

Diverse Berichte

Mineralogie.

Allgemeines. Mineralphysik. Mineralchemie.

Max Bauer: Edelsteinkunde. Eine allgemein verständliche Darstellung der Eigenschaften, des Vorkommens und der Verwendung der Edelsteine, nebst einer Anleitung zur Bestimmung derselben für Mineralogen, Steinschleifer, Juweliere etc. Mit 8 Chromotafeln, mehreren Lichtdruckbildern und Lithographien, sowie vielen Illustrationen im Text. Lieferung 1. Leipzig 1895, CHR. H. TAUCHNITZ.

Nach der ersten bisher erschienenen Lieferung verspricht diese Edelsteinkunde ein Werk zu werden, das nach Inhalt und Ausstattung zu dem besten gerechnet werden kann, was wir in unserer Fachliteratur besitzen. Die beiden älteren, noch viel gebrauchten Werke von KLUGE und SCHRAUF sind veraltet, die neueren von GROTH und DÖLTER enthalten zwar viele Hinweise auf neuere Vorkommnisse und sehr brauchbare Anweisungen zur Untersuchung und Bestimmung der Edelsteine, sind aber doch sehr knapp gehalten und in manchen Punkten, besonders was Vorkommen und Fundorte anbetrifft, nicht immer zuverlässig, und lassen in Rücksicht auf ihre Ausstattung so gut wie alles zu wünschen übrig. Durch ausgezeichnet getroffene Abbildungen von Edelsteinen zeichnet sich das Werk von G. F. KUNZ: „Gems and precious stones of North America“ aus, das aber keine vollständige Edelsteinkunde sein soll, sondern hauptsächlich die nordamerikanischen Vorkommnisse berücksichtigt. In der Ausstattung diesem Werk gleichend, wird die Edelsteinkunde von BAUER sämtliche Mineralien, die als Schmuckstein Verwendung finden, umfassen.

Die vorliegende erste Lieferung behandelt die chemische Zusammensetzung, die Krystallformen und einen Theil der physikalischen Eigenschaften der Edelsteine. Während die beiden ersten Abschnitte, der Natur der Sache entsprechend, nur kurz sind, werden die physikalischen Eigenschaften sehr ausführlich behandelt, so die Methoden zur Bestimmung des specifischen Gewichtes, die Spaltbarkeit, Härte und die optischen Eigenschaften. Die Darstellungen sind ganz allgemein verständlich gehalten und das Gesagte wird durch zahlreiche, grosse Abbildungen erläutert.

Der Lieferung ist eine Chromotafel beigegeben, die ganz vortreffliche Abbildungen von Beryll, Smaragd, Aquamarin, Chrysoberyll und Alexandrit enthält, und die Edelsteine sowohl in ihrer natürlichen Krystallform und Vorkommen, als auch in geschliffenem Zustand zur Anschauung bringt.

Sobald das Werk vollständig vorliegt, werden wir es ausführlicher an dieser Stelle besprechen.

R. Brauns.

C. Klein: Der Universaldrehapparat, ein Instrument zur Erleichterung und Vereinfachung krystallographisch-optischer Untersuchungen. (Sitz.-Ber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. 1895. p. 91—107.)

Das von dem Verf. ersonnene und von R. Fuess construirte Instrument gestattet in der Hauptsache die nachfolgenden drei Aufgaben zu lösen:

1. Den Axenwinkel, und zwar den wahren inneren Axenwinkel an einem ganzen Krystall direct zu messen.
2. Die Auslöschungsschiefen auf sämmtlichen Flächen einer Zone eines Krystalls zu gegebenen krystallographischen Elementen zu bestimmen.
3. Die Orientirung der optischen Hauptschnitte in einem zweiaxigen Krystalle zu finden, die Axenebene aufzusuchen, ihre Lage zu fixiren und den wahren inneren Axenwinkel zu messen.

Zur vollständigen Ausrüstung des Instrumentes gehören zwei Theile: ein Mikroskop besonderer Art und der Drehapparat neuester Construction. Einzelne der Aufgaben kann man auch mit anderen Instrumenten lösen oder den Drehapparat an vorhandenen Mikroskopen anbringen. Alle Aufgaben zusammen lassen sich in vollkommenster Weise nur mit den beiden neuen Instrumenten behandeln. Der neue Drehapparat stimmt im Princip mit dem von E. v. FEDOROW beschriebenen Universaltischchen überein.

Das Mikroskop unterscheidet sich von den bisher bei uns gebräuchlichen dadurch, dass es nach Art mancher englischen Mikroskope die gleichzeitige Drehbarkeit der Nicols und eine Correction von Analysator und Polarisator gestattet, wenn diese durch Zusammenziehen ihrer Korkfassungen aus der richtigen Lage gekommen sind. Hierzu sind an dem Mikroskop der Analysator und der Polarisator mit eingekerbten Scheiben versehen, in die andere eingreifen und durch ein Gestänge die gleichzeitige Drehung gestatten.

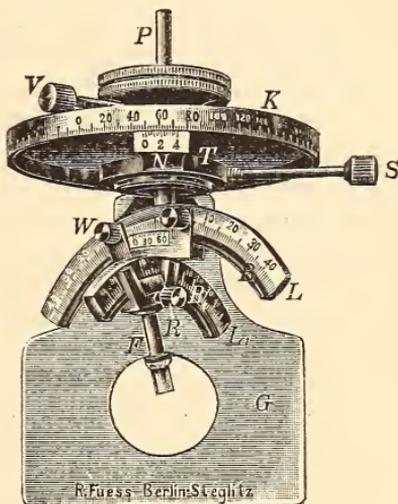
Der Drehapparat (siehe Abbildung) ist so construiert, dass er bei der Benutzung vertical, der Tubus des Mikroskopes horizontal steht; das Mikroskop ist demnach umzulegen. Die Grundplatte *G* des Drehapparates wird auf dem nun vertical stehenden Objecttisch des Mikroskopes mittelst Klemmen befestigt, nachdem der Objecttisch so gestellt worden ist, dass sein einer Schlitten genau von links nach rechts geht und beide Schlitten gleiche Ausschläge haben. Senkrecht zur Grundplatte *G* geht ein Träger *T* ab, in dem sich der Kreis *K* bewegt. Dieser besitzt bei *N* einen Nonius (Ablesung von 5 zu 5 Minuten) und kann durch das Federwerk bei *S* geklemmt werden. In der Mitte oben ist der Kreis auf-

geschnitten und innerhalb desselben bewegt sich gleitend eine Scheibe, durch die der Stift P geht, an dem die unterhalb K befindlichen Justirvorrichtungen hängen, und der in der Verticalen auf- und abgestellt und durch die Schraube V fixirt werden kann. Die Justirvorrichtung besteht aus zwei senkrecht zu einander wirkenden Viertelkreisringen L und L_1 , von denen L feststeht, während L_1 auf ihm in der Bahn B beweglich ist. Diese Bewegung geht gut, aber etwas schwerer als die des Krystallträgers auf L_1 in der Bahn B_1 . Beide Bewegungen lassen 5 Minuten ablesen und geben vom äussersten Anfang bis zum Ende 90° . Die Bewegungen selbst werden durch Anfassen an die bei den Nonien herausstehenden Schraubenknöpfe W vermittelt. Die unterste Schraube R klemmt den Krystallträger F , der seinerseits hohl und äusserlich stark vergoldet ist; er schiebt sich federnd auf einen (in der Figur nicht sichtbaren) Stahlstift auf. An den unten mit kleinen Spitzen versehenen Krystallträger wird der Krystall mit Wachs, das mit Kienruss durchknetet ist, angeklebt. Die Flüssigkeitsgefässe, entweder ganz aus Glas oder auch theilweise aus Metall, werden an einem Ständer mit beweglichem Arm zur linken Seite des Mikroskopes angebracht und können mit Hilfe einer GAUSS'schen Spiegelvorrichtung, die auf das Ocular gesetzt wird, und eines Fadenkreuzobjectivs, wenn erforderlich, normal zur Schau des Instruments gestellt werden. Als Flüssigkeiten, in die die Krystalle eingetaucht werden, können Öle, die THOULET'sche Lösung, Monobromnaphtalin, Methylenjodid und andere zur Verwendung kommen.

Die Untersuchungsmethoden werden nun weiterhin an einigen Beispielen erläutert. Zur directen Messung des wahren inneren Axenwinkels hat man den Brechungsexponenten n der Flüssigkeit durch Verdünnen mit anderen Flüssigkeiten möglichst gleich dem mittleren Brechungsexponenten β des Krystalls zu machen. Ob dieses erreicht ist, erkennt man daran, dass

1. der Krystall in der Flüssigkeit, zumal in der durch die Axenebene vorgezeichneten Richtung, möglichst verschwindet,

2. der Winkel $2H_a$ mit dem Winkel $2H_o$ zusammen 180° bildet, und zwar ist es erforderlich, dass, wenn man von dem einen Axenpunkt zum anderen im spitzen Winkel gegangen ist, dieser Axenpunkt durch austretende umgebende Curven über den ganzen Weg bis zum anderen Axenpunkt hin sich richtig als der Anfangspunkt, der nach ihm kommende als der Endpunkt der Erscheinung um die zweite Mittellinie erweise.



3. An Stelle der Hyperbelerscheinung an den Axenpunkten wird man, wenn $n = \beta$ ist, eine nahezu gerade Form ersterer sehen.

Einige Messungen ergaben für Anorthit vom Vesuv in passend verdünnter THOULET'scher Lösung:

$$2V_a = 77^\circ, \quad 2V_o = 103^\circ \text{ für Na-Licht;}$$

Olivin von Resina bei Neapel in Monobromnaphtalin mit sehr wenig Methylenjodid:

$$2V_a = 89^\circ, \quad 2V_o = 91^\circ \text{ für Na-Licht;}$$

Epidot vom Sulzbachthal in Tirol in Methylenjodid mit einer kleinen Menge Jod:

$$2V_a = 73^\circ 40', \quad 2V_o = 106^\circ 20' \text{ für Na-Licht.}$$

Die Ausführung der beiden anderen Aufgaben wird kurz erläutert.

R. Brauns.

O. Lehmann: Über künstliche Färbung von Krystallen und amorphen Körpern. (Annalen der Physik und Chemie. Neue Folge. 51. p. 47—76. 1894.)

Als Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen (dies. Jahrb. 1893. II. -5-) theilt Verf. viele neue Beobachtungen über künstliche Färbung von Krystallen organischer Verbindungen durch organische Farbstoffe mit; wie früher erwiesen sich auch bei diesen die meisten gefärbten Krystalle als dichroitisch, während sie ungefärbt nicht dichroitisch sind. Als Beispiel sei angeführt, was Verf. über die Färbung der Meconsäure, mit der er die besten Resultate erhalten hat, mittheilt.

Meconsäure scheidet sich aus der braunen Lösung von Modebraun in verdünntem Alkohol in rothen Krystallen aus, die von einem blauen Hofe umgeben sind. Bei Anwendung von Methylviolett bilden sich blaue Krystalle aus grüner Lösung mit farblosem Hof. Malachitgrün giebt eine gelbgrüne Lösung, aus welcher sich blaugrüne Krystalle ausscheiden, gleichfalls mit farblosen Höfen. Tropäolin färbt die wässrige Lösung violett, ebenso die Krystalle, die umgebenden Höfe erscheinen dagegen gelb. Der erzeugte Dichroismus ist bei Anwendung von:

Modebraun: blassblau—braun.	Chrysoidin: farblos—braun.
Hofmannsviolett: farblos—blau.	Eucanthinsäure: farblos—blassgelb.
Malachitgrün: blassgrün—dunkelgrün.	Isotin: farblos—gelb.
Tropäolin 00: farblos—violett.	Phosphin: farblos—rothgelb.
Magdalaroth: blassroth—dunkelroth.	Picraminsäure: farblos—braun.
Vesuvin: farblos—rothbraun.	Phenylblau: farblos—blau.
Methylenblau: farblos—blau.	Marineblau: blassviolett—blau.
Santalın: blassgelbbraun—rothviolett.	Roccellin: farblos—violettroth.
Frangulinsäure: farblos—gelb.	Carthaminsäure: farblos—dunkelviolettroth.
	Gentianablau: blau—violett.

Alkaliblau: blau—violett.	Rothe Fettfarbe: farblos—blau.
Saffranin: gelbroth—violett.	Azophenin: farblos—blassviolett.
Indulin: farblos—dunkelblau.	Anthragallol: farblos—gelbbraun.
Nigrosin: farblos—dunkelblau.	Nitrosobetanaphтол: farblos— rothgelb.
Methylorange: farblos—violett- roth.	Grauatbraun: farblos—blassbraun.
Metanitroparatoluidin: farblos —gelb.	Dicinnamenvinylketon: farb- los—blassbraun.
Methylgrün: farblos—blassgrün.	Flüssige chinesische Tusche: farblos—grau.
Alizarin: farblos—gelbbraun.	Corallin: gelbbraun, schwach di- chroitisch.
Violette Fettfarbe: farblos—blau.	
Fuchsin: farblos—dunkelblau.	

