

# **Diverse Berichte**

# Mineralogie.

---

## Allgemeines. Physik und Chemie der Mineralien.

**A. Schrauf:** Über den Einfluss des Bergsegens auf die Entstehung der mineralogischen Wissenschaft im Anfang des XVI. Jahrhunderts. Vortrag, gehalten in der feierlichen Sitzung der k. Akad. der Wissensch. in Wien am 30. Mai 1894. 31 S. mit 1 Figur.

Der interessante Vortrag beschäftigt sich in der Hauptsache mit dem Antheil, den **GEORG AGRICOLA** an der Entstehung der mineralogischen Wissenschaft hat. Er schildert den Zusammenhang der ersten Anfänge dieser Disciplin und ihres Zusammenhanges mit den bergmännischen Unternehmungen vor **AGRICOLA**, giebt ein Lebensbild dieses Forschers, indem er dessen Geburtsjahr auf 1494 feststellt, während sonst meist irrthümlich andere Zahlen angegeben werden und schildert den Entwicklungsgang jenes Vaters der Mineralogie, der als Arzt in Chemnitz und Joachimsthal mitten in dem regsten bergmännischen Leben stand. Zahlreiche wissenschaftliche Anmerkungen erläutern einzelne Stellen des Vortrages näher und geben viele wissenschaftliche Nachweise. **Max Bauer.**

---

**Gg. Greim:** Die Mineralien des Grossherzogthums Hessen. Giessen 1895. 60 p.

Der Verf. hat auf Grund der vorhandenen Literatur und des Studiums der wichtigsten Fundorte und Sammlungen die Mineralien des Grossherzogthums Hessen von neuem zusammengestellt, nachdem eine für ihre Zeit recht vollständige Übersicht über den Mineralreichthum dieses Landes vor 40 Jahren von **FRIEDRICH VOLTZ** veröffentlicht worden war. Die vorliegende Arbeit behandelt ihren Stoff auf 60 kleinen Seiten und giebt daher im Allgemeinen wenig mehr als ein Verzeichniss. Doch wird auch meist das Wesentlichste über das geologische Vorkommen und vielfach auch über die Krystallform angegeben. Auch erlaubt die angeführte Literatur etc. sich über die betr. Mineralien näher zu unterrichten. Aufgefallen ist dem Ref. u. A., dass der Verf. die von **LIEBRICH** im Bauxit

des Vogelsberges aufgefundenen Hydrargyllitkrystalle nicht erwähnt, und dass er neben dem Natrolith noch von einem besonderen Mesotyp spricht, welche beide Namen doch dasselbe bedeuten. Vielleicht soll unter Mesotyp der Mesolith verstanden werden, was aber eine etwas ungewöhnliche Bezeichnung wäre.

Max Bauer.

**F. Becke:** KLEIN'sche Lupe mit Mikrometer. (TSCHERMAK'S Mineralog. u. petrogr. Mittheilungen. 14. p. 375—378. 1894.)

Die hier beschriebene Vorrichtung hat den Zweck, das kleine, scharfe Interferenzbild, welches durch Einschaltung einer Irisblende in der Bildebene des Objectes mit dem CZAPSKI'schen Ocular (dies. Jahrb. 1894. II. -214-) erzeugt wird, messend zu verfolgen. Um dies zu erreichen; beobachtet der Verf. nicht, wie die von CZAPSKI angegebene Vorschrift besagt, nach Ausschaltung des RAMSDEN'schen Oculares das unmittelbar vom Objectiv gelieferte Interferenzbild, sondern jenes, welches im oberen Augenpunkt des Mikroskopes über dem RAMSDEN'schen Ocular sich bildet, und zwar nach dem Vorgang von KLEIN mit einer aplanatischen Lupe — der KLEIN'schen Lupe — die mit einer Mikrometerscala verbunden ist.

Der Hilfsapparat besteht aus einem cylindrischen Röhrenstutzen, der unten mit einem breiten, am Rande gerippten Metallring endigt und mit sanfter Reibung über den Kopftheil des CZAPSKI'schen Oculares geschoben werden kann, um den er sich ziemlich genau centrisch drehen lässt. In dem oberen schmaleren Theil des Röhrenstutzens ist mit Reibung verschiebbar eine aplanatische Lupe von 8maliger Vergrößerung angebracht, ferner ein durch zwei herausragende Knöpfe verstellbares Ocularmikrometer (10 mm in 100 Theile getheilt).

Will man mit dieser KLEIN'schen Lupe beobachten, so stellt man zunächst mit dem CZAPSKI-Ocular die zu untersuchende Stelle des Durchschnittes genau ein, wobei namentlich auf genaue Centrirung des Tisches und der optischen Axe des Instrumentes, sowie auf correcte Einstellung des RAMSDEN'schen Oculares auf das Fadenkreuz zu achten ist; zieht dann die Irisblende des CZAPSKI-Oculares so weit zu, dass gerade nur die zu untersuchende Stelle des Durchschnittes sichtbar bleibt, und setzt die KLEIN'sche Lupe auf. Nun wird die Lupe so lange verschoben, bis das Objectivdiaphragma scharf sichtbar ist; dann wird auch das Interferenzbild scharf gesehen. Schliesslich hat man noch die Scala so langé zu heben oder zu senken, bis auch sie scharf und ohne Parallaxe gegen das Interferenzbild zu zeigen, eingestellt ist.

Um mit diesem Apparat den Axenwinkel bestimmen zu können, hat man in der MALLARD'schen Formel (dies. Jahrb. 1894. I. -315-)  $D = M \cdot \sin E$  den constanten Factor  $M$  für ein bestimmtes System zu ermitteln; dies geschieht, indem man bestimmt, durch wie viel Theilstriche ein bekannter optischer Axenwinkel abgemessen wird. Ist dieses festgestellt, so kann man auch umgekehrt aus der Zahl der Theilstriche, die zwischen den Austrittspunkten beider Axen liegen, den optischen Axenwinkel einer Platte

annähernd berechnen. Verf. hat es indessen zweckmässig gefunden, die Rechnung nach der MALLARD'schen Formel nicht in jedem einzelnen Falle durchzuführen, sondern ein für allemal eine Curve zu zeichnen, deren Abscissen den abgelesenen Theilstrichen, deren Ordinaten den Winkeln entsprechen. Diese Winkel sind zunächst scheinbare. Um zu den wahren überzugehen, sind in dasselbe Coordinatensystem die Curven der wahren Winkel für die Brechungscoefficienten 1,5, 1,6, 1,7 eingezeichnet, so dass man dieser Tabelle durch Interpolation leicht die einem bestimmten Brechungscoefficienten entsprechenden wahren Winkel entnehmen kann.

