

# **Diverse Berichte**

## Mineralogie.

### Krystallographie. Krystalphysik. Krystalchemie. Pseudomorphosen. Allgemeines.

**Harold Holton:** A simple proof of the rationality of the anharmonic ratio of four faces of a Zone. (Min. Mag. 13. No. 59. p. 69—70. London 1901.)

Es handelt sich um das anharmonische Verhältniss eines Strahlenbündels P, das von 4 Geraden gebildet wird, die von irgend einem Punkte M senkrecht auf 4 Flächen einer Zone gezogen sind. Dieses Verhältniss ist natürlich unabhängig von der Lage des Punktes M. Wenn  $h_1 k_1 l_1$ ;  $h_2 k_2 l_2$ ;  $h_3 k_3 l_3$ ;  $h_4 k_4 l_4$  die Indices der vier in einer Zone gelegenen Flächen sind, so ergibt sich für

$$P = \frac{(l_1 k_3 - l_3 k_1) (l_2 k_4 - l_4 k_2)}{(l_1 k_4 - l_4 k_1) (l_2 k_3 - l_3 k_2)} \text{ oder } = \frac{(k_1 h_3 - k_3 h_1) (k_2 h_4 - k_4 h_2)}{(k_1 h_4 - k_4 h_1) (k_2 h_3 - k_3 h_2)}$$

$$\text{oder } = \frac{(h_1 l_3 - h_3 l_1) (h_2 l_4 - h_4 l_2)}{(h_1 l_4 - h_4 l_1) (h_2 l_3 - h_3 l_2)}.$$

Da die Indices rational sind, so müssen auch diese Ausdrücke rational sein.

**K. Busz.**

**C. Viola:** Über Ausbildung und Symmetrie der Krystalle. (Zeitschr. f. Kryst. 35. 1901. p. 229—241. Mit 5 Fig. einer Tafel.)

Verf. nimmt bei den flüssigen Krystallen LEHMANN's, welche er als unvollständige Krystalle bezeichnet, an, dass sie eine ausgezeichnete oder specielle Richtung haben, derart, dass unter Zugrundelegung einer discreten Materie die kleinsten Theilchen alle mit einer bestimmten Richtung gleich orientirt zu denken sind. Bei den vollständigen Krystallen sind zwei specielle Richtungen vorhanden. Eine regelmässige Vertheilung der Molecüle ist für die krystallisirte Substanz kein Erforderniss. Mit diesem Festhalten an der Orientirung allein verzichtet somit Verf. auf einen Theil der SOHNCKE'schen Theorie und auf die HAÜY'sche Vorstellung der Krystallflächen und findet einen Ersatz dafür in den GOLDSCHMIDT'schen Complicationen und der FEDOROW'schen Zonenentwicklung.

Verf. leitet nun die möglichen Symmetrien aus der Voraussetzung der Homogenität, d. h. der Gleichwerthigkeit aller untereinander parallelen Richtungen ab. Ausser den 32 homogenen, vollständig krystallinen Zuständen (Krystalle) und dem amorphen Zustand kommt Verf. hierbei auf zwei unvollständig krystalline Zustände (flüssige Krystalle). Letztere besitzen eine Axe der Isotropie, welche durch unendlich kleine Drehung das Gebilde in sich überführt, und es unterscheiden sich diese beiden Symmetrien dadurch, dass die Isotropieaxe polar oder apolar sein kann.

Max Schwarzmann.

**E. v. Fedorow:** Beiträge zur zonalen Krystallographie. IV. Zonale Symbole und richtige Aufstellung der Krystalle. (Zeitschr. f. Kryst. 34. 1901. p. 133—157. Mit 3 Textfig.)

Der der Arbeit zu Grunde liegende Satz lautet: „Ist eine Form  $\{abc\}$  gegeben, so sind die Factoren  $(a-b)$ ,  $(b-c)$ ,  $c$  der Ordnungszahl dieser Form zugleich die Indices einer Form der nächststehenden, niedrigeren Periode.“

Hieraus kann einmal aus dem gegebenen Symbol dessen Periode ermittelt werden, indem man zu einem Symbol der nächst niederen Periode und so fortfahrend schliesslich zu einem Symbol von bekannter Periode gelangt, wodurch sich jetzt die Zahl der ursprünglichen Periode ergibt.

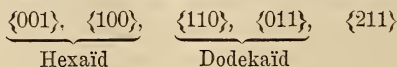
Auf dem entgegengesetzten Wege können, von den Symbolen der niederen Periode ausgehend, die der höheren gefunden werden. Jedes Hexakisoktaëd z. B. liefert bei entsprechender Anwendung des obigen Satzes wegen der sechs möglichen Permutationen der Indices sechs, jedes Pyramidenoktaëder, wegen der drei möglichen Permutationen der Indices, drei neue Formen der nächst höheren Periode.

Indem nun jede der oben genannten Permutationen in bestimmter Weise mit  $a, \alpha, b, \beta, c, \gamma$ , oder, wo nur drei möglich, mit  $A, B, C$  bezeichnet werden, ergeben sich die neuen zonalen Symbole derart, dass wir das Symbol einer Form bezeichnen, durch das Symbol derjenigen Form, aus welcher sie entstanden ist, mit Anhängung des betreffenden Permutationsbuchstabens.

Seine wichtige krystallographische Bedeutung erhält der genannte Satz dadurch, dass er ein Kriterium abgibt dafür, welches die einfachere Aufstellung eines Krystalls ist.

„Die einfachere Aufstellung eines Krystallflächencomplexes ist diejenige, durch welche die sicher festgestellten Formen als Formen niederer Periode erscheinen; unter Erhaltung derselben höchsten Periode ist als einfachere diejenige Aufstellung anzuerkennen, welche alle beobachteten Formen auf eine möglichst geringe Anzahl zonaler Symbole höherer Perioden reducirt.“

Für Leucit ergiebt sich demzufolge die Aufstellung mit den Symbolen



und für die Feldspäthe diejenige Aufstellung, welche die pseudoquadratische Natur hervortreten lässt als die einfachere.

Die monoklinen Pyroxene ergeben die einfachsten Symbole nicht in der dem rhombischen System entsprechenden Aufstellung. Beim Axinit giebt die MILLER'sche Aufstellung die einfachsten, die VOM RATH'sche die complicirtesten Resultate.

Verf. bemerkt noch, dass das Princip nur die relative Richtigkeit von gegebenen Aufstellungen, nicht die absolute von allen möglichen gewährt.

Max Schwarzmann.

**G. F. Herbert Smith:** Preliminary Note on an Improved Form of Three-Circle Goniometer. (Min. Mag. 13. No. 59. p. 75—76. London 1901.)

Die Verbesserung, deren ausführliche Beschreibung Verf. in Aussicht stellt, besteht in der Anwendung der Autocollimation, wodurch es ermöglicht ist, die Zonen ohne erneuerte Einstellung vollständig durchzumessen, während bisher nur die Drehung um wenig mehr als 90° möglich war.

K. Busz.

**A. Meyer:** Eine Mikroskopirlampe. (Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie. 18. 1901. p. 144—146.)

Ein kleines Auerlicht wird durch einen Spiegel auf eine matte Glascheibe mit sehr feinem Korn und von diesem aus auf den Beleuchtungsspiegel des Mikroskops geworfen. Ein Schirm hält directe Strahlen ab. Die Wirkung ist nach der Angabe des Verf.'s auch bei sehr starken Vergrößerungen gut und das Instrument leistet ihm zufolge mehr als andere zum gleichen Zweck gebaute.

Max Bauer.

**Victor Pranter:** Ein billiger Ersatz für Deckgläser. (Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. 18. 1902. p. 159—161.)

**G. Schneider:** Über den Ersatz von Glas durch Gelatine. (Ibid. 18. 1902. p. 288—290.)

PRANTER schlägt als Ersatz für die theuren Deckgläser das billige Gelatinepapier vor, das sich hiezu in vielen Fällen vollkommen eignet, nur nicht zu Dauerpräparaten, da es mit der Zeit wegen seiner Empfindlichkeit gegen Wärme und Nässe runzelig wird. Von Canadabalsam wird es nicht angegriffen. Infolge der Berührung mit der Hand durch Fett getrübt, kann es leicht durch vorsichtiges Abreiben mit Xylol oder Benzin gereinigt werden.

SCHNEIDER macht darauf aufmerksam, dass die leichte Schmelzbarkeit und Angreifbarkeit durch Wasser (Feuchtigkeit) leicht durch Härten (sogen. Gerben) mit einer sehr verdünnten Formollösung beseitigt werden kann. Derart gegerbtes Gelatinepapier wäre dann wohl auch für Dauerpräparate zu verwenden. Verf. schlägt sogar vor, zu versuchen, ob nicht auch die Objectgläser dadurch ersetzt werden könnten.

Max Bauer.

**L. Tschugaeff:** Über Triboluminescenz. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 34. p. 1820—1825. 1901.)

Als Triboluminescenz bezeichnet man nach dem Vorschlag WIEDEMANN's die Eigenschaft einiger krystallisirter Substanzen, beim Zerreiben, Zerstoßen etc. ein eigenthümliches Phosphorescenzlicht zu erzeugen. Von anorganischen Verbindungen zeigen diese Erscheinung nach dem Verf.: Urannitrat, Kaliumsulfat, Quecksilbercyanid, Baryumnitrat, Ammoniumfluorid und Baryumplatincyantür. Von 400 organischen Verbindungen erwiesen sich 121 (ca. 30%) und von 110 anorganischen nur 6 (ca. 5½%) als triboluminescenzfähig.

R. Brauns.

**Oswald Richter:** Mikrochemischer Nachweis des Kobalts als Ammonium-Kobaltphosphat. (Min. u. petr. Mitth. 20. 1901. p. 100—109.)

Verf. zeigt, dass man mittelst wasserentziehender Mittel (KOH, NaOH, Alkohol, Glycerin, Chloralhydrat 5 : 2, Erhitzen) eine Blaufärbung der bekannten  $\text{Co}(\text{HN})_4\text{PO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$ -Krystalle erzielen, oder aber mittelst „2% KOH“ Sphärokrystalle von Smalteblau daraus erzeugen kann.

Max Bauer.

**G. Bodman:** Über die Isomorphie zwischen den Salzen des Wismuths und der seltenen Erden. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. 27. p. 254—279. 1901.)

Nach den Untersuchungen des Verf.'s darf es als bewiesen angesehen werden, dass zwischen den Nitraten und Sulfaten einerseits des Wismuths, andererseits der seltenen Erdmetalle: Didym, Yttrium und wahrscheinlich auch Lanthan Isomorphie besteht. Krystallographische Messungen sind nicht ausgeführt worden, weil die Nitrate wegen ihrer Unbeständigkeit in Luft sich wenig hierzu eignen und die Sulfate schlecht ausgebildete Krystalle liefern. Die Isomorphie wird vielmehr, nach dem Vorgang von RETGERS, gefolgert aus der chemischen Zusammensetzung (Gewichtsprocente) der Mischkrystalle und ihrem specifischen Volumen.

R. Brauns.

**Reinhard Hollmann:** Über die Dampfspannung von Mischkrystallen einiger isomorpher Salzhydrate. (Zeitschr. f. physikal. Chemie. 37. p. 193—213. 1901.)

Es ist wiederholt, namentlich von C. v. HAUER beobachtet worden, dass krystallwasserhaltige Salze weniger leicht verwittern, wenn sie eine isomorphe Beimischung enthalten, die für sich luftbeständiger ist. Verf. hat nun diese Verhältnisse an Kaliumeisenalaun und Kaliumaluminiumalaun, Kaliumchromalaun und Kaliumaluminiumalaun, Zinksulfat und Magnesiumsulfat, Kupfersulfat und Mangansulfat, Zinksulfat und Kupfersulfat, Magnesiumsulfat und Kupfersulfat, Zinksulfat und Mangansulfat durch Messung der Dampfspannung untersucht mit dem Ergebniss, dass die

Mischkrystalle wirkliche Maximaltensionen besitzen, welche vom Wassergehalt innerhalb gewisser Grenzen desselben unabhängig sind. Kleine Mengen einer isomorphen Beimischung erniedrigen in allen Fällen die Dampfspannung des in überwiegender Menge vorhandenen Krystallhydrats (des Lösungsmittels), auch wenn die Dampfspannung der isomorphen Beimischung in reinem Zustande grösser ist als die des Lösungsmittels.

Dieses ist die einzige allgemeine Regel, die man über die Abhängigkeit der maximalen Dampfspannung von der Zusammensetzung der Mischkrystalle aufstellen kann. In den untersuchten Fällen verlaufen die Dampfspannungscurven nach der Concentration um so flacher, je weniger die Dampfspannungen der reinen Componenten verschieden sind.

Aus dem Verlauf der Dampfspannungscurven ergibt sich die Möglichkeit, das Vorkommen von Doppelsalzen bei den untersuchten Alaunen und den Sulfaten von Zink und Magnesium mit 7 Mol. Wasser zu folgern, nämlich von:

- 2 Mol. Eisenalaun + 1 Mol. Thonerdealaun.
- 2 „ Chromalaun + 1 Mol. Thonerdealaun.
- 2 „ Magnesiumvitriol + 1 Mol. Zinkvitriol.
- 1 „ Magnesiumvitriol + 1 Mol. Zinkvitriol.

„Unsere Doppelsalze sind zugleich isomorphe Mischungen, die wiederum als isomorph mit ihren Componenten angenommen werden müssen.“

R. Brauns.

**A. Wroblewski:** Über eine Methode der Krystallisation von Substanzen aus ihren Lösungen ohne Krustenbildung auf der Flüssigkeitsoberfläche. (Zeitschr. f. phys. Chemie. 36. p. 84—86. 1901.)