Über den Vorgang der Farbstoffeinlagerung kann man sich folgende Vorstellung machen: Enthält eine Lösung eine ungefärbte Verbindung, z. B. Meconsäure, und Farbstoff, z. B. Saffranin aufgelöst, so wird sie für jede der beiden Substanzen einen Sättigungspunkt haben. „Wird nun bei fortschreitender Abkühlung der Sättigungspunkt der gefärbten Lösung (als Meconsäurelösung betrachtet) überschritten, so beginnt die Ausscheidung von Meconsäurekrystallen, solange aber die Lösung als Saffraninlösung betrachtet in Bezug auf die Krystalle noch untersättigt ist, wachsen diese ungefärbt weiter. Erst wenn mit weiter sinkender Temperatur die Flüssigkeit als Saffraninlösung in Bezug auf die Meconsäurekrystalle ihren Sättigungspunkt erreicht, beginnt die Aufnahme von Saffranin und die bereits gebildeten Krystalle umgeben sich mit einer, bei fortgesetzt sinkender Temperatur immer dunkler werdenden gefärbten Rinde“. Versuche, welche diese Ansicht stützen sollen, werden mitgetheilt.

Die Ursache des Dichroismus ist noch nicht erkannt; bemerkenswerth ist, dass die Färbung und der Dichroismus verschiedener Substanzen, die mit demselben Farbstoff gefärbt sind, nicht nur der Intensität, sondern auch der Qualität nach verschieden sind. Wie Krystalle, die sonstige Beimischung enthalten, zeigen auch diese gefärbten Krystalle Structurstörungen, die sich in einer Neigung zur Bildung von Trichiten u. dergl. verrathen; auch wurde bei vielen Substanzen eine verschiedene Färbung der zu verschiedenen Flächen eines Krystalls gehörenden Anwachskegel beobachtet. Meconsäurekrystalle z. B., gefärbt mit Methylviolett, hatten 2 violette und 2 blaue Anwachskegel.

R. Brauns.

L. Wulff: Mittheilungen zur Kenntniss der regulär krystallisirenden Salze. (Sitzungsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin. 20. p. 387—393. 1894.)

—, III¹. Krystallisation von Chlorkali aus chlormagnesiumhaltigen Lösungen.

¹ I und II siehe dies. Jahrb. 1894. II. - 394-.

Da durch die Versuche von RETGERS (vergl. dies. Jahrb. 1894. I. -249-) noch nicht nachgewiesen war, welchen Lösungsgeossen Sylvin seine typische Form, Würfel mit Oktaëder, verdankt, hat Verf. weitere Beobachtungen darüber angestellt, die folgendes Resultat ergeben haben:

1. Bei langsamer Zersetzung von sich lösendem Carnallit bildeten sich Cubooktaëder von Chlorkalium, wie sie in Stassfurt gefunden werden.

2. Lösungen, die sich langsam zwischen Carnallit gebildet haben, zeigten bei Abkühlung ohne Verdunstung nicht die Tendenz, Wachstumsformen zu bilden, sondern es wuchsen vollkommen individuell ausgebildete grosse Krystalle in ihnen.

3. Durch langsame Abkühlungskrystallisation von Lösungen, die durch Auflösung von Stassfurter Sylvin und Carnallit in nicht ganz concentrirten Chlormagnesiumlösungen hergestellt sind, liessen sich Chlorkaliumkrystalle mit abgerundeten Flächen von Hexakisoktaëdern schwankender Indices herstellen, wie solche Flächen in der Natur vorkommen, so dass diese Flächen nicht immer als Ätzungsflächen angesehen werden müssen, sondern ihre Erklärung auch als normale Wachstumsflächen finden können, die durch die complicirte Constitution der Lösungen bedingt sind, aus denen die Sylvinkrystalle der Natur sich bilden. **R. Brauns.**

Victor Meyer und Walter Riddle: Über Schmelzpunktsbestimmungen bei Glühhitze. (Ber. d. Deutsch. chem. Ges. 27. Jahrg. 1894. p. 766.)

Erneute Schmelzpunktsbestimmungen mit einem grossen Luftthermometer haben für Soda geringere Zahlen ergeben als früher (vergl. dies. Jahrb. 1895. I. -247). Ausführlichere Mittheilungen werden in Aussicht gestellt, einstweilen werden keine Zahlen mitgetheilt. **R. Brauns.**

L. Wulff: Abhängigkeit der Wachstumsgeschwindigkeit und Anätzbarkeit der Krystalle von der Homogenität derselben. (Zeitschr. f. Kryst. etc. 22. p. 473—478. 1894.)

Wenn einschlussfreie und einschlussreiche Krystalle, z. B. von Natronsalpeter oder chloresurem Natron, gleichzeitig neben einander in einer Lösung liegen und wachsen, so vergrössern sich die einschlussreichen Krystalle immer stärker als die einschlussfreien, und zwar tritt dieser Unterschied immer mehr hervor, je langsamer die Abscheidung vor sich geht; es kann so vorkommen, dass einschlussreiche Krystalle, die vorher kleiner waren als die einschlussfreien, mit der Zeit grösser werden als diese. Beim Auflösen oder Anätzen werden die einschlussreichen Krystalle eher und schneller angegriffen als die einschlussfreien.

Um dies Verhalten zu erklären, meint Verf., dass die Strömungen, die einen wachsenden Krystall umkreisen, bei den klaren Krystallen geringer gewesen seien als bei den einschlussreichen und dass elektrische

Spannungen und Ausstrahlungen an diesen Strömungen einen grossen Antheil haben. Indem er auf eine Beobachtung von HANKEL hinweist, wonach sich bei den einschlussreichen Krystallen die durch Temperaturänderung hervorgerufenen elektrischen Spannungen nicht messen lassen, fährt er fort: „Weil die vorhandenen Einschlüsse so sehr dazu beitragen, dass sich parallel zu ihnen neue Einschlusschichten bilden, so hatte ich auch schon, ehe ich die HANKEL'sche Arbeit las, beim Demonstrieren meiner grossen Krystallpräparate der Überzeugung Ausdruck gegeben, dass die inneren Lamellen durch inductorische Wirkungen die Entstehung neuer Einschlüsse begünstigten.“

R. Brauns.

F. J. Wiik: Über eine krystallochemische Theorie der Silicate. (Zeitschr. f. Kryst. 23. p. 379—420. 1894. Auszug aus der im Jahre 1892 erschienenen Schrift des Verfassers: Utkast till ett kristallokemiskt mineralsystem. I. Silicata. Acta Soc. Scientiarum Fennicae. 19. No. 14. 221 p. 4^o. Helsingfors.)

Da es kaum möglich ist, in dem engen Rahmen eines Referates den an Hypothesen, Behauptungen und Erklärungen reichen Inhalt dieser Abhandlung zutreffend wieder zu geben, so möge es genügen, einige Sätze hervorzuheben, die vielleicht hinreichen, den Standpunkt des Verf.'s zu beleuchten.

Vor einigen Jahren hat der Verf. zwei Varietäten von Anorthit, den Lindsayit und Anorthoit, beschrieben (vergl. dies. Jahrb. 1884. II. -20-), deren Ausbildung beweisen soll, dass Anorthit triklin-hemiëdrisch ist. Die Lindsayitkrystalle sind gewöhnlich nach der Hauptaxe verlängert, während die Anorthoitkrystalle, von denen Verf. bisher nur zwei Exemplare gefunden hat, nach der Brachydiagonale ausgezogen, aber nur am einen Ende deutlich ausgebildet sind. Wenn man nun auf diese zwei Grundformen des Anorthits die gewöhnlichen Zwillingsgesetze des Plagioklases anwendet, so kommt man zu Zwillingcomplexen, welche nicht nur in Hinsicht ihrer allgemeinen Form, sondern auch den Winkeln nach sich den Grundformen der allgemeiner vorkommenden Silicate nähern, mehr oder weniger, je nach der grösseren oder kleineren chemischen Ähnlichkeit zwischen diesen Mineralien und dem Anorthit. Diese Vergleichen haben den Verf. zu der Ansicht geführt, dass die Grundformen oder richtiger die Grundmolecüle dieser Silicate so zusammengesetzt sind, wie die genannten, ihnen entsprechenden Zwillings- und Drillingscomplexe des Plagioklases. So soll die Grundform des Natroliths zunächst aus zwei hemimorphen Partialformen und von diesen wieder jede aus vier Theilen bestehen, die einem Bavenoër Vierlingscomplex der Anorthoitform entsprechen; die hemimorphe Grundform von Vesuvian soll einem Achtlingscomplex der Anorthoitform entsprechen. Die Grundformen des Turmalins und Nephelins werden mit einem hemimorphen Drillingscomplex des Anorthits resp. Albits verglichen.

Wenn man die pseudorhombischen resp. pseudorhomboëdrischen Zwil-

lingscomplexe des Feldspathes dreimal in der Richtung der Hauptaxe verlängert, indem man sich drei solche Complexe übereinander gesetzt vorstellt, so kommt man zu den Grundformen des klinorhombischen Muscovits und des klinorhombödrischen Biotits, deren Hauptaxen, wenn man sie als monoklinisch betrachtet, dreimal so gross als diejenige des Orthoklases sind, was zu der Annahme führt, dass die Grundmolecüle der Glimmerarten aus drei in der Hauptaxe vereinigten einzelnen Molecülen bestehen. Diese bedeutende Grösse der Hauptaxe des Glimmers erklärt seine höchst vollkommene basische Spaltbarkeit, indem man a priori voraussetzen kann, dass Molecüle, welche 3—4, oder bei rhomboëdrischer Ausbildung 4—5 Mal so gross in der Richtung der Hauptaxe, wie in der dagegen normalen Richtung sind, mit viel grösserer Stärke in dieser als in jener Richtung zusammengehalten werden müssen. Etwas weniger lang sind die Hauptaxen der Chloritarten; dies steht mit seiner weniger deutlichen Spaltbarkeit und seiner schwächeren Doppelbrechung in Übereinstimmung.

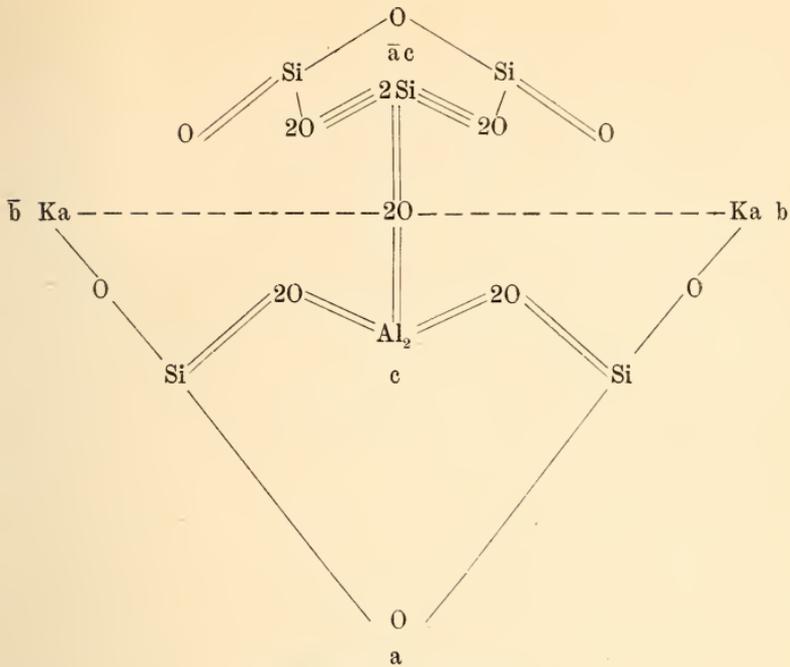
Die Grundform des Andalusits und die des rhombischen Pyroxens werden mit einem Doppelzwilling oder Bavenoër Vierling des Anorthits verglichen. Man kann die halben oder hemimorphen Grundformen des Pyroxens und Andalusits als zwei oder vier hemiëdrisch-triklinen Partialformen entsprechend betrachten und hierdurch u. A. die zwillingsartige Viertheilung des Chiastoliths erklärlich finden.

Die den beiden letzten Gruppen angehörenden asymmetrischen Silicate Rhodonit und Cyanit sind in Hinsicht ihrer Grundformen nicht mit Anorthitzwillingen, sondern mit der einzelnen Anorthitform zu vergleichen und können wie diese als hemiëdrisch-triklin, und also gleich der Hälfte der monoklinen oder dem Viertel der rhombischen Pyroxenform betrachtet werden.

In ähnlicher Weise wird die Form vieler anderer Silicate in einer den Verf. offenbar befriedigenden Weise erklärt.

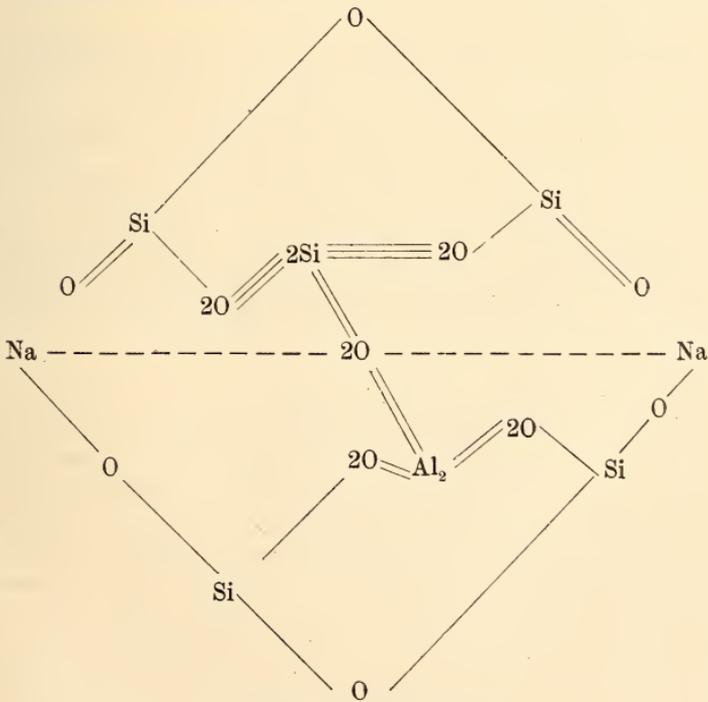
Nach weiteren Betrachtungen über die Natur der Elemente etc. giebt uns der Verf. Aufschlüsse über die chemische Constitution der Silicate, indem er krystallochemische Constitutionsformeln aufstellt, die den empirischen Formeln entsprechen. Orthoklas bekommt so die nebenstehende krystallochemische Structurformel (s. S. 9 oben).