Ausser zur Messung der Entfernung der optischen Axe oder einer Mittellinie vom Mittelpunkte des Gesichtsfeldes kann der Apparat dazu benutzt werden, den Winkel zwischen dem Azimut irgend einer besonderen Stelle des Interferenzbildes und einer bestimmten krystallographischen Richtung zu ermitteln.

Eine besonders wichtige Anwendung des Apparates liegt darin, dass es möglich ist, die Änderung der Lage der optischen Axen und der Grösse des Axenwinkels in einzelnen Theilen desselben Durchschnitts zu verfolgen; man kann z. B. beobachten, in welchem Maasse sich der Winkel der optischen Axen in Augit verkleinert, wenn man in einem Durchschnitt vom farblosen Inneren zum intensiven gefärbten Rand übergeht und dergleichen mehr.

R. Brauns.

G. Wyrouboff: Quelques mots à propos d'une note de M. G. WOLFF. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 179—184. 1893.)

G. WOLFF glaubte gefunden zu haben, dass die Dichten isomorpher Krystalle nahezu gleich seien bis auf einen rationalen Factor. Verf. zeigt, dass die von WOLFF benutzten Werthe der Dichten unrichtig, seine Rechnungen fehlerhaft sind, das angebliche Gesetz aber auch abgesehen davon wegen der nur ungefähren Übereinstimmung trotz der angewendeten complicirten rationalen Factoren ( $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{7}{6}$  etc.) nichtssagend ist.

O. Mügge.

## Einzelne Mineralien.

Osmond: Sur l'emploi du polissage dans l'étude de la structure des métaux. (Compt. rend. 118. p. 807—809.)

Auf gut polirten Flächen tritt die Structur der Metalle reliefartig hervor, da in Folge ungleicher Härte der verschiedenen Theile beim Poliren Erhabenheiten und Vertiefungen entstehen. Diese lassen sich u. d. M. leicht unterscheiden. Stellt man nämlich auf einen Punkt etwas unterhalb des mittleren Niveaus ein, so erscheinen die Erhabenheiten glänzend auf mattem Grunde, hebt man bis etwas über die mittlere Höhe, so ist die Lichtvertheilung umgekehrt, so dass die Photographie der ersten Einstellung das Negativ der zweiten giebt. Als letztes Poliermittel empfiehlt Verf. gefälltes Baryumsulfat und Kalksulfat.

O. Mügge.

**A. Damour:** Nouveaux essais sur la Chloromélanite. (Bull. soc. franç. de min. 16. p. 57—59. 1893.)

Die eisenhaltige Varietät des Jadeit, der Chloromelanit, wird in Steinbeilen zuweilen von Granat begleitet, so dass eklogitartige Gemenge entstehen. Die Analysen einiger solcher Chloromelanite ergaben die unten stehenden Zahlen (I. Mexico, II. Antiochien, III. Lyon, IV. Carcassone). Die Analysen sind so ausgeführt, dass der mit der Lupe ausgesuchte Chloromelanit zunächst geschmolzen und fein gepulvert wurde; er wird dann von Salzsäure unter Abscheidung pulveriger Kieselsäure zersetzt.

	I.	II.	III.	IV.
Si O <sub>2</sub> . . . .	56,57	55,01	56,00	57,75
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	17,21	9,99	13,19	14,85
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	8,86	10,09	13,90	9,52
Ca O . . . .	4,44	12,00	3,71	3,15
Mg O . . . .	2,12	5,23	1,88	1,84
Na <sub>2</sub> O . . . .	10,70	7,48	10,75	11,76
Summe	99,90	99,80	99,43	98,87
Spec. Gew. . .	3,37	3,36	3,43	3,40

O. Mügge.

**G. Boeris:** Sopra la Calcocite di Montecatini. (Atti R. Accad. dei Lincei. Rendic. Ser. V. Bd. 3. 18. März 1894. p. 304—309. Mit 2 Holzschn. Hieraus: Zeitschr. für Kryst. 23. 1894. p. 235—240.)

Der Verf. maass drei kleine Kryställchen des Minerals, die am genannten Ort auf Gängen mit Kalkspath und Analcim vorkommen. Die an ihnen beobachteten Flächen sind:

- I. (100), (110), (230), (010), (023), (011), (052), (112), (111).
- II. (110), (012), (011), (052), (112), (111).
- III. (110), (010), (011), (052), (112), (111).

Die verschiedenen Flächen werden im Einzelnen beschrieben und nachgewiesen, wobei das MILLER'sche Axensystem des Kupferglanzes zu Grunde gelegt wird. Neben anderen werden folgende Winkel der Normalen angeführt:

	gem.	ber.		gem.	ber.
110 : 110 =	60° 14'	60° 25'	111 : 110 =	63° 45'	64° 0'
110 : 100 =	30 6	30 12½	111 : 112 =	50 29	50 32
110 : 010 =	59 55	59 47½	112 : 023 =	37 13	37 26
110 : 230 =	11 9	10 55½	112 : 111 =	91 22	91 34
111 : 110 =	27 16	27 25	112 : 012 =	36 45	36 51
111 : 112 =	18 37	18 38	112 : 112 =	41 28	40 52
111 : 011 =	50 21	50 6	112 : 010 =	69 4	69 34
111 : 111 =	79 46	79 48	112 : 110 =	69 40	69 58
111 : 023 =	51 8	51 1	023 : 010 =	57 19	57 6
111 : 111 =	53 16	53 4	011 : 010 =	36 45	36 51
111 : 010 =	63 53	63 28			

Die Messungen waren nicht sehr genau.

Von Zwillingen sind solche nach (110) von dem Fundort schon bekannt, es giebt aber auch solche nach (112) und (032). Der Verf. beobachtete einen Penetrationszwillling nach (011). Bei diesem wurden die nahe mit den berechneten übereinstimmenden Werthe gemessen:

	gem.	ber.
010:010	= 88° 26'	88° 16'
010:010	= 91 59	91 44
110:110	= 41 21	41 1
110:010	= 91 5	90 52

Max Bauer.

1. **Samuel L. Penfield:** On Canfieldite a new Germanium Mineral and on the Chemical Composition of Argyrodite. (Amer. Journ. of Sc. Vol. 46. p. 107—113. 1893.)

2. —, On Argyrodite and a new Sulphostannate of Silver from Bolivia. (Ibid. Vol. 47. p. 451—454. 1894.)

Verf. beschrieb in der ersten Abhandlung ein reguläres Mineral, das sich wie Argyrodit zusammengesetzt erwies, und nannte es, da seiner Zeit Argyrodit für monoklin galt, Canfieldit nach FREDERICK A. CANFIELD, der es auf einer Reise in Bolivien erhielt. Nachdem nun auch Argyrodit als regulär erkannt ist, wird der Name Canfieldit für das wie Argyrodit zusammengesetzte Mineral hinfällig. In der zweiten Abhandlung des Verf. wird der Name für ein neues Silbersulfostannat angewandt, welches mit Argyrodit isomorph ist.