Der zur Krystallisation dienende Apparat besteht aus einer weithalsigen Flasche, auf deren Boden Chlorcalcium sich befindet, und aus einem röhrenförmigen Gefäss, das in die Öffnung der Flasche eingeschliffen und dessen untere Öffnung durch Pergamentpapier verschlossen ist; in die obere Öffnung passt ein Stopfen, in dessen Durchbohrung eine als Wasserverschluss dienende Röhre sitzt. Das röhrenförmige, durch Pergamentpapier unten verschlossene Gefäss wird mit der Lösung etwa zur Hälfte angefüllt und diese wird durch Verdunstung des Wassers durch die Membran so weit concentrirt, dass sich Krystalle auf dem Boden des Gefässes abscheiden, während sich gleichzeitig trockene Krystalle an der Aussen- seite des Pergaments bilden.

R. Brauns.

**A. Rümpler:** Vorläufige Mittheilung über eine Methode zur Erzielung von Krystallen aus schwerkrystallisirenden Stoffen. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 33. p. 3474—3476. 1901.)

Es handelt sich hier um solche Körper, welche in Wasser löslich, aber in Alkohol nicht löslich sind. Sie werden in Wasser gelöst, so viel

Alkohol zur Lösung zugesetzt, dass eine Trübung entsteht, welche durch Zusatz einiger Tropfen Wasser wieder zum Verschwinden gebracht. Die klare Lösung stellt man nun in einen Exsiccator, der, anstatt mit Schwefelsäure, mit gebranntem Kalk beschickt ist. Da der gebrannte Kalk der Lösung nur Wasser entzieht, wird diese immer reicher an Alkohol und in dem Maasse, wie dies geschieht, muss sich der gelöste Körper ausscheiden. Wegen der Langsamkeit des Processes findet die Ausscheidung in krystallinischer Form statt, sobald der betreffende Körper überhaupt krystallisationsfähig ist. Die Methode wurde von dem Verf. auf Leimpepton, Eiweisspepton und Arabinsäure aus Gummi arabicum mit Erfolg angewendet.

R. Brauns.

**George A. Hulett:** Beziehungen zwischen Oberflächenspannung und Löslichkeit. (Zeitschr. f. physikal. Chemie. 37. p. 385—406. 1901.)

Die Betrachtungen von CURIE über die Beziehungen zwischen Oberflächenspannung und Krystallform führen zu dem Schluss, dass in einem Gemisch von verschiedenen grossen Krystallen unter der Mutterlauge die kleinen aufgelöst werden und die grösseren wachsen, mit dem Gesamtergebniss, dass die Gesamtoberfläche des festen Körpers vermindert wird, oder auf die Löslichkeit bezogen, dass die kleinsten Theilchen leichter löslich sind als die grösseren. Die Untersuchungen des Verf.'s, bei denen die Concentration der Lösung aus der elektrischen Leitfähigkeit bestimmt wurde, haben dies bestätigt und folgendes ergeben:

Die Concentration einer Lösung variirt mit der Grösse des festen Körpers, und diese Unterschiede sind messbar durch die Leitfähigkeit.

Eine bei 25° normal gesättigte Lösung von Gyps enthält in einem Liter 2,085 g  $\text{CaSO}_4$  oder 2,631 Gyps, die Grösse der Theilchen, die mit dieser Lösung im Gleichgewicht sind, ist 2  $\mu$ . Die Maximalconcentration bei 25° beträgt 2,476 g Calciumsulfat oder 3,1315 g Gyps pro Liter (Erhöhung 19%), die Grösse der hierfür in Frage kommenden Theilchen ist nun 0,3  $\mu$ . Diese letztere Lösung kehrt zur Concentration der normal gesättigten zurück und ihre Theilchen wachsen zur Grösse von 2  $\mu$ . Beim Schütteln einer normal gesättigten Lösung mit groben Theilchen Gyps kann die Concentration durch mechanische Zerkleinerung der Gypstheilchen um einige Procent erhöht werden (5½% beobachtet).

Eine bei 25° normal gesättigte Lösung aus künstlich hergestelltem  $\text{BaSO}_4$  zeigte die Concentration von 2,29 mg pro Liter an; die Grösse der Theilchen betrug 1,8  $\mu$ . Bei sehr fein zerriebenem Pulver, dessen Theilchengrösse 0,1  $\mu$  ist, ist die entsprechende Concentration 4,15 mg pro Liter; durch Zusammenreiben mit Quarz hergestelltes, noch feineres Pulver erlaubte eine noch um 20% stärkere Concentration (4,6 mg  $\text{BaSO}_4$  pro Liter).

Nach den Bestimmungen von KOHLRAUSCH und ROSE ist Schwerspath um 15% löslicher als gefälltes  $\text{BaSO}_4$ . Verf. hat besonders klaren Schwerspath grob gepulvert und die Löslichkeit (2,38 mg pro Liter) nur wenig

grösser gefunden als die des künstlich hergestellten  $\text{BaSO}_4$ . Sorgfältig gereinigter und fein gepulverter Schwerspath zeigte eine Concentration von 6,18 mg pro Liter, d. i. einen Zuwachs von 160%. Ob dies einer Verunreinigung zuzuschreiben sei, konnte nicht festgestellt werden. Die weiteren Untersuchungen erstrecken sich auf Quecksilberoxyd.

R. Brauns.

**F. Mylius und J. v. Wrochem:** Über das Calciumchromat. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 33. p. 3689—3696. 1901.)

Durch systematische Verfolgung der Krystallisationsverhältnisse konnten die Verf. die Existenz von folgenden fünf Calciumchromaten feststellen:

1.  $\alpha$ -Dihydrat,  $\text{CaCrO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , monoklin.
2.  $\beta$ -Dihydrat,  $\text{CaCrO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , rhombisch.
3. Monohydrat,  $\text{CaCrO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , „
4. Hemihydrat,  $\text{CaCrO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , „
5. Anhydrit,  $\text{CaCrO}_4$ .

Salz 1 ist mit Gyps isomorph, aber unbeständig und geht in Berührung mit der gesättigten Lösung in 2 über, das aber an der Luft verwittert und in 3 übergeht; dies ist die stabilste Hydratform des Salzes, seine Löslichkeit nimmt mit steigender Temperatur stark ab. Jedes Salz hat seine eigene Löslichkeit. Wegen Einzelheiten wird auf das Original verwiesen.

R. Brauns.

**A. Piccini und L. Marino:** Über die Alaune des Rhodiums. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. 27. p. 62—71. 1901.)

Den Verf. ist es gelungen, Alaune von Rhodium darzustellen durch Mischen und Krystallisirenlassen der schwefelsauren Lösung des gelben Rhodiumsesquioxids und der des betreffenden Alkalisulfats. Alle dargestellten Alaune krystallisiren mit  $24\text{H}_2\text{O}$  und sind regulär. Wir geben hier die durch BARTALINI gemessenen Brechungsexponenten:

	Mittleres	Roth	Gelb	Grün	Violett
Rhodiumcäsiumalaun . . . .	1,5063	1,5077	1,5112	1,5184	
Rhodiumrubidiumalaun . . . .	1,4997	1,5023	1,5056	1,5098	
Rhodiumammoniumalaun . . . .	1,5073	1,5103	1,5150	—	
Rhodiumthalliumalaun . . . .	1,5458	1,5480	1,5490	—	

R. Brauns.

**G. Wyrouboff:** Sur quelques acétates triples. (Bull. soc franç. de min. 24. p. 93—104. 1901.)

Neue Mittheilungen über die Krystallform der bereits von ERB (dies. Jahrb. Beil.-Bd. VI. 121. 1889) untersuchten zweifachen Uranyl-Doppelacetate. Sie sind nach Verf. nicht hexagonal, optisch anomal, auch nicht rhombisch, sondern monoklin. Der Winkel  $\beta$  weicht aber im Maximum nur  $13'$  von  $90^\circ$  ab, und ist bei der vielfachen Zwillingsstreifung der

m\*



Flächen selten genau zu messen; dagegen pflegt der Winkel zwischen der optischen Mittellinie und der Axe  $c$  sehr beträchtlich zu sein. In den Krystallen tritt (was bereits ERB beobachtete, aber als Verschiebung der Grenzen optisch anomaler Felder deutete) leicht Gleitung längs Zwillings-ebenen ein; wesentlich scheint ihm dabei, dass, obwohl der Winkel  $110 : 110$  z. Th. erheblich von  $120^\circ$  abweicht, der Winkel  $110 : 130$  nahezu doch  $30^\circ$  bleibt, daraus soll sich die in einer schematischen Abbildung dargelegte complicirte Gruppierung der Krystalle ohne Schwierigkeit erklären. Sie ist nach Verf. bei gewöhnlicher Temperatur nur annähernd ternär, wird es genau erst beim Erwärmen, bei den meisten zwischen  $120^\circ$  und  $200^\circ$ ; nur das Mg-Salz wird bereits bei  $50^\circ$  hexagonal und ist dann frei von Anomalien; die anderen zeigen dagegen meist starke optische Störungen. Verf. schliesst aus letzteren, dass hier keineswegs Dimorphie wie beim Boracit vorliegt, sondern dass es sich im Allgemeinen um Durchkreuzungen von Lamellen von wechselnder Regelmässigkeit handelt. [Ref. scheinen die Beobachtungen des Verf.'s, welche auch von denen von W. SCHWARZ, die er nicht gekannt zu haben scheint (dies. Jahrb. 1895. I. -245-), beträchtlich abweichen, zu den von ihm gegebenen „Erklärungen“ nicht ausreichend.]

O. Mügge.

Ed. Döll: Kämmererit nach Strahlstein, Gymnit nach Talk, Serpentin nach Talk und Talk nach Kämmererit; vier neue Pseudomorphosen. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1901. No. 17 u. 18. p. 397.)

Der Fundort sind die Dunitvorkommen am linken und rechten Murrufer von Kraubat in Steiermark.

1. Kämmererit nach Strahlstein. Auf Klüften im Dunit der Gulsen findet sich licht- bis dunkelgrüner, zuweilen smaragdgrüner Strahlstein. Darin Blättchen von Kämmererit, die z. Th. parallel den Spaltflächen des ersteren eingelagert sind und sich dann zuweilen auch bis zur völligen Ersetzung des Strahlsteins durch Kämmererit anhäufen. Daneben Hydromagnesit.

2. Gymnit nach Talk. Im Bruch des Fedelberges findet sich neben Pseudomorphosen von Gymnit und Serpentin nach Kämmererit, wie sie Verf. früher (dies. Jahrb. 1900. I. -19-) vom Mitterberge desselben Fundortes beschrieben hat, gelblichbrauner Gymnit als Kluftausfüllung von  $1-1\frac{1}{2}$  cm Dicke. Er umschliesst Talkblättchen, die mehr oder weniger in der Umwandlung in Gymnit begriffen sind. Die ganz umgewandelten Massen sind nur noch durch die im Querbruche sichtbare feinblättrige Structur als Pseudomorphosen erkenntlich.

3. Serpentin nach Talk. Aus der Gulsen ist von Haidinger (Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. 1849. 104—107) der umgekehrte Fall beschrieben worden. Die hier genannte Pseudomorphose wurde vom Verf. an demselben Fundort und am Mitterberge beobachtet. Der Talk ist mehr oder weniger in Serpentin oder Pikrolith umgewandelt, das dichte Umwandlungsproduct zeigt noch die blättrige Structur des Talks.

4. Talk nach Kämmererit im Steinbruch der Gulsen. Der ursprüngliche Kämmererit ist durch in Umwandlung begriffene Reste oder durch den Umriss der Blätter zu erkennen. **Arthur Schwantke.**

## Einzelne Mineralien.

**Ernst Cohen:** Physikalisch-chemische Studien am Zinn. II, III, IV. (Zeitschr. f. physikal. Chemie. 33. p. 57—62. 1900; 35. p. 588—597. 1900; 36. p. 513—516. 1901.)

II. Bei der Fortsetzung der Untersuchungen über die beiden Modificationen des Zinns (vergl. dies. Jahrb. 1901. II. -9-) wurde ein Banca-Zinnblock von etwa  $\frac{1}{2}$  kg mit grauem Zinn geimpft und, in Berührung mit Pinksalzlösung, während drei Wochen einer Temperatur von  $-5^{\circ}$  ausgesetzt. Eine Abbildung, nach einer Photographie angefertigt, zeigt, dass die ganze Oberfläche mit grauen Warzen besät ist; ist die Umwandlung erst einmal eingeleitet, so schreitet sie bei gewöhnlicher Temperatur weiter fort. Das Zinn einer antiken zinnernen Schüssel, welche vor einigen Jahren in England, in der Nähe von Appleshaw, Hampshire, ausgegraben war, erwies sich bei der Untersuchung als graues Zinn, die Temperatur, welcher die Schüssel während 22 Jahrhunderten ausgesetzt war, kann nach vorliegenden Berichten nicht während längerer Perioden über  $20^{\circ}$  gestiegen sein, d. h. sie hat sich innerhalb des Intervalls bewegt, in dem die Umwandlung von weissem in graues Zinn noch möglich ist. Es wurde ferner die Umwandlungsgeschwindigkeit für graues in weisses Zinn gemessen und festgestellt, dass sie von der Umwandlungstemperatur ( $20^{\circ}$ ) an steigt und bei  $40^{\circ}$  schon so gross ist, dass sie nicht mehr wie vorher gemessen werden kann. Die Resultate dieser Messungen sind graphisch dargestellt.

III. Eine früher von LEWALD gegebene Erklärung, nach der das Zinn zerfallen soll, weil durch den Temperaturwechsel grosse Spannungen entstehen und nach der auch nur in Blockform gegossenes Zinn den Zerfall zeigen soll, wird dadurch widerlegt, dass auch an gepulvertem Zinn diese Umwandlung hervorgerufen werden kann und dass die Umwandlung reversibel ist. Nachdem die Umwandlung von weissem Zinn in graues, die „Zinnpest“ in Rothenburg zuerst nur an der Zinnbedachung des Postthurmes beobachtet war, ist sie kürzlich auch an der Bedachung des Rathhausturmes aufgetreten; wahrscheinlich ist diese inficirt durch kleine Theilchen grauen Zinns, die von dem Postthurm dorthin verweht sind. Inwieweit die Umwandlung des weissen Zinns in graues durch Erschütterungen beeinflusst werde, wurde festzustellen versucht, aber vorläufig mit negativem Ergebniss. Die Gegenwart von Pinksalz übt nicht allein Einfluss aus auf die Geschwindigkeit der Umwandlung

graues Zinn  $\xrightarrow{\quad}$  weisses Zinn,

sondern gleichfalls auf die Temperatur der maximalen Geschwindigkeit. Die Vorgeschichte des Zinns übt grossen Einfluss auf die Geschwindigkeit aus, mit der diese Reaction vor sich geht.