In dieser krystallochemischen Structurformel des Orthoklases, dessen allgemeine Form der der Ätzfiguren auf der basischen Fläche ähnlich ist, verbinden die Sauerstoffatome die übrigen mit einander. Die Al_2 -Atome und die $2Si$ -Atome in der Zone a—c unterscheiden sich von einander dadurch, dass die Aluminiumatome mit einer Fläche, die Siliciumatome mit einer Kante über oder neben einander stehen, doch so, dass in jedem Falle eine dodekaëdrische Symmetrieebene dieser Atome mit der Symmetrieebene des ganzen Molecüls zusammenfällt. Eine geringe Veränderung dieser symmetrischen Molecularanordnung in eine schiefe muss dann eine Veränderung des normalen Orthoklases in einen anomalen, triklinen Zustand veranlassen (Anorthoklas). Bei Mikroklin muss man aber die trikline Form der schiefen Stellung des Al-Atoms allein zuschreiben.

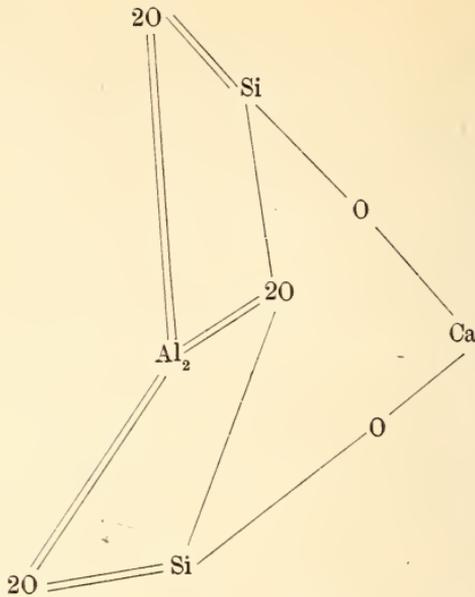


Orthoklas: $K_2 Al_2 Si_6 O_{16}$.

Die kristallochemischen Strukturformeln für Albit und Anorthit sind:



Albit: $Na_2 Al_2 Si_6 O_{16}$.

Anorthit: $Ca Al_2 Si_2 O_8$.

So wie für die Feldspathe werden für Muscovit, Margarit, Meroksen, Phlogopit, Talk, Kaolin, Cordierit, Turmalin und andere Mineralien krystallochemische Structurformen aufgestellt, deren Symmetrie mit der der Krystalle übereinstimmt.

Die optischen Anomalien lassen sich nach dieser krystallochemischen Theorie auffassen als eine natürliche Folge der mehr oder weniger vollständigen Zergliederung des Grundmolecüls (physikalischen oder Krystallmolecüls) in seine weniger symmetrischen Partialmolecüle (chemische Molecüle), beruhend auf einer durch Druck oder Temperaturabnahme verursachten, im Allgemeinen geringen Veränderung in der gegenseitigen Lage der Elementaratome von einer mehr symmetrischen zu einer weniger symmetrischen schiefen Stellung. Auch sind im Allgemeinen die Anomalien um so grösser, je complicirter ihre (?) Molecüle sind, so dass die mehr symmetrischen, besonders die regulären Krystalle, eine grössere Anomalie als die weniger symmetrischen zeigen.

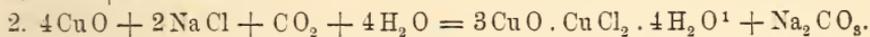
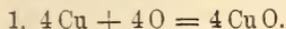
Was diese Richtung oder die Verbindung der krystallographischen und chemischen Forschungsergebnisse betrifft, so ist ihre Berechtigung wohl einem Jeden so einleuchtend, dass eine weitere Vertheidigung nicht von Nöthen sein möchte. Die einseitige chemische Untersuchung der Mineralien ist so weit geführt, dass wenig mehr allein auf diesem Wege für die Kenntniss der Constitution der Mineralien zu hoffen ist. Da man in der organischen Chemie sich nicht mehr mit den bisher angewendeten Structurformeln begnügt, sondern stereochemische Formeln zu construiren versucht, so ist — wie der Verf. meint — ein solcher Versuch in der Mineralogie noch mehr an seinem Platze, da man in dieser im Allgemeinen mehr Rücksicht auf die Formenverhältnisse nimmt als in der Chemie. Ref.

möchte vermuthen, dass die Chemiker sich auch nach dieser Abhandlung kaum dazu entschliessen werden, bei der Aufstellung von Structurformeln die Formenverhältnisse in der Weise zu berücksichtigen, wie es vom Verf. hier geschehen ist.

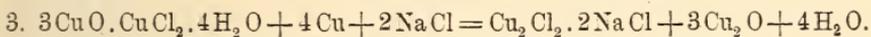
Den Schluss der Abhandlung bildet eine Übersicht des vom Verf. aufgestellten krystallochemischen Systems der Silicate. **R. Brauns.**

Berthelot: Sur l'altération lente des objets de cuivre au sein de la terre et dans les musées. (Comp. rend. 9. 4. 94. 118. p. 768—770.)

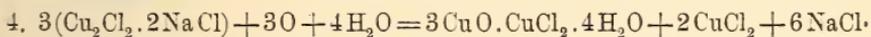
Die grüne Patina auf antiken Kupfergegenständen besteht wesentlich aus Atakamit, der durch Einwirkung der Luft auf das in Berührung mit Chlornatrium stehende Kupfer gebildet wird:



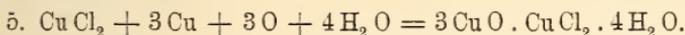
Dabei entsteht immer ein Überschuss von Kupferoxyd. Der spontane Zerfall, den manche antike Kupfergegenstände nach der Hebung in den Museen erfahren, erklärt sich durch eine kleine Menge NaCl, welches in ihnen auf Capillarspalten zurückgeblieben ist. Dieses wirkt nämlich wie folgt:



Das entstandene Kupfernatronchlorid zerfällt an der Luft wieder nach der Gleichung:



Das entstandene freie Kupferchlorid oxydirt sich wieder in Berührung mit Kupfer und Luft:



Der neu gebildete Atakamit giebt in Berührung mit Kupfer und dem in (4.) frei gewordenen Chlornatrium wieder Kupferoxydul nach (3.) und so fort, bis alles metallische Kupfer in Kupferoxydul umgewandelt ist. Dabei blättert sich das Metall auf und zerfällt. **O. Mügge.**

Einzelne Mineralien.

1. **A. Inostranzeff:** Sur les formes du platine dans sa roche mère de l'Oural. (Comp. rend. 29. 1. 94. 118. p. 264—265.)

2. **St. Meunier:** Observations sur la constitution de la roche mère du platine. (Das. 12. 2. 94. 118. p. 368—369.)

1. Die Platinkörner des früher (dies. Jahrb. 1894. I. -232-) vom Verf. beschriebenen Dunitgesteins liegen in Chromeisen, zuweilen in Brauneisen;

¹ Dies ist nach Verf. die Zusammensetzung des Atakamits.

sie sind bis 5 mm gross, von unregelmässiger Form, häufig in Reihen geordnet. Ähnliches zeigt auch das Platin der Alluvionen von Tagilsk, soweit es noch in Chromeisen sitzt, hier fällt namentlich die Ähnlichkeit der Gruppierung mit Körnern gediegen Eisens in den Meteoriten auf. Das scheinbar homogene Chromeisen besteht nach der mikroskopischen Untersuchung ebenfalls aus Körnern, deren Lücken von Dolomit und Serpentin, ganz ähnlich denen des Platins ausgefüllt sind, weshalb Verf. zu der Annahme neigt, dass das Platin in dem Muttergestein nach dem Chromeisen gebildet sei. Die dann noch im Chromeisen verbliebenen Lücken wurden später von Serpentin und Dolomit ausgefüllt, daher denn das Platin gegen diese letzteren öfter als sonst krystallographisch begrenzt ist.

2. MEUNIER macht darauf aufmerksam, dass die vorstehenden Angaben durchaus mit seinen älteren übereinstimmen, namentlich auch, was die Ähnlichkeit des Vorkommens mit dem des Eisens in Meteoriten anlangt. Die Annahme, dass das Platin hier aus Schmelzfluss entstanden sei, ist aber durchaus ausgeschlossen, da wegen seines hohen Schmelzpunktes dann das Formverhältniss zwischen ihm und seinem Muttergestein umgekehrt wie beobachtet sein musste. Dagegen könnte es sich wohl durch die Einwirkung von Dämpfen von Platinchlorür (vielleicht auch mit solchen von Eisenchlorür) auf Wasserstoff bei Rothgluth gebildet haben, und zwar innerhalb des schon erstarrten Peridotites. Dabei entstanden vielleicht gleichzeitig Körner von Eisen und seinen Legirungen mit Chrom, die später unter denselben Einflüssen, die den Peridotit serpentinisirten, in Magneteisen, Brauneisen und Chromeisen sich verwandelten.

O. Mügge.

H. A. Miers: Spangolite. (Mineralogical Magazine. 10. No. 48. 1894. p. 273—277. Mit einer Textfigur.)

In einer alten Sammlung von Mineralien von Cornwall fanden sich durchsichtige dunkelsmaragdgrüne Krystalle auf einer Quarzstufe, welche bedeckt war mit Cuprit, Chrysokoll, Malachit, Lirokonit, Klinoklas und etwas Kupferlasur. Die Krystalle sind $2\frac{1}{2}$ mm lang und $\frac{3}{4}$ mm dick und bestehen aus einem wasserhaltigen Sulfat und Chlorid von Kupfer und Aluminium. Sie sind in jeder Beziehung identisch mit dem von PENFIELD beschriebenen Spangolite. Der genaue Fundort war nicht zu bestimmen, wahrscheinlich eine der Gruben von St. Day bei Redruth in Cornwall. Ein zweites Stück war in keiner englischen Sammlung zu finden, dagegen fand Verf. in der Sammlung in Göttingen auf einem Stück Connellit von Cornwall vereinzelt Krystalle von Spangolite, welche ganz den beschriebenen Krystallen gleichen. Die Krystalle sind hemimorph und deutlich pyroelektrisch (vergl. dies. Jahrb. 1893. II. -35-).

Verf. macht auf die Beziehungen zwischen Spangolit und Connellit aufmerksam, beide haben ähnliche Zusammensetzung und gleichen sich in ihrer Krystallform. Nimmt man die hexagonalen Pyramiden der beiden Mineralien als solche der Hauptreihe, so verhalten sich ihre Verticalaxen

wie $1 : \frac{2}{3}$; doch besteht ein bestimmter Unterschied; Spangolit ist vollkommen spaltbar nach OP, optisch negativ und pyroelektrisch, Connellit hat keine Spaltbarkeit, ist optisch positiv und zeigt keine Pyroelektricität.

K. Busz.

A. Liversidge: Nantokite from New South Wales. (Mineralogical Magazine. 10. No. 48. 1894. p. 326—327.)

Das Mineral wurde in der Broken Hill South Mine in New South Wales zusammen mit Cerussit, gediegen Kupfer und Kupfererzen gefunden.

Analyse gefunden Cu = 64,28, Cl = 35,82; Sa. 100,10.

Für Cu_2Cl_2 berechnet Cu = 64,18, Cl = 35,82; Sa. 100,00.

Spec. Gew. 4,1—4,3; Härte 2,5.

Unlöslich in Wasser, löslich in Ammoniak, Salzsäure und Kochsalzlösung; färbt die Flamme blau, hinterlässt auf Kohle ein Kupferkorn. Im frischen Bruch farblos und durchsichtig, wird aber bald erbsengrün und die erst glasglänzende Oberfläche wird staubig.

Krystallform wurde nicht beobachtet.

K. Busz.

L. V. Pirsson: On the Crystallization of Enargite. (Amer. Journ. of Sc. 47. p. 212—215. 1894. Mit 6 Fig.; auch Zeitschr. f. Kryst. 23. p. 114—117. 1894.)

Im Summit District, Colorado, kommt ein Porphyr mit oft zollgrossen Orthoklasen vor, welche letztere durch heisse Lösungen häufig kaolinisirt sind. Öfters ist der Kaolin schon entfernt, und in den so entstandenen Hohlräumen hat sich mit Gold Enargit abgesetzt, so dass förmliche Pseudomorphosen von Enargit nach Feldspath vorliegen. Ausser in solchen derben Massen kommt das Mineral auch als Wandbekleidung in kleinen, glitzernenden, bläulichschwarzen Prismen vor, die bis 3 mm lang werden. Formen $a = \infty P\infty (100)$, $c = OP (001)$, $m = \infty P (110)$, $h = \infty P\check{2} (120)$. a ist gross entwickelt. Die Prismen sind stark vertical gestreift. Die Basis ist rauh $\infty P (110) : \infty P (1\bar{1}0) = 98^\circ 38'$ und $98^\circ 23'$ gemessen, $= 97^\circ 52' 30''$ nach DAUBER.

