

Über das Vorkommen des Serpentin und Olivinfels im nördlichen Norwegen.

Von **Karl Pettersen.**

(Hierzu Taf. XII.)

Hr. A. HELLAND hat in einer Abhandlung „Über Chromeisenerz in Serpentin“¹ das Vorkommen des Serpentin im südlichen Norwegen genauer behandelt.

Hier soll eine kurze Übersicht über das Vorkommen des Serpentin im nördlichen Norwegen geliefert und dabei auch das Auftreten des Olivinfels in der Gegend von Tromsø behandelt werden.

Der nördlichste Punkt in Norwegen, wo sich Serpentin aufweisen lässt, ist nach dem Inneren des Ripperfjords zu, welcher sich vom Kvalsund aus in der Nähe von Hammerfest in südöstlicher Richtung in das Festland hinein erstreckt.

Die hier auftretende Schieferabtheilung wird von häufigen mehr oder weniger mächtigen Grünsteinbildungen durchsetzt.

Man findet den Serpentin mehr untergeordnet am Grünsteine angeknüpft, aber daneben tritt er auch in einer mehr selbstständigen Partie auf, welche in einem grossen länglichen Bergücken zwischen den Schichten der Schieferabtheilung hervorschießt². Der Serpentin tritt hier oft als ein schöner asbestartiger Chrysotil auf. Grünlicher Talk wird als Überzug gesehen. Der oben genannte Grünstein ist aus Plagioklas und Hornblende als vorherrschende Bestandtheile zusammengesetzt, mit häufiger und theils reichlicher Einmischung von gelbem Epidot in Streifen,

¹ Die Verhandlungen der W. G. Christiania, 1873.

² Sieh das „Profil durch Finmarken von Sörösund bis Porsanger.“
Verh. der W. G. Christiania, 1874.

Schnüren und mehr gesammelten Absonderungen, und enthält ausserdem auch als Einmischungen Kalkspath, Glimmer, Apatit nebst Magnetit und Pyrit.

In der Weise, wie der Serpentin hier zum Grünsteine geknüpft vorgefunden wird, scheint aller Grund vorhanden, ihn als ein vom Grünsteine ausgegangenes Umwandlungsprodukt auffassen zu können.

Auf einer meiner Untersuchungsreisen traf ich in der Gegend von Reisen, im Kirchspiel Skjervö, Rollsteinblöcke von einer eigenthümlichen Gebirgsart, die aus einer serpentinarartigen Grundmasse gebildet und reich mit weisslichem, ziemlich frischem Plagioklase (Labrador) durchflochten waren. Vom Reistenthale aus forschte ich bis zur Gebirgspartie „Reisduoddar Haldi“ hinauf, — welche sich an der Reichsgrenze zwischen Norwegen und dem finnländischen Lappland vom Plateau des Hochgebirgs zu einer Höhe von etwas über 4000' (1255 m.) erhebt.

Der Haldi besteht aus einem oft grosskörnigen Gabbro, in welchem der augitische Bestandtheil theils von Hypersthen, theils von Diallag gebildet ist.

In diesem Gabbro treten häufig Partien von dem oben genannten serpentinarartigen Gestein auf und dies zwar unter Verhältnissen, die mit Bestimmtheit dafür zu sprechen scheinen, dass der Serpentin hier keine mehr ursprüngliche Gebirgsart sein kann, sondern vielmehr ein Umwandlungsprodukt des Gabbro. Weil der Labrador in ziemlich unverändertem Zustande in der serpentinarartigen Grundmasse auftritt, und dies gewöhnlich in demselben quantitativen Verhältnisse und in derselben Form, in welchen er sich in noch frischem Gabbro zeigt, so muss unter der genannten Voraussetzung der Serpentin zunächst durch Umwandlung seines augitischen Bestandtheils hervorgegangen sein. Partien von reinerem Serpentin findet man übrigens an verschiedenen Stellen am grossen Gabbrofeld von Lyngen angeknüpft und auch hier unter Verhältnissen, die für die Voraussetzung von einer Umwandlung vom Gabbro sprechen.

Serpentin mit eingeflochtenem Labrador — gleich dem des Haldi — ist übrigens auf keiner anderen Stelle dieser Gegenden gefunden worden.

Zwischen den an Lyngens Gabbrofeld geknüpften serpentini-

artigen Partien soll hier das Serpentinfeld am Rödberg etwas näher behandelt werden, das an dem vom Ulfsfjord gegen Lyngsejde³ sich einschneidenden Lyngskjos liegt. Am Rödberg — am südlichen Ufer des Lyngskjos — tritt in dem hier auftretenden Saussurit-Gabbro ein Gürtel ansehnlicher Breite von einem bei Tage rothbraunen Gestein hervor. Vom Ufer ab zieht sich dieser Gürtel quer gegen den Fjord am Abhange des Rödberges entlang. Auch auf der anderen (nördlichen) Seite des Fjords sieht man mehrere kleine abgesonderte Partien von derselben Bergart über den niedrigeren Bergabhängen und fortwährend in gleicher Weise über den höchsten hervorspringenden Spitzen hervortreten, sowohl gegen Lyngskjos als gegen das nördliche parallel liegende „Fastthal.“

Das Gestein wird von einer grünlichen serpentinartigen Grundmasse gebildet, die zum Theil mit bräunlichem Diallag häufig auch mit grösseren gesammelten Ausscheidungen von grossblättrigem Enstatit gemengt ist.

Auch Olivin ist als Einmischung in diesem Steine bemerkt worden und kann hier vielleicht häufig nachgewiesen werden. In der serpentinartigen Grundmasse befindet sich oft Chromeisenerz, das mit seinen metallisch glänzenden Körnern über grossen Bruchflächen so reichlich hervortreten kann, dass es dem unbewaffneten Auge beinahe als eine einzige metallisch glänzende Fläche erscheint. Übrigens ist Chromeisenerz hier bis jetzt nicht in grösseren Strängen oder Adern bemerkt worden.

Der Serpentin ist ferner auch oft ganz reich an eingesprengtem Magneteisenerz, so dass der Stein in der Regel stark auf die Magnetnadel wirkt, dagegen ist das eingesprengte Chromeisen nicht magnetisch.

Zur Zeit habe ich die nothwendigen Data nicht zur Hand, um mit einiger Sicherheit abmachen zu können, in wie fern der hier auftretende Serpentin eine im Verhältniss zum Gabbro selbstständige Gebirgsart oder eine Umwandlung von diesem ist.

Es sind Verhältnisse vorhanden, die nach beiden Richtungen zeigen. Der Serpentin zeigt sich in einem längeren zusammenhängenden Gürtel am Absatze des Rödbergs entlang auf der

³ Ejde-Isthmus.

südlichen Seite, während die Partien auf der nördlichen Seite des Fjords einigermaßen in der verlängerten Richtungslinie des genannten Gürtels gruppiert sind. Dies scheint am meisten zum Vortheil der Voraussetzung zu sprechen, dass der Serpentin ein vom Gabbro unabhängiges Glied ausmacht.

Auf der andern Seite aber scheinen die petrographischen Eigenschaften mehr die andere Voraussetzung zu bestätigen, nämlich dass der Serpentin hier ein Umwandlungsproduct vom Gabbro ist. Das Gestein bildet demgemäss nur seltener einen mehr reinen Serpentin, indem die Grundmasse am häufigsten reich mit grossblättrigem, bräunlichem, nicht immer ganz frischem Diallag durchflochten ist, der oft einen ungemein hervortretenden Bestandtheil bildet. Und derselbe bräunliche Diallag bildet den hier auftretenden augitischen Bestandtheil des Gabbro.

Im Fall der Serpentin des Rödberges in Wirklichkeit nichts anderes als eine Umwandlung vom Saussurit-Gabbro ist, so muss die Umwandlung hier wahrscheinlich in einer anderen Richtung vor sich gegangen sein, als am Haldi entlang der Fall gewesen ist. Dort war es der augitische Bestandtheil, der das wesentlichste Material zur Serpentinbildung abgegeben hatte, wogegen der Labrador ziemlich unverändert vorgefunden wurde. Hier scheint es zunächst der Saussurit gewesen zu sein, der das Umwandlungsmaterial geliefert hat, indem der augitische Bestandtheil (Diallag) noch in so vorherrschendem Grade — verhältnissmässig ziemlich unverändert — überall in der Grundmasse hervorsteckend gesehen wird. G. v. RATH hat die Möglichkeit vorausgesetzt, dass der Labrador in Serpentin umgewandelt werden kann. Ist diese Voraussetzung richtig, so vermag der Saussurit dies wahrscheinlich auch, und zwar seiner chemischen Zusammensetzung wegen, vielleicht noch leichter als der Labrador. Die Verhältnisse am Rödberg scheinen vielleicht in diese Richtung hinweisen zu können.

Mitten auf dem niedrigen Strömsejde auf der südöstlichen Seite der ausserhalb Tromsö liegenden Kvalö springt eine grössere Serpentinabtheilung in dem sogenannten Furuhoug, einem isolirt liegenden Hügel, hervor.

Der Serpentin bricht hier zwischen Lagerreihen der Tromsö-Glimmerschiefergruppe hervor, meilenweit vom Gabbrofeld von

Lyngen entfernt. Untergeordnete Gabbro- oder grünsteinartige Partien in der Nähe des Serpentin sind nicht vorgekommen. Sollte der Serpentin auch hier keine ursprüngliche Gebirgsart sein, so deutet aber auch nichts darauf hin, dass er ein Umwandlungsprodukt von Gabbro oder Grünstein sein könne.

Der im Furuhoug auftretende Serpentin ist in der Regel dichter und gleichförmiger, als es in den übrigen hier auftretenden Serpentinpartien der Fall ist.

Chromseisen ist nicht im Serpentin des Furuhougs bemerkt worden.

Das merkwürdigste Vorkommen des Serpentin im nördlichen Norwegen ist dessen Auftreten in der Nähe des Skutvik-Sees auf der Halbinsel zwischen Malangen und Balsfjord — hier an reinen typischen Olivinfels geknüpft, der als eine selbständige Gebirgsart in einer verhältnissmässig recht ansehnlichen Partie hervortritt.

Olivinfels als eine mehr selbständige Gebirgsart in Norwegen wurde zuerst von THEODOR KJERULF angezeigt (Verhandl. der Wiss. Gesellsch. Christiania, 1864). Einige Jahre später zeigte der Verfasser dieser Abhandlung körnigen Olivinfels an, der an zwei Stellen in der Nähe von Tromsö in ganzen Kuppen hervorbricht.

Der eine Punkt ist auf dem Hochgebirge nordwestlich vom Tromsdalstind — der andere bei dem Skutviksee. Auf der ersten Stelle tritt der Olivinfels aus den Lagermassen des Grundgebirges hervor und bildet hier einen länglichen Gebirgsrücken, der sich 30 bis 40 Meter über das Hochplateau erhebt.

Der Olivinfels ist hier reich mit nadelförmigen Säulen von Enstatit durchflochten. Häufige Partien von grünlichem Talk werden an Tages- und Spalteflächen angeknüpft vorgefunden.

Das Vorkommen dieses Olivinfels wurde zuerst 1867 angezeigt. Einige Jahre später wurde das Gebirge wieder besucht.

Die Olivinfels-Partie beim Skutviksee wurde in 1866 angezeigt und in 1871 wieder besucht, aber leider bei so ungünstigem Wetter, dass sich keine Gelegenheit darbot, genauere Untersuchungen anzustellen.

Vor kurzem (Oktober 1875) habe ich dieses Gebirge noch einmal bereist und nehme an, dass es vielleicht von einigem In-

teresse sein könnte, die hier auftretenden Verhältnisse etwas näher dargestellt zu sehen.

Der Skutviksee liegt in einem verhältnissmässig recht offenen Tieflande, dessen südlicher Theil gegen den Isthmus zwischen Malangen und Balsfjord (Malangsejde) und Malangen selbst ausmündet, im Westen von niedrigen Bergreihen begrenzt wird, welche es von Malangen auf dieser Seite abschliessen. Gegen Osten und Norden wird diese Landpartie von Gebirgspartien umkreist, die besonders gegen Osten zu in steilen Erhöhungen bis zu einer Höhe von 1000 Meter hinaufsteigen. Im Norden des ungefähr 90 Meter über dem Meere liegenden Skutviksee's erhebt sich auf der Höhe der langsam steigenden Schrägungen ein Gebirgshügel (a, Fig. 1), der schon von Weitem die Aufmerksamkeit auf sich zieht, nicht allein seiner isolirten Lage und das Tiefland beherrschenden Höhe wegen, sondern auch seiner eigenthümlichen äusseren Formenverhältnisse halber. Dieser Hügel, „Stabben“ genannt, soll der Sage nach eine Opferstelle der alten Lappen gewesen sein. Von einer Basis von ungefähr 490 Fuss (154 Meter ü. d. M.) und mit einem Diameter von ca. 400' (125 M.) steigt der Stabben als ein beinahe kreisrunder abgestumpfter Kegel bis zu einer Höhe von 668' (210 M.) ü. d. M. empor.

Die Höhe des abgestumpften Kegels beläuft sich somit auf 178' (56 M.). In nordwestlicher Richtung vom Stabben, nur durch eine enge Einsenkung von demselben geschieden, steigt eine niedrige längliche Anhöhe (b) auf, die eine Höhe von 558' (175 M.) über dem Meere erreicht. Zwei Gebirgszüge von ungefähr gleicher Höhe (c und d, Fig. 1) steigen westlich vor dem Stabben hervor. Die von dem Stabben mit den genannten Gebirgszügen b, c und d umkreiste halb kraterförmige Einsenkung wird grösstentheils von einem Süswassersee (y) ausgefüllt, dessen Wasserspiegel ungefähr 480' (151 M.) über dem Meere liegt, oder ungefähr 60 Meter unter der obersten Fläche des Stabbens. Die Breite der Einsenkung in ostwestlicher Richtung macht ungefähr 400' (125 M.) aus, während die Durchschnittslinie der äusseren Abhänge b und c, drei Mal so gross ist, oder 376 M. Der Hügel (b) ist von einer Bergart gebildet, die im Wesentlichen aus Chlorit- und Talkblättern, abwechselnd mit mehr oder weniger

serpentinartig entwickelten Partien besteht, doch ohne dass der Stein irgendwo — soweit bemerkt worden — in reinen Serpentin übergeht. In dieser topfsteinartigen Grundmasse, die übrigens keine Spur von Schichtung zeigt, wird oft angewachsener Enstatit nebst Knoten von chloritischen Blättern und auch wohl von Glimmer gesehen, die namentlich an der verwitterten Tagesfläche zum Vorschein kommen. Der Abhang des Hügels (b) gegen den Stabben (a) ist aus Glimmerschiefer, welcher die topfsteinartige Grundmasse überlagert, mit ostwestlicher Richtung der Streichlinie und südlichen Falle. Die enge Senkung zwischen (a) und (b) ist mit vom Stabben hinuntergestürzten Blöcken bedeckt. Wie aus dem Verticalschnitte, Fig. 2, und dem Horizontalschnitte, Fig. 3 (letzterer in vergrössertem Maassstabe), hervorgeht, ist der am niedrigsten liegende Absatz des Stabbens längs der östlichen Seite gegen den Stabbsee (x) von Glimmerschiefer mit Kalksteinablagerungen gebildet — der Tromsö-Glimmerschiefer-Gruppe angehörig — bis zu einer Höhe von 533' (167) ü. d. M.

Auf der südlichen Seite des Stabbens schiesst sich ein grobkörniger, zum Theil stinkender Kalkstein unter den Kegel hinein. Von dieser Höhe ab bis zur Spitze (668' = 210 M.) tritt der Olivinfels auf — doch wechselt er an einigen Punkten mit breiteren Bändern von Serpentin ab.

Im Stabben tritt demgemäss der Olivinstein — die eben genannten Serpentinpartien hier vorläufig ausser Betrachtung gesetzt — als eine gesammelte Masse mit einer Höhe von 135' (42 M.) auf der östlichen und 160' (50 M.) auf der westlichen Seite auf. Die Durchschnittslinie des vom Olivinfels gebildeten abgestumpften Kegels macht an der Basis ungefähr 400' (125 M.) aus. Schlägt man den Diameter der oberen Fläche zur Hälfte dieser Zahl an, — was wahrscheinlich nicht weit von der Richtigkeit abweicht, weil der Stabben in steilen Absätzen hinaufsteigt — so findet man den cubischen Inhalt des von Olivinfels gebildeten Kegels ungefähr gleich 330000 Cubikmetern. Nach den Verhältnissen, die sich herausstellen, kann man annehmen, dass $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ dieser Masse von reinem Olivinfels gebildet wird, das Übrige dagegen von Serpentin. In dem Olivinfelslager nördlich vom Tromsdalstind tritt aber der Olivinfels wahrscheinlich in ziemlich bedeutender Masse auf.

Die grüne mittelkörnige Grundmasse des Olivinfels ist überall reich mit broncefärbigem Bronzit (Enstatit) gefleckt. Hie und da findet man ihn auch mit Aussonderungen von durchscheinendem bis durchsichtigem, schön gelblich grünem Olivin durchflochten, die eine Dimension von 20 Mm. Länge und 10 Mm. Breite erreichen.

Auf einzelnen Stellen, namentlich in den Tagesflächen, stehen auch knotenförmige Aggregate von Glimmer hervor, in Form und Auftreten denen aus Bronzit ganz ähnlich, so dass es wahrscheinlich scheint, der Glimmer sei ein Umwandlungsprodukt von Bronzit (Enstatit). Die Möglichkeit einer solchen Umwandlung hat TH. WOLF in seiner Abhandlung: „Die Auswürflinge des Laacher Sees,“ Z. d. D. G. Bd. XIX, p. 446 angedeutet. Weiter kann das Gestein auf den Tagesflächen, oder Absonderungsflächen, mit einem mehr oder weniger zusammenhängenden Überzug von einem schön gras- bis smaragdgrünen Mineral gefunden werden. Dieses Mineral, welches als ein Aggregat von kleinen säulenförmigen Krystallen hervortritt, reagirt auf Chrom und ist vielleicht Chromglimmer (?). Die Tagesflächen sind übrigens von bräunlicher verwitterter Farbe. Die Verwitterung reicht selten tiefer als bis 3—4 Mm. hinein, und von dieser verwitterten Fläche steht der Bronzit warzenförmig in reichlicher Menge hervor. In einzelnen Handstücken zeigt sich die Gebirgsart regelmässig gestreift, indem sie von feinen parallel laufenden schwarzen Streifen durchsetzt wird. Vielleicht sind es chloritische Schuppen, die sich hier dermaassen in streifenweiser Vertheilung gruppirt haben. Andere mineralische Bestandtheile sind im Olivinfels des Stabben nicht bemerkt worden.

Das spezifische Gewicht des Olivinfels ist 3,31 (mit JOLLY's Federwaage bestimmt).

Geht man um den Stabben herum, so findet man den reinen typischen Olivinfels — wie früher angedeutet — auf einigen Stellen durch breitere Gürtel einer serpentin-ähnlichen Gebirgsart abgelöst. Auf Fig. 3 ist eine solche Zone auf der nordwestlichen und eine auf der südöstlichen Seite angegeben. Inwiefern diese beiden Zonen Theile eines und desselben Gürtels sind, soll dahingestellt bleiben.

Der Stabben steigt häufig in senkrechten Stürzungen hinauf,

so dass sich das Verhältniss in den Tagesflächen in dieser Beziehung nicht leicht ablesen lässt. Auf der Oberfläche des Stabbens ist die Gebirgsart — so weit beobachtet — überall reiner Olivinfels. Zwischen dem Olivinfels und dem Serpentin sind keine scharfe Grenzen aufzuweisen.

Am schönsten und am meisten typisch ausgeprägt sieht man den Olivinfels in den senkrechten Stürzungen auf der nordöstlichen Seite. Der frische Bruch in den hier mehr als 100' (30 M.) hohen senkrechten Wänden zeugt davon, dass die Ausstürzungen hier von ziemlich neuem Datum sind. Der niedrigere Abhang des Stabbens ist mit mächtigen hinabgerollten Felsblöcken von Olivinfels überdeckt. Gerade hier kann man sich am leichtesten mit Handstücken und grösseren Proben oder mit Blöcken von typisch ausgebildetem Olivinfels versehen.

Der Gebirgszug (c) zwischen den beiden westlichen Stabgewässern (y und z) erreicht ungefähr dieselbe Höhe wie (b) und ist von einer serpentinartigen Grundmasse gebildet, in welcher doch auf einzelnen Stellen ein mehr oder weniger reiner Olivinfels hervortritt. Von dem westlichen Ufer des kleinen Gewässers (z) sticht der Glimmerschiefer hervor mit nordsüdlicher Richtung des Streichens und westlichem Falle. Die beinahe kreisförmige Einsenkung zwischen dem Stabben (a) und den Gebirgszügen b, c und d wird theils von dem kleinen Gewässer (y) und theils von Moor und Gerölle ausgefüllt, so dass man hier festen Felsengrund nicht beobachtet hat.

Den festen Felsengrund in den Gebirgszügen östlich gegen den Stabben bildet Glimmerschiefer. Hier steigt auch eine ansehnliche, von Serpentin gebildete, Kuppe (Hügel) in die Höhe, deren Spitze eine Höhe von 770' (241 M.) über der Meeresoberfläche erreicht. Gleich nebenbei werden zwei kleinere Gebirgshügel (f und g) gesehen, die wahrscheinlich aus Serpentin geformt sind. Diese zwei letzten Hügel observirte ich nur aus der Ferne.

Im Hügel (e) zeigt sich kein Olivinfels.

Beobachtet man den Stabben und die Gebirgszüge b, c und d, die die oben genannte Einsenkung umkreisen, so scheint alle Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass man die in denselben auftretenden Bergarter als Umwandlungsprodukte von einem und

demselben ursprünglichen Typus annehmen kann, der noch in grossen gesammelten Massen in dem typischen Olivinfels des Stabbens vorgefunden wird. Dass der Serpentin keine ursprüngliche Bergart ist, wird wohl allgemein angenommen; dass er aus Olivinfels gebildet werden kann, ist ja wissenschaftlich erwiesen.

Dass ein solcher Umwandlungsprocess in der Natur auch in grösserem Maasstabe vor sich gegangen sein muss, scheint aus den Verhältnissen hervorzugehen, die nicht allein am Stabben, sondern auch an verschiedenen andern Stellen hier im Lande hervorgetreten sind, wo der Olivinfels als eine mehr selbstständige Gebirgsart gefunden worden ist. Auch im südlichen Spanien hat J. MAC-PHERSON kürzlich „eine ausserordentlich ausgedehnte Serpentin-Partie, welche nachweisbar aus der Umwandlung des Olivinfels hervorgegangen ist“, angezeigt⁵.

Aber auch die chloritgemischte, topfsteinartige Bergart, die den Gebirgszug (b) bildet, und welche mehr oder weniger serpentinartig entwickelte Absonderungen einschliesst, muss wahrscheinlich ein Umwandlungsprodukt von dem ursprünglichen Olivinfels sein, vielleicht durch Serpentin als Zwischenglied. Der Olivinfels bricht, wie erwähnt, zwischen Lagerreihen hervor, die zu der Tromsö-Glimmerschiefer-Gruppe gehören. Auf der südöstlichen Seite von Stabben fällt der Glimmerschiefer mit seinen Kalklagern unter den Olivinfels hinein, während das topfsteinartige Gestein, welches den Hügel (b) bildet, von Glimmerschiefer überlagert ist. Unter der Voraussetzung, dass die topfsteinartige Gebirgsart hier ein Umwandlungsprodukt von Olivinfels ist, liegt die Zeit für das Hervorbrechen des Olivinfels innerhalb der Grenzen der Zeitperiode des Glimmerschiefers.

Die Tromsö-Glimmerschiefer-Gruppe ist wahrscheinlich von huronischem Alter.

Auch der Olivinfels nordwestlich vom Tromsdalstind kann wahrscheinlich zur selben Zeitperiode hinzugerechnet werden.

⁵ Neues Jahrbuch, 1875, p. 521.

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

Leipzig, 3. Juli 1876.

In seinem Brief im 4. Hefte des Neuen Jahrbuchs macht mir Herr Prof. vom RATH in Betreff meiner Untersuchung des Tannebergsthaler Diabasporphyr mehrere höchst ungerechtfertigte Vorwürfe; gestatten Sie mir gütigst mich dagegen zu vertheidigen.

Was zunächst den Vorwurf betrifft, dass ich das Tannebergsthaler Gestein nicht an Ort und Stelle aufgesucht habe, so scheint Herr Prof. vom RATH meine Mittheilung übersehen zu haben, dass Herr Prof. CREDNER das Vorkommen geognostisch untersucht und mir zur mikroskopischen Analyse Material zur Verfügung gestellt hat. Herr Prof. vom RATH hätte daraus ersehen können, dass Herr Prof. CREDNER durch makroskopische Untersuchung zu der Ansicht gekommen war, dass das Tannebergsthaler Gestein kein Basalt sei, und eben weil der Beweis, dass die grossen porphyrischen Krystalle nicht fremde Einschlüsse seien, einzig und allein mit dem Mikroskop geliefert werden konnte, mir Material zur Untersuchung übergeben hatte. Ein Besuch des Vorkommnisses musste mir als vollkommen unnütz erscheinen, da Herr Prof. CREDNER mir mittheilte, dass, als ihm das Vorkommniss bekannt wurde, „der Abbau bereits gänzlich zum Erliegen gekommen, das früher gewonnene Material bis auf vereinzelte Brocken weggeschafft und zum Chausséebau verwandt war, und dass die Stelle des jüngsten unterirdischen Abbaues nicht zugänglich war, weil alle Fahrten herausgenommen waren. Die Steinbrüche in der N. W. Fortsetzung des Ganges wären seit vielen Jahren verlassen und gewährten nur Einblick in vollkommen zersetztes, nirgends in frisches Gestein“. — Ehe mir Herr Prof. vom RATH das Unterlassen eines Besuches vorwarf, hätte er erst vergewissert sein müssen, dass dort überhaupt noch etwas zu sehen sei.

Allein Herr Prof. vom RATH ist gerade durch den flüchtigen Besuch des anstehenden Gesteines zu der Überzeugung von der Basaltnatur desselben gekommen. Was hat er dort gesehen? Er schreibt in seinem Briefe: „Das ist ja ein ausgezeichnete Basaltgang, in Säulen normal zu den Saalbändern zerklüftet, wovon unsere heimischen Gänge so zahlreiche

Beispiele liefern: echter Olivin- und Augitreicher Basalt“. Über die Zerklüftung erfahren wir Näheres in seiner Abhandlung pag. 405: „Das Gestein zeigte sich in unmittelbarer Nähe der Saalbänder plattenförmig, in der Hauptmasse sehr unvollkommen säulenförmig abgesondert“. Nöthigt etwa eine derartige Absonderung das Gestein für Basalt zu halten? Es gibt wohl viele 1—1½ Meter mächtige Gänge sehr verschiedener Eruptivgesteine, an denen man eine sehr unvollkommen säulenförmige Absonderung wahrnehmen könnte. — Porphyrische Olivine (die übrigens nicht reichlich vorhanden sind) und Augite sind andererseits auch nicht allein auf Basalte beschränkt.

Es ist somit immer nur die subjektive Anschauung des Herrn Prof. vom RATH, durch die wir uns von der Basaltnatur des Tannebergsthaler Gesteines überzeugen lassen sollen. Die Angabe der NAUMANN'schen Karte ist wahrlich nicht bindend. Wenn man jeden Fehler auf derselben NAUMANN in die Schuhe schieben wollte, dann wäre sie nicht ein unübertroffenes Meisterwerk, wie es in der That der Fall ist. Aber NAUMANN hat diese erste geologische Karte mit wenig Mitteln und in kurzer Zeit hergestellt; er ist nicht überall selbst dagewesen, hat nicht Handstücke von allen einzelnen Vorkommnissen gesehen und ist nicht für alle Angaben verantwortlich zu machen.

Was nun die Gründe anbetrifft, auf die sich mein Urtheil über den Tannebergsthaler Diabasporphyr stützt, so liest Herr Prof. vom RATH aus meinen Worten: „da nun das Tannebergsthaler Gestein keinen Nephelin enthält, so ist es schon aus diesem einen Grunde höchst unwahrscheinlich, dass es ein Basalt ist“, „kurz und bündig“ heraus, dass ich als „wesentlichsten Grund“, dass das Gestein kein Basalt sei, den Mangel an Nephelin anführe. Dass ich den Orthoklas als ziemlich constanten Gemengtheil der Grundmasse anführe, übergeht Herr Prof. vom RATH einfach mit Stillschweigen.