1. Ein Stück zeigte 7 mm grosse Oktaëder, zuweilen mit  $\infty O$  (110), auch Zwillinge nach O (111). An einem anderen konnten die Oktaëderwinkel auch gemessen werden. Bruch unregelmässig bis klein muschelrig. Sehr spröde. H. ca. 2,5. Spec. Gew. 6,2662 bezw. 6,2657 bei 25° C. Ein Stück mit Krystallen ergab 6,270. Schwarz mit bläulich-röthlichem Ton. Starker Metallglanz. Strich grauschwarz, etwas glänzend. Schmelzbarkeit  $1\frac{1}{2}$ —2. Analysen:

	1.	2.	3.	Mittel	Nach Abzug der Verunreinigungen	Theorie für Ag <sub>3</sub> GeS <sub>6</sub>
S . . .	17,03	17,04	—	17,04	17,10	17,06
Ge . . .	6,51	6,52	6,61	6,55	6,57	6,42
Ag . . .	76,01	76,09	—	76,05	76,33	76,52
Fe, Zn . .	0,14	0,16	0,10	0,13	—	—
Unlöslich .	0,29	—	—	0,29	—	—
	99,98	99,81		100,06	100,00	100,00

Die Formel ist also Ag<sub>3</sub>GeS<sub>6</sub> oder 4 Ag<sub>2</sub>S . GeS<sub>2</sub>.

Die WINKLER'sche Analyse für Argyrodit, welche ihn auf die Formel Ag<sub>6</sub>GeS<sub>6</sub> oder 3 Ag<sub>2</sub>S . GeS<sub>2</sub> führte, lässt sich nach PENFIELD gleichfalls besser durch die Formel Ag<sub>3</sub>GeS<sub>6</sub> ausdrücken.

Eine neue Analyse des Freiburger Argyrodit ergab im Mittel S 16,97, Ge 6,64, Ag 75,55, Hg 0,34, Fe, Zn 0,24; Summe 99,74. Spec. Gew. 6,149 bzw. 6,162. Rechnet man Hg als Ersatz des Ag und schliesst Fe und Zn mit entsprechendem S als verunreinigende Blende und Eisenkies aus, so erhält man folgenden Vergleich:

	Argyrodit, Bolivien	Argyrodit, WINKLER	Freiberg, PENFIELD	Theorie für $\text{Ag}_8\text{GeS}_6$
S . . .	17,10	16,56	16,83	17,06
Ge . . .	6,57	7,05	6,69	6,42
Ag . . .	76,33	76,39	76,48	76,52
	100,00	100,00	100,00	100,00

Der Bolivianische und Freiburger Argyrodit haben also die Zusammensetzung  $\text{Ag}_8\text{GeS}_6$ .

2. Im Anschluss an die Bemerkungen über die Identität des Freiburger und Bolivianischen Argyrodit, der ein wohlbekanntes Silbererz in den Gruben von Potosi ausmacht, beschreibt Verf. das neue, jetzt Canfieldit genannte Sulfostannat von La Paz, Bolivien. Das kleine Stück bestand aus Krystallen der Form  $O(111)$ ,  $\infty O(110)$ , die bis 13 mm Grösse erreichten. Etwas Silber haftete an den Krystallen. In seinen physikalischen Eigenschaften ist das Mineral fast identisch mit Argyrodit. H. 2½—3. Spec. Gew. 6,276. Schmelzbarkeit etwa 2. Zinn- und Germaniumreactionen.

	Verhältnisszahlen		Theorie für $\text{Ag}_8(\text{Sn}, \text{Ge})\text{S}_6$ mit Sn : Ge = 12 : 5	
S . . . .	16,22	0,507	5,92	16,56
Sn . . . .	6,94	0,0589	0,0842	0,98
Ge . . . .	1,82	0,0253		
Ag . . . .	74,10	0,686	8,00	74,43
Zn, Fe . .	0,21	—	—	—
	99,29			100,00

Formel also  $\text{Ag}_8(\text{Sn}, \text{Ge})\text{S}_6$  oder  $4\text{Ag}_2\text{S} \cdot (\text{Sn}, \text{Ge})\text{S}_2$ .

Der Canfieldit und Argyrodit stehen hiernach im Verhältniss der Isomorphie zu einander. Im Gegensatz zum Freiburger Argyrodit, der nach WEISBACH tetraëdrisch ist, erscheinen der Bolivianische und der Canfieldit holoëdrisch. Striche in der langen Diagonale der  $\infty O(110)$ -Flächen deuten aber vielleicht auf Zwillingbildungen hin, oder es sind positive und negative Tetraëderflächen hier gleichmässig entwickelt.

F. Rinne.

**Domenico Lovisato:** Sulla senarmontite di Nieddoris in Sardegna e sui minerali che l'accompagnano in quella miniera. (Atti della R. Accad. dei Lincei. Rendiconti. Vol. III. 21. Jan. 1894. p. 82—89.)

In den Nickelgruben von Nieddoris im Grubendistrict von Arbus hat der Verf. Senarmontit entdeckt. Er ist selten, bildet durchscheinende bis

durchsichtige Gruppen regulärer Oktaëder, wasserhell oder weisslich; oder auch einzelne isolirte Oktaëder, immer auf den Gängen mit Quarz, nie auf den anderen, die Eisenspath als Gangmasse führen. Neben dem Senarmontit und viel häufiger als er findet man Valentinit, aber kaum mit dem Senarmontit zusammen. Die rhombische Modification des  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  ist auch auf anderen Erzgängen in Sardinien vorgekommen, aber nirgends anders mit der regulären zusammen.

Das Erz von Nieddorris, das dort als Nickelin bezeichnet wird, ist ein Gemenge zahlreicher Mineralien. Es enthält Ni, Co, Sb, As, S, Fe und Bi und die constituirenden Gemengtheile sind: Arit, Breithauptit, Ullmannit, Gersdorffit, Speiskobalt und Millerit, daneben Schwefelkies, Kupferkies, Blende, Bleiglanz, Arsenkies, die in der Gangmasse von Quarz oder Eisenspath eingesprengt sind. Nur Ullmannit und Millerit bilden deutliche Krystalle, der erste solche mit deutlicher hexaëdrischer Spaltbarkeit, der andere dünne, von einem Centrum von Schwefelkies ausstrahlende Nadeln.