Die erwähnten Krystalle stammen aus der Ida Mine. Solche aus den Gruben zu Red Mountain, Colorado, kommen in einem verwitterten, vulcanischen Gestein mit Eisenkies in grossen, spaltbaren Massen, selten in deutlichen Krystallen vor. In letzterem Falle sind es dicke, bis 3 mm lange, gestreifte Prismen mit den Formen $c = OP (001)$, $a = \infty P\infty (100)$, $m = \infty P (110)$, $h = \infty P\check{2} (120)$, auch wohl mit $s = P\infty (011)$. Ein Krystall zeigte auch $k = P\infty (101)$ und wahrscheinlich $\frac{1}{2}P\infty (012)$. Ferner kommt $v = \infty P\bar{2} (210)$ vor. Entweder wiegt $\infty P\infty (100)$ vor, oder die Flächen der Verticalzone sind ziemlich gleich entwickelt. Die Krystalle sind unten verbrochen.

Andere Krystalle desselben Fundortes sind dicktafelförmig, haben

oben und unten eine grosse Basis und sitzen mit einem Ende der Axe b auf. Formen: $c = 0P(001)$, $a = \infty P\infty(100)$, $m = \infty P(110)$, $l = \infty P\check{3}(130)$, $s = P\infty(011)$, $z = \frac{3}{4}P\check{3}(134)$. Mit Ausnahme von l reflectiren die Prismen gut, ebenso sind $P\infty(011)$ und $\frac{3}{4}P\check{3}(134)$ gut messbar. Bemerkenswerther Weise erschienen das Doma und die Pyramide nur an einem Ende der Axe c , überdies ist die obere Basisfläche matt, die untere sehr glänzend und durch oscillatorische Combination mit $P\infty$ gestreift, so dass hiernach die Krystalle hemimorph in Richtung der Axe c erscheinen. Einige Winkel, besonders bezüglich der neuen Formen $e = \frac{1}{2}P\infty(012)$, $v = \infty P\bar{2}(210)$ und $z = \frac{3}{4}P\check{3}(134)$ mögen folgen. e wurde nur angenähert gemessen. $e = \frac{1}{2}P\infty(012) : c = 0P(001) = 155^\circ$ gemessen, $= 157^\circ 35'$ berechnet. $a = \infty P\infty(100) : v = \infty P\bar{2}(210) = 156^\circ 47'$ und $156^\circ 42'$ gemessen, $= 156^\circ 48'$ berechnet. $c = 0P(001) : z = \frac{3}{4}P\check{3}(134) = 146^\circ 27'$ und $146^\circ 20'$ gemessen, $= 146^\circ 29'$ berechnet. $z = \frac{3}{4}P\check{3}(134) : z = \frac{3}{4}P\check{3}(\bar{1}34) = 157^\circ 14'$ gemessen, $= 157^\circ 14' 15''$ berechnet. $z = \frac{3}{4}P\check{3}(134)$ liegt ausser in der Zone [$l = \infty P\check{3}(130) : 0P(001)$] in der von [$m = \infty P(\bar{1}10) : s = P\infty(011)$].

Das Pulver der Krystalle giebt keine Reaction auf Sb. Sie erscheinen also als reiner Enargit. F. Rinne.

H. Ries: Über künstliche Krystalle von Zinkoxyd. (Zeitschr. f. Kryst. 23. 1894. p. 467—468. Mit 3 Abbildungen.)

Der Verf. erhielt zwei Sendungen von in Zinkflammöfen gebildetem Zinkoxyd, von denen die eine, von der New Jersey Zinc and Iron Co. in Newark einige gut messbare Krystalle enthielt. Der erste war begrenzt von $m = \infty P(10\bar{1}0)$ und $y = \frac{2}{3}P(20\bar{2}5)$; die höchstens um $20'$ schwankenden Messungen ergaben im Mittel: $m : y = 54^\circ 24'$ (berechnet nach RINNE's Axenverhältniss: $53^\circ 10'$). 2. m und $x = \frac{1}{2}P(10\bar{1}2)$; $m : x = 43^\circ 47'$ ($43^\circ 5'$). 3. An beiden Enden ausgebildet. m und die Pyramide zweiter Stellung: $s = \frac{1}{2}P2(11\bar{2}4)$; $s : s = 38^\circ 12'$ ($36^\circ 42'$). Letztere Form, deren Flächen auf die Prismenkanten aufgesetzt sind, scheint neu. Hemimorphismus nicht beobachtet, doch zeigte ein Krystall ein spitz zulaufendes Prisma mit Pyramide und Basis am unteren Ende. Alle Krystalle sind klein, farblos, durchsichtig und ohne basische Spaltbarkeit. Die anderen Krystalle, deren Flächen keine Messung zuliessen, stammten von den Zinkflammöfen der Werke der Passaic Zinc Co. in Jersey City, N. J.

Max Bauer.

Henry Louis: The Ruby and Sapphire Deposits of Moung Klung, Siam. (Mineralogical Magazine. 10. No. 48. 1894. p. 267—272.)

Der District Moung Klung liegt westlich der Provinz Krat, zwischen dieser und der Provinz Chantabun in Siam. Das Land besteht aus einer Reihe von niedrigen, spärlich bewaldeten Hügeln, hinter welchen sich

weiterhin die Kao Tong-Kette, ca. 300 m hoch, erhebt. In den Thälern und am Fusse dieser Kette sind die Edelstein-Lagerstätten.

Die Berge bestehen hauptsächlich aus einem „Trap“, welcher theils hart, theils durch Zersetzung in einen braunen Thon umgewandelt ist; das Gestein enthält 64,21% Kieselsäure und in HCl ist 29,45% löslich. Die edelsteinführende Schicht wird von Verwitterungsproducten dieses Gesteines gebildet. Es finden sich: Rubin, Sapphir, undurchsichtiger Korund, Quarz durchsichtig in guten Krystallen, viel Zirkon, sehr viel Ilmenit, sehr selten Topas. Spec. Gew. des Rubins = 3,979, des Sapphirs = 3,974. Zirkon kommt in dunkelrothen abgerundeten Krystallen vor, spec. Gew. = 4,477, und in blassgelbrothen mit spec. Gew. = 4,667.

Werthvolle Steine werden nur sehr selten gefunden, die Qualität ist fast immer nur eine sehr geringe. Die ganze jährliche Ausbeute an Rubin und Sapphir im Gewicht von etwa $\frac{1}{2}$ Million Karat repräsentirt einen Werth von 40—60000 Mark.

Verf. vermuthet, dass der „Trap“ das Muttergestein der Edelsteine ist, obwohl sie in situ an keiner Stelle gefunden worden sind.

K. Busz.

L. J. Igelström: Mittheilung über Plumboferrit von der Sjögrube im Kirchspiel Grythyttan, Gouv. Örebro. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 16. 1894. p. 594.)

Das bei Jakobsberg in Kalkspath oder Jacobsit aufgefundene Mineral ist nunmehr auch auf der Sjögrube in Form sechsseitiger, scharf ausgebildeter Tafeln von 1 mm Dicke, in weissen Schwerspath eingewachsen, beobachtet worden. Es sieht hier fast wie Molybdänglanz aus. Strich blassroth. Die mit 0,68 g angestellte Analyse ergab 0,4 g Unlösliches (Baryt), 0,18 g Fe^2O^3 , 0,0916 g PbO , 0,01 g CuO . Der FeO -Gehalt wurde zu 9,21% bestimmt; daraus folgt: 54,67 Fe^2O^3 , 32,60 PbO , 9,21 FeO , 3,52 CuO = 100% und die Formel $(\text{Pb}, \text{Fe}, \text{Cu})\text{O} \cdot \text{Fe}^2\text{O}^3$.

R. Scheibe.

Axel Hamberg: Mineralogische Studien. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 16. p. 304. 1894.)

18. Thoritkrystalle mit Basisflächen aus der Fjeldsvandsgrube bei Arendal in Norwegen.

An Krystallen aus dieser, im Kirchspiel Östre Moland gelegenen Feldspathgrube beobachtete Verf. fünf Stück mit der bisher nicht bekannten Basisfläche neben ∞P (110) und P (111).

R. Scheibe.

Frank Rutley: Note on a Zircon from Expailly, Haute-Loire. (Mineralogical Magazine. 10. No. 48. 1894. p. 278—279.)

Das spec. Gew. eines theilweise rothen, theilweise farblosen Zirkonkrystalles von Réou Pezzolion, Expailly, bei Le Puy, wurde zu 4,843 be-

stimmt. Der Krystall enthält zahlreiche Flüssigkeitseinschlüsse, theils mit, theils ohne Libelle; die Einschlüsse mit Libelle zeigen keine plötzliche Veränderung bei der Erwärmung, scheinen also aus Wasser zu bestehen.

DANA giebt als spec. Gew. für Krystalle dieses Fundortes 4,863 an, also 0,02 mehr. Die Ursache des hier geringeren specifischen Gewichtes ist in den Flüssigkeitseinschlüssen zu suchen. **K. Busz.**

Frank Rutley: On Fulgurites from Griqualand West. (Mineralogical Magazine. 10. No. 48. 1894. p. 280—284.)

Es werden mehrere Fulgurite aus der Gegend von Griquastad in Südafrika beschrieben. Verf. vertritt die Ansicht, dass die höckerartigen Flügel nicht durch Zusammenklappen der Röhren entstehen, sondern durch die Gabelung des Blitzstrahles, welcher seine Strahlen seitwärts sendet.

K. Busz.

Frank Rutley: Note on some inclusions in Quartz. (Mineralogical Magazine. 10. No. 48. 1894. p. 285—286.)

Verf. beschreibt Einschlüsse in Quarzkrystallen von Derbyshire, bestehend aus farblosen oder weissen Rhomboëdern, welche vermuthlich dem Calcit oder Dolomitspath angehören. **K. Busz.**

Axel Hamberg: Mineralogische Studien. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 16. p. 307. 1894.)

16. Über die Quarzgänge Jämtlands und ihre Minerale (Quarz, Adular, Anatas u. a.).

Unter den Quarzgängen Jämtlands setzen die von Vestjö, Gräslotten und Gärde im Kirchspiel Offerdal und Nordby im Kirchspiel Alsen in metamorphischen, glänzenden, versteinerungsleeren, wohl mittelsilurischen Thonschiefern auf. Der Gang (I) östlich vom Dorfe Ostkjoland im Kirchspiel Kall durchsetzt ebenfalls Thonschiefer; der Gang (II) nordwestlich von diesem Dorfe, der früher bekannte Fundort von Bergkrystall und Anatas, tritt in präcambrischem, quarzitischem Gneiss auf. Dieses Gestein besitzt neben der Schichtung noch eine durch Gebirgsdruck hervorgerufene Fältelung und Klüftung. Parallel mit letzterer läuft der Gang. Die Gänge sind meist schmal, zeigen aber Erweiterungen, an denen sie abgebaut worden sind. Neben Quarz treten Adular und Anatas auf. Durch diese Combination wird die Analogie zwischen den jämtländischen Bergkrystallvorkommen und den entsprechenden in den Alpen auffällig.

Fundort Gärde: Hier ist Quarz, Adular, Pyrit beobachtet worden. Die Quarze sind meist nur 2—3 cm lang und fast stets einfache Krystalle; doch sind Dauphinéer Zwillinge aus rechten oder linken Individuen, einmal auch ein brasilianischer Zwillings nachgewiesen worden. Folgende Gestalten wurden beobachtet (Rechtsquarz): R (10 $\bar{1}$ 1), 4R (40 $\bar{4}$ 1), 5R (50 $\bar{5}$ 1), ∞ R (1010),

— 10R (0. 10. $\bar{1}0$. 1), — 7R (0771), — R (01 $\bar{1}$ 1), 2P2 (11 $\bar{2}$ 1), 6P $\frac{6}{5}$ (51 $\bar{6}$ 1), 20P $\frac{20}{9}$ (19. 1. $\bar{2}0$. 1), $\frac{2}{7}$ P $\frac{2}{2}$ (21. 1. $\bar{2}2$. 17), $\frac{3}{9}$ P $\frac{3}{7}$ (37. 1. $\bar{3}8$. 9), 5P $\frac{4}{4}$ (44. 1. $\bar{4}5$. 9), $\frac{5}{3}$ P $\frac{5}{3}$ (3253), — 6P $\frac{6}{5}$ (15 $\bar{6}$ 1). — 4R (40 $\bar{4}$ 1) und 5R (50 $\bar{5}$ 1) sind klein, glänzend und treten nur positiv, 7R (0771) und 10R (0. 10. $\bar{1}0$. 1) sind grösser, horizontal gestreift und treten nur negativ auf; dadurch tritt rhomboëdrische Ausbildung hervor. $\frac{3}{9}$ P $\frac{3}{7}$ (37. 1. $\bar{3}8$. 9) in Zone [40 $\bar{4}$ 1:51 $\bar{6}$ 1] und 5P $\frac{4}{4}$ (44. 1. $\bar{4}5$. 9) in Zone [50 $\bar{5}$ 1:51 $\bar{6}$ 1] sind neu. Sie spiegeln gut und geben genaue Werthe; gem. (37. 1. $\bar{3}8$. 9): (40 $\bar{4}$ 1) = 178° 36' und 178° 39', ber. 178° 39½'; (44. 1. $\bar{4}5$. 9): (50 $\bar{5}$ 1) = 178° 52' und 178° 53', ber. 178° 53½'. Neu ist auch 20P $\frac{20}{9}$ (19. 1. $\bar{2}0$. 1), gem. (19. 1. $\bar{2}0$. 1): (10 $\bar{1}0$) = 176° 27' und 176° 39', ber. 176° 34'. Die Adularkrystalle sind klein; sie zeigen ∞ P (110), 0P (001), P ∞ (10 $\bar{1}$).