Herr Prof. vom RATH weiss nicht ob meine Wahrscheinlichkeitsbestimmung ernst oder scherzhaft gemeint ist. Wenn ich behauptete, es sei höchst wahrscheinlich, dass jeder Basalt des sächsischen Erzgebirges Nephelin führe, so hatte ich dabei die zuerst von ZIRKEL nachgewiesene und noch immer zu Recht bestehende „geographische Absonderung der Basalttypen“ im Auge. Wenn ZIRKEL in Basaltgesteine pag. 188 sagt, dass sich in dem nordwesteuropäischen Basalt „bis jetzt noch kein Körnchen Leucit gefunden hat“, so muss man es doch a priori als höchst unwahrscheinlich bezeichnen, dass irgend ein leucitführender Basalt aus jener Gegend stamme. Ich sehe in der That nicht ein, wie in solcher Wahrscheinlichkeitsbestimmung ein Scherz liegen soll! Und der wohl etwas auffällige Zahlenausdruck ist sehr absichtlich gewählt; er steht in engem Zusammenhange mit den vorausgehenden Worten: „MÖHL beschreibt einzeln 133 Basalte“. Wenn Herr Prof. vom RATH diesen Zusammenhang nicht herausgefunden hat, so hätte er sich dennoch den sehr schweren Vorwurf, ich treibe vielleicht mit der Geologie Scherz, vorsichtshalber ersparen können: er ist gänzlich ungerechtfertigt und überflüssig, ebenso

überflüssig, wie die moralische Nutzenanwendung, die sich Herr Prof. VOM RATH aus meiner Arbeit zu ziehen berufen fühlt.

Die Wahrscheinlichkeitsrechnung des Herrn Prof. VOM RATH, wonach das Tannebergsthaler Gestein kein Diabas sein kann, weil es Olivin enthält, trifft nicht zu, erstens weil eine ähnliche Grundlage wie die geographische Absonderung der Basalttypen fehlt, weil der Olivin nur ein accessorischer Gemengtheil ist und dann noch weil die Prämisse nicht richtig ist. Wenn Herr Prof. VOM RATH statt Herrn Prof. ROSENBUSCH Herrn Prof. ZIRKEL, der ja in Sachsen wohnt und lehrt, und der als meine Arbeit erschien wochenlang in Bonn verweilte und mit dem Herrn Prof. VOM RATH auch über das Tannebergsthaler Gestein gesprochen hat, um Auskunft über die sächsischen Diabase gebeten hätte, so würde er erfahren haben, dass es wohl in Sachsen auch Olivin-Diabase giebt; erkannt als solche sind bis jetzt die Gesteine von Göda bei Bautzen, von Friedersdorf bei Neusalza, von Wiesa bei Kamenz. Unter diesen enthält der Diabas von Wiesa Quarz und Olivin zugleich. Ich habe auf das Zusammenvorkommen von Quarz und Olivin im Tannebergsthaler Diabasporphyr nicht besonders hingewiesen, weil mir Herr Prof. ZIRKEL schon lange vor der Abfassung meiner Arbeit in einem amerikanischen Gestein diese beiden Mineralien zusammen vorkommend gezeigt hatte. Herr TÖRNEBOHM aus Stockholm hat neulich bei einem Besuche in Leipzig uns mitgetheilt, dass in schwedischen Diabasen Olivin und Quarz gar häufig zusammen vorkommen. Und selbst wenn Herr Prof. VOM RATH von derartigen Gesteinen noch nichts erfahren hatte, so muss man sehr verwundert fragen, warum betont Herr Prof. VOM RATH hier so stark eine rein petrographische Gesetzmässigkeit, nachdem er selbst einen Augit-Syenit beschrieben hat. Wäre hier solches Gestein vor 10 Jahren nicht ebenso unerhört gewesen, wie jetzt Herrn Prof. VOM RATH das Auftreten von Olivin in Gesellschaft von Quarz erscheint?

Wenn Herr Prof. VOM RATH auf das Auftreten accessorischer Gemengtheile so grosses Gewicht legt, so möchte ich mir die Frage erlauben, in wie vielen Basalten seiner Heimath er wohl den Eisenkies beobachtet hat, der nach seiner Angabe im Tannebergsthaler Gestein besonders reichlich um die Labradore vorkommt. In ZIRKELS „Basaltgesteinen“ wird Eisenkies als accessorischer Gemengtheil von Basalten nicht erwähnt, wohl aber ist derselbe häufig in Diabasen.

Herr Prof. VOM RATH zwingt mich, mich auch über den zu Th. zertrümmerten Graniteinschluss zu erklären. Ich habe denselben in meiner Arbeit mit Stillschweigen übergangen, weil derselbe mit den porphyrischen Krystallen des Tannebergsthaler Diabasporphyr überhaupt nichts gemein hat. Viel eher könnte man den Graniteinschluss als Gegenbeweis gegen die Einschlusshypothese über die porph. Krystalle deuten. Herr Prof. VOM RATH giebt in seiner Abhandlung pag. 406 u. flg. an, dass der Labrador unter den Einsprenglingen stets dominire, der Orthoklas trete mehr vereinzelt auf; über die Menge des Quarzes fehlt eine allgemeine Angabe: er ist auch nur vereinzelt vorhanden im Verhältniss zu den

Labradoren. Construirt man aus diesen Einsprenglingen das hypothetische zerstörte Gestein, so erhält man einen Granit mit sehr wunderlichem Mengenverhältniss der Componenten. Der Graniteinschluss hat eine solche Zusammensetzung nicht, Herr Prof. VOM RATH würde es nicht versäumt haben, eine derartige für seine Hypothese sehr notwendige Übereinstimmung ausdrücklich zu erwähnen. Ferner theilt Herr Prof. VOM RATH mit, dass die Plagioglase meist wohl erhaltene Umrisse zeigen. In der That kann man an jedem Schriff, der die Labradore getroffen hat, sehen, dass dieselben vollkommen geradlinig begrenzt sind, abgesehen von den eindringenden Zungen der Grundmasse und von Bruchlinien: dass manche Feldspäthe zerbrochen sind, steht ihrer Deutung als aus dem Magma ausgeschiedene Krystalle nicht entgegen. Ein wunderbarer Granit, in dem die meisten Labradore mit vollkommen planen Flächen ausgebildet sind! und noch wunderbarer, das das Eruptiv-Magma die Gemengtheile des hypothetischen Granites so sauber zu sondern vermochte, dass man nie die wasserhellen Labradore mit Orthoklas und Quarz verwachsen findet! Die Orthoklase, berichtet Herr Prof. VOM RATH sind meist abgerundet, die Labradore ebenflächig: merkwürdiger Weise ist also das leichter schmelzbare Mineral vom Magma nicht angegriffen. Dass der Grad der Schmelzbarkeit der Gemengtheile des hypothetischen Granites in Betracht zu ziehen ist, giebt Herr Prof. VOM RATH zu; auf der letzten Seite seiner Abhandlung erklärt er ja „den weit leichter schmelzbaren Glimmer“ für eingeschmolzen. Der Glimmer, nach v. KOBELL's Tafeln unerschmelzbar oder von dem Schmelzgrade über 5, ist eingeschmolzen, der Labrador mit einer Schmelzbarkeit gleich 3,5 nicht?!

Herr Prof. VOM RATH empfiehlt mir Studien über das Verhalten fremder Einschlüsse in Basalten und Laven anzustellen; nun, ich babe den kürzeren Weg gewählt und meine Präparate Herrn Dr. LEHMANN vorgelegt, der ja derartige Studien in seiner Inaugural-Dissertation veröffentlicht hat. Derselbe sprach sich dahin aus, dass er wohl die porphyrischen Krystalle für etwas Fremdes halten möchte, dass er aber für eine solche Anschauung namentlich nach dem mikroskopischen Befund nicht einen einzigen Grund angeben könnte.

Ich sehe somit nicht ein, wie man berechtigt sein soll, die porphyrischen Einsprenglinge zu einem Granit von sehr auffälliger Zusammensetzung zu vereinen. Herr Prof. VOM RATH thut dies mit Hilfe einiger Hypothesen, ist aber nicht gewahr geworden, dass er dabei einen Kreisbeweis gegeben hat: der Granit enthält in der Tiefe Labrador, weil er im Contact mit einem Kalklager steht — der einzige Grund für die Annahme des Kalklagers in der Tiefe sind die Labradore des hypothetischen, nie gesehenen Granites.

Ernst Kalkowsky.

Breslau, Anfang Juli 1876.

Über das von mir unter dem Namen: Melanophlogit (d. Jahrb. S. 250) beschriebene neue Mineral bin ich heute in der Lage, einige weitere Bemerkungen zu gütiger Aufnahme in Ihr Jahrbuch einzusenden. In Folge meiner Mittheilungen über dieses, ich darf wohl sagen in mehr als einer Hinsicht bemerkenswerthe Mineral, wurde dasselbe nun auch von einigen anderen Fachgenossen auf Schwefelstufen von Girgenti in den betreffenden Sammlungen aufgefunden. Es liegen mir darüber freundliche Mittheilungen von Herrn v. ZEPHAROVICH, KENNGOTT und von KOENEN vor. Ich darf Ihnen wohl, was der erstgenannte hochverehrte Forscher über die von ihm beobachtete Art des Vorkommens schreibt, mit seinen Worten mittheilen, um so mehr, als der Melanophlogit auf den Prager Stücken in etwas abweichender Art erscheint, als ich ihn zunächst beobachtete. Dem Briefe ZEPHAROVICH's entnehme ich Folgendes:

„Bis 2 Cm. hohe Schwefelkrystalle von Girgenti (P. oP. $\check{P}x$ u. $\frac{1}{3}P$) sind auf sämmtlichen Flächen mit continuirlichen, äusserst dünnen, wasserhellen Krusten des neuen Minerals bedeckt, über diesem folgte eine zweite Schwefelbildung in kleinen, undeutlichen Krystallen. Die schimmernden Melanophlogit-Decken lassen sich leicht von den ebenen, spiegelnden Flächen der grossen Schwefelkrystalle absprengen und erweisen sich unter dem Mikroskope als Drusen farbloser, glattflächiger Würfelchen, die sich häufig zwillingsartig penetriren. Zwischen den letzteren sieht man stellenweise einzelne Halbkügelchen oder weiter ausgebreitete nierenförmige Aggregate eines älteren, gleichfalls isotropen Minerals (Chalcedon?), welches beim Glühen nicht schwarzblau wird, und demnach nicht M. ist. Die Oberfläche der Halbkügelchen ist zart runzelig, ihre Textur deutlich concentrisch-schalig und schwach radialfaserig. Die zarten Krusten auf dem Schwefel hielt ich für Quarz und habe auf demselben den Schwefel in zweierlei Generationen als bemerkenswerth hervorgehoben. Durch Ihre Angaben im Jahrb. wurde ich veranlasst, die vermeintlichen Quarzhäutchen näher zu prüfen; dass ich dadurch zur Erscheinungsweise des Melanophlogites etwas hinzufügen kann, ist mir recht erwünscht. — Auf dem beiliegenden Schwefelkrystall sind Reste der früher alle freien Flächen bedeckenden Melanophlogitkrusten zu sehen, die Würfelchen derselben gehören zu den grösseren; Messungen u. d. Mikr. ergaben, dass die Länge der Würfelkanten zwischen 0,03 und 0,13 Mm. schwankt. Die überdrusten älteren Schwefelkrystalle mit spiegelnden Flächen erreichen bis 2 Cm. Höhe und $2\frac{1}{2}$ Cm. Breite, die auf den Melanophlogitdecken sitzenden, jüngeren Krystalle von gleicher Form wie die älteren, haben zart drusige, schimmernde Flächen und werden höchstens 3 Mm. gross. — Die Unterlage der Schwefeldruse ist derber Schwefel, der krystallinisch-körnigen Calcit umschliesst: kleine Gruppen von Skalenöedern derselben ragen hin und wieder zwischen den Schwefelkrystallen auf und sind gleichfalls mit dünnen Hüllen des Melanophlogites allseitig versehen.“

Die warzigen Gebilde, die in der vorhergehenden Beschreibung ZEPHAROVICH'S erwähnt sind, halte auch ich für Chalcedon oder Opal und will hier schon die durchaus scharfe Unterscheidung des ihnen unmittelbar aufsitzenden Melanophlogites von diesen betonen, wie sie auch im Folgenden noch hervorgehoben wird.

Der Güte des Herrn Prof. KENNGOTT verdanke ich das Studium dreier prächtiger, an Melanophlogit ziemlich reicher Stufen, ebenfalls von Girenti, (Roccamuto und Lercara) denen ich auch einiges zu weiterer analytischer Untersuchung zu verwerthendes Material entnehmen durfte. Z. Th. führen diese Stufen den Melanophlogit ganz in der gleichen Weise, wie es meine Originalstücke thun. Schöne z. Th. recht grosse und deutliche Würfelchen von lichtbrauner Farbe sind auf Schwefel, Cölestin und Kalkspath aufgewachsen. Zierliche, kleine Prismen von Cölestin, ragen aus kugligen Aggregaten von Melanophlogitwürfelchen hervor, und niedliche Kettchen und Gruppen solcher Würfelchen sind über die Kalkspathtippen verbreitet oder sitzen, dann meist einzeln, auf den glatten Flächen der Schwefelkrystalle, in der Regel unmittelbar getragen und untereinander verbunden durch ein dünnes Häutchen von Quarz und Chalcedon. Zuweilen erscheinen auch die Krystalle des Melanophlogites in die Schwefelflächen eingesenkt, was auch hier ein Fortwachsen des letzteren nach Bildung des Melanophlogites andeutet. Die erwähnten zarten Krusten über den Schwefelkrystallen sind z. Th. Quarz und eine opalartige, amorphe Kieselsäure z. Th. aber auch selbst wieder Melanophlogit, wie sich das unter dem Mikroskope oder auch schon mit der Loupe erkennen lässt. Die Melanophlogitkrusten zeichnen sich durch lebhafteren Glanz aus. Die Beschaffenheit der Quarzkrusten aber ist auch nicht ganz ohne Interesse. Sie bestehen aus einem Aggregate lauter zierlicher Quarzkryställchen der gewöhnlichen Form, dihexaëdrische Endigung mit kurzem Prisma. Jedes dieser Quarzkryställchen, oder eine kleine Gruppe solcher, bildet gewissermassen den Kern einer concentrisch-schaligen Hülle amorpher Kieselsäure. Wenn diese bei gekreuzten Nicols dunkel wird, treten dann die centralen Quarzkryställchen lebhaft hell bleibend hervor. Man gewinnt aus der Beschaffenheit dieser Krusten einen deutlichen Einblick in die Bildungsvorgänge. Aus derselben Lösung schieden sich von einem Hofe nicht mehr zu krystallinischer Erstarrung gelangender Kieselgallert umgeben die kleiner Kryställchen aus, gewissermassen das Centrum übersättigter Tropfen bildend, wie auch bei der Ausscheidung von Krystallen aus gefärbten Lösungen sehr schön solche umgebenden Höfe zu beobachten sind. Die Melanophlogitwürfel sitzen diesen Krusten unmittelbar auf, aber beim Glühen wird die Kruste stets milchweiss, die Würfel tief blauschwarz. Wäre eine blosse Beimengung von Schwefel, der übrigens an solchen, durchaus durchsichtigen Würfelchen wohl auch im Mikroskope sichtbar sein müsste, die Ursache des Schwarzwerdens (also eine Heparreaktion) so wäre nicht wohl zu begreifen, warum die Quarz-Opalkruste nicht an der Erscheinung Theil nehme oder warum nicht einzelne Würfelchen in Bezug auf das Dunkelwerden auch einmal versagten.

Das habe ich trotz reichlicher Versuche noch nicht beobachtet und dieses Verhalten spricht ebenso wie das auf S. 253 (Sep.-Abdr. S. 5) erwähnte Verhalten des geschwärtzten Pulvers gegen Säure auf das Bestimmteste gegen die Annahme einer blossen Heparreaktion und lässt ebensowenig den Gedanken zu, der Melanophlogit sei etwa nur eine Pseudomorphose von Opal nach einem in Würfeln krystallisirenden regulären Mineral, z. B. nach Fluorit, dessen Vorkommen soweit mir bekannt ist, auch hier wohl noch nicht beobachtet wurde. Gegen die letztere Annahme spricht aber auch, abgesehen von dieser wichtigen und für den Melanophlogit als charakteristisch zu bezeichnenden Reaktion, die ganze Beschaffenheit und Erscheinungsweise seiner Würfelchen. Nach mannichfachen Versuchen an dem nun doch schon einer Reihe von Stufen entnommenen Materiale erscheint es mir unzweifelhaft, dass in dem Melanophlogit eine sehr bemerkenswerthe, wenn auch noch nicht ganz verstandene Verbindung vorliegt und dass seine Flammenreaktion in bestimmter Beziehung steht zu der in ihm nachgewiesener Schwefelsäure. Übrigens bin ich nun fast wieder im Besitze ausreichenden Materiales, um weitere analytische Untersuchungen vorzunehmen, werde auch für jede fernere freundliche Zusendung recht dankbar sein.

Bzüglich einer Angabe in meiner Mittheilung über den Pilinit muss ich die Berichtigung eines kleinen Irrthums geben. Auf S. 363 (Sep.-Abd. S. 42) heisst es, dass der ähnliche Asbest von Untersulzbach 13,96 MgO enthalte, hier soll es heissen: 16,98 %. Die angeführte Zahl rührt aus der Analyse von RAMMELSBURG (Min. Chem. 396) her. Eine weitere an dieser Stelle nicht angeführte Analyse findet sich in ZEPHAROVICH'S Min. Lex. II, S. 360 von JANEČEK, in dieser ist der Gehalt an MgO = 16,20 %.

Ich habe in letzter Zeit unter andern Mineralien auch die als Spiauterit in unserer hiesigen Sammlung befindlichen büschelförmig-faserigen Blenden von Przi Bram und von Albergaria velha in Dünnschliffen untersucht. BREITHAUP T, der diese beiden Vorkommen zu der hexagonalen Blende, dem Wurtzit stellt, sagt in seiner ersten kurzen Mittheilung hierüber (Berg u. H. Z. XXI. 1862, S. 98 und XXV. 1866, S. 193) nicht, dass er das optische Verhalten geprüft habe, dagegen findet sich im N. Jahrb. f. Min. 1863, S. 837 angegeben, dass der Spiauterit von Przi Bram doppeltbrechend sei. BREITHAUP T stützte sich, als er die Blende von Albergaria velha für hexagonal erklärte zumeist auf deren übereinstimmende, eigenthümlich radialfaserige Beschaffenheit. Von beiden Blenden wurden zur Untersuchung Dünnschliffe einmal quer das andere mal parallel zu der Faserung angefertigt.

Die faserige Blende von Przi Bram erweist sich unter dem Mikroskope als eine stengliche Verwachsung lichtgelb, etwas grünlich gefärbter mit kolophoniumbraunen Lamellen, von denen die letzteren sehr entschiedene und lebhaft Polarisationsfarben zeigen, während die ersteren im Schliche weniger durchsichtig werden und z. Th. aber wenigstens aus isotroper Substanz zu bestehen scheinen. Die innige Verwachsung der doppel-

brechenden braunen Lamellen mit den gelben lässt eine bestimmte Entscheidung aber kaum zu. Jedenfalls finden sich zwischen den bei gekreuzten Nicols in lebhaft rothen und grünen Farben hervortretenden Parthien solche, die bei jeder Drehung des Präparates in seiner Ebene dunkel bleiben, und die doch nicht wohl für basische Schnitte gelten dürfen. Wenn aber auch diese faserige Blende von Przibram sonach vielleicht reguläre Blende beigemischt enthält, so kann sie doch als grösstentheils aus doppelbrechendem, hexagonalem Wurtzit bestehend gelten.

Anders ist aber das Verhalten der faserigen Blende von *Albergaria velha*. Dieselbe wird im Dünnschliffe gelbbraun durchscheinend und enthält parallel eingeschaltete, unregelmässige Lamellen einer opaken, im reflektirten Lichte metallisch glänzenden Substanz, die wohl ebenfalls Blende sein dürfte. Im Schliffe tritt die durchaus reguläre, dodekaëdrische Spaltbarkeit auf's Deutlichste hervor, die gleiche in Schlifften quer, wie in solchen parallel zur Faserung. Keinerlei parallelstengliche Verwachsung ist zu sehen, wie bei der Blende von Przibram. Bei gekreuzten Nicols erweist sich diese Blende als durchaus isotrop; nirgendwo und in keiner Stellung des Präparates, weder in den Schlifften quer noch den parallel zur Faserung gelegten, tritt auch nur die Spur einer Polarisationserscheinung hervor. Die Faserblende von *Albergaria velha* darf daher fernerhin nicht mehr als Spiauterit bezeichnet und zum Wurtzit gerechnet werden. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung sollen auch die gewöhnlichen Schaaalenblenden umfassen, welche BREITHAUPF grösstentheils für hexagonal halten zu können glaubte.

Im Anschlusse an die interessanten Mittheilungen des Herrn Dr. WICHMANN über die doppelbrechenden Granaten (Poggd. Annal. CLVII, S. 282) möchte ich einige Bemerkungen mir erlauben, da auch ich früher schon den schaligen Aufbau und die damit verbundene Doppelbrechung an Granaten beobachtete und ich nunmehr, durch die genannte Arbeit veranlasst, mich in den Besitz einer grösseren Zahl vortrefflicher Präparate gesetzt habe.

Im Allgemeinen kann ich die von Herrn Dr. WICHMANN gemachten Beobachtungen durchaus bestätigen. Granaten von Berggieshübel und Schwarzenberg haben mir dieselben Erscheinungen des schalenförmigen Aufbaues, der stets schon im gewöhnlichen Lichte sichtbar ist, und der damit verbundenen prächtigen, buntfarbigen Polarisationserscheinungen ergeben, wobei die sich in den Sextanten gegenüberliegenden Streifen-systeme stets von gleicher Orientirung erscheinen. Ganz besonders schön zeigen diese Erscheinungen Präparate von Granaten von Geyer in Sachsen (wegen der braungelben, charakteristischen Farbe als Kolophonit bezeichnet). Die lebhaft bunten Streifen-systeme treten in besonderer Schärfe und in der Verwachsung mehrerer Individuen in den mannichfachsten Zickzacklinien verlaufend hervor. Die verschiedene Polarisation der abwechselnden Sextanten, sowie gleichzeitig, besonders bei Einschaltung eines Gyps-

blättchens oder der Quarzplatte¹, auch eine gitterartige Verschiedenheit der noch isotropen Theile ist sehr deutlich. Immerhin ist in diesen Präparaten aber überhaupt noch isotrope Granatsubstanz erkennbar. Nicht alle Streifen der schon im gewöhnlichen Lichte sich abhebenden, oft verschieden gefärbten Schalen erweisen sich als doppelbrechend, oft z. B. in den Granaten von Schwarzenberg nur einzelne, die dann aber um den ganzen Querschnitt zu correspondiren scheinen. Oft ist auch der ganze äussere Rand eine einzige doppelbrechende, einheitlich sich verhaltende Zone. Ganz im Mittelpunkte der Granaten von Schwarzenberg finden sich auch rostbraun gefärbte, durchaus isotrope Zonen. Granaten von Kaltenstein bei Friedeberg in östr. Schlesien zeigen eine andere Erscheinung. Dieselben werden im Dünnschliffe durchsichtig und klar und zeigen eine schwach violett-braune Farbe. In den Querschnitten erscheinen einzelne meist unregelmässig, z. Th. aber auch bestimmt und geradlinig begrenzte Parthien von entschieden intensiverer, brauner Farbe. Während die schwach gefärbten durchaus isotrop sind, zeigen die dunkler gefärbten Stellen besonders unter Anwendung der Quarzplatte eine schwache Doppelbrechung, ganz analog wie dieselbe beim Alaun wahrzunehmen; lichte blaugraue und dunkle Stellen lassen sich unterscheiden und wechseln bei der Drehung des Präparates in seiner Ebene mit Helligkeit und Dunkelheit. Die Vergleichung mit Erscheinungen beim Alaun und bei gekühlten Gläsern lässt hier nicht wohl an etwas anderes denken, als an Spannungserscheinungen, die hier, wie bei jenen nur schwache und unbestimmte, wenig intensive Polarisationserscheinungen hervorrufen. Die intensivere Färbung der polarisirenden Stellen deutet vielleicht eine mit dieser grösseren Spannung zusammenhängende grössere Concentration und Dichtigkeit an. Schwache Erscheinungen der gleichen Art habe ich auch an einem der bekannten Granaten aus dem Oetzthal wahrgenommen, der nebenbei bemerkt einen grossen Reichthum an Quarzeinschlüssen enthält. Solche aber regelmässig, parallel streifenweise angeordnete Einschaltungen von lebhaft polarisirendem Quarz enthalten auch die Granaten von Kaltenstein, wodurch, jedoch nur stellenweise und nicht in solcher Regelmässigkeit, eine bunte Streifung sich zeigt.

Am auffallendsten sind aber die Polarisationserscheinungen an Granaten von Ehrenfriedersdorf. Während an denselben die Erscheinung der bunten Zonen besonders lebhaft und stets nach aussen einen breiten doppelbrechenden Rand bildend hervortritt, ist der innere Kern keineswegs isotrop, (isotrope Substanz ist überhaupt gar nicht mehr vorhanden) sondern dort ist eine prächtige Polarisationserscheinung der complicirtesten Art wahrzunehmen. Die einzelnen Sextanten polarisiren z. Th. in regelmässiger Abwechslung, aber ausserdem treten überall bündel- und faserförmige, abweichend polarisirende bunte Streifen hervor, die meist quer

¹ An dem neuen von FUESS construirten Mikroskope für mineralogische Untersuchungen, dessen ich mich mit grosser Befriedigung bediene, ist eine solche angebracht.

zu den concentrischen Streifensystemen auftreten. Dadurch tritt in der Randzone stellenweise eine gitterartige Erscheinung auf; es macht dieses Polarisationsbild den Eindruck, als ob das Innere eines Querschnittes durch die Randzone hindurchgebrochen sei und diese ausgefranst habe. In diesen Präparaten ist die Analogie mit den Erscheinungen beim Boracite so durchaus auffallend, dass man zu ihrer Erklärung nicht wohl noch andere Ursachen als bei diesem suchen und sie auf Umwandlungsvorgänge im Innern der Granaten zurückführen möchte.

So glaube ich an den mir vorliegenden Präparaten drei verschiedenartige Erscheinungen trennen zu dürfen. Auf innere Spannungsvorgänge möchten lediglich die nur wenig intensiven Erscheinungen unregelmässiger Polarisation an den Granaten von Kaltenstein und ähnliche zurückgeführt werden. Die Erscheinungen, wie sie an den Krystallen von Ehrenfriedersdorf, in den büschelförmig quer durch die concentrischen Streifensysteme hindurchsetzenden polarisirenden Lamellen auftreten, möchte ich für eine Umwandlungserscheinung gelten lassen. Dagegen halte ich die regelmässigen, den äusseren Umrissen parallel verlaufenden doppelbrechenden Streifen, meist abwechselnd mit vollkommen isotropen Streifen und in einem deutlich schalenförmigen Aufbau auch im gewöhnlichen Lichte sichtbar, für eine Verwachsungserscheinung. Sollte es nicht denkbar sein, dass dem Granat eine doppelbrechende Substanz regelmässig eingeschaltet sei und hat es nicht eine gewisse Wahrscheinlichkeit hierbei an Vesuvian zu denken, dessen chemische Zusammensetzung, der des Granates so durchaus nahe steht? Eine wirkliche Entscheidung dieser Frage dürfte aber nicht ohne Schwierigkeiten sein.

Auch in Bezug auf den Kolophonit von Arendal von typisch koloophoniumähnlichem Aussehen, möchte ich den Beobachtungen des Herrn Dr. WICHMANN einige Worte hinzufügen. Dünnschliffe eines solchen von Höyaas Skjarpet bei Arendal zeigen, dass die dem blossen Auge und der Loupe sich als vorherrschend zeigenden hellen, etwas grünlichgelben Körner, aus denen einzelne Stücke ganz bestehen, durchaus doppelbrechend sind und daher für Vesuvian gelten müssen. Dagegen liegen mit diesen innig verwachsen dunkler braune Körner, im Dünnschliffe fast goldgelb erscheinend, die entschieden isotrop und also Granat sind. In andern Stücken, so im Kolophonit von der Barbogrube bei Arendal erscheint ebenfalls brauner Granat und olivengrüner Vesuvian verwachsen, hier Granat weit reichlicher und an einem Stücke sogar entschieden vorherrschend. Dabei ist das Aussehen dieses Kolophonites so typisch wie nur möglich, gerade die recht eigentlich Koloophoniumähnlichen Körner, von gelbbrauner Farbe sind Granat. Man kann also diese typischen Kolophonite von Arendal doch nicht so ohne Weiteres zum Vesuvian stellen; es erscheint wohl sachgemässer zu sagen: die körnigen, echten Kolophonite von Arendal sind Gemenge von Vesuvian und Granat, der erstere, meist lichter grünlichgelb gefärbt und vorherrschend, der letztere dunkler gelbbis schwarzbraun. Diese innige Verwachsung der beiden chemisch so

durchaus verwandten Mineralien kann vielleicht auch als ein Hinweis gelten, zur Erklärung der besprochenen Erscheinungen an den schaligen Granaten.

A. von Lasaulx.

Heidelberg, 8. Juli 1876.

Durch die Untersuchung des Chondrodits der Tilly-Foster Mine hat E. S. DANA überzeugend nachgewiesen¹, dass bei Krystallen des II. und III. Typus dieser Fundstätte die Orientirung der Hauptschwingungsrichtungen nicht mit den Erfordernissen des rhombischen Systems im Einklang steht, vielmehr durch dieselbe die Annahme einer klinorhombischen Krystallreihe gefordert wird.

