

# **Diverse Berichte**

# Mineralogie.

## Physik und Chemie der Mineralien. Instrumente. Structur.

**K. Zimányi:** Die Hauptbrechungsexponenten der wichtigeren gesteinsbildenden Mineralien bei Na-Licht. (Zeitschrift f. Kryst. etc. 22. p. 321—358. Taf. X. 1893.)

Mit Hilfe des KOHLRAUSCH'schen Totalreflectometers hat der Verf. folgende Brechungsindices bestimmt:

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Hyalith, Waltsch . . . . .      | 1,458  |
| Milchopal, Mähren . . . . .     | 1,4536 |
| Rother Spinell, Ceylon. . . . . | 1,7167 |
| Blauer „ Äker . . . . .         | 1,7200 |
| Sodalith, Ditró . . . . .       | 1,4834 |
| Nosean, Laach . . . . .         | 1,4950 |
| Hauyn, Latium . . . . .         | 1,5027 |
| Analcim, Kerguelen . . . . .    | 1,4861 |
| „ Aetna . . . . .               | 1,4881 |

|  | $\omega$     | $\epsilon$ |
|--|--------------|------------|
| Quarz, Marmaros . . . . .              | 1,5444       | 1,5536     |
| Apatit, Jumilla . . . . .              | 1,637        | 1,633      |
| „ Sulzbachthal . . . . .               | 1,6355       | 1,6329     |
| „ Tirol . . . . .                      | 1,6449       | 1,6405     |
| Nephelin, Vesuv . . . . .              | 1,5424       | 1,5375     |
| Eläolith, Laurvik . . . . .            | 1,5364       | 1,5322     |
| Turmalin (farblos), Elba . . . . .     | 1,6386       | 1,6202     |
| „ (dunkelgrün), Brasilien? . .         | 1,6424       | 1,6222     |
| „ (dunkelbraun), Fundort? . .          | 1,6429       | 1,6190     |
| „ (schwarz), Tirol . . . . .           | 1,6429       | 1,6195     |
| Pennin, Rympfischwäng . . . . .        | 1,5821       | 1,5832     |
| Skapolith, Arendal . . . . .           | 1,5697       | 1,5485     |
| Apophyllit (roth), Andreasberg . . . . | 1,5346       | 1,5365     |
| „ Seisser-Alp . . . . .                | 1,5340       | 1,5368     |
| „ Punah . . . . .                      | 1,5343       | 1,5369     |
| Leucit, Vesuv . . . . .                | $n = 1,5086$ |            |

|   | $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ |
|---|----------|---------|----------|
| Olivin, Ostindien . . . . .                 | 1,6535   | 1,6703  | 1,6894   |
| Cordierit, Bodenmais . . . . .              | 1,5349   | 1,5400  | 1,5440   |
| Topas, Schneckenstein . . . . .             | 1,6156   | 1,6180  | 1,6250   |
| Sillimanit, Saybrook . . . . .              | 1,6570   | 1,6583  | 1,6770   |
| Zoisit, Tirol . . . . .                     | 1,700    | 1,700   | 1,705    |
| Anhydrit, Berchtesgaden . . . . .           | 1,5700   | 1,5757  | 1,6138   |
| Talk, Pennsylvanien . . . . .               | 1,539    | 1,589   | 1,589    |
| Natrolith, Auvergne . . . . .               | 1,4777   | 1,4808  | 1,4901   |
| Augit (olivengrün), Pojana . . . . .        | 1,706    | 1,712   | 1,728    |
| Diopsid, De Kalb (N. York) . . . . .        | 1,6674   | 1,6745  | 1,6961   |
| „ Schwarzenstein (Tirol) . . . . .          | 1,6701   | 1,6768  | 1,6991   |
| Tremolit (weiss), Gouverneur . . . . .      | 1,5987   | 1,6125  | 1,6239   |
| „ (grau), Felső-Sebes (Ungarn) . . . . .    | 1,5996   | 1,6144  | 1,6266   |
| Aktinolith, Fahlun . . . . .                | 1,6004   | 1,6162  | 1,6284   |
| „ Greiner . . . . .                         | 1,6116   | 1,6270  | 1,6387   |
| Amphibol (dunkelgrün), Kafveltorp . . . . . | 1,6398   | 1,6431  | 1,6561   |
| Pargasit, Pargas . . . . .                  | 1,616    | 1,620   | 1,635    |
| Adular, Zillerthal . . . . .                | 1,5195   | 1,5233  | 1,5253   |
| „ Floienthal . . . . .                      | 1,5195   | 1,5234  | 1,5253   |
| Orthoklas, Fundort? . . . . .               | 1,5189   | 1,5224  | 1,5253   |
| Muscovit, Buckfield . . . . .               | 1,5619   | 1,5968  | 1,6007   |
| Biotit (gelblichbraun), Vesuv . . . . .     | 1,5412   | —       | 1,5745   |
| „ (olivengrün), Rocca di Papa . . . . .     | 1,5618   | —       | 1,6032   |
| „ (lichtgrün), Mte. Somma . . . . .         | 1,5443   | —       | 1,5792   |
| „ (schwarz), „ „ . . . . .                  | 1,5795   | —       | 1,638    |
| „ Töplitz . . . . .                         | 1,5829   | —       | —        |
| Klinochlor, Fundort? . . . . .              | 1,5854   | 1,5863  | 1,5955   |
| Wollastonit, Csiklova . . . . .             | 1,6177   | 1,6307  | 1,6325   |
| Albit, Schmirn . . . . .                    | 1,5287   | 1,5331  | 1,5392   |
| Cyanit, St. Gotthard . . . . .              | 1,7124   | —       | —        |

Th. Liebisch.

**A. de Gramont:** Sur les spectres d'étincelle de quelques minéraux. (Compt. rend. 2. 4. 94. 118. p. 746—748.)

Es werden die charakteristischen Linien in Funkenspectren einer Reihe von Mineralien mitgetheilt, namentlich von Oxyden und geschwefelten Erzen, welche meist Leiter sind. (Nichtleiter sind z. B. Eisenglanz und Rutil, Leiter dagegen Ilmenit und Anatas.) Nichtleiter, welche sich leicht verflüchtigen, geben z. Th. ebenfalls direct ein Spectrum, z. B. Sénarmontit, andere erst nach Benetzen mit verdünnter Salzsäure. Einige Mineralien von metallischem Habitus, z. B. Molybdänglanz, Wolframit, Manganit, die muthmaasslich gute Leiter sind, liefern trotzdem kein Spectrum, wahrscheinlich, weil sie sich zu schwierig verflüchtigen.

O. Mügge.

**George H. Williams:** A new machine for cutting and grinding thin sections of rocks and minerals. (Americ. Journ. of science. Vol. 45. p. 102—104. 1893. Mit 2 Fig.)

Die Maschine besteht im Wesentlichen aus einem festen Tisch, der in seinem unteren Theil elektrische Batterien und den Motor trägt, während auf seiner oberen Fläche ein einfacher Schleif- und Schneideapparat angebracht ist. Die vollständige Maschine kostet 130 Doll. Eine Ladung der Batterien hält für einen Monat an bei einer gewöhnlichen Benutzung der Maschine durch 10 Arbeiter und kostet 3,75 Doll. **F. Rinne.**

**E. Jannetaz:** Note sur l'Ellipsomètre. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 205—206. 1893.) (Vergl. dies. Jahrb. 1894. I. -6-.)

Da das von den Schmelzfiguren schräg reflectirte Licht oft merklich polarisirt ist, sind die vom Kalkspath gelieferten Doppelbilder oft so ungleich hell, dass es schwer hält, ihre Schnittpunkte zu erkennen. Zur Vermeidung dieses Übelstandes wird vor dem Objectiv des Fernrohres ein Gypsblättchen eingeschaltet, dessen Schwingungsrichtungen unter  $45^{\circ}$  zu denen des Kalkspathes geneigt sind. **O. Mügge.**

**A. E. Tutton:** Über den Zusammenhang zwischen der Grösse der Winkel der Krystalle von isomorphen Salzreihen und dem Atomgewicht der darin enthaltenen Metalle. Eine Untersuchung der Kalium-, Rubidium- und Cäsiumsalze der monosymmetrischen Reihe von Doppelsalzen  $R_2M(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ . (Zeitschr. f. Kryst. 21. 1893. 491—573.)

Der Verf. fasst die Resultate seiner umfangreichen Untersuchung in folgende Sätze zusammen:

1. Die Salze der monosymmetrischen Reihe  $R_2M(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ , welche Cäsium als Alkalimetall enthalten, weisen die grösste Bildungsleichtigkeit und Krystallisationsfähigkeit auf, und diejenigen, welche Kalium enthalten, die geringste.

2. Die Krystalle der Kalium-, Rubidium- und Cäsiumsalze dieser Reihe, obgleich sie durch dieselben gemeinschaftlichen Flächen begrenzt sind, besitzen, jede Classe für sich, einen specifischen charakteristischen Habitus; der Habitus der Krystalle der Kaliumsalze ist ganz verschieden von demjenigen der Cäsiumsalze und der Habitus der Krystalle der Rubidiumsalze steht gewöhnlich dazwischen. Die Beziehungen zwischen den gewöhnlichen geometrischen Gestalten der Kalium-, resp. der Rubidium- und Cäsiumsalze sind daher geradezu von den Beziehungen zwischen den Atomgewichten der Alkalimetalle abhängig.

3. Der Axenwinkel  $\beta$  an den Krystallen der Salze dieser Reihe nimmt mit der Zunahme des Atomgewichts des darin enthaltenen Alkalimetalls zu und seine Grösse bei irgend einem Rubidiumsalz ist in der Mitte

zwischen den Werthen für das dasselbe zweiwerthige Metall enthaltende Kalium- und Cäsiumsalz. Die Differenzen zwischen den Grössen des Axenwinkels für analoge Kalium-, resp. Rubidium- und Cäsiumsalze sind daher einfach proportional den Differenzen zwischen den Atomgewichten der Alkalimetalle.

Dieser letzte Satz kann auch anders wie folgt ausgedrückt werden:

Die relativen Beträge der Veränderung, die in der Grösse des Axenwinkels durch die Ersetzung des Alkalimetalls Kalium durch Rubidium und dann des Rubidiums durch Cäsium hervorgebracht werden, sind einfach proportional den relativen Differenzen zwischen den Atomgewichten der ausgewechselten Metalle.

Diese Veränderungen in der Grösse des Axenwinkels, welche durch die Ersetzung eines Alkalimetalls durch ein anderes hervorgebracht werden, sind sehr beträchtlich und gewöhnlich einen ganzen Grad überschreitend. Daher sind sie von den weitest getrennten Grenzen der Messungs- und Wachstumsfehler weit entfernt.

4. Die Werthe aller Winkel zwischen den Flächen der Krystalle der Salze dieser Reihe, welche Rubidium als Alkalimetall enthält, liegen zwischen den Werthen der analogen Winkel an den Krystallen der Salze, die Kalium, resp. Cäsium enthalten.

Die Differenzen zwischen den Grössen der Winkel, ausser dem Axenwinkel, der Krystalle dieser Reihe, welche Kalium, resp. Rubidium und Cäsium als Alkalimetall enthalten, sind im Allgemeinen nicht gerade proportional den Differenzen zwischen den Atomgewichten dieser Metalle. Die grösste Abweichung von der einfachen Proportionalität kommt in der Prismenzone vor, worin das Verhältniss der Differenzen zufolge der Natur des zweiten vorhandenen Metalls von 1 : 2 bis 1 : 3 variirt.

Die Thatsache, dass die Differenzen zwischen den Grössen mancher Winkel der Cäsium- und Rubidiums Salze so viel grösser als diejenigen zwischen den Rubidium- und Kaliumsalzen sind, deutet an, dass, wenn das Atomgewicht steigt, es einen Einfluss auf diese Winkel ausübt, welcher viel stärker als bloss verhältnissmässig seiner Zunahme ist. Dieser Einfluss ist am meisten bemerkbar bei den Winkeln der Prismenzone, und er wird um so weniger auffallend, als die Zonen sich der Symmetrieebene nähern, bis am Ende, im Falle des Axenwinkels, welcher in der Symmetrieebene selbst liegt, alle Evidenz davon verschwindet und die Differenzen einfach proportional den numerischen Differenzen des Atomgewichtes sind.

5. Die Alkalimetalle üben einen vorherrschenden, bestimmenden Einfluss auf die geometrische Gestalt der Krystalle dieser Reihe aus. Die Grössen der Winkel werden bei der Ersetzung eines Alkalimetalls durch das nächst höhere oder niedrigere um einen Betrag verändert, welcher ein Maximum von mehr als einem Grad bei gewissen Winkeln erreicht, während die Ersetzung eines zweiwerthigen Metalls durch ein anderes derselben Familiengruppe nicht von einer wesentlichen Winkelveränderung begleitet wird.

6. Die Wichtigkeit der Axenverhältnisse, die Veränderung der geo-

metrischen Gestalt, die durch die Ersetzung eines Alkalimetalls durch ein anderes hervorgebracht wird, anzugeben, ist wegen der Thatsache bedeutend vermindert, dass gleichzeitige Veränderungen der bestimmenden Winkel vorkommen, die mehr oder weniger sich einander neutralisiren und folglich verursachen, dass die Differenzen sehr klein sind. Es wird aber im Allgemeinen beobachtet, dass bei irgend einer Reihe dreier daselbe zweiwerthige Metall enthaltenden Salze die Verhältnisse für das Rubidiumsalz zwischen denjenigen des Kalium- und Cäsiumsalses und zwar etwas näher denen des Kaliumsalses liegen. Die Winkelveränderungen selbst geben die einzige vollständige Anzeige der Veränderungen der geometrischen Gestalt der Krystalle dieser Reihe an.

Bezüglich der sehr zahlreichen Einzelheiten (Winkelmessungen etc) wird auf die Arbeit selbst verwiesen. Im Übrigen beabsichtigt der Verf., die Resultate einer ähnlichen ausführlichen Untersuchung über die optischen Eigenschaften der Krystalle derselben Salze dieser Reihe durchzuführen.

Max Bauer.

**W. Spring und M. Lucion:** Über die Entwässerung des Kupferoxydhydrates und einiger seiner basischen Verbindungen bei Gegenwart von Wasser. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 2. p. 195—220. 1892.)