Ein in dem Gemenge der Erze befindliches hellrothes Mineral von metallischem Aussehen ergab bei der Analyse: 29,82 As, 26,57 Sb, 36,81 Ni, 3,91 Co, 0,99 Bi, 0,98 Fe, 0,85 S = 99,93 (etwas Zink konnte nicht quantitativ bestimmt werden). Abgesehen von dem Bi- und Co-Gehalt stimmen diese Zahlen sehr gut mit einem von PETERSEN analysirten Erz aus der Grube Wenzel bei Wolfach, das als Arit bezeichnet wurde, also als ein Rothnickelkies, in dem ein Theil des As durch Sb ersetzt ist. In der That gleicht auch das Erz von Nieddorris sehr dem Arit von Ar in den Pyrenäen.

Ein dunkles rothes Erz, das das eben erwähnte hellrothe, den Arit, begleitet, ergab: 8,42 As, 23,63 Sb, 60,07 Ni, 3,65 Co, 1,55 Bi, 1,81 Fe, 1,00 S = 100,13. Dies entspricht der Formel:  $\frac{1}{2}\text{As} + 4\frac{1}{2}\text{Sb}$ , während für den Arit:  $9\text{RAs} + 5\text{RSb}$  gilt. Das erstere Mineral stellt also eine Mischung mit überwiegendem Breithauptit NiSb dar.

Das dunkle, fast schwarze Mineral hat ergeben: 13,72 S, 44,78 As, 3,11 Sb, 2,36 Fe, 35,12 Ni und Co, 0,91 Bi = 100,00, und hieraus folgt die wahrscheinliche Formel:  $(\text{Ni, Fe, Co})_2(\text{S, As, Sb})_3$ , nahe entsprechend dem Gersdorffit, aber mit einem kleinen Sb-Gehalt, der vielleicht von etwas eingesprengtem Ullmannit herrührt, und nicht unähnlich dem Dobschautit von Lichtenberg im Fichtelgebirge, aber ziemlich weit von dem 13,45 Sb enthaltenden Korynit. Bezeichnend für diesen Gersdorffit wäre der kleine S-Gehalt und die Anwesenheit von Bi. Einige beigemengte grüne Theilchen sind wohl Nickelblüthe oder Cabrerit.

Der silberweisse Bestandtheil ergab: 2,14 Gangmasse, 2,94 S, 58,76 As, 1,06 Sb, 9,85 Ni, 7,65 Co, 9,86 Fe, 6,33 Pb, 0,72 Zn = 99,31, was auf die Formel:  $(\text{Ni, Fe, Co})\text{As}_2$  führt, wie sie dem Speiskobalt (oder Chloanthit) entspricht.

In einzelnen Stücken fanden sich Partien mit nierenförmiger Oberfläche, die vielleicht gediegen Arsen sind. Auch Flussspath ist sehr sparsam beobachtet worden.

Max Bauer.

**G. Flink:** Mineralogische Notizen (Braunit, Hausmannit). (Bihang till K. Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bd. XVI. Abth. II. No. 4.)

Braunit von Långbanshyttan. Früher hatte Verf. an kleinen Krystallen desselben Fundortes beobachtet  $P(111)$ ,  $\infty P\infty(100)$ ,  $OP(001)$ ,  $\frac{4}{3}P_2(423)$ ,  $4P_2(421)$ ,  $a:c = 1:0,99218$ . Nunmehr lagen ihm grössere, z. Th. bis über zollgrosse Krystalle vor. Dieselben sind z. Th. Combinationen der genannten Gestalten, z. Th. treten an ihnen noch andere Formen auf:  $P\infty(101)$ , meist schmal, bestimmt durch die Zonen  $[111:1\bar{1}1]$  und  $[100:001]$ ; gem.  $(101):(001) = 135^\circ 18'$ , ber.  $135^\circ 13\frac{1}{2}'$ ; gem.  $(101):(111) = 144^\circ 46'$ , ber.  $144^\circ 50\frac{1}{2}'$ . —  $\frac{3}{4}P\infty(304)$  stets klein; gem.  $(304):(001) = 143^\circ 32'$ , ber.  $143^\circ 21'$ . —  $\frac{6}{5}P\frac{3}{2}(645)$  in Zone  $[111:423]$  liegend, schmal doch spiegelnd giebt  $(645):(111) = 170^\circ 37'$ , ber.  $170^\circ 45'$ ;  $(645):(423) = 174^\circ 6'$ , ber.  $174^\circ 3\frac{1}{2}'$ . —  $\frac{5}{4}P\frac{5}{2}(524)$  in Zone  $[101:423]$  liegend, sehr schmal, wenig glänzend, giebt nur annähernde Werthe bei der Messung;  $(524):(423) = 174^\circ 44'$ , ber.  $175^\circ 14'$ . —  $P_2(212)$ , ziemlich gross und häufig, aber matt, ist durch die Zonen  $[010:111]$  und  $[423:001]$  bestimmt. —  $4P\infty(401)$  ist ziemlich gross und spiegelt sehr gut, liegt in den Zonen  $[100:001]$  und  $[421:4\bar{2}1]$ ; gem.  $(401):(100) = 166^\circ 4'$ , ber.  $165^\circ 51\frac{1}{2}'$ . — Während die meisten Krystalle pyramidale Gestalt besitzen, kommen auch etliche säulig ausgebildete vor. Hier herrscht  $\infty P\infty(100)$  und  $OP(001)$ , zu denen  $P(111)$ ,  $\frac{4}{3}P_2(423)$ ,  $4P_2(421)$  und  $\infty P(110)$  kommen. Die Gestalten  $4P\infty(401)$ ,  $\frac{3}{4}P\infty(304)$ ,  $P_2(212)$ ,  $\frac{6}{5}P\frac{3}{2}(645)$ ,  $\frac{5}{4}P\frac{5}{2}(524)$  sind neu. Bestimmt wurde ferner  $G. = 4,7197$ . Beim Lösen in conc. HCl entwickelt sich Cl, flockige  $SiO_2$  bleibt ungelöst. Die Analyse ergab 9,89  $SiO_2$ , 84,77  $Mn^2O^4$ , 4,23  $Fe^2O^3$ , 0,34  $CaO$ , 0,15  $MgO = 99,38$ . Nimmt man an, Fe sei als FeO zugegen, kann man die Zusammensetzung deuten als 79,72  $MnMnO^3$ , 13,36  $MnSiO^3$ , 6,98  $FeSiO^3$ , 0,71  $CaSiO^3$ , 0,38  $MgSiO^3$ . Aus der Menge des freiwerdenden Chlors berechnen sich 7,35 % Sauerstoff. Die Formel verlangt 7,54 %.