Vestjö: Die Quarze sind bis 7 cm lang; fussdicke sollen früher gewonnen worden sein. Beobachtet wurde an ihnen (Linksquarz): R (10 $\bar{1}$ 1), 4R (40 $\bar{4}$ 1), 5R (50 $\bar{5}$ 1), ∞ R (10 $\bar{1}0$), — 13R (0. 13. $\bar{1}3$. 1), — 12R (0. 12. $\bar{1}2$. 1), — 10R (0. 10. $\bar{1}0$. 1), — R (01 $\bar{1}$ 1), 2P2 (21 $\bar{1}$ 1), 6P $\frac{6}{5}$ (61 $\bar{5}$ 1), 20P $\frac{20}{9}$ (20. 1. $\bar{1}9$. 1), — 6P $\frac{6}{5}$ (65 $\bar{1}$ 1), — $\frac{1}{2}$ P $\frac{1}{7}$ (17. 15. $\bar{2}$. 2), — $\frac{4}{5}$ P $\frac{4}{7}$ (47. 42. $\bar{5}$. 5), — $\frac{2}{2}$ P $\frac{2}{9}$ (21. 19. $\bar{2}$. 2), — 12P $\frac{12}{1}$ (12. 11. $\bar{1}$. 1), — 13P $\frac{13}{2}$ (13. 12. $\bar{1}$. 1), — 14P $\frac{14}{3}$ (14. 13. $\bar{1}$. 1), — 17P $\frac{17}{1}$ (17. 16. $\bar{1}$. 1), — 21P $\frac{21}{6}$ (21. 20. $\bar{1}$. 1), — 28P $\frac{28}{7}$ (28. 27. $\bar{1}$. 1). Charakteristisch ist die Reihe negativer Trapezoëder aus der Zone [21 $\bar{1}$ 1:1100], die bis auf — 13P $\frac{13}{2}$ (13. 12. $\bar{1}$. 1) und 28P $\frac{28}{7}$ (28. 27. $\bar{1}$. 1) neu sind, aber vielleicht nur Präerosionsflächen darstellen. Sie sind meist matt und etwas gerundet, gestatten auch keine genauen Messungen. Ihre Symbole sind demnach nicht zuverlässig. Neben Quarz tritt Pyrit auf.

Gräslothen: Hier kommt Quarz, Adular, Kalkspath, Anatas (selten) vor. Meist sind die Quarzkrystalle nur Combinationen von ∞ R (10 $\bar{1}0$), R (10 $\bar{1}$ 1), — R (01 $\bar{1}$ 1); öfter kommen 2P2 (12 $\bar{1}$ 1) und steilere Rhomboëder, besonders — 10R (0. 10. $\bar{1}0$. 1) dazu. Flächenreiche Krystalle erinnern an die von Vestjö; sie sind kaum 2 cm gross. Beobachtet wurde (Linksquarz): R (10 $\bar{1}$ 1), 4R (40 $\bar{4}$ 1), 5R (50 $\bar{5}$ 1), $\frac{1}{2}$ R (10. 0. $\bar{1}1$. 2), 8R (80 $\bar{8}$ 1), ∞ R (10 $\bar{1}0$), — 13R (0. 13. $\bar{1}3$. 1), — 10R (0. 10. $\bar{1}0$. 1), — R (01 $\bar{1}$ 1), 2P2 (12 $\bar{1}$ 1), — 3P $\frac{3}{2}$ (13 $\bar{2}$ 1), — $\frac{1}{8}$ P $\frac{1}{8}$ (3. 11. $\bar{8}$. 3), — $\frac{2}{5}$ P $\frac{2}{1}$ (5. 26. $\bar{2}$ 1. 5), — 6P $\frac{6}{5}$ (16 $\bar{5}$ 1), — $\frac{1}{2}$ P $\frac{1}{7}$ (2. 17. $\bar{1}5$. 2), — 17P $\frac{17}{1}$ (1. 17. $\bar{1}6$. 1). Die negativen Trapezoëder sind unvollkommen ausgebildet und schwierig zu bestimmen. Auffällig ist, dass +6P $\frac{6}{5}$ (61 $\bar{5}$ 1) nicht auftritt. — Der Adular findet sich in kleinen Krystallen der Combination ∞ P (110), ∞ P ∞ (010), 0P (001), P ∞ (10 $\bar{1}$). An dem dunkelbraunen Anatas herrscht P (111); daneben kommen vor $\frac{1}{2}$ P (117), P ∞ (101), ∞ P ∞ (100).

Kjoland II: Neben Quarz kommt Albit in leistenförmigen Zwillingen und reichlich Anatas vor. Die Quarze sind gewöhnlich klein, aber oft wasserhell. Beobachtet wurde (Linksquarz): R (10 $\bar{1}$ 1), 5R (50 $\bar{5}$ 1), ∞ R (10 $\bar{1}0$), — R (01 $\bar{1}$ 1), 2P2 (12 $\bar{1}$ 1), — 6P $\frac{6}{5}$ (16 $\bar{5}$ 1), — $\frac{1}{2}$ P $\frac{1}{7}$ (2. 15. $\bar{1}3$. 2), — 14P $\frac{14}{3}$ (1. 14. $\bar{1}3$. 1), — 19P $\frac{19}{8}$ (1. 19. $\bar{1}8$. 1), — 23P $\frac{23}{2}$ (1. 23. $\bar{2}2$. 1), — 28P $\frac{28}{7}$ (1. 28. $\bar{2}7$. 1), — 118P $\frac{118}{17}$ (1. 118. $\bar{1}17$. 1). Auch hier sind die negativen Trapezoëder häufig und oft gross ausgebildet, aber durchweg schlecht entwickelt, ihre complicirten Symbole also unsicher. +6P $\frac{6}{5}$ (61 $\bar{5}$ 1)

tritt auch hier nicht auf. Zwillinge gleichnamiger Individuen kommen mehrfach vor. Der Anatas sieht blauschwarz aus. Neben P (111) zeigt er ganz untergeordnet OP (001), $\frac{1}{10}$ P (1. 1. 10), $\frac{1}{5}$ P (115).

Kjoland I: Der Quarz kommt mit Adular, Plagioklas und Kalkspath vor.

Nordby: Der Quarz wird von Kalkspath begleitet. Die Quarze beider Fundorte bieten nichts Besonderes dar. Eine Winkeltabelle schliesst sich an.

R. Scheibe.

F. Stöber: Aragonit von Markirch und Framont. (Mittheilungen d. geolog. Landesanst. v. Elsass-Lothringen. 4. Heft 3. 1894. p. 113—142. Mit 1 Tafel.)

Auf den Erzgängen beider Orte ist der Aragonit als Seltenheit vorgekommen:

A. Aragonit von Markirch. Die untersuchten Stufen sind theils Krystalle, theils Eisenblüthe. Die Krystalle sitzen theils auf Fahlerz, theils auf Braunspath oder daraus hervorgegangenem Brauneisen; nach früheren Beobachtungen sollten sie bald auf Bleiglanz, bald auf Ganggestein sitzen. Sie bilden kleine und dünne Nadelchen oder auch faserige bis feinstengelige Krusten, die den Übergang zur Eisenblüthe bilden. Die letztere soll, früheren Nachrichten zufolge, in blau, gelb und weiss gefärbten Varietäten vorgekommen sein. Noch jetzt bildet sich in den Gruben Aragonit in Kryställchen und als Eisenblüthe, und zwar durch Absatz des Kalkcarbonats aus kalten Lösungen; höhere Temperatur hat hier die Bildung von Aragonit nicht veranlasst.

B. Aragonit von Framont. Er bildet besonders auf der „mine grise“ und „mine jaune“ Auskleidungen von Drusen in einem eisenhaltigen Thon. Die wasserhellen Krystalle bilden büschelförmige Aggregate. Bei anderen Stufen ist das älteste Mineral Rotheisenstein, dann folgt eine bis mehrere Centimeter mächtige Lage eisenhaltigen Kalkes und endlich eine bis 1 cm dicke Kruste ockerigen Brauneisensteins, auf dem ausser Aragonit auch z. Th. Dolomitkryställchen sitzen, die mit Eisenglanzplättchen untermischt sind. Der Aragonit bildet, wie immer, wenn er auf Brauneisen aufgewachsen ist, Büschel spiessiger Krystalle, die bis 1 cm lang sind. Sie sind farblos und durchsichtig, zuweilen aber auch mit einer Haut von Brauneisen überzogen. Zwillingsbildung nach dem gewöhnlichen Gesetz ist stets vorhanden; die Zwillinge sind stets Contact-, niemals Penetrationszwillinge: Chemisch sind sie völlig rein und namentlich frei von Strontian. Die krystallographische Untersuchung war schwierig und z. Th. unmöglich. Eine Anzahl von Stufen und Krystallen wird speciell beschrieben und letztere auch abgebildet. Darnach sind bisher hier folgende Formen beobachtet worden, von denen die ohne Buchstaben für den Aragonit neu und die von ihnen, welche mit * bezeichnet sind, genau bestimmt werden konnten, während die anderen noch der Bestätigung bedürfen oder als Vicinalflächen angesehen werden müssen.

b = $\infty P \infty (010)$;	x = $\frac{1}{2} P \infty (012)$;	k = $P \infty (011)$;
$\frac{2}{3} P \infty (0.20.19)$;	i = $2 P \infty (021)$;	v = $3 P \infty (031)$;
e = $5 P \infty (051)$;	q = $6 P \infty (061)$;	$\beta = \frac{1}{2} P \infty (0.13.2)$;
$\chi = 7 P \infty (071)$;	* $\frac{1}{2} P \infty (0.15.2)$;	$\nu = 8 P \infty (081)$;
$\frac{1}{2} P \infty (0.17.2)$;	$\lambda = 9 P \infty (091)$;	$11 P \infty (0.11.1)$;
$\vartheta = 14 P \infty (0.14.1)$;	$\mu = 16 P \infty (0.16.1)$;	$30 P \infty (0.30.1)$;
m = $\infty P (110)$;	$\infty P \frac{1}{9} (9.10.0)$;	$\infty P \frac{1}{9} (9.11.0)$;
$\infty P \frac{1}{5} (570)$;	$\infty P \frac{1}{4} (450)$;	p = $P (111)$;
$\iota = 6 P (661)$;	$\psi = 7 P (771)$;	$\gamma = 8 P (881)$;
$\sigma = 9 P (991)$;	* $3 P \frac{1}{2} (231)$;	* $4 P \frac{1}{5} (541)$;
* $\frac{1}{2} P \frac{1}{5} (572)$;	$\mathcal{A} = \frac{1}{5} P \frac{1}{2} (12.17.5)$;	* $\frac{1}{3} P \frac{1}{8} (8.11.3)$;
$\frac{1}{4} P \frac{1}{9} (9.13.4)$;	$\frac{2}{5} P \frac{2}{17} (17.25.8)$;	$\frac{1}{4} P \frac{1}{11} (11.15.4)$;
$\frac{1}{3} P \frac{1}{11} (11.14.3)$;	$\varepsilon = \frac{2}{3} P \frac{1}{3} (132)$;	$\frac{4}{9} P \frac{1}{2} (28.40.9)$;
$\frac{1}{4} P \frac{1}{7} (14.20.5)$;	$4 P \frac{1}{7} (14.20.5)$;	$5 P \frac{3}{2} (32.35.7)$;
$\frac{1}{3} P \frac{1}{3} (104.112.21)$;	$\frac{1}{8} P \frac{1}{6} (16.17.3)$;	$6 P \frac{2}{0} (40.42.7)$;
$7 P \frac{4}{8} (48.49.7)$;	$\frac{3}{5} P \frac{3}{3} (23.31.5)$;	$\frac{2}{5} P \frac{2}{19} (19.27.5)$;
$\frac{3}{4} P \frac{1}{8} (24.33.4)$;	$\frac{1}{2} P \frac{1}{12} (12.17.2)$;	$\frac{1}{4} P \frac{1}{11} (15.11.4)$.

Max Bauer.

Oliver C. Farrington: An Analysis of Jadeite from Mogoung, Burma. (Proceedings of the U. S. National Museum. Washington. 17. No. 981. p. 29—31.)

Der Verf. hat ein Stück Jadeit von der genannten Localität untersucht, das von dem dortigen Missionar J. A. FRIDAY eingesandt worden war, und das der Beschreibung des Vorkommens nach wohl aus den Gräbereien im Uru-Thale, nicht aus den Brüchen bei Tammaw stammt (s. die zwei Aufsätze in dies. Heft p. 1 u. 18). Die Farbe ist weiss mit lichtgrünen Flecken; analysirt wurde weisse Substanz. I und II geben die Resultate der beiden Analysen, III das Mittel aus ihnen, IV die theoretische Zusammensetzung der Verbindung: $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$, welche Formel dem Jadeit gewöhnlich zugeschrieben wird und die mit den Ergebnissen der chemischen Untersuchung nahe übereinstimmt.