Der Wassergehalt einer sich aus wässriger Lösung ausscheidenden Verbindung hängt von der Temperatur, ausserdem aber auch davon ab, ob die Lösung nur die eine oder auch noch andere Verbindungen gelöst enthält. Die Verfasser haben daraufhin das Verhalten von Kupferoxydhydrat in Salzlösungen untersucht und gefunden, dass die Salzlösungen auf das Kupferoxydhydrat wasserentziehend wirken, dass also die Gegenwart eines Salzes in Wasser eine Wirkung hervorbringt, die mit einer Temperaturerhöhung vergleichbar ist. In der wasserentziehenden Eigenschaft der Salzlösungen ist nach ihrer Ansicht wahrscheinlich auch der Grund zu suchen, warum gewisse sedimentäre Schichten entwässerte Verbindungen (z. B. Rotheisenstein in rothem Sandstein und Schiefer) enthalten, während in anderen wasserhaltige Verbindungen (Brauneisenstein) vorkommen. Bei der Entwässerung mögen die verschiedensten bekannten und unbekanntenen Ursachen wirksam gewesen sein, eine dieser Ursachen erblicken die Verf. in der Einwirkung der Lösung irgend eines Salzes; möglicherweise wären die rothen Schichten der Einwirkung von Salzwasser, vielleicht dem Meerwasser, oder auch dem Wasser von noch stärker salzhaltigen Binnenseen ausgesetzt gewesen, während die gelben Schichten als Süsswasserformationen zu betrachten wären.

[Als weitere Beispiele für Verbindungen, die sich aus Salzlösungen wasserärmer abscheiden als aus reiner Lösung, könnte man die Sulfate von Magnesium, Natrium und Calcium nennen (vgl. in dies. Jahrb. 1894. II. 257 den Aufsatz des Referenten über Nachbildung von Anhydrit).]

R. Brauns.

**William P. Headden:** A study of the formation of the alloys of tin and iron with descriptions of some new alloys. (Americ. Journ. of Science. Vol. 44. p. 464—468. 1892.)

Verf. erhielt folgende Eisenzinnverbindungen:  $\text{FeSn}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{Sn}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{Sn}_4$ ,  $\text{Fe}_4\text{Sn}_5$ ,  $\text{Fe}_5\text{Sn}_6$ ,  $\text{FeSn}$ , ferner  $\text{Fe}_3\text{Sn}$ ,  $\text{Fe}_4\text{Sn}$  und  $\text{Fe}_9\text{Sn}$ . Von diesen bildet  $\text{FeSn}_2$  rhombische Combinationen  $OP(001)$ ,  $\infty P(110)$ ,  $\infty P\infty(010)$  von bräunlichschwarzer bis schwarzer Farbe und Metallglanz. Andere Mischungen zeigten sechsseitige Hohlformen. Genauere krystallographische Angaben fehlen.

F. Rinne.

**Grenville A. J. Cole:** On some examples of Cone-in-Cone-Structure. (Mineral. Magaz. Vol. X. p. 136—141. London 1893.)

Die Untersuchung einiger Tutenkalke führt den Verf. zu der Annahme, dass die Tutenstructur eine Krystallisationserscheinung sei. Die Hohlkegel zeigen im Innern eine mehr oder weniger regelmässige Furchung, wodurch hervorragende Terrassen entstehen, welche der Basis des Kegels parallel orientirt sind. Zwischen den einzelnen Hohlkegeln befindet sich eine feine erdige Masse, welche keine Krystallisationstendenz besitzt und von der krystallisirenden Substanz, dem wachsenden Kegel seitwärts gedrängt wird. Bildet sich nun über einen Kegel ein zweiter, so wird diese nicht krystallisirende Masse zwischen beiden eingeschlossen.

Die untersuchten Gesteine waren Kalkstein und Spatheisenstein.

K. Busz.

**F. Becke:** Der Aufbau der Krystalle aus Anwachskegeln. (Vortrag, gehalten im naturhist. Verein „Lotos“ in Prag am 26. Nov. 1892. Lotos 1894. Neue Folge. Bd. XIV.)

Ein wachsender Krystall vergrössert sich durch Stoffansatz an seinen Krystallflächen, die, anfangs klein, durch fortdauernden Stoffansatz immer ausgedehnter werden. Ein Krystall baut sich demnach aus einzelnen pyramidal gestalteten Theilen, die Verf. Anwachskegel nennt, auf, deren Spitzen im Bildungsmittelpunkt des Krystalls liegen und deren Basis je eine wachsende Krystallfläche ist. Die Gestalt jedes Anwachskegels ist bei ebenmässigen, einfachen Formen nur abhängig von der Lage der Krystallflächen, bei Combinationen aber von der Wachstumsgeschwindigkeit seiner Basis. Je langsamer der Schichtenabsatz auf eine Krystallfläche erfolgt, desto breiter wird der zugehörige Anwachskegel, desto grösser der Antheil, den die betreffende Krystallfläche an der Oberfläche des Krystalls einnimmt. Krystallflächen mit sehr raschem Wachstum haben schlanke Anwachskegel, wie die Endflächen langsäulenförmiger Krystalle; liegen solche Flächen zwischen geneigten Flächen langsameren Wachstums, so können die rasch wachsenden Flächen völlig verschwinden, der Anwachskegel erlischt. Die Krystalle umgeben sich also nothwendig beim Wachsen immer mit den Flächen langsamsten Wachstums. In dem Aufbau der Krystalle aus Anwachskegeln finden manche Erscheinungen ihre Erklärung, wie Verf. an einzelnen Beispielen nachweist.

Nicht selten unterscheiden sich die Anwachskegel bestimmter Krystallflächen durch grösseren Reichthum an fremden Einschlüssen. Das bekannteste Beispiel unter den Mineralien bietet der Chistolith; auf den nahezu quadratischen Querschnitten der Prismen sieht man einen centralen, dunklen, viereckigen Fleck, dessen Seiten der äusseren Umgrenzung des Querschnitts parallel gehen, und vier dunkle Linien, welche, von den Ecken des Centralfleckes ausgehend, diagonal gegen die äusseren meist abgerundeten Ecken des Querschnittes verlaufen (vgl. auch ROHRBACH, dies. Jahrb. 1889. II. -36-). Für den centralen Fleck hat seiner Zeit ROHRBACH keine Erklärung gegeben. Verf. sieht in ihm den querdurchschnittenen Anwachskegel der Endfläche; damit stimmt überein, dass der Centralfleck nach der Mitte zu immer kleiner wird und die Anwachskegel der Endfläche in Längsschnitten sanduhrförmige Gestalt haben. Während also die Anwachskegel der Prismenflächen frei von Einschlüssen sind, ist der der Endfläche sehr reich daran.

An den durch Pigment dilut gefärbten Krystallen treten die Anwachskegel dadurch hervor, dass verschiedene Krystallflächen den Farbstoff in verschiedenem Grade auf sich niederschlagen (vergl. dies. Jahrb. 1894. II. -23-). An Amethyst lässt sich dies bisweilen beobachten; bei manchen Krystallen sind die Anwachskegel der positiven Rhomboëderflächen (Brasilien), bei anderen die Anwachskegel der negativen Rhomboëderflächen dunkler violett (Meissau).

Als Beispiel, dass die complicirten Zwillingsbildungen mimetischer Mineralien von dem Aufbau aus Anwachskegeln beeinflusst werden, wird der Prehnit von Farmington angeführt (vergl. dies. Jahrb. 1883. I. -358-); im Anwachskegel der Fläche (100) sind rechtwinkelig gekreuzte Lamellen vorhanden; im Anwachskegel der Prismenflächen schneiden sie das Hauptindividuum unter etwa  $60^\circ$ .

Besondere Bedeutung gewinnen die Anwachskegel bei den Ätzerscheinungen. Während auf glatten, natürlichen Krystallflächen die Ätzfiguren, wenn sie gleichzeitig entstehen, alle unter einander parallel und gleich gestaltet sind, besitzen sie auf Schnitt- oder Spaltflächen, die jenen parallel gehen, oft verschiedene Form und Anordnung, wodurch die geätzte Schnittfläche in so viele Sektoren zerfällt, als sie Anwachskegel durchschneidet, und auf jedem dieser Sektoren erscheint die Form der Ätzfiguren in besonderer Weise modificirt. Nur soweit die Schnittfläche einen Anwachskegel parallel seiner Basis durchschneidet, erscheinen die Ätzfiguren in derselben Gestalt wie auf der zum Schnitt parallelen Krystallfläche. Auf allen anderen Sektoren sind die Ätzfiguren verzerrt, und zwar entweder parallel der Axe des zugehörigen Anwachskegels oder (seltener) parallel desselben abnorm verlängert oder vertieft. Die Symmetrie dieser verzerrten Ätzfiguren ist nicht mehr dieselbe wie die der Krystallfläche, der parallel der Krystall durchschnitten wurde, sondern sie erscheint vermindert, und zwar nach der Regel, dass die Richtung parallel der Axe des Anwachskegels von den übrigen sonst krystallographisch gleichwerthigen Richtungen verschieden wird. Ausgezeichnete Beispiele dafür bietet

u. a. der Flusspath (vergl. dies. Jahrb. 1892. I. -218-). Eine parallel zu einer Würfel­fläche gelegte Schnitt­fläche zerfällt nach dem Ätzen in ein Mittelfeld, in dem die Ätzgrübchen so liegen, wie auf einer natürlichen Würfel­fläche, und in vier Randfelder, in denen die Ätzgrübchen flacher und in Reihen gestellt erscheinen, die senkrecht zur benachbarten Würfel­fläche verlaufen.

Ferner wird auf die wichtige Rolle, welche die Anwachskegel bei der Erklärung der optischen Anomalien isomorpher Mischkrystalle spielen, besonders hingewiesen<sup>1</sup> (vergl. darüber die Briefl. Mitth. des Ref. in dies. Jahrb. 1892. I. 204).

Am Schluss werden noch Fälle angeführt, in denen sich die Anwachskegel verschiedener Krystallflächen durch ihre chemische Zusammensetzung unterscheiden, worüber in dies. Jahrb. 1894. II. -23- referirt wurde; nachgewiesen wurde die Erscheinung an Augit, Homilit, Akmit, Aegirin, Ottrelith und anderen isomorphen Mischkrystallen. Zur Erklärung lässt sich annehmen, dass der Übersättigungszustand für verschiedene Krystallflächen verschieden sei; wenn also eine Lösung mehrere isomorphe Stoffe enthält, so ist es denkbar, dass auf einer Krystallfläche die eine Verbindung, auf einer zweiten die andere die stärkere Übersättigung besitzt. Die Folge ist dann der Absatz verschiedener Mischungen auf den ungleichen Krystallflächen, ungleiche Zusammensetzung der gleichzeitig aus derselben Lösung sich absetzenden Anwachskegel.

R. Brauns.

## Einzelne Mineralien.

**B. Walter:** Eine charakteristische Absorptionserscheinung des Diamanten. (Ann. d. Phys. N. F. 42. p. 505—510. Taf. V. 1891. Aus dem Jahrb. d. Hamburgischen wissenschaftl. Anstalten. VIII. 1890.)

In dem Absorptionsspectrum farbloser Diamanten (Cap, Brasilien, Ostindien) beobachtete der Verf. zwischen den FRAUNHOFER'schen Linien G

<sup>1</sup> In einer Anmerkung macht Verf. darauf aufmerksam, dass zur Erklärung der optischen Anomalien bei isomorphen Gemischen vielleicht auch die Elasticitätsverhältnisse der Krystalle zu berücksichtigen seien; ferner, dass das verschiedene optische Verhalten der Anwachskegel verschiedener Flächen von isomorphen Mischkrystallen durch die Annahme von O. LEHMANN (Molecularphysik I. 450), die verschiedenen thermischen Ausdehnungscoefficienten seien die Ursache der Spannung, nicht erklärt werden könne, weil der thermische Ausdehnungscoefficient bei regulären Krystallen in allen Richtungen gleich sei, nicht verschieden, wie O. LEHMANN l. c. sagt und wie es Ref. in sein Werk über die optischen Anomalien der Krystalle p. 259 hieraus aufgenommen hat. Dabei ist aber nicht zu vergessen, dass in den Mischkrystallen verschiedene Substanzen mit deren verschiedenem thermischen Ausdehnungscoefficienten enthalten sind und vielleicht schichtweise mit einander abwechseln, und es ist immerhin denkbar, dass in einem solchen System durch Temperaturänderung Spannungen entstehen können. Ein Beweis ist allerdings noch nicht erbracht.

und h einen Absorptionsstreifen  $\alpha$ , dessen Intensität in verschiedenen Krystallen wechselte. Diamanten von röthlicher, grünlicher oder bräunlicher Farbe gaben gewöhnlich nur eine verwaschene Absorption ohne deutlichen Streifen. Dagegen liessen hellgelbe Krystalle den Absorptionsstreifen sehr stark hervortreten (die Mitte des Streifens entsprach der Wellenlänge  $\lambda = 415,5$ ); daneben traten hier ein äusserst schwacher und etwas breiterer Absorptionsstreifen  $\delta$  bei  $\lambda = 471$  und eine starke Absorption im letzten Violett und im Ultraviolett auf, die durch ein deutlich sichtbares, kurz vor der FRAUNHOFER'schen Linie H liegendes Helligkeitsmaximum in zwei Theile,  $\beta$  und  $\gamma$ , zerfällt. Die Ursache der Absorption  $\alpha$  scheint in einer Beimengung des Diamants zu liegen.

Die Brechungsindices der verschiedenen Krystalle zeigten keine Unterschiede, die nicht schon den Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden könnten. Der Verf. erhielt als Mittelwerthe seiner Beobachtungen für  $16^\circ \text{ C.}$ :

| A       | B       | C       | D       | E       | F       | G       | H       |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2,40245 | 2,40735 | 2,41000 | 2,41734 | 2,42694 | 2,43539 | 2,45141 | 2,46476 |

Die Buchstaben bedeuten die FRAUNHOFER'schen Linien.

Th. Liebisch.

**E. Mallard:** Sur la Boléite, la Cumengéite et la Percylite. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 184—195. 1893.)

Tetragonale Pyramiden von ganz ähnlicher Gestalt wie die in dies. Jahrb. 1893. I. -232- beschriebenen oktaëdrischen Krystalle von Boleit sind inzwischen von FRIEDEL künstlich dargestellt. Sie haben die Zusammensetzung  $\text{PbCl}_2 \cdot \text{CuO} \cdot \text{H}_2\text{O}$ , sind also frei von Chlorsilber; durch Zusatz des letzteren erhielt FRIEDEL vielmehr die früher l. c. beschriebenen würfelförmigen Krystalle des Boleit. Dem entsprechend hat nun eine neue, von FRIEDEL an reichlicherem Material ausgeführte Analyse auch der natürlichen oktaëdrischen Krystalle ergeben, dass auch diese durchaus frei von  $\text{AgCl}$  sind, auch die Zusammensetzung  $\text{PbCl}_2 \cdot \text{CuO} \cdot \text{H}_2\text{O}$  haben. Da somit die früher beschriebenen würfelförmigen und oktaëdrischen Krystalle verschieden sind, auch die Identität der oktaëdrischen Krystalle mit Percylit zweifelhaft scheint, schlägt Verf. für letztere den Namen Cumengéite vor, zu Ehren des Herrn CUMENGE, der die Krystalle von Boleo mitgebracht hat. Die Dichte des Cumengéite ist 4,71 (gegen 5,08 des Boleit); das Axenverhältniss, jetzt auch noch etwas näher bestimmt, ist 1 : 1,6469; für die Doppelbrechung wurde gefunden  $\omega = 2,026$ ,  $\varepsilon = 1,965$ . Die tetragonalen Krystalle des Cumengéite erscheinen einmal für sich allein mit den Formen (101) . (110) . (001), ausserdem aber in der früher beschriebenen Weise mit Boleit verwachsen. In ganz ähnlicher Weise sind nun aber auch die doppelbrechenden Theile des Boleit selbst um den isotropen Kern desselben gruppiert; diese doppelbrechenden Theile des Boleit unterscheiden sich vom Cumengéite einmal durch die äussere Begrenzung, welche auf die Würfeläche aufgesetzten tetragonalen Pyramiden (101) mit dem

Axenverhältniss 1 : 2 entsprechen würden; ausserdem durch die nur etwa halb so starke Doppelbrechung, welche allerdings auch bei ihnen negativ ist. Verf. schlägt vor, diese doppelbrechenden Theile des Boleit als Percylit zu bezeichnen, ein Vorschlag, der recht geeignet ist, Verwirrung in der Nomenclatur hervorzurufen, da die Identität mit dem, was man bisher unter Percylit verstand, nichts weniger als erwiesen ist. — Anhangsweise werden ebenfalls von Boleo stammende Krystalle von Anglesit erwähnt, die nicht nur von Gyps durchwachsen, sondern ganz durchdrungen sind; die Gruppierung des Gypses erinnert z. Th. an die Einschlüsse im Chiastolith; eine regelmässige Verwachsung scheint nicht vorzuliegen.