Hausmannit von Jakobsberg. Das Mineral tritt in Körnern und Nestern in körnigem Kalk auf, begleitet von gelbgrünem Granat, Magnet-eisen, Eisenglanz, Manganophyll. Seine Krystalle sind bis 1 cm gross, glänzen stark und zeigen als herrschende Gestalt  $P(111)$ . Beobachtet wurden:  $P(111)$ ,  $OP(001)$ ,  $\infty P(110)$ ,  $P\infty(101)$ ,  $P_4(414)$ ,  $\frac{3}{2}P(223)$ ,  $\frac{3}{5}P(335)$ ,  $\frac{1}{2}P(112)$ ,  $\frac{5}{11}P(5.5.11)$ ,  $\frac{1}{3}P(113)$ .  $a:c = 1:1,1573$ .  $P(111)$ ,  $\infty P(110)$ ,  $P\infty(101)$  sind gewöhnlich gestreift.  $OP(001)$  ist selten und klein, doch glänzend.  $\frac{1}{2}P(112)$  ist selten und schmal; gem.  $(112):(113) = 169^\circ 23\frac{1}{2}'$ , ber.  $169^\circ 18'$ . —  $\frac{1}{3}P(113)$ ,  $\frac{3}{2}P(223)$ ,  $\frac{3}{5}P(335)$  sind oft gross ausgebildet und glänzen stark. An ihnen wurde gemessen:

$(113):(001) = 151^\circ 17'$	ber. $151^\circ 24\frac{1}{2}'$	$(223):(2\bar{2}3) = 117^\circ 23'$	ber. $117^\circ 11'$
$(113):(\bar{1}\bar{1}3) = 122 51$	„ 122 49	$(335):(001) = 135 27$	„ 135 31
$(113):(1\bar{1}3) = 140 35$	„ 140 26	$(335):(113) = 164 9$	„ 164 $6\frac{1}{2}$
$(223):(113) = 161 12$	„ 161 6	$(335):(3\bar{3}5) = 120 39$	„ 120 36

$\frac{5}{11}P(5.5.11)$  wurde nur einmal als schmale Fläche beobachtet, ist deshalb nicht ganz sicher, gem.  $(5.5.11):(133) = 171^\circ 42\frac{1}{2}'$ , ber.  $171^\circ 56\frac{1}{2}'$ .

Nicht gerade selten, aber schmal tritt P4 (414) auf, bisweilen gut spiegelnd, gem. (414) : (414) =  $158^{\circ} 35'$ , ber.  $158^{\circ} 34'$ ; (414) : (101) =  $169^{\circ} 13'$ , ber.  $169^{\circ} 17'$ . — Zwillingbildung und -streifung scheinen zu fehlen. Die Formen P4 (414),  $\frac{2}{3}$ P (223),  $\frac{2}{3}$ P (335),  $\frac{5}{11}$ P (5.5.11) sind neu. R. Scheibe.

**A. Pelikan:** Über Goethit, Limonit und rothen Glaskopf. (TSCHERMAK's Mineralog. u. petrograph. Mittheil. XIV. 1894. p. 1—12. Mit 1 Tafel.)

1. Goethit. Optische Untersuchungen an Dünnschliffen nach  $\infty P\infty$  (100),  $\infty P\infty$  (010) und OP (001) ergaben Folgendes: Der Pleochroismus ist sehr deutlich; die Schwingungen parallel c sind am hellsten, licht orangegelb, parallel b gelbbraun, parallel a braun.

Die erste Mittellinie ist senkrecht auf  $\infty P\infty$  (010); das Axenbild ist dem des Brookit ähnlich; die Axenebenen für rothes und grünes Licht stehen senkrecht aufeinander, für Roth ist die Axenebene  $\infty P\infty$  (100), für Grün OP (001). Der Charakter der ersten Mittellinie ist negativ. Der scheinbare Winkel der optischen Axen ist

$$\begin{array}{l} \text{für Roth} \dots 2E = 58^{\circ} 31' \\ \text{„ Gelb} \dots 2E = 67^{\circ} 42' \end{array}$$

Auffallenderweise zeigte eine Platte für gelbes Licht einen kleineren Axenwinkel als für Roth, nämlich  $2E = 36^{\circ} 46'$ .

Der mittlere Brechungsexponent beträgt ca. 2,5. Der Goethit besitzt eine vollkommene Spaltbarkeit nach  $\infty P\infty$  (010) und eine weniger vollkommene nach  $\infty P\infty$  (100).

2. Limonit von Ouro Preto in Brasilien; radialfaserige Aggregate im Dünnschliff von orangegelb bis braungelber Farbe, sehr ähnlich derjenigen des Goethits; deutlicher Trichroismus. Spaltungsrisse parallel den Fasern. In allen Schnitten, welche Spaltungsrisse aufweisen, stimmt immer eine Schwingungsrichtung des Lichtes mit denselben überein, daher das rhombische Krystallsystem wahrscheinlich. Fasern mit den dunkelsten Farbtönen zeigen ein Axenbild. Die Ebene solcher Schnitte wird als  $\infty P\infty$  (010) angenommen, die Verticalaxe als parallel den Spaltungsrisen verlaufend, die Ebene der Spaltbarkeit als  $\infty P\infty$  (100). Letztere Fläche ist dann auch die Axenebene. Der Axenwinkel scheint gross zu sein, die Pole fallen nicht mehr ins Gesichtsfeld. Dispersion  $\rho > \nu$ . Die beobachtete Mittellinie ist negativ.

3. Rother Glaskopf von Ouro Preto. Der erwähnte radialfaserige Limonit ist mit Stalaktiten besetzt und mit einer Rinde von Rotheisen überzogen. Verf. zeigt, dass hier nicht eine Pseudomorphose von rothem nach braunem Glaskopf vorliegt, sondern dass beide sich unabhängig von einander gebildet haben, entgegen der Ansicht HADINGER's, dass aller in der Natur vorkommende rothe Glaskopf aus Limonit entstanden sei.\*

K. Busz.

**G. Tschermak:** Über gewundene Bergkrystalle. (Denkschr. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. math.-naturw. Classe. 61. Wien 1894. Mit 5 Tafeln.)

Verf. giebt zunächst eine Zusammenstellung der bisherigen Erklärungsversuche für die Erscheinung der gewundenen Bergkrystalle. Diese Versuche sind ihm zufolge im allgemeinen als misslungen zu betrachten. Die Ähnlichkeit, welche diese Krystalle mit den Formen mancher Chloritkrystalle zeigen, führte zu einer genaueren Prüfung derselben, welche an über 100 Exemplaren angestellt wurde.

Es werden drei Arten von Bildungen gewundener Bergkrystalle unterschieden, und zwar:

1. „Offene Bildungen“; solche Gruppierungen, an welchen deutlich einzelne Krystalle unterschieden werden können, deren jeder von dem folgenden deutlich absetzt.