Der genannte Forscher fand bei den von ihm untersuchten Krystallen des II. Typus die erste, positive Mittellinie der optischen Axen senkrecht auf C stehend², sonach die Ebene der optischen Axen gleichfalls senkrecht zu dieser Fläche³. Der scheinbare Axenwinkel in Öl wurde = $88^{\circ} 48'$ für Roth gefunden, die Dispersion der Axen war fast unmerklich, ebenso wurde keine Dispersion der Mittellinien beobachtet. Dagegen fand DANA eine Abweichung der Ebene der optischen Axen von der Ebene der Basis auf Grund sorgfältiger Messungen von $25^{\circ} - 25^{\circ} 59'$. An einem Krystall des III. Typus beobachtete er die Abweichung der Ebene zweier Elasticitätsaxen von der Ebene der Basis zu $7^{\circ} 30'$.

DANA bedauert seine Untersuchungen wegen Mangel an Material nicht auf den Humit vom Vesuv haben ausdehnen zu können; ich nehme daher Gelegenheit im Folgenden die Untersuchung zweier Humitkrystalle des III. Typus vom Vesuv mitzutheilen.

Dieselben waren beide Zwillinge nach $-\frac{1}{3}e$. Durch Anschleifen von Flächen, parallel C, konnten aus denselben zur Untersuchung passende Platten hergestellt werden, vergl. die umstehende Figur:

Vor dem Schleifen hatte sich ergeben:

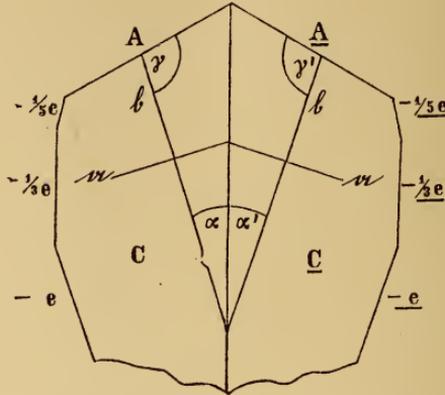
	Gemessen	—	Platte I	—	Platte II	—	Berechnet
A :	$-\frac{1}{5}e$	=	$133^{\circ} 38'$	—	$133^{\circ} 40'$	—	$133^{\circ} 40'$
A :	$-\frac{1}{3}e$	=	$119^{\circ} 50'$	—	$119^{\circ} 56'$	—	$119^{\circ} 48'$
A :	$-e$	=	$100^{\circ} 48'$	—	$101^{\circ} 0'$	—	$100^{\circ} 48'$
A :	<u>A</u>	=	$120^{\circ} 24'$	—	$120^{\circ} 26'$	—	$120^{\circ} 24'$

¹ Vergl. E. S. DANA. On the Chondrodite from the Tilly-Forster Iron Mine. Transact. of the Connecticut Academy. B. III. 1875. p. 28 u. f. — Dann auch Sillim. Journal. B. XI. Febr. 1876.

² Wegen der hier und in der Folge gebrauchten Flächenbezeichnung vergl. G. VOM RATH. POGG. Ann. Ergänzungs-Band V. St. 3. 1871.

³ Hiermit steht allerdings im Widerspruch eine Stelle der erstgenannten Arbeit DANA's, l. c, p. 29: „the optic axes lie in a plane perpendicular to the axis of symmetry.“ Nach den Auseinandersetzungen der p. 28 ergibt sich aber, dass dies nur ein Druckfehler ist und heissen muss: „to the plane of symmetry“.

Nach dem Schleifen zeigte sich, dass an der Platte II die Flächen der Zone A : — e gelitten hatten, so dass nicht mehr constatirt werden konnte, ob C wirklich genau normal zu A sei. Der Schliff der Platte I war aber um so gelungener und die Flächen C standen zu beiden Seiten fast normal auf A. (Der Winkel C : A betrug auf der einen Seite der Platte $89^{\circ} 54'$, auf der anderen $90^{\circ} 10'$ anstatt 90° .)



Die Platte II konnte in Folge ihrer Unvollkommenheit nur noch als Zwillingsplatte zur Bestimmung der Lage der Hauptschwingungsrichtungen gegen die Zwillingsgrenze dienen und es ergab sich bei Anwendung von Natronlicht für den Winkel $(\alpha + \alpha')$ ein Werth von:

$$36^{\circ} 0'$$

Derselbe müsste, da $A : \underline{A} = 120^{\circ} 26'$ ist, =

$$59^{\circ} 34'$$

sein, wenn das System das rhombische wäre.

Die Platte I konnte vorab auch als Zwillingsplatte auf die gleiche Weise, wie die Platte II, untersucht werden, und ergab unter denselben Umständen den Winkel $(\alpha + \alpha') =$

$$35^{\circ} 20'.$$

Da aber ausserdem an der Platte I noch die Flächen der Zone A : — e gut erhalten waren, so gelang auch die Bestimmung der Lage der Hauptschwingungsrichtungen gegen die Kante A : C sehr gut vermittelst des GROTH'schen Staurosokops.

Zu diesem Behufe wurde die eine Hälfte der Zwillingsplatte angeschwärzt und die andere, welche im Innern vollkommen homogen war, nach der Kante A : C sorgfältig aufgelegt und justirt. Nach Anbringung aller nöthigen Correctionen fand sich, dass zu der Kante A : C die Hauptschwingungsrichtungen nicht senkrecht und parallel verlaufen, sondern die eine derselben einen Winkel von

$$12^{\circ} 38'$$

für gelbe Strahlen mit besagter Kante bildet. Aus diesem Winkel folgt

unter Berücksichtigung von $A : \underline{A} = 120^{\circ} 24'$ der Winkel $(\alpha + \alpha') = 34^{\circ} 20'$.

Nimmt man aus diesem und dem oben erhaltenen Werthe für $(\alpha + \alpha')$ das Mittel und führt gegenüber dem an der Zwillingsplatte erhaltenen $\alpha = 17^{\circ} 40'$, das jetzt gefundene $\alpha = 17^{\circ} 10'$ mit dem doppelten Gewichte ein, so folgt:

$$\alpha = 17^{\circ} 20' \text{ und } \gamma = 102^{\circ} 28'.$$

Die Abweichung der einen Hauptschwingungsrichtung von der Kante $A : C$ beträgt daher:

$$12^{\circ} 28'.$$

Man findet nun ferner, dass die erste positive Mittellinie c (in der Figur nicht darstellbar, weil zum Punkte verkürzt) senkrecht auf C steht und durch a c die Ebene der optischen Axen geht. Die mittlere Elasticitätsaxe b ist annähernd parallel der Kante — $e : C$.

Der Axenwinkel ist um die I. Mittellinie von beträchtlicher Grösse und kann nur in Öl übersehen werden. Man erhält:

$$2 \text{ Ha} = 84^{\circ} 40' \text{ Gelb. Platte I.}$$

$$\text{„} = 85^{\circ} 15' \text{ „ „ II.}$$

Die Dispersion der Axen ist fast Null, vielleicht $\rho < \nu$. Die Dispersion der Mittellinien — es müsste sich eine gekreuzte zeigen — ist nicht wahrnehmbar.

Erwähnt sei noch, dass die Zwillingsgrenze der beiden Individuen nicht ganz regelmässig verläuft und diese selbst noch Lamellen, in Zwillingsstellung eingeschaltet, enthalten.

Nach diesen Mittheilungen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass auch die Krystalle des III. Typus des Humits vom Vesuv nicht rhombisch, sondern klinorhombisch sind.

Zur Untersuchung von Krystallen des I. und II. Typus vom Vesuv fehlte das nöthige Material und muss dieselbe anderen Forschern überlassen bleiben.

C. Klein.

Briefliche Mittheilungen an Prof. G. v. Rath.

Moskau, 10. Juni 1876.

Ich habe vor einiger Zeit eine kleine Sendung von Gebirgsarten und Mineralien aus Ostsibirien durch einen früheren Zuhörer unserer Akademie erhalten, welche manches Interessante enthält und einige Fingerzeige über eine wenig besuchte Örtlichkeit jener entfernten Gegend gibt. Die Sachen stammen nämlich aus den Günzburg'schen Goldwäschen bei Nachtuisk im Gebiet von Jakutzk. Thonschiefer und Dolomite, beide reich an Schwefelkies, und goldführende Quarze scheinen dort die häufigsten anstehenden Gesteine zu sein. In dem Alluvium der Goldwäschen finden sich ausserdem Blöcke von Diorit, Glimmerschiefer und Granit, letzterer ist grosskörnig, mit weisslichem Orthoklas und schwarzem Turmalin. Topas ist auch in demselben Alluvium gefunden worden. In einer Tiefe von $3\frac{1}{2}$ Meter sind Bruchstücke von Steinaxten gefunden, welche beweisen, dass

das goldführende Schwemmland ziemlich neuen Datums ist. Ein Stück metallischen Eisens ist mir ebenfalls von dort zugesendet worden, es stammt aus eben jenem goldführenden Alluvium. Es wiegt, nachdem ein Stück wegen der Ätzprobe abgeschliffen ist, 2,35 Gramm. Es ist länglich, von krauser, schwammartiger Form, wirkt stark auf die Magnetnadel, ist von einer dünnen schwarzen Rinde bedeckt, und ist jedenfalls nicht ein Abreibsel von eisernen Maschinentheilen. Angeschliffen und polirt zeigt es auf der geätzten Fläche in der grauen Eisenmasse ohne Ätzfiguren weisse Einschlüsse mit feinen, filzartig in einander verlaufenden Ätzlinien, die jedenfalls nicht die normalen WIDMANNSTÄTTEN'schen Figuren sind. Das Stück ist zu klein, um eine Analyse davon zu machen, und mag es späteren Funden vorbehalten bleiben, über das Wesen dieses Eisens näheren Aufschluss zu geben. Eisenglanz, Bleiglanz und gediegenes Blei sind ebendort gefunden worden. Ausser dem Quarzit-führenden Alluvium ist auch das Thal des Flusses Chomolchó reich an Gold, seine steilen Ufer bestehen nach den Worten meines Correspondenten, des Herrn SSVLKIN, aus Thonschiefer. Erwähnenswerth ist auch das schwarze Gold, das vorzugsweise einer der Günzburg'schen Goldwäschen eigen sein soll. Ich habe nur ein kleines Körnchen davon erhalten, habe mich aber nach Anfeilen desselben überzeugen können, dass ein Kern glänzenden Goldes von einer relativ dicken schwarzen Rinde umgeben ist. Ich habe um etwas mehr Material von diesem schwarzen Golde gebeten. In der mir zu Gebot stehenden Literatur finde ich nichts über dieses sogenannte schwarze Gold.

H. Trautschold.

Pisa, 24. Juni 1876.

Ich freue mich, Ihnen wieder einige mineralogische Neuigkeiten aus Toskana berichten zu können.

Zunächst die Auffindung sehr schöner Krystalle von Magnetkies auf der Grube Bottino bei Seravezza, welche auf silberhaltigen Bleiglanz baut. Dies neue Vorkommen ist um so bemerkenswerther, da Krystalle von Magnetkies selten sind. Die Krystalle von Bottino stellen hexagonale Tafeln dar, deren Breite mehrere Centimeter, deren Dicke einige Millimeter beträgt. Ausser der Basis und dem Prisma treten mit schmalen Flächen zwei, vielleicht drei Dihexaëder auf. Der Glanz der sehr regelmässig und symmetrisch ausgebildeten Krystalle gestattet Messungen am Reflexionsgoniometer, durch welche ausser der Grundform P, ein stumpferes Dihexaëder, vielleicht $\frac{1}{2}P$ und mit einiger Unsicherheit das schärfere 3P ermittelt wurde.

Den bisher bekannten wenig zahlreichen Fundstätten von Krystallen des Magnetkies reiht sich also nun die Grube Bottino an.

Ein anderes neues Vorkommen fand ich in den letzten Tagen gelegentlich einer Excursion mit meinen Schülern auf der Quecksilbergrube von Levigliani. Es scheint eine Varietät des Guadalcazarit, welche indess kein

Selen enthält, sehr reich an Zink ist und etwas mehr Eisen besitzt, als die typische Varietät von Guadalcazar.

Eine genaue quantitative Analyse war wegen Mangels an Material noch nicht möglich; sie wird indess sogleich ausgeführt werden, wenn ich genügendes Material erhalte. Hoffentlich finden sich auch einige Krystalle. Dann wird sich entscheiden lassen, ob wir es lediglich mit einer Varietät des Guadalcazarits zu thun haben, wie ich glaube, oder mit einer neuen Species, für welche der Name Leviglianit sich darbieten würde.

Erst vor Kurzem ist die Grube Levigliani wieder aufgenommen worden. Auf zwei Ausflügen dorthin erhielt ich einige schöne Krystalle von Zinnober, wengleich nicht vergleichbar dem prachtvollen Krystall von Ripa, welchen Sie einst in unserer Sammlung bewunderten.

A. d'Achiardi.

Neapel, 25. Juni 1876.

So begegneten wir uns in der Untersuchung der Verwachsung von Eisenglanz und Magneteisen. — Im verflossenen Monat März begann ich das Studium einiger Humitkrystalle des 3. Typus, welche regelmässig mit Olivin verwachsen sind. Der Olivin ist durch den Glanz seiner Flächen und die gelblich grüne Farbe leicht vom Humit, dessen Farbe braun ist, zu unterscheiden (der Humit in den Figuren 1 und 2 durch eine Punktirung bezeichnet). In den beiden Figuren 1 und 2 habe ich

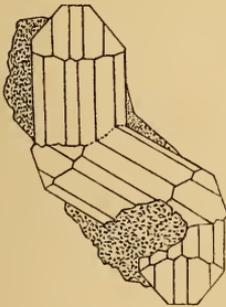


Fig. 1.

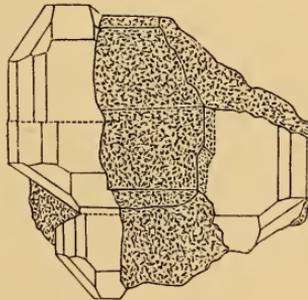


Fig. 2.

möglichst naturgetreu eine dieser Gruppen in zwei verschiedenen Stellungen gezeichnet. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die Krystalle des Olivin nicht wirklich zwillingsverwachsen sind, sondern nur scheinbar, indem ihre Stellung durch den Zwillingskrystall des Humit, auf welchem sie ruhen, bestimmt wird. Eine andere Gruppe indess zeigt in der That die Olivin-Individuen zu einem Zwilling verbunden. Diese Verwachsung führte mich zur Untersuchung anderer Fälle, in denen die Krystalle verschiedener Mineralspecies regelmässige Verwachsungen bilden. Ich untersuchte die Verbindungen von Rutil und Eisenglanz, sowie unsere Krystallgebilde, welche den Eisenglanz in Verwachsung mit Magneteisen, resp. mit Magnoferrit, zeigen.

Ich lege Ihnen den Weg meiner Untersuchung dar. An meine frühe-

ren Untersuchungen über denselben Gegenstand anknüpfend, gieng ich zunächst von der Voraussetzung aus, zu welcher der Augenschein führt, dass nämlich die Basis des Eisenglanzes parallel ist zu einer Oktaëderfläche des Magneteisens, sowie ferner, dass eine Oktaëderkante parallel ist entweder einer Combinationskante der Basis mit dem Rhomboëder oder einer Combinationskante der Basis mit dem zweiten Prisma $\infty P2$. Die erstere dieser beiden Parallelismen habe ich alsbald verworfen, denn man bemerkt häufig allzu deutlich, dass die Kante $a : r$ (Fig. 3) nicht parallel

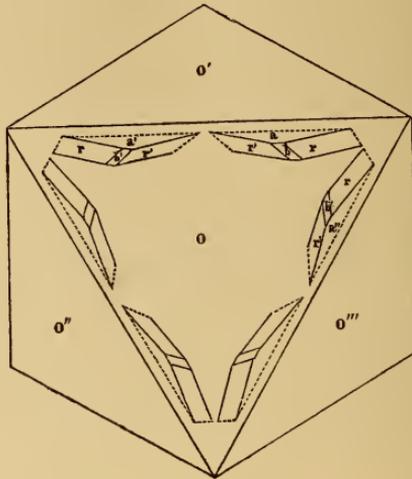


Fig. 3.

ist der Kante $o : o'$. Da indess die Fläche $b = \infty P2$ sich nur selten findet und auch dann stets nur von äusserst geringer Grösse ist, so gelang mir der Nachweis nicht, dass die Kante $a : b$ parallel der Kante $o : o'$ ist. Sie erkennen leicht, dass dieser letztere Parallelismus dieselbe Stellung bedingt, wie die von Ihnen angenommene Verwachsung, welche einen Parallelismus der Kante $a : r$ und der Diagonale der Oktaëderfläche erheischt.

Es schien nöthig durch Messungen die Stellung der Individuen des Eisenglanzes zu ermitteln und mit der durch das eben ausgesprochene Gesetz der Verwachsung bedingten zu vergleichen. Ich berechnete zunächst unter Voraussetzung des letztgenannten Gesetzes die Neigung von r zu $o = 150^\circ 10'$ und jene zwischen r' und $o = 120^\circ 38'$; und suchte dann unter den besten Krystallen vom Fosso di Cancherone solche, welche Messungen (und diese einen Vergleich mit den berechneten Winkelwerthen) gestatteten. Hierbei fand ich aber eine unbesiegbare Schwierigkeit, deren Ursache in den vielfachen Reflexen liegt, welche man sowohl von den Oktaëderflächen des Magneteisens als von den Rhomboëderflächen des Eisenglanzes erhält. Die Abweichungen der verschiedenen Bilder erreichen 7° , so dass jede darauf gegründete Rechnung unmöglich wird.

Nichtsdestoweniger würde ich (entsprechend Ihrer Auffassung) als die wahrscheinlichste jene Stellung betrachtet haben, welche Parallelismus der

Flächen o' und a , sowie der Kanten $a : b$ und $o : o'$ erheischt, wenn nicht eine andere Beobachtung mich zu einer abweichenden Auffassung geführt hätte. Indem ich nämlich die Flächen r einer Reihe von Rhomboëdern spiegeln liess bemerkte ich, dass zugleich die Flächen r einer anderen Reihe reflektiren. So erscheint z. B. die Fläche r des Individuums $a b$ parallel der Fläche r des Individuums $a'' b''$.

Indem ich nun diese Wahrnehmung zur Grundlage wählte, gelangte ich zu dem Ergebniss, dass die Stellung der Eisenglanzzrhomboëder — stets unter der Voraussetzung, dass sie in Linien parallel zur Oktaëderkante gereiht sind — eine dreifache sein könne.

I. Parallel die Basis des Eisenglanz-Rhomböeders und die Oktaëderfläche o' , sowie ferner parallel die Kante $a : b$ des Eisenglanz mit der Kante $o : o'$ des Oktaëder. In diesem Falle schneidet sich die Kante zwischen den Flächen o und r (in der Figur als eine einspringende Kante punktirt) des Krystalls ab mit der Kante zwischen derselben Fläche o und r der Krystalle $a'' b''$ unter dem Winkel $176^{\circ} 4'$. [Unter Voraussetzung des Winkels $85^{\circ} 0'$ berechnete ich diesen letzteren Winkel = $176^{\circ} 32'$]. Die Flächen r der beiden Individuen fallen nicht genau in eine Ebene [vielmehr bilden sie den stumpfen ausspringenden Winkel $178^{\circ} 17'$].

II. Parallel die Basis des Eisenglanz-Rhomböeder und die Oktaëderfläche o' (wie oben) und parallel die beiden Rhomböederflächen r der Individuen ab und $a'' b''$. In diesem Falle ist die Kante $o : o'$ des Oktaëders nicht genau parallel der Kante $a : b$ des Eisenglanzes, sondern bildet mit ihr einen Winkel von $5^{\circ} 58'$.

III. Parallel die Rhomböederflächen r der Krystalle ab und $a'' b'$ und parallel die Kante $a : b$ mit Kante $o : o'$ des Oktaëder. In diesem Falle würde die Fläche a nicht genau parallel sein der Oktaëderfläche o' , sondern mit ihr den Winkel $178^{\circ} 42'$ bilden.

Welches dieser drei Stellungsgesetze, die in der Fig. 3 dargestellt sind, in Wirklichkeit vorliegt, habe ich durch Messungen nicht bestimmen können wegen der Polyedrie, welche fast alle diese Gebilde zeigen; auch ist es mir nicht ganz klar, aus welchen Gründen Sie sich für das erste Gesetz entschieden haben. Ich bin geneigt, dem dritten den Vorzug zu geben, obgleich ich es nicht beweisen kann; und zwar aus dem Grunde, weil die Kryställchen des Eisenglanzes in der vom 3. Gesetze erheischten Stellung bereits an sich — ganz unabhängig vom grossen Magneteisen-Oktaëder — eine dem regulären Oktaëder sehr ähnliche Gruppe bilden. Zur Erklärung des sogen. octaëdrischen Eisenglanzes, resp. der aus Eisenglanzlamellen aufgebauten regulären Oktaëder bedarf es demnach der Mitwirkung des Magneteisens nicht. Auch begreifen wir leicht, dass eine nach dieser regulären Symmetrie gebaute Gruppe von Eisenglanz regelmässig mit Magneteisen-Oktaëdern verwachsen könne, wie es bei den polysymmetrischen Körpern der Fall zu sein pflegt. Noch füge ich hinzu, dass die Krystalle der Eruption 1855 sehr deutlich die Form des regulären Oktaëders zeigen, häufig in Combination mit dem Dodekaëder, während die Krystalle aus dem Fosso di Cancherone selten und meist nur

zur Hälfte reguläre Oktaëder, meist aber und zum überwiegenden Theil verzerrte Pyramiden sind, in deren Flächen die Lamellen des Eisenglanzes wie Linien von gleichseitigen Dreiecken erscheinen. **A. Scacchi.**

Diese Bemerkungen des hochverdienten Neapolitanischen Mineralogen werden gewiss beitragen, das Interesse an den Verwachsungen von Eisenglanz und Magneteisen, welche ich im 4. Heft dieses Jahrg. beschrieb, zu erhöhen und das vorliegende Problem noch deutlicher in's Licht zu stellen. Zunächst ist zu bemerken, dass die Stellung der Eisenglanzkryställchen gemäss dem Gesetze I (welches meiner Auffassung zu Grunde liegt) und diejenige gemäss dem Gesetze III, zu dessen Annahme SCACCHI neigt, von einander nur sehr wenig verschieden sind, so wenig, dass es in einer Zeichnung nicht zur Wahrnehmung gebracht werden kann. Es ist zwar zutreffend, was SCACCHI hervorhebt, dass die Rhomboëderflächen zweier verschiedenen Reihen von Eisenglanzkryställchen in ein und derselben Stellung zu glänzen scheinen. Indess muss dies auch bei dem Gesetze I geschehen, da die betreffenden Flächen den sehr stumpfen Winkel von $178^{\circ} 17'$ bilden. Man erwäge, dass zufolge der eigenen Angabe von SCACCHI die Abweichung der Reflexe von Flächen ein und derselben Stellung bis 7° beträgt. Das von mir angenommene und festgehaltene Gesetz I scheint mir in sofern einen Vorzug vor dem Gesetze III zu besitzen, als es die Stellung eines jeden Eisenglanzkrystalls mit dem Oktaëder fest bestimmt durch zwei Parallelitäten zwischen Rhomboëder und Oktaëder, während Gesetz III von der Parallelität der Rhomboëderflächen zweier nicht auf gleicher Linie stehenden Eisenglanzkrystalle ausgeht und in Folge dess (da nämlich das Zusammentreffen der verschiedenen Linien unter Winkeln von 60° nicht wohl in Frage gestellt werden kann) die Parallelität der Oktaëderfläche und der Basis der kleinen Rhomboëder läugnet. Diese letztere scheint mir aber die Fundamentalwahrnehmung zu sein, welche sich an unseren Krystallen bietet. Blickt man auf eine Oktaëderfläche, z. B. o, Fig. 3, Taf. VIII (Heft 4) so erglänzen ringsum die Basen der kleinen Eisenglanzhomboëder. Dies könnte bei dem Gesetze III nicht stattfinden. So bleibt mir kein Zweifel, dass das Gesetz I der naturgemässere Ausdruck der Verwachsung ist im Vergleiche mit den Gesetzen II und III.

G. vom Rath.

Paris, 9. Juli 1876.

Ich hatte vor Kurzem Gelegenheit, einen kleinen Foresit-Krystall zu untersuchen. Die Prüfung ist nicht leicht, indess glaube ich verbürgen zu können, dass die Ebene der optischen Axen und die Bissectrix in gleicher Weise orientirt sind wie beim Stilbit. Dies ist eine Aehnlichkeit mehr zwischen diesen beiden Mineralien, deren Zusammensetzung in Bezug auf das Verhältniss der Kieselsäure und der Thonerde so verschieden ist.

Ich gehe nun zu der schwierigen Angelegenheit des Humit über.

Nur der 1. Typus ist rhombisch, die beiden anderen sind monoklin, doch mit verschiedenen Grundformen. Vorläufig, so scheint mir, könnte man den Namen Humit für den 1. Typus bewahren, dem 2. würde der Name Chondrodit beizulegen sein, da alle Krystalle von Kafveltorp in Schweden und die Mehrzahl der amerikanischen diesem angehören, endlich müsste man den Namen Klinohumit für den 3. Typus bilden, welchem sowohl die weissen und braunen Krystalle der Somma als auch ein Theil derjenigen von Tilly-Foster angehören, die wir bis jetzt nur durch EDWARD DANA kennen.

Folgende Elemente und Winkel würde ich zur definitiven Annahme empfehlen.

Humit, 1. Typus. Grades rhombisches Prisma von $130^{\circ} 19'$
 a (Queraxe) : b (Längsaxe) : c (Vertic.) = 907,497 : 420,059 : 849,650.

SCACCHI	DES CLOIZEAUX	MILLER	Berechnet	Gemessen
A : B	p : g^1	001 : 100	90°	90°
A : e	p : $e^{5/2}$	001 : 205	$140^{\circ} 49'$	$140^{\circ} 47'$
A : e_2	p : e^2	001 : 102	$134^{\circ} 27'$	$134^{\circ} 30'$
A : e_3	p : $e^{3/2}$	001 : 203	$126^{\circ} 21'$	$126^{\circ} 17'$
A : e_4	p : e^1	001 : 101	$116^{\circ} 8'$	$116^{\circ} 13'$
A : e_5	p : $e^{1/2}$	001 : 201	$*103^{\circ} 47'$	$103^{\circ} 47'$
A : i	p a^5	001 : 015	$138^{\circ} 38'$	$138^{\circ} 41'$
A : i_2	p a^3	001 : 013	$*124^{\circ} 16'$	$124^{\circ} 16'$
A : i_3	p a^1	001 : 011	$102^{\circ} 48'$	$102^{\circ} 50'$
A : r	p $b^{5/2}$	001 : 115	$135^{\circ} 52'$	$135^{\circ} 48'$
A : r_2	p b^2	001 : 114	$129^{\circ} 30'$	$129^{\circ} 32'$
B : r_2	$g^1 b^2$	100 : 114	$108^{\circ} 55'$	$109^{\circ} 1'$
A : r_3	p $b^{3/2}$	001 : 113	$121^{\circ} 44'$	$121^{\circ} 44'$
B : r_3	$g^1 b^{3/2}$	100 : 113	$110^{\circ} 56'$	$111^{\circ} 0'$
A : r_4	p b^1	001 : 112	$112^{\circ} 24'$	$112^{\circ} 23'$
B : r_4	$g^1 b^1$	100 : 112	$112^{\circ} 51'$	$112^{\circ} 54'$
A : r_5	p $b^{1/2}$	001 : 111	$101^{\circ} 39'$	$101^{\circ} 41'$
B : r_5	$g^1 b^{1/2}$	100 : 111	$114^{\circ} 18'$	$114^{\circ} 20'$
B : o	$g^1 g^2$	100 : 310	$144^{\circ} 14'$	$144^{\circ} 11'$
	$g^1 g^3$	100 : 210	$132^{\circ} 48'$	Dx. u. RATH
B : o_2	$g^1 m$	100 : 110	$114^{\circ} 50'$	$114^{\circ} 48'$
A : o	p g^2	001 : 310	90°	90°
	p g^3	001 : 210	90°	90°
A : o_2	p m	001 : 110	90°	90°
A : n	p $e^{1/3}$	001 : 213	$116^{\circ} 34'$	$116^{\circ} 30'$
A : n_2	p e_3	001 : 211	$99^{\circ} 28'$	$99^{\circ} 28'$
B : n_2	$g^1 e_3$	100 : 211	$132^{\circ} 4' 30''$	$132^{\circ} 10'$
RATH u. Dx.	p N	001 : 212	$108^{\circ} 26'$	$108^{\circ} 28'$

$$N = (b^1 b^{1/3} g^{1/2}); e_{1/3} = (b^1 b^{1/3} g^{1/3}); e_3 = b^1 b^{1/3} g^1. Dx.$$

Die Ebene der optischen Axen ist parallel zur Basis. Die spitze positive Bissectrix ist parallel der kurzen Diagonale der Basis. Die

Dispersion der Axen ist in Öl kaum wahrnehmbar; wahrscheinlich $\rho < v$.
 $2H_a. r. = 78^\circ 18'$ bis 79° . Dünne, normal zur positiven Bissectrix geschnittene Platten bestehen aus mehr oder weniger breiten homogenen Lagen mit guter Auslöschung, welche von unregelmässig umgrenzten Einschaltungen durchzogen sind. Diese letzteren zeigen nur eine unvollkommene Auslöschung, schief zur Basis und scheinen dem 3. Typus anzugehören. Die Partien dieser letzteren durchdringen demnach die Krystalle des 1. Typus und müssen deren chemische Zusammensetzung modificiren. Dieser Punkt bedarf noch genauerer Untersuchung.