O. Mügge.

**E. Cumenge:** Sur une espèce minérale nouvelle découverte dans le gisements de cuivre du Boléo (Basse-Californie, Mexique). (Compt. rend. 24. April 1893. t. CXVI. p. 898—900.)

Das neue Mineral stammt vom Schacht Cumenge im Thale Soledad. Es kommt zusammen mit Anglesit, Boleit und Atacamit in einem weissen, Jaboncillo genannten Thon vor, der in Wasser leicht zerfällt. Die Kryställchen sind wahrscheinlich rhombisch, durchsichtiger und von höherem Glanz als der Boleit, die grössten etwa 7 mm lang; Härte wenig höher als Kalkspath, Dichte 4,675; schmilzt im Röhrchen unter Ausstossen schwach saurer Dämpfe zu einer schwarzen Masse; Zusammensetzung  $\text{Pb Cl}_2 \cdot \text{Cu Cl} \cdot 2 \text{H}_2 \text{O}$ .

|           | Pb    | Cu    | Cl    | H <sub>2</sub> O | Ag   | O (Verlust) | Sa.    |
|-----------|-------|-------|-------|------------------|------|-------------|--------|
| Gefunden  | 52,99 | 15,20 | 18,53 | 9,00             | 0,15 | 4,13        | 100,00 |
| Berechnet | 52,63 | 16,12 | 18,03 | 9,15             | —    | 4,07        | 100,00 |

AgCl ist nur in Spuren als Verunreinigung vorhanden; der Anglesit ist noch ärmer daran, Atacamit und Gyps sind wie der Thon ganz frei davon; fast alles AgCl scheint vielmehr schon bei der Bildung des Boleit verbraucht zu sein.

O. Mügge.

**F. A. Genth:** Contributions to Mineralogy. No. 55. On the „Anglesite“, associated with Boléite. (Americ. Journ. of Science. Vol. 45. p. 32—33. 1893.)

Über das Vorkommen des Boleits von Boleo, Unter-Californien, Mexiko wurde bislang angegeben, dass Anglesit, gewöhnlich mit einer Gypslage bedeckt, den Boleit begleitet. Der „Anglesit“ bildet 2—20 mm grosse, opake, fast glasglänzende, weisse bis bläulich weisse Krystalle mit den Formen c, m und l. Spec. Gew. 4,401. Die Analyse ergab aber  $\text{Pb SO}_4$  76,16,  $\text{Ca SO}_4$  17,31,  $\text{H}_2 \text{O}$  4,53, Boleit (Differenz) als Beimischung 2,00. Dies ergibt:  $2 \text{Pb SO}_4 + \text{Ca SO}_4 + 2 \text{H}_2 \text{O}$ . Verf. nimmt an, dass die sogenannten Anglesitkrystalle von Boleo Pseudomorphosen nach einem Mineral von der Zusammensetzung  $2 \text{Pb SO}_4 \cdot \text{Ca SO}_4$  sind, dessen Calciumsulfat sich in Gyps verwandelt hat.

F. Rinne.

**J. Stuart Thomson:** Note on a peculiar occurrence of Galena. (Mineral. Magaz. Vol. X. p. 143—144. London 1893.)

In einem Sandstein bei Aimville, nördlich von Kirknewton in Schottland, kommen vereinzelt Hohlräume vor von Haselnuss- bis Taubenei-Grösse, welche mit einem feinen weichen Thon erfüllt sind. In einem Theile dieser Hohlräume wurden lose Krystalle von Bleiglanz gefunden von der Form des Würfels, zuweilen in Combination mit dem Oktaëder; vereinzelt auch Zwillingkrystalle. In einem Hohlräume findet sich nie mehr als ein Krystall. Der Sandstein gehört vermuthlich oberen Schichten des Old Red an.

Nach HEDDLE kommt Bleiglanz in kleinen Krystallnestern auch im Sandstein der Insel Rousay — Orkney — vor. **K. Busz.**

**Wm. P. Headden:** Stannite and some of its alteration products from the Black Hills, S. D. (Americ. Journ. of Science. Vol. 45. p. 105—110. 1893.)

Fundort: Peerless Mine. In durchsichtigem Quarz. Äusserlich erdig, schmutziggrün bis bräunlichgelb. Innen fest, mit unebenem bis halb-muscheligem Bruch und grün bis grünlichschwarz, doch auch hier von Verwitterungsproducten durchzogen und auch sonst nicht einheitlich, da man noch grüne und grauschwarze Theile unterscheiden kann. Der Stannit ist grauschwarz, läuft blau und bronzefarben an. H. 4. Spec. Gew. 4,534. Strich schwarz. Analyse: S 28,26, Sn 24,08, Cu 29,81, Fe 7,45, Zn 8,71, Cd 0,33, Sb Spur, Unlöslich 1,51. Summe 100,15. Unter der Annahme des Cu als Cupro- und des Sn als Stannisulfid berechnet Verf. die Formel  $2RS + SnS_2$ , worin  $R = Cu\frac{1}{2}, Fe\frac{1}{4}, (Zn + Cd)\frac{1}{4}$ . Es werden ferner mehrere Verwitterungsproducte beschrieben. Eins aus dem Granit der Etta Mine ergab lufttrocken:  $H_2O$  13,87,  $CuO$  12,53,  $Fe_2O_3$  8,94,  $SnO_2$  64,33,  $SO_3$ ,  $Sb_2O_3$ ,  $ZnO$  in Spuren. Summe 99,67. Die Analyse weist auf ein Gemenge hin. Das oben erwähnte Verwitterungsproduct von der Peerless Mine ergab einen Verlust von 5,06 % bei  $100^\circ$ , der an der Luft fast vollständig ergänzt wurde. Es ist thonig im Geruch und beim Anfühlen. Spec. Gew. 3,312 bezw. 3,374. Glühverlust 8,20;  $Fe_2O_3$  11,85,  $CuO$  18,02,  $SnO_2$  46,07,  $ZnO + CdO$  0,51,  $SO_3$  und  $Sb_2O_3$  in Spuren. Theilsumme 84,65. Löslich in  $HCl$ . Ferner Unlösliches: Gangart 1,68,  $SnO_2$  (mit Spur Fe) 12,96. Gesamtsumme 99,27. Auch diese Analyse weist auf ein Gemenge hin. Bemerkenswerth ist das fast vollständige Fehlen von S in den Verwitterungsproducten. **F. Rinne.**

**H. A. Miers:** „Xanthoconite and Rittingerite, with remarks on the Red Silvers;“ with analyses by G. T. PRIOR. (Min. Mag. Vol. X. No. 47. p. 185—216; auch deutsch: Zeitschr. f. Kryst. XXII. 433—462. Mit 9 Holzschn.)

Die Abhandlung, in welcher die Identität der beiden Mineralien Xanthokon und Rittingerit nachgewiesen werden soll, ist in sechs Abschnitte getheilt. In dem ersten wird eine historische Skizze und im zweiten eine Übersicht der bis dahin erhaltenen Resultate gegeben. Xanthokon und Rittingerit scheinen demnach zwei wohlunterschiedene Mineralspecies zu sein; ersterer ein Sulf-Arsenit mit ca. 64 % Ag, spec. Gew. 5,2, Krystallform rhomboëdrisch; letzterer eine Verbindung von Ag, As, Se, mit ca. 58 % Ag, spec. Gew. 5,6, Krystallform monosymmetrisch.

Der III. Abschnitt liefert eine ausführliche Beschreibung des Xanthokons.

a) Vorkommen und Paragenesis. Freiberg: Der Xanthokon befindet sich in isolirten Krystallen oder Krystallgruppen auf Calcit, zusammen mit Proustit, Markasit, Stephanit, Argentit und Zersetzungsproducten von Kobalt und Nickelerzen. Johanngeorgenstadt: rhombische Tafeln von bräunlichgelber Farbe auf Gangquarz mit Proustit, Argentopyrit und Calcit. Rudelstadt: erdig in Calcit mit derbem Arsen. Markirch: glänzende gestreifte orangefelbe Krystalle auf Perlspath mit Proustit, Calcit, Arsen. Chañarcillo: dicke orangefelbe Krystalle mit Proustit auf Calcit.

b) Krystallform: Nach den Messungen, welche an Krystallen von Freiberg und von Markirch ausgeführt wurden, und nach den optischen Eigenschaften ist der Xanthokon monosymmetrisch;  $\beta = 89^\circ 42\frac{3}{4}'$ . Infolge von Zwillingsbildung und theilweise wegen Unvollkommenheit der Flächen ist nicht zu bestimmen, ob die Pyramiden als positive oder negative aufzufassen sind. Verf. nimmt daher zunächst ein rechtwinkeliges Axensystem an:

Krystalle von Freiberg:  $a : b : c = 1,921 : 1 : 1,034$ ;  $\beta = 90^\circ$ .

Beobachtete Flächen:  $a = \infty P \infty \{100\}$ ,  $c = 0P \{001\}$ ,  $m = \infty P \{110\}$ ,  $P = P \{111\}$ ,  $q = 5P \{551\}$ ,  $d = 5P \infty \{501\}$ ,  $t = \frac{2}{3}P \{223\}$ ,  $r = \frac{1}{2}P \{112\}$ ,  $h = \frac{3}{4}P \{334\}$ ,  $n = \frac{5}{3}P \infty \{053\}$ .

Krystalle von Markirch:  $a : b : c = 1,936 : 1 : 1,003$ ;  $\beta = 90^\circ$ .

Beobachtete Flächen:  $p = P \{111\}$ ,  $c = 0P \{001\}$ ,  $P = \frac{2}{3}P \{21.21.20\}$ ,  $a = \infty P \infty \{100\}$ ,  $y = \frac{4}{3}P \{443\}$ ,  $d = 5P \infty \{501\}$ ,  $x = 7P \infty \{701\}$ .

Krystalle von Chañarcillo (gemessen von STRENG und als Feuerblende beschrieben in dies. Jahrb. 1879. 547) aus STRENG's Messungen berechnet:  $a : b : c = 1,906 : 1 : 1,029$ <sup>1</sup>;  $\beta = 90^\circ$ .

Beobachtete Flächen:  $c = 0P \{001\}$ ,  $d = 5P \infty \{501\}$ ,  $r = \frac{5}{3}P \{559\}$ ,  $P = P \{111\}$ ,  $y = \frac{5}{4}P \{554\}$ ,  $q = 5P \{551\}$ ,  $m = \infty P \{110\}$ ,  $t = \frac{3}{2}P \{223\}$ .

Das Mineral ist also identisch mit dem Xanthokon.

c) Härte = 2—3.

d) Farbe bräunlichgelb bis zinnberroth; im durchfallenden Lichte in dünnen Stücken hellcitronengelb.

<sup>1</sup> In der Originalarbeit ist irrthümlich  $a : b : c = 1,906 : 1 : 0,972$  angegeben; die Indices der von STRENG bestimmten Formen (nach dessen Axenverhältniss und Aufstellung) sind:  $\{191\}$ ,  $\{151\}$ ,  $\{2.15.2\}$ ,  $\{141\}$ , nicht wie in der Originalarbeit irrthümlich angegeben  $\{919\}$ ,  $\{515\}$ ,  $\{15.2.15\}$ ,  $\{414\}$ . [Anm. des Ref.]

e) Strich lebhaft orange-gelb.

f) Glanz diamant-, auf OP perlmutterartig.

g) Optische Eigenschaften: Auf *c* Auslöschung parallel Kante *cd*; starke Doppelbrechung; grosser Winkel der optischen Axen  $2E = \text{ca. } 125^\circ$ ; negative Bisectrix nahezu senkrecht auf *c*, Ebene der optischen Axen parallel Kante *cd*;  $\rho < \nu$ .

h) Chemische Eigenschaften (G. T. PRIOR): Spec. Gew. = 5,54. Die Analyse ergab:

$$\text{Ag} = 65,15, \text{S} = 19,07, \text{As} = 14,93,$$

also die gleiche Zusammensetzung wie der Proustit.

#### IV. Beschreibung des Rittingerit.

a) Art des Vorkommens und Begleiter. Es finden sich zwei Typen, entweder kleine dunkelgelbe rhombische Täfelchen, mit Proustit auf einer zersetzten Bleiglanz-reichen kieseligen Gangart, unter dem Mikroskope honiggelb durchsichtig, mit feinen linienförmigen Flächen an den Kanten, oder etwas dickere Tafeln mit Proustit auf den Pseudomorphosen von Eisensulfid nach „Silberkies“.

An einem Stücke wurde Rittingerit auf Nickel in aufgewachsen beobachtet.

b) Krystallform. Axenverhältniss nach SCHABUS:

$$a : b : c = 0,5064 : 1 : 0,5088; \beta = 88^\circ 26';$$

vertauscht man die Axen *a* und *b*, so erhält man:

$$a : b : c = 1,975 : 1 : 1,005.$$

Darnach sind die Symbole der Flächen:  $P = -P \langle 111 \rangle$ ,  $r = -\frac{1}{2}P \langle 112 \rangle$ ,  $Q = -6P \langle 661 \rangle$ ,  $m = \infty P \langle 110 \rangle$ ,  $q = 6P \langle 66\bar{1} \rangle$ ,  $p = P \langle 11\bar{1} \rangle$ .

Axenverhältniss nach SCHRAUF:

$$a : b : c = 0,5281 : 1 : 0,5293; \beta = 89^\circ 20',$$

wie oben umgerechnet  $a : b : c = 1,8935 : 1 : 1,0024$ ; beobachtete Flächen:  $\frac{1}{5}P \langle 115 \rangle$ ,  $\frac{1}{2}P \langle 112 \rangle$ ,  $\frac{3}{4}P \langle 334 \rangle$ ,  $\frac{3}{2}P \langle 332 \rangle$ ,  $\frac{1}{6}P \langle 16.16.3 \rangle$ ,  $\infty P \langle 110 \rangle$ ,  $\frac{1}{3}P \infty \langle 0.16.3 \rangle$ .