2. „Halbgeschlossene Bildungen“, diesen die Mehrzahl der gewundenen Krystalle angehörend; so gebaut, dass sie aus vielen in einander geschobenen Krystallen bestehend erscheinen, welche eine Nebenaxe gemein haben, während die Hauptaxe jedes folgenden Krystalles von jener des vorhergehenden in gleichem Sinne abweicht. Dabei sind die Spitzen der einzelnen Krystalle getrennt.

3. „Vollkommen geschlossene Bildungen“; alle Flächen sind continuirlich ausgebildet und zeigen ohne Ausnahme eine doppelte Krümmung. Jedes Exemplar verhält sich wie ein tafelförmiger, nach einer Nebenaxe gestreckter Quarzkrystall, der so gewunden ist, dass die Richtung der Nebenaxe unverändert bleibt.

Alle diese Bildungen werden als complicirte Zwillingbildungen aufgefasst. Jeder einzelne Krystall ist an sich schon ein Zwilling nach dem gewöhnlichen Gesetz: Zwillingsebene  $\infty R$ . An einem solchen „Dikrystall“ lagert sich ein zweiter in Zwillingstellung nach einem zweiten Gesetz: Zwillingsebene die Fläche eines positiven Rhomboëders  $mR$ , welches mit der Basis einen sehr kleinen Winkel  $\delta$  bildet; Verwachsungsfläche senkrecht zu einer Nebenaxe, mit dessen negativem Ende die Krystalle aufgewachsen sind (Stammaxe). Beide Krystalle haben also die Stammaxe gemein; aber die Hauptaxen sind um den Winkel  $2\delta$  gedreht, am Rechtsquarz rechtläufig, am Linksquarz entgegengesetzt. Von den vielen sich so anlagernden Krystallen bilden sich einige grösser aus und so entstehen offene Bildungen.

Wüchsen alle gleichmässig aus, so würde eine Schraube mit discontinuirlichen Flächen entstehen; die schmalen Flächen von  $\infty R$  würden dann Stufen bilden. Durch eine neue dritte Art von Zwillingbildung kommen aber continuirliche Flächen zu Stande; jeder Krystall erleidet eine Drehung im Sinne der Hauptaxe. Zwillingsebene ist die Fläche eines Prismas  $\infty P_n$ , welche mit dem Prisma  $\infty P_2$  nur einen kleinen Winkel  $\epsilon$  bildet.

Für die Winkel  $\delta$  und  $\epsilon$  wird der Werth  $0^\circ 1' 40''$  gefunden. Daraus ergiebt sich für  $mR$  (Zwillingsebene des zweiten Gesetzes)  $m = \frac{1}{2620}$ , also

eine Vicinalfläche der Basis, und für  $\infty P_n$  (Zwillingsebene des dritten Gesetzes)  $n = \frac{1175}{588}$ , also Vicinalfläche von  $\infty P_2$ . Solche Zwillinge liessen sich als Vicinalzwillinge bezeichnen.

Will man Zwillingsebenen mit einfachen Indices erhalten, so kann man dies durch die Annahme erreichen, dass der Quarz im Allgemeinen oder dass wenigstens diese Bildungen aus Theilen von geringerer Symmetrie nach Art der mimetischen Krystalle aufgebaut seien. Die Grundform wäre als monoklin-hemimorph zu betrachten mit dem Winkel  $\beta = 89^\circ 58' 20''$  und der Winkel der Flächen 100 mit 110 (Prismenwinkel des Quarzes) nicht genau  $= 60^\circ$ , sondern  $60^\circ 1' 40''$ .

Für das zweite Gesetz wäre dann Zwillingsebene die Basis und für das dritte eine zur Basis normale Fläche.

Noch einfacher wird die Erklärung, wenn man eine triklin-hemiëdrische Grundform annimmt.

Am Schlusse beschreibt Verf. noch einige den gewundenen Krystallen verwandte Bildungen: Gewundene Krystalle von Baveno und Carrara, plattenförmige Krystalle mit bogenförmig gekrümmter Nebenaxe, Krystalle mit gekrümmter Hauptaxe, regelmässig drusige Prismenflächen, Brüche und Knickungen der Flächen.

K. Busz.

**H. A. Miers:** Quartz from the Emerald and Hiddenite Mine, North Carolina. (Amer. Journ. of Sc. 46. 420—424. 1893. Mit 3 Fig.)

G. v. RATH hat die wegen ihrer besonderen Flächenentwicklung recht bemerkenswerthen Quarze des erwähnten Fundortes eingehend beschrieben (vergl. dies. Jahrb. 1887. II. -242-). Verf. beschreibt nun fernerhin drei interessante Krystalle.

No. 1 zeigt  $R(10\bar{1}1)$ ,  $-R(01\bar{1}1)$  und eine ziemlich gross entwickelte matte und etwas gewölbte Basis.  $R(10\bar{1}1) : OR(0001)$  wurde gemessen zu  $127^\circ 9' - 130^\circ 36'$  (Mittel  $128^\circ 52' 30''$ );  $-R(01\bar{1}1) : OR(0001)$  zu  $125^\circ 49' - 129^\circ 16'$  (Mittel  $127^\circ 32' 30''$ ), der theoretische Werth ist  $128^\circ 13'$ . Die Basis macht den Eindruck einer Corrosionsfläche. Der unten abgebrochene Krystall, der deshalb keine Prismenflächen zeigt, weist ferner zwischen zwei positiven Rhomboëderflächen eine verrundete Fläche von  $-\frac{2}{3}P\frac{2}{3}$  ( $12\bar{3}5$ ) auf, die nach dem Verf. zweifelsohne identisch ist mit der durch G. v. RATH annähernd gemessenen und als  $-\frac{1}{18}P\frac{1}{1}$  ( $4.7.1\bar{1}.18$ ) bezeichneten Gestalt.

No. 2 zeigt  $\infty R(10\bar{1}0)$ ,  $R(10\bar{1}1)$ ,  $-R(01\bar{1}1)$  und ziemlich gross  $-\frac{1}{3}R(01\bar{1}3)$ , schmaler  $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$ , so dass eine kalkspathartige Combination erscheint. Bereits G. v. RATH beschrieb diese Gestalten vom selben Fundort. Seine Messungen liessen aber noch keine volle Sicherheit der Bestimmung zu. Verf. maass  $-R(01\bar{1}1) : -\frac{1}{2}R(01\bar{1}2) = 160^\circ 39'$  (berechnet  $160^\circ 38'$ ),  $-R(01\bar{1}1) : -\frac{1}{3}R(01\bar{1}3) = 151^\circ 12'$  (berechnet  $151^\circ 10'$ ).

