH.; ZIET. 39, 1; v. BUCH p. 92. Im Muschelkalk des SW.*Deutschlands*, *Thüringens*, *Tarnowitz*. Var. *T. radiata* SCHLOTH. von *Tarnowitz*.
70. *T. carnea* (et *T. subrotunda*, *T. ovata*) Sow. 15; BRONN. *Par.* 4, 9; v. BUCH p. 94. In weisser Kreide *Frankreichs*, *Deutschlands*, *Tyrols*.
71. *T. incisa* MÜNST. SCHLOTH. Kat. 75.; v. BUCH p. 95; In Kreide auf *Seeland*.
72. *T. semiglobosa* (et *T. intermedia*, *T. subundata*) Sow. 15; BRONN. *Par.* 9, 1; v. BUCH p. 96. In weisser Kreide *Frankreichs*, *Deutschlands*, *Dänemarks*, *Schwedens*.

73. *T. pumila* LAMK.; v. BUCH p. 96; *Magas pumilus* Sow. 119; BRONGN. *Par.* 4, 9. In weisser Kreide von *Paris* und *England*.
74. *T. incurva* (et *T. exsecata*) SCHLOTH. *Katal.* p. 65; v. BUCH p. 97; Tf. 2, 40. In weisser Kreide von *Seeland* und *Quedlinburg*. Auch BROCCCHIS tertiäre. *T. bipartita* wird hierher bezogen [welche uns jedoch verschieden scheint].
75. *T. ovoides* (*T. lata*) Sow. 100; v. BUCH p. 98. In Grünsand von *Angers* und *Suffolk*.
76. *T. longirostris* WAHLENB.; NILS. 4, 1; v. BUCH p. 98, Tf. 1, 3. In *Schoonen* und zu *Essen*.
77. *T. ornithocephala* (et *T. lampas*) Sow. 101; v. ZIET. 39, 2; v. BUCH p. 99, Tf. 1, 9. Im mittlern und obern Jura im SW. *Deutschland* und zu *Oxford*.
78. *T. elongata* (und *T. lata*) SCHLOTH. *Münchner Denkschr.* 1816, 7, 7 (und 3); *Petref.* II, 20, 2; v. BUCH p. 100. Im Übergangskalk am *Harz*, im Zechstein von *Glücksbrunn*.
79. *T. linguata* v. BUCH p. 101. Im Übergangskalke zu *Prag* und *Hof*.  
β. *Excavatae*. Sinus der Rückenklappe deutlich zwischen den Seiten eingesenkt.
80. *T. cassidea* v. BUCH p. 102: *Atrypa cassidea* DALM. Im Grauwacken-Gebirge bei *Köln*, im Übergangskalk *Ostgothlands*, im Zechstein bei *Salza*.  
*T. sufflata* v. SCHLOTH. *Münchn. Denksch.* 1817, 7, 10; v. BUCH p. 102. Im Zechstein von *Glücksbrunn* und *Gotha*.
81. *T. tumida* DALM. *Swed. Akad.*, v. BUCH p. 103; (*Atrypa tumida* DALM.). Im Übergangskalk *Gottlands*.
82. *T. concentrica* v. BUCH p. 103; Im Übergangskalk von *Gerolstein* [scheint nicht die seit mehreren Jahren vom hiesigen Comptoir unter diesem Namen versandte, sondern unsere *T. heterotypa* zu seyn.]
83. *T. aequirostris* SCHLOTH.; v. BUCH p. 104. Im Übergangskalk von *Reval*.
84. *T. prunum* DALM.; v. BUCH p. 105. Im Übergangskalk von *Gottland*.
85. *T. curvata* SCHLOTH. II, 19, 2, 3 (nicht Petrefk. p. 280, eine *Delthyris*); v. BUCH p. 106. Im Grauwackekalk *Polens*.  
b. *Carinatae*.  
a. *Sinuatae*: Zwei Buchten ziehen in der untern Hälfte der Dorsalklappe an jeder Seite des Kieles fort; zwei Falten ihnen gegenüber auf der Bauch-Klappe.
86. *T. biplicata* (Sow. 90 und 437, 2, 3; (*T. sella* 437, 1; *T. maxillata* 436, 4, Sow.); — ZIET. 40, 3; v. BUCH p. 107, Tf. 1, 10. Im mittlern Jura *Deutschlands* und der *Schweitz* und in der Kreide *Deutschlands*, der *Schweitz*, *Englands*, *Frankreichs*, *Polens*. Auch *T. bicanaliculata* SCHLOTH.