Verf. erhält aus eigenen Messungen unter Annahme eines rechtwinkligen Axensystemes

$$a : b : c = 1,97555 : 1 : 0,97879;$$

und aus den eigenen Messungen combinirt mit denen von SCHRAUF und SCHABUS:

$$a : b : c = 1,928 : 1 : 0,995.$$

Die Krystalle sind monosymmetrisch; die Symmetrieebene ist parallel der längeren Diagonale der rhombischen Täfelchen, nicht parallel der kürzeren, wie SCHABUS und SCHRAUF angeben.

Die Indices der Flächen sind darnach:

$c = 0P \langle 001 \rangle$ ,  $m = \infty P \langle 110 \rangle$ ,  $p = P \langle 111 \rangle$ ,  $P = \frac{2}{5}P \langle 21.21.20 \rangle$ ,  $d = 5P \infty \langle 501 \rangle$ ,  $q = 5P \langle 551 \rangle$ ,  $e = \frac{3}{2}P \langle 332 \rangle$ ,  $t = \frac{2}{3}P \langle 223 \rangle$ ,  $r = \frac{1}{2}P \langle 112 \rangle$ ,  $f = \frac{1}{5}P \langle 115 \rangle$ .

Spaltbarkeit deutlich parallel *c*.

c) Härte = 2–3.

d) Farbe dunkel orangegelb zu roth geneigt oder glänzend orange-roth, dünne Plättchen sind im durchfallenden Lichte hell citronengelb.

e) Strich lebhaft orangegelb.

f) Glanz diamantartig, auf c perlmutterartig.

g) Optische Eigenschaften: Identisch mit Xanthokon; optische Axenebene parallel der kürzeren Diagonale des Rhombus; negative Bisectrix nahezu senkrecht zu c, Doppelbrechung stark;  $2E = \text{ca. } 120^\circ$ ;  $q < v$ .

h) Chemische Zusammensetzung (G. T. PRIOR): Spec. Gew. 5,2. Wegen zu geringer Menge von Substanz wurde nur eine Silberbestimmung vorgenommen, welche 64 % Silber ergab. Ausserdem wurde qualitativ Schwefel und Arsen, kein Selen und Antimon nachgewiesen.

V. Identität von Xanthokon und Rittingerit.

Die erhaltenen Zahlen und alle Eigenschaften zeigen, dass Xanthokon und Rittingerit demselben Minerale angehören, für welches nunmehr folgende Elemente festgelegt werden:

$$a : b : c = 1,9187 : 1 : 1,0152; \beta = 88^\circ 47'.$$

Die gewöhnlich auftretenden Formen sind:

$$p = -P \{111\}, q = -5P \{551\}, d = -5P\infty \{501\}, m = \infty P \{110\}, \\ P = +P \{\bar{1}11\}, Q = +5P \{5\bar{5}1\}, D = +5P\infty \{\bar{5}01\}, c = 0P \{001\}.$$

Chemische Zusammensetzung:  $\text{Ag}_3 \text{AsS}_3$  oder  $3 \text{Ag}_2 \text{S} \cdot \text{As}_2 \text{S}_3$ .

$$\text{Ag} = 65,4, \text{As} = 15,2, \text{S} = 19,4.$$

VI. Die Familie der Rothgiltigerze: Proustit, Pyrrargyrit, Xanthokon, Rittingerit, Sanguinit, Feuerblende.

Xanthokon und Rittingerit sind unter ersterem Namen zu vereinigen, so dass Rittingerit nur noch ein Synonym für das Joachimsthaler Vorkommen ist.

Bezüglich der Feuerblende — von der Zusammensetzung des Pyrrargyrites — weist Verf. nach, dass sie isomorph mit Xanthokon ist.

Nach LÜDECKE ist die Feuerblende monosymmetrisch:

$$a : b : c = 0,3547 : 1 : 0,1782; \beta = 90^\circ.$$

Die Krystalle bilden dünne Tafeln von rhombischer Form.

Die Tafelfläche — nach LÜDECKE Symmetrieebene — nimmt Verf. als Basis. Nach der neuen Stellung und Grundform wird:

$$a : c : b = 1,9465 : 1 : 1,0973^1; \beta = 90^\circ.$$

Auftretende Flächen:  $c = \infty P\infty \{010\}$ ,  $m = P\infty \{101\}$ ,  $a = \infty P\infty \{100\}^2$ ,  $t = \frac{3}{2}P\frac{3}{2} \{232\}$ ,  $y = P\frac{3}{2} \{434\}$ ,  $q = P5 \{515\}$ ,  $S = \infty P\frac{5}{2} \{520\}$ ,  $d = \infty P5 \{510\}$ .

Nach ihren geometrischen Verhältnissen sind also Feuerblende und Xanthokon als isomorph anzusehen; während aber bei letzterem die Symmetrieebene senkrecht auf den Tafelflächen steht, ist sie bei Feuerblende denselben parallel.

<sup>1</sup> Berechnet aus:  $P\infty : P\infty = (101) : (\bar{1}01) = 125^\circ 37'$  und  $\infty P\infty : \infty P5 = 109^\circ 32'$  (Briefl. Mitth. des Autors).

<sup>2</sup> Im Original irrtümlich  $a = \{001\}$  anstatt  $= \{100\}$ .

Die ganze Familie der Rothgiltigerze gruppirt sich nunmehr folgendermaassen:

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
|                            | Rhomboëdrisch                             | Monoklin   |
| $\text{Ag}_3\text{SbS}_3$  | Pyrargyrit                                | Feuerblende  |
|                            | $a : c = 1 : 0,7892$                      | $a : c : b = 1,9465 : 1 : 1,0973; \beta = 90^\circ.$     |
| $\text{Ag}_3\text{AsS}_3$  | Proustit                                  | Xanthokon  |
|                            | $a : c = 1 : 0,8038$                      | $a : b : c = 1,9187 : 1 : 1,0152; \beta = 88^\circ 47'.$ |
| Sulfarsenit<br>des Silbers | Sanguinit (wahrscheinlich rhomboëdrisch). | <b>K. Busz.</b>  |

**Robert T. Hill:** The occurrence of Hematite and Martite Iron Ores in Mexico. (Amer. Journ. of Sc. Vol. 45. p. 111—119. 1893.)

Verf. beschreibt besonders die Vorkommen der Sierra de Mercado nahe der Stadt Monclova im Staate Coahuila. Die Sierra besteht aus Schichten eines harten, blauen und grauen Kalkes untercretaceischen Alters. Züge eines fast gleichgefärbten, wahrscheinlich eocänen Diorites<sup>1</sup> verlaufen parallel dem Schichtenstreichen. Der Diorit umschliesst zuweilen den Kalk, ist also jünger als dieser. Der Schutt am Abhang des Gebirges und weit hinein in die Ebene besteht hauptsächlich aus Kalk und verrundeten schwarzen Eisenerzen in grosser Fülle. Anstehend wurden letztere nahe am Kamm des Gebirges in grossen Massen gefunden, deren Züge parallel dem Streichen der Kalk-Dioritcontacts gehen, an der Contactgrenze, dann aber auch im Kalk und Diorit selbst vorkommen. Die Erze sind augenscheinlich durch Ersatz des Kalkes entstanden. Ein Zug wurde auf 6 miles verfolgt.

Das Innere der Erzmassen ist spiegelnder Eisenglanz. Aussen erscheinen sie wie Magnetit. Die Oberfläche ist mit kleinen Martitoktaëdern und -Körnern besetzt. Zuweilen kommt als äussere Bildung Limonit vor. Eisenkies wurde nicht gefunden.

Bemerkenswerth ist das jugendliche tertiäre Alter der Monclova-Eisenerze, welches der Verf. diesen Bildungen zuschreibt. Ähnliche Bildungen erwähnt derselbe noch aus folgenden Gebieten Mexicos. Sierra Candella<sup>2</sup>, 7 miles westlich der Stadt Salomon de Botia, 60 miles östlich Monclova; Sierra de Mercado von Durango; Jalisco; Sinaloa; Hidalgo; Mihoacan; Queretaro, Zacatecas, San Luis; Guerrero. Hiernach haben die mexicanischen Eisenglanz-Martiterze eine weite Verbreitung und werden bei weiterer Erschliessung des Landes durch Eisenbahnen eine noch bedeutendere Quelle für die Eisengewinnung abgeben. **F. Rinne.**

<sup>1</sup> Quarzhornblendediorit nach W. Cross.

<sup>2</sup> Das Eruptivgestein ist hier ein Augitdiorit nach W. Cross. Von anderen hierhergehörigen Eruptivgesteinen aus den Gebieten Coahuila und Nueva Leon beschreibt W. Cross Feldspathbasalt (mit Quarz) und Hornblendeporphyr.

**F. Gonnard:** Sur une enclave feldspathique zirconifère de la roche basaltique du Puy de Montaudou, près de Royat. (Compt. rend. 24. April 1893. t. CXVI. p. 896—898.)

Verf. beobachtete in den Feldspath-Einschlüssen des Basaltes von Montaudou (dies. Jahrb. 1892. II. -22-) schön rothe Zirkonkrystalle, sehr ähnlich denen von Expailly, aber nicht mit (100), wie letztere, sondern mit (110), (111), (131). Danach stammen die Einschlüsse jedenfalls nicht aus der Arkose des Puy de Châteix, auch nicht aus dem Granit des Thales von Royat, sondern aus dem porphyrtigen Granit von Margeride. Nach der geringen Anschmelzung der Stücke scheinen sie erst nahe der Oberfläche eingeschlossen zu sein, so dass der Granit von Margeride vermuthlich den Basalt unmittelbar unterlagert. O. Mügge.

**L. Fletcher:** On Baddeleyite (native zirconia), a new Mineral, from Rakwana, Ceylon. (Min. Mag. Vol. X. p. 148—160. London 1893.)

Unter einigen Stücken von dem, von A. Dick (Min. Mag. Vol. X. p. 145—147) beschriebenen Geikielite fand Verf. ein kleines Krystallbruchstück, welches sich als ein neues Mineral erwies. Es wird für dasselbe der Name Baddeleyit vorgeschlagen, zu Ehren des Herrn BADDELEY, welcher die betreffenden Stücke aus den Edelsteingruben von Rakwana in Ceylon mitgebracht hat. Das Krystallbruchstück ist nur klein, 10 mm lang, 12 mm breit, 7 mm dick, im Gewichte von 3 g; Farbe eisenschwarz, opak; Härte 6,5; brüchig; Bruch muschelig bis uneben; Strich bräunlichweiss. Spec. Gew. 6,025.

Krystallsystem monosymmetrisch.

$$a : b : c = 0,9768 : 1 : 1,0475; \beta = 81^{\circ} 20'.$$

Beobachtete Formen:  $\infty P \infty \{100\} = a$ ,  $\infty P \infty \{010\} = b$ ,  $\infty P \{110\} = m$ ,  $P \infty \{011\} = d$ ; Spaltungsflächen  $P (\bar{1}\bar{1}1) = n$ ,  $\frac{1}{2} P \infty (\bar{1}02) = r$ , ausserdem eine ziemlich vollkommene Spaltbarkeit parallel  $\infty P \infty = b$ .

Die Ausbildung der Flächen ist keine gute, daher die Messungen nur approximativ.

Der Krystall ist ein Zwilling nach dem Orthopinakoid (a).

Dünne Splitter sind unter dem Mikroskop mit hellgelber Farbe klar durchsichtig. Im convergenten polarisirten Lichte zeigen dieselben Theile eines zweiaxigen Interferenzbildes, mit grossen scheinbaren Axenwinkeln ca. 70—75°. Ebene der optischen Axe: Symmetrieebene; Dispersion geneigt. An einem Spaltungssplitter parallel  $\infty P \infty$  wurde die Auslöschungsschiefe mit 13° gegen die Verticalaxe bestimmt; an einem zweiten parallel  $\frac{1}{2} P \infty = r$  wurde der Austritt eines Poles im Centrum des Gesichtsfeldes beobachtet; demnach ist die erste Bisectrix nach vorne gegen die Verticalaxe geneigt. Die Doppelbrechung ist negativ, stark. Die Splitter sind deutlich pleochroitisch, grünlichgelb bis braun.

Eine Reihe von chemischen Untersuchungen ergab, dass das Mineral aus reiner Zirkonerde besteht.

Die von NORDENSKIÖLD dargestellten künstlichen Krystalle von Zirkonerde sind tetragonal und isomorph mit Zirkon, Zinnstein, Rutil.

Der Baddeleyite ist identisch mit dem von HUSSAK beschriebenen Brazilit aus Brasilien, welcher ebenfalls nach der Analyse von BLOMSTRAND fast aus reiner Zirkonerde besteht. Die krystallographischen Bestimmungen stimmen überein, wenn man die c-Axe des Brazilit verdoppelt. Dass bei der Bestimmung des spec. Gew. des Brazilites sich die bedeutend niedrigere Zahl 5,006 ergeben hat, liegt vermuthlich daran, dass zur Bestimmung kein absolut reines Material verwendet wurde.

K. Busz.

**Bleicher:** Sur la structure de certaines rouilles; leur analogie avec celle des minerais de fer sédimentaires de Lorraine. (Compt. rend. 16. 4. 94. 118. p. 887—889.)

Behandelt man oolithische Eisenerze (z. B. des oberen Lias) zunächst mit verdünnter, dann mit concentrirter Salzsäure und schliesslich mit Königswasser, so bleibt ein kieseliges Skelet von der Form der Oolithe zurück, dessen Querschnitte, abgesehen von einzelnen sehr feinen Quarzkörnchen, sich isotrop verhalten. Ganz ähnliche Kieselhäutchen zeigen nun auch die Rückstände ebenso behandelten Rostes auf alten Waffen (römisch-gallische, merowingische und vom Ende des 16. Jahrhunderts), soweit dieselben in kieselsäurehaltigem Boden gelegen haben (dagegen z. B. nicht solche aus Kreideboden) und beweisen damit, dass sich kieselige Eisenerze verhältnissmässig schnell in geeignetem Boden bilden können.

O. Mügge.

**J. T. Donald:** The composition of the Ore used and of the Pig Iron produced at the Radnor Forges. (The Canadian Record of Science. Vol. IV. 1890—1891. p. 248—250.)