No. 3 weist auf:  $\infty R(10\bar{1}0)$ ,  $R(10\bar{1}1)$ ,  $-R(01\bar{1}1)$ ,  $2R(20\bar{2}1)$ ,

3R (3031), 6R (6061), 9R (9091), —3R (0331), —6R (0661), —9R (0991), —12R (0.12.12.1), 2P2 (1121); die Trapezfläche u und zwei Flächen  $\phi_1$  und  $\phi_2$ , rechte positive Halbscalenoëder ausserhalb der Zone [R, s, u]. Es ist  $\phi_1$  bereits von G. v. RATH vom selben Fundort als  $\frac{1}{8}P\frac{1}{5}$  (15.4.19.6) beschrieben. Die Fläche  $\phi_2$  ist  $\frac{3}{8}P\frac{3}{8}$  (28.5.33.8), welches Symbol der Verf. nach Prüfung anderer Möglichkeiten annimmt.

	Gemessen	Berechnet
3R (3031) : $\phi_2$ =	171° 34'	171° 29' 45''
s : $\phi_2$ =	155 34 30''	155 33
u : $\phi_2$ =	174 3	174 15 45
g (unter $\phi_2$ ) : $\phi_2$ =	165 56	165 55 45
g (rechts neben $\phi_2$ ) : $\phi_2$ =	127 42	127 10 30

F. Rinne.

G. Cesaro: Sur un minéral, provenant de Quenast, qui est probablement de l'adulaire. (Ann. soc. géol. de Belgique. 18. Bull. XL. 1891.)

—, Adulaire de Quenast. (Ebenda p. LVII.)

Auf Epidotkrystallen von Quenast fanden sich ca. 1 mm grosse, weisse Kryställchen, die, wie die Analyse ergab, Adular sind. Sie zeigen gewöhnlich die Formen  $\infty P \{110\}$  und  $OP \{001\}$ , mitunter tritt noch  $P\infty \{101\}$  dazu. Zwischen den Krystallen finden sich Chloritschüppchen.

W. Bruhns.

G. Cesaro: La prehnite de Quenast. (Ann. soc. géol. de Belgique. 18. Bull. LVIII—LXI. 1891.)

Auf einer Stufe von Quenast beobachtete Verf. weisse, halbkugelige Gebilde, die, wie die Analyse ergab, aus Prehnit bestanden. An einem von DESTINEZ hergestellten Präparat konnte festgestellt werden, dass der optische Axenwinkel  $2E = 59^\circ$  ca. Die kugeligen Prehnitaggregate enthalten im Inneren fast immer sehr dünne Epidotkryställchen, deren Symmetrieaxe ungefähr radial läuft. Mitunter finden sich in den Prehnitkügelchen auch Quarzkryställchen.

W. Bruhns.

Gaetano Platania: Su la Xiphonite, nuovo amfibolo dell' Etna. (Atti e rendiconti dell' Accad. di Scienze Lettere e Arti di Acireale. N. Ser. Vol. V. 1893. p. 55—62.)

Kleine Krystalle, hell- bis honiggelb, in Drusenräumen einer Schlackemasse in der „Ingrottata della Consolazione“. Nach der Untersuchung von ROSEBUSCH zur Hornblende gehörig. Monoklin.  $a = 100$ ;  $b = 010$ ;  $c = 001$ ;  $m = 110$ ;  $e = 130$ ;  $x = 150$ ;  $t = 101$ ;  $p = \bar{1}01$ ;  $r = 011$ ;  $i = 031$ . Normalenwinkel:  $m/m = 53^\circ 15'$ ;  $r/r = 31^\circ 45'$ ;  $a/t = 48^\circ 53'$ . Keine Zwillinge. Die grössten Krystalle selten 2 mm lange, von den

Flächen r begrenzte Prismen. Spaltbarkeit nach m ziemlich deutlich. Durchsichtig, fast kein Pleochroismus. Auslöschungsschiefe =  $13^{\circ}$ . Axenebene parallel der Symmetrieebene. Wegen der mit geringem Dichroismus verbundenen hellen Farbe und der besonderen Art des Vorkommens und der Bildung hat der Verf. diesen Amphibol als eine besondere Varietät abgeschieden und mit dem obigen Namen belegt. Die Krystalle sitzen in den Hohlräumen des Gesteins mit Hämatit tafeln, mit denen sie ziemlich gleichalterig und entsprechend denen sie durch Sublimation entstanden sind.

Max Bauer.

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

Im Jahr 1888 kündigte BECKER die Entdeckung einer blauen Hornblende, die er Glaukophan nannte, in den krystallinischen Schieferen der Coast Ranges von Californien an (Monograph XIII. U. S. Geol. Survey. p. 76—77, 102—104). Eine sorgfältige Untersuchung dieses Minerals durch den Verf. brachte ihn zu dem Schluss, dass es kein Glaukophan, sondern ein neuer Amphibol ist, dem er den Namen Crossit giebt. Die untersuchten Stücke stammen aus einem Schiefer, der wesentlich aus säulenförmigen Krystallen des dunkelblauen Amphibols besteht, der in ein weisses körniges Muttergestein von Albit eingewachsen ist. Der Amphibol ist idiomorph in der Verticalzone und zeigt hier die Formen  $\infty P$  (110) und  $\infty P \infty$  (010), sowie gelegentlich  $\infty P \infty$  (100) mit Prismenwinkeln von ungefähr  $54^{\circ} 46'$  und  $126^{\circ} 6'$ .

In Dünnschliffen des Gesteins sieht man Gruppen von drei oder vier Krystallen, die nach ihren Orthopinakoiden und gelegentlich nach ihren Prismenflächen verwachsen sind. Die optischen Axen liegen in der Symmetrieebene. Die Auslöschungsschiefe zur Verticalaxe beträgt  $13^{\circ}$  im stumpfen Winkel  $\beta$  und diese Richtung ist  $\alpha$ , worin das Mineral dem Riebeckit entspricht. Der Pleochroismus ist:  $\alpha$  himmelblau bis dunkelblau;  $\beta$  röthlich bis purpurviolett;  $\gamma$  gelblichbraun bis grünlichgelb. Zuweilen beobachtet man Zonarstructur, wobei der Kern heller gefärbt ist und eine grössere Auslöschungsschiefe hat, als die äusseren Partien. Wenn zerbrochen, wurden die Bruchstücke des blauen Amphibols im Gestein oft durch Fasern von normalem Strahlstein mit einander vereinigt.