87. *T. perovalis* Sow. 436, 2, 3; v. BUCH p. 109; *T. insignis* ZIET. 40, 1. Im mittleren und obern Jura und in Kreide in *Deutschland*, *Frankreich* und *England*, — in *Polen* und *Dänemark*. Auch *T. bisuffarcinata* SCHLOTH.
88. *T. gigantea* SCHLOTH. p. 278; v. BUCH p. 110; *T. bisinuata* DESH. *Paris*. 65, 1; *T. variabilis* Sow. 576. In Tertiärschichten *Deutschlands* und *Frankreichs*. [Hätte nicht BLUMENBACHS Benennung *T. grandis* die Priorität gehabt?]
89. *T. ampulla* BROCCI 10, 5; v. BUCH p. 111. In der *Subapenninen*-Formation bei *Syracus*.
90. *T. Harlani* (und *T. fragilis*) MORTON in SILLIM. *Journ.* XVIII. 3, 16 (und 17); v. BUCH p. 112. Im Grünsand von *New Jersey*.
91. *T. globata* (*T. sphaeroidalis*) Sow. 436, 1; v. BUCH p. 112. *T. bullata* (Sow.) ZIET. 40, 6. Unten im mittleren Jura *Polens*, SW. *Deutschlands*, der *Schweitz*, *Englands* und bei *Caen*. ?*T. obesa* Sow. aus der Kreide.

β. *Acutae*: der Kiel geht vorstehend vom Schnabel bis zur Stirne und fällt gleichförmig und schnell bis zum Rande, ohne Sinus dazwischen.

92. *T. impressa* BRONN; ZIET. 39. 11; v. BUCH p. 113, Tf. 1, 11. In den obern Jura-Mergeln des südwestl. *Deutschlands*, und in *Frankreich*.
93. *T. angusta* SCHLOTH. Petrefk. p. 285; v. BUCH p. 114, Tf. 2, 33. Im Muschelkalk *Schlesiens*.
94. *T. pala* v. BUCH p. 114. Tf. 3, 44. Mit *T. concinna* im *Salzburgischen*.
95. *T. nucleata* v. SCHLOTH: ZIET. 39, 10; v. BUCH p. 115. Im obern Jura im SW. *Deutschland*.
96. *T. resupinata* Sow. 150, 3, 4; v. BUCH p. 116; Im mittleren Jura der *Karpathen* und im untern Oolith von *Ilminster*.
97. *T. Strygocephalus* v. BUCH p. 117: *Strygocephalus Burтини* DEFR. Im Grauwacken-Gebiet vom *Niederrhein*.

Die Arten sind nach den Formationen in folgender Weise vertheilt:

- Tertiär-F. *T. gigantea*, *ampulla*. —
- Kreide-F. *T. flustracea*, *pectiniformis*, *truncata*, *chrysalis*. —  
*T. carnea*, *incisa*, *semiglobosa*, *pumila*, *incurva*, *ovoides*, *longirostris*. —  
*T. Sayi*, *gracilis*, *pisum*, *octoplicata*, *alata*, *plicatilis*, *vespertilio*, *peregrina*, *lyra*. —  
*T. pulchella*, *Menardi*, *Defrancii*, *Harlani*, *pectita*, *striatula*, *Mantelliana*, *depressa*, *triangulus*, *diphya*. —
- Jura-F. *T. substriata*, *trigonella*, *pectunculus*, *pectunculoides*  
obere. [und *loricata*]. —  
*T. alata*, *lacunosa*, *trilobata*, *rostrata*, *subsimilis*, *perovalis*. —  
*T. impressa*, *nucleata*. —

- middle. *T. inconstans*, *varians*. —  
*T. buplicata*, *ornithocephala*, *bullata*, *lagenalis*, *orbicularis*, *oblonga*. —  
*T. plicatella*, *concinna*, *pala*, *antiplecta*, *decorata*, *ringens*, *spinosa*, *senticosa* [reticulata]. —  
*T. resupinata*, *quadrifida*, *digona*, *vicinalis* [u. ? globata]. —  
 untere: Lias. *T. acuta*, *rimosa*, *furcillata*, *numismalis*, *variabilis*. —  
*T. tetraedra*, *triplicata*, *Theodori*. —  
 Muschelkalk. *T. vulgaris*, *trigonella*, *angusta*. —  
 Zechstein. *T. Schlotheimii*, *elongata*, *sufflata*, *lacunosa*. —  
 Grauwacke u. *T. ferita*, *Wilsoni*, *Mantiae*, *acuminata*, *pugnus*,  
 Kalkstein. *Livonica*. —  
*T. primipilaris*, *Gryphus*, *Strygocephalus*, *concentrica*,  
*cassidea*, *prunum*, *borealis*. —  
*T. tumida*, *aequirostris*, *curvata*, *prisca*, *linguata*  
 [? amphitoma und sacculus].