2. Typus. Brauner Chondroit von Kafveltorp. Schiefes rhombisches Prisma von $52^\circ 2' 40''$.

b (Queraxe) : a (Klinoaxe) : c (Vertic.) = 419,122 : 907,930 : 696,136.

SCACCHI	DES CLOIZEAUX	MILLER	Berechnet	Gemessen
A : C	p g^1	001 : 010	90°	90°
A : e	p a^1	001 : $\bar{1}01$	$136^\circ 0'$	$135^\circ 58'$
A : e^1	p $o^{1/2}$	001 : 201	$135^\circ 56'$	$135^\circ 58'$
RATH	p $a^{2/3}$	001 : $\bar{3}02$	$119^\circ 56'$	
	$a^1 a^{2/3}$	$\bar{1}01$: $\bar{3}02$	$163^\circ 56'$	$164^\circ 1'$
	$a^{2/3} a^{1/2}$	$\bar{3}02$: $\bar{2}01$	$169^\circ 9'$	$168^\circ 57'$
	p $o^{1/6}$	001 : 601	$119^\circ 50'$	
	$o^{1/2} o^{1/6}$	201 : 601	$163^\circ 54'$	$164^\circ 1'$
	$o^{1/6} h^1$	601 : 100	$169^\circ 8'$	$168^\circ 57'$
A : e_2	p $a^{1/2}$	001 : $\bar{2}01$	$109^\circ 5'$	$108^\circ 58'$
A : e_2'	p : h^1	001 : 100	$*108^\circ 58'$	$108^\circ 58'$
	p : e^2	001 : 012	$141^\circ 51'$	$141^\circ 45'$
	$e^2 e^1$	012 : 011	$160^\circ 38'$	$160^\circ 35'$
A : i	p e^1	001 : 011	$*122^\circ 29'$	$122^\circ 29'$
A : m	p a_2	001 : $\bar{3}12$	$115^\circ 1'$	$115^\circ 0'$
A : m_2	p β	001 : $\bar{3}11$	$95^\circ 22'$	$95^\circ 20'$
C : m_2	$g^1 \beta$	010 : $\bar{3}11$	$125^\circ 39'$	$125^\circ 40'$
A : n	p η	001 : $\bar{2}12$	$125^\circ 5'$	$125^\circ 5'$
A : n^1	p o_3	001 : 211	$125^\circ 2'$	125° ccaDx
A : n_2	p a_3	001 : $\bar{2}11$	$103^\circ 12'$	$103^\circ 12'$
C : n_2	$g^1 a_3$	010 : $\bar{2}11$	$135^\circ 40'$	$135^\circ 41'$
A : n_2'	p h^3	010 : 210	$103^\circ 9'$	$103^\circ 12'$
C : n_2'	$g^1 h^3$	010 : 210	$*135^\circ 41'$	$135^\circ 41'$
A : r	p b^1	001 : $\bar{1}12$	$135^\circ 20'$	$135^\circ 18'$
A : r^1	p $d^{3/4}$	001 : 223	$135^\circ 19'$	$135^\circ 18'$
RATH	p $b^{3/4}$	001 : $\bar{2}23$	$125^\circ 52'$	
A : r_2	p $d^{1/2}$	001 : 111	$125^\circ 50'$	$125^\circ 52'$
A : r_3	p $b^{1/2}$	001 : $\bar{1}11$	$113^\circ 28'$	$113^\circ 28'$

SCACCHI	DES CLOIZEAUX	MILLER	Berechnet	Gemessen
C : r ₃	g ¹ b ^{1/2}	010 : $\bar{1}$ 11	146° 24'	146° 30'
	p d ^{1/4}	001 : 221	113° 25'	113° cca Dx
A : r ₄	p m	001 : 110	98° 12'	98° 18'

$a_2 = (b^1 b^{1/2} h^1)$; $a_3 = (b^1 b^{1/3} h^1)$; $\beta = (b^{1/2} b^{1/4} h^1)$; $\eta = (b^1 b^{1/3} h^{1/2})$;
 $o_3 = (d^1 d^{1/3} h^1)$.

Die Ebene der optischen Axen neigt sich von hinten nach vorne (von a¹ gegen o^{1/2}) und bildet mit der Basis einen Winkel von ca. 30°. Die spitze positive Bissectrix steht normal auf der Symmetrie-Ebene. Gewöhnliche Dispersion der Axen, geschätzt $\rho < \nu$.

In einer Platte von gelblich brauner Farbe $\left\{ \begin{array}{l} 2 H_a . b = 86^\circ 27' \text{ roth.} \\ 2 H_a . r = 86^\circ 38' \text{ blau.} \end{array} \right.$

In sieben verschiedenfarbigen Platten von Kafveltorp: $2 H_a . r = 86^\circ 14' - 87^\circ 20'$; der Axenwinkel demnach ziemlich konstant.

Drehende Dispersion, besonders deutlich in Öl hervortretend an Platten, welche aus gelblich braunen (nicht allzu röhlichen) Krystallen geschnitten sind.

Die Zwillinge gleichen zwar äusserlich der Fig. 7 von SCACCHI, im Innern sind sie indess aus Zwillingsplatten, parallel zur Basis zusammengesetzt. Die Berührungsebenen sind indess durchaus wellig, so dass es nicht gelingt, für dieselben ein krystallographisches Symbol anzugeben. Die nebenstehende Figur gibt eines der von mir beobachteten Beispiele

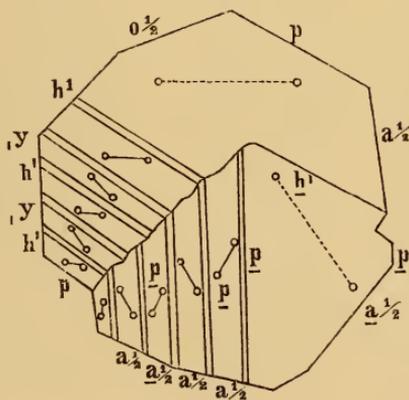


Fig. 1.

wieder. Andere sehr dünne Platten, welche parallel der Symmetrie-Ebene geschnitten sind, unterscheiden sich von dem dargestellten Präparat nur durch die mehr oder weniger grosse Zahl von Zwillingslamellen, welche stets parallel der Basis liegen.

3. Typus. Klinohumit, von weisser und gelber Farbe, von der Somma und einige Krystalle von Tilly Foster. Schiefes rhombisches Prisma von $50^\circ 24'$.

b (Queraxe) : a (Klinoaxe) : c (Verticalaxe) = 419,575 : 907,720 : 605,135.
41*

SCACCHI	DES CLOIZEAUX	MILLER	Berechnet	Gemessen
A : c	p g ¹	001 : 010	90°	90°
RATH	p a ^{5/4}	001 : 405	149° 48'	
id.	p o ¹	001 : 101	149° 48'	
A : e	p a ¹	001 : 101	143° 12' 30''	143° 15'
RATH	p o ^{3/4}	001 : 403	143° 11'	
A : e ₂	p a ^{3/4}	001 : 403	133° 40'	133° 44'
A : e ₂ '	p o ^{1/2}	001 : 201	133° 40'	133° 44'
A : e ₃	p a ^{1/2}	001 : 201	119° 48'	119° 50'
RATH	p o ^{1/4}	001 : 401	119° 48'	
A : e ₄	p a ^{1/4}	001 : 401	100° 49'	100° 48'
A : e ₄ '	p h ¹	001 : 100	*100° 48'	100° 48'
A : i	p e ^{3/2}	001 : 023	136° 38'	136° 35'
A : i ₂	p e ¹	001 : 011	*125° 13'	125° 13'
A : i ₃	p e ^{1/2}	001 : 021	109° 26'	109° 30'
A : m	p α	001 : 623	114° 55'	114° 46'
A : m ₂	p γ	001 : 621	92° 58'	92° 50'
C : m ₂	g ¹ γ	010 : 621	125° 45'	125° 48'
A : n	p ε	001 : 212	132° 14'	132° 7'
	p ε ¹	001 : 423	132° 12'	" "
A : n ₂	p λ	001 : 423	122° 57'	123° 0'
	p o ₃	001 : 211	122° 56'	" "
A : n ₃	p a ₃	001 : 211	111° 15'	111° 18'
A : n ₃	p π	001 : 421	111° 14'	111° 18'
RATH	p ρ	001 : 14 10 3	105° 10'	
A : n ₄	p ω	001 : 421	97° 23'	97° 25'
A : n ₄ '	p h ³	001 : 210	97° 23'	97° 25'
MARIGNAC	p h ²	001 : 310	98° 48'	98° 48'
A : r	p b ¹	001 : 112	140° 14'	140° 20'
A : r ₂	p d ^{3/4}	001 : 223	136° 9'	136° 8'
A : r ₃	p b ^{3/4}	001 : 223	131° 23'	131° 25'
C : r ₃	g ¹ b ^{3/4}	010 : 223	132° 56'	133° 1'
A : r ₄	p d ^{1/2}	001 : 111	125° 47'	125° 50'
C : r ₄	g ¹ d ^{1/2}	010 : 111	137° 25'	137° 28'
A : r ₅	p b ^{1/2}	001 : 111	119° 17'	119° 20'
A : r ₆	p d ^{1/4}	001 : 221	111° 49'	111° 53'
A : r ₇	p b ^{1/4}	001 : 221	103° 31'	103° 37'
A : r ₈	p m	001 : 110	94° 35'	94° 28'
C : r ₈	g ¹ m	010 : 110	*154° 48'	154° 48'

$\alpha = (b^{1/4} b^{1/8} h^{1/3})$; $\gamma = (b^{1/4} b^{1/8} h^1)$; $\varepsilon = (b^1 b^{1/3} h^{1/2})$; $\varepsilon^1 = (d^{1/2} d^{1/6} h^{1/3})$; $\lambda = (b^{1/2} b^{1/6} h^{1/3})$; $o_3 = (d^1 d^{1/3} h^1)$; $a_3 = (b^1 b^{1/3} h^1)$; $\pi = (d^{1/2} d^{1/2} h^1)$; $\omega = (b^{1/2} b^{1/6} h^1)$; $\sigma = (d^{1/4} d^{1/3} h^{1/3})$.

Die Ebene der optischen Axen neigt sich von hinten nach vorne und bildet mit der Basis einen Winkel von ungefähr 11° . Die spitze Bissetrix positiv, normal zur Symmetrie-Ebene. Gewöhnliche Dispersion der Axen, sehr schwach, in Öl; $\beta < \nu$.

Drehende Dispersion, kaum wahrnehmbar in den homogensten Platten. Vielleicht wird man dieselben schärfer bestimmen können in den farblosen Krystallen, welche einfacher sind als die von mir benutzten.

${}_2\text{Ha. r} = 84^{\circ} 38$ bis $85^{\circ} 4'$ weisse Krystalle,
 $86^{\circ} 40$ bis $87^{\circ} 14'$ braune Krystalle.

Die innere Struktur ist mehr oder weniger complicirt; indess die Zwillinge, welche äusserlich den Fig. 8 und 9 von SCACCHI ähnlich sind, bieten im Innern durchaus unregelmässige Berührungsebenen dar. In jedem Zwillingstück findet man gleichzeitig Zwillinglamellen parallel zur Basis und solche parallel $e_3 = a^{1/2}$, wie bei den weissen Krystallen von scheinbar einfachem Ansehen.

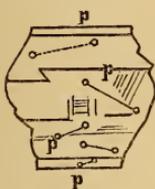


Fig. 2.

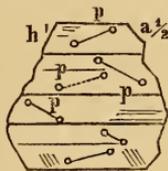


Fig. 3.

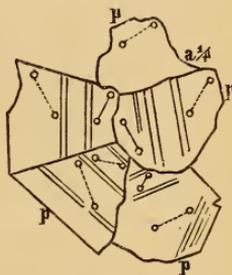


Fig. 4.

Die breiten Zwillinglamellen, welche parallel zur Basis liegen, haben gewöhnlich eine sehr gute Auslöschung, aber sie werden zuweilen durchkreuzt von schmalen Bändern, welche ungefähr 60° zu p geneigt und demnach parallel zu $a^{1/2}$ sind. Sie besitzen keine scharfe Auslöschung, ihr Vorkommen schadet der Schärfe der im Öl mittelst des polarisirenden Mikroskops sichtbaren Ringe.

Ich verhehle nicht, dass diese Ergebnisse mir höchst erfreulich waren, da sie in einer einfachen Weise die Holoëdrie des 1. Typus und die Hemiëdrie des 2. und 3. Typus erklären. Eine gewisse Einschränkung erleiden sie allerdings durch Ihre Beobachtungen an den Krystallen der Somma, sowie durch die meinigen am Chondroit von Kafveltop; indess sie behalten nichtsdestoweniger Geltung.

Man hat in London die Grundlagen einer kleinen krystallographischen Gesellschaft discutirt, deren Präsidium MILLER übernommen. Die immer so schwierige Frage der Publicationen wurde eingehend verhandelt. Vorläufig verzichtete man darauf, ein eigenes Journal zu gründen und beschloss, sich an die „Philos. Transactions“ zu wenden. Diese werden sowohl Anzüge und Übersetzungen, als auch Originalaufsätze in englischer, deutscher und französischer Sprache aufnehmen. Dies Verfahren, welches schon seit langer Zeit von der St. Petersburger Akademie befolgt wird, scheint mir das liberalste und richtigste zu sein.

Des Cloizeaux.

C. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

Pisa, den 19. Juni 1876.

Als ich gegen Ende vorigen Jahres hierher kam, fand ich Herrn Professor MENEGHINI mit der Bearbeitung der Aptychen des oberen lombardischen Lias beschäftigt. Aufgefordert, das mikroskopische Studium derselben zu übernehmen, unterzog ich mich dieser Arbeit mit grossem Vergnügen und dehnte meine Untersuchungen auch auf einige andere jurassische Vorkommnisse aus. Indem ich zahlreiche Dünnschliffe der verschiedenen Arten herstellte, während die bisherigen Beobachter sich auf einfache Anschnitte oder Bruchflächen beschränkten, bin ich — unter steter Berücksichtigung der Schnittrichtungen — zu, wie mir scheint, nicht unwesentlichen Ergebnissen gelangt, deren hauptsächlichste sich in der Kürze darin zusammenfassen lassen, dass ich 1) die von D'ORBIGNY, PICTET u. A. vertretene und besonders von QUENSTEDT an *Aptychus latus* von Solenhofen ausführlich erläuterte Ansicht über die „röhrige“ Beschaffenheit der mittleren Schicht nicht bestätigen kann. Es besteht im Gegentheil diese, in Gemässheit jener Ansicht, sogenannte „Röhrenschicht“ aus längeren oder kürzeren geschlossenen Zellen, wie HERM. VON MEYER richtig beobachtet hat, wobei ich jedoch bemerken muss, dass die von letzterem gegebene bildliche Darstellung der Wahrheit ebenfalls nicht vollständig entspricht; — 2) dass sich in dem Aufbau verschiedener Aptychen erhebliche Verschiedenheiten feststellen lassen, welche wahrscheinlich systematisch verwerthbar sein werden: — 3) dass es Aptychen gibt (*Aptychus Meneghinii* DE ZIGNO von Cessemà, Sette comuni), welche nach Gestalt und Anordnung der zusammensetzenden Elemente so grosse Ähnlichkeit mit den Sepienschulpen aufweisen, dass man auch hierdurch berechtigt ist, die Aptychen als ein inneres, auf ähnliche Weise wie die Sepienknochen abgeordnetes Gebilde, aufzufassen. Von der Structur des erwähnten riesigen *Aptychus Meneghinii* hat DE ZIGNO bereits eine ziemlich richtige Beschreibung mit guten allgemeinen Schlussfolgerungen gegeben (Mem. dell Istituto Veneto Vol. XV. 1870), aber die bildliche Darstellung ist einerseits zu schematisch, andererseits, weil nur nach einer Bruchfläche ausgeführt, in den Details ungenau und unvollständig; durch die Zuvorkommenheit des Baron DE ZIGNO war ich in der Lage, ein Stück der rechten Schale (l. c. Tab. II, Fig. 2) des kostbaren Originals untersuchen zu können.

Da es schwierig ist, weitere Einzelheiten ohne Abbildungen zu erläutern, und da die ausführlichen Resultate noch in diesem Jahre in der Paléontologie lombarde, und zwar als integrierender Theil von Prof. MENEGHINI's Lias supérieur erscheinen werden, so will ich bezüglich des zweiten Punktes nur noch hinzufügen, dass ich an dem mir zur Verfügung gestandenen Material aus der Gruppe der Laeves drei wohl unterscheidbare Structurformen kennen gelernt habe, welche durch *Aptychus latus*, *Apt. gigantis* STORP. und *Apt. Meneghinii* DE ZIGNO repräsentirt werden.

Gänzlich verschieden von diesen ist die Beschaffenheit der *Imbricati*, denen sich die *Porosi* ZITTEL's anschliessen. Ich hoffe und behalte mir vor, diese Untersuchungen demnächst an Anaptychen und an anderen jurassischen und cretaceischen Aptychen weiter zu verfolgen.

Dr. L. G. Bornemann, jr.

Halle, den 27. Juni 1876.

Leider kommt mir erst heute die briefliche Mittheilung des Herrn STRUCKMANN vom 17. Febr. v. J. (S. 861 des betr. Jahrg. des Jahrb.) zu Gesicht, aus der ich allerdings mit Vergnügen entnehme, dass derselbe meine Angaben über das Vorkommen der *Terebratula trigonella* bestätigt, während er auf meine Einwände gegen die Deutung der Corbula-Schichten nicht näher eingeht, und aus der ich andererseits ebenfalls zu meiner Befriedigung sehe, dass mein Vorwurf eines Ignorirens meiner Arbeiten über den „oberen Jura“ ungerechtfertigt war. Dagegen macht der weitere Verlauf der Mittheilung eine Verwahrung meinerseits nöthig, da Herr STRUCKMANN meine Methode bei Behandlung des paläontologischen Theils meiner Arbeit direct angreift. Ich kann dagegen nur erwidern, dass ich mein Princip, wonach nur wesentliche und nicht durch Alters- und Erhaltungszustände erklärliche Unterschiede der Petrefakten zu spezifischer Trennung berechtigen, unbedingt aufrecht halte, selbst auf die Gefahr hin, von Artenmachern und namentlich auch von manchen Localsammlern Widerspruch zu erfahren. Irrthümern in Einzelheiten ist selbstverständlich Jedermann unterworfen; die „Beispiele“ aber, welche Herr STRUCKMANN zur Begründung seines aprioristischen Tadels aufzählt, möchten doch nur davon Zeugniß ablegen, dass Herr STRUCKMANN von ganz andern Principien ausgeht, als ich. Ich glaube noch hinzufügen zu dürfen, dass die Principien Herrn STRUCKMANN's, dessen grosse Verdienste um die mit vielen eigenthümlichen Schwierigkeiten verknüpfte Erforschung der hannoverschen Jura-Ablagerungen ich damit übrigens nicht im Mindesten verkleinern will, doch kaum zu einer streng kritischen Durcharbeitung des betreffenden Materials geeignet sein dürften. Dass man Niveauverschiedenheiten auf's Ernsteste beachtet, ist gewiss nöthig und besonders bei lokal enger umgrenzten Arbeiten; dass man aber jede noch so leicht durch Alter, Erhaltung und umgebendes Gestein erklärlichen Abänderungen (wie z. B. die grösseren und im Ganzen schlankeren Formen der *Chemnitzia sublineata*) wegen der Niveaudifferenz als specifisch festhält, selbst wenn Übergänge und Mischung der Formen sich ergeben, halte ich unbedingt für unzulässig. Am schlimmsten ist freilich immer das Aufsuchen von Localspecies und das Haften an denselben, wobei (nicht von Herrn STRUCKMANN, sondern von ganz anderer Seite) mir schon entgegnet worden ist, dass man doch vorsichtig sein sollte bei der Identificirung örtlich so weit aus einandergehender Formen, wie sie etwa in Süd- und Norddeutschland sich neben einander in demselben Schichtencomplexe finden.

Diese Art der Anschauung scheint freilich im vorliegenden Falle nur bei *Trigonia muricata* anzuklingen, hinsichtlich der ich gern constatire, dass *Tr. Alina*, CONTEJ. sie sehr typisch darstellt und mit ihr vereinigt werden muss. Im Übrigen möchte Herr STRUCKMANN manchmal auf Angaben und Abbildungen solcher französischer Autoren etwas zu viel geben, welche wie CONTEJEAN, die Zahl der Arten zu vervielfältigen lieben. Dass *Cardium suprajurense*, CONTEJ. mit *Cyprina parvula*, RÖM. durchaus keine Ähnlichkeit hat, beruht auf der mehr anscheinenden Differenz der Abbildungen, für welche aber doch die von mir citirte Formenreihe, in deren Mitte etwa *Cyprina cornucopiae* steht, den Schlüssel giebt. Dass letztere stark gebogene Buckel hat, ist richtig; sie ist aber auch älter und grösser als RÖMER's Abbildung, und die Mehrzahl der norddeutschen Exemplare, und bei Vergleichung gleich alter Schalen schwindet die Differenz. — Ferner habe ich zwar nur kurz, aber bestimmt, auf eine eigenthümliche Variabilität der Skulptur der *Astarte supracorallina* hingewiesen, welche bei den zahlreichen Übergängen unmöglich als specifisch gelten kann. Dass der Umriss dabei wechselt, wird schon durch CONTEJEAN's Tafel 11 widerlegt. — Die von Herrn STRUCKMANN für *Lucina Elsgaudiae* angegebenen Charaktere sind unbedingt keine specifischen; ebenso wenig kann ich die Sonderung der *Tr. fragrosa* billigen. — Die *Naticae* anlangend, muss ich die Selbständigkeit der *N. Marcousana* auch jetzt noch leugnen, und zwar auf Grund einer sehr ausgedehnten Materialvergleichung, die mir die von Heran STRUCKMANN angegebenen Differenzen in Gestalt und Skulptur als Differenzen des Alters und der Erhaltung erscheinen lassen. Das wirkliche Fehlen der Spindelplatte bei *Natica hemisphaerica* habe ich bis jetzt nirgends beobachtet, vielmehr glaubte ich stets auf ursprüngliches Vorhandensein schliessen zu können. Endlich aber fand ich an den Exemplaren der *Chemnitzien* aus der Verwandtschaft der *Ch. sublineata* von Ahlem auch stets deren Skulpturcharaktere, obschon sie bei den grösseren (und demzufolge im Umriss anscheinend abweichenden) Stücken oft etwas verrieben war. Kommen noch andere Arten dort vor, so wird dadurch die Zuziehung der mir vorgelegten Stücke nicht beeinträchtigt. — Ich füge noch hinzu, dass ich meiner Überzeugung nach eher zu wenig als zu viel Arten eingezogen habe, und könnte für die Ängstlichkeit, die ich mitunter bewiesen, leicht ebenso viel „Beispiele“ anführen, wie Herr STRUCKMANN für das Gegentheil.

D. Brauns.

Neue Literatur.

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

A. Bücher.

1874.

- T. C. WINKLER: Memoire sur quelques restes de poissons du système heersien. Haarlem. 4^o. 15 Pg. I pl.
T. C. WINKLER: deuxieme mémoire sur les dents de poissons fossiles du terrain bruxellien. Haarlem. 4^o. 33 Pg. I pl.
T. C. WINKLER: Note sur une nouvelle espèce de Lepidotus. Haarlem. 8^o. 4 Pg. I pl.

1876.

- * A. BALTZER: der Erdschlipf von Böttstein. (Neue Alpenpost, Bd. III. No. 25. p. 349.)
* E. BERTRAND: sur un nouveau minéral des Pyrénées. (Compt. rend. 15. Mai.)
* EMAN. BORICKY: Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens. Mit 2 chromolith. Taf. (Archiv d. naturw. Landesdurchforschung v. Böhmen. II. 2. Prag. 4^o.)
* Bulletin of the U. St. Géol. a Geogr. Survey of the Territories. Vol. II. 3. Washington. 8^o.
* J. V. CARUS: CH. DARWIN'S gesammelte Werke. Lief. 35—38. Stuttgart. 8^o.
* HERM. CREDNER: die Küstenfacies des Diluviums in der sächsischen Lausitz. (Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXVIII. 1.)
* H. CREDNER: Marine Conchylien des Oligocän bei Leipzig. (Sitzb. d. Naturf. Ges. zu Leipzig. III.)
* J. F. N. DELGADO: Noticia acerca das Grutas da cesareda. (Commissão geologica de Portugal, Estudos geologicos.) Lisboa, 4^o. 131 p. 3 Tab.

- * G. DEWALQUE: Notes sur le dépôt scaldisien des environs d'Herenthals. Liége. 8°.
- CARL ELBERLING: Om en Kalktuffdannelse ved Veistrup Aa pa Fyen. (Aftryk af Videnskabelige Meddelser fra den naturhistoriske Forening: Kjöbenhavn).
- * OTT. FEISTMANTEL: Notes on the age of some fossil Floras of India. (Records of the Geol. Surv. of India, No. 2.)
- * OSK. FRIEDRICH: die mikroskopische Untersuchung der Gesteine. Dresden. 8°. 22 S.
- * F. GONNARD: Minéralogie du département du Puy-de-Dome. Sec. Ed. Lyon. 8°. 192 Pg.
- * H. TH. GEYLER: über fossile Pflanzen aus den obertertiären Ablagerungen Siciliens. Cassel. 4°. 12 S. u. 2 Taf.
- * HÉBERT: Ondulations de la craie dans le Nord de la France. (Ann. des sc. géol. T. VII. No. 2. Paris.)
- * HÉBERT: Notes sur le terrain crétacé du département de l'Yonne. (Bull. de la Soc. des sc. de l'Yonne.)
- * E. KALKOWSKY: über grüne Schiefer Niederschlesiens. Mit 1 Taf. (Sep.-Abdr. a. d. Min. Mittheil. v. G. TSCHERMAK. 2. Heft.)
- * A. KENNGOTT: Lehrbuch der Mineralogie zum Gebrauche beim Unterricht an Schulen und höheren Lehranstalten. Vierte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 116 in den Text gedruckten Abbildungen. Darmstadt. 8°. 210 S.
- * H. LASPEYRES: über die chemische Constitution des Maxit. (Sep.-Abdr. a. d. Journ. f. prakt. Chemie.)
- * J. MAC PHERSON: on the origin of the Serpentine of the Ronda Mountains. Madrid. 8°. 2 Tab.; sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cádiz. (An. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. T. V.)
- * AB. MAKOWSKY: über *Archegosaurus austriacus* n. sp. (Sitzb. d. K. Ak. d. W. LXXIII. Bd.)
- * O. C. MARSH: Notice of new *Odontornithes*. (Amer. Journ. of Sc. a. arts. Vol. XI. June.)
- * MARSH: Recent Discoveries of extinct Animals. (Amer. Journ. of Sc. a. Arts. Vol. XII.)
- * Mittheilungen des deutschen und österreichischen Alpenvereins. Red. von TH. PETERSEN. Jahrg. 1876. Heft 3—5. Frankfurt a. M. 8°.
- * H. MÖHL: Bericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel. Cassel. 8°.
- * A. G. NATHORST: Anmerkningar om den fossila floran vid Bjuf i Skåne. (K. Vetensk. Ak. Förh. No. 1.)
- * M. NEUMAYR: Die Ammonitiden der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. (Bes. Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch-geolog. Gesellsch. XXVII, 4.)
- * PLATZ: über die Bildung des Schwarzwaldes und der Vogesen. (Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXVIII, 1.)
- * FERD. RÖMER: Lethaea geognostica, oder Beschreibung und Abbildung

- der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen. I. Theil. Atlas mit 62 Taf. Stuttgart. 8.
- * ALEX. SADEBECK: angewandte Krystallographie (Ausbildung der Krystalle, Zwillingbildung, Krystallo tektonik), nebst einem Anhang über Zonenlehre. Mit 23 lith. Taf. Berlin. 8°. 284 S.
- * G. A. SAUER: Untersuchungen über phonolithische Gesteine der canarischen Inseln. Inaug.-Dissert. Halle. 8°. 64 S. 1 Taf.
- * E. E. SCHMID: Die Kaoline des thüringischen Bunt-Sandsteins. (Zeitschr. d. geol. Ges. 8 T.)
- * SAM. H. SCUDDER: Historical sketch of the generic names proposed for Butterflies. (Proc. Amer. Ac. of Arts and Sc. Boston, Vol. X.) Salem. 8°.)
- * GIOVANNI STRÜVER: Studi sui minerali del Lazio. Parte prima. (Estratto del tomo, 3. ser. II. Degli atti della Reale Accademia dei Lincei. 2 Tav.) Roma. 4°. 22 Pg.
- * GIOVANNI STRÜVER: sulla forma cristallina di alcuni derivati della Santonina. (Ibid. 13 Pg.)
- * M. DE TRIBOLET: description de quelques espèces de crustacés décapodes du Valanginien, Néocomien et Urgonien de la Haute-Marne, du Jura et des Alpes. (Bull. Soc. nat. de Neuchâtel. 8°. pl. 1.); sur le véritable horizon strat. de l'Astartien dans le Jura. (Sep.-Abdr.)
- * G. TSCHERMAK: Die Einheit in der Entwicklung der Natur. Vortrag geh. i. d. feierl. Sitzg. d. kais. Akad. d. Wissensch. am 30. Mai 1876. Wien. 8°. 31 S.
- * Übersicht über die Organisation und den Lehrplan der K. Bergakademie zu Clausthal. 4°.
- * WEBSKY: über Isomorphie und chemische Constitution von Lievrit, Humit und Chondrodit. (A. d. Monatsber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. Sitzg. v. 16. März.)
- * WEISS: über die Fructificationsweise der Steinkohlen-Calamarien. (Zeitschr. d. D. g. G. p. 164.)
- * CH. A. WHITE: Invertebrate Paleontology of the Plateau Province, Colorado. (J. W. POWELL, Report on the Geology of the Eastern portion of the Uinta Mountains. Washington. 4°.)
- * T. C. WINKLER: Beschreibung einiger fossiler Tertiär-Fischreste, vorzugsweise des Sternberger Gesteins. Tab. II. (Archiv, XXIX.)
- * T. C. WINKLER: Étude sur le genre *Mystriosaurus* et description de deux exemplaires nouveaux de ce genre. Haarlem. 4°. 84 Pg. pl. III.
- * T. C. WINKLER: Musée TEYLER. Catalogue syst. de la collection paléontologique. H. Deuxième suppl. Haarlem. 4°. 126 Pg.)
- * Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins. Red. von K. HAUSHOFER. Jahrg. 1876. Bd. VII. Heft 1. München. 8°.
- * K. A. ZITTEL: über einige fossile Radiolarien aus der norddeutschen Kreide. (Zeitschr. d. r. geol. Ges. 75 p.)
- * K. A. ZITTEL: die Kreide. Berlin. 8°.
-

B. Zeitschriften.

- 1) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft.
 Berlin. 8^o. [Jb. 1876, 544.]
 1876, XXVIII, 1; S. 1—169, Tf. I—III.
- FR. PFAFF: Mont-Blanc-Studien. Ein Beitrag zur mechanischen Geologie in den Alpen: 1—22.
- E. LAUFER: die Quarz-Porphyre der Umgegend von Ilmenau: 22—49.
- H. MASCKE: Clinoceras n. g., ein silurischer Nautilide mit gelappten Scheidewänden (hierzu Tf. I): 49—57.
- C. RAMMELSBURG: über die Zusammensetzung des Leukophans und Melinophans: 64—69.
- W. C. BRÖGGER: über neue Vorkommnisse von Vesuvian und Chistolith in Norwegen: 69—75.
- K. ZITTEL: über einige fossile Radiolarien aus der norddeutschen Kreide (hierzu Taf. II): 75—87.
- E. E. SCHMID: die Kaoline des thüringischen Buntsandsteins: 87—111.
- PLATZ: über die Bildung des Schwarzwaldes und der Vogesen (hierzu Tf. III): 111—133.
- HERMANN CREDNER: die Küstenfacies des Diluviums in der sächsischen Lausitz: 133—159.
- Verhandlungen der Gesellschaft: 159—169.