	I.	II.	III.	IV.
SiO ₂	58,99	59,45	59,22	59,4
Al ₂ O ₃	24,77	24,32	24,55	25,2
Fe ₂ O ₃	0,32	0,36	0,34	—
CaO	0,14	0,22	0,18	—
MgO	Sp.	Sp.	—	—
Na ₂ O	14,51	14,42	14,46	15,4
Glühverlust	1,14	1,15	1,14	—
	<u>99,87</u>	<u>99,92</u>	<u>99,89</u>	<u>100,0</u>

b*

Die Oxydationsstufe des Eisens wurde nicht bestimmt. Mangan war vielleicht spurenweise vorhanden. Die Analysen stimmen nahe mit denen von SCHOETENSACK und DAMOUR von ähnlichem Material, nur ist sehr wenig MgO und CaO hier vorhanden, so dass der vorliegende näher als jene einem typisch reinen Jadeit entspricht.

Der Jadeit ist durchscheinend, feinkörnig und sehr zähe. U. d. M. besteht er aus kleinen, durcheinander gewebten, unregelmässig begrenzten Körnchen und Fasern. Die Körnchen überschreiten nicht 0,06 mm im Durchmesser, die Fasern nicht 0,05 mm in der Dicke; ihre Länge schwankt zwischen 0,15 und 0,6 mm. Auslöschungsschiefe bis 35°. Querschnitte mit rechtwinkelig sich schneidenden Spaltungsrisen löschen gerade aus. In einem Durchschnitt, vermuthlich aus der orthodiagonalen Zone, in dem die Spaltungsrisse 63° miteinander machen, tritt eine optische Axe mit farbigen Ringen aus. Trübe, bei starker Vergrösserung feinfaserige Stellen in den Zusammensetzungsstücken des Jadeitaggregats deuten auf eine beginnende Umwandlung in Hornblende. Von den durch CLARKE und MERRILL bekannt gewordenen Jadeiten (Proc. U. S. Nat. Mus. 11. 1888. p. 115) unterscheidet sich der vorliegende ähnlich wie die von SCHOETENSACK und DAMOUR untersuchten: der von Mogoung ist feinkörniger und enthält weniger von den das Na und Al ersetzenden Elementen.

Max Bauer.

Axel Hamberg: Mineralogische Studien. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 16. p. 304. 1894.)

17. Über den Inesit von Jakobsberg bei Nordmarken in Vermland.

An diesem neuen Fundort kommt der Inesit mit grobkristallinischem Kalkspath in unregelmässigen, rosagefärbten Partien in feinkörnigem Kalkstein vor. Durch Entfernung des Kalkspaths mit kalter Salzsäure lassen sich Krystalle isoliren, an denen bisweilen Kentrolithkrystalle sitzen. Beobachtet wurden am Inesit $\infty P\infty$ (100), $\infty P\infty$ (010), $0P$ (001), $'P,\infty$ (011), $2'P'\infty$ (201), $3,P,\infty$ (301), von denen letztere Gestalt neu ist. (100):(301) = 167° 19', 167° 40', 167° 47'; ber. 167° 51½'. Die übrigen Winkel stimmen leidlich mit den am Inesit von DILLENBURG beobachteten (dies. Jahrb. 1890. I. - 19-). Die Krystalle sind dünntafelig nach $\infty P\infty$ (100). Nach ∞P (110) zeigte sich wenig vollkommene, nach $\infty P\infty$ (100) deutliche, nach $\infty P\infty$ (010) vollkommene Spaltbarkeit. Frisches und reines Material ergab bei der Analyse: 42,92 SiO₂, 0,73 PbO, 36,31 MnO, 0,37 MgO, 8,68 CaO, 0,62 H₂O über conc. SO⁴H₂, 9,86 H₂O beim Glühen = 99,49%. Feingepulverter Inesit nahm bei längerem Aufbewahren über Wasser 2,7% H₂O auf und gab dieses und noch 0,62% dazu über SO⁴H₂ im Exsiccator wieder ab. Eine über SO⁴H₂ getrocknete Probe gab im Luftbad ab bei 53° 1,09%, bei 100° 2,14%, bei 200° 4,39% H₂O. Verf. schliesst daraus, dass der H₂O-Gehalt des Inesit mit Temperatur und Feuchtigkeit der Luft stark [? d. Ref.] wechselt und eine Unterscheidung von hygroskopischem, Krystall- und chemisch gebundenem Wasser, also ein Entscheid über den eigentlichen

Gesamtwassergehalt nicht möglich ist. Bei Berücksichtigung des gefundenen Höchstgehalts an H^2O könne man die Formel $(MnCa)H^2SiO^4$ oder $(MnCa)SiO^3 + H^2O$ schreiben. [? Dies erfordert etwa 12,5% H^2O .
D. Ref.] R. Scheibe.

Charles Palache: On a Rock from the vicinity of Berkeley containing a new Soda Amphibole. (Bulletin Dept. Geology. University of California.)

Schon im Jahre 1888 machte BECKER die Entdeckung einer blauen, von ihm Glaukophan genannten Hornblende in den krystallinischen Schiefen der Coast Ranges in Californien bekannt (Monograph XIII. U. S. Geol. Survey. p. 76—77, 102—104).

Eine sorgfältige Untersuchung dieses Minerals brachte den Verf. zu der Überzeugung, dass es kein Glaukophan ist, sondern ein neues Mineral, dem er den Namen Crossit gegeben hat. Die untersuchten Exemplare finden sich in einem Schiefer, der fast ganz von säulenförmigen Krystallen des dunkelblauen Amphibols besteht, die in weissen körnigen Albit eingewachsen sind. Der Amphibol ist in der Zone der Verticalaxe c idiomorph und zeigt die Formen: $\infty P(110)$, $\infty P\infty(010)$ und zuweilen $\infty P\infty(100)$, mit Prismenwinkeln von ungefähr $54^\circ 46'$ und $126^\circ 6'$. In Dünnschliffen des Gesteins bemerkt man Gruppen von drei oder vier Krystallen, die nach ihren Orthopinakoiden und gelegentlich auch nach ihren Prismenflächen mit einander verbunden sind. Die optischen Axen liegen in der Symmetrieebene. Die Auslöschung gegen die c-Axe beträgt 13° im stumpfen Winkel β und diese Richtung ist die von α , in welcher Hinsicht das Mineral mit Riebeckit übereinstimmt. Der Pleochroismus ist: α = himmelblau bis dunkelblau; β = röthlich bis purpurviolett; γ = gelblichbraun bis grünlichgelb. Zuweilen bemerkt man eine Zonarstructur, indem der Kern in der Farbe heller ist und eine grössere Auslöschung hat, als die äussere Hülle. Wenn zerbrochen, sind die Bruchstücke des blauen Amphibols oft durch Fasern von gewöhnlichem Aktinolith mit einander verbunden.

Eine Analyse des Minerals, das vermitteltst KLEIN'scher Lösung von 3,126 spec. Gew. von den anderen Bestandtheilen des Gesteins getrennt worden ist, gab folgendes Resultat:

55,02 SiO_2 , 4,75 Al_2O_3 , 10,91 Fe_2O_3 , 9,46 FeO , Sp. MnO , 9,30 MgO , 2,38 CaO , 7,62 Na_2O , 0,27 H_2O ; Summe 99,70. Diese Zusammensetzung steht zwischen derjenigen des Riebeckits und der des Glaukophans. Der Verf. betrachtet den Crossit als identisch mit dem von CROSS beschriebenen blauen Amphibol (Amer. Journ. of Sc. 39. May 1890 und dies. Jahrb. 1893. II. -22-).

W. S. Bayley.

P. Jannasch und J. Locke: Über einen fluorfreien Humit. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 7. p. 92—95. 1894.)

Bei einer Untersuchung von Serpentinegesteinen aus dem Gebiete des Allalinhornes in der Schweiz fanden sich darin als Gemengtheile ein braun-

gelbes und ein farbloses Mineral, die beide als Glieder der Humitfamilie bestimmt wurden. Bemerkenswerth ist, dass in ihnen Fluor nicht nachgewiesen werden konnte. Da vollständig reines Material zur Analyse nicht beschafft werden konnte, so musste bei der Ausführung und Berechnung der Analyse auf die Beimengungen, besonders Aktinolith, Rücksicht genommen werden. Die Analysen haben ergeben:

	I. Weisses Mineral		II. Braunes Mineral	
SiO ₂	30,20 %	33,03 %	36,14 %	37,80 %
FeO	3,46 "	3,78 "	5,44 "	5,70 "
BeO	1,60 "	1,75 "	1,01 "	1,06 "
CaO	6,40 "	7,00 "	0,10 "	0,10 "
MnO	0,73 "	0,80 "	0,72 "	0,76 "
MgO	45,86 "	50,16 "	48,60 "	50,88 "
Na ₂ O	0,50 "	0,55 "	0,34 "	0,36 "
H ₂ O	2,68 "	2,93 "	3,18 "	3,34 "
Gangart	8,70 "	— "	4,89 "	— "
	100,13 %	100,00 %	100,42 %	100,00 %

Die vielen Procente an Aktinolith, welche die Analyse des hellfarbigen Minerals ergab, stehen einer genauen Berechnung seiner Formel hinderlich im Wege. In dem braunen, etwas reineren Mineral findet man die Verhältnisse:

R ₂	OH	Si	O
3,52	0,93	1,56	6,09
7	2	3	12

woraus sich die Formel: Mg₅(Mg.OH)₂(SiO₄)₃ ableiten lässt. Nach den neuen Analysen von PENFIELD und HOWE¹ hat der fluorhaltige Humit die Zusammensetzung Mg₅[Mg.F.(OH)]₂(SiO₄)₃ und dieser wäre ein Humit, in dem das Fluor vollständig durch Hydroxyl ersetzt ist. **R. Brauns.**

S. L. Penfield and W. T. H. Howe: On the Chemical Composition of Chondrodite, Humite and Clinohumite. (Amer. Journ. of Sc. 47. p. 188—206. 1894; auch Zeitschr. f. Kryst. 23. p. 78—98. 1894.)

Die Verf. untersuchten Chondrodit von Warwick und Brewster, New York, von Kafveltorp, Schweden und vom Monte Somma; ferner Humit und Klinohumit vom Monte Somma. Durch die Verwendung von Baryumquecksilberjodid zur Sonderung des Materials wurde sehr reine Analysensubstanz gewonnen.

I. Chondrodit. Chondrodit von Warwick, Orange Co., N. Y. Verrundete, röthlichbraune Körner mit Spinell und Graphit in weissem, körnigem Kalk. Sp. G. 3,165—3,235. Als Verunreinigung des Materials etwas veränderter Spinell (daher Al₂O₃-Gehalt). Verf. erwähnen auch

¹ Zeitschr. f. Krystallogr. 23. p. 78 (s. folgendes Referat).

Stücke mit Krystallformen vom selben Fundort. Combination OP (001), —P (111), — $\frac{2}{3}$ P $\bar{2}$ (125), auch ein positives Hemidoma. Zwillingsbildung nach OP (001).

Chondroit von Tilly-Foster mine Brewster, Putnam Co., N. Y. Als Analysenmaterial dienten schöne, frische und reine Krystalle. Formen ∞ P $\bar{\infty}$ (010), OP (001), $\frac{1}{2}$ P $\bar{\infty}$ (012), —P (111), — $\frac{2}{3}$ P $\bar{2}$ (125), —2P $\bar{2}$ (121), $\frac{2}{3}$ P $\bar{2}$ ($\bar{1}27$), $\frac{2}{3}$ P $\bar{2}$ ($\bar{1}23$), 3P $\frac{2}{3}$ ($\bar{3}21$). Sp. G. 3,204—3,231.

Chondroit von Kafveltorp, Schweden. Gelblichbraune Krystalle mit Bleiglanz, Zinkblende, etwas Kupferkies und Hornblende. Formen ∞ P $\bar{\infty}$ (010), $\frac{1}{2}$ P $\bar{\infty}$ (012), — $\frac{2}{3}$ P $\bar{2}$ (125), —2P $\bar{2}$ (121), $\frac{2}{3}$ P $\bar{2}$ ($\bar{1}23$), P ($\bar{1}11$), —P (111). Sp. G. 3,252—3,265.

Chondroit vom Monte Somma. Honiggelbe, durchsichtige Krystalle mit Kalkspath und Biotit. Sp. G. 3,194—3,215.

Analysen.

Warwick, N. Y.

	I.	II.	III.	IV.	Mittel	Verhältnisszahlen	
SiO ₂ . . .	33,85	33,67	33,82	33,86	33,80	0,563	0,563
MgO . . .	55,74	55,87	55,78	55,68	55,70	1,396	} 1,433
FeO . . .	2,59	2,64	2,69	—	2,64	0,037	
Al ₂ O ₃ . . .	1,79	1,87	—	—	1,83	—	—
Fl . . .	7,32	7,26	7,32	—	7,30	0,384	} 0,546
H ₂ O . . .	1,43	1,48	—	—	1,46	— 9 = 0,162	
					102,73		
					O äquivalent Fl 3,07		
					99,66		

Brewster, N. Y.

	I.	II.	III.	Mittel	Verhältnisszahlen		
SiO ₂ . . .	33,66	33,48	33,87	33,67	0,561	0,561	
MgO . . .	54,68	54,92	54,78	54,79	1,370	} 1,452	
FeO . . .	5,89	5,96	5,99	5,94	0,082		
Fl . . .	5,25	5,38	5,31	5,30	0,279	} 0,593(?)	
H ₂ O . . .	2,60	2,44	2,61	2,55	— 9 = 0,294		
					102,25		
					O äquivalent Fl 2,23		
					100,02		

Kafveltorp, Schweden.