IV. Beiträge zur Geschichte des grauen Zinns. Soweit sich die Überlieferungen beurtheilen lassen, haben wir Ursache, zu glauben, dass die Umwandlungen, welche das Zinn bei tiefen Temperaturen erleidet, schon zur Zeit des ARISTOTELES beobachtet sind, während man über ein analoges Verhalten des Bleis vorläufig nur Vermuthungen aussprechen kann.

R. Brauns.

**Alfred Mühlhäuser:** Über einige Zwillingskrystalle von Zinkblende. (TSCHERMAK's Min. u. petr. Mitth. 20. p. 83—85. 1901.)

Schwarze glänzende Zinkblendekrystalle einer Druse von Mies in Böhmen, die vorwaltend von  $\infty O$  (110) begrenzt waren mit untergeordneten  $\infty O \infty$  (100), zeigten secundäre, gekrümmte und mehrfach gebrochene Flächen von Triakistetraedern und versteckte Zwillingsbildung. Für eine der Triakistetraederflächen ergab sich aus den Messungen das Zeichen (229) (Winkel mit 001 =  $17^{\circ} 36'$  gem.,  $17^{\circ} 27'$  ber.), für eine andere stark geneigte Fläche liegt das Zeichen zwischen (113) und (338) (Winkel mit 001 =  $26^{\circ} 23'$  gem.). Die Zwillingsbildung wurde aus einem Streifen erschlossen, der auf den Dodekaederflächen  $\bar{1}01$  und  $0\bar{1}1$  parallel zur Kante zwischen dieser und den Triakistetraederflächen verläuft; die Zwillingssebene ist die zu jenen Dodekaederflächen senkrechte Tetraederfläche (111). An diesen Zwillingskrystallen tritt noch eine Fläche  $y$  auf, die als  $-\frac{40}{2}$  (144) bestimmt wurde und die, für Zinkblende neu, wahrscheinlich durch die Zwillingsbildung influenzirt ist.

R. Brauns.

**Giovanni Boeris:** Pirite di Valgioie. (Rivista di min. ital. 26. 1901. p. 36. Mit 1 Taf.)

Der Eisenkies wurde im Kalkspath in der Umgegend von Valgioie (Susa-Thal) gefunden. Die sicher bestimmten Formen sind:  $\{100\} \infty O \infty$ ,  $\{110\} \infty O$ ,  $\{920\} \infty O \frac{2}{3}$ ,  $\{210\} \infty O 2$ ,  $\{320\} \infty O \frac{3}{2}$ ,  $\{430\} \infty O \frac{4}{3}$ ,  $\{650\} \infty O \frac{5}{2}$ ,  $\{230\} \infty O \frac{2}{3}$ ,  $\{111\} O$ ,  $\{221\} 2O$ ,  $\{211\} 2O 2$ ,  $\{433\} \frac{4}{3} O \frac{4}{3}$ ,  $\{421\} 4O 2$ . Folgende Formen wurden ferner mit einer einzigen Fläche beobachtet:  $\{720\} \infty O \frac{7}{2}$ ,  $\ast\{553\} \frac{5}{3} O$ ,  $\ast\{554\} \frac{5}{4} O$ ,  $\ast\{775\} \frac{7}{5} O$ ,  $\ast\{10.7.7\} \frac{10}{7} O \frac{10}{7}$ ,  $\ast\{855\} \frac{8}{5} O \frac{8}{5}$ ,  $\ast\{510\} \infty O 5$ . Verf. hielt sie für fraglich. Der Habitus der Krystalle ist wechselnd. Die am besten entwickelten Formen sind  $\{100\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{110\}$ , welche aber manchmal klein sind. Die anderen Formen sind alle klein. Die mit  $\ast$  bezeichneten Formen sind neu.

F. Zambonini.

**R. H. Solly:** Sulpharsenites of Lead from the Binnenthal. Part II. Rathite. (Min. Mag. 13. No. 59. p. 77—85. Mit 1 Taf. London 1901.)

Dies von BAUMHAUER 1896 beschriebene rhombisch krystallisirte Mineral wird vom Verf. so aufgestellt, dass die von BAUMHAUER als Axe b

genommene Richtung Verticalaxe wird. Die Ebene der Spaltbarkeit nach BAUMHAUER OP (001) wird  $\infty P\infty$  (010).

Axenverhältniss  $a : b : c = 0,4782 : 1 : 0,5112$  (nach Messungen des Autors), das von BAUMHAUER gegebene Verhältniss  $a : b : c = 0,6681 : 1 : 1,0579$  umgerechnet, ergibt  $= 0,4737 : 1 : 0,5251$ .

An 25 untersuchten Krystallen wurden 62 Formen beobachtet, darunter 37 neue.

	Autor	BAUMHAUER
a =	(100) $\infty P\infty$	—
b =	(010) $\infty P\infty$	(001) OP
c =	(001) OP	—
h =	(101) $P\infty$	—
$\frac{8}{3}^0 r =$	(3 . 80 . 0) $\infty P\frac{8}{3}^0$	—
18 r =	(1 . 18 . 0) $\infty P18$	—
11 r =	(1 . 11 . 0) $\infty P11$	—
10 r =	(1 . 10 . 0) $\infty P10$	—
9 r =	(190) $\infty P9$	(107) $\frac{1}{4}P\infty$
8 r =	(180) $\infty P8$	(106) $\frac{1}{6}P\infty$
$\frac{2}{3}^2 r =$	(3 . 22 . 0) $\infty P\frac{2}{3}^2$	(2 . 0 . 11) $\frac{2}{11}P\infty$
7 r =	(170) $\infty P7$	—
$\frac{2}{3}^0 r =$	(3 . 20 . 0) $\infty P\frac{2}{3}^0$	(105) $\frac{1}{5}P\infty$
6 r =	(160) $\infty P6$	(209) $\frac{2}{3}P\infty$
$\frac{1}{3}^7 r =$	(3 . 17 . 0) $\infty P\frac{1}{3}^7$	(8 . 0 . 35) $\frac{8}{35}P\infty$
$\frac{1}{3}^6 r =$	(3 . 16 . 0) $\infty P\frac{1}{3}^6$	—
$\frac{1}{3}^4 r =$	(3 . 14 . 0) $\infty P\frac{1}{3}^4$	(207) $\frac{2}{3}P\infty$
4 r =	(140) $\infty P4$	(103) $\frac{1}{3}P\infty$
$\frac{1}{3}^1 r =$	(3 . 11 . 0) $\infty P\frac{1}{3}^1$	(23 . 0 . 66) $\frac{23}{66}P\infty$
$\frac{1}{3}^0 r =$	(3 . 10 . 0) $\infty P\frac{1}{3}^0$	(205) $\frac{2}{5}P\infty$
3 r =	(130) $\infty P3$	—
$\frac{5}{3} r =$	(380) $\infty P\frac{5}{3}$	(102) $\frac{1}{2}P\infty$
$\frac{5}{2} r =$	(250) $\infty P\frac{5}{2}$	—
$\frac{7}{3} r =$	(370) $\infty P\frac{7}{3}$	—
$\frac{9}{4} r =$	(490) $\infty P\frac{9}{4}$	(7 . 0 . 12) $\frac{7}{12}P\infty$
2 r =	(120) $\infty P2$	(203) $\frac{2}{3}P\infty$
$\frac{7}{4} r =$	(470) $\infty P\frac{7}{4}$	—
$\frac{5}{3} r =$	(350) $\infty P\frac{5}{3}$	(405) $\frac{4}{5}P\infty$
$\frac{4}{3} r =$	(340) $\infty P\frac{4}{3}$	(101) $P\infty$
r =	(110) $\infty P$	(403) $\frac{4}{3}P\infty$
$\frac{7}{7} s =$	(870) $\infty P\frac{7}{7}$	(302) $\frac{3}{2}P\infty$
$\frac{3}{2} s =$	(320) $\infty P\frac{3}{2}$	(201) $2P\infty$
2 s =	(210) $\infty P2$	—

	Autor	BAUMHAUER
3 s =	(310) $\infty P\bar{3}$	(401) 4P $\infty$
4 s =	(410) $\infty P\bar{4}$	—
$\frac{6}{5}$ s =	(920) $\infty P\frac{6}{5}$	(601) 6P $\infty$
7 s =	(710) $\infty P\bar{7}$	—
8 s =	(810) $\infty P\bar{8}$	—
15 k* =	(0 . 15 . 1) 15P $\infty$	—
7 k =	(071) 7P $\infty$	—
5 k =	(051) 5P $\infty$	—
$\frac{7}{2}$ k =	(072) $\frac{7}{2}$ P $\infty$	—
3 k =	(031) 3P $\infty$	—
$\frac{8}{3}$ k =	(083) $\frac{8}{3}$ P $\infty$	—
$\frac{7}{3}$ k =	(073) $\frac{7}{3}$ P $\infty$	(045) $\frac{4}{3}$ P $\infty$
$\frac{9}{5}$ k =	(095) $\frac{9}{5}$ P $\infty$	—
$\frac{7}{4}$ k* =	(074) $\frac{7}{4}$ P $\infty$	—
$\frac{5}{3}$ k =	(053) $\frac{5}{3}$ P $\infty$	(0 . 11 . 10) $\frac{11}{10}$ P $\infty$
$\frac{4}{3}$ k =	(043) $\frac{4}{3}$ P $\infty$	—
k =	(011) P $\infty$	—
$\frac{11}{11}$ k =	(0 . 10 . 11) $\frac{11}{11}$ P $\infty$	(021) 2P $\infty$
$\frac{5}{6}$ k =	(056) $\frac{5}{6}$ P $\infty$	—
$\frac{1}{3}$ k =	(013) $\frac{1}{3}$ P $\infty$	(0 . 16 . 3) $\frac{16}{3}$ P $\infty$
$\frac{1}{3}$ q =	(3 . 11 . 3) $\frac{1}{3}$ P $\frac{1}{3}$	—
3 q =	(131) 3P $\frac{3}{3}$	—
$\frac{5}{2}$ q =	(252) $\frac{5}{2}$ P $\frac{5}{2}$	—
$\frac{7}{3}$ q =	(373) $\frac{7}{3}$ P $\frac{7}{3}$	—
$\frac{5}{3}$ q =	(353) $\frac{5}{3}$ P $\frac{5}{3}$	—
p =	(111) P	—
3 t =	(313) P $\bar{3}$	—
5 t =	(515) P $\bar{5}$	—
2 p =	(211) 2P $\bar{2}$	—
2 m =	(122) P $\bar{2}$	—
$\frac{3}{2}$ w =	(132) $\frac{3}{2}$ P $\bar{3}$	—

(Die mit \* bezeichneten Formen sind Zwillingsebenen und wurden nicht als Krystallflächen beobachtet.)

Farbe bleigrau, zuweilen stahlgrau und bunt angelaufen wie Jordanit; Strich chocoladenbraun. Vollkommen spaltbar nach (010)  $\infty P\infty$ , auch nach (100)  $\infty P\infty$ ; Bruch muschelig; Härte = 3; spec. Gew. 5,412—5,421 (5,32 BAUMH.). Oft innig verwachsen mit Sartorit. Einziger Fundort Lengenbach im Binnenthal.

Die Krystalle zeigen fünf verschiedene Ausbildungsweisen, die genauer beschrieben werden.

Zwillingungsverwachsungen kommen nach (074)  $\frac{7}{4}$ P $\infty$  und nach (0 . 15 . 1) 15P $\infty$  vor. Feine Streifungen auf den Krystallflächen sind durch Zwillinglamellirung nach (074) hervorgerufen; es liegt keine Verwach-

sung von  $\text{PbAsS}_3$  mit  $\text{PbSbS}_3$  vor, wie BAUMHAUER annimmt (dessen Analyse 4,53 Sb ergab); das Mineral entspricht seiner Zusammensetzung nach der Formel  $3\text{PbS} \cdot 2\text{As}_2\text{S}_3$ , wie sich aus 5 Analysen ergibt, nur bei einer derselben wurde Sb, und zwar nur 0,43% gefunden. Der sogen. Arsenomelan v. WALTERSHAUSEN's (gefunden 1855—1857) ist höchst wahrscheinlich Rathit.

K. Busz.

K. Futterer: Beobachtungen am Eise des Feldberges im Schwarzwalde im Winter 1901. (Verh. d. naturw. Vereins Karlsruhe. 14. 1901. 89 p. Mit 6 phot. Taf. u. 10 Textfig.)

—, Über die Structur der Eiszapfen. (Ber. über d. 24. Versamml. d. Oberrhein. geol. Vereins in Diedenhofen, 10. April 1901. 4 p. Mit 2 Taf.)

Verf. giebt in den vorliegenden Abhandlungen eine Beschreibung verschiedener interessanter Eisgebilde, die in der klaren kalten Luft des schneearmen Januars 1901 am Feldberg an verschiedenen Stellen zu sehen waren. Die erste ausführliche, anregende Arbeit giebt nicht nur eine Darstellung der Beobachtungen des Verf., sondern auch genaue Hinweise auf die Literatur, die hier in grosser Vollständigkeit zusammengestellt ist. Jeder, der sich mit derartigen Erscheinungen beschäftigen will, wird in Zukunft von der vorliegenden Abhandlung eingehend Kenntniss zu nehmen haben. Hier müssen wir uns auf eine kurze Mittheilung der Hauptresultate begnügen.