- 2) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien.
 8^o. [Jb. 1876, 545.]
 1876, No. 8. (Sitzung am 28. April) S. 161—192.

Eingesendete Mittheilungen.

- FR. v. HAUER: Sammlung von Nummuliten aus Ungarn: 161—162.
- KARL FEISTMANTEL: zum Trilobiten-Funde bei Pribram: 162—165.
- OTTOKAR FEISTMANTEL: weitere Bemerkungen über die pflanzenführenden Schichten in Indien und deren mögliches Alter: 165—168.
- H. JÜPTNER v. JONSTORFF: Analysen von zur Cementfabrication benützten Gesteine eines Mergellagers zu Stein in Krain: 168—171.

Vorträge.

- E. DÖLL: Beiträge zur Kenntniss des Mineralvorkommens von Waldenstein in Kärnthen; Pyrit nach Fahlerz: 171—172.
- BREITENLOHNER: über Menge und Bestand der bei Lobositz durch die Elbe aus Böhmen entführten, suspendirten und gelösten Stoffe nach monatweisen Beobachtungen im J. 1866: 172—176.
- G. STACHE: geologische Karte des oberen Vintschgau: 176.
- H. WOLF: das Aufnahmegebiet in Galizisch-Podolien im J. 1875: 176—183.
- PAUL: Vorlage der geologischen Karte der Buckowina: 183.
- R. HOERNES: Versteinerungen aus dem Dachsteinkalk der Marmorole und

des Antelao vom Val di Rhin bei Auronzo und Val Olten bei Pieve di Cadore: 183—187.

G. A. KOCH: vorläufige Mittheilungen aus der Fervallgruppe: 187—190.

Literatur-Notizen: 190—192.

1876, No. 9. (Sitzung am 31. Mai) S. 193—216.

Eingesendete Mittheilungen.

R. v. DRASCHE: Mittheilungen aus den Philippinen: 193—198.

R. HOERNES: Beiträge zur Kenntniss der Neogen-Ablagerungen im Banat: 198—205.

F. FARSKY: mineralogische Notizen: 205—209.

K. JOHN: die Mineralwasser von Dorna Watra in der Bukowina: 209—210.

PILIDE: Untersuchung eines Melaphyrs von Pareukailor in der Bukowina: 210—112.

Notizen u. s. w.: 212—216.

3) Mineralogische Mittheilungen, ges. von G. TSCHERMAK. Wien. 8^o. [Jb. 1876, 421.]

1876, Heft 2. S. 71—142.

C. W. C. FUCHS: Bericht über die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1875: 71—87.

E. KALKOWSKY: über grüne Schiefer Niederschlesiens (mit 1 Tf.): 87—117.

M. WEBSKY: über Beryll von Eidsvold in Norwegen: 117—119.

E. LUDWIG: Chemische Analyse der Darkauer jodhaltigen Salzsoole: 119—133.

FRANK GOOCH: über vulkanische Gesteine der Galapagos-Inseln: 133—140.

Notizen. Regelmässige Verwachsung von Eisenkies mit Eisenglanz. Mineralien aus dem n. w. Theile Schlesiens: 140—143.

4) Annalen der Physik und Chemie. Red. von J. C. POGGENDORFF. Leipzig. 8^o. (Jb. 1876, 546.)

1876, CLVIII, No. 5; S. 1—176.

F. HILLEBRAND: über die specifische Wärme des Cers, Lanthans und Didyms: 71—89.

5) Journal für praktische Chemie. Red. von H. KOLBE. Leipzig 8^o. [Jb. 1876, 546.]

1876, Bd. 13, No. 8, 9 und 10; S. 337—480.

J. THOMSON: über das Gold und seine Verbindungen: 348—370.

H. LASPEYRES: über die chemische Constitution des Maxit: 370—385.

6) Württembergische naturwiss. Jahreshefte. Stuttgart. 8^o. [Jb. 1876, 422.]

1876, 3. Heft. S. 193—468.

A. v. WURSTENBERGER: über den Lias Epsilon: 193—234.

- JANNETTAZ: über die mineralogische Analyse einiger Gesteine aus Savoyen und deren thermische Eigenschaften und über die Anwendung der thermischen Eigenschaften auf die Krystallographie: 116—124.
 VASSEUR: über eine Helix im Gyps der Umgebung von Paris: 124—126.
 H. COQUAND: die geschichteten Gesteine Central-Italiens der primären, paläozoischen, triasischen, rhätischen und Jura-Periode: 126—150.
 H. COQUAND: über die Ausbeutung der Gruben von Campiglia durch die alten Etrusker: 150—160.
 H. COQUAND: der rothe Sandstein Nubiens: 159—160.

10) The Quarterly Journal of the Geological Society. London. 8^o. [Jb. 1876, 425.]

1876, XXXII, No. 126, May; pg. 95—218.

- OWEN: fleischfressendes Reptil (*Cynodraco major*): 95—103.
 ETHERIDGE, jun.: über das Vorkommen des Genus *Astrocrinites* AUSTIN im schottischen Kohlenkalk, nebst Beschreibung neuer Species (pl. XII u. XIII): 103—116.
 RAMSAY: die Insel Anglesea (pl. XIV): 116—123.
 J. GUNN: über das Vorkommen der Forestschichten-Reihe bei Kessington und Pakefield in Suffolk unterhalb des Chillesford Thones: 123—129.
 W. RAMSAY: über den Einfluss gewisser Substanzen auf den Niederschlag des in Wassern vorhandenen Thones: 129—134.
 MARR: Versteinerungen führende cambrische Schichten bei Caernarvon: 134—140.
 BONNEY: säulenförmige, plattenförmige und spheroidale Absonderung: 140—155.
 PHILLIPS: die sogenannten Grünsteine im w. Cornwall: 155—180.
 KENDALL: Hämatit im Silur: 180—184.
 AITKEN: ungleiche Vertheilung der Drift-Ablagerungen in den Umgebungen der Quelle des Flusses Calder: 184—191.
 PENNING: physikalische Geologie des östlichen England während der Glacial-Periode (pl. XV): 191—205.
 M. DUNCAN: über das Vorkommen von Algen innerhalb silurischer und tertiärer Korallen, nebst einer Notiz über ihr Vorkommen in *Calceola sandalina* (pl. XVI): 205—212.
 HARRISON: rhätische Schichten in Leicestershire: 212—218.

11) The Geological Magazine, by H. WOODWARD, J. MORRIS and R. ETHERIDGE. London 8^o. [Jb. 1876, 551.]

1876, May., No. 143, pg. 193—240.

- W. DAVIES: über *Omosaurus armatus* (pl. VII u. VIII): 193—197.
 BONNEY: über Gletscher: 197—200.
 JUDD: vulkanische Ausbrüche, welche der Erhebung des Alpensystemes vorangingen: 200—215.

- WEINLAND: zur Weichthier-Fauna der schwäbischen Alb: 234—358.
 H. v. HÖLDER: Zusammenstellung der in Württemberg vorkommenden Schädelformen (Tf. V—XI): 358—467.
-

7) Palaeontographica. Herausgegeben von W. DUNKER und K. A. ZITTEL. Cassel, 1876. 4^o. [Jb. 1876, 547.]

XXII. Bd. 7. Lief.

H. B. GEINITZ u. W. v. D. MARCK: zur Geologie von Sumatra. p. 309—414. Taf. 23. 24.

W. KOWALEVSKY: Osteologie des Genus Entelodon AGIN. 415—450. Taf. 25—27.

XXIII. Bd. 9. Lief.

O. FEISTMANTEL: die Versteinerungen der böhmischen Kohlenablagerungen. p. 295—316.

H. TH. GEYLER: über fossile Pflanzen aus den obertertiären Ablagerungen. Siciliens. p. 317—328. Taf. 68. 69.

XXIV. Bd. 1. u. 2. Lief.

CLEM. SCHLÜTER: Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. 2. Th. p. 1—64. Taf. 1—14.

8) Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Mosc. 8^o. [Jb. 1876, 549.]

1875, 4; XLIX, pg. 179—152.

R. HERMANN: Untersuchungen über die Zusammensetzung von SHEPARD'S Hermanolith: 179—191.

9) Bulletin de la Société géologique de France. Paris. 8^o. [Jb. 1876, 423.]

1876, 3. sér. tome IV. No. 2; pg. 65—160.

MALLARD: die säcularen Oscillationen der Gletscher: 69—73.

GRUNER: Bemerkungen hiezu: 73—82.

MALLARD: Erwiderung hierauf: 82—86.

HOLLANDE: über die Erhebung der Küste Corsikas seit der Quartär-Periode: 86—92.

DOUVILLÉ: über die Zusammensetzung der Tertiär-Formation im Gatinais und Orléanais (pl. II): 92—104.

DOUVILLÉ: über das System von Sancerrois und das siderolithische Terrain von Berry: 104—110.

TOURNOUER: Bemerkungen hiezu: 110—111.

MICH. LÉVY: über die Porphyry-Gesteine in den Umgebungen des Luganer Sees: 111—116.

HICKS: über paläozoische Gebilde des Nordens: 215—218.

PENNING: über Concretionen: 218—220.

Notizen u. s. w.: 220—240.

1876, June, No. 144, p. 241—288.

G. LINNARSSON: die verticale Vertheilung der Graptolithen in Schweden
241—243.

NICHOLSON: Correlation der Graptolithen führenden Schichten in Schweden
mit denen in England (pl. IX): 245—249.

HICKS: über die wahrscheinlichen Bedingungen, unter welchen die paläo-
zoischen Schichten im Norden abgelagert wurden: 249—253.

FISCHER: Erosion der Seebecken durch Gletscher: 253—255.

NORDENSKJÖLD: Geologie von Spitzbergen: 255—267.

PERCEVAL: Entdeckung von *Palaences* bei Henbury unfern Bristol: 267—268.

MARR: phosphatische Kalke bei Cave, Yorkshire: 268—269.

Notizen: 269—288.

12) The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Maga-
zine and Journal of Science. London. 8°. [Jb. 1876, 551.]

1876, May, No. 3; pg. 337—416.

H. HICKS: über das Vorkommen von Phosphaten in cambrischen Gesteinen:
415—416.

13) The American Journal of science and arts by B. SILLIMAN
and J. D. DANA. 8°. [Jb. 1876, p. 553.]

1876, May, Vol. XI, No. 65, p. 341—428.

S. W. FORD: Weitere Arten von Fossilien aus der Primordialzone von
Troy und Lansingburgh, Rensselaer Cy., N. Y.: 369.

W. M. FONTAINE: die Conglomerat-Reihe von West-Virginien: 374.

EDW. S. DANA: Mineralogische Notizen, III. Über neue Zwillinge von
Staurolith und Pyrrhotit: 384.

B. J. HARRINGTON: über die Zusammensetzung und das Vorkommen des
Pyrrhotit von Elizabethtown, Ontario: 387.

J. LAWRENCE SMITH: Untersuchungen über feste Kohlenstoff-Verbindungen
in Meteoriten: 388.

RICH. OWEN: über die Existenz oder Nichtexistenz von Hörnern bei den
Dinoceraten: 401.

Nekrolog von A. R. MARVINE: 424.

O. C. MARSH: über einige Charaktere der Gattung *Coryphodon* Ow.: 425.

1876, June, Vol. XI, No. 66, p. 429—518.

G. W. HAWES: über eine Lithion-haltige Varietät des Biotit: 431.

J. L. SMITH: über feste Kohlenstoff-Verbindungen in Meteoriten: 433.

G. J. BRUSH: die chemische Zusammensetzung des Durangit: 464.

CH. FRED. HARTT: die geologische Landesuntersuchung von Brasilien. Rio
de Janeiro, 1876.

- CH. UPHAM SHEPARD: über den Meteorstein von Waconda, Mitchel Cy., Kansas: 473.
- CL. KING: Paläozoische Gruppen des 40. Breitengrades: 475.
- O. C. MARSH: über eine neue Unterordnung der Pterosaurier: 507; über neue Odontornithen: 509.

14) Memoirs of the Boston Society of Natural History. Boston 4^o. [Jb. 1875. 306.]

Vol. II, P. III, No. 3—5. p. 321—363. Boston, 1875.

N. S. SHALER: Junge Veränderungen des Meeresspiegels an der Küste von Maine: 321—340.

N. S. SHALER: über das Alter der Höhlen und das Höhlenleben im Ohio-Thale: 355—363, pl. 12.

Vol. II. p. IV. No. 1: 365—397. Boston, 1875.

Auszüge.

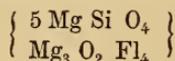
A. Mineralogie.

DES CLOIZEAUX: mikroskopische Untersuchung des Orthoklas und verschiedener trikliner Feldspathe. (Comptes rendus LXXXII, 1876.) Es lassen sich die verschiedenen Abänderungen des Orthoklas in zwei Abtheilungen bringen. Die eine umfasst diejenigen Vorkommnisse, welche in sehr dünnen Schliften parallel der Basis und des Klinopinakoid eine nur wenig durch ganz kleine Einschlüsse gestörte Struktur erkennen lassen, während die andern von Albit-Lamellen durchdrungen sind, wie dies typisch beim Perthit von Canada der Fall. Zu der erstgenannten Abtheilung gehören: 1) der durchsichtige Adular vom Gott-hard und vom Wallis, der etwa 1,5% Natron enthält. 2) Kleine Adular-Krystalle auf Klüften des Gneiss von Barèges. 3) Der Mondstein von Ceylon. 4) Der Paradoxit BREITHAUPT's von Euba in Sachsen in röthlichen Krystallen, deren Ebene der optischen Axen parallel ist der Ebene der Symmetrie bei gewöhnlicher Temperatur. 5) Der Murchisonit von Dawlish in Devonshire. 6) Schöne Krystalle von Tunaberg in Schweden mit 0,30% Natron. 7) Ein Feldspath in blättrigen, aventurinisirten Massen mit Albit aus einem erratischen Block von Hammerfest. 8) Der Sanidin von Rockeskyll und Wehr mit 2—4% Natron. 9) Der Feldspath, welcher einen Hauptgemengtheil des Zirkonsyenit bildet mit 7% Natron. In diesen Orthoklasen ist die Haupt-Auslöschung polarisirten Lichtes parallel der Kanten von Basis und Klinopinakoid durch sehr dünne basische Plättchen. Die Ebene der optischen Axen ist normal zum Klinopinakoid für acht unter diesen Feldspathen und schneidet die Basis unter einen Winkel von 4 bis 7°; aber der Winkel steigt bei der Abänderung von Fredriksvårn bis zu 12 oder 14°. Der Natron-Gehalt im Sanidin von Wehr und im Feldspath von Fredriksvårn ist zu gross, um solchen Mikrolithen zuzuschreiben; demnach ist es nicht unmöglich, dass dereinst ein monokliner Feldspath getroffen wird, in dem Natron das herrschende Alkali, wie es das Kali im triklinen Mikroklin. — Zu der zweiten Abtheilung aus abwechselnden Lamellen rothen Orthoklases und weissen Albits bestehend

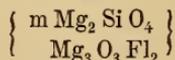
gehören ausser dem Perthit: 1) der Avanturin-Feldspath von der Selenga bei Werchne Udinsk; 2) weisse Krystalle aus New-York; 3) ein Feldspath von Ceylon; 4) schöne, von Sphen und Augit begleitete Krystalle von Natural-Bridge, New-York. In den beiden erstgenannten Abänderungen ist die Struktur durchaus die des Perthit; in den beiden andern bemerkt man das Erscheinen eines Perthit „en Miniature“ und durch sehr dünne Plättchen parallel zum Klinopinakoid kann man die Albit- und Orthoklas-Lamellen nur bei einer 60- bis 80-fachen Vergrösserung unterscheiden; 5) der graue Loxoklas von Hammond, mit einer eigenthümlichen breccienartigen Struktur auf der Basis, besteht ebenfalls aus Orthoklas- und Albit-Lamellen nach dem Klinopinakoid. Grösse und Menge der letzteren erklären den 7 bis 8% belaufenden Natron-Gehalt; 6) die blättrigen Massen, auf welchen die Krystalle des Wöhlerit aufsitzen, enthalten viele Lamellen von Albit; 7) der blättrige, hellgrüne Orthoklas von Bodenmais, welcher von Pyrrhotin und Oligoklas begleitet wird, lässt unter dem Mikroskop dem Klinopinakoid parallel eingelagerte Lamellen erkennen, die wohl Albit. Natrongehalt 2,11%; 8) die Krystalle und blättrigen Partien eines röthlich-weißen Feldspath von Chanteloube, Haute Vienne, die besonders merkwürdig durch ihre Spaltbarkeit nach beiden Flächen des Prisma; 9) eine gelblichweisse Masse von Aveiro in Portugal, deren Spaltbarkeit nur nach einer Prismen-Fläche. — Der Albit kommt, wie bekannt, in Zwilling-Krystallen vor oder in blättrigen Massen, welche gleich denen des Oligoklas und Labradorit aus zwei Reihen paralleler Lamellen bestehen, die hemitrop um eine auf dem Brachypinakoid Normale. Durch sehr dünne basische Spaltungs-Plättchen macht die Ebene der Haupt-Auslöschung auf jenen Plättchen mit den Combinations-Kanten zwischen Basis und Brachypinakoid einen Winkel von $3^{\circ} 50'$ bis $4^{\circ} 50'$. Dies ergeben zahlreiche Messungen einerseits an Krystallen aus Dauphiné, der Schweiz, Tyrol, Kiräbinsk im Ural, Arendal und Snarum in Norwegen, andererseits an blättrigen Massen von Moriah in New-York, von Perth und Bathurst in Canada (Peristerit), von Bamley in Norwegen (Tschermakit). Durch Plättchen nach dem Brachypinakoid ist der Winkel der Haupt-Auslöschungs-Richtung mit der Combinations-Kante von Brachypinakoid und Basis ziemlich gleichförmig und schwankt bei den untersuchten Abänderungen zwischen 16 und 20° . — Beim Oligoklas, welcher in grünen oder graulich-weißen Krystallen bei Tilasinwuori in Finnland, bei Bamle und Arendal vorkommt, sowie in blättrigen durchsichtigen Massen bei Mineral-Hill in Pennsylvanien zeigt sich die Auslöschung durch Plättchen parallel der Basis fast parallel der Combinations-Kanten zwischen dieser und dem Brachypinakoid. — Die Labradorite von der Küste von Labrador und von Lojo in Finnland zeigen ihre Haupt-Auslöschung durch sehr dünne Plättchen parallel der Basis nach einer Richtung, welche mit der Combinations-Kante von Basis und Brachypinakoid einen Winkel von $5^{\circ} 17'$ bis $6^{\circ} 58'$ macht, also bedeutender wie beim Albit. — Der Anorthit endlich — den sein Verhalten gegen Säure leicht erkennen lässt — bietet sehr bedeutende Differenzen für den Winkel, wo die Richtung seiner Haupt-

Auslöschung die Combinations-Kante zwischen Basis und Brachypinakoid schneidet durch sehr dünne Plättchen parallel der Basis oder des Brachypinakoid. Diese Winkel, die zwischen 20 und 40° bei jenen Plättchen, zwischen 33 und 46° bei letzteren Plättchen schwanken, sind weit grösser als bei allen triklinen Feldspathen.

WEBSKY: über Isomorphie und chemische Constitution von Lievrit, Humit und Chondrodit. (Monatsber. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 16. März 1876.) Die Analysen des Lievrit von Elba durch SIPÖCZ und STAEBELER führen beide auf den empirischen Ausdruck: $H_2 Ca_2 Fe_4 Fe Si_4 O_{18}$, also auf eine Verbindung von 1 Molekül Halb- und 1 Molekül Drittelsilicat. Humit und Chondrodit sind ebenfalls als eine Verbindung von 1 Molekül Halb- und 1 Molekül Drittelsilicat zu betrachten. Aber auch in morphologischer Beziehung gelingt es einen Isomorphismus zwischen Lievrit und Humit nachzuweisen. Von den 19 Flächen-Gattungen, welche DES CLOIZEAUX am Lievrit aufzählt, besitzen 9 derselben nahezu dieselben Winkel, wie 9 Flächen-Gattungen an den Krystallen des Humit I. Typus nach G. VOM RATH. Den Symbolen des Lievrits liegen die Axen-Einheiten $a : b : c = 1,505382 : 2,258757 : 1$ zu Grunde: will man die Formen des Lievrits in diejenige Aufstellung bringen, wie sie G. VOM RATH für den Humit adoptirt hat, so muss man die Brachyaxe des Lievrits zur Hauptaxe, dessen Makroaxe zur Brachyaxe und endlich seine Hauptaxe zur Makroaxe machen, ferner die Einheit $a = \frac{1}{6} c$ der neuen Stellung, $b = a$ und $c = \frac{1}{2} b$ setzen, so dass nun in der neuen Aufstellung der Elemente $a_1 : b_1 : c_1 = 1,13198 : 1 : 4,516147 = 0,25007 : 0,22142 : 1$ lautet, wogegen für Humit I. Typus G. VOM RATH $a : b : c = 1,08028 : 1 : 4,40131 = 0,25719 : 0,227205 : 1$ setzt. — Aus den Analysen des Humits und Chondrodits eine analoge Verbindung abzuleiten, ist schwierig. Man muss zur Hypothese seine Zuflucht nehmen, dass unter gewissen Umständen, und zwar im Besonderen hier in Gegenwart von Fluor, das Element Magnesium ein sechswerthiges Doppelatom constituiren kann; die ein solches Doppelatom enthaltende Atomgruppe wird dann als $Mg_3 O_3 Fl_2$ oder $Mg_3 O_2 Fl_4$ zu schreiben sein. In der That lassen sich die Analysen des Chondrodits aus Nordamerika und von Pargas auf die Constitution:



zurückführen, worin $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{3}$ des im zweiten Gliede enthaltenen Magnesiums durch Eisen ersetzt ist. Die Analysen des Humits vom Vesuv und Nya Koppaerberg führen auf den allgemeinen Ausdruck:



worin die Zahl m zwischen 5 und 10 schwankt: ein Theil des Magnesiums im zweiten Gliede ist durch Eisen ersetzt, das beim Humit von

Nya Kopparberg zum Theil durch Aluminium vertreten wird. WEBSKY gibt nun eine Diskussion der Analysen des Humit in seinen verschiedenen Typen und des Chondrodit und gelangt zum Resultat, dass der Chondrodit als eine vom Humit vom Vesuv und von Nya Kopparberg verschiedene Mineral-Gattung anzusehen sei.

EDW. DANA: über den optischen Charakter des Chondrodit von der Tilly-Foster-Grube. (American Journ. 1876, vol. XI.) EDW. DANA ist durch seine neuesten Untersuchungen zu folgenden Resultaten gelangt: 1) der Chondrodit vom II. Typus ist monoklin; die Axen-Ebene macht mit der Basis einen Winkel von 26° ; optischer Axenwinkel (rothe Strahlen) in Oel $88^{\circ} 48'$; Bissectrix (erste Mittellinie) positiv. 2) Der Chondrodit vom III. Typus ist ebenfalls monoklin. Die Axen-Ebene macht mit der Basis einen Winkel von etwa $7\frac{1}{2}^{\circ}$. In beiden Fällen ist die Abweichung vom rhombischen Typus gering, nur wenige Minuten. EDW. DANA hat neuerdings von der Tilly-Foster-Grube grössere, bis vier Zoll lange Krystalle des Chondrodit erhalten. Sie sind wohl ausgebildet, aber wie alle grössere Krystalle des Minerals von da mehr oder weniger umgewandelt und von dessen Zersetzungsprodukten, Serpentin und Brucit, durchzogen.

W. C. BRÖGGER: Vesuvian bei Drammen. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXVIII, 64 ff.) Zwischen Drammen und Konerud in Norwegen kommt in einem sehr veränderten Sedimentär-Gestein Vesuvian theils in Krystallen, theils in krystallinischen Massen vor. Das Gestein ist von zahlreichen Hohlräumen durchzogen, welche von ausgewitterten Korallen herrühren. Auf den Wänden solcher Hohlräume und besonders in den langen, von Cyathophylliden stammenden Röhren, sind oft schöne Vesuviane auskrystallisirt, welche bis 1 Cm. Höhe erreichen. Die stets aufgewachsenen Krystalle zeigen die Combination: $\infty P . P . \infty P \infty . 3 P . 3 P 3 . P \infty . O P$. Dieselben sind nur in den Höhlungen, welche nach dem Verschwinden der Cyatophylliden zurückblieben, gut ausgebildet. Krystallinisch-körniger, oliven- bis grasgrüner Vesuvian füllt kleinere Poren und Hohlräume aus, wie die Röhren von Halysites. Der Vesuvian scheint auf wenige Schichten des porösen, sehr umgewandelten Gesteins beschränkt zu sein. Er wird von kleinen Krystallen hyacinthrothen Granats begleitet. — Auch am Hamrefjeld bei Ekernsö wird auf Gesteinsklüften Vesuvian in kleinen Krystallen mit gelbem Granat, Wernerit und Kalkspath getroffen.

W. C. BRÖGGER: Chistolithschiefer bei Eckern. (A. a. O. 72 ff.) Westlich vom See Eckern findet sich in einem schwarzen Thonschiefer mit Graptolithen Chistolith in glänzenden, scharfkantigen, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Mm. dicken und bis 1 Cm. langen Prismen ausgebildet. Auf dem Bruch und besonders auf geschliffenen Durchschnitten nimmt man oft in der Mitte einen schwarzen Kern, auch Spuren des bekannten Kreuzes wahr. Die Krystalle sind vorzugsweise in grösserer Menge längs den Schichtflächen ausgebildet; zwischen ihnen erscheinen Abdrücke von Graptolithen, bisweilen mit einem Anflug von Eisenkies. Die Chistolithe sind unabhängig von den Graptolith-Abdrücken auskrystallisirt und zeigen sich als eine erst nach der Ablagerung der Schichten erfolgte Bildung. Sie ist, wie fast allenthalben, wo Chistolithschiefer vorkommt, in einer gewissen Beziehung zu in der Nähe auftretenden Graniten, wie hier zu dem Granit des Gunildkollens.