	I.	II.	III.	IV.	Mittel	Verhältnisszahlen	
SiO ₂ . . .	33,36	33,28	33,18	33,52	33,33	0,556	0,556
MgO . . .	54,23	54,37	—	—	54,30	1,358	} 1,450
FeO . . .	6,66	6,58	—	—	6,62	0,092	
Fl . . .	6,74	6,58	6,63	6,43	6,60	0,347	} 0,533
H ₂ O . . .	1,63	1,72	—	—	1,67	— 9 = 0,186	
					102,52		
					O äquivalent Fl 2,76		
					99,76		

Monte Somma.

	I.	II.	Mittel	Verhältnisszahlen	
SiO ₂ . . .	33,96	33,78	33,87	0,564	0,564
MgO . . .	56,37	56,55	56,46	1,411	} 1,461
FeO . . .	3,72	3,60	3,66	0,050	
Fl . . .	5,09	5,21	5,15	0,271	} 0,584
H ₂ O . . .	2,92	2,72	2,82	— 9 = 0,313	
			101,96		
			O äquivalent Fl 2,16		
			99,80		

Hiernach hat man:

	SiO ₂	:(MgO + FeO):	(Fl + OH)		
Warwick . .	0,563	:	1,433	:	0,546 = 1,96 : 5 : 1,90
Brewster . .	0,561	:	1,452	:	0,593 = 1,93 : 5 : 2,04
Kafveltorp . .	0,556	:	1,450	:	0,533 = 1,92 : 5 : 1,84
Monte Somma	0,564	:	1,461	:	0,584 = 1,93 : 5 : 1,99

also angenähert SiO₂ : (MgO + FeO) : (Fl + OH) = 2 : 5 : 2.

Formel für Chondrodit: Mg₅(Fl, OH)₂Si₂O₈.

Man kann den Chondrodit hiernach auffassen als ein isomorphes Gemisch von Mg₃(MgFl)₂(SiO₄)₂ und Mg₃(MgOH)₂(SiO₄)₂. Das Verhältniss der beiden Molecüle ist beim Chondrodit von Brewster und vom Monte Somma nahezu 1 : 1, bei dem von Kafveltorp 2 : 1 und dem von Warwick 2 $\frac{1}{3}$: 1. Die sp. G. liegen zwischen 3,165 und 3,265 und wachsen mit dem Eisengehalt.

Die Theorie verlangt, wenn Fl : OH = 1 : 1

SiO₂ 35,29, MgO 58,82, Fl 5,59, H₂O 2,65. Summe 102,35. O äquivalent Fl 2,35,

Wenn Fl : OH = 2 : 1

SiO₂ 35,22, MgO 58,71, Fl 7,44, H₂O 1,76. Summe 103,13. O äquivalent Fl 3,13.

Auch die Analysen, welche von anderen Chemikern am Chondrodit ausgeführt sind, lassen sich nach den Verf. auf die aufgestellte Formel zurückführen, wenn man gebührende Rücksicht auf den Wassergehalt nimmt.

II. Humit. Zur Analyse dienten zwei Stücke Humit vom Vesuv. Das eine zeigte 2—3 mm grosse, fast farblose Krystalle mit Spinell und Kalkspath. Sie hatten den Habitus des in DANA's Mineralogie S. 535 dargestellten Humites. Einige Winkel wurden gemessen. Sp. G. 3,194—3,201. Das Material für die zweite Analyse bestand aus kastanienbraunen Krystallen vom Habitus der des ersten Stückes. Sp. G. 3,183—3,225.

Erste Analyse.

	I.	II.	III.	IV.	Mittel	Verhältnisszahlen	
SiO ₂ . .	36,59	36,63	36,63	36,68	36,63	0,6105	0,6105
MgO . .	56,34	56,43	56,59	56,45	56,45	1,411	} 1,444
FeO . .	2,33	2,43	2,46	2,30	2,35	0,033	
Fl . . .	3,12	3,06	2,96	—	3,08	0,162	} 0,423
H ₂ O . .	2,42	2,48	—	—	2,45	— 9 = 0,261	
					100,96		
					O äquivalent Fl 1,26		
					99,70		

Zweite Analyse.

	I.	II.	Mittel	Verhältnisszahlen	
SiO ₂ . . .	36,84	36,63	36,74	0,612	0,612
MgO . . .	56,21	56,42	56,31	1,408	} 1,437
FeO . . .	2,22	2,21	2,22	0,029	
Fl	3,89	4,02	3,96	0,208	} 0,444
H ₂ O . . .	2,18	2,08	2,13	— 9 = 0,236	
			101,36		
			O äquivalent Fl 1,66		
			99,70		

Hiernach hat man:

	SiO ₂	:(MgO + FeO):	(Fl + OH)	=	
1. Analyse	0,6105	:	1,444	:	0,423 = 2,97 : 7 : 2,05
2. Analyse	0,612	:	1,437	:	0,444 = 2,99 : 7 : 2,16

also sehr angenähert = 3 : 7 : 2.

Formel für Humit: Mg₅[Mg(Fl, OH)]₂(SiO₄)₃. Das Verhältniss von Fl : OH ist bei der ersten Analyse nahe 2 : 3, bei der zweiten ungefähr 1 : 1.

Die Formel erfordert, wenn Fl : OH = 2 : 3 SiO₂ 37,53, MgO 58,38, Fl 3,17, H₂O 2,25. Summe 101,33. O äquivalent Fl 1,33.

Wenn Fl : OH = 1 : 1, so sind erforderlich SiO₂ 37,50, MgO 58,34, Fl 3,96, K₂O 1,87. Summe 101,67. O äquivalent Fl 1,67.

Auch Analysen früherer Untersuchungen von Seiten anderer Chemiker lassen sich mit der aufgestellten Formel vereinbaren.

III. Klinohumit. Es wurden zwei Stücke vom Monte Somma untersucht. Das eine zeigte licht weingelbe Krystalle zusammen mit Forsterit, Biotit, Spinell, Kalkspath und etwas Vesuvian. Sie hatten den Habitus wie der in DANA's Mineralogie S. 538 abgebildete Krystall. Einige Messungen dienten zur Identificirung. Sp. G. 3,184—3,222. Mit dem Klinohumit fielen auch die Forsterite aus der schweren Flüssigkeit. Sie wurden ausgelesen. Es blieben nur 0,3879 g Klinohumit übrig. In Folge eines Substanzverlustes beim Analysengange hat sie nicht vollen Werth. Die Krystalle für die zweite Analyse waren kastanienbraun und mit Forsterit, Biotit, Vesuvian und etwas Kalkspath vergesellschaftet. Ihr Klinohumit-

charakter wurde gleichfalls durch Messung nachgewiesen. Sp. G. 3,219—3,258.

Erste Analyse (der oben erwähnte Verlust ist, mit Ausnahme von H₂O, gleichmässig auf die Bestandtheile verrechnet).

		Verhältnisszahlen		
SiO ₂	. . . . . 38,03	0,634	0,634	4,02
MgO	. . . . . 54,00	1,350	}	1,417
FeO	. . . . . 4,83	0,067		
Fl	. . . . . 2,06	0,108	}	0,323
H ₂ O	. . . . . 1,94 — 9 =	0,215		
<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>				
100,86				
O äquivalent Fl	. . . . . 0,86			

Zweite Analyse.

SiO ₂	. . . . . 37,78	0,629	0,629	4,03
MgO	. . . . . 53,05	1,326	}	1,404
FeO	. . . . . 5,64	0,078		
Fl	. . . . . 3,58	0,188	}	0,336
H ₂ O	. . . . . 1,33 — 9 =	0,148		
<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>				
101,38				
O äquivalent Fl	. . . . . 1,50			
<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>				
99,88				

In beiden Analysen ist also SiO₂ : RO : (Fl + OH) nahe = 4 : 9 : 2.

Formel für Klinohumit: Mg₇[Mg(Fl, OH)]₂(SiO₄)₄. Bei der ersten Analyse ist Fl : OH = 1 : 2, in der zweiten etwa 1 : 1. Die Formel erfordert, wenn Fl : OH = 1 : 2 an SiO₂ 38,75, MgO 58,12, Fl 2,05, H₂O 1,94. Summe 100,86. O äquivalent Fl 0,86. Wenn Fl : OH = 1 : 1 an SiO₂ 38,77, MgO 58,16, Fl 3,07, H₂O 1,29. Summe 101,29. O äquivalent Fl 1,29.

Frühere Analysen an Klinohumit vom Monte Somma lassen sich nach den Verf. auch mit der aufgestellten Formel in Einklang bringen. WINGARD'S Analyse scheint sich auf Chondroit zu beziehen.

Schlussbetrachtung. Nach den obigen Untersuchungen ist festgestellt, dass die Humitminerale nicht dieselbe chemische Zusammensetzung haben. Sie können vielmehr aufgefasst werden als:

Chondroit . .	Mg ₃ [Mg(Fl, OH)] ₂ (SiO ₄) ₂
Humit	Mg ₅ [Mg(Fl, OH)] ₂ (SiO ₄) ₃
Klinohumit . .	Mg ₇ [Mg(Fl, OH)] ₂ (SiO ₄) ₄

Die drei Formeln hängen derart zusammen, dass zwischen den benachbarten jeweils eine Differenz von einem Molecül Mg₂SiO₄ besteht. Die Verf. möchten in den drei Mineralien eine Art morphotropische Reihe sehen. Am Anfang derselben würde das noch unbekannte Mg[Mg(Fl, OH)]₂SiO₄ stehen, dann käme (mit einem Molecül Mg₂SiO₄ mehr) Chondroit, dann (mit einem Molecül Mg₂SiO₄ mehr) Humit, darauf (wieder mit einem

Molecül Mg_2SiO_4 , mehr) Klinohumit. Die Axen a bleiben sich gleich, ebenso Winkel β , hingegen wächst jedesmal Axe c um etwa 1,2575 (d. i. $= \frac{1}{3}$ der Axe des Klinohumits). Da der Olivin krystallographische Beziehungen zu den Humitmineralien hat, werden auch seine chemisch-krystallographischen Verhältnisse kurz erörtert. Bemerkenswerth ist noch, dass das chemisch einfachste Humitmineral, der Chondrodit, der häufigste, der am verwickeltesten zusammengesetzte Klinohumit der seltenste der drei ist. Am Monte Somma kommt der an SiO_2 ärmste Chondrodit gewöhnlich mit Kalkspath vor, hingegen der an SiO_2 reichste, der Klinohumit, mit dem Silicat Forsterit.

Zum Schluss besprechen die Verf. die früher aufgestellten Formeln für die Mineralien der Humitgruppe. F. Rinne.

A. Pelikan: Ein neues Vorkommen von Pyrophyllit. (Mineralog. u. petrogr. Mitth. 14. 1894. p. 379—380.)

Kleine blassgrünliche, rosettenförmige Gruppen kleiner Plättchen auf Klüften des Quarzes, der den Lazulith von Krieglach in Steiermark einschliesst; wahrscheinlich das, was ZEPHAROVICH in seinem Lexikon als Talk bezeichnet. Die Plättchen blähen sich vor dem Löthrohr sehr stark auf und zeigen auch alle anderen Eigenschaften des Pyrophyllits. $2E = 114^\circ$ für weisses Licht. Der den Lazulith und Pyrophyllit enthaltende Quarz ist bisher noch nicht anstehend gefunden worden; es sind einige lose Blöcke bis zu 5 cbm, die im Thal des Fresnitzbaches und oberhalb des Baches, im letzteren Fall auf Schiefergeröll, liegen. Max Bauer.

Orazio Rebuffat: Analisi di uno smeraldo (?). (Laboratorio di chimica della R. scuola di applicazione per gl'ingegneri in Napoli. 1894. p. 11—14.)

In der letzten Zeit kamen im Edelsteinhandel zuweilen Substanzen vor, die, obgleich von der Zusammensetzung des echten Steins, doch nicht von natürlicher Entstehung zu sein schienen, und zwar entweder ganz künstlich oder durch Zusammenschmelzen kleinerer Steine derselben Art gebildet.

Der Verf. hat einen solchen verdächtigen Smaragd (?) analysirt, der ein (für echten Smaragd viel zu hohes) specifisches Gewicht von 3,139 ergab. Aus 0,224 gr wurde erhalten: 49,91 SiO_2 , 28,66 Al_2O_3 , 2,25 FeO , 7,34 BeO , 0,49 X' , 7,66 X'' , 1,96 CaO , 1,60 $MgO = 99,87$, wo X' und X'' zwei nicht näher bestimmte Oxyde darstellen. Die obige Substanz ist sicher kein Smaragd, es bleibt aber zweifelhaft, ob es ein Kunstproduct oder ein Mineral von bisher unbekannter Beschaffenheit ist. [Leider fehlt die optische Untersuchung. D. Ref.] Max Bauer.

Orazio Rebuffat: Analisi della guarinite. (Laboratorio di chimica della R. scuola di applicazione per gl'ingegneri in Napoli. 1894. p. 1—10.)

Der bisher noch nicht vollständig analysirte Guarinit vom Vesuv, den man bisher für ein Silicotitanat von Kalk gehalten hatte, ist von dem Verf. untersucht und die sub I mitgetheilte Zusammensetzung ermittelt worden.