1. Atmosphärische Eiskrystalle. Auf altem Schnee, an den runden Kanten abgesägter Baumstümpfe, auf Moosen und Flechten etc. waren Haufwerke der zierlichsten Eiskryställchen aufgewachsen, die bis 3 cm grosse Gruppen bildeten. Sechsseitige klare Plättchen von ungewöhnlicher Grösse waren in verschiedener Weise verwachsen, daneben fanden sich, aber in weit geringerer Menge, prismatische Formen, ferner nicht selten quadratische Gebilde, die sich als verzerrte Pyramiden erwiesen haben. Strahlige Sterne, sowie pyramidale Gestalten fehlten ganz. Die beschriebenen Eiskrystalle bildeten sich nur da, wo keine directe oder indirecte Sonnenwirkung Schmelzung verursacht und wo die Ansatzstelle gegen den Himmel frei liegt, ohne Beschattung durch Äste etc. Aus dem ganzen Verhalten, sowie aus der Art und Weise des Vorkommens wird überzeugend dargethan, dass man es hier mit durch Sublimation entstandenen Bildungen zu thun hat, bei deren Krystallisation die Feuchtigkeit der Luft direct in den festen Zustand übergegangen ist. Der Vorgang wird im Einzelnen erläutert. Ref. kann die Richtigkeit dieser Ansicht aus vielfachen eigenen Beobachtungen durchaus bestätigen.

2. Die Eiszapfen. Sie waren milchweiss und stark blasig, wo reichliches Wasser zuffloss, wasserhell und klar, zuweilen mit eigenthümlicher Wabenstructur an der Oberfläche, wo spärlich Schmelzwasser aus dem wenigen Schnee tropfte. Auch wo Schmelzwasser über Grasdecken einen dünnen Eisüberzug bildete, zeigte sich diese Feldertheilung, die ge-

stattet, die Structur des Zapfens direct mit blossen Auge ohne weitere Hilfsmittel zu erkennen. Eine Bedingung für das Auftreten der Feldertheilung ist, dass die Temperatur der Luft längere Zeit bei Tag und bei Nacht nahe um den Schmelzpunkt schwankte. Dabei fand eine gelinde Anschmelzung der Zapfen auf den Grenzen der einzelnen constituirenden Eisindividuen statt und die Folge davon ist die Feldertheilung. Die Eiszapfen sind, wie man schon lange weiss, Aggregate körniger Eiskrystalle, die häufig stengelig oder prismatisch ausgebildet sind und in dieser Form radial im Querschnitt des Zapfens senkrecht zur Oberfläche verlaufen, ohne dass aber eine bestimmte Beziehung der Lage der optischen Axe zur Begrenzung der Prismen zu erkennen wäre. Ähnlich, aber doch in mancher Einzelheit auch wieder abweichend war die Structur der am Feldberg beobachteten Eiszapfen (Eistropfsteine). Sie ist in der zweiten kleineren Abhandlung kurz, in der ersten ausführlich geschildert.

Die Structur aller Eiszapfen vom Feldberge zeigte ein körniges und stengeliges Aggregat, in dem im Centrum des Zapfenquerschnitts nur kleine, isometrische unregelmässig gruppirte Körner lagen, um die concentrische Ringe mit nach aussen hin zunehmender Dicke sich legten, die aus in radialer Richtung verlängerten Körnern bestanden. Optisch waren sie ebenso regellos wie die Körner der Mitte. Fünf bis sechs, bei ganz grossen Zapfen auch wohl mehr solcher Ringe mit radial gestellten kurzen Prismen liegen übereinander und die jeweils mehr nach aussen gelegenen Ringe sind dicker; die einzelnen Individuen werden länger und breiter, so dass sie im Schliffe langgestreckten Lamellen gleichen. Die ganze Dicke eines solchen concentrischen Ringes, der einer Wachstumsphase entspricht, kann von einer einzigen Lamelle eingenommen werden. Zuweilen schieben sich aber auch gestreckt linsenförmige Körner an einer Grenzfläche innerhalb des Wachstumsrings ein, gehen aber nie über die Grenze desselben hinaus. Die Structur ist also als eine radiale in den peripherischen Theilen, als eine körnige in der Mitte zu bezeichnen. Die optische Orientirung ist aber überall regellos.

Die Gestalt der prismatischen Individuen, die an der Oberfläche liegen und deren Querschnitte als Felderstructur an derselben bei beginnender Schmelzung erscheinen, sind sehr unregelmässig und hängen von der Form der Zapfen ab. An flacher, ebener oder gerundeter Oberfläche treten verschiedene Kornformen auf und nicht selten erscheinen sie an flachen Zapfen als Tafeln, die horizontal, also senkrecht zur Zapfenaxe liegen.

Bemerkenswerth und den hier beschriebenen Eiszapfen eigenthümlich ist, dass in den körnigen Feldern der Mitte grössere Luftblasen eingeschlossen sind, die als centrale Porenzone durch die ganze Axe des Zapfens verlaufen. Um sie herum folgen zuerst in geringen, dann nach aussen sich vergrössernden Abständen, Fugen mit meist sehr feinen Luftporen, die sich concentrisch zur Mitte verhalten und mit den Grenzen der oben erwähnten Wachstumsringe zusammenfallen. Wo bei der Untersuchung im polarisirten Lichte die farbigen Felder der Wachstumsringe nach innen und aussen von kreisförmigen Grenzflächen abgeschlossen er-

scheinen, zeigt sich auf denselben Grenzflächen eine Porenzone, die als spitzer kegelförmiger Körper den ganzen Eiszapfen durchzieht. In den Porenzonen, die mit den Grenzen der Wachstumsringe zusammenfallen, sind oft auch kleine Krystallkörner eingelagert, welche die kreisförmigen Grenzflächen zwischen zwei solchen Wachstumsringen unregelmässig aus- und einlaufend machen. In den klaren Eiskörnern aber, die ein und derselben Wachstumsphase angehören und von solchen Porenzonen aussen und innen begrenzt werden, sind Luftblasen nur äusserst selten zu finden und auch nur zuweilen auf den Grenzflächen zwischen zwei benachbarten, radial stehenden, grösseren Lamellen.

Ein derartiges Zusammenfallen von Porenzonen und Körnergrenzen muss sich aus dem Wachstum der Zapfen erklären lassen, und zwar in folgender Weise: Bei Entstehung eines Zapfens und der Vergrösserung desselben wird immer am unteren Ende, das convex gewölbt ist, in der Mitte Luft aus dem gefrierenden Schmelzwasser ausgeschieden, die nicht nach oben entweichen, während an seitlichen Theilen des Zapfens ausgeschiedene Luft weggehen kann. Dadurch entsteht die mittlere axiale Porenzone und die kleinen, noch nicht radial stehenden, isometrischen Eiskörnchen umgeben sie und schliessen die Luftporen zwischen sich ein. Schreitet das Wachstum weiter, so bildet sich ein erster Wachstumsring, der noch wenig Durchmesser, aber schon der Form nach radial geordnete Krystallindividuen enthält. Je nach der Dauer der Eisbildung wird der Wachstumsring dünner oder dicker; in kalter Nacht, wenn das überall gefrorene Schmelzwasser der Tageserwärmung der Luft nicht mehr auf die Zapfen fliesst, hört das Wachstum auf; die Unterbrechung kann bis zum nächsten Abend oder je nach den Verhältnissen der Lufttemperatur auch länger dauern.

Während der Zeit der Wachstumsunterbrechung ist die Zapfenoberfläche, d. h. die Oberfläche des ersten Wachstumsringes den Einwirkungen der Luft und des Windes ausgesetzt. An den hellen warmen Tagen, die auf den Schwarzwaldbergen die Luft erwärmen, kann leicht eine geringe Schmelzwirkung eingetreten sein. Die Oberfläche erhielt kleine Vertiefungen an den Grenzen der Körner und Luft und Staub setzten sich ein. Begann das Wachstum von Neuem, so mussten diese Lufttheilchen umschlossen werden. Sie bilden dann die Porenzone, mit welcher der zweite Wachstumsring beginnt. Während des Wachstums werden an den Seitenflächen keine Luftporen eingeschlossen; an der Spitze aber geht die Bildung der centralen Porenzone mit dem Eise des Zapfens nach unten weiter.

Solche Vorgänge wiederholen sich und das Wachstum ist in den verschiedenen Phasen nicht das gleiche. Auf die grösser gewordenen Zapfen kommt mehr Schneewasser. Ein solcher wird rascher wachsen als ein noch kleiner Zapfen und so erklärt sich auch die Thatsache, dass die Wachstumsringe, je weiter gegen aussen hin sie gelegen sind, um so dicker werden.

Die Porenzonen sind die Spuren von Unterbrechungen im Wachstum; das später sich ansetzende neue Eis der nächsten Wachstumsphase richtet sich nicht in der Orientirung der schon auf der alten Oberfläche



anliegenden Eiskristalle, sondern wächst ganz selbständig in neuen, aber ebenfalls regellosen Körnern, die infolge Mangels an Raum nach der Seite hin nur nach aussen im radialen Sinne wachsen können und so Stengel, Lamellen und unregelmässig begrenzte Prismen bilden müssen.

Die Schmelzung in der Nähe von 0° setzt auf der Oberfläche zuerst an den Grenzen der Krystallkörner ein und vertieft diese zu Rillen, welche dann die Feldertheilung deutlich erkennen lassen. Besonders längs der Porenzone schreitet die Abschmelzung rasch fort, so dass nach aussen mündende Canäle entstehen, die auf Körnergrenzen laufen. Nur während des Beginns der Abschmelzung und nur kurze Zeit ist die Structur dieser Eisgebilde mit blossem Auge sichtbar.

Im Gegensatz zu den Eiszapfen fehlen beim Höhleneis die concentrischen oder periodischen Bildungen, weil hier keine Intermittenz bei der Entstehung stattfand. Die Wabenstructur zeigt sich an ihm, wenn die Lufttemperatur über den Schmelzpunkt steigt. Intermittirende Bildung ist dagegen den Hagelkörnern zuzuschreiben, die zum Vergleich herangezogen werden. Man beobachtet bei diesen zuweilen radialstrahligen Bau mit Wechsel verschiedener concentrischer Lagen oder, selten, eine Bedeckung des radialstrahligen Kerns durch regelmässig begrenzte Krystalle oder Krystallgruppen.

Im Anschluss an diese Studien wurden Beobachtungen an in Glasschalen entstehenden Eisbildungen mitgetheilt, die in einigen Punkten von den bisherigen abweichen. Zuerst bildeten sich an der Oberfläche von den Wänden aus langgestreckte prismatische Eisleisten in den verschiedensten Richtungen. Die Zwischenräume zwischen ihnen füllten sehr feine klare Eishäutchen, die äusserst leicht abschmolzen. Von den Leisten aus erstreckten sich dünne Eisflächen schief abwärts, gegen die Wasseroberfläche meist unter 60° und 120° geneigt, bis zum Boden, den Raum der Glasschale in zahlreiche scharf winkelige, Wasser enthaltende Kammern abtheilend. Beim Schmelzen lösen sie sich in einzelne zierliche, beiderseits gezackte farnkrautähnliche Gebilde auf, deren Axen unter 120° gegen die horizontale Oberfläche orientirt ist und die dann bald ganz verschwinden. Die Fläche der nach unten gehenden Lamellen sind der Basis parallel orientirt, wie die optische Untersuchung zeigte. Der Process konnte nicht bis zur Vollendung des Gefrierens verfolgt werden. Das schliesslich die Schale erfüllende Eis war körnig; die Körner waren nicht einander parallel und nicht über Erbsengrösse. Eine am Boden des Gefässes gebildete Eisschicht enthielt von dem Rand ausstrahlende, dünn nadelförmige, 1,5—2 cm lange gerade auslöschende Eisprismen, die aber nicht leistenförmig gestaltet waren wie die ähnlichen Gebilde an der Oberfläche. **Max Bauer.**

---

**Fr. Martin:** Über scheinbar spaltbaren Quarz von Karlsbad. (TSCHEKMAK's Min. u. petr. Mitth. 20. p. 80—82. 1901.)

Quarzkörner aus mürbem Granit und solche aus Braunkohlenthon von Karlsbad zeigen glatte Trennungsflächen nach einem Prisma, Rhomboëder

und selten der Basis. Unter dem Mikroskop sind massenhafte, nach  $\infty R$ ,  $R$ , seltener  $OR$  angeordnete Flüssigkeitseinschlüsse nachzuweisen. Ihre Anwesenheit hat schon an und für sich eine Verminderung der Cohäsion zur Folge. Da aber die leicht spaltbaren Stücke sich meist in verwitterndem oder verwittertem Material oder auf secundärer Lagerstätte finden, so glaubt Verf., dass besonders der Frost durch Ausdehnung der Einschlüsse beim Gefrieren der Anlass zu dieser leichten Theilbarkeit und scheinbaren Spaltbarkeit des Quarzes bietet.

R. Brauns.

---

**A. H. Brooks:** A new occurrence of cassiterite in Alaska. (Science. N. S. 13. 1901. p. 593.)

Stromzinn, zusammen mit Magneteisen, Ilmenit, Limonit, Pyrit, Fluorit, Granaten und Gold wurde in beträchtlicher Menge in den Sanden des Buhner Creek gefunden, einem westlichen Nebenfluss des Anakovik und 3 miles von dem Behring-Meer in diesen mündend. Die Gesteine des Entwässerungsgebiets des Flusses sind sandige Schiefer, die oft Graphit enthalten, und Graphitschiefer. Diese werden an einzelnen Stellen von zersetzten basischen Eruptivgesteinen durchbrochen, die vielleicht Diabase gewesen sind. Die Schiefer werden auch von Quarz- und Kalkspathgängen durchsetzt, die Pyrit und zuweilen Gold enthalten. Der Zinnstein findet sich in runden Körnern und Geschieben von allen Grössen bis zu 12 mm im Durchmesser. Im Anakovik River wurde ungefähr eine halbe mile unterhalb der Mündung des Buhner Creek ein Geschiebe von 50 mm Durchmesser gefunden (vergl. Centralbl. f. Min. etc. 1902. p. 245).

W. S. Bayley.

---

**G. de Götzen:** Notizia sulla maggior durezza di talune varietà di „calcite“. (Rivista di min. ital. 26. 1901. p. 35.)

Verf. fand, dass der Muschelmarmor von Bleiberg härter ist als Kalkspath (spec. Gew. 2,76). Nach ihm ist der Pelagosit optisch einaxig, negativ (vergl. das folgende Ref.).