Die Radnor Forges in der Nähe von Three Rivers benutzen sogenanntes „boy ore“ (Analyse I), welches in der Nähe vorkommt und „lake ore“ (Analyse II) vom Lac la Tortue.

|      |                                |                                |                                |      |      |                               |                 |                  |           |          |
|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|-------------------------------|-----------------|------------------|-----------|----------|
|      | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | MgO  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | SO <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | Glühverl. | Sa.      |
| I =  | 60,74                          | 1,18                           | 2,59                           | 3,47 | 0,93 | 0,69                          | 0,19            | 13,94            | 16,49     | = 100,22 |
| II = | 70,04                          | 1,78                           | 2,20                           | 0,32 | 0,27 | 0,76                          | 0,23            | 7,84             | 16,84     | = 100,28 |

Das hieraus gewonnene Eisen enthält:

|                       | I.     | II.     |
|-----------------------|--------|---------|
| Eisen . . . . .       | 94,375 | 96,302  |
| Kohlenstoff . . . . . | 0,378  | 0,336   |
| Graphit . . . . .     | 1,904  | 1,796   |
| Silicium . . . . .    | 1,379  | 0,485   |
| Schwefel . . . . .    | 0,062  | 0,049   |
| Phosphor . . . . .    | 0,464  | 0,430   |
| Mangan . . . . .      | 1,145  | 0,895   |
| Sa.                   | 99,707 | 100,293 |

K. Busz.

**H. Boursault:** Craie magnésienne des environs de Guise (Aisne). (Compt. rend. 19. Juni 1893. t. CXVI. p. 1467—1469.)

In einem Eisenbahneinschnitt der Strecke Laon-Guise, nahe der letzteren Stadt, beobachtete Verf. in den Kreideschichten, die oben und unten wesentlich aus  $\text{CaCO}_3$  bestehen, eine mittlere graue, einem bröckeligen Sandstein ähnliche Zone, die fast ganz aus durchsichtigen Rhomboëdern von etwa 1 mm Grösse mit der Zusammensetzung  $2\text{CaCO}_3 \cdot 1\text{MgCO}_3$  besteht. Verf. nimmt an, dass eine Dolomitisirung (nach Ablagerung der Schichten) stattgefunden hat.

O. Mügge.

**H. Dufet:** Sur les indices de réfraction du spath d'Island. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 149—178. 1893.)

Die beträchtlichen Abweichungen in den von verschiedenen Beobachtern ermittelten Brechungsexponenten des Kalkspaths haben Verf. veranlasst, zu untersuchen, ob Verschiedenheiten des Materials oder Fehler der Methoden daran schuld sind. Eine Hauptfehlerquelle sieht er in der Bestimmung des brechenden Winkels der Prismen; bei solchen von  $60^\circ$  ca. wird eine Abweichung von  $10''$  in der Winkelbestimmung schon einen Unterschied von 4, bezw. 3 Einheiten der 5. Decimale für  $\omega$ , bezw.  $\varepsilon$  nach sich ziehen. Zur möglichsten Vermeidung dieses Fehlers hat Verf. nahezu gleichseitige Prismen benutzt, deren Seitenflächen bis auf den von dem Lichtbündel durchsetzten und durchaus ebenen Theil abgeblendet wurden. Die brechenden Kanten waren stets genau parallel, und zwar an drei Prismen parallel der optischen Axe, an einem 4. senkrecht dazu. Es wurden nun zunächst an jedem Prisma die Differenzen der Minimalablenkung durch die drei brechenden Kanten ermittelt und zwar unter Benutzung eines beweglichen Fadenkreuzes im Fernrohr, dessen Einstellung bis auf  $0,3''$  abzulesen war. Aus den Differenzen der Minimalablenkungen wurden die Differenzen der drei brechenden Winkel und also diese selbst bestimmt. Die so aus mehreren Beobachtungsreihen und den Ablenkungsdifferenzen (je der ordentlichen und ausserordentlichen Strahlen) gewonnenen Mittelwerthe für die brechenden Winkel waren nur wenige Secunden (im Maximum 3,1) verschieden. Die aus den Minimalablenkungen (Na-Licht) ermittelten Werthe für  $\omega$  und  $\varepsilon$  weichen für die Beobachtungsreihen desselben Prismas, wie in den Mittelwerthen für die verschiedenen Prismen nur wenig von einander ab, meist noch nicht eine Einheit der 5. Decimale; es sind daher die bisher gefundenen Unterschiede wahrscheinlich nicht in dem Material, sondern den Beobachtungsmethoden begründet. Die Dispersion wurde an denselben Prismen durch Messung der Minimalablenkung für  $\text{Ti}$ ,  $\text{Li}$  und die Wasserstofflinien  $\text{C}$ ,  $\text{F}$  und  $\text{Hg}$  bestimmt, und zwar als Ablenkungsdifferenz gegenüber  $\text{Na}$ , für welches das Mittel der vorher erhaltenen Werthe zu Grunde gelegt wurde. In der untenstehenden Tabelle sind die sämmtlichen erhaltenen Zahlen zusammengestellt, sie stimmen sehr gut auch mit denen überein, die aus der von **BRIOT** verbesserten **CAUCHY**'schen Dispersionsformel folgen. Im letzten Abschnitt vergleicht Verf. seine

Dispersionswerthe mit den von früheren Beobachtern erhaltenen und discutirt letztere. Er ermittelt für die verschiedenen Beobachter die constanten Fehler und findet dann, dass die aus seinen Beobachtungen gefundenen Constanten der Dispersionsformel auch noch bis zu den Linien B und h Werthe ergaben, die bis auf 1 Einheit der fünften Decimale genau sind.

|              | $\omega$ | $\epsilon$ |
|--------------|----------|------------|
| Li . . . . . | 1,65368  | 1,48433    |
| C . . . . .  | 1,65440  | 1,48465    |
| D . . . . .  | 1,65837  | 1,48645    |
| Tl . . . . . | 1,66267  | 1,48842    |
| F . . . . .  | 1,66785  | 1,49080    |
| Hg . . . . . | 1,67554  | 1,49434    |

O. Mügge.

**A. Lacroix:** Sur deux gisements de Pérowskite. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 227—228. 1893.)

In den Schorlomit führenden pegmatitischen Nephelinsyeniten von Magnet Cove hat Verf. Perowskit in violett durchscheinenden Kryställchen mit den gewöhnlichen optischen Eigenschaften beobachtet, sodass es ihm nicht ausgeschlossen scheint, dass der wechselnde Gehalt der Granaten jener Gesteine an Titan auf Beimengung von Perowskit zurückzuführen ist. Ebenso findet sich Perowskit in von Kalkspath erfüllten Mandeln der Phonolithe von Oberbergen (Kaiserstuhl), und zwar zusammen mit Ittnerit und Granat. Endlich erinnert Verf. an das Vorkommen von Perowskit in silurischen Kalken vom Montreal an ihrem Contact mit Nephelinsyeniten.

O. Mügge.

**Des Cloizeaux:** Nouvelle note sur les propriétés cristallographiques et optiques de la Pérowskite. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 218—226. 1893.)

Der Bau des Perowskit vom Ural und von Zermatt soll nach Verf. ganz analog sein dem des Boracit. Der scheinbare Würfel besteht aus 12 rhombischen Pyramiden, von denen eine z. B. ihre Basis parallel der Fläche  $\{101\}$  des dem Würfel umschriebenen Rhombendodekaëders hat, während ihre Seitenflächen den Flächen  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{011\}$  und  $\{0\bar{1}1\}$  desselben parallel laufen. In einem solchen Individuum (und entsprechend in allen übrigen) liegen die optischen Axen in einer Ebene  $\perp \{101\}$ , parallel der langen Diagonale dieser Fläche, sie sind fast senkrecht zu den Flächen  $\{001\}$  und  $\{100\}$ . (Bei einigen uralischen Krystallen scheint nach dem optischen Verhalten und nach der von v. KOKSCHAROW beobachteten Flächenzeichnung noch ein Zerfall jedes der genannten 12 rhombischen Individuen in zwei monokline stattgefunden zu haben und zwar (für das oben genannte) nach einer Ebene  $\perp \{101\}$  parallel der kurzen Diagonale dieser Fläche; damit würde eine vom Verf. beobachtete, allerdings höchst schwache horizontale Dispersion übereinstimmen.) Die Dispersion der optischen Axen

b\*

ist stark,  $\rho > \nu$  um die positive Mittellinie. Bis  $170^\circ$  scheint sich der Axenwinkel nur wenig zu ändern, bei Erhitzung bis Rothgluth erscheint der Zwillingsbau noch unverändert. Da  $\beta_{na} = 2,38$  ca. ist, sind die optischen Axen durch  $\{101\}$  weder in Öl noch in stärker brechenden Flüssigkeiten sichtbar. Die Perowskite von Pfitsch verhalten sich anders. Durch die parallel den Diagonalen gestreiften Würfelflächen erscheinen zwei optische Axen in Ebenen parallel der einen oder anderen Würfelfläche, mit  $2\varepsilon = 40-44^\circ$  und schwacher Dispersion  $\rho > \nu$  um die zur Würfelfläche nahezu senkrechte positive Mittellinie. Angesichts dieser Schwankungen im optischen Verhalten erhebt Verf. die Frage, ob die chemische Zusammensetzung der Perowskite der verschiedenen Vorkommen dieselbe sei und weist darauf hin, dass die Analysen von MAR für die Krystalle von Magnet Cove z. B. erhebliche Unterschiede gegen die von Zermatt ergeben haben. Die Beobachtungen des Verf.'s an Krystallen von Magnet Cove stimmen mit denen von BEN SAUDE überein. O. Mügge.

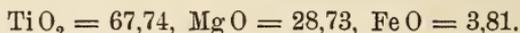
---

A. Dick: Communicated by J. J. H. TEALL: On Geikielite, a new Mineral from Ceylon. (Min. Mag. Vol. X. p. 145—147. London 1893.)

Unter den Geröllen aus den Edelsteinminen von Rakwana in Ceylon fand der Verf. Körner eines neuen Minerals, für welches er den Namen Geikielite vorschlägt:

Härte ungefähr 6; spec. Gew. 3,98—4,0. Vollkommen spaltbar nach einer Ebene, unvollkommen nach einer zweiten ungefähr senkrecht dazu. Bruch muschelig; Farbe blauschwarz oder braunschwarz. Dünne Splitter sind u. d. M. mit purpurrother Farbe durchscheinend. Metallglanz auf den Spaltflächen. Doppelbrechung negativ. Viele der dünnen Splitter zeigen im convergenten polarisirten Lichte ein einaxiges Interferenzbild.

Das feine Pulver wird von heisser concentr. Salzsäure zersetzt. Die Analyse ergab:



Es liegt demnach das analog dem Perowskit zusammengesetzte Titanat der Magnesia vor.

Die Körner sind zum Theil durchsetzt von gelbem Rutil.

K. Busz.

---

J. A. da Costa-Sena: Note sur un gisement d'Actinote aux environs d'Ouro-Preto à Minas-Geraes (Brésil). (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 206—208. 1893.)

Der hier in Talkschiefer vorkommende Strahlstein hat, abgesehen von einer anscheinend besonders vollkommenen Absonderung // OP (001) (Messungen fehlen), die gewöhnlichen Eigenschaften. Die Zusammensetzung ist folgende: 56,06 SiO<sub>2</sub>, 27,35 MgO, 8,26 CaO, 0,61 Na<sub>2</sub>O, 2,34 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2,71 FeO, 1,17 MnO, 2,33 Glühverlust, Spuren von Chrom; Sa. 100,83. Dichtigkeit 2,98. O. Mügge.

**J. T. Donald:** Notes on Asbestos and some Associated Minerals. (The Canadian Record of science. IV. 1890—1891. p. 100—104.)

Der canadische Asbest, eine faserige Varietät des Serpentes, mit durchschnittlich 13,49% Wassergehalt, findet sich sowohl in sehr weichen und biegsamen, als auch in harten und spröden Partien; diese Verschiedenheit scheint durch den Wassergehalt bedingt; erstere enthalten 14,05%, letztere nur 12,62.

In den Thetford mines finden sich zusammen mit Serpentin Adern eines weichen weissen Minerals, welches an der Luft erhärtet. Analyse:

$\text{SiO}_2 = 43,19$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 = 1,46$ ,  $\text{FeO} = 0,29$ ,  $\text{MgO} = 41,52$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 14,00$ ; Sa. = 100,46.

Ein weisses weiches Silicat aus dem Serpentin von Lachute, welches auf 100° längere Zeit erwärmt, 6,05% Wasser abgab, hat die Zusammensetzung:

$\text{SiO}_2 = 61,58$ ,  $\text{CaO} = 4,04$ ,  $\text{MgO} = 25,98$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 6,60$ ,  $\text{CO}_2 = 1,29$ ; Sa. = 99,49.

Ausser diesen finden sich zusammen mit Asbest: Magneteisen, Chromeisen, Glimmer und Enstatit, letzterer in der Calvin-Carter mine, Black Lake.

K. Busz.

**A. Des Cloizeaux et A. Lacroix:** Phenacite de Saint-Christophe-en-Oisans. (Bull. soc. franç. de min. Bd. XVII. 1894. p. 33—36.)

Diese Arbeit ist auch in C. r. 29. Mai 1893. Bd. CXVI. p. 1231, 1232 abgedruckt. Hierüber ist in dies. Jahrb. 1894. II. -225- referirt.

Max Bauer.

**Alfr. Le Chatelier:** Sur le gisement de diopside du Congo français. (Compt. rend. 24. April 1893. t. CXVI. p. 894—896.)

Das Muttergestein der Kupfererze von Mindouli, die von etwa 300 Eingeborenen in zahlreichen Gruben auf einer Strecke von ca. 2 km ausgebeutet werden, ist ein glimmeriger Sandstein; der von den Eingeborenen hauptsächlich gesuchte Malachit liegt in etwa 10 m Tiefe, darüber der Diopside in einem quarzitischem Sandstein. Mit ihm findet sich meist ein amorphes blaugrünes Kupfersilicat von der Zusammensetzung eines etwas zinkhaltigen Diopside; ausserdem begleiten ihn Quarz, Zink-Magnesium-Silicat (z. Th. Willemit) und Kalk-, Mangan- und Bleicarbonate. An sie schliesst sich eine 0,20 m mächtige Schicht, bestehend aus kleinen Quarzkrystallen mit Mangandioxyden, Kupfer- und Zink-Silicaten und -Carbonaten. Die Decke bildet ein eisenschüssiger, kupfer- und zinkfreier Sandstein. Alle angeführten Erze gehören wahrscheinlich zum Oxydationshut eines Ganges von geschwefelten Kupfer-, Blei-, Zink- und Eisenerzen, die von den Gruben der Eingeborenen noch nicht erreicht sind. Geschwefeltes Kupfererz ist Verf. dagegen bereits bekannt geworden von einer ca. 100 km nordwestlich Mindouli liegenden Mine (vergl. das Ref. über die Arbeit von LEUZE, dies. Jahrb. 1895. I. -27-).

O. Mügge.

**Samuel L. Penfield:** On Cookeite from Paris and Hebron, Maine. (Amer. Journ. of Sc. Vol. 45. p. 393—396. 1893. Mit 3 Fig.)