	I.	II.
Kieselsäure	34,84	34,64
Yttererde (Y_2O_3 ?)	1,23	—
Ceroxyd (Ce_2O_3)	3,45	3,12
Eisenoxyd	1,69	—
Thonerde (aus Diff.)	25,37	28,45
Kalk	25,20	25,85
Natron	6,57	5,75
Kali	1,56	2,19
	99,91	100,00

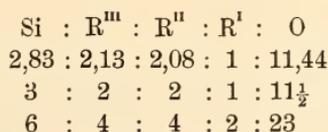
Daraus wurde die Formel berechnet: $10SiO_2 \cdot 5(Al, Fe, Ce)_2O_3 \cdot 8CaO \cdot 2(K, Na)_2O$. Unter der Annahme der speciellen Zusammensetzung: $10SiO_2 \cdot (4\frac{2}{3}Al_2O_3 + \frac{1}{6}Ce_2O_3) \cdot 8CaO \cdot (\frac{2}{5}Na_2O + \frac{2}{5}K_2O)$ ergaben sich die sub II aufgeführten Zahlen. Der Guarinit ist darnach ganz anders zusammengesetzt, als früher vermuthet worden war und das erste Mineral vom Vesuv, in dem Ce_2O_3 nachgewiesen wurde. **Max Bauer.**

P. Jannasch und James Locke: Über die chemische Zusammensetzung des Axinit von Bourg d'Oisans in der Dauphiné. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 6. p. 57—71. 1894.)

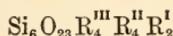
Ihr Hauptaugenmerk richteten die Verf. auf eine möglichst sorgfältige und sichere Bestimmung des Wasser-, Borsäure-, Eisenoxydul- und Mangangehaltes nach praktisch erprobten Methoden, die zuerst ausführlich besprochen werden. Die Analysen haben die folgenden Werthe ergeben:

	I.	II.	Mittel	Auf 100 ber.
SiO_2	42,88	42,89	42,88	42,60
B_2O_3	5,97	6,07	6,02	5,98
Al_2O_3	18,26	18,23	18,24	18,12
Fe_2O_3	0,58	0,65	0,62	0,62
FeO	7,17	7,05	7,10	7,06
MnO	1,11	1,01	1,06	1,05
CaO	19,92	19,85	19,89	19,76
MgO	2,19	2,26	2,23	2,22
K_2O	0,08	0,14	0,11	0,10
Na_2O	0,32	0,39	0,36	0,36
H_2O	2,18	2,10	2,14	2,13
	100,66	100,64	100,65	100,00

Wenn man nach dem Vorgange von RAMELSBERG den Bor- und Aluminiumgehalt als eine isomorphe Mischung betrachtet, so ergibt sich aus den vorstehenden Analysen das folgende Verhältniss der den Axinit bildenden Elemente:



welche Proportion der empirischen Formel



entspricht. Das spezifische Gewicht der Krystalle wurde zu 3,268 gefunden.

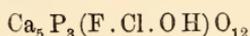
R. Brauns.

P. Jannasch und J. Locke: Analyse eines Apatits aus grossblättrigem Graphit von Ceylon. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 7. p. 154—157. 1894.)

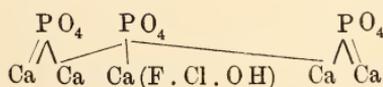
Der Apatit fand sich als Einschluss in einem grossblättrigen Graphit von Ceylon, ist fettglänzend, ölgrün und gegen den Graphit hin durch einen ungefähr 1 mm breiten Saum einer röthlich-braunen glanzlosen Substanz ringsum abgeschlossen. Die Analyse hat ergeben:

	Analyse	Auf 100 berechnet
P ₂ O ₅	39,84 %	39,96 %
Al ₂ O ₃	2,02 "	2,03 "
FeO	0,62 "	0,62 "
MnO	0,22 "	0,22 "
CaO	53,36 "	53,53 "
MgO	0,25 "	0,25 "
K ₂ O	0,52 "	0,52 "
Na ₂ O	0,42 "	0,42 "
H ₂ O	0,48 "	0,48 "
Cl	1,82 "	1,83 "
F	1,03 "	1,04 "
	<hr/>	<hr/>
	100,58 %	100,90 %
F. Cl.	0,90 "	0,90 "
	<hr/>	<hr/>
	99,68 %	100,00 %

Hieraus ergibt sich die Formel:



oder graphisch:



R. Brauns.

Topographische Mineralogie. Fundorte.

O. Lüdecke: Über ein alpines Mineralvorkommen im Harz am Ramberg. (Abhandl. d. naturf. Gesellsch. zu Halle. 20. 1894. Jubiläumsfestschrift. 15 S.)

Die hier beschriebenen Mineralien fanden sich im auf Hohlräumen turmalinführenden Granit in den Steinbrüchen an den Sommerklippen im Wurmthal. Der Verf. erklärt sie als gebildet bei der Verwitterung des Feldspaths des Granits zu Thon, der die Hohlräume erfüllt und die Mineralien umschliesst. Bei diesem Process entstanden schöne und grosse Rauchquarze, aus dem Fl-Gehalt der Glimmer und dem Ca-Gehalt der Plagioklase Flussspath; auch Apatitkrystalle, sonst sehr selten am Harz, finden sich hier. Die in den Hohlräumen von früher her vorhandenen, vielfach zertrümmerten Turmaline finden sich noch ziemlich unverändert und durch die neu gebildeten Mineralien verkittet.

Der Quarz, meist Rauchquarz, bildet bis 25 cm lange und 10—15 cm dicke Krystalle; manche sind schwarzbraun und fast undurchsichtig. Man beobachtet die beiden Rhomboëder $+R$ und $-R$ und das Prisma ∞R . Daneben vielfache seltene Flächen, wie sie an alpinen Quarzen vorzukommen pflegen; daher hat der Verf. das Vorkommen ein alpines genannt. Zahlreiche Krystalle sind Zwillinge, wenn die Vertheilung der Rhombenflächen $s = \frac{2P^2}{4}$ und abwechselnd glänzende und matte Stellen der Ober-

fläche zeigen. Neben s ist noch, die glatten R als $+R$ genommen, $-\frac{6P^3}{4}r$, vielleicht auch $-\frac{5P^5}{4}r$ und $-\frac{4P^4}{4}r$, sowie 3 negative Rhomboëder wahrscheinlich: $-4R$, $-7R$ und $-13R$. Auf derartigen Quarzen sitzt der Epidot z. Th. noch in ihn eingewachsen. Auch $-\frac{1}{3}R$, sowie $-16R$ wurde beobachtet. Andeutungen von positiven linken Trapezoëdern fehlen nicht, ebenso von positiven steileren Rhomboëdern durch Streifung auf den Flächen von $+R$. Durch Messung wurden mehr oder weniger sicher festgestellt: $+\frac{7}{8}R$, $+\frac{5}{8}R$, $+\frac{3}{8}R$, $+3R$, $+4R$, $+7R$, daneben $+\frac{7}{8}R$, $+\frac{9}{8}R$, $+\frac{11}{8}R$, $+\frac{5}{4}R$ und $+\frac{3}{4}R$, sowie $+\frac{3}{2}R$. Auch das negative Rhomboëder ist gestreift durch die Rhomboëder $-\frac{5}{4}R$, $-\frac{3}{8}R$, $-\frac{1}{3}R$, $-3R$, $-4R$, $-11R$, die, wie die positiven Rhomboëder, z. Th. breitere Flächen, z. Th. sich häufiger wiederholende schmale Flächenelemente bilden. Manche Krystalle zeigen Spaltbarkeit nach $+R$, andere sind als Babelquarze ausgebildet, indem Quarz und Orthoklas abwechselnd wuchsen. Einige Krystalle sind säulenförmig nach der Kante $+R$: $-R$.

Epidot bildet kleine säulenförmige Kryställchen, 10×3 mm gross, fast farblos, mit einem Stich ins gelbliche oder grünliche. Sie sitzen auf Quarz oder Orthoklas. $G. = 3,308$. Die Analyse ergab:

39,51 SiO₂, 1,66 FeO, 6,42 Fe₂O₃, 30,33 Al₂O₃, 19,59 CaO, 2,49 H₂O.

Von Flächen wurde beobachtet:

$$\begin{array}{lll} M = 0P \quad (001), & T = \infty P \infty (100), & U = \infty P 2 \quad (210), \\ u = \infty P \frac{2}{3} \frac{1}{0} (21.10.0), & r = P \infty (\bar{1}01), & \frac{1}{2} P \infty (\bar{1}02), \\ \sigma = \frac{1}{3} P \infty (\bar{1}03), & 3P \infty (\bar{3}01), & \end{array}$$

und die vicinalen:

$$\frac{5}{11} P \infty (5.0.11) \text{ und } \frac{1}{2} P \infty (\bar{1}.0.12).$$

Die Krystalle sind, wie gewöhnlich, nach der Axe b gestreckt.

Zoisit tritt in radial angeordneten grauen Säulchen ohne regelmässige Endbegrenzung besonders auf Albit auf.

Turmalin in Bruchstücken, die gewöhnlich durch Quarz oder Albit oder Gilbertit verkittet sind; schwarz, dünnste Säulchen durchsichtig. Apatit, nussgrosse, graue Krystallagglomerate und in nach OP dünn tafelförmigen, 2—3 mm im Durchmesser zählenden Krystallen: ∞P , ∞P , $\infty P 2$, P , $\frac{1}{2} P$, $2P 2$; an einem Krystalle auch eine einseitige Tritopyramide, wahr-

scheinlich $+\frac{3P\frac{3}{2}}$, als Abstumpfung der Kante $2P 2 : \infty P$. Orthoklas bildet gelbliche Krystalle von 5—10 cm Durchmesser; $\infty P \infty$, ∞P , $0P$, $P \infty$, $2P \infty$. Albit, bis 5 cm dick; gut ausgebildete Zwillinge, nach $\infty P \infty$ kleiner. $\infty P \infty$ gross, ∞P , $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$, $P \infty$, P , $2P \infty$. Auslöschungsschiefe auf $0P = 41^\circ$, auf $\infty P \infty = 18^\circ$ (zu $0P$). Der Albit bildet förmliche Flechtwerke mit Quarz. Flussspath, lose Krystalle im Thon oder auf Albit sitzend und andere Mineralien. Ein Oktaeder hatte 10 cm Kantenlänge. Helle und dunkelrosa Partien wechseln schichtenförmig mit einander ab. Zu äusserst ist er violett, stellenweise grün. Kleine Krystalle, farblos oder rosa, sind von P und ∞P begrenzt. Auf und zwischen Orthoklas ist silberweisser Glimmer mit einem Axenwinkel = 36° . Die ganzen Stufen sind mit Gilbertit überzogen, über den sich der Verf. weitere Mittheilungen vorbehält.

Max Bauer.

A. Lacroix: Matériaux pour la minéralogie de la France. (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 36—48. 1894. [cf. dies. Jahrb. 1893. II. -265-].)

Den wesentlichsten Theil dieser neuen Folge bilden Mittheilungen über das erste aus dem Plateau Central bekannt gewordene Nephelinstein vom Puy de Saint-Sandoux.

Es ist ein Nephelinit, der neben ein wenig Orthoklas und Plagioklas wesentlich Nephelin, Augit und Ilmenit enthält und dem Nephelinit von Meiches ähnelt. Neben diesem scheinen zahlreiche Gänge von Nephelinbasalt und Nephelinbasanit vorzukommen. Von besonderen Mineralien enthält der genannte Nephelinit Phillipsit und ein optisch einaxig positives Mineral, anscheinend Hydronephelit.

Libethenit in Krystallen der gewöhnlichen Form findet sich zu Montebas in einem wesentlich aus Quarz bestehenden Gange. z. Th. in einzelnen Kryställchen, z. Th. in zusammenhängenden Krusten.

Lunnit in faserigen und warzigen Massen, deren Krystallspitzen nicht messbar waren, ist zusammen mit Malachit, Cuprit und gediegen Kupfer am Saalband eines Eisensteinganges von Alban-le-Fraysse (Tarn) vorgekommen. Der Lunnit ist meist jünger als Malachit.

Vivianit in wenig deutlichen Krystallen der gewöhnlichen Form und Eisenspath sind in den Schieferbrüchen des Pouldu en Caurel (Côtes-du-Nord) gefunden.

Zinnstein wird beschrieben von folgenden Fundorten: Montebras, parallel verwachsene Krystalle der Form P (111) mit krummen Flächen, fast nie verzwillingt (mit erheblichem Niob- und Tantal-Gehalt). Chèze bei Ambazac (Haute-Vienne), schlecht bestimmbare, meist nach (101) verzwillingte Krystalle in Granulite. Umgegend von Nantes (Gué Moreau), grosse Krystalle der Form (111), zuweilen hornblendeähnlich durch starke Verzerrung nach der Randkante. Villeder im Morbihan, an kleinen Krystallen von dort wurde neben den gewöhnlichen Formen auch (001) beobachtet.

Von geringerem Interesse sind: Apatit von Montbrison (von BOURNON 1789 als Beryll beschrieben), Beryll in dünnen weissen Prismen mit Turmalin und Granat in Granulite, grössere Berylle in den Pegmatiten der palaeozoischen Kalke des Pic du midi de Bigorre und drei Vorkommen von Ripidolith im Ariège.

O. Mügge.

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: 1896

Band/Volume: [1896](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1001-1032](#)