F. Zambonini.

---

**S. Squinabol e G. Ongaro:** Sulla Pelagosite. (Rivista di min. ital. 26. 1901. p. 44.) (Vergl. das vorhergehende Ref.)

Verf. geben die Analyse des schwarzen Pelagosit von den Inseln Tremiti. Sie fanden:

Unlös.  $SiO_2$  0,556, Lös.  $SiO_2$  0,107,  $CaCO_3$  87,794,  $MgCO_3$  1,628,  $CaSO_4$  2,454,  $Fe_2O_3$  0,794,  $Al_2O_3$  0,476,  $KCl$  0,317,  $NaCl$  2,185, Organ. Substanzen 2,011,  $H_2O$  (bei  $120^\circ$ ) 1,197; Sa. 99,519.

Spec. Gew. 2,835,  $H. = 4$ . Die Farbe ist hellgrau bis schwarz. Glasglanz. Er ist strahligfaserig und kommt als Überzug auf dem Kalkspath vor. Seine Entstehung ist von dem Seewasser abhängig und er bildet sich auch gegenwärtig noch, wie die Verf. beobachtet haben.

F. Zambonini.

W. Vernadsky: Zur Theorie der Silicate. (Zeitschr. f. Kryst. 34. 1901. p. 37—66. Leipzig 1901.)

Der Gegenstand dieser Abhandlung ist vom Verf. ausführlicher in russischer Sprache veröffentlicht, und befasst sich mit der Frage über die Constitution der Silicate. Es werden aber nur die einfacheren und bekannteren natürlichen Silicate berücksichtigt und alle von unbekannter procentischer Zusammensetzung, sowie solche, die Elemente von sehr wenig bekannter Function, oder solche von Haloid- und Metalloidfunction enthalten, unberücksichtigt gelassen, desgleichen diejenigen, welche Metalle der Cer- und Yttriumgruppen enthalten.

Demnach bleiben nur die Verbindungen, welche Si, O, H und Metalle enthalten, und deren isomorphe Mischungen. Diese werden in zwei Gruppen getheilt je nachdem Metalloxyde  $\overset{III}{R}_2O_3$  darin enthalten sind oder nicht. Von solchen Metalloxyden ist  $Al_2O_3$  das häufigste; dies wird daher zunächst in Betracht gezogen. Alle Silicate mit anderen Oxyden ( $Fe_2O_3$ ,  $B_2O_3$ ,  $Ti_2O_3$ ,  $Cr_2O_3$ ,  $V_2O_3$  etc.) können nach Analogie mit dieser Gruppe behandelt werden.

Die Silicate, die Metalloxyde vom Typus  $R_2O_3$  nicht enthalten, werden einfache Silicate genannt, die anderen je nach der Natur der Oxyde als Alumosilicate, Ferrisilicate, Borsilicate etc. bezeichnet.

Diese beiden Gruppen sind scharf zu trennen; Übergänge zwischen ihnen giebt es nicht.

Die einfachen Silicate können ganz streng als Salze oder complicirtere Additionsproducte von Salzen verschiedener bekannter Kieselsäuren angesehen werden.

Die Alumosilicate sind wahrscheinlich als Anhydrite, Hydrate, Salze (oder ihre Additionsproducte) von complexen Alumokieselsäuren zu betrachten.

I. Bei den einfachen Silicaten sind zwei grosse Gruppen zu unterscheiden:

1. Producte der Orthokieselsäure — Orthosilicate.
2. „ „ Metakeselsäure — Metasilicate.

Hierzu kommen noch als dritte Gruppe die Opale und Halbopale, die sich nicht ganz einfach auf Ortho- und Metakeselsäure beziehen lassen. Ihre Constitutionsformeln sind sehr charakteristisch und stellen sozusagen einfache Ketten dar:



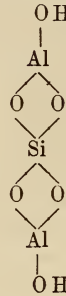
In ihren Structurformeln unterscheiden sich Ortho- und Metasilicate als:

1. Orthosilicate  $\begin{matrix} RO \\ \diagup \\ RO \\ \diagdown \end{matrix} Si \begin{matrix} OR \\ \diagup \\ OR \\ \diagdown \end{matrix}$ , nur einfache Bindung der Si-Atome.
2. Metasilicate  $\begin{matrix} RO \\ \diagup \\ RO \\ \diagdown \end{matrix} Si = O$ , mit einer zweifachen Bindung der Si-Atome,

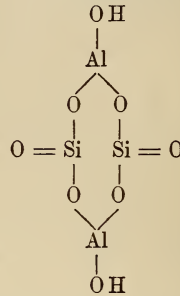


Der Unterschied dieser beiden Gruppen wird durch Resultate der Beobachtung bestätigt. Bezüglich der Structur nimmt Verf. an, dass die Hydroxylgruppen mit den Aluminiumatomen der Alumosilicate verbunden sind, und dass die Aluminiumatome einen zusammengesetzten sehr beständigen Kern mit Siliciumatomen bilden. Die Structurformel des Kernes wird dargestellt:

Chloritkern



Glimmerkern

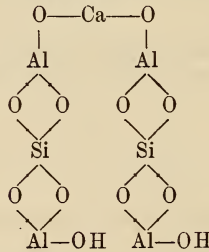


$\text{H}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_6$  ist demnach Alumokieselsäure mit Chloritkern (Chloritssäure), die andern Verbindungen  $\text{H}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_8$ ,  $\text{H}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_4 \text{O}_{12}$  etc. sind Alumokieselsäuren mit Glimmerkern (Glimmersäuren).

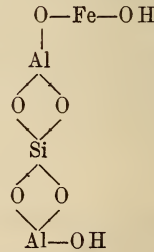
Zu den Verbindungen mit Chloritkern können gerechnet werden:

1. Die Staurolith- und die Clintonitgruppe, z. B.:

Margarit



Chloritoid



2. Die Chloritgruppe und 3. die Melilithgruppe.

Zu den Silicaten mit Glimmerkern gehören als wichtigere Mineralgruppen: 1. Glimmergruppe, 2. Leucitgruppe, 3. Feldspathgruppe, 4. Nephelingruppe, 5. Epidotgruppe u. s. w.

Ausser den Salzen für die Alumosilicate giebt es endlich noch freie Säuren, sogen. Thone. Diese werden als natürliche mechanische Mischungen von folgenden Säuren und ihren Additionsproducten angesehen:

1. Kaolin  $\text{H}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_8 \cdot \text{H}_2 \text{O}$ .
2. Halloysit  $\text{H}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_8 \cdot 2 \text{H}_2 \text{O}$ .
3. Pyrophyllit  $\text{H}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_4 \text{O}_{12}$ .
4. Montmorillonit  $\text{H}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_4 \text{O}_{12} \cdot 2 \text{H}_2 \text{O}$ .
5. Nontronit  $\text{H}_2 \text{Fe}_2 \text{Si}_2 \text{O}_8 \cdot 2 \text{H}_2 \text{O}$ .

Eine besondere Gruppe von Mineralien ist die des Sillimanit, freie Alumokieselsäureanhydride.

Als Anhang ist der Entwurf einer Classification der wichtigsten natürlichen Silicate beigefügt. K. Busz.

**F. Pearce et L. Duparc:** Sur les données optiques relatives à la macle de la péricline. (Compt. rend. 133. p. 60—62. 1901. und Archives des sciences physiques et naturelles. 12. 1901. Juli.)

Aus den Auslöschungsschiefen in Schnitten senkrecht zu den optischen Symmetrieaxen und den optischen Axen an den sehr basischen Feldspathen des Olivingabbros des Tilai-Kamen (Ural) konnten Verf. mit Hilfe der graphischen Darstellung von MICHEL-LÉVY den Schluss ziehen, dass diese Feldspathe hauptsächlich nach dem Periklingesetz, seltener nach dem Albit- und dem Karlsbader Gesetz, verzwillingt sind. Sie haben nun die Auslöschungsschiefen, die in den genannten Schnitten den Periklinzwillingen auch der übrigen Plagioklase zukommen, berechnet und wie folgt gefunden (die Werthe für die nach dem Periklingesetz verzwillingten Theile stehen unter S'):

	Ab	Ab <sub>4</sub> An <sub>1</sub>	Ab <sub>3</sub> An <sub>1</sub>	Ab <sub>5</sub> An <sub>3</sub>	Ab <sub>1</sub> An <sub>1</sub>	Ab <sub>3</sub> An <sub>4</sub>	An
S <sub>n<sub>g</sub></sub> . . .	— 3	— 3	— 4½	— 6½	— 8	— 17½	— 33½
S' <sub>n<sub>g</sub></sub> . . .	— 1	— 3½	— 4	— 1½	+ 7½	+ 12	+ 19½
S <sub>n<sub>p</sub></sub> . . .	+ 77	— 86½	— 75½	— 68½	— 57½	— 49½	— 34½
S' <sub>n<sub>p</sub></sub> . . .	— 76	+ 89½	+ 85	+ 69	+ 57	+ 42	+ 21
S <sub>n<sub>m</sub></sub> . . .	— 13	— 13	— 13	— 17	— 12	— 20	— 24½
S' <sub>n<sub>m</sub></sub> . . .	— 16½	— 16½	— 16½	— 25	— 34	— 68	+ 76½
S <sub>A</sub> . . .	+ 5½	— 4½	— 10½	— 20	— 25½	— 38	— 57
S' <sub>A</sub> . . .	+ 41	— 61	— 43½	— 35	— 23½	— 17	— 17
S <sub>B</sub> . . .	— 10½	0	+ 4	+ 10½	+ 19½	+ 15½	— 35
S' <sub>B</sub> . . .	— 35½	+ 30	+ 49½	+ 42½	+ 66	+ 49½	+ 13

O. Mügge.

**A. Gareis:** Über Pseudomorphosen nach Cordierit. (TSCHERMAK's Min. u. petr. Mitth. 20. p. 1—39. 1901.)

Die Untersuchung der Umwandlung des Cordierit und der durch sie gebildeten Producte hat zu folgenden Resultaten geführt:

Der Cordierit zeigt sich immer mehr oder weniger weitgehend umgewandelt; der Angriff der Zersetzung erfolgt von Spalten aus, die wie ein Netz die Cordieritsubstanz durchziehen und bald gesetzlos, bald in bestimmten Richtungen — parallel der schaligen Absonderung nach 001 und der Spaltfläche nach 010, seltener parallel den Flächen des Prisma 110 — verlaufen. Das Aussehen solcher Umwandlungsspalten ist ein verschiedenes. Die einen bestehen aus einem centralen Canal, auf dem der Stofftransport vor sich geht, und einer sich anschliessenden fein gekörnelt Zone. Bei anderen Umwandlungsspalten lehnt sich an diese Zone eine zweite an, die noch vollständig einheitlich zugleich mit dem Cordierit auslöscht, sich von

diesem aber durch Färbung und bis zur Isotropie verminderte Doppelbrechung unterscheidet. Nicht selten erstrecken sich derartige Veränderungen auf ganze Cordieritreste zwischen den Spalten und der Cordierit zerfällt in grösseren Partien in das erste Umwandlungsproduct, wie es auf den Spalten auftritt. Für dieses wurde der Name Zwischensubstanz gewählt, weil es unter dem Mikroskop unauflösbar ist oder unbestimmbare Fäserchen und Blättchen ergiebt und aus ihm als erstes erkennbares Product Glimmer und Chlorit hervorgeht. Ein dritter Typus von Umwandlungsspalten, wie er bei dem Pinit aus dem Pitzthal beobachtet wurde, zeigt senkrecht zu dem centralen Canal winzige Fasern, die an breiteren Stellen sofort in Blättchen mit lebhaften Interferenzfarben übergehen.

Als Endproducte der Umwandlung erscheinen Glimmer, verschiedene Chlorite und bisweilen Quarz. Der Glimmer ist meist Muscovit, seltener ein Biotit und nur ganz vereinzelt Paragonit; Muscovit besonders da, wo Cordierit in kalireichen Gesteinen enthalten ist, sonst vorwiegend Chlorit. Auf diesen Unterschied in der Zusammensetzung der Pseudomorphosen nach Cordierit gründet Verf. eine Eintheilung, wobei er noch die schalige Absonderung mancher Vorkommen verwerthet und giebt hiernach folgendes Schema:

Das Endproduct der Umwandlung ist vorwiegend:			
Glimmer		Chlorit	
Schalige Absonderung nach 001			
fehlt	ist vorhanden	fehlt	ist vorhanden
Pinit	Gigantolith	Prasiolith	Chlorophyllit

Zu Pinit gehören hiernach die Vorkommen vom Pinistollen bei Schneeberg, von der Auvergne, von Silberberg, Schönfeld und vom Fichtelgebirge; dem Gigantolith entsprechen völlig die Pseudomorphosen von Heidelberg und Wasserhäuseln. Zu Prasiolith sind die Vorkommen von Bamle, Krageröe und die alpinen Cordieritpseudomorphosen, die keine schalige Absonderung zeigen, zu stellen, während dem Chlorophyllit die typischen Vorkommen von Haddam, Unity, die Gigantolithe von Tammela, der schalige Fahlunit aus dem Talkschiefer und die Pinite der Alpen mit schaliger Absonderung zuzuzählen sind. Andere Cordieritpseudomorphosen können nicht eingereiht werden, weil die nöthigen Angaben über Zusammensetzung und Structur fehlen.

R. Brauns.

A. Lacroix: Les calcaires à prehnite des contact granitiques des Hautes-Pyrénées. (Bull. soc. franç. de min. 24. p. 22—27. 1901.)

—, La prehnite considérée comme élément constitutif de calcaires métamorphiques. (Compt. rend. 131. p. 69—72. 1900.)