Der Cookeit von Paris und Hebron, Maine, ist ein den Chloriten und Glimmern verwandtes monoklines Mineral mit deutlicher basischer Spaltbarkeit. Die grössten beobachteten Krystalle sind bis 3 mm breit und von hexagonalem Aussehen. Deutliche sechsseitige Prismen sind selten. Gewöhnlich sind die Blättchen radial zu einer halbkugeligen Masse angeordnet. Das einzelne Blättchen ist keilförmig. Die Schneiden der Keile stossen in einer Linie zusammen, und von ihr aus strahlen die Blättchen, nach aussen keilförmig dicker werdend, als lückenlose Masse. Ihre Aussen- seite ist rau. Die basischen Spaltblättchen zeigen einen inneren, sechs- seitigen, einaxigen Kern mit schwacher, positiver Doppelbrechung und an diesen anschliessend, sechs zweiaxige Randsectoren, in denen die positive, erste Mittellinie fast senkrecht zur Plattenebene steht und die Ebene der optischen Axen dem Aussenrande parallel geht. Der Aussenrand wird als  $\infty P \infty$  (010) angesehen, in welcher Ebene die erste Mittellinie etwas gegen die Normale auf OP (001) geneigt ist. Axenwinkel grösser als bei Muscovit. Doppelbrechung nicht sehr stark. Der einaxige Kern wird durch zwillings- mässige Überlagerung zweiaxiger Theilchen erklärt. Er fehlt zuweilen.

Begleitende Mineralien sind Quarz, Lepidolith, Turmalin (Rubellit). Cookeit ist aus letzterem entstanden.

Vor dem Löthrohr blättert er sich ausserordentlich stark auf und giebt die Li-Flamme. Zur Analyse diente Material von Paris.

|                                      | I     | II    | Mittel      | Molecularverhältniss |              | Ältere Analyse<br>von COLLIER |
|--------------------------------------|-------|-------|-------------|----------------------|--------------|-------------------------------|
| SiO <sub>2</sub> . . .               | 34,00 | —     | 34,00       | 0,567                | 4,00         | 34,93                         |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . | 45,13 | 44,98 | 45,06       | 0,442                | 3,11         | 44,91                         |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . | 0,45  | —     | 0,45        | —                    | —            | —                             |
| CaO . . . .                          | 0,04  | —     | 0,04        | —                    | —            | —                             |
| K <sub>2</sub> O . . . .             | 0,11  | 0,16  | 0,14        | 0,001                | } 0,138 0,97 | 2,57                          |
| Na <sub>2</sub> O . . . .            | 0,20  | 0,17  | 0,19        | 0,003                |              | —                             |
| Li <sub>2</sub> O . . . .            | 4,14  | 3,89  | 4,02        | 0,134                |              | 2,82                          |
| H <sub>2</sub> O . . . .             | 14,85 | 15,06 | 14,96       | 0,831                | } 0,843 5,94 | 13,79                         |
| Fl . . . . .                         | 0,46  | —     | 0,46        | 0,012                |              | SiFl <sub>4</sub> 0,47        |
|                                      |       |       | 99,32       |                      |              | 99,49                         |
| O äquivalent für Fl. . . .           |       |       | 0,19        |                      |              | Spec. G. 2,70                 |
|                                      |       |       | Summa 99,13 |                      |              |                               |

Spec. G. 2,675

Die Analyse PENFIELD's ergibt 4 SiO<sub>2</sub> : 3 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : Li<sub>2</sub>O : 6 H<sub>2</sub>O oder H<sub>12</sub>Li<sub>2</sub>Al<sub>6</sub>Si<sub>4</sub>O<sub>24</sub> = Li[Al(OH)<sub>2</sub>]<sub>3</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>6</sub>. Berechnet man alle Alkalien als Li<sub>2</sub>O, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und Fl als OH, so ergibt die Analyse: SiO<sub>2</sub> 34,46, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 45,95, Li<sub>2</sub>O 4,21, H<sub>2</sub>O 15,38; die Formel verlangt: SiO<sub>2</sub> 35,09, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 44,74, Li<sub>2</sub>O 4,38, H<sub>2</sub>O 15,79. Das Analysenmaterial COLLIER's war wohl durch Lepidolith verunreinigt.

Das Wasser des Cookeit geht zumeist erst bei hoher Temperatur fort. Das Analysenmaterial war lufttrocken. Über  $H_2SO_4$  ergab sich nach 20 Stunden ein Verlust von 0,82%, bei 100° nach 1 Stunde von 0,09%, bei 300° nach 1 Stunde 0,91%, zusammen ein Verlust von 1,82%. Der Abzug dieser Wassermenge würde die Formel verwickelt machen.

F. Rinne.

**Wm. H. Hobbs:** On a rose-colored lime-and-alumina-bearing variety of Talc. (Amer. Journ. of Sc. Vol. 45. p. 404—407. 1893.)

Das Mineral stammt aus dem körnigen Dolomit der Gegend von Canaan, Conn., der wegen seiner weissen Pyroxene und Tremolite bekannt ist. Die betreffenden Stücke zeigten im Dolomit 1 mm grosse Eisenkies-pentagondodekaëder mit oberflächlicher Limonithülle und auf einzelnen Bruchflächen das kalkige Mineral, auf anderen grössere Dolomitmörner. Der Talk ist zuweilen röthlich, etwas tiefer gefärbt als der Margarit von Chester, Mass. Andere weisse Stücke haben ihre früher rothe Farbe erst am Licht verloren. Spec. G. 2,86. Leichter schmelzbar als gewöhnlicher Talk. Schmelzstufe 5 in der v. KOBELL'schen Reihe. Durch HCl zersetzbar. Kleiner Winkel der optischen Axen  $2E = 15\frac{1}{2}^\circ$  für Na-Licht. Ebene der optischen Axen senkrecht zu einer Grenzfläche und auch zu einer Linie der Schlagfigur.

Eine Analyse von L. KAHLBERG ergab:  $SiO_2$  61,48,  $Al_2O_3$  3,04,  $MgO$  25,54,  $CaO$  4,19,  $FeO$  0,77,  $MnO$  Spur,  $H_2O$  5,54; Summa 100,56. Kein Ni. Besonders bemerkenswerth ist der beträchtliche  $CaO$ - und  $Al_2O_3$ -Gehalt.

Die Angabe rosenrothen Talks von Cooptown, Harford Co., Maryland, die sich in den Lehrbüchern findet, ist eine irrthümliche. Das betreffende Mineral ist nach G. H. WILLIAMS Kämmererit oder Rhodochrom.

F. Rinne.

**L. V. Pirsson:** Datolite from Loughboro, Ontario. (Americ. Journ. of science. Vol. 45. p. 100—102. 1893. Mit 1 Fig.)

Fundort: Lacy Mine, Loughboro, Ontario. Die schönen Krystalle sind mit gelblichgrüner Farbe durchsichtig und schliessen einige kleine Kupferkieskrystalle ein. Sie ähneln auf den ersten Anblick dem Topas. Der grösste Krystall mass  $3 \times 2\frac{1}{2} \times 2$  cm. Quarz, Kalkspath und Kupferkies begleiten das Mineral. Im Übrigen sind die Verhältnisse des Vorkommens unbekannt.

Stellt man die Krystalle, wie es in der Mineralogie von E. S. DANA geschieht, auf, so sind sie säulenförmig nach der Axe a. Formen:  $a = \infty P\bar{\infty}(100)$ ,  $b = \infty P\bar{\infty}(010)$ ,  $c = 0P(001)$ ,  $m = \infty P(110)$ ,  $o = \infty P\bar{2}(120)$ ,  $u = -\frac{1}{4}P\bar{\infty}(104)$ ,  $x = -\frac{1}{2}P\bar{\infty}(102)$ :  $\xi = \frac{1}{2}P\bar{\infty}(\bar{1}02)$ ,  $g = \frac{1}{2}P\bar{\infty}(012)$ ,  $m_x = P\bar{\infty}(011)$ ,  $n = -P(111)$ ,  $\epsilon = \frac{1}{2}P(\bar{1}12)$ ,  $\beta = -2P\bar{2}(121)$ ,  $Q = -P\bar{2}(122)$ ,  $U = -\frac{2}{3}P\bar{2}(123)$ . Einige Messungen mögen folgen.

|  | Berechnet | Gemessen                            |
|--|-----------|-------------------------------------|
| $a : m = \infty P\bar{\infty} : \infty P = 100 : 110 = 147^{\circ} 36' 30''$                         |           | $147^{\circ} 33' 30''$              |
| $m_x : m_x = P\bar{\infty} : P\bar{\infty} = 011 : 01\bar{1} = 103^{\circ} 23'$                      |           | $103^{\circ} 23'$                   |
| $a : n = \infty P\bar{\infty} : -P = 100 : 111 = 141^{\circ} 5'$                                     |           | $141^{\circ} 7' - 141^{\circ} 8'$   |
| $a : x = \infty P\bar{\infty} : -\frac{1}{2}P\bar{\infty} = 100 : 102 = 134^{\circ} 59' 40''$        |           | $135^{\circ} 8'$                    |
| $a : u = \infty P\bar{\infty} : -\frac{1}{4}P\bar{\infty} = 100 : 104 = 116^{\circ} 37' 40''$        |           | $116^{\circ} 44'$                   |
| $a : \xi = \infty P\bar{\infty} : \frac{1}{2}P\bar{\infty} = 100 : 10\bar{2} = 134^{\circ} 51' 20''$ |           | $134^{\circ} 48'$                   |
| $c : g = 0P : \frac{1}{2}P\bar{\infty} = 001 : 01\bar{2} = 147^{\circ} 40' 15''$                     |           | $147^{\circ} 36' - 147^{\circ} 52'$ |
| $a : \varepsilon = \infty P\bar{\infty} : \frac{1}{2}P = 100 : 11\bar{2} = 130^{\circ} 3'$           |           | $130^{\circ} 1'$                    |
| $a : Q = \infty P\bar{\infty} : -P\bar{2} = 100 : 12\bar{2} = 121^{\circ} 48'$                       |           | $121^{\circ} 50'$                   |
| $a : U = \infty P\bar{\infty} : -\frac{2}{3}P\bar{2} = 100 : 12\bar{3} = 117^{\circ} 2'$             |           | $117^{\circ} 6'$                    |
| $a : \beta = \infty P\bar{\infty} : -2P\bar{2} = 100 : 12\bar{1} = 128^{\circ} 16' 30''$             |           | $126^{\circ} 18' - 126^{\circ} 19'$ |

F. Rinne.

W. J. Lewis: Note on a Crystal of Tourmaline. (Mineral. Magaz. Vol. X. p. 142. London 1893.)

An einem braunen Turmalinkrystall von Ceylon beobachtete Verf. die seltene, zuerst von HAÜY angegebene Form  $-R(01\bar{1}) = z$ . An dem analogen Pole tritt diese Form zusammen mit  $+R(10\bar{1}) = r$  in grosser Ausdehnung, aber mit nicht glatt entwickelten Flächen auf. [Die Angabe HAÜY's wurde als nicht zuverlässig betrachtet und die Form angezweifelt; jedoch beobachtete SELIGMANN dieselbe an einem Krystall von Dekalb, St. Lawrence Co. Vergl. Zeitschr. für Kryst. 6. p. 217. 1882. Anm. d. Ref.]

K. Busz.

A. Offret et F. Gonnard: Note cristallographique sur l'axinite de l'Oisans. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 76—95. 1893.)

Verf. haben bei Durchsicht einer grossen Anzahl von Axinitkrystallen des Dauphiné an sechsen 14 neue Flächen gefunden, so dass an Axinit nunmehr im Ganzen 42 Flächen bekannt sein sollen. Die sechs Krystalle sind vom gewöhnlichen Habitus und bis auf einen alle mit dem oberen rechten Ende frei entwickelt. Die beobachteten Flächen sind folgende:  $(001)$ ,  $(1\bar{1}0)$ ,  $(\bar{1}\bar{3}.12.0)^*$ ,  $(\bar{9}80)^*$ ,  $(\bar{1}7.1.0)^*$ ,  $(810)^*$ ,  $(510)$ ,  $(310)$ ,  $(530)^*$ ,  $(11.7.0)$ ,  $(17.13.0)^*$ ,  $(11.9.0)^*$ ,  $(13.11.0)^*$ ,  $(110)$ ,  $(010)$ ,  $(1.41.0)^*$ ,  $(1\bar{3}0)$ ,  $(011)$ ,  $(0\bar{1}\bar{1})$ ,  $(\bar{1}.1.56)^*$ ,  $(\bar{1}.1.16)^*$ ,  $(\bar{1}.1.10)$ ,  $(\bar{2}29)^*$ ,  $(\bar{1}\bar{1}4)$ ,  $(\bar{1}\bar{1}2)$ ,  $(112)$ ,  $(\bar{1}\bar{3}2)$ ,  $(\bar{1}\bar{2}1)$ ,  $(\bar{1}\bar{2}2)$ ,  $(\bar{3}54)$ ,  $(\bar{3}76)^*$ ,  $(572)^*$ .

Die neuen Flächen haben, soweit sie den Zonen  $\infty Pn[001]$  und  $m,P[110]$  angehören, wie man sieht, meist recht complicirte Indices; da ausserdem 10 von diesen nur je an einem einzigen Krystall beobachtet sind, kann man trotz der ziemlich guten Übereinstimmung zwischen berechneten und gemessenen Winkeln über die Berechtigung zur Aufstellung dieser neuen Flächen zweifelhaft sein. In der folgenden Winkeltabelle beziehen sich die eingeklammerten gemessenen Werthe auf zusammengehörige Reflexe derselben Fläche.

|                     | Berechnet | Gemessen                          |
|---------------------|-----------|-----------------------------------|
| 110 : 13 . 11 . 0 = | 178° 11'  | 178° 14'                          |
| — : 11 . 9 . 0 =    | 177 50    | 177 49                            |
| — : 17 . 13 . 0 =   | 177 10    | 177 12                            |
| — : 5 . 3 . 0 =     | 174 55    | (175 14, 175° 2', 174° 37')       |
| — : 17 . 1 . 0 =    | 162 59    | 163 16 (163 21, 162 54), 162° 55' |
| — : 8 . 1 . 0 =     | 167 58    | 168 2, 167 55                     |
| — : 9 . 8 . 0 =     | 139 25    | (139 38, 139 17)                  |
| — : 13 . 12 . 0 =   | 138 14    | (138 17, 138 5)                   |
| — : 1 . 41 . 0 =    | 149 18    | 149 23, 149 8                     |
| — : 5 . 7 . 2 =     | 169 13    | (169 6, 169 28)                   |
| 001 : 1 . 1 . 56 =  | 178 57    | 178 57                            |
| — : 1 . 1 . 16 =    | 176 12    | 176 3                             |
| — : 2 . 2 . 9 =     | 164 8     | 163 59                            |
| 354 : 3 . 7 . 6 =   | 151 53    | 152 2                             |

O. Mügge.

**F. Gonnard:** Note sur les zéolites des basaltes de Coirons (Rochemaure, Chenavari). (Bull. soc. franç. de min. 1893. t. XVI. p. 53—57.)

Verf. verzeichnet für die genannten Fundorte das Vorkommen von Phillipsit und Chabasit; sie bieten nichts Besonderes. O. Mügge.