Ein vollständiges Namen- und Synonymen-Register, nach dem Alphabete geordnet, erleichtert sehr das Nachschlagen der jedesmaligen Art, über die man sich zu belehren wünscht, und woselbst auch die Namen der Arten eingeschaltet sind, welche der Verf. noch selbst nicht näher zu prüfen Gelegenheit hatte. Diese Arbeit hat, wie die frühere über die Ammoniten, das Verdienst, dass sie die Unterscheidungs-Merkmale nach ihrem relativen Werthe würdiget und benützt, dass sie neue einführet, welche bisher unbenutzt geblieben, insbesondere die Dimensions-Verhältnisse, dass sie Arten, nicht Individuen beschreibt, die Formen von vielerlei Fundstätten mit einander vergleicht und dem ganzen Werke mehr wissenschaftliche Gesichtspunkte zu Grunde legt, als bisher irgend geschehen. Auch ist es verdienstlich und den Gesetzen der Wissenschaft gemäss, dass bei den Benennungen das Prioritäts-Recht sorgfältig bewahrt worden. Da v. SCHLOTHEIM'S Sammlung nun in Berlin steht, so bietet uns diese Schrift nun auch die besten Aufschlüsse über manche seiner zweifelhaften Arten.

---

#### IV. Verschiedenes.

C. G. EHRENBERG: über die Natur und Bildung der Korallen-Inseln und Korallen-Bänke im *Rothen Meere*. Berlin 1834 4°. Nach einer naturgeschichtlichen Einleitung (S. 1—13), nach einer Wiederholung der bisherigen Ansichten über die Entstehung der Korallen-Bänke überhaupt (S. 13—22) und des *Rothen Meeres* insbesondere (S. 22—23), dessen Korallen-Reichthum schon den Griechen SHAW, FORSKAL, SAVIGNY und RÜPPEL bekannt gewesen, theilt der Vf. mit der gewohnten Präzision aller seiner Schilderungen seine eigene Beobachtungen mit über die Verbreitung der Korallen-Bänke im *Rothen*

Meere (S. 24—29), über deren äussere Gestaltung und Form (— S. 31), über den Einfluss geognostischer Verhältnisse auf dieselben (— S. 37), über den Einfluss der verschiedenen Korallen-Thiere darauf (— S. 43), und bringt geschichtliche Zeugnisse über die Frage wegen des Zuwachsens dieser Riffe bei (— S. 44). Die Resultate dieser Forschungen (immer in spezieller Beziehung zum *Rothem* Meere) sind folgende S. 44—52):

- 1) Die Korallen-Bänke finden sich nur auf seichten Stellen, mit hin nur nächst den Küsten und gegen diese hin zunehmend. Nur wo vulkanische Hebungen Statt gefunden, erscheinen sie auch im hohen Meere. — 2) Ihre Form ist immer Tafel-, zuweilen Band-artig; sie sind reihenweise geordnet längs der Küste; nie sind sie Ring- oder Trichter-förmig. — 3) Die *Arabischen* Küsten bestehen aus Mergel und Gyps (*Hamam Faraun* im Norden; *el Gisan* im S.), zuweilen aus tertiärem Sandstein (*Nakuhs*), oder aus feinem Konglomerat von Quarz und Feldspath mit Dolomit-Zäment (*Ras Mahummed*), selten aus Lava (*el Wussem* südlich von *Gum fude*), oft aus tertiärem und neuem mürben Kalkstein mit horizontaler Schichtung und sehr verkleinerten See-thier-Fragmenten, welche den oft 6—8 Stunden breiten, nur wenig hügeligen allmählichen Abfall des mittlen, durch *Arabien* hinabziehenden Syenit-, Porphy- und Kieselschiefer-Gebirges bis zum Meere bildet. Die flachen sowohl, als die bis 300' hohen Felsinseln bestehen fast alle aus einem gleichen Kalksteine, woraus sich nur einige höhere Berge aus jenem Konglomerate und Gyps (*Tiran*), oder Lava (*Ketumbul*) erheben. — 4) Den Grund aller untersuchten Korallen-Bänke bildet aber jener Kalkstein, in welchem selbst man aber nirgends Korallen-Reste erkennt. Zuweilen inzwischen mag eine höchst unansehnliche Oberfläch-Schichte desselben aus Trümmern auf ihm wieder zerfallender Korallen zwischen den überlebenden gebildet seyn. — 5) Weder lebende, noch todte Korallen-Stämme bilden irgend wo hoch übereinandergehäufte Lagen; sondern überziehen die Felsen nur in einer dünnen, 1'—2', nie aber mehr als 9' starken Schichte; welches nämlich die Höhe der stärksten Polypen-Stöcke ist, und die in tropischen Meeren wohl auch stärker seyn mag. — 6) Nur auf Felsboden, nie auf Sand, zeigt sich der lebendige Korallen-Überzug. Nur hin und wieder hatte das aufgerührte Meer etwas Sand zwischen den Korallen-Stöcken fallen lassen; — welche Stellen von Fungien, Holothurien und Seesternen sehr geliebt werden. — 7) Der Vf. hat 110 Arten Korallenthiere aufgefunden, und etwa 10 andere sind noch von sonstigen Naturforschern beobachtet worden, welche zusammen  $\frac{1}{3}$  aller bekannten (386) Arten der Erdoberfläche ausmachen. (Er hat die bisherigen 158 Geschlechter derselben nach umfassenden genauen Untersuchungen der Thiere auf 86 zurückgeführt.) 8) Ihr durchgehend äusserst zarter, die Korallenstöcke überziehender Körper gestattet nicht, mit FORSTER, anzunehmen, dass sie feste hohe Wände aufführen, so dass die einen sich gleichsam aufopferten, um die andern gegen die Brandung zu schützen und ins ruhige Wasser zu bringen. — 9) Aber in der That scheuen diese Thiere die Brandung nicht, sondern