Am Contact zwischen Granit und palaeozoischem Kalk in den Piken von Arbizon und Montfaucon und im Massiv von Néonville ist neben zahlreichen anderen interessanten Mineralien (vergl. LACROIX, Bull. carte géol. de France. No. 71. 1900) auch Prehnit neu gebildet. Er wird namentlich begleitet von Axinit und Orthoklas und erscheint in der Schlucht von Ourditz in eigenthümlichen, 1—3 mm grossen linsenförmigen Gebilden (auf verwitterten Flächen nummulitenähnlich). Diese Linsen entsprechen Individuen, welche senkrecht zur spitzen positiven Bisectrix tafelig entwickelt sind, aber der Prehnit erscheint in ihnen meist nur noch als spärliche Füllmasse zwischen einem körnigen Aggregat von Zoisit, Grossular und zuweilen etwas Glimmer und kohligter Substanz. Chemische und physikalische Eigenschaften lassen an der Prehnitnatur keinen Zweifel. Bei der Ähnlichkeit zwischen Prehnit, Zoisit und Grossular in chemischer Hinsicht erscheint es sehr möglich, dass derartige Pseudomorphosen nach Prehnit auch anderweitig vorkommen, Verf. hat sie z. B. auch im Granat-Feldspath-Hornfels von Bordères im Thal von Louron gefunden. Auffallend ist das Fehlen von Anorthit, der sonst im Contact von Granit und Kalk häufig ist. Es wird zum Schluss daran erinnert, dass aus demselben Gebiete früher der sogen. Kupholit (miarolithische Aggregate kleiner Prehnite der Form  $\{001\}$  .  $\{110\}$ ) gefunden ist.

O. Mügge.

**F. Zambonini:** Mineralogische Mittheilungen. (Zeitschr. f. Kryst. 34. 1901. p. 549. Mit Figuren.)

11. Natrolith vom Langesundfjord. Verf. hat einige Krystalle dieses Fundortes untersucht, welche vielleicht dem Typus II BRÖGGER's zuzurechnen sind. Sie haben folgende neue Formen geliefert: g  $\{334\} \frac{2}{3}P$ , k  $\{335\} \frac{2}{3}P$ , j  $\{112\} \frac{1}{2}P$ , p  $\{361\} 6\bar{P}^2$ , ε  $\{836\} \frac{4}{3}\bar{P}^{\frac{2}{3}}$ , ξ  $\{16.16.17\} \frac{1}{4}P$ . Die beobachteten und die, bei Anwendung der BRÖGGER'schen Constanten, berechneten Winkel der neuen Formen sind folgende:

	gem.	ber.		gem.	ber.
(100) : (836) =	64° 45'	64° 37'	(010) : (361)	= 34° 41'	34° 48'
(010) : (836) =	81 5	80 57	(111) : (335)	= 9 57	9 57
(111) : (836) =	10 47	10 56	(110) : (334)	= 69 22	69 14
(110) : (361) =	74	74 4	(110) : (112)	= 76	75 49
(111) : (361) =	42 14	42 17	(110) : (16.16.17)	= 64 32	64 33

Verf. giebt das Verzeichniss aller bis jetzt am Natrolith beobachteten Formen, welche auf 44 steigen.

F. Zambonini.

**F. Zambonini:** Mineralogische Mittheilungen. (Zeitschr. f. Kryst. 34. 1901. p. 549. Mit Figuren.)

13. Apophyllit von der Seisser-Alpe. Verf. hat einen Krystall beobachtet, welcher die gewöhnlichen Formen  $\{001\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{111\}$  zeigt. Die Combinationskanten von (010) und  $\{001\}$  sind durch die ziemlich grossen Flächen (013) und (013) abgestumpft, während die Kanten zwischen (100)

n\*



und der Basis anders abgestumpft sind. In der That bietet  $[100:00\bar{1}]$  keine Fläche, und  $[100:001]$  zeigt zwei Linearflächen. Die eine ist (106), die andere ist eine zu  $\{103\}$  vicinale Fläche, welcher das complicirte und am Apophyllit unbekanntes Symbol (7.0.20) zukommt.

Die Basis besitzt einen sehr complicirten Bau. **F. Zambonini.**

**A. Lacroix:** Note sur les roches à lépidolite et topaze du Limousin. (Bull. soc. franç. de min. 24. p. 30—34. 1901.)

Neben den typischen Zinnerzvorkommen des Limousin, welche durch die Umwandlung der begleitenden Granite und krystallinischen Schiefer in Greisen charakterisirt sind, giebt es in der Haute-Vienne andere Vorkommen mit nur geringem Erzgehalt, welche durch erhebliche Mengen von Lepidolith sich auszeichnen. Die eine Art dieser Vorkommen erscheint ebenfalls an granitische Gänge gebunden, in der anderen herrscht ein sehr feinkörniges, wesentlich aus Glimmer bestehendes Gestein ähnlich dem von Rozena. Die Ganggranite enthalten als Feldspath nach  $\{001\}$  tafelige Albite, zuweilen in pseudofluidaler Anordnung, Quarz nach Art einer Zwischenklemmungsmasse. Das Zinnerz bildet deutliche Krystalle, umschliesst aber alle anderen Gemengtheile, der ziemlich häufige Topas verhält sich ebenso, der Lepidolith ist reichlicher vorhanden als sonst die gewöhnlichen Glimmer. In den Vorkommen zweiter Art fehlen Feldspathe und Quarz ganz oder fast ganz, dagegen enthalten sie etwas in Malakon umgewandelten Zirkon, zuweilen auch sehr reichlich Topas mit zahllosen Einschlüssen von Lepidolith und Flüssigkeit. Der Lepidolith zeigt keine Krystallform, vielfach aber Zwillingsbildung. In dem Lepidolith-Granulit von Ambazac finden sich bis faustgrosse Einschlüsse von rosenrother Farbe, vielleicht Pseudomorphosen nach Orthoklas, jetzt ein Gemenge von Quarz mit einem faserig-blätterigen Mineral mit negativer Bisectrix senkrecht zur Spaltfläche, sehr grossem Axenwinkel und einer Doppelbrechung etwa wie Quarz; demnach wie nach den chemischen Eigenschaften ist es vielleicht Kaolin.

Verf. hält alle diese Massen nicht für Umwandlungsproducte granitischer Gesteine, sondern für pneumatolytische Contactproducte des Granits, zumal sie mit Pegmatiten auf denselben Gangspalten erscheinen und deutliche Bänderung zeigen. An der Grenze zum Ganggranit liegt gewöhnlich ein glimmerfreier Pegmatit, in welchem sich namentlich das Zinnerz angesammelt hat, die einzelnen glimmerfreien und glimmerreichen, grob- und feinkörnigen Lagen sondern sich meist leicht von einander ab.

**O. Mügge.**

**F. Zambonini:** Mineralogische Mittheilungen. (Zeitschr. f. Kryst. 34. 1901. p. 549. Mit Figuren.)

12. Pyrosmalith aus der Bjelke-Grube (Nordmarken). Verf. hat Krystalle untersucht, welche die Combination  $\{0001\}$   $\{10\bar{1}0\}$

zeigen. Oft sind die Combinationskanten dieser zwei Formen durch eine kleine Fläche  $\{h0\bar{h}1\}$  abgestumpft. Diese Pyramide ist  $\{30\bar{3}4\} \frac{3}{4}P$ , und sie ist neu.

$(10\bar{1}0) : \{30\bar{3}4\} = 50^\circ 45'$  (beob.),  $50^\circ 45'$  (ber. nach dem NORDENSKJÖLD'schen Axenverh.).

Wenn man den Pyrosmalith als rhomboëdrisch betrachtet, so zerfällt die Pyramide  $\{30\bar{3}4\}$  in die Rhomboëder  $t\{10.1.1\} \frac{3}{4}R$  und  $\tau\{77\bar{2}\} - \frac{3}{4}R$ .

Was die chemische Untersuchung betrifft, so zeigt Verf., dass die früheren Analysen zu folgenden Formeln führen:

$RCl_2 \cdot 12RO \cdot 11SiO_2 + 8H_2O$	Analyse LANG'S
$RCl_2 \cdot 14RO \cdot 11SiO_2 + 8H_2O$	„ ENGSTRÖM'S.
$RCl_2 \cdot 12RO \cdot 10SiO_2 + 9H_2O$	„ GORGEU'S.
$RCl_2 \cdot 10RO \cdot 8SiO_2 + 7H_2O$	„ LUDWIG'S.

Die eigenen Analysen des Verf.'s gaben:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Mittel
Si O <sub>2</sub> . . .	34,64	34,81	34,69	—	—	—	—	34,71
Fe O . . .	27,95	27,56	27,77	—	—	—	—	27,76
Mn O . . .	24,38	24,15	24,27	—	—	—	—	24,30
Mg O . . .	—	0,98	1,24	—	—	—	—	1,11
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	0,26	—	—	—	—	—	—	0,26
H <sub>2</sub> O . . .	—	—	—	8,25	8,37	—	—	8,31
Cl . . . .	—	—	—	—	—	4,12	4,20	4,16
Ca O . . .	0,40	0,51	0,37	—	—	—	—	0,43
								101,04

Die diesen Zahlen entsprechende Formel ist  $RCl_2 \cdot 12RO \cdot 10SiO_2 + 8H_2O$ . Auch die chemische Zusammensetzung des Friedelit ist durch diese Formel darstellbar.

F. Zambonini.

**A. Lacroix:** Sur la kaolinite cristallisée de Nossi-Bé. (Bull. soc. franç. de min. 24. p. 34—35. 1901.)

Der Kaolin füllt miarolithische Hohlräume in Kalkspath, welcher die Gangmasse auf Bleiglanz und Zinkblende führenden kleinen Gängen in liassischem Schiefer bildet. Es sind ziemlich grosse Blättchen von hexagonalem Umriss mit den gewöhnlichen physikalischen und chemischen Eigenschaften.

O. Mügge.

**G. Friedel:** Sur la Termiërite et la Lassalite, deux espèces nouvelles de silicates. (Bull. soc. franç. de min. 24. p. 6—14. 1901.)

Die Füllung eines bei Miramont aufsetzenden, bis zu 25 m Tiefe auf Antimonglanz ausgebeuteten Ganges besteht in grösserer Tiefe aus einer thonigen, mit Baryt gemengten Masse, aus welcher ausser Blättchen von krystallisirtem Kaolin (Anal. I) die beiden folgenden neuen Minerale isolirt wurden.

Termierit. Frisch halloysitähnlich, nach längerem Liegen an der Luft trüb grauweiss, Härte 2, Bruch muschlig, haftet äusserst stark an der Zunge, kein Thongeruch. Nimmt in Wasser grosse Mengen davon auf unter Ausstossung zahlreicher Luftbläschen, wird dabei aber nicht plastisch, dagegen viel dunkler, zugleich in Schichten bis zu 0,1 mm Dicke ziemlich durchsichtig. Eine schon im gewöhnlichen Zustande sichtbare Zonenstructur wird deutlicher und man erkennt auch feine Äderchen derselben Substanz, welche die einzelnen Zonen meist ungefähr senkrecht zu ihren Grenzen durchsetzen. So wie Wasser absorbiert das trockene Mineral auch Benzin, Äther und Methylenjodid, stösst diese aber unter Wasser in mikroskopisch kleinen Tröpfchen wieder aus. Obwohl das Mineral amorph aussieht, zeigt es in grossen, nur durch die erwähnten Äderchen unterbrochenen Feldern nahezu einheitliche Doppelbrechung (0,002), die Felder grenzen sich längs den erwähnten Zonen von einander ab und haben etwas ungleiche Stärke der Doppelbrechung und Auslöschungsrichtungen. Die Äderchen entstanden wahrscheinlich durch Ausfüllung feiner Spältchen, zumal an ihnen die Zonengrenzen zuweilen etwas verworfen sind; ihre Substanz scheint mit der der Hauptmasse identisch zu sein, nur etwas klarer, weniger gefärbt und von etwas geringerem Brechungsindex. Schnitte senkrecht zu den Zonen verhalten sich optisch nahezu einheitlich, Auslöschung fast genau parallel den Zonengrenzen; in Schnitten parallel zu den Zonen ist die Doppelbrechung nur schwach und unregelmässig, sie liegen nahezu senkrecht zur negativen Bisectrix mit wechselnder Lage der Axenebene. In den Äderchen ist die Auslöschung scharf, ohne Beziehung zu ihren Grenzen.

Da die Stärke der Doppelbrechung und die Lage der Auslöschungsrichtung sich nicht ändern, wenn das Mineral unter erheblicher Volumenänderung mehr als 50% Wasser aufnimmt, die Auslöschung in den Äderchen auch auf Strecken von mehreren Millimetern ganz constant bleibt, ist es Verf. wahrscheinlicher, dass die Doppelbrechung auf krystalline Structur als auf Spannung einer amorphen Substanz zurückzuführen ist.

Warme Salzsäure greift den Termierit wenig an; er wird v. d. L. opak, dann hart, in der Weissgluth etwas klarer, hornartig und gelblich, schmilzt sehr schwierig und nur in den feinsten Splittern zu einem durchsichtigen, gelblichen, fast compacten Glas. Nach der chemischen Zusammensetzung (Analyse der geglühten Substanz unter II) ist der Gehalt an  $\text{SiO}_2$  erheblich höher als im Thon; der Wassergehalt beträgt nach Trocknung bei  $110^\circ$  6,68—6,86% (bezogen auf geglühte Substanz), das Wasser wird, wenn das Mineral nicht geglüht war, an feuchter Luft wieder aufgenommen und zwar in Wasser 72% (bezw. auf wasserfreie Substanz), an feuchter kalter Luft werden 18% festgehalten. Mit Wasser gesättigt ist die Dichte 1,549 bei  $12^\circ$ , für das natürliche Mineral ca. 1,22, was einer Ausdehnung um 14—15% entspricht. Das Verhalten ist also sehr ähnlich dem mancher Zeolithe. Für das mit Wasser gesättigte Mineral ergiebt sich die Zusammensetzung  $6\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 + 18\text{H}_2\text{O}$ .