R. HERMANN: über die Zusammensetzung von SHEPARD'S Hermannolith. (Bull. de la soc. imp. des natur. de Moscou. XLIX, 179—190.) HERMANN erhielt durch SHEPARD zur näheren Untersuchung ein Exemplar dieses neuen Minerals. Dasselbe war krystallisirt und eingewaschen in Granit, von muscheligen Bruch, schwarzer Farbe, dunkelbraunem Strich. Spec. Gew. = 5,32. Die Analyse (deren Gang genau angegeben) ergab für das Mineral:

Untertantalsäure ($Ta^2 O^5$)	7,029
Unterilmensäure ($Il^2 O^5$)	14,917
Niobige Säure ($Nb O^2$)	56,154
Eisenoxydul	12,560
Manganoxydul	9,340
	100,000.

Die Formel des Minerals ist daher: $2(2RO, 3NbO^2) + (ROME^2 O^5)$. $RO = (\frac{3}{5}FeO, \frac{2}{5}MnO)$. $Me^2 O^5 = (\frac{1}{4}Ta^2 O^5 \frac{3}{4}Il^2 O^5)$. Das neue Mineral unterscheidet sich demnach wesentlich von den anderen der Columbit-Gruppe.

G. KÖNIG: über Pachnolith und Thomsenolith. (Proceed. of the acad. of nat. sciences of Philadelphia 1876.) Der von HAGEMANN beschriebene dimetrische Pachnolith, DANA'S Thomsenolith, kommt bekanntlich mit der von KNOR aufgestellten Species, dem Pachnolith, zusammen auf Grönland vor. KÖNIG, welchem ein reiches Material zur näheren Untersuchung vorlag, gelangte durch solche zu folgenden Resultaten: 1) das von ihm analysirte Mineral ist in seiner Constitution identisch mit KNOR'S Pachnolith. 2) Es ist aber auch in seiner Form und physikalischen Eigenschaften identisch mit Thomsenolith. 3) Die Messungen sind so ungenau, dass die wahre Form der parallelepipedischen Krystalle nicht näher ermittelt werden kann und daher die KNOR'Schen Formen

anzunehmen. 4) Das von KNOP und DES CLOIZEAUX (nach welchem die Krystalle monoklin) nach seinen Formen näher untersuchte Mineral ist möglicher Weise gar nicht analysirt worden, da KNOP keine nähere Angabe darüber macht. 5) Der Name Pachnolith, als der bezeichnendste und ältere, dürfte demnach vorerst beizubehalten sein und ihm die anderen Vorkommnisse unterzuordnen, bis weitere Forschungen deren Selbständigkeit darthun.

P. GROTH: über symmetrische Verwachsungen circularpolarisirender Krystalle. (POGGENDORFF, Ann. CLVIII, 214—224.) Man hat wohl zu unterscheiden zwischen zwei ganz verschiedenen Klassen regelmässiger Verwachsung: nämlich zwischen denen von der Art der gewöhnlichen Quarz-Zwillinge, bei welchen $+R$ des einen Krystalls parallel dem $-R$ des anderen und den symmetrischen Zwillingen, bei denen ein Krystall das Spiegelbild des anderen in Bezug auf eine bestimmte Krystallfläche ist. Für die Erklärung der letzteren sind besonders circularpolarisirende Krystalle, weil das Spiegelbild eines rechts drehenden enantiomorphen Krystalls stets ein entgegengesetzt gestalteter und links drehender sein muss. Da circularpolarisirende Krystalle keine Symmetrieebene besitzen, kann bei ihnen jede beliebige Krystallfläche Zwillingssebene werden. Man kannte von derartigen Krystallen namentlich die anscheinend skalenoëdrischen des Quarz von Brasilien, welche nach GROTH'S Untersuchungen aus rechts und links drehenden Theilen zusammengesetzt sind, deren Zwillingssebene $\infty P2$. Durch FRENZEL erhielt nun GROTH trapezoëdrische Quarzkrystalle von Schneeberg. Sie zeigen zum Theil das oben erwähnte Gesetz nach $\infty P2$; die übrigen Krystalle bilden eine neue Art der Verwachsung, welche darin besteht, dass zwei der Zwillinge symmetrisch nach einer Fläche von ∞R mit einander verbunden sind. (GROTH erläutert dies näher durch verschiedene Projectionen.) Die beiden Zwillinge sind, symmetrisch in Bezug auf ∞R , derart mit einander verbunden, dass von jedem nur die nach aussen gelegene Hälfte ausgebildet ist und die Zwillingssebene als Verwachsungsfläche erscheint. Die Krystalle, welche stets nur das in den Figuren dargestellte Ende zeigen, würden keinen einspringenden Winkel haben, wären $+R$ und $-R$ von gleicher Ausdehnung. Dies ist aber nicht der Fall; jenes herrscht stets bedeutend über dieses. — Die optische Untersuchung bestätigt die aus der Krystallform gezogenen Schlüsse. Schleift man eine Platte nach der Basis, so beobachtet man, dass jede der beiden Hälften (I, II u. III, IV) aus abwechselnden Lagen rechts und links drehender Partien bestehen, meist mit horizontalen Grenzen. Es erscheinen im polarisirten Licht, besonders nach dem Rande hin, das schwarze Kreuz des Amethyst, wenn viele abwechselnde, rechts und links drehende Schichten über einander liegen, oder die ARRY'Schen Spiralen. Es scheint, dass sich zuerst nur ein einfacher Zwillings des neuen Gesetzes, d. h. ein rechts und links drehender Krystall, symmetrisch nach ∞R verbunden, gebildet habe und

dass beim Fortwachsen dann die äusseren Theile derselben noch Zwillings-Lamellen des andern Gesetzes aufgenommen haben, um so den vollständigen Vierling zu bilden.

DOMEYKO: über die Entdeckung von Tellur-Mineralien in Chili. (Comptes rendus LXXXI, 632—634.) 1) Tellursilber (Hessit.) derb, von graulich-schwarzer Farbe auf der Aussenfläche, von metallischem Grau auf den Bruchflächen. Bildet nur kleine Partien von 3 bis 5 Decigr. die in nierenförmigen Massen eingebettet, welche hauptsächlich aus Chlorsilber, Cerussit und Vitriolblei bestehen, gemengt mit ockeriger Substanz. Zwei Analysen ergaben:

Tellur	37,6	38,0
Silber	58,0	56,6
Blei	4,7	5,4
	<u>100,3</u>	<u>100,6.</u>

2) Tellurblei: durch seine schöne gelbe Farbe erkennbar, findet sich nur fein vertheilt, bald im Tellursilber, bald in der Gangmasse. Die genannten Mineralien sind in Chili bis jetzt nur an einem einzigen Ort getroffen worden, nämlich auf der Grube Condoriaco, Prov. Coquimbo, die seit längerer Zeit verlassen und etwa 15 Kilometer westlich von der Silbergrube von Arqueros liegt.

DOMEYKO: Daubrëit, ein neues Mineral. (Comptes rendus, LXXXIII, No. 16.) In einer graulich-weissen oder grauen erdigen Masse liegen zahlreiche krystallinische perlmutterglänzende Blättchen. $H = 2 - 2,5$. $G = 6, 4 - 6, 5$. Das Mineral schmilzt leicht und ist in Salzsäure löslich. Die Analyse ergab:

Wismuthoxyd	72,60
Chlorwismuth	22,52
Eisenoxyd	0,72
Wasser	<u>3,84</u>
	99,68.

Der Daubrëit findet sich, wie es scheint, reichlich am Cerro de Tazna, auf der Wismuthgrube Constancia in Bolivia.

J. STRÜVER: Gastaldit, ein neues Mineral. (Atti d. R. Accad. Lincei, ser. II. tomo II.) Krystallsystem: monoklin. Säulenförmige Krystalle, an denen ∞P und $\infty P\infty$ zu beobachten, meist ohne deutliche Endausbildung; auch in stabförmigen und faserigen Partien. Spaltbar prismatisch nach dem Winkel von $124^{\circ} 25'$. Bruch muschelrig. $H = 6 - 7$. $G = 3,044$. Farbe schwarz-blau in's azur-blaue. Strich graulich-blau.

Glas- bis Perlmutter-Glanz. Optische Axenebene = Symmetrieebene. Die Doppelbrechung ist negativ. Eine geneigte Dispersion und starker Pleochroismus. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	58,55
Thonerde	21,40
Eisenoxydul	9,04
Magnesia	3,92
Kalkerde	2,03
Natron	4,77
Kali	Spur
	99,71,

woraus sich die Formel $3RO, 2Al_2O_3, 9SiO_2$ ableiten lässt in der $RO = Fe, Na_2, Mg, CaO$. — Der Gastaldit — zu Ehren des hochverdienten GASTALDI benannt — findet sich im Gebiet der westlichen Alpen in Chloritschiefer im Thal von Aosta, bei Brozzo und im Thal von Locano, begleitet von Kupferkies, Eisenkies und Granat, Apatit.

B. Geologie.

G. A. SAUER: Untersuchungen über phonolithische Gesteine der canarischen Inseln. (Inaug.-Diss. Halle, 1876. 8^o. 64 S. 1 Tf.) K. v. FRITSCH und W. REISS haben bekanntlich eine vortreffliche „geologische Beschreibung der Insel Tenerife“ gegeben ¹.) Bei der Fülle und Mannigfaltigkeit des Materials schienen eingehendere Beobachtungen wünschenswerth. SAUER wurde daher von seinem Lehrer, K. v. FRITSCH, mit der Aufgabe betraut, einen Beitrag zur näheren Kenntniss phonolithischer Gesteine der canarischen Inseln durch mikroskopische und theilweise chemische Untersuchungen zu liefern. SAUER hat diese Aufgabe in sehr erfreulicher Weise gelöst. Die von ihm untersuchten Gesteine stammen von den vier canarischen Inseln Tenerife, Canaria, Palma und Gomera. Er gibt zunächst eine, auf genaue mikroskopische Beobachtungen gestützte Beschreibung der einzelnen Gemengtheile. Diese sind: Sanidin, trikliner Feldspath, Hornblende, Augit, Hauyn und Nosean, Nephelin, Glimmer, ein chloritisches Mineral, Titanit, Apatit, Magnet- und Titan-eisen. — Daran reihen sich Bemerkungen über die Structur der Phonolithe. Je nach dem Vorwalten ihrer Bestandtheile werden sie eingetheilt in: Feldspath-, Nephelin- und Hauyn-Phonolithe, denen sich noch die sog. Tephrite anreihen. Die wichtigsten Ergebnisse aus SAUER's fleissiger Arbeit sind folgende: 1) Plagioklas findet sich als mikroskopischer Gesteins-Gemengtheil der Phonolithe auch in einzelnen Zwillingen. 2) Hauyn und Nosean sind durch Mikrostructur nicht zu unterscheiden. 3) Es ist sehr wahrscheinlich, dass das in den Hauynen, die schwärzliche Schattirung,

¹ Vergl. Jahrb. 1868, 752 ff. und besonders 849 ff.

die schwärzlichen Mikrolithen und Strichsysteme bildende Mineral von der Zusammensetzung des Titaneisens ist 4) Die Rostfärbung vieler Hauyne ist meist durch directe Umwandlung der schwarzen Eisen-Verbindung entstanden. 5) Durch Zersetzung der Hauyn-Substanz entsteht gewöhnlich ein kaolinartiger Körper, der weisslich oder durch Eisen-Verbindung roth gefärbt ist. 6) Hornblende wird oft in demselben Gestein als grüne und braune zugleich getroffen. 7) Die Varietät des gefleckten Phonoliths wird durch die zwei nach einander wirkenden Processe der Secretion, indem sich vorhandene Hohlräume mit Zeolith-Substanz füllen, und der Concretion, indem sich in den auch von Zeolith-Substanz durchdrungenen Partien der Gesteinsmasse in der Nachbarschaft der Hohlräume, Sphäroide bilden, zugleich hervorgerufen.

H. O. LANG: über die Absonderung des Kalksteins von Elliehausen bei Göttingen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXVII, 842—853.) Während vom dichten Kalkstein eine Zerklüftung wohl bekannt, ist dies nicht der Fall mit säulenförmiger Absonderung. Um so eher Beachtung verdient daher die durch LANG geschilderte des Kalksteins der Ceratiten-Schichten von Elliehausen bei Göttingen. Die durch Absonderung entstandenen Säulen des Kalksteins erscheinen mit allen ihren Unregelmässigkeiten wie Basaltsäulen „en miniature“. Ihre Dimensionen schwanken zwischen 3 bis 10 Cm. Länge und 3 bis 13 Cm. Durchmesser. Die Säulen sind meist vierseitig, eben oder gebogen, nicht selten quergestreift: dazu gesellen sich unregelmässig verlaufende Querklüfte. Mit den Säulen der Basaltdecken haben die Säulchen der sogen. Thonplatten die Anordnung gemein: sie stehen alle einander parallel, senkrecht auf den Schichtungsflächen. Die säulenförmige Thonplatten-Partie bildet einen Schichten-Complex von etwa 2 M. Mächtigkeit, die nun mit anderen Kalksteinen in Verbindung. Diese zeigen eine plattenförmige Absonderung, bedingt durch senkrecht zur Schichtfläche laufende Klüfte, und zahlreiche Übergänge lehren, dass die säulenförmige Absonderung nur eine Modification der transversal-plattigen ist. Von besonderer Bedeutung ist die Übereinstimmung in der Richtung der Absonderungs-Fugen der transversal-plattigen und der säulenförmigen Partien: alle Beobachtungen zeigen nämlich ein gemeinsames Ostwest-Streichen dieser Fugen. Eine solche Übereinstimmung lässt schliessen, dass die Ursachen der beiderlei Absonderungs-Formen die nämlichen. Diese Ursache kann aber nur in einer seitlichen Compression gesucht werden, denn ein seitlicher Druck ist immer als das Haupterforderniss einer jeden Absonderungs-Erscheinung zu betrachten. Eine die Abhandlung von LANG begleitende Tafel stellt den abgesonderten Kalk von Elliehausen mehrfach dar: alle Figuren in $\frac{1}{2}$ (linear) der natürlichen Grösse.

O. FRIEDRICH (Zittau): die mikroskopische Untersuchung der Gesteine. (Dresden, 1876. 8°. 22 S.) So dankenswerth die Aufgabe erscheint, für die Anfangsstudien einer Wissenschaft eine erste Orientirung zu geben, so müsste doch vor allen Dingen bei derartigen Arbeiten streng auf wissenschaftliche Gründlichkeit und Correctheit geachtet werden. Leider vermissen wir dies in dem obigen Schriftchen und finden nur nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung und einer Beschreibung der Herstellung mikroskopischer Präparate in einer unvollkommenen Angabe der bisher erlangten Hauptresultate mehrere bedenkliche Irrthümer. Wenn der Verfasser dem Granit, Syenit, Diorit p. p. eine Grundmasse zuschreibt (S. 11), oder wenn er in totaler Verkennung der gemeinlich so wohl bekannten Libellen der Flüssigkeitseinschlüsse, S. 13, sagt, dass die Flüssigkeitseinschlüsse (denen er den oft gerügten, unlogischen Namen Flüssigkeitsporen noch beilegt) „kleine, munter hin- und herrollende Tröpfchen umschliessen, welche nicht allein aus Wasser, sondern vielfach sogar aus flüssiger Kohlensäure bestehen“, ferner trotz der bekannten, gegentheiligen Erläuterungen ZIRKEL's noch „aus dem Verhältniss des Flüssigkeitseinschlusses zu dem Hohlraum, in dem er sich bewegt, auch auf die Temperatur schliessen kann, welche zur Zeit der Entstehung des Einschlusses geherrscht haben muss“; so zeugt dies von bedenklichen Missverständnissen, in welche der Verf. bei seiner Lectüre der mikroskopisch-petrographischen Literatur verfallen ist, bei denen es gerathener gewesen wäre, sie einem lesenden Publikum nicht bekannt zu machen. Speciellere Angaben, etwa eine mikrosk. Charakteristik der hauptsächlichsten Mineralien, fehlen. Eine unvollständige Literaturangabe bildet den Schluss der Arbeit.

E. G.

J. MAC PHERSON: On the origin of the Serpentine of the Ronda Mountains. 8°. 20 S. mit 2 Tafeln. Die südliche Kette des Gebirgszuges der Serrania im S.-W. von Spanien, die Serrania de Ronda, ist ausgezeichnet durch das Vorwalten von palaeozoischen Gesteinen. Sie wird vom Guadiaro in zwei Theile getrennt, deren linke Seite vorwaltend Eruptivgesteine zeigt und zwar enorme Massen von Serpentin, in dessen Contact die Sedimentgesteine ausgezeichneten Metamorphismus zeigen, von welchem sogar der umgebende Granit ergriffen ist. Der Serpentin zeigt dasselbe Äussere, wie in andern Gegenden und ist eng verbunden mit grossen Olivinfelspartien, sehr ähnlich dem sogen. Dunit, welche auch oft in ihm eingebettet sind. Daraus schliesst der Verfasser, dass die ganzen Serpentinmassen ursprünglich aus Olivinfels bestanden, und bestätigt dies durch mikroskopische Untersuchungen, welche den bekannten Übergang des Olivin in Serpentin deutlich zeigten. Durch die begründete Annahme dieser Umwandlung erklärt sich auch der Gehalt von Magnesiummineralien in den Contactgesteinen. Auf den beiden Tafeln finden sich sehr gut ausgeführt die Bilder einzelner charakteristischer Präparate.

E. G.

J. MAC PHERSON; sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cádiz. (An. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. V. 1876.) (Über die Eruptivgesteine der Provinz Cadiz.) 1 Taf. Die Eruptivgesteine der Provinz Cadiz, in 3 Varietäten, einer compacten, krystallinischen und einer Zwischenvarietät, auftretend, wurden mikroskopisch untersucht. Für viele derselben wurde eine nahe Beziehung mit den Pyrenäischen, von ZIRKEL beschriebenen, Ophiten (Dioritvarietäten) constatirt. E. G.

H. CREDNER: die Küstenfacies des Diluviums in der sächsischen Lausitz. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1876. S. 133—158.) Die vorliegende interessante Abhandlung liefert einen sehr wesentlichen und wichtigen Beitrag zur Kenntniss des bis jetzt nur wenig untersuchten sächsischen Diluviums. Das nordische Diluvium in der Oberlausitz reichte bis zu einer Meereshöhe von 400 bis 407 Meter; seine südliche Strandlinie wurde durch den lausitzer Gebirgszug vom Jeschken bis zum Hochwald bei Bischofswerda gebildet, von welcher nördlich, namentlich in der Gegend zwischen Löbau, Bautzen und Schirgiswalda, noch eine Anzahl Kuppen oder ruffartiger Inseln über den Meeresspiegel ragten. Dieses nordische Diluvium ist überall zweigliederig ausgebildet, als unteres Diluvium (Kiese und Sande, mit local zwischengelagerten Thonen) und als discordant darüber liegendes Oberes Diluvium (Geschiebelehm.) In einer Meereshöhe von 400 M. bis etwa 300 M. tritt dasselbe in Gestalt einer Küstenfacies auf, während das Vorland des lausitzer Granitplateaus der echten norddeutschen Facies angehört. Die Küstenfacies zeichnet sich aus durch die starke, oft vorwaltende Betheiligung einheimischen, aus meist unmittelbarer Nähe stammenden, Materials an seiner Zusammensetzung (was so weit gehen kann, dass die Sande durch aufgearbeitete, feuersteinführende Granitgruse- oder Braunkohlensande ersetzt werden können) durch den kittigen Charakter und den Geschiebereichthum der unteren Sandetage, durch Einlagerungen von plastischem, geschiebereichem Thon, und die unbedeutenden Dimensionen der Geschiebe. Die Flusssysteme sind älter als das Diluvium, welches die Gehänge und zum Theil auch die Thalsohlen auskleidet, nur der Oberlauf zeigt ausgedehntere postdiluviale Vertiefungen und Erweiterungen der Thäler: die Thalgehänge zeigen in ihrem Oberlaufe Flussschotter, überlagert von lössartigen Gehängelehm, im unteren Laufe hingegen echten Löss. E. G.

A. JENTZSCH: das Schwanken des festen Landes. 1875. 4^o. — In einem Vortrage, welcher durch einzelne angehängte Anmerkungen noch weiteres Interesse verdient, wird ein fassliches Bild entworfen über die einzelnen Beobachtungen, welche ein Heben, resp. ein Sinken, des Festlandes bekunden, über die Folgen dieser Bewegungen (Entstehung von Meeresbuchten durch Senkungen, Absperrung oder Verschwinden von

Meeresbuchten und dadurch bedingte Veränderungen der Existenzbedingungen der organischen Welt, Anschwemmung von Land etc.) und über ihre verschiedenen Ursachen (Senkung von Erdtheilen bedingen Hebung der benachbarten Strecken des Meeres durch eingeführtes Gesteinsmaterial, Wärmeausdehnung der Gesteine in verticaler und horizontaler Richtung, Wirkungen durch allmähliche Abkühlung der ganzen Erdrinde.)

E. G.

HÉBERT: Remarques à l'occasion des sondages exécutés par la Commission française dans le Pas-de-Calais en 1875. (Bull. de la Soc. géol. de France, 3. sér. t. IV. 1876. p. 58.) — Jb. 1876, 585. — Nachdem der Verfasser die verschiedenen wellenförmigen Faltungen im Gebiete der nordfranzösischen Kreideformation in einer ausführlichen Abhandlung¹ sehr genau bezeichnet hat, macht er von neuem darauf aufmerksam, welche Schwierigkeit derartige Schichtenfaltungen der Tunnelanlage zwischen Frankreich und England² bereiten würden, deren Vorhandensein im Canale nun auch durch POTIER und LAPPARENT bestätigt wird.

E. SCHMID: die Kaoline des thüringischen Buntsandsteins. (Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. 1876. p. 87—110.) Die in Thüringen mehrorts aufgefundenen, zur Anfertigung von Chamottewaaren sehr brauchbaren Kaolin-führenden Gesteine des Buntsandsteines gehören der mittleren Abtheilung dieser Formation an. Die mikroskopische Untersuchung der Schlämmprouben ergaben in dem geringen Rückstande glimmerartige Blätter, kantige Quarztrümmer und untergeordnet gekrümmte, breite und quer gestreifte oder gefurchte Prismen, sogen. Mikrovermiculite, sowie einzelne gerade, schmale Prismen, wegen ihrer Ähnlichkeit mit Turmalinen Mikroschörlite genannt. Die aufschlämmbaren Theile zeigen ähnlichen Bestand und ergeben von dem Fundort Eisenberg eine chemische Zusammensetzung nach der Formel $R_2 O_3 + 2Si O_2 + 2H_2 O$, d. h. diejenige des Koalins von Aue u. a. O. Diese „rohen Kaoline“ sind Gemenge von dem Mineral Kaolin, oder „Kaolinit“ mit 6—26 pCt. Quarzstaub und untergeordneten Silicaten, wie Glimmer, Mikrovermiculit und Mikroschörlit. In vermeintlichem Gegensatz zu NAUMANN und KNOP, welche diese Formen als kryptokrystallinisch, resp. als iso- oder homöomorph mit Glimmer bezeichnen, sieht SCHMID den Kaolin (d. h. die optisch ziemlich indifferenten glimmerartigen Blätter) nicht als „krystallinische Neubildungen“ an, son-

¹ Ondulations de la Craie dans le Nord de la France. (Ann. des sc. géol. T. VII. No. 2. Pl. 4. 5.)

² Vgl. E. A. v. HESSE, der unterseeische Tunnel zwischen England und Frankreich. Leipzig, 1875. 8^o.

dern als („pseudomorphe“) „mechanische und chemische Trümmer früher vorhandener Krystalle und zwar von Glimmer“, während er für den Microvermiculit und Mikroschörlit die Möglichkeit von Neubildungen zugesteht.

E. G.

A. HELLAND: über das Vorkommen von Chromeisenstein im Serpentin. M. 1 lith. Taf. (Sep.-Abdr. aus d. Verh. d. wiss. Ges. zu Christiania, 1873.)¹ Chromeisenstein findet sich in Norwegen wie in anderen Ländern nur im Serpentin oder in serpentinarartigen Gesteinen. Die zwei bedeutendsten Vorkommnisse liegen in der Nähe von Roeraas, nämlich am N.W.-Ende des Feragensee's und S. vom Dybsee. Ausserdem zählt der Verfasser noch eine ganze Reihe kleinerer Fundstätten auf, welche sich derart aneinanderreihen, dass sie im Wesentlichen von 62 und $62\frac{1}{2}$ ⁰ n. Br. begrenzt werden. Der chromitführende Serpentin gehört keiner bestimmten Formation an; er tritt mitten im Schiefergebirge, an der Grenze desselben mit dem Sparagmitgebirge, im letzteren und zwischen den Gesteinen des Grundgebirges auf. Jedenfalls ist das Vorkommen des Serpentin und damit auch das des Chromits unabhängig von geschichteten Formationen; man trifft auch den stets scharf begrenzten Serpentin häufiger in Kuppen als in Lagerform. An einem Fundort wurde sicher ein gangförmiges Vorkommen nachgewiesen. Für die Kuppen ist eine rothbraune Farbe, der Mangel an Vegetation und eine Anhäufung grosser Blöcke am Fusse sehr charakteristisch. Die rothbraune Farbe ist nur eine oberflächliche; in der Tiefe ist der Serpentin meist dunkelgrün, an den Kanten durchscheinend und von splittrigem Bruch. Die Absonderung ist zuweilen so regelmässig, dass der Serpentin wie geschichtet erscheint. An accessorischen Bestandmassen wurden beobachtet: edler Serpentin, Pikrolith, Chrysotil, Talk, Strahlstein, Dolomitspath und vor allem Chromeisenstein. Letzterer tritt in sehr mannigfacher Form auf, in Gängen, Schnüren, Adern, Linsen, Nieren und wird öfters von Magnetit begleitet. Bald findet man eine Reihe Nester hinter einander in der Streichrichtung, bald keilt ein Gang aus und setzt wieder ein, bald ist die Vertheilung eine ganz unregelmässige. Sehr häufig werden die Serpentine von Klüften durchsetzt, die mit serpentinarartigen Mineralien ausgekleidet sind und bald jünger, bald älter als die Erze zu sein scheinen. Sie erzeugen öfters Verwerfungen in den Erzen, oder auch es schneiden letztere scharf an ihnen ab. Die Mächtigkeit der Erze schwankt sehr und daher ist der Abbau wenig zuverlässig; im Allgemeinen sind die grössten Serpentinmassen auch die erreichsten. Im frischen Bruch sieht der schwarze, fettglänzende Chromit dem Serpentin sehr ähnlich; nach dem Liegen an der Luft sind sie leicht zu unterscheiden. Am Roedhammer sind die unter dem Serpentin liegenden Thonschiefer reich an Kiesen, aber Kiese

¹ Wegen des Orig.-Tit. vgl. d. Jahrbuch 1876 S. 293.

und Chromit sind eben so scharf getrennt wie Serpentine und Thonschiefer.

Da der Verfasser häufig Diallag als accessorischen Gemengtheil in den hier in Betracht kommenden Serpentin beobachtete, so nimmt er an, dass sie aus diallagführenden Gesteinen entstanden sind. Der Chromgehalt der Erze sei ursprünglich im Diallag enthalten gewesen, der ja öfters als chromhaltig erkannt worden wäre. Bei der Zersetzung des Muttergesteins wurden dann die meisten Bestandtheile fortgeführt; es blieben nur die Bestandtheile des Chromits und ein Magnesiumsilicat zurück, welches sich durch Wasseraufnahme in Serpentin umwandelte. Durch die Volumveränderung entstanden die vielen Klüfte, welche eine hervorragende Rolle bei den Erzvorkommnissen spielen. Trotzdem ergab die Analyse eines Diallags vom Tronfjeld nur eine Spur Chromoxyd. HELLAND fand nämlich:

Kieselsäure	52,62
Thonerde	0,27
Chromoxyd	Spur
Eisenoxydul	8,29
Kalk	20,48
Magnesia	17,72
Wasser	0,36
	99,74

Spec. Gew. 3,267.

Bei einzelnen kleinen Kuppen wäre nach HELLAND auch eine Entstehung aus Olivinfels möglich, dessen Vorkommen in Norwegen PETERSEN neuerdings nachgewiesen hat².