lieben sie so, dass in ruhigen Bassins überall mehr Tange, als Korallen vorkommen, die grössten und schönsten Korallen aber sich immer am Aussenrande der Riffe bilden, insbesondere die massigen (Daedalinen), hinter welchen dann auch schon sogleich die ästigen Formen auftreten, welche einwärts von jenem Rande in immer kleinre Gestalten übergehen. Nur die schroff aus der Tiefe hervorragenden und über das Meer sich erhebenden Felsen, an welchen die hohe Brandung zurückfallen muss, waren stets ohne Korallen, nicht aber jene noch so steile Wände, über welche die Brandung wegtreiben kann. — 10) Die Korallen-Thiere sind in der Jugend nicht weich, um erst im Alter zu erhärten, sondern die harten steinigen und die weichen Korallen sind ganz verschiedene Arten und Geschlechter. Aber die Kontraktilität der Thiere selbst ist so enorm gross, dass unter dem Merre die Korallen wie mit bunten grossen Blumen besäet erscheinen, während sie in unruhigem Wasser, oder auf das Trockene gebracht nur einen sehr dünnen schleimigen Überzug gewahren lassen. — 11) Selbst an den bevölkertesten Küstengegenden findet man in 6 Klafter Tiefe keine Korallen mehr; auch in grösserer Tiefe finden die Perlen-Fischer dergleichen nicht. — 12) Wenn gleich Austern u. a. Muscheln sich auf Korallen ansetzen, Serpeln und Pholaden sie anbohren, so findet man doch nie Korallen-Arten auf andre gewachsen. In den dicksten Korallenstöcken aber kann man eine Sternzelle öfters bis auf den Boden derselben verfolgen; andere schalten sich aufwärts zwischen mehreren derselben ein, je mehr der Stock an Oberfläche zunimmt. Daraus ergibt sich, dass ein schichtweises Übereinanderwachsen successiver Generationen oder verschiedener Arten von Korallen nicht anzunehmen seye; wenn nicht etwa die untere Schichte, durch Versandung, vulkanische Hitze und dgl. zuerst abgestorben ist. — 13) Mit Ausnahme einiger Sanddünen sind die Inseln jenes Meeres mehr in Ab- als in Zunahme ihrer Oberfläche begriffen. Wälle aus Korallen-Trümmern häuft die Brandung nirgend auf. — Die Korallen-Thiere, welche den untermeerischen Fuss der Inseln, wie ein Kranz, umgeben, dehnen sich bald über die ganze Inselfläche aus, wenn Wind und Wellen dieselben erst bis zu einer geringen Tiefe unter dem Meeresspiegel abgetragen haben, und schützen sie nun gegen weitere Zerstörung. Die horizontale Schichtung des Kalksteines, welcher der Zerstörung und Abtragung durch das Meer unterliegt, bedingt somit die Tafel-förmige Gestalt dortiger Korallen-Inseln, wie das massige Granit- und Gneis-Gebirge an *Skandinaviens* Küste in Form abgerundet zerrissener Felsklippen in das Meer hinausragt, und wie Trichter-Vulkane im Südmeere die ringförmige Bildung jener Korallen-Inseln bedingen mögen. Die ruhigen Bassins in ihrer Mitte sind der Versandung viel zu sehr ausgesetzt, oder ihr Wasser ist viel zu stagnirend und unrein, als dass die Korallen darin eben so fröhlich gedeihen könnten, wie an ihrem äusseren steil abfallenden Rande. — Den Beschluss dieser Abhandlung macht ein Anhang über die neuen Entdeckungen des Vfs. über die Infusorien mittelst des von PISTOR und SCHIEK verbesserten Mikroskop's.