Lassalit. Erscheint an der Luft ähnlich wie Asbest-Filz, schwillt

aber im Wasser auf, wird weich und klebrig, während er beim Erhitzen ausserordentlich zusammenschrumpft, hart und brüchig wird, dabei aber doch leicht und porös bleibt. Schmilzt erst bei sehr hoher Temperatur zu einem farblosen, etwas blasigen Glas. Die Analyse ergibt in dem natürlichen Material ca. 30% Wasser (bezogen auf wasserfreie Substanz), davon bleiben bis 100° ca. 14% anscheinend fester gebunden, der Rest scheint ähnlich wie bei Termierit beweglich zu sein, indessen ist in diesem Falle nicht sicher festzustellen, ob das Wasser nicht bloß mechanisch zwischen den Fasern festgehalten wird. Die Analyse des geglühten Materials (III. und IV.) führt unter Berücksichtigung von 14% Wasser auf die Formel  $12\text{SiO}_2 \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{MgO} + 8\text{H}_2\text{O}$ . Wird von warmer Salzsäure nur sehr schwer angegriffen, Dichte 1,477 (ca.) bei 12,5°.

	I.	II.	III.	IV.
H <sub>2</sub> O . . . .	14,12	—	—	—
SiO <sub>2</sub> . . . .	44,48	78,29	69,27	68,9
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	36,24	15,00	19,42	19,5
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	2,18	4,85 <sup>1</sup>	0,84	—
CaO . . . .	0,44	1,77	1,30	—
MgO . . . .	0,19	0,47	10,01	11,5
K <sub>2</sub> O . . . .	2,03	—	—	—
Sa. . . .	99,68	100,38	100,84	

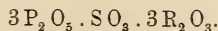
O. Mügge.

**E. H. Kraus und J. Reitinger:** Hussakit, ein neues Mineral und dessen Beziehung zum Xenotim. (Zeitschr. f. Kryst. 34. 1901. p. 268—277. Mit 1 Fig. im Text.)

Das zur Untersuchung gelangte Material war der von GORCEIX so genannte Xenotim von Dattas bei Diamantina (Minas Geraës, Bras.) (vergl. dies. Jahrb. 1888. I. -8-), das sich vom eigentlichen Xenotim zunächst durch einen bedeutenden Gehalt an Schwefelsäure unterschied. Die Analyse von REITINGER ergab:

	a	b	Mittel
SO <sub>3</sub> . . . . .	6,13	—	6,13
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	33,50	33,52	33,51
R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	60,21	60,28	60,24
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	—	—	0,20
			100,08

$60,24 \text{ R}_2\text{O}_3 = 43,43 \text{ Y}_2\text{O}_3 + 14,82 \text{ Er}_2\text{O}_3 + 1,99 \text{ Gd}_2\text{O}_3$ . Dies entspricht der Formel:



Die Formverhältnisse ergeben sich aus einigen frischen, nicht abgerollten Kryställchen von 2—3 mm Länge und 1—2 mm Dicke, die ganz mit Xenotim übereinstimmten. Combination meist:

<sup>1</sup> z. Th. wahrscheinlich FeO.

(110) und (111), zuweilen noch untergeordnet (331) und einmal (100).  
 $111 : \bar{1}\bar{1}1 = 82^\circ 34'$  (Hussakit nach KRAUS);  $= 82^\circ 15'$  (Xenotim nach HUSSAK).

$111 : 1\bar{1}1 = 55^\circ 34'$  (Hussakit nach KRAUS);  $= 55^\circ 22'$  (Xenotim nach HUSSAK).

Ferner am Hussakit nach KRAUS:

$331 : \bar{3}\bar{3}1 = 138^\circ 24'$  ( $138^\circ 25'$  berechnet).

$331 : 3\bar{3}1 = 82^\circ 51'$  ( $82^\circ 46'$  „ )

Die Krystalle sind durchsichtig bis durchscheinend, glasglänzend, wenn frisch; gelblichweiss bis dunkelbraun. H. = 5. G. = 4,587 bei 20° C. Nach (110) sehr gut spaltbar. Optisch positiv. Ungestörtes einaxiges Axenbild. Ein Prisma (brechende Kante // Axe c) ergab:

	$\omega$	$\epsilon$	$\epsilon - \omega$
Li-Licht . . . . .	1,7166	1,8113	0,0947
Na- „ . . . . .	1,7207	1,8155	0,0948
Tl- „ . . . . .	1,7244	1,8196	0,0952

also sehr starke Doppelbrechung, nur von wenigen Mineralien übertroffen.

Verf. kommt für die Erklärung der völligen krystallographischen Übereinstimmung bei immerhin erheblichen chemischen Differenzen zu dem Schluss, dass der Xenotim nur ein zersetzter Hussakit und dadurch trübe gewordener, also eine Pseudomorphose von Xenotim nach Hussakit ist. In der That wird die Schwefelsäure durch alkalische Flüssigkeiten dem Hussakit sehr leicht entzogen und manche trübe und undurchsichtige Xenotime enthalten noch kleine Mengen von  $SO_3$ , wie z. B. der „Xenotim“ von Bandeira de Mello, Bahia, der enthält:

	$P_2O_5$	$SO_3$	$SiO_2$	$R_2O_3$	$Fe_2O_3$	$Al_2O_3$	CaO	MgO	$H_2O$	Sa.
a)	27,40	2,62	0,65	60,03	4,58	1,10	2,51	0,49	0,34	99,72
b)	27,35	2,74	0,59	59,87	4,50	1,22	2,60	0,41	0,40	99,68

wo: bei a (resp. b):  $60,03$  ( $59,87$ )  $R_2O_3 = 45,93$  ( $45,80$ ) Yttria +  $13,68$  ( $13,65$ ) Erbiumoxyd +  $0,42$  ( $0,42$ ) Gadoliniumoxyd, was ebensowenig eine rationelle Formel ergibt, wie die Analysen anderer Xenotime. Die Form dieses Xenotims ist die gewöhnliche mit den Winkeln des Hussakits. Auch der Xenotim von Hitterö hat noch einen kleinen Schwefelsäuregehalt erkennen lassen, während sich andere norwegische Vorkommen frei von  $SO_3$  erwiesen.

Max Bauer.

**A. Sachs:** Der Anapit, ein neues Kalkeisenphosphat von Anapa am Schwarzen Meere. (Sitz.-Ber. k. preuss. Akad. d. Wissensch. Berlin. 1902. p. 18—21.)

Das Mineral stammt von der Eisengrube Scheljesni Rog bei Anapa aus einem wahrscheinlich tertiären oolithischen Limonitlager. Die Kryställchen bis 2 mm lang und  $\frac{1}{2}$  mm dick; auch derb, blätterig und radialstengelig. Schwach grünlich, durchsichtig glasglänzend. Beim Erhitzen erst grau, dann schwarz und gelb.  $H_2O$  über  $120^\circ$  entfernt. Die Analyse ergab:

Fe O . . . . .	18,07	18,09
Ca O . . . . .	27,77	28,14
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	35,51	35,68
H <sub>2</sub> O . . . . .	18,47	18,09
Alkalien . . . . .	Spur	—
	99,82	100,00

woraus die Formel:  $\text{FeCa}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{aq.}$ , aus der die Zahlen in der zweiten Columne folgen. In HCl und HNO<sub>3</sub> leicht löslich.

$$\text{H.} = 3-4. \quad \text{G.} = 2,81.$$

Triklin:  $a : b : c = 0,87566 : 1 : 0,59753.$

$$\begin{array}{lll} \alpha = 132^\circ 22' & \beta = 106^\circ 47' & \gamma = 83^\circ 28' \\ A = 132 \ 23 & B = 106 \ 50 & C = 96 \ 35 \end{array}$$

Beobachtete Formen:  $a = \infty P \infty (100)$ ,  $c = 0P (001)$ ,  $m = \infty P' (110)$ ,  $n = \infty' P (1\bar{1}0)$ ,  $o = P, (11\bar{1}).$

Die Krystalle sind nach der Verticalaxe gestreckt und nach a tafelig. Fundamentalwinkel:  $a : c = (100) : (001) = 73^\circ 10'$ ,  $a : m = (100) : (110) = 44^\circ 55'$ ,  $a : n = (100) : (1\bar{1}0) = 52^\circ 20'$ ,  $c : m = (001) : (110) = 48^\circ 40'$ ,  $o : c = (1\bar{1}1) : (001) = 52^\circ 35'.$

Die übrigen Winkel stimmen mit den berechneten gut. Vollkommen spaltbar nach a; sehr spröde. Doppelbrechung schwach. Auslöschungsrichtung auf a (der Axenebene entsprechend) macht mit Kante a/m 15°; auf a tritt eine Axe seitlich im Gesichtsfeld aus. Scheinbarer Axenwinkel in Cassiaöl. 2H. = 127° 10' (Li), 127° 0' (Na), 126° 0' (Tl). Eine Axe macht für Na-Licht 43° 40' mit der Normalen zu a.

Der Anapit steht dem Messelit nahe, aber beide sind nicht ident.

Max Bauer.

**A. Lacroix:** Sur un arséniate d'alumine de la mine de la Garonne. (Bull. soc. franç. de min. 24. p. 27-30. 1901.)

Unter einer Mineralsuite vom Cap Garonne bei Hyères fand sich ein wasserhaltiges Thonerdearseniat, welches hellgrüne Krusten auf einem mit Kupferglanz imprägnirten Conglomerat bildet. Die Oberfläche der Krusten zeigt Krystallfacetten, indessen sind Messungen unmöglich. Anscheinend monoklin, Axenebene und spitze negative Bisectrix senkrecht zur Spaltfläche {010},  $2E > 115^\circ$ , die Krystallfacetten könnten {001} sein, diese Flächen liegen ca. 70° geneigt zu der in {010} gelegenen Längsrichtung der Blättchen. Dichte 3,011, leicht löslich in Säuren, chemisch nachweisbar waren in grösseren Mengen nur Thonerde und Arsensäure, in Spuren auch Eisen, Kalk und Phosphorsäure. Demnach könnte Liskeardit vorliegen, welcher nach Verf.'s Untersuchungen auch optisch und in der Dichte mit der untersuchten Substanz übereinstimmt. Auf der untersuchten Stufe hat das Mineral keine weiteren Begleiter, auf derselben Grube finden sich sonst noch oxydische Kupferverbindungen.

O. Mügge.

**P. v. Susterschinsky:** Über den Cölestin aus dem Cementsteinbergwerk Marienstein bei Tegernsee in Bayern. (Zeitschr. f. Kryst. **34.** p. 563—568. Mit 1 Taf.) [Dies. Jahrb. 1899. I. - 40 -.]

Die Krystalle sitzen in Drusen eines Mergels der unteren Kreide auf Kalkspath ( $R3$  ( $20\bar{3}1$ ). —  $\frac{1}{2}R$  ( $01\bar{1}2$ ). —  $2R$  ( $02\bar{2}1$ )). Dazwischen einzelne Aragonitnadelchen, bis 1,5 cm lang. Sie sind farblos bis bläulich und 3—4 mm lang. Beobachtete Formen (Hauptblätterbruch // Basis):

$$\begin{array}{lll} c = (001); & a = (100) & m = (110); & u = (320) \\ o = (011); & d = (102) & z = (111); & v = (324). \\ y = (122); & \chi = (144) & & \end{array}$$

Nach ihrer Ausbildung können die Krystalle in drei verschiedenen Typen untergebracht werden. a) Prismatischer Typus. Hauptentwicklung von  $m$  und noch mehr von  $u$ . Combinationen: 1.  $wmczod$ ; 2.  $umvcz$ ; ungewöhnlich am Cölestin. b) Pyramidaler Typus, ist bei Marienstein der häufigste.  $z$  und  $v$  herrschen, bald mehr  $z$ , bald mehr  $v$ . Combinationen: 1.  $zvm aoc$ ; 2.  $vzmcody\chi$ . Dieser Typus ist von keinem anderen Fundort bekannt. c) Domatischer Typus, sonst der verbreitetste, ist hier der seltenste. Verlängerung nach der  $a$ -Axe, Hauptentwicklung von  $o$ . Combinationen: 1.  $oac$ ; 2.  $oam$ .

Aus  $110 : 1\bar{1}0 = 75^\circ 49'$  und  $111 : 110 = 25^\circ 36\frac{1}{2}'$  folgt das Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0,77918 : 1 : 1,2824$$

nahe übereinstimmend mit den Werthen von ARZRUNI und THADEEFF.

$G. = 3,99$ . Zwei Platten  $\perp$  zur ersten Mittellinie, d. h. // zur Fläche  $a$  ergeben den Winkel der optischen Axen:  $2E_{Na} = 86^\circ 50'$  und wenn nach ARZRUNI:  $\beta = 1,62367$ , so ist:  $2V_a = 50^\circ 05'$ .

Die Analyse ergab:

$$44,73 \text{ SO}_3, 52,21 \text{ SrO}, 1,16 \text{ BaO}, 1,58 \text{ CaO}; \text{Sa. } 99,68.$$

Die Zahl für  $\text{CaO}$  ist vielleicht eine Kleinigkeit zu hoch.

Max Bauer.

**C. O. Trechmann:** Note on a British Occurrence of Mirabilite. (Min. Mag. **13.** No. 59. p. 73—74. London 1901.)

Mirabilit in linsenförmigen Aggregaten (bis 2 Zoll Durchmesser und wenig über  $\frac{1}{2}$  Zoll dick) in mittelkörnigem dunkelgrauem Gyps eingewachsen fand sich in einem Steinbruch bei Kirkby Thore in Westmoreland. Er ist vollständig durchsichtig und farblos; an einigen Stellen ist die vollkommene Spaltbarkeit nach einer Ebene zu erkennen. Krystalle kommen nicht vor. Die chemische Analyse ergab:

$$\text{H}_2\text{O } 55,28, \text{SO}_4 \text{ } 30,19, \text{Na } 13,85; \text{Sa. } 99,32 \text{ entsprechend der Formel } \text{Na}_2\text{SO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}.$$

K. Busz.

## Fundorte.

**Ettore Artini:** Intorno ad alcuni minerali di Laorca e Ballabio. (Rivista di min. ital. 26. 1901. p. 58. Mit 1 Textfig.)

Die beiden Gruben liegen im Dolomit von Esino.