R. VON DRASCHE: eine Besteigung des Vulkans von Bourbon; weitere Bemerkungen über die Geologie von Réunion und Mauritius. (Sep.-Abdr. a. d. Miner. Mittheil., ges. v. G. TSCHERMAK, 1875, Heft 4, mit Taf. VIII, und 1876, Heft 1, mit Taf. III—VII.) Bourbon oder Ile de Réunion, die grösste der Mascarenen, besteht wie alle diese Inseln aus jung vulkanischen Gesteinen und zwar vorzugsweise aus olivinreichen Basaltlaven. Die Insel zerfällt in ein älteres und jüngeres vulkanisches Massiv. In jenem erscheinen die grössten Höhen, in diesem erhebt sich der thätige Vulkan. Die ersten Eruptionen waren jedenfalls submarin, bis endlich der Vulkankegel durch fortwährende Lava-Ergüsse die Oberfläche des Meeres erreichte. Die frühesten supramarinen Eruptionen waren Trachytlaven, andesitische Laven und gabbroartige Gesteine, bis endlich die olivinreichen Basaltlaven ausschliesslich ergossen wurden. So baute sich der grosse Vulkan von Bourbon auf, dessen Krater nicht weit vom heutigen Piton des Neiges in horizontaler

² s. dieses Jahrbuch 1876 S. 174 Anm.

Richtung entfernt, jedoch bedeutend höher als derselbe war. Zu dieser Zeit hatte die Insel eine breitrunde Gestalt. Die einzelnen Eruptionen des Vulkans waren durch lange Zwischenräume getrennt. Man findet zwischen den einzelnen Lavabänken erdige Lager mit Resten von verkohlten Farenstämmen. Die Abhänge des Vulkans waren damals mit einer grossen Zahl grösserer und kleinerer Eruptionskegel besetzt, deren Reste noch heute überall zu sehen. Nachdem die Thätigkeit der grossen und ersten Vulkane erloschen war, entstand im S.O. der Insel eine neue vulkanische Öffnung; es baute sich ein dem jetzigen Vulkan an Umfang und Höhe überlegener Vulkan auf, der seinen Krater, nach der Concentricität der Enclos zu urtheilen, horizontal nicht weit entfernt vom heutigen Krater Bory hatte. Die spärlichen Reste dieses Vulkans findet man im ersten Enclos, sein Kegel wurde wahrscheinlich durch einen Paroxysmus in die Luft gesprengt. Aus der Mitte dieses Enclos erhob sich bald ein neuer Kegel, der endlich demselben Schicksal verfiel, wie der erste; der grosse, regelmässige zweite Enclos und der Piton de Crac sind seine Reste. Innerhalb des zweiten Enclos entstand nun der jetzige Vulkankegel, im Anfang jedoch nur von einem Krater gekrönt und von regelmässiger, konischer Form. Erst am Ende des vorigen Jahrhunderts bildete sich s.-ö. vom Krater Bory in 1 Kilom. Entfernung ein neuer Krater, dessen Eruptionsprodukte den früheren Kegel zu einem scharfen nach O abfallenden Rücken umgestalteten. Der Druck der flüssigen Lava zerstörte den zweiten Enclos auf der Seite seiner geringsten Festigkeit und die fliessende Lava höhle sich schliesslich am ö. Abhang ihr Bett aus. Bei einer der neuesten Eruptionen wurde nun der zweite Kraterkegel zerstört; es entstand wieder ein dritter Enclos, dessen ö. Hälfte von den Laven durchbrochen ist und aus dessen Mitte der neueste Kegel mit dem crater brulant entstand. Es lässt sich nicht sagen, in welche Zeit man die Bildung der drei grössten Senkungsgebiete im W. der Insel versetzen soll; sie hatten jedenfalls zu ihrer Vollendung einen grossen Zeitraum nothwendig. Diejenige Linie, welche den muthmasslichen Ort des alten Kraters im W. der Insel mit dem Gipfel des jetzigen Vulkans verbindet, ist durch eine bedeutende Terrainstufe (*la grande montée*) angedeutet; längs ihr treten auch eine grosse Anzahl von Vulkankegeln auf. Diese charakteristische Linie bildet auch die Wasserscheide der Insel und gibt die Richtung an, nach welcher die Ausbruchsöffnungen der vulkanischen Kraft, letztere in immer abnehmender Intensität, voranschritten. — Das 130 Seemeilen n.-ö. von Réunion liegende Eiland Mauritius hat eine ähnliche Form und ist nur aus basaltischen Laven zusammengesetzt. Die ganze Insel ist von Korallenriffen umgeben, während Réunion nur am s.w. Ende solche aufzuweisen hat. R. v. DRASCHE hält es für wahrscheinlich, dass Mauritius der spärliche Rest eines grossen Vulkans ist, und gründet diese Ansicht hauptsächlich auf die eigenthümliche Stellung der Berge am Rande der Insel, sowie auf die Neigung der Lavabänke nach Aussen. Was die Frage betrifft, ob wohl Réunion und Mauritius einst

vereinigt waren, so dürfte solche verneinend zu beantworten sein, da auch keine Thatsache dafür spricht und gerade die ö. Theile von Réunion, also jene Mauritius am nächsten gelegenen, entschieden jünger sind als die w. und folglich wohl auch als Mauritius selbst. — Die verschiedenen Tafeln zu v. DRASCHE'S Abhandlung enthalten unter Anderem: eine Karte von Bourbon, nach MAILLARD (Masst. 1 : 300,000); eine in Kurven gleicher Höhe gelegte Skizze des Vulkans, eine Abbildung des Piton du Milieu auf Mauritius.

A. NEHRING: die geologischen Anschauungen des Philosophen SENECA. I. Theil. Progr. d. Herzogl. Gymnas. zu Wolfenbüttel, 1873; II. Theil. Ostern 1876. Bei den Quellenstudien über die naturwissenschaftlichen Forschungen der Alten verdienen namentlich die Schriften des SENECA eine besondere Beachtung, welcher in dem 3. und 6. Buch der „Naturales Quaestiones“ seine Anschauungen über die dynamische Geologie entwickelt, die oft von denen älterer Philosophen abweichen.

In dem ersten Theile obiger Abhandlung werden die Beobachtungen und Hypothesen über die Erdbeben verfolgt, die SENECA im 6. Buche der Quaestiones entwickelt, in welchem er, als Anhänger der Stoiker von einem praktischen Gesichtspunkte ausgehend, an das Erdbeben anknüpft, welches im Jahre 63 p. Chr. die Bewohner Campaniens erschreckte. Es werden zunächst die Vorboten der Erdbeben, dann ihre Haupterscheinungen und Wirkungen angeführt, darauf eine Eintheilung der Erdbeben in succussorische und inclinatorische, die räumliche und zeitliche Ausdehnung der einzelnen Erdbeben und schliesslich ihre Ursachen. SENECA nimmt, ähnlich wie die moderne Geologie, zwei Hauptursachen der Erdbeben an, nämlich die Wirkung der sich im Erdinnern sammelnden und sich ausdehnenden Gase, und Einstürze grosser unterirdischer Hohlräume (vulkanische und Einsturz-Erdbeben).

In dem zweiten Abschnitte werden SENECA'S Ansichten über die Vulkane und über die geologische Thätigkeit des Wassers besprochen.

Die vulkanischen Eruptionen sind nach ihm nur (locale) Steigerungen der vulkanischen Erdbeben, ein Vulkan der Kanal zwischen einem der an mehreren Stellen befindlichen Glutherde und der Erdoberfläche. In weiterer Verbindung werden die Thatsachen des Emporsteigens neuer Inseln, brennender Gasquellen, des Einstürzens der alten Krater, der heissen Quellen und Dunstgrotten aufgeführt, und ferner die dem SENECA bekannten Vulkane und die Äusserungen ihrer Thätigkeit. Die Hauptursache der vulkanischen Eruptionen ist der „spiritus“, d. h. die gespannten Gase in unterirdischen Hohlräumen. — Das auf der Erde befindliche Wasser theilt SENECA ein in 1) den von Ewigkeit vorhandenen Ocean, 2) die unterirdischen Gewässer, 3) die auf der Oberfläche sichtbaren und 4) den Wasserdampf der Luft. Sehr klar werden der Kreislauf des Wassers und die dadurch erzeugten Neubildungen ausgeführt, während

die Erscheinungen, welche durch eingesickertes Regenwasser hervorgerufen werden, noch nicht genügend gewürdigt sind, vielmehr durch das „unterirdische Gewässer“ ersetzt werden. Bei Besprechung der chemischen Thätigkeit des Wassers ist es interessant, wie bereits SENECA die Thatsache erkennt, dass alle Gesteine von Wasser durchdrungen und aufgelöst werden; allerdings gibt der alte Philosoph hierfür noch keine genügende Erklärung, obgleich er schon ahnt, dass die im Quellwasser enthaltenen Gase („spiritus“) hierbei eine wichtige Rolle spielen. Ebenso sind ihm die leichte Auflöslichkeit gewisser Mineralien, die Entstehung der Mineralquellen und der unterirdischen Hohlräume, sowie die Niederschläge aus Mineralwässern (Infiltration des Bodens) wohl bekannt. Von der mechanischen Thätigkeit des Wassers wird die Fortschwemmung und Anschwemmung an dem Beispiele des Niles erläutert. Die Veränderungen der Erdoberfläche werden durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen bedingt, durch massenhafte Regengüsse, Erdbeben, Umwandlung der Erde in Wasser, Einbrechen des Meeres, periodische grosse Diluvialfluthen.

Die interessante Übereinstimmung der Ansichten des SENECA mit vielen Anschauungen der neueren Geologie wird gewiss die Empfehlung der Lectüre der *Naturales Quaestiones* auch für Gymnasialzwecke lebhaft unterstützen.

E. G.

F. KINKELIN: über die Eiszeit, 2 Vorträge. Lindau 1876. Mit 1 Karte. 8. — In sehr anziehender Weise gibt der Verfasser, z. Z. erster Secretär der Frankfurter Senckenbergischen Gesellschaft, durch eingehende Schilderungen und Erklärung der glacialen Erscheinungen in den alpinen Gegenden ein Bild über die Wirkungen und die Verbreitung der alten Gletscher, wobei auch mehrere beachtenswerthe theoretische Betrachtungen eingestreut sind.

E. G.

G. PILAR: ein Beitrag zur Frage über die Ursache der Eiszeiten, Agram 1876. 8. 69 S. — In der durch eine reiche Literaturangabe gezierten Schrift werden zunächst die geologischen Befunde aufgeführt, welche auf frühere Temperaturwechsel hindeuten, ferner der Nachweis grosser alpiner Gletscher zur Eiszeit und der Spuren einer für die ganze nördliche Hemisphäre gemeinsamen Eiszeit, sowie der innerhalb weiter Grenzen erfolgenden Temperaturschwankungen der Erde, von denen einzelne noch in historischer Zeit erfolgt sind. Die localen Ursachen, welche man zur Erklärung der Eiszeiten wählte, z. B. die Föhntheorie ESCHER'S VON DER LINTH, FRANCKLAND'S Abkühlungstheorie, LVELL'S Erklärung durch die Veränderlichkeit der Configuration der Continente, u. a. m., erwiesen sich als unzulänglich für die Erklärung einer allgemeinen, wiederkehrenden und beide Halbkugeln gleichzeitig oder abwechselnd

treffenden Vereisung. Dass zu verschiedenen Epochen grosse Temperaturschwankungen stattgefunden haben, ist durch viele neuere Beobachtungen sehr wahrscheinlich geworden. Auf kosmische Ursachen stützt sich die Theorie ADHÉMAR'S: Die mittlere Temperatur der südlichen Halbkugel muss sinken, weil sie im Vergleich zur nördlichen mehr Nachtstunden als Tagstunden besitzt und deshalb mehr Wärme in den Weltraum ausstrahlen kann; daher wird am Südpol die Bildung grösserer Eismassen befördert, dieselben beeinflussen den Schwerpunkt der Erde und verschieben das Niveau der Meere nach Süden, während der Nordpol allmählich ganz vom Eise befreit werden könnte. Doch kann dieser Zustand nicht von Dauer sein, da diese ungleiche Vertheilung der Tages- und Nachtstunden ihren Grund in der Excentricität der Erdbahn hat, welche selbst Veränderungen unterworfen ist, so dass sich in 10,500 Jahren der Zustand der südlichen Halbkugel auf die nördliche übertragen wird und umgekehrt. CROLL nimmt an, dass die Excentricität der Erdbahn die Grundursache der ungleichen Vertheilung der Sonnenwärme auf der Erdoberfläche ist, und hebt hervor, dass das Hauptmoment einer geologisch bedeutenderen Vereisung der einzelnen Halbkugeln in der Veränderlichkeit der Excentricität der Erdbahn zu suchen sei. Eine grössere Schiefe der Erdaxe wird, ohne besonders auf die Temperaturverhältnisse der gemässigten Zonen einzuwirken, schon einen bemerkbaren Einfluss auf die Tropenzone und einen bedeutenderen auf die Pole ausüben. Im Anschluss an die ADHÉMAR-CROLL'sche Theorie kritisirt Professor PILAR die Theorie SCHMICK's, welche aus physikalischen Gründen unhaltbar erscheint, während das Vorwalten des Wassers und die grössere Tiefe der Oeane auf der südlichen Halbkugel, die mächtigere Ausdehnung der Eisschichten auf dem Südpol und die grösseren meteorologischen Gegensätze der südlichen Hälfte durch die ADHÉMAR-CROLL'sche Theorie unterstützt werden. Die wahrscheinliche Ursache der Eiszeiten ist die Excentricität der Erdbahn und das Vorrücken der Nachtgleichen; der Calmngürtel ist abhängig von der Sonnenwärme und der Neigung der Erdaxe. Da wegen der grösseren Temperaturgegensätze die Luftcirculation einer Halbkugel stets intensiver ist, so erhält der eine Pol mehr atmosphärische Niederschläge als der andere. Der Minimalwerth der an dem einen Pol durch den Schnee angehäuften Massen beträgt 12 engl. Meilen; einer endlosen Anhäufung dieses Eises tritt die Gletscherwirkung als Grenze entgegen. Diese einseitig angehäuften Eismassen ziehen den übrigen Theil der Erdgewässer an und verschieben den Schwerpunkt der Erde, ferner üben sie einen Druck auf die Erdkruste aus.

E. G.

E. KALKOWSKY: über grüne Schiefer Niederschlesiens. (Mineral. Mittheil. 1876. II. pag. 87—116.) Mit 1 Tafel. — Diese durch eine grosse Gründlichkeit und Genauigkeit ausgezeichnete Arbeit liefert einen sehr bemerkenswerthen Beitrag zur Petrographie der bisher nur wenig erforschten „Grünschiefer“.

bezeichneten Gesteine nördlich von dem Thale des Bober bei Hirschberg am Fusse des Riesengebirges sollen nach den früheren Beobachtungen an gewissen Stellen in grobkörnigere krystallinische Schiefer übergehen; sie liegen im Allgemeinen mantelförmig um das Ostende des Riesengebirger Granitmassives. Indem nun die Gesteine der unteren Schichtenfolge — Chloritgneisse, Hornblendeschiefer, Hornblendegneisse — in ihren interessanten Details beschrieben werden, ergibt sich zugleich aus ihrer verschiedenen petrographischen Beschaffenheit, dass hier ein Grund zur Annahme einer abnormen Schichtenfolge nicht vorliegt. — In dem Gebiete der grünen Schiefer, die oft mit Phylliten wechsellagern, zeigen sich mehrere Varietäten, deren genaue petrographische Schilderung den Haupttheil vorliegender Abhandlung bildet, deren Einzelheiten eingehender aufzuführen nicht wohl möglich ist. Wir müssen uns begnügen, auf einige Hauptpunkte hinzuweisen, so auf das Vorkommen porphyrischer Augite deren Zersetzung zu Chlorit und Epidot, das Auftreten blauer Hornblende, den oft sehr schwierigen Unterschied von ursprünglichem und secundärem d. h. aus Hornblende hervorgegangenem Chlorit und Epidot, das farblose Zersetzungsprodukt des Titaneisens etc. In den porphyrischen Quarzen einiger Grünschiefer fanden sich zahlreiche, winzige, fast farblose Mikrolithen in eigenthümlicher Fluctuation geordnet, welche durch ihren Zusammenhang mit grösseren bräunlichen, längsgefaserten Kryställchen ihrer Natur nach als Zoisit (eisenfreies Kalk-Thonerdesilicat) bestimmt werden konnten. — Die Hauptmasse der eigentlichen grünen Schiefer besteht im Wesentlichen aus Orthoklas, einem Eisenerz und Hornblende, letztere sich stets in Chlorit und Epidot zersetzend; die übrigen Gemengtheile sind Quarz, Plagioklas, Kalkspath und Augit. Die „chloritischen grünen Schiefer“ (welche einem tieferen Horizonte angehören) bestehen aus primärem Chlorit, Quarz, Orthoklas, Hornblende und Epidot oder Eisenglanz und Mikrolithen, nie aber Kalkspath und Augit; ihre Hornblende ist fast nie zersetzt. Auf einer übersichtlichen Tabelle ersieht man die mineralogische Constitution der untersuchten Grünschiefer. — Die mit den grünen Schiefen wechsellagernden Phyllite entbehren der Hornblende und Feldspäthe. Ein Übergang zwischen den eigentlichen und den chloritischen grünen Schiefen, sowie zwischen den grünen und den hornblendigen ist nirgends zu beobachten, vielmehr unterscheiden sie sich sämmtlich durch ihre Verschiedenheit sowohl in den Gemengtheilen, wie in der Struktur. Die grünen Schiefer nördlich vom Riesengebirge sind demnach nicht die dichte Ausbildung der grobkörnigen Chlorit- und Hornblendegneisse, sondern nur Gesteine der höchsten Etage einer durch Hornblende und ähnliche Mineralien charakterisirten Facies der archaischen Formation.

E. G.

C. Paläontologie.

L. RÜTIMEYER: Über Pliocän und Eisperiode auf beiden Seiten der Alpen. Ein Beitrag zur Geschichte der Thierwelt in Italien seit der Tertiärzeit. Basel, Genf, Lyon, 1876. 4^o. 78 S. 1 Karte u. 1 Taf. — Das Zusammenvorkommen von Meeresmuscheln mit unzweideutigen Gletscherablagerungen in einer Kiesgrube bei Fino an der Mailand-Como Eisenbahn und an einigen anderen Orten Italiens hatte STOPPANI zu dem Schlusse geführt, dass die Eiszeit unmittelbar auf die Pliocän-Epoche gefolgt und eine dazwischen fallende Diluvial-Epoche nicht mehr anzunehmen sei, wonach also das Pliocän ohne Lücke in die Gegenwart übergegangen sei, ohne dass indess Hebungen von Festland seither völlig ausgeblieben wären.

Nach umfassenden Local-Untersuchungen und Vergleichen, betreffend die Berechnung von alpinem Eisgebiet und pliocäнем Meer im Süden der Alpen und einer Übersicht des erraticen Gebietes im Umkreis der Alpen wird von RÜTIMEYER zunächst ein wesentlicher Unterschied darin erkannt, dass die erraticen Erscheinungen auf der Nordseite der Alpen sich über einen ungleich grösseren Raum ausdehnen, als auf der Südseite, dass sie hingegen an Mächtigkeit der Ablagerungen hinter letzteren um eben so vieles zurückstehen.

Der Verfasser betrachtet hierauf eingehend das Verhältniss zwischen Pliocän und Eiszeit namentlich mit Rücksicht auf die darin nachgewiesene Thierwelt und gelangt zu dem Schluss: das marine Pliocän vertritt auf der ganzen Linie, wo es zu Tage tritt, nur eine Küstenlinie, welche ein vorpliocänes Festland als Relief umzäunt. Sowohl Oberpliocän als Postpliocän bezeichnen für das ganze Gebiet nur Festlands-Perioden und es fragt sich nur, von welcher Zeit an dieses Festland mit Eis bedeckt sein mochte. Aus mehreren Erscheinungen geht aber hervor, dass dasselbe sich an manchen Orten sehr früh in dem Stadium der noch jetzt nicht erloschenen Eiszeit befunden hat. Die Frage verwandelt sich so aus einer chronologischen in eine geographische; eine absolute chronologische Unterscheidung zwischen Pliocän und Eiszeit ziemt dem jetzigen Stand der Beobachtung wohl nicht mehr. Auf der beigegeführten Karte gibt RÜTIMEYER eine Übersicht einiger der letzten Phasen in der Geschichte des Alpengebietes, während eine zweite Tafel das Moränen-Amphitheater von Irea und Bernate darstellt.

Während der Verfasser in genannter Schrift auch specieller der sog. quaternären Thierwelt (in Breccien, Höhlen u. s. w.) in Italien gedenkt, so hat er ununterbrochen auch die quartäre Säugethierfauna der Schweiz in der bekannten gediegenen Weise verfolgt, vergl.:

1) L. RÜTIMEYER: über die Ausdehnung der pleistocänen oder quartären Säugethierfauna, speciell über die Funde der Thayinger Höhle. (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. in Chur, 1874. p. 143.);

2) Die Knochenhöhle von Thayingen bei Schaffhausen

(Arch. f. Anthropol. 1875. p. 123.), mit Thieren, welche noch heute das Flachland der Schweiz und ihrer Umgebung bewohnen, mit Vertretern der heutigen Alpenfauna, ferner Gliedern einer heutzutage vorwiegend orientalischen Thierwelt, anderen von amerikanischem Gepräge, dann circumpolaren Thierarten und erloschenen Species;

3) Spuren des Menschen aus interglaciären Ablagerungen in der Schweiz. (Arch. f. Anthropol. 1875. p. 133.);

4) Überreste von Büffel (*Bubalus*) aus quaternären Ablagerungen von Europa, nebst Bemerkungen über Formgrenzen in der Gruppe der Rinder. (Verh. d. naturf. Ges. in Basel, 1875, p. 1.);

5) Weitere Beiträge zur Beurtheilung der Pferde der Quaternär-Epoche. (Abh. d. Schweizer. palaeont. Ges. Vol. II. 1875. 4^o. 34 S. 3 Taf.)

Auch den allerdings jüngeren Thierüberresten aus tschudischen Opferstätten am Uralgebirge hat Prof. RÜTMEYER sein Interesse geschenkt und unter ihnen das Elenthier, Vielfrass, braunen Bär, Pferd, Rind, Ziege und Schwein nachgewiesen. (Arch. f. Anthropol. 1875. p. 142.)

T. C. WINKLER: Musée Teyler. Catalogue systématique de la Collection paléontologique. 2. Suppl. Haarlem, 1876. 8^o. — Mit Vergnügen ersehen wir aus diesem Hefte, dass auch der deutsche Zechstein in dem Teyler-Museum eine würdige Vertretung gefunden hat, nur hätte derselbe nicht der mesozoischen Periode, sondern vielmehr der paläozoischen eingereiht werden sollen.

T. C. WINKLER: Deuxième Mémoire sur les dents de poissons fossiles du terrain bruxellien. Haarlem, 1874. 33 p. 1 Pl. — Den schon (Jb. 1874, 770) erwähnten Funden fossiler Fischreste aus dem terrain bruxellien schliesst der thätige Verfasser hier zahlreiche andere an, die er durch Wort und Bild trefflich erläutert. Es sind: *Cestacion Duponti* W., *Plicodus Thielensis* W., *Trigonodus secundus*, W., *T. tertius* W., *Oxyrhina nova* W., *Otodus minutissimus* W., *O. striatus* W., *O. Vincenti* W., *Galeocerdo recticonus* W., *Corax fissuratus* W., *C. trituratus* W., *Phyllodus Deborrei* W., *Gyrodus navicularis* W., *Trichiuroides sagittidens* W. und *Enchodus Bleekeri* W.

T. C. WINKLER: Mémoire sur quelques restes de poissons du Système heersien. Haarlem, 1874. 8^o. 15 p. 1 Pl. — (Jb. 1872, 665.) — In einer gleichen Weise wie in der vorigen Abhandlung wurden in dieser die Fischreste des terrain heersien beschrieben, worin durch des Verfassers Bemühungen überhaupt folgende organische Reste nachgewiesen werden konnten:

Echinodermen: *Bourgueticrinus Dewalquei* W.

Mollusken: *Ostrea* sp., *Mytilus* sp., *Cyprina* sp., *Astarte inaequilatera* NGST, *Venus* sp., *Panopaea* sp. u. *Pholadomya cuneata* Sow., von Gasteropoden: *Chenopus* sp. u. *Pleurotoma* sp.

Fische: *Trigonodus primus* W., *Notidanus orpiensis* W., *Galeocerdo maretsensis* W., *Lamna cuspidata* Ag., *L. elegans* Ag., *Otodus macrotus* Ag., *O. striatus* W., *O. parvus* W., *O. Rutoti* W., *Cycloidus incisus* W., *Osmeroides belgicus* W. u. *Smerdis heersiensis* W.

T. C. WINKLER: Note sur une nouvelle espèce de *Lepidotus*. (Mém. de la Soc. r. d. sc. de Liège, 2. sér., t. IV.) — In einer wohl gelungenen Abbildung führt uns der Verfasser einen *Lepidotus Mohimonti* W. aus dem oberen Lias (étage toarcien) von Saint-Mard bei Virton in Luxemburg vor, den er mit anderen Arten der Gattung vergleicht.

T. C. WINKLER: Beschreibung einiger fossiler Tertiärfischreste, vorzugsweise des Sternberger Gesteins. (Archiv d. Freunde d. Naturw. in Mecklenburg, XXIX. 8^o. 33 S. Taf. 2, 3.) — Seitdem L. v. BUCH¹ das Interesse auf die sogenannten Sternberger Kuchen gerichtet hat, haben viele neuere Forscher die darin zusammengehäuften Thierreste untersucht und hat man dieselben in das obere Oligocän verwiesen. In vorliegender Abhandlung wird eine grössere Anzahl von Fischresten aus diesen Schichten beschrieben und der Verfasser ist bei seinen Untersuchungen sehr gewissenhaft vorgegangen. Er unterschied:

Myliobates sp., *Odontaspis Gustrowensis* W., *Oxyrhina Desori* Ag., *O. crassa* Ag., *O. plicatilis* Ag., *O. hastalis* Ag., *Otodus minutissimus* W., *Notidanus Nettelbladi* W., ? *N. microdon* Ag., bekanntlich eine cretacische Art, *Galeus Maltzani* W. u. *Sphaerodus Wiechmanni* W.

Ein als *Sphyaena Sternbergensis* W. unterschiedener Unterkiefer stammt nicht von Sternberg selbst, sondern von Rehberg bei Grubenhagen, W. vom Malchiner See. Einige andere in der Sammlung des Baron v. NETTELBLADT befindliche Zähne scheinen einem gavalartigen Reptile anzugehören.

Gleichzeitig wurden vom Verfasser auch mehrere Fischreste aus unteroligocänen Schichten von Unseburg, aus mitteloligocänen von Mainz, aus miocänen von Holstein (*Oxyrhina Kochi* W.) und Lüneburg (*Carcharodon angustidens* Ag.) und aus Tertiärschichten von Ludwigshagen beschrieben.

¹ L. DE BUCH: Recueil de planches de Pétrifications remarquables. Berlin, 1831.

T. O. WINKLER: Étude sur le genre *Mystriosaurus* et description de deux exemplaires nouveaux de ce genre. Haarlem, 1876. 8°. 84 p. 3 Pl. (Archives du Musée Teyler, Vol. IV. fasc. 1.) — Das Teyler-Museum in Harlem besitzt 6 Exemplare von *Mystriosaurus* aus dem Lias, von welchen 4 unter den Namen *Pelagosaurus typus* Br., *Mystriosaurus Tiedemanni* Br., *M. longipes* Br. und *M. Mandelslohi* Br. bekannt worden sind, während das Museum seit 1873 noch 2 andere Exemplare aus dem oberen Lias von Holzmaden in Württemberg erlangt hat. Das grössere, fast vollständig erhaltene Skelett erfüllt eine Platte von 2,555 M. Länge und 1,025 M. Breite und ist in $\frac{1}{5}$ nat. Grösse abgebildet, das zweite Exemplar weist auf ein sehr junges Thier hin und wurde in nat. Grösse abgebildet. Die dritte in $\frac{1}{5}$ nat. Grösse vorliegende Abbildung bezieht sich auf jenen stattlichen *Mystriosaurus Mandelslohi* des Museums, von welchem bisher noch keine vollständige Darstellung gegeben worden ist.

Mit der ihm eigenthümlichen Gründlichkeit verfolgt Dr. WINKLER die Geschichte der Mystriosuren und nächsten Verwandten, wobei er natürlich wiederholt auch des als *Macrospondylus Bollensis* v. MEY. unterschiedenen Exemplars im Dresdener Museum gedenkt, welches leider durch den Zwingerbrand im Jahr 1849 sehr gelitten hat, wenn es auch noch vorhanden ist.

Der Verfasser wird durch seine sorgfältigen Vergleiche der umfangreichen Materialien zu dem Schlusse geführt, dass nicht allein die 6 Exemplare des Teyler-Museums, sondern überhaupt alle bisher bekannten Exemplare von *Mystriosaurus* nur Zwischenformen einer Art bilden, die er als *M. Stuckelyi* bezeichnet, und von welcher *M. bollensis* und *M. Chapmani* als Extreme zu betrachten sind, so dass man den ersteren als *Mystriosaurus Stuckelyi* var. *germanicus*, den letzteren als var. *anglicus* hinstellen kann.