**J. T. Donald:** Scolecite from a Canadian Locality. (The Canadian Record of science. Vol. IV. 1890—1891. p. 99—100.)

Dieses Mineral wurde in einem der granitischen Gänge, welche den Serpentin durchsetzen, bei Black Lake, Megantic Co., Quebec, gefunden. Es kommt in durchsichtigen glasglänzenden Nadeln, oder in grauen, weissen oder farblosen radialstrahligen Massen vor. Analyse:

$\text{SiO}_2 = 46,24$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 = 26,03$ ,  $\text{CaO} = 14,09$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 13,88$ ; Sa. = 100,24.

K. Busz.

**F. Gonnard:** Sur l'existence de la gismondine dans les géodes d'un basalte des environs de Saint-Agrève (Ardèche). (Compt. rend. 117. p. 590—592. 30. 10. 93, auch Bull. soc. franç. de min. 17. p. 28—33. 1894.)

Die z. Th. durchscheinenden, z. Th. milchigtrüben Kryställchen erreichen nur 1—1,5 mm; an ihnen wurde gemessen:  $111:11\bar{1} = 93^\circ 3' - 93^\circ 11'$ ;  $111:1\bar{1}\bar{1} = 120^\circ 24' - 120^\circ 31'$ . Die scheinbar tetragonalen Kryställchen sind verzwilligt nach der Basis und einer Pyramidenfläche. Als Begleiter erscheinen gewöhnlich Phillipsit (anscheinend morvenitartige, einfache Zwillinge), Thomsonit (radialfaserige Kugeln) und eine grünliche, weissliche oder bläuliche opake und amorphe Substanz, „Krystallisationsrückstand“ der vorigen. Neben diesen Mandeln finden sich andere, auf

deren Wänden zunächst hexagonale Prismen von Eisenspath aufsitzen (mit etwas Eisenkies), der Eisenspath trägt Kryställchen von Phillipsit.

O. Mügge.

**Pasquale Franco:** Sull' Aftalosa del Vesuvio. (Giornale di Mineralogia etc. Vol. 4. 1893. p. 151—155. Mit 4 Figuren im Text.)

Die Krystallform der Alkalisulphate des Vesuvus ist von A. SCACCHI nicht an natürlichen Krystallen untersucht worden, sondern die Salzkrusten wurden aufgelöst und umkrystallisirt und dabei zuerst rhombisches  $K_2SO_4$ , dann rhomboëdrisches  $(K_2, Na_2)SO_4$  (Aphthalose) und endlich wieder rhombisches  $Na_2SO_4$  erhalten. Der Verf. hat natürliche Krystalle vom Vesuv untersucht. Diese sind sechsseitige Tafeln, die der Verf. wenigstens z. Th. als zweiaxig und begrenzt von (110), (111), (021), (001) voraussetzt, trotzdem, dass alle Pyramiden- und Domenflächen zu den Prismen- resp. Pinakoidflächen gleiche Winkel machen, wie wenn es ein hexagonales Prisma und ein Dihexaëder wäre. Er fand bei einem Krystall:  $110 : 111 = 146^\circ 7'$ ,  $021 : 010 = 146^\circ 5'$ ,  $010 : 02\bar{1} = 146^\circ 7'$ . Er schliesst dies, weil einige Krystalle sich als zweiaxig erweisen, Mittellinie senkrecht zur Basis. Demnach wären dann nicht alle Aphthalose rhomboëdrisch, sondern z. Th. rhombisch. Auch die bekannte Zwillingsbildung nach (130) kommt vor. Dabei sind die Individuen zweiaxig mit der Normale zur Basis als Mittellinie, z. Th. einaxig. Vielleicht sind die untersuchten Krystalle nicht ganz genügend gut ausgebildet, um alle diese Verhältnisse deutlich erkennen zu lassen. Jedenfalls sind sie alle natronhaltig.

Max Bauer.

**A. de Gramont:** Sur les anomalies optiques de la Wulfénite. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 127—130. 1893.)

Die bekannten rothen Wulfenite von Arizona zeigen vielfach optische Zweiaxigkeit mit einem Axenwinkel ( $2E?$ ) bis zu  $8^\circ$ , die Dispersion ist anscheinend  $\rho > \nu$ . Aus Streifungen auf (001) parallel den Kanten zu (110) und (100), die auch im parallelen Licht zwischen gekreuzten Nicols hervortreten, wird auf Zwillingsbildung zweiaxiger Lamellen geschlossen, womit denn auch „einspringende Winkel“ übereinstimmen. (Nähere Angaben über die Lage der Axenebene und der einspringenden Winkel und Zwillingsgesetz fehlen.) Ähnliche Erscheinungen zeigt auch der Wulfenit von Bleiberg. — Platten senkrecht zu (001) sind merklich pleochroitisch, hellcitronengelb bis dunkelorange. (Auch hier fehlen Angaben über die Orientirung der Farben.)

O. Mügge.

**L. Michel:** Sur une Mélantérie zincifère du Laurium en Grèce. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 204—205. 1893.)

Dieser krümlige Massen bildende Vitriol von der Dichte 1,95 enthält neben 17,74 % FeO auch 8,92 % ZnO.

O. Mügge.

## Arbeiten über mehrere Mineralien.

**Alfred Leuze:** Mineralogische Notizen. (Ber. über die 26. Versamml. d. Oberrh. geol. Ver. 1893.)

1. Diopas aus Französisch-Congo kam in der letzten Zeit in zahlreichen Stufen nach Paris, die denen vom Berge Altyn Tybe in keiner Hinsicht nachstehen. Der genaue Fundort ist Mindouli, zwei Wegstunden östlich von Comba, France Equatoriale. An den Krystallen findet sich ausser den gewöhnlichen Formen  $2R$ ,  $\infty P2$  und  $2R\frac{1}{2}$  nach  $\infty R$  und ein steiles Rhomboëder, vielleicht  $4R$  (vergl. die Arbeit von LE CHATELIER, dies. Jahrb. 1895. I. -21-).

2. Erzader im Tigerauge. Längs einem mit Magneteisen erfüllten Spältchen sind die beiden Theile des Stückes etwas gegen einander verschoben.

3. Eine Kalkspathtafel nach der Grundendfläche. Eine dünne Kalkspathplatte, wohl vom Maderaner Thal, mit ausgedehnter perlmutterglänzender Fläche  $OR$  und Randflächen  $R$ ,  $-\frac{1}{2}R$ ,  $4R$ ,  $\infty R$ ,  $\infty P2$  und einer kleinen nach  $-\frac{1}{2}R$  angewachsenen Zwillingspartie, zeigt eine unvollkommene Spaltbarkeit nach  $OR$ , wo sie der Verf. schon früher am Kalkspath von Churwalden etc. beobachtet hat (dies. Jahrb. 1890. I. -15-). Auf der Fläche  $OR$  findet man aufgewachsen kleine, stecknadelkopfgrosse, wasserhelle Anataskrystalle von der Form:  $P.P\infty.\infty P\infty.OP$ .

4. Ein nachträglicher Besuch in Baveno. (Vgl. dies. Jahrb. 1893. II. -36-.) Neben den Mineralfundstätten im Granit von Baveno (Fariolo, Mte. Orfana) ist besonders die von Condiglio zu erwähnen, wo sich namentlich schöne Glimmerkrystalle finden. Es ist nach der Ansicht des Verf. eine glimmerreiche Ausscheidung im weissen Granit, in der auch Apatit, Hornblende, Granat und Anatas vorkommt. Darüber liegen Marmorbrüche; der Marmor enthält kleine Pyritkrystalle. Bei Baveno sind beim Orthoklas die Bavenoer Zwillinge weitaus die häufigsten, dann kommen die Karlsbader und endlich die Manebacher. Die Karlsbader Zwillinge zeigen zuweilen (die schon von STRENG erwähnten) Zwischenwände von Albit. Ferner werden noch Hyalith, Flussspath und Kalkspath erwähnt und z. Th. eingehender besprochen. **Max Bauer.**

**F. Gonnard:** Notes pour la minéralogie du Plateau central. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 208—210. 1893.)

Andalusit, etwas zersetzt, ist kürzlich im Feldspath eines groben Pegmatites bei Manzon in der Nähe von Royat gefunden. Pseudomorphosen von Quarz, wahrscheinlich nach Flussspath (Oktaëder), kommen bei Sauviat, Canton von Courpières, vor. Der sonst in der Auvergne seltene Analcim ist zusammen mit Natrolith und Kalkspath im Tuff bei Cournon am Puy de Chalus beobachtet. **O. Mügge.**

G. F. H. Ulrich: On a discovery of „Oriental Ruby“ and „Margarite“ in the Province of Westland, New Zealand. (Min. Mag. Vol. X. No. 47. p. 217—219.)

In den Goldfeldern der Westküste der Südinsel Neu-Seelands, in Back Creek, bei Rimu wurde ein Block von ungefähr 40 Pfund Gewicht gefunden, welcher aus Rubin und grünem Margarit besteht.

Die Rubinkrystalle sind prismatisch ausgebildet, mit Basis und kleinen Flächen eines Rhomboëders. Länge 2—6 mm; Dicke 1 mm, selten bis 2 mm oder darüber. Farbe theils rosaroth, theils purpurroth. An einzelnen Stellen des Blockes sind die Rubinkrystalle dicht zusammengehäuft, an anderen liegen sie spärlich in dem grünen Margarit vertheilt. Die Analyse des letzteren ergab:  $\text{Si O}_2 = 35,83$ ,  $\text{Al}_2 \text{O}_3 = 45,96$ ,  $\text{Fe}_2 \text{O}_3 = 1,29$ ,  $\text{Cr}_2 \text{O}_3 = 0,02$ ,  $\text{Ca O} = 10,09$ ,  $\text{Mg O} = 0,93$ ,  $\text{K}_2 \text{O} = 0,39$ ,  $\text{Na}_2 \text{O} = 4,74$ ,  $\text{H}_2 \text{O} = 2,85$ . Sa. 102,10 %. Die grüne Farbe ist dem Gehalt an Chrom zuzuschreiben. Es wurde nur ein einziger derartiger Block bisher gefunden.

K. Busz.

Samuel L. Penfield: Mineralogical notes. (Amer. Journ. of Sc. Vol. 45. p. 396—399. 1893.)

1. Zunyit von Red Mountain, Ouray Co., Colorado. Als zweiter Fundort dieses seltenen Minerals (der erste ist die Zuñi Mine, nahe Silverton, San Juan Co., Colorado) wird die Charter Oak Mine östlich der Ortschaft Red Mountain angegeben. Sie liegt 5 miles nördlich der Zuñi Mine in derselben Bergkette wie diese. Die kleinen, hellen Tetraëder des neuen Zunyits sitzen in einem stark zersetzten Porphyrit. Der Zunyit ist frisch und polarisirt nicht. Spec. G. 2,876—2,904.

|                                 | I     | II    | Mittel | Molecularverhältniss |               | Analyse HILLE-<br>BRAND's am Z.<br>von Zuñi Mine |
|---------------------------------|-------|-------|--------|----------------------|---------------|--|
| $\text{Si O}_2$ . . .           | 24,11 | 24,10 | 24,11  | 0,402                | 3,00          | 24,33  |
| $\text{Al}_2 \text{O}_3$ . . .  | —     | 57,20 | 57,20  | 0,561                | 4,18          | 57,88  |
| $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ . . .  | —     | 0,61  | 0,61   | —                    | —             | 0,20   |
| Cl . . . . .                    | 2,61  | 2,62  | 2,62   | 0,074                | } 1,616 12,06 | 2,91   |
| Fl . . . . .                    | 5,92  | 5,70  | 5,81   | 0,306                |               | 5,61   |
| $\text{H}_2 \text{O}$ . . . .   | 11,06 | 11,18 | 11,12  | 1,236                |               | 10,89  |
| $\text{P}_2 \text{O}_5$ . . . . | —     | 0,64  | 0,64   | —                    |               | —  |
| Ca O . . . . .                  | —     | 0,11  | 0,11   | —                    | —             | $\text{K}_2 \text{O}$ 0,10                       |
| $\text{Na}_2 \text{O}$ . . . .  | —     | 0,48  | 0,48   | —                    | —             | 0,24   |
|                                 |       |       | 102,70 |                      |               | 102,76   |
| O äquivalent für Cl und Fl      |       |       | 3,03   |                      |               | 3,02   |
| Summa                           |       |       | 99,67  |                      |               | 99,74  |

Das Analysenmaterial war lufttrocken. Es verlor 0,06 % bei 100° nach 1 Stunde und weiter 0,15 % bei 300° nach 1 Stunde.

Vernachlässigt man  $\text{P}_2 \text{O}_5$ , Ca O,  $\text{Na}_2 \text{O}$  und  $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ , so ist  $\text{Si O}_2$  :  $\text{Al}_2 \text{O}_3$  : (Cl, Fl, O H) nahe = 3 : 4 : 12, entsprechend Гротн's Formel:  $[\text{Al}(\text{Cl}, \text{Fl}, \text{O H})_2]_6 \text{Al}_2 \text{Si}_3 \text{O}_{12}$ . Es verhält sich (Cl + Fl) : O H = 1 : 3,25.

In derselben Grube kommt der Zunyt auch pulverförmig vor. Das weisse, kaolinartige Material besteht aus kleinen, lose verbundenen Krystallen. Sonst werden von dem Vorkommen noch erwähnt Enargit, Eisenkies, Skorodit und Schwefel. Letzterer bildet kleine, flächenreiche Krystalle mit den Flächen:  $\infty P\bar{\infty}$  (100),  $\infty P\infty$  (010),  $\infty P$  (110),  $P\bar{\infty}$  (101),  $\frac{1}{3}P\bar{\infty}$  (103),  $P\infty$  (011),  $P$  (111),  $\frac{1}{3}P$  (113),  $\frac{1}{3}P$  (115),  $P\bar{3}$  (133).

Auch in der Zuñi Mine wurde von PENFIELD Zunyt in Porphyrit gefunden. Verf. nimmt an, dass das Mineral an beiden Fundstellen durch Fumarolenthätigkeit aus den Silicaten des Porphyrits gebildet sei.

2. Xenotim von Cheyenne Mountain, El Paso Co., Colorado. Xenotim ist von dieser Tysonit- und Bastnäsit-Localität bereits früher von HIDDEN erwähnt. PENFIELD lag ein über 1 cm grosser, mit Eisenglanz und Astrophyllit auf Quarz und Feldspath sitzender Krystall vor. Braun, in dünnen Splintern blassroth. Form  $P$  (111) gross, klein  $\infty P$  (110) und  $3P$  (331) (?).  $P : P = 111 : 1\bar{1}1 = 124^{\circ} 28'$ . Prismatische Spaltbarkeit. Spec. G. 5,106.  $P_2O_5$  32,11,  $(Y, Er)_2O_3$  67,78, Glühverlust 0,18; Summa 100,07.