Laorca. Hier ist der Galmei das vorherrschende Mineral. Die Kieselzinkerzkrystalle, welche sehr klein sind, bieten  $\{010\} \infty \check{P}\infty$ ,  $\{110\} \infty P$ ,  $\{011\} \check{P}\infty$ ,  $\{301\} 3\check{P}\infty$ ,  $\{101\} \check{P}\infty$  und selten  $\{031\} 3\check{P}\infty$  nebst  $\{001\} OP$ . Der Smithsonit zeigt unbestimmte Krystallformen. Ziemlich häufig sind auch Zinkblüthe, Bleiglanz und Cerussit. Letzterer kommt in kleinen Zwillingen nach  $\{110\}$  vor, welche die Formen  $\{110\} \infty P$ ,  $\{012\} \frac{1}{2}\check{P}\infty$ ,  $\{021\} 2\check{P}\infty$ ,  $\{111\} P$  zeigen. Kleine Krystalle bietet der Wulfenit. Verf. fand an ihnen die Formen  $\{001\} OP$ ,  $\{110\} \infty P$ ,  $\{101\} P\infty$ ,  $\{111\} P$ ,  $\{113\} \frac{1}{3}P$ ,  $\{5.1.75\} \frac{1}{15}P5$ . Andere Mineralien von Laorca sind Kalkspath, Flussspath, Schwerspath und Gyps.

Sotto Cavallo. Hier ist der Bleiglanz das vorherrschende Mineral. Verf. hat schöne Gypskrystalle gefunden, welche die Formen  $\{001\} OP$ ,  $\{010\} \infty P\infty$ ,  $\{130\} \infty P3$ ,  $\{120\} \infty P2$ ,  $\{350\} \infty P\frac{5}{3}$ ,  $\{111\} -P$ ,  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\} P$ , \*  $\{\bar{2}\bar{1}\bar{2}\} P2$ , \*  $\{\bar{3}\bar{1}\bar{3}\} P3$  zeigen. Beide letztere sind neu. Die gemessenen Winkel sind den aus den DES CLOITZEAUX'schen Constanten berechneten sehr nahe.

F. Zambonini.

**Ferruccio Zambonini:** Su alcuni minerali della Rocca Rossa e Monte Pian Real (Val di Susa). (Rend. R. Accad. dei Lincei. 1901. 10. p. 42. Mit 1 Textfig.)

Der Berg „Rocca Rossa“ liegt im Thal von Susa, 13 km westlich von Giaveno. Verf. hat den Epidot und den Vesuvian dieses Berges und den Prehnit des nahe liegenden Monte Pian Real untersucht.

Der Epidot wurde in der Contactzone der Amphibolgesteine und der Serpentine gefunden. Die Krystalle sind stark nach  $y$  verlängert und oft nach  $\{001\}$  tafelförmig. Die beobachteten Formen sind: T  $\{100\} \infty P\infty$ , P  $\{010\} \infty P\infty$ , M  $\{001\} OP$ , z  $\{110\} \infty P$ ,  $\eta$   $\{120\} \infty P2$ , e  $\{101\} -P\infty$ , l  $\{\bar{2}01\} 2P\infty$ , r  $\{\bar{1}01\} P\infty$ , i  $\{\bar{1}02\} \frac{1}{2}P\infty$ ,  $\sigma$   $\{\bar{1}03\} \frac{1}{3}P\infty$ , d  $\{111\} -P$ , n  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\} P$ , o  $\{011\} P\infty$ , k  $\{012\} \frac{1}{2}P\infty$ ,  $\varphi$   $\{\bar{2}\bar{1}\bar{1}\} 2P2$ , H  $\{\bar{7}\bar{3}\bar{2}\} \frac{1}{2}P\frac{7}{3}$ , b  $\{\bar{2}\bar{3}\bar{3}\} P\frac{3}{2}$ , E  $\{\bar{1}\bar{5}\bar{1}\} 5P5$ ,  $\rho$   $\{\bar{1}\bar{6}\bar{1}\} 6P6$ . Diese Formen zeigen sehr verschiedene Entwicklung. Merkwürdig ist  $\{\bar{1}\bar{5}\bar{1}\}$ , welche vielleicht als eine neue Form anzusehen ist. Sie hat sehr genaue Messungen geliefert:  $(0\bar{1}0) : (\bar{1}\bar{5}\bar{1}) = 7^{\circ} 24'$  gem.,  $8^{\circ} 2'$  ber.;  $(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) : (\bar{1}\bar{5}\bar{1}) = 27^{\circ} 49'$  gem.,  $27^{\circ} 10\frac{1}{2}'$  ber. Sie entspricht besser dem Symbol  $\{\bar{2}.11.2\}$ . Die gemessenen Winkel sind in befriedigender Übereinstimmung mit den aus dem KOKSCHAROW'schen Axenverhältniss berechneten.

Der Vesuvian bildet kleine Linsen in den Serpentin. Er ist braun, die kleineren Krystalle sind durchsichtig. Er ist sehr flächenarm:  $\{001\} OP$ ,  $\{110\} \infty P$ ,  $\{100\} \infty P\infty$ ,  $\{111\} P$ ,  $\{311\} 3P3$ .



Der Prehnit wurde im Euphotid gefunden. Er bildet kleine, nach z verlängerte Krystalle, welche die Formen  $\{100\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{110\}$  zeigen. Die optischen Anomalien sind im Einklange mit den früheren Beobachtungen an anderen Vorkommnissen. **F. Zambonini.**

**Austin F. Rogers:** Mineralogical notes. (Amer. Journ. of science. 12. p. 42—48. 1901.)

### 1. Kalkspath.

a) Neue Typen aus der Bleiregion des Oberen Mississippi. Bis 3 cm lange Krystalle von Shullsburg, Wisconsin, zeigen herrschend  $\gamma = \frac{1}{3}P2$  (8.8.  $\bar{1}\bar{0}.3$ ), dazu nur  $e = -\frac{1}{2}R$  (01 $\bar{1}2$ ), gestreift nach der kurzen Diagonale der Flächen, und ein unbestimmbares, schmales Skalenoëder an den abwechselnden Polkanten von  $\gamma$ . Andere Krystalle von Shullsburg, sowie von Mineral Point in Wisconsin sowie Dubuque, Iowa, weisen auf:  $\nu = R3$  (21 $\bar{3}1$ ),  $y = R5$  (32 $\bar{5}1$ ),  $f = -2R$  (02 $\bar{2}1$ ),  $\vartheta = 10R$  (10.0.  $\bar{1}\bar{0}.1$ ). Gewöhnlich herrscht  $\nu$ , zuweilen  $y$ . Wieder einen anderen Typus zeigen Krystalle von Mifflin, Wisconsin. Ihre Formen sind  $\mathfrak{R} = 4R3$  (8.4.  $\bar{1}\bar{2}.1$ ),  $\nu = R3$  (21 $\bar{3}1$ ),  $e = -\frac{1}{2}R$  (01 $\bar{1}2$ ),  $r = R$  (10 $\bar{1}1$ ),  $\vartheta = 10R$  (10.0.  $\bar{1}\bar{0}.1$ ), wobei  $\mathfrak{R}$  vorherrscht.

b) Neue Formen. Einige Kalkspathkrystalle von Seguache Co., Colorado, wiesen auf:  $x = R\frac{4}{3}$  (49.41.  $\bar{9}\bar{0}.8$ ),  $u = \frac{1}{2}R2$  (24.8.  $\bar{3}\bar{2}.7$ ),  $r = R$  (10 $\bar{1}1$ ),  $m = 4R$  (40 $\bar{4}1$ ),  $e = -\frac{1}{2}R$  (01 $\bar{1}2$ ),  $c = 0R$  (0001). Die neue Gestalt  $x$  herrscht. Winkel  $49.41. \bar{9}\bar{0}.8 : \bar{4}\bar{9}.90. \bar{4}\bar{1}.8 = 114^\circ 32'$  bis  $114^\circ 30'$  gemessen, berechnet  $114^\circ 31'$ . Die Form steht  $R11$  (6.5.  $\bar{1}\bar{1}.1$ ) mit dem entsprechenden Winkel  $114^\circ 24'$  nahe. Eine neue Form fand Verf. auch an kleinen Kalkspathnadeln von Frizington, England, nämlich herrschend  $\chi = 10P2$  (5.5.  $\bar{1}\bar{0}.1$ ). Sie ist vergesellschaftet mit  $M = \infty R$  (10 $\bar{1}0$ ),  $a = \infty P2$  (11 $\bar{2}0$ ),  $\nu = R3$  (21 $\bar{3}1$ ),  $r = R$  (10 $\bar{1}1$ ),  $e = -\frac{1}{2}R$  (01 $\bar{1}2$ ) und wahrscheinlich  $B = -2R\frac{5}{3}$  (2.8.  $\bar{1}\bar{0}.3$ ), sowie einem unbestimmbaren dihexagonalen Prisma. Benachbarte Winkel der neuen Deuteropyramide ergaben im Mittel sehr nahe bei einander liegender Extreme  $120^\circ 26'$  und  $120^\circ 25\frac{1}{4}'$ , berechnet  $120^\circ 25\frac{1}{2}'$ .

c) Kalkspath von Eudora, Kansas. In Hohlräumen von *Entelites hemiplicata*, welche in Kalksteinen bei Eudora, Douglas Co., Kansas, reichlich vorkommt, fanden sich kleine, farblose Kalkspathkrystalle mit den Formen  $\sigma = R\frac{3}{2}$  (51 $\bar{6}4$ ),  $r = R$  (10 $\bar{1}1$ ),  $e = -\frac{1}{2}R$  (01 $\bar{1}2$ ),  $l = -\frac{1}{2}R$  (04 $\bar{4}5$ ),  $M = \infty R$  (10 $\bar{1}0$ ),  $t = \frac{1}{4}R3$  (21 $\bar{3}4$ ). Meist herrscht  $\sigma$ , zuweilen  $r$ .

d) Kalkspath von Kansas City, Mo. Matte, undurchsichtige, 1—3 cm lange Krystalle aus Kalkstein zeigen ein freies, hohles, mit parallelen Wachstumsformen versehenes Ende. Mit dem ausgebildeten Ende (mit  $g = -\frac{5}{2}R$  (05 $\bar{5}2$ ) und  $n = 5R$  (50 $\bar{5}1$ )) sitzen sie auf.

**2. Eine neue Form an Bleiglanz.** Fundort unbekannt. Gestalten  $q = 13O13$  (13.1.1) und  $o = O$  (111). Da die Flächen von  $O$  (111) abwechselnd ungleich gross entwickelt sind, haben die Krystalle einen tetraëdrischen Habitus.  $13.1.1 : 13. \bar{1}.1 = 161^\circ 16'$  bis  $161^\circ 12'$ , be-

rechnet  $161^{\circ}14'$ ; ferner  $13.1.1:111 = 131^{\circ}31'$  bis  $131^{\circ}28'$ , berechnet  $131^{\circ}28\frac{1}{2}'$ .

**3. Eisenkies von Weehawken, N. J.** In Kalkspathgängen des „Tray“ von Weehawken fanden sich kleine Pyrite mit  $o = O$  (111),  $e = \infty O2$  (210),  $M = \frac{2}{3}O2$  (432), letzteres schmal zwischen e und O.

**4. Ungewöhnlicher Topaskrystall vom Pike's Peak, Colorado.**

Es herrschen  $l = \infty P\check{2}$  (120) und  $y = 4P\infty$  (041); klein entwickelt  $m = \infty P$  (110),  $b = \infty P\infty$  (010),  $f = 2P\infty$  (021),  $c = OP$  (001).

**5. Neuer Fundpunkt für Leadhillit.** Das Mineral wurde in den Cerro Gordo-Gruben, Inyo Co., Californien gefunden. Kleine, unvollkommene Krystalle von blass seegrüner Farbe mit Linarit und Caledonit. Kurz prismatisch oder dick tafelig, pseudohexagonal. Formen:  $c = OP$  (001),  $m = \infty P$  (110),  $a = \infty P\infty$  (100).

**6. Linarit von den Cerro Gordo-Minen, Inyo Co., Californien.** Formen:  $c = OP$  (001),  $a = \infty P\infty$  (100),  $m = \infty P$  (110),  $b = \infty P\infty$  (010),  $n = 2P\infty$  (201),  $s = P\infty$  (101). Tafelig nach letzterwähnter Form und gestreckt nach Axe b. Linarit kommt auch in der Alice-Mine, nahe Butte City, Montana, und in der Daly-Mine, Park City, Utah, vor.

**7. Caledonit von Montana.** Das Mineral kommt an den soeben bei Linarit erwähnten Fundorten gleichfalls vor. Krystalle von der Alice-Grube zeigen wesentlich  $c = OP$  (001),  $b = \infty P\infty$  (010),  $m = \infty P$  (110),  $e = P\infty$  (011),  $f = 2P\infty$  (021),  $s = \frac{2}{3}P$  (223),  $t = 2P$  (221).

**8. Schwerspath von Kansas City, Mo.** Aus Hohlräumen in Kalkstein. Gelegentlich reich mit Flächen ausgestattet. Ein  $1\frac{1}{2}$  mm grosser Krystall, tafelig nach  $OP$  (001), zeigte:  $c = OP$  (001),  $b = \infty P\infty$  (010),  $a = \infty P\infty$  (100),  $m = \infty P$  (110),  $L = \infty P\check{4}$  (140),  $\eta = \infty P\frac{3}{2}$  (320),  $l = \frac{1}{4}P\infty$  (104),  $d = \frac{1}{2}P\infty$  (102),  $o = P\infty$  (011),  $f = \frac{1}{3}P$  (113),  $r = \frac{1}{2}P$  (112),  $z = P$  (111),  $y = P\check{2}$  (122).

**9. Cölestin von Mentor, Salina Co., Kansas.** Gestreckt nach Axe a, tafelig nach der Basis. Formen:  $c = OP$  (001),  $b = \infty P\infty$  (010),  $m = \infty P$  (110),  $n = \infty P\check{2}$  (120),  $l = \frac{1}{4}P\infty$  (104),  $d = \frac{1}{2}P\infty$  (102),  $o = P\infty$  (011),  $f = \frac{1}{3}P$  (113),  $\vartheta = \frac{1}{2}P\check{2}$  (124) ziemlich gross.

F. Rinne.

# 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: 1902

Band/Volume: [1902\\_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1173-1205](#)