G. LINNARSSON: on the Brachiopoda of the Paradoxides beds of Sweden. (K. Svenska Vet. Akad. Handl. Band 3. No. 12.) Stockholm, 1876. 8°. 34 p. 4 Taf.) — Der erste Versuch zur Unterscheidung von Unterabtheilungen in der Primordialzone Schwedens gieng von Prof. ANGELIN aus, welcher sie in die *regio Olenorum* und die *regio Conocorypharum* trennte. Die letztere war nur bei Andrarum in Schonen und auf Bornholm nachgewiesen, während alle anderen primordialischen Bildungen Schwedens der *regio Olenorum* eingereiht wurden. LINNARSSON fand bei seinen Untersuchungen der Primordialzone von Westgothland, dass die *Oleni* nur auf den oberen Theil der Alaunschiefer beschränkt sind, während der untere Theil der letzteren ganz verschiedene Geschlechter enthielt, wie *Paradoxides* und *Conocoryphe*. Er beschränkt daher die *regio Olenorum* auf den oberen Theil der Alaunschiefer und verwies den unteren Theil zu der *regio Conocorypharum*. Die letztere zerfällt jedoch in Westgothland wieder in 3 Abtheilungen, deren mittlere allein das Äqui-

valent von ANGELIN's typischer *regio Conocorypharum* oder des *Andrarum*-Kalksteines ist. Da jedoch *Paradoxides* überall in Schweden die am meisten charakteristische Gattung für den unteren Theil der Alaunschiefer wie überhaupt der Schwedischen Primordialzone ist, so wird für sie der zweckmässige Name *Paradoxides*-Schichten gebraucht, deren 3 Abtheilungen in Westgothland von oben nach unten als Schichten mit *Agnostus laevigatus*, Schichten mit *Paradoxides Forchhammeri* und Schichten mit *Paradoxides Tessini* sind.

In der Gliederung der *Paradoxides*-Schichten von Torell:

1. *Agnosti laevigati*-Schichten,
2. *Selenopleurae*-Schichten,
3. *Paradoxidis Davidis*-Schichten,
4. *Paradoxidis Hicksi*-Schichten,
5. *Paradoxidis Wahlenbergi*-Schichten,

entsprechen die *Selenopleurae*-Schichten dem *Andrarum*-Kalke und LINNARSSON's Schichten mit *Paradoxides Forchhammeri*. Die *Paradoxidis Hicksi*-Schichten sind das Äquivalent der westgothländischen *Paradoxidis Tessini*-Schichten, während No. 3 und 4 in Westgothland nicht bekannt sind. Schichten mit *P. Davidis* kennt man zur Zeit nur in Schonen, jene mit *P. Wahlenbergi* auch in Norwegen. Auf Öland werden die Schichten mit *P. Forchhammeri* von jenen mit *P. Tessini* durch Schichten mit *P. ölandicus* getrennt, so dass man unter den schwedischen *Paradoxides*-Schichten im Allgemeinen 6 Abtheilungen unterscheiden kann:

1) Schichten mit *Agnostus laevigatus*, 2) mit *Paradoxides Forchhammeri*, 3) mit *P. ölandicus*, 4) mit *P. Davidis*, 5) mit *P. Tessini* und 6) mit *P. Kjerulfi*.

Die Fauna der *Paradoxides*-Schichten ist weit reicher als die der *Olenus*-Schichten. Vor allen herrschen darin Trilobiten vor, von anderen Crustaceen ist nur 1 *Leperditia* daraus beschrieben. Die Mollusken sind nur durch Pteropoden und Brachiopoden vertreten, von ersteren ist nur ein *Hyalolithus* bekannt, die letzteren sind weit zahlreicher. NATHORST erwähnt aus den *Paradoxides*-Schichten Schonens einen *Protospongia*, Bryozoon, Korallen und Echinodermen sind in der ganzen Primordialzone Schwedens noch unbekannt.

Der grosse Reichthum an Brachiopoden in den Schichten mit *Paradoxides Forchhammeri* hat den Verfasser zu der vorliegenden Monographie der Brachiopoden in den *Paradoxides*-Schichten Schwedens überhaupt veranlasst, wobei auch die dänische Insel Bornholm, auf Grund der von Prof. JOHNSTRUP in Copenhagen niedergelegten Sammlungen, mit in den Kreis der Untersuchung gezogen worden ist. Die von LINNARSSON beschriebenen Arten sind folgende: *Orthis Lindströmi* n. sp., *O. exporrecta* n. sp., *O. Hicksi* (SALT.) Dav. aff., *Lingula* an *Lingullela* sp., *Obolus* sp., *Acrotreta socialis* v. SEEB., *Obolleta sagittalis* (SALT.) DAR., *Acrothele* n. g., *A. coriacea* n. sp. und *A. granulata* n. sp., *Kutorgina cingulata* BILL. var. *pusilla* und *Iphidea ornatella* n. sp.

Durch LINNARSSON's Untersuchungen ist Schwedens Primordialzone zur

reichsten Fundgrube von Brachiopoden überhaupt in den primordialen Gebilden geworden, während eine p. 30 u. 31 angefügte Liste uns über die Gesamtbevölkerung der *Paradoxides*-Schichten in Schweden belehrt. Dieselbe weist 44 Trilobiten, 1 *Leperditia*, 3 *Hyolithes*, 12 Brachiopoden und 1 *Protospongia*, in Summa 61 verschiedenen Arten nach.

Von sämtlichen hier beschriebenen Brachiopoden sind in vorzüglichen Abbildungen vorgeführt.

Wir verweisen bei dieser Gelegenheit auf eine frühere ähnliche Untersuchung desselben Verfassers über die Übergangsbildungen in Nerike: Öfversigt of Nerikes öfvergångsbildningar. (K. Vetensk. Akad. Förh. 1875. No. 5. Stockholm), worin sämtliche organische Überreste, unter ihnen auch *Harpes excavatus* n. sp., *Ellipsocephalus muticus* ANG., *Leptoplastus stenotus* ANG. und *Beyrichia Angelini* BARR., wovon man hier Abbildungen erhält, aufgeführt sind. Die beigegefügte geologische Übersichtskarte von Nerike lässt Urgebirge, Sandstein, Schiefer und Kalkstein unterscheiden.

Über die geologischen Verhältnisse von Öland verbreitet sich G. LINNARSSON noch specieller in:

Geologiska jakttagelser under en resa på Öland. (Geol. För. i Stockholm Förh. 1876, No. 30.)

C. ELBERLING: über eine Kalktuffbildung bei Veistrup Aa auf Fyen. (Sep.-Abdr. aus d. wiss. Mitth. d. naturhist. Ver. in Kopenhagen, 1875, Nr. 20—28) Die im Folgenden aufgezählten Conchylien entstammen einer 4—5 Fuss mächtigen Kalktuffbildung bei Veistrup Aa in der Nähe von Skaarup auf Fyen. Zu oberst liegt ein Fuss torfartige Dammerde, darauf folgen der Reihe nach: lockerer, gelblich-grauer, ziemlich reiner Kalktuff, Kalk mit dünnen Lagen von humusartiger Beschaffenheit wechselnd, eine Lage grösserer und kleinerer Steine, Grus. Abgesehen von einem fussdicken, schwärzlichen Baumstamm fanden sich keine Pflanzenreste, sondern nur Conchylien, diese aber in sehr grosser Menge. Es liessen sich sicher bestimmen:

Limax marginatus MÜLL.

Succinea Pfeifferi ROSSM., *oblonga* DRP.

Zonites fulvus MÜLL., *nitidus* MÜLL., *nitidulus* DRP., *crystallinus* MÜLL.,
Hammonis STRÖM.

Helix pygmaea DRP., *rotundata* MÜLL., *bidens* CHEMN., *costata* MÜLL.,
nemorialis L., *hortensis* MÜLL., *aculeata* MÜLL., *lamellata* JEFFR.,
fruticum MÜLL., *strigella* DRP., *hispida* L.

Zua lubrica MÜLL.

Clausilia laminata MONT., *bidentata* STRÖM. = *nigricans* PULT., *pumila*
ZIGL., *ventricosa* DRP.

Pupa edentula DRP., *pygmaea* DRP., *pusilla* MÜLL.

Carychium minimum MÜLL.

Linnæa truncatula MÜLL.

Pisidium pusillum JENYNS.

Ausserdem fanden sich einige unbestimmbare Schneckeneier.

Von den obigen Species sind die im Druck hervorgehobenen neu für den dänischen Kalktuff¹. Bemerkenswerth ist, dass hier, wie in den meisten dänischen Kalktuffbildungen, die Fauna eine ausgeprägte Landfauna ist, und *Helix arbustorum* und *H. hispida* sehr selten zu sein scheinen.

E. D. COPE: The Vertebrata of the Cretaceous Formations of the West. (F. V. HAYDEN, Report of the United States Geological Survey of the Territories, Vol. II.) Washington, 1875. 4^o. 302 p. 57 Pl. — So reich als die Flora der amerikanischen Kreideformation ist, so unerwartet reich ist auch die höhere Fauna darin. In Bezug auf die Pflanzenwelt ist ein förmlicher Übergang aus der Kreidezeit in die Tertiärzeit erwiesen worden, bezüglich der Fauna spricht Prof. COPE aus, dass die cretacische Fauna hier gleichzeitig mit einer tertiären Flora zusammen auftrete, was man auf Wanderungen zurückführen könne. Man wird sich hierbei der ähnlichen Verhältnisse zwischen Thier- und Pflanzenwelt in der rhätischen Formation, sowie auch in der oberen Kreideformation von Sumatra's Westküste* erinnern. Man hat in der Kreideformation Nordamerika's folgende Gruppen unterschieden:

1. Dakota-Gruppe mit vorherrschenden Sandsteinen ausgezeichnet entwickelt am Missouri, und bis 1500'—2000' mächtig, sehr verbreitet an der östlichen Seite der Rocky-Mountains und der Westseite der Sierra Madre oder der Provinz San Juan. Wirbelthiere kennt man daraus noch nicht. Wahrscheinlich cenomoner Quader.

2. Benton-Gruppe, mit dunkelgrauen Schieferthonen und Thonen, worin *Ostrea congesta* und *Inoceramus labiatus* (= *problematicus*) vorkommen, also unterturonen Bildungen. Von Wirbelthieren zeigen sich *Lamna? cuspidata*, *Pelecorapis varius*, ein Verwandter der fliegenden Fische, *Apsopelix sauriformis*, desgl., und eine Art Gavial, *Hyposaurus Vebbi*.

3. Niobrara-Gruppe, sehr verbreitet im Osten der Rocky Mountains und in Texas und Neu-Mexiko, mit zahlreichen Wirbelthieren, von welchen p. 20—22 89 Arten aufgeführt werden. Wahrscheinlich den oberturonen Plänerablagerungen entsprechend.

4. Pierre-Gruppe in Nebraska, Dakota und Middle Colorado, südlich der Wasserscheide zwischen den Arkansas- und Platte-Rivers, mit den unteren Schichten des Grünsandes von New-Jersey, nahezu unter

¹ Vgl. C. ELBERLING: Untersuchungen über einige dänische Kalktuffbildungen; dies. Verh. 1870, S. 211—266.

* GEINITZ a v. D. MARCK, zur Geologie von Sumatra, 1876, p. 3.

sonon. Ausser zahlreichen Resten von Reptilien und Fischen in New-Jersey enthält diese Gruppe in Colorado Mososaurier-Reste.

5. Fox Hills-Gruppe in Mittel-Dakota an dem Arkansas und seinen Nebenflüssen, im südlichen Colorado und als zweite Grünsandschicht in New-Jersey.

6. Fort Union- oder Lignit-Gruppe, mit vorwaltend brackischen und Süswasserablagerungen, eine wahre Übergangsstufe von der Kreidezeit in die Tertiärzeit darstellend und von Dr. HAYDEN daher als „Transition-beds“ bezeichnet, breitet sich diese Gruppe von dem Missouri-Thale bis Colorado aus und wird von tertiären Schichten überlagert. Die neben anderen Wirbelthieren vorkommenden Dinosaurier und Sauropterygier bezeugen noch den mesozoischen Charakter dieser jung cretacischen Ablagerung, welche wie die folgenden der obersenenen Kreide entsprechen mögen.

7. Bitter Creek-Gruppe und

8. Bear River-Gruppe als jüngste noch zur Kreideformation gezogene Bildungen, mit zahlreichen anderen Wirbelthieren.

Mit grosser Schärfe hat Prof. COPE in einem zweiten Theile p. 42 diese reiche Vertebraten-Fauna beschrieben und auf 55 Tafeln abgebildet; zwei andere Tafeln, 56 u. 57, stellen einen *Inoceramus* aus der Niobrara-Gruppe dar, welcher von CONRAD als *Haploscaphia grandis* bezeichnet worden ist und nahe Verwandtschaft mit *Inoc. Cripsi* Mt. zeigt.

Als dritter Theil folgt p. 245 eine Synopsis der bisher bekannten Vertebraten aus der Kreideformation Nordamerika's, wovon wir einen Auszug nicht zurückhalten können:

I. Vögel.

1. *Natatores*: *Hesperornis* MARSH 1, *Graculavus* MARSH 1, *Laornis* MARSH 1 sp.
2. *Grallae*: *Palaeotringa* MARSH 2, *Telmatornis* MARSH 2.
3. *Saurura*?: *Ichthyornis* MARSH 2.

II. Reptilien.

1. *Dinosauria*: *Clionodon* COPE 2 sp., *Hypsibema* COPE 1, *Hadrosaurus* LEIDY 7, *Ornithotarsus* COPE 1, *Agathaumas* COPE 1, *Palaeoscincus* LEIDY 1, *Troodon* LEIDY 1, *Aublysodon* LEIDY 1, *Laelaps* COPE 2, *Coelosaurus* LEIDY 1.
2. *Pterosauria*: *Pterodactylus* CUV. 4 sp.
3. *Crocodylia*: *Hyposaurus* OW. 2, *Thoracosaurus* LDY. 1, *Holops* COPE 6, *Bottosaurus* AG. 4.
4. *Gavialis* MERREM. 1.
5. *Sauropterygia*: *Piratosaurus* LDY. 1, *Polycotylus* COPE 1, *Cimoliasaurus* LDY. 4, *Elasmosaurus* C. 2, *Plesiosaurus* CONYB. 4, *Ischyrosaurus* C. 1.
6. *Testudinata*: *Protostega* C. 3, *Lytomola* C. 2, *Osteopygis* C. 4,

- Euclastes* C. 1, *Catapleura* C. 3, *Peritresius* C. 1, *Pneumatarthrus* C. 1, *Toxochelys* C. 2, *Cynocercus* C. 1, *Trionyx* GEOFFR. 4, *Plastomenus* C. 4, *Compsemys* LDY., C., 3, *Agomphus* C. 3, *Adocus* C. 6, *Zygoramma* C. 2, *Homorophus* C. 1, *Bothremys* LDY. 1, *Taphrosphys* C. 6.
7. *Pythonomorpha*: *Clidaspes* C. 13, *Sironectus* C. 1, *Platecarpus* C. 13, *Mosasaurus* CONYB. 11, *Liodon* OW. 10, *Diplotomodon* LDY. 1, *Baptosaurus* MARSH 2 sp.

III. Fische.

1. *Percomorphi*: *Beryx* CUV. 1.
2. *Percoesoces*: *Syllaemus* C. 1.
3. *Actinochiri*: *Pelecopterus* C. 3.
4. *Isospondyli*: *Portheus* C. 6, *Ichthyodectes* C. 6, *Daptinus* C. 1, *Saurocephalus* HARL. 2, *Saurodon* HAYS 1, *Erisichthe* C. 2, *Xiphactinus* LDY. 1, *Pachyrhizodus* AG. 5, *Conosaurus* GIBBES 1, *Phasganodus* LDY. 5, *Tetheodus* C. 1, *Enchodus* AG. 8, *Empo* C. 4, *Stratodus* C. 1, *Apsopelix* C. 1.
5. *Haplomi*: *Ischyrrhiza* LDY. 2.
6. *Pycnodontes*: *Pycnodus* AG. 1, *Polygonodon* LDY. 1.
7. *Holocephali*: *Leptomylus* C. 2, *Eumylodus* LDY. 1, *Bryactinus* g. n. 1, *Diphryssa* g. n. 1, *Ischyodus* EG. 10, *Mylognathus* LDY. 1, *Isotaemia* C. 1, *Sphagepoea* C. 1.
8. *Elasmobranchii*: *Ptychodus* AG. 7, *Galeocerdo* M. u. H. 4, *Carcharodon* AG. 1, *Otodus* AG. 2, *Oxyrhina* AG. 4, *Lamna* CUV. 4.

Im Ganzen: 9 Arten Vögel, 147 Arten Reptilien und 97 Arten Fische, oder zusammen 253 Arten Wirbelthiere. Unter ihnen haben sich nur sehr wenige Arten mit europäischen identificiren lassen, wie *Ptychodus mamillaris* AG. aus dem Grünsande von Delaware und *Otodus appendiculatus* AG. aus Grünsand von New-Jersey.

Bei aller Bewunderung für die hier niedergelegten umfassenden Studien und Mittheilungen hätten wir nur den Wunsch auszusprechen, dass im beschreibenden Theile, nicht allein im systematischen, auf die Tafeln der Abbildungen verwiesen worden wäre und dass der Verfasser den Index auch auf den systematischen Theil ausgedehnt hätte, was die Benutzung des grossen Werkes wesentlich erleichtert haben würde.

Wir verdanken dem thätigen Verfasser noch folgende neuere Abhandlungen:

- b. E. S. COPE: Systematic Catalogue of Vertebrata of the Eocene of New Mexico collected in 1874. Washington, 1875. (Geogr. Explor. a. Surveys W. of the 100th Meridian. G. M. Wheeler.)
- c. On Fossil Remains of Reptilia and Fishes from Illinois. (Proc. of the Ac. of Nat. Sc. of Philadelphia, 1875, p. 404.)

- d. The Relation of Man to the Tertiary Mammalia. (Gelesen vor der American Assoc. for the advanc. of Science, at Detroit, 1875.)
- e. On the Geologic Age of the Vertebrate Faunae of the Eocene of New Mexico. (Palaeontolog. Bulletin, No. 21, Apr. 26. 1876.)
- f. On a Gigantic Bird from the Eocene of New Mexico. (Proc. of the Ac. of Nat. Sc. of Philadelphia, Apr. 1876.)

CH. A. WHITE: Invertebrate Paleontology of the Plateau Province, together with notice of a few species from Localities beyond its limits in Colorado. (Aus J. W. POWELL's Report on the Geology of the Eastern Portion of the Uinta Mountains, Washington, 1876, 4^o. p. 74 bis 135.) — Ein vorläufiger Bericht über die unter Leitung von J. W. POWELL in den Jahren 1868—1875 meist im Uinta-Gebirge gewonnenen paläontologischen Sammlungen. Unter 262 Arten, welche der Steinkohlenformation, dem Jura, der Kreide und dem Tertiär angehören, werden 48 für neu gehalten und beschrieben, die anderen sind aus dem Kataloge zu ersehen. Für die im Uinta-Gebirge auftretenden Gebirgsformationen sind folgende Gruppen unterschieden worden:

Perioden.	Gruppen.	Mächtigkeit.
Tertiär.	{ Brown's Park Group	1800
	{ Bridger Gr.	2000
	{ Upper Green River Gr.	500
	{ Lower Green River Gr.	800
	{ Bitter Creek Gr.	3000
Kreide-formation.	{ Point of Rocks Gr.	1800
	{ Salt Wells Gr.	1800
	{ Sulphur Creek Gr.	2000
	{ Henry's Fork Gr.	500
Jura.	Flaming Gorge Gr.	1200
Jurassisch oder triadisch? *	{ White Cliff Gr.	1100
	{ Vermilion Cliff Gr.	1100
	{ Shinarump Gr.	1800
Carbon.	{ Upper Aubrey Gr.	1000
	{ Lower Aubrey Gr.	1000
	{ Red Wall Gr.	2000
	{ Lodore Gr.	460

Unter 50 Arten, welche den carbonischen Gruppen entnommen sind,

* Das triadische Alter dieser Gruppen wird von WHITE bezweifelt und die p. 81 daraus angeführten Versteinerungen können diese Zweifel nur bestärken. D. R.

treffen wir *Productus punctatus* MART., *P. Prattenianus* NORW., *P. semi-reticulatus* MART. u. a., *Hemipronites crenistria* PHILL., *Meekella striatocostata* COX sp., *Spirigera subtilita* HALL, *Spirifer cameratus* MORT., *Bellerophon Montfortianus* NORW., *B. carbonarius* COX u. a. alte bekannte aus der „Carbonformation und Dyas von Nebraska“; die jurassischen Versteinerungen, Nro. 57—83, heben das Vorkommen eines *Pentacrinus*, 4 *Trigonen*, 1 *Belemnites* und 1 *Ammonites* hervor; in den zur Kreideformation gehörenden Gruppen sind unter Nro. 84—207 *Ostrea congesta* CONR., *Gryphea Pitcheri* MORTON, *Exogyra laeviuscula* RÖ. und *Ex. ponderosa* RÖ., *Inoceramus labiatus* SCHL. (= *problematicus* SCHL.), welcher von Lower Salina Cañon und Coalville in Utah, sowie von Bear River City in Wyoming citirt wird, die bekanntesten Erscheinungen; die in tertiären Ablagerungen gefundenen Thiere sind unter Nro. 208—281 aufgeführt.

Als neue Arten werden p. 107 u. f. beschrieben aus carbonischen Schichten: 1 *Amplexus* SOW., 1 *Eupachyrinus* M. u. W., 1 *Archaeocidaris* MC COY, 1 *Naticopsis* MC COY; aus jurassischen: 1 *Unio* RETZ., 1 *Neritina* LAM.; aus cretacischen: 1 *Ostrea* L., 1 *Plicatula* LAM., 2 *Inoceramus* SOW., 1 *Avicula* KL., 1 *Arca* L., 1 *Unio*, 1 *Cyrena* LAM., 1 *Turnus* GABB., 1 *Rhytrophorus* MEEK, 1 *Planorbis*, s.g. *Pathyomphalus* AG., 1 *Physa* DRAP., 1 *Helix* L., 2 *Anchura* CONR., 1 *Lunatia* GRAY, 2 *Goniobasis* LEA, 1 *Viviparus* MONTF. und 1 *Odontobasis* MEEK; aus tertiären Gebilden: 4 *Unio*, 1 *Corbicula* MÜHLF., 1 *Pisidium* PF., 1 *Mesodesma* DESH., 1 *Corbula* BRUG., 1 *Succinea* DRAP., 2 *Helix*, 2 *Pupa*, 1 *Neritina*, 1 *Melania*, 2 *Hydrobia*, 1 *Viviparus*, 1 *Leiolax* TROSCH., 1 *Tulotoma* HALDEMAN und 1 *Phorus* MONTF.

O. HAHN: Gibt es ein Eozoon canadense? (Würt. natw. Jahreshfte. 1876. 24 S.) — Auf Grund der mikroskopischen Untersuchung von Serpentin-Kalken aus Canada, sowie aus anderen Gegenden glaubt der Verf. die Frage über die Existenz des viel besprochenen Eozoons endgültig gelöst zu haben. Nach einer willkommenen Wiedergabe der Beschreibung des Eozoons von CARPENTER werden die Dünnschliffe von drei canadischen Serpentin-Kalken beschrieben, welche 4 Schichten erkennen lassen: 1) Bitterspathkrystalle in amorpher Grundmasse, sich regellos in die Schichte 2) der reinen Serpentinmasse verlierend, letztere von Chrysolitbändern durchzogen; 3) Wechsellager von parallelen Kalk- und Serpentinstreifen. Die Kalkstreifen führen Aragonit-Krystalle und in ihren einzelnen Körnern (Individuen) die Kanal- oder Astsysteme; der Serpentin ist von einer Chrysolitschicht (CARPENTER'S „film“) umgeben, deren einzelne Nadeln keine Röhren, sondern Krystalle sind; 4) Schicht mit Körnerstruktur, Olivin im Serpentin. In einem anderen Präparate zeigen die Serpentingänge Kalkstücke und der Kalk bildet nur in kleinen Flächen Lagen mit Astsystemen, während der grösste Theil körnig ist, mit Fluidalstruktur, in Folge starken Druckes.

Der Serpentin entstand demnach aus Olivin, welcher in eine noch

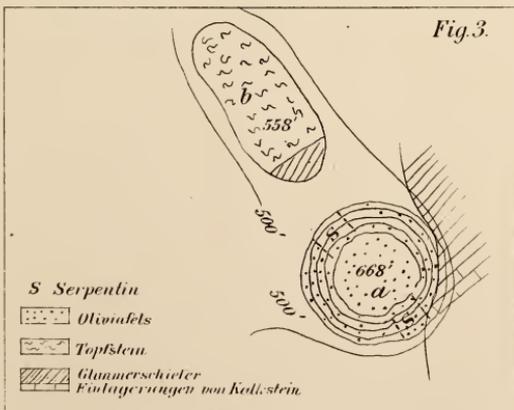
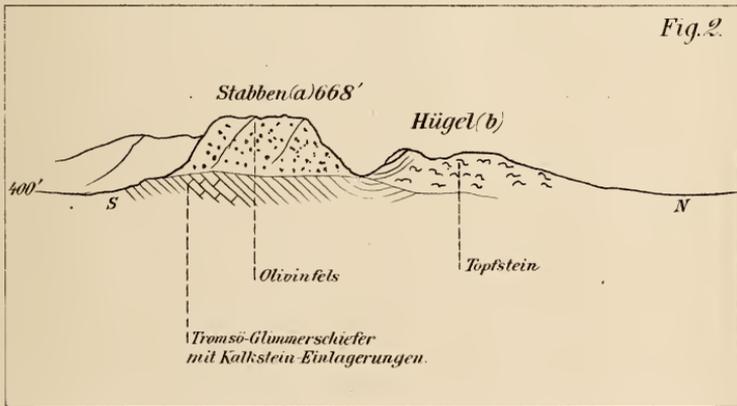
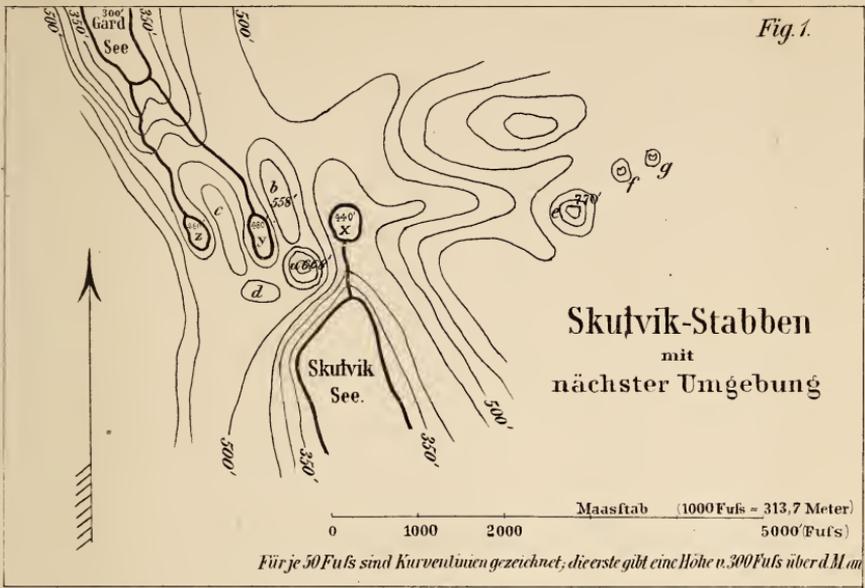
weiche Kalkmasse gelangte und nach seiner Zersetzung theils die Form des Olivins beibehalten hat, theils durch Druck in Lagen plattgedrückt wurde; durch unregelmässigen Druck wurden die Körner zertheilt und zeigen Fluidalstruktur. Die Astsysteme bestehen aus Kalk und verschwimmen in ihrer Umgebung. Durch den Nachweis von Olivinresten in einem Serpentin-kalkstein und deren Umwandlung in alle die für das *Eozoon* charakteristischen Bildungen (die Kammern, die Stollen der Wände, die Haut) sind dieselben als reine Gesteinsbildungen erwiesen; ebenso ergeben sich die Astsysteme als nachträgliche Bildungen von weisser Kalkmasse in durch Druck entstandenen feinen Rissen. Nach diesen Feststellungen, denen man freilich stellenweise wohl eine noch etwas eingehendere Behandlung wünschen möchte, glaubt der Verf. das *Eozoon* nach kurzem und schönem Dasein begraben zu haben.

E. G.

P. BROUCHÉ: über eine neue Crustacee, *Penaeus Libanensis*. (Bull. de la Soc. géol. de France, 3. sér. t. III. p. 609. Pl. 21.) — Es handelt sich hier um einen in den fischreichen Schichten von Sahel-Alma am Libanon entdeckten Krebs, welchen man zur oberen Kreide zu rechnen pflegt. *Penaeus Libanensis* unterscheidet sich von allen andern Arten der Gattung *Penaeus* durch die Länge seiner inneren Antennen.

Berichtigung.

In dem Briefe des Herrn Prof. HIRSCHWALD muss es heissen S. 520 Z. 17 v. o. „Auffassung“ statt „Anführung“ und auf derselben Seite Z. 21 v. o. „gleichartiger“ statt „gleichartigen“.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: [1876](#)

Autor(en)/Author(s): Pettersen Karl

Artikel/Article: [Über das Vorkommen des Serpentin und Olivinfels im nördlichen Norwegen 613-688](#)