F. Rinne.

Alfred J. Moses: Mineralogical notes. (Amer. Journ. of Sc. Vol. 45. p. 488—492. 1893. Mit 2 Fig.)

1. Eisenkies von Kings Bridge, N. Y. In Kalk, mit kleinen Dolomitkrystallen, blassgrünem Glimmer und Quarz, selten Rutil. Bis  $\frac{1}{2}$  Zoll gross. Vorherrschend  $O$  (111), jedoch wenn von Quarz begleitet Würfel und dann nur kleine Krystalle. Formen:  $O$  (111),  $\infty O\infty$  (100),  $\pi\infty O2\pi$  (120),  $\pi 3O\frac{3}{2}\pi$  (321),  $2O2$  (211). Das Oktaëder ist parallel zur Kante nach  $\infty O\infty$  (100) oder  $\infty O2$  (120) gestreift,  $\infty O2$  (120) und  $3O\frac{3}{2}$  (321) parallel ihrer Combinationskante.  $\infty O\infty$  (100) ist immer glatt.

2. Ettringit von Tombstone, Arizona. Das Mineral stammt aus einem Erzvorkommen in körnigem Kalk der Lucky-Cuss Mine. Es überkleidet ein massiges Kalkthonerdesilicat, aus dem es augenscheinlich durch Einwirkung von Schwefelsäure entstand. Der Ettringit bildet etwas durchscheinende, weisse, radial gerichtete, bis zolllange Fasern und seidige Faserbündel. Auslöschung anscheinend orientirt zur Längsrichtung der Fasern. Querbruch. H. etwas über 2. Spec. Gew. 1,55. Schmilzt leicht zu weissem Email unter rother Flammenfärbung. Löst sich z. Th. in  $H_2O$  zu alkalischer Flüssigkeit und wird durch Salzsäure und Essigsäure zersetzt. LEHMANN'S Ettringit hatte das spec. Gew. 1,75 und war unschmelzbar. Analyse: (angewandte Menge 0,2235 g)  $CaO$  25,615,  $Al_2O_3$  10,157,  $SO_3$  17,675,  $H_2O$  (bei  $115^{\circ}$ ) 33,109, Verlust bei Rothgluth 10,872,  $SiO_2$  1,901. Summe 99,329. Verf. zieht ein verunreinigendes Silicat ab und kommt auf die Zahlen  $CaO$  26,31,  $Al_2O_3$  9,72,  $SO_3$  18,54,  $H_2O$  ( $115^{\circ}$ ) 34,53,  $H_2O$  (Rothgluth) 10,88. Summe 99,98. Das Resultat ist wohl vergleichbar mit dem der Analyse des Ettringit von Ettringen. Die Formel des letzteren wurde bislang als  $6CaO, Al_2O_3, 3SO_3, 32H_2O$  genommen. Verf. schlägt als allgemeine Formel vor:  $2R_2O_3 \cdot SO_3 + 8H_2O$ , zusammen-

gefasst aus  $(H_{28}Ca_{10}Al_4)O_{30}(SO_3)_5 + 40H_2O$ . Sie erfordert CaO 26,21,  $Al_2O_3$  9,55,  $SO_3$  18,72,  $H_2O$  45,50.

Man kann hiernach folgende Reihe verwandter Mineralien aufstellen:

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| Glockerit . . . . .   | $2Fe_2O_3 \cdot SO_3 + 6H_2O$ .  | Erdig oder massig.                       |
| Felsöbanyit . . . . . | $2Al_2O_3 \cdot SO_3 + 10H_2O$ .   | Sechsseitige, rhombische<br>Blättchen.   |
| Paraluminit . . . . . | $2Al_2O_3 \cdot SO_3 + 15H_2O$ .   | Massig.                                  |
| Ettringit             | $\left\{ \begin{array}{l} \text{Arizona } 2[H_{1\frac{4}{5}}CaAl_{\frac{2}{5}}O_3] \cdot SO_3 + 8H_2O. \\ \text{Ettringen } 2[H_3CaAl_{\frac{1}{3}}O_3] \cdot SO_3 + 8H_2O. \end{array} \right.$ | Seidige, doppel-<br>brechende Fasern.    |
|                       |  | Hexagonale, nadel-<br>förmige Krystalle. |

F. Rinne.

**B. J. Harrington:** Notes on Goethite, Serpentine, Garnet and other Canadian Minerals. (The Canadian Record of Science. Vol. IV. 1890—1891. p. 93—99.)

1. Goethit wurde zusammen mit dem Roth- und Brauneisenstein von Clifton, sowie auf Gängen im unteren carbonischen Kalkstein in der Nähe der Mündung des Shubenacadie River in Neu-Schottland vom Verf. gefunden. Das Mineral findet sich theils als sammtartiger Überzug, theils in radialstrahligen Aggregaten als Nadel-Eisenstein, auch vereinzelt in winzigen Krystallen.

Analyse:  $Fe_2O_3 = 88,92$ ,  $Mn_2O_3 = 0,14$ ,  $H_2O = 10,20$ ,  $SiO_2 = 0,32$ ; Sa. = 99,58. Spec. Gew. = 4,217, Härte = 5.

2. Serpentin von weisser bis apfelgrüner Farbe findet sich bei Coleraine, südlich von Quebec in Canada. Das frische Mineral ist weich und lässt sich leicht zwischen den Fingern zerreiben; der Luft längere Zeit ausgesetzt, wird es härter bis Härte = 3,5. Spec. Gew. = 2,514.

Analyse: Im Vacuumexsiccator getrocknet, verliert es 1,58%; beim weiteren Trocknen im Wasserbad noch 0,08%.

Die getrocknete Substanz enthält:

$SiO_2 = 43,13$ ,  $MgO = 42,05$ ,  $FeO = 0,37$ ,  $H_2O = 13,88$ ; Sa. = 99,43, ausserdem Spuren von  $MnO$ ,  $NiO$  und  $CaO$ .

3. Granat. Die Analyse eines zimmtbraunen Granats von Ottawa County, Canada, ergab: spec. Gew. = 3,58.

$SiO_2 = 36,22$ ,  $Al_2O_3 = 18,23$ ,  $Fe_2O_3 = 7,17$ ,  $MnO = 0,63$ ,  $CaO = 37,39$ ,  $MgO = \text{Spur}$ , Glühverlust = 0,70; Sa. = 100,34.

Der Granat kommt dort derb und in zuweilen recht grossen Krystallen —  $\infty O \{110\}$  — vor; einer derselben hat einen Durchmesser von  $6\frac{1}{2}$  cm.

Die Analyse des dunkel rosenrothen Granats (Almandin) aus dem laurentischen Gneiss von Murray Bay, unterhalb Quebec, ergab:

$SiO_2 = 37,97$ ,  $Al_2O_3 = 22,44$ ,  $Fe_2O_3 = 2,39$ ,  $FeO = 26,12$ ,  $MnO = 1,18$ ,  $CaO = 5,27$ ,  $MgO = 5,43$ ; Sa. = 100,80.

4. Chalcedon-Concretionen. Dieselben sollen eingebettet im

Thon zwischen Irvine und den „Cypress Hills“ im Nordwesten Canadas vorkommen. Ihre Grösse schwankt von ca.  $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  cm im Durchmesser und 2—4 mm Dicke; sie kommen entweder einzeln oder in Gruppen vereinigt vor und haben eine gewisse Ähnlichkeit mit Nummuliten; sie besitzen eine concentrisch schalige und radialstrahlige Structur.

Einige sind überzogen mit einem mattweissen Mineral von noch nicht bestimmter Zusammensetzung.

5. Dawsonit. Dieses Mineral wurde an der Westseite des Montreal Mountain gefunden und gleicht äusserlich genau dem Vorkommen von den McGill College grounds und von Montreal Reservoir.

6. Ittnerit. Ein graues Mineral, welches vor dem Löthrohr die Charaktere des Ittnerites zeigt, kommt in dem Nephelin-Syenit des Corporation quarry, Montreal Mountain vor. **K. Busz.**

W. F. Ferrier: Short Notes on some Canadian Minerals. (The Canadian Record of Science. Vol. IV. 1890—1891. p. 472—476.)

Verf. erwähnt das Vorkommen folgender Mineralien:

1. Gediegen Arsen in nierenförmigen Massen zusammen mit Blende, Bleiglanz, Pyrit, Kupferkies und Silber in weissem Kalkstein von Edwards Island, Thunder Bay District, Lake Superior.

2. Molybdänglanz, in einem grobkrystallinen granitischen Gestein von Labrador [genauere Fundortsangabe fehlt; d. Ref.].

3. Blende, bis zu 1 Zoll grosse Krystalle, Oktaëderzwillinge, in den Quarzadern der Gegend von Risborough und Marlow, Beauce Co., Quebec.

4. Pyrit, bis  $\frac{1}{2}$  Zoll grosse Krystalle, mit vorherrschendem  $\infty O \infty$  und O mit vortrefflich glänzenden Flächen, von Perkins Mills, Templeton, Ottawa Co., Quebec.

5. Martit, zollgrosse Oktaëder, theils aus Magnetit bestehend, theils und zuweilen vollständig in Eisenglanz umgewandelt, von der Dalhousie Iron Mine, Lanark Co., Ontario.

6. Kermesit, Zersetzungsproduct des Antimonglanzes von Rawdon, Hauts Co., Neu-Schottland.

7. Quarz, durchsichtige Krystalle in einem rothen Pegmatit von Lac aux Iles, Portneuf Co., Quebec; ferner werden Krystalle mit concaven Flächen von Bouchette, Ottawa Co., Quebec, erwähnt.

8. Spinell, schwarze glänzende Spinellkrystalle, Comb.  $O(111) \cdot \infty O(110)$ , eingebettet in einen krystallinen Kalk bei Aylwin, Ottawa Co., Quebec. An einigen Krystallen wurde eine Umwandlung in Glimmer beobachtet.

9. Anhydrit und Gyps zusammen mit Apatit im laurentischen Kalk in der Mc Laren's Phosphate Mine, North Burgess, Lanark Co., Quebec. Der Gyps durchsetzt den schwach purpur- oder lilafarbigem Anhydrit.

**K. Busz.**

**Samuel L. Penfield:** On Pentlandite from Sudbury, Ontario, Canada, with remarks upon three supposed new species from the same region. (Americ. Journ. of science. Vol. 45. p. 493—497. 1893.)

**Pentlandit.** Verf. stellte das Vorkommen des Pentlandit in den Nickel- und Kupfergruben der angegebenen Gegend fest. Das Mineral kommt als hellere Massen im Magnetkies vor. Es wurde der Oktaëderwinkel an den Fragmenten gemessen. Der Pentlandit besitzt eine plattige Absonderung nach den Flächen von O (111), ähnlich manchen Magnetiten. Unregelmässiger Bruch. Spec. Gew. 5,006 bezw. 4,946. Der Pentlandit von Lillehammer, Südnorwegen, hat nach SCHEERER das spec. Gew. von 4,60. Die Farbe steht zwischen der von Eisenkies und Magnetkies; blassgelblich bronzefarben. S 33,42, Fe 30,25, Ni 34,23, Co 0,85, Gangart 0,67. Summe 99,42. Atomverhältniss: S 1,044, Fe 0,451, Ni 0,582, Co 0,014. S : R = 1,044 : 1,047. Formel also  $RS = (Fe, Ni)S$ , Fe : Ni = 1 : 1,32. Beim Pentlandit von Lillehammer ist Fe : Ni etwa = 2 : 1.

**Folgerit.** Der von S. H. EMMENS beschriebene Folgerit von der Worthington Mine, ca. 30 miles sw. Sudbury, ist Pentlandit. Der Mineralname ist also zu streichen.

**Blueit.** Dies gleichfalls von EMMENS beschriebene Mineral aus den Gruben des Sudbury Districtes ist anscheinend ein nickelhaltiger Eisenkies, also keine selbständige Mineralart.

**Whartonit** ist ein von EMMENS beschriebenes Sulfid von der Blezard Mine, ca. 7 miles nö. Sudbury. Es enthält Fe, Ni und S, ist ein Gemenge, also gleichfalls nicht als besondere Species anzuerkennen.

F. Rinne.

**B. J. Harrington:** On Canadian Spessartite and Mountain Cork. (The Canadian Record of Science. Vol. IV. 1890—1891. p. 226—229.)

1. **Spessartit.** Eine Analyse der im Muscovit vorkommenden Granatkrystalle von der Villeneuve Mica Mine, Ottawa Co., ergab:

$SiO_2 = 36,30\%$ ,  $Al_2O_3 = 19,20$ ,  $FeO = 10,66$ ,  $MnO = 30,06$ ,  $CaO = 3,07$ ,  $MgO = 0,43$ , Glühverlust = 0,31; Sa. = 100,03.

Spec. Gew. = 4,117.

2. **Bergkork.** Die Analyse des Bergkorkes aus den apatitführenden Gängen der Emerald Mine, Ottawa Co., lieferte folgendes Resultat:

$SiO_2 = 53,09$ ,  $Al_2O_3 = 0,55$ ,  $Fe_2O_3 = 1,00$ ,  $FeO = 10,99$ ,  $MnO = 2,19$ ,  $CaO = 12,53$ ,  $MgO = 16,25$ , Glühverlust = 2,56; Sa. = 100,06.

Auffallend ist der grosse Gehalt an Eisen- und Manganoxydul, wodurch es sich wesentlich von dem Bergkorke vom Zillerthal unterscheidet.

Verf. vermuthet, dass der Bergkork aus dem Pyroxen sich gebildet habe, welcher einer der constantesten Bestandtheile der apatitführenden Gänge ist.

K. Busz.

## Meteoriten.

H. Pfaum: Der Meteorit Mazapil — ein Bruchstück des BIELA'schen Kometen. (Corr.-Bl. naturf. Vereins. Riga. Bd. 35. 1892. p. 8—16 u. 37, 38. Ref. Bibl. géol. de la Russie. VIII. p. 126, 127.)

Mit Bezugnahme auf die verschiedenen literarischen Nachrichten über die Structur und den Fall dieses mexicanischen Meteoriten vergleicht der Verf. seine chemische Zusammensetzung und die Zeit und die Richtung seines Falles mit denen des Novembersternschnuppenschwarms. Der Verf. sieht in dem Meteoriten Stücke des BIELA'schen Kometen.

Max Bauer.

---

R. Prendel: Notiz über einen in der Domäne Zmene, Gouv. Minsk, District Pinsk, gefallenen Meteoriten. (Revue des Sciences naturelles. 1892. No. 9 (1893). p. 323—326. Ref. Bibl. géol. de la Russie. VIII. p. 125.)

Der Meteorit ist 1858 gefallen. Sein makroskopisches Aussehen und seine mikroskopische Beschaffenheit werden beschrieben. In seiner feinkörnigen Masse fand sich: Enstatit, Albit, Chromeisen, Nickeleisen, Troilit und ein gelbes nicht genau bestimmtes Silicat. Der Verf. stellt diesen Meteoriten nach TSCHERMAK zu der seltenen Classe der Chladnite.

Max Bauer.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [1895](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1001-1033](#)