Eine Analyse des mittelst KLEIN'scher Lösung vom Gestein getrennten Minerals vom specifischen Gewicht 3,126 ergab W. S. T. SMITH:  $\text{SiO}_2$  55,02,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  4,75,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  10,91,  $\text{FeO}$  9,46,  $\text{MnO}$  Spur,  $\text{MgO}$  9,30,  $\text{CaO}$  2,38,  $\text{Na}_2\text{O}$  7,62,  $\text{K}_2\text{O}$  0,27,  $\text{H}_2\text{O}$  0,0, Summe 99,71, also eine Zusammensetzung, die zwischen der des Riebeckits und der des Glaukophans steht. Der Verf. hält das Mineral für identisch mit dem von Cross beschriebenen blauen Amphibol (Amer. Journ. Science. XXXIX. May 1890 und dies. Jahrb. 1893. II. p. -22-).

W. S. Bayley.

**E. Weinschenk:** Topazolith aus dem Cipitbach, Seisser Alpe. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. 21. 1894. p. 553.)

Ein etwa metergrosser Einschluss eines kalkspathreichen, geschichteten Gesteins im Melaphyr besteht aus einem in HCl löslichen Thonerde-mineral und Opal und zwischengesprengten Magnesitkörnern. Auf der ziemlich verwischten Grenze des Einschlusses gegen den Melaphyr liegen kleine gelbe Granatkrystalle in Dodekaëdern, die z. Th. in der weichen Masse eingewachsen sind, z. Th. krustenförmige Überzüge bilden. Nach der Analyse von PINERS (siehe das folgende Ref.) ist es Topazolith. Die Krystalle zeigen die Anomalie, die C. KLEIN seiner Zeit als Topazolith-structur bezeichnet hat.

Max Bauer.

**M. Piners:** Über Topazolith und Melanit. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. 21. 1894. p. 479—496.)

Der Verf. vermuthete, dass der Unterschied in der Beschaffenheit der gleich zusammengesetzten Granatminerale Melanit und Topazolith auf dem  $TiO_2$ -Gehalt des ersteren beruhe und führte daher eine Anzahl neuer Analysen beider, und zwar von bisher noch nicht oder mangelhaft untersuchten Vorkommnissen aus, um jene Annahme zu prüfen. Dabei wurde das Hauptaugenmerk auf die genaue Bestimmung von  $TiO_2$  gerichtet und zu diesem Zweck nicht die von SOLTMANN benützte KNOP'sche Methode angewendet, da Controlversuche ihre Unzuverlässigkeit erwiesen hatten. Die Methode, die der Verf. bevorzugte, wurde an künstlich hergestellten Gemengen von bekannter Zusammensetzung geprüft und darnach die Untersuchungen ausgeführt.

#### I. Topazolith.

1. Topazolith von der Mussaalp in Piemont.
2. Topazolith von Wurlitz bei Hof im Fichtelgebirge.
3. Topazolith vom Cipitbach an der Seisser Alp (siehe das vorhergehende Referat).

	I.	II a.	II b.	III.
SiO <sub>2</sub> . . . . .	35,29	35,03	35,56	36,93
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	31,42	28,54	28,33	20,65
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	—	1,57	1,63	7,79
CaO . . . . .	32,49	31,83	31,94	32,56
MgO . . . . .	0,80	1,86	2,12	1,76
MnO . . . . .	Spur	—	—	—
H <sub>2</sub> O . . . . .	—	0,47	0,52	—
Glühverlust . . .	0,21	0,38	0,40	0,80
	100,21	99,68	100,50	100,49

Die Abwesenheit der Titansäure wurde in allen Topazolithen ausdrücklich constatirt. Der Topazolith ist nach den Analysen in der Hauptsache reiner Kalkeisengranat; die beiden ersten sind beinahe Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-frei, da sie auf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-freien Gesteinen (Serpentin) vorkommen. Der mit dem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-reichen Melaphyr vorkommende Topazolith vom Cipit-Bache ist selber

ziemlich  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -reich. Alle drei Analysen führen sehr nahe auf die Granatformel.

II. Melanit.

Untersucht wurden drei bisher noch nicht analysirte Melanite:

1. Melanit von der Burgumer Alp im Pfitschthal, schöne, bis zu 1 cm grosse, an den Rändern braun durchscheinende Krystalle auf schieferigem Serpentin oder einem dichten Gemenge der diesen begleitenden Mineralien bei der Sterzinger Hütte.

2. Melanit vom Südabhang der Margola bei Predazzo in einer Contactbildung von Syenit, der äusserlich die grösste Ähnlichkeit hat mit dem Gemenge von Batrachit und schwarzem Spinell vom Monzoni.

3. Melanit von Zermatt, ganz ähnliches Vorkommen, wie auf No. 1; sitzt auf Chlorit.

	I.	II.	III.
$\text{SiO}_2$ . . . . .	34,94	34,41	34,73
$\text{TiO}_2$ . . . . .	2,30	2,68	2,29
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	20,13	21,92	21,86
$\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	5,95	5,01	4,52
$\text{Ti}_2\text{O}_3$ . . . . .	2,64	1,88	3,33
$\text{CaO}$ . . . . .	33,19	32,26	32,80
$\text{MgO}$ . . . . .	0,39	0,75	0,63
$\text{MnO}$ . . . . .	0,27	0,63	0,43
Glühverlust. . .	0,23	0,39	0,26
	100,04	99,93	100,85

Diese Analysen führen nur auf die Granatformel, wenn, wie es hier geschehen ist, ein Theil des Ti als  $\text{Ti}_2\text{O}_3$  angenommen wird. Alle drei Analysen gaben Titansäure in erheblichen Mengen. Auch in anderen Ti-haltigen Kalkeisengranaten ist ein Gehalt an  $\text{Ti}_2\text{O}_3$  zu vermuthen, denn bei fast allen ergibt sich ein Säureüberschuss, wenn man alles Ti als  $\text{TiO}_2$  und diese als Vertreter der  $\text{SiO}_2$  annimmt. Darnach vermuthet der Verf., dass die schwarze Farbe der Melanite mit der Anwesenheit dieser Oxydationsstufe, des Ti, zusammenhänge und dass hierauf der wesentliche Unterschied zwischen dem dunkeln Melanit und dem gelben Topazolith beruhe. Zur Entscheidung dieser Frage müssten alle Analysen von Kalkeisengranaten einer Revision unterworfen werden. Diese Granaten sind theils gelb, theils schwarz gefärbt, die letzteren haben sich alle bis auf 5 Ti-haltig erwiesen, es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch in diesen bei weiterer Nachforschung noch Ti gefunden werden wird. Übrigens scheinen manche schwarze Kalkeisengranate ihre Farbe auch Pigmenten wahrscheinlich von organischer Natur zu verdanken, wie z. B. der von der Rympschwänge, bei Zermatt, dessen Krystalle an verschiedenen Stellen von Gelb ins Schwarze gehen.

Nach diesen Untersuchungen erscheint es dem Verf. geeignet, als Topazolith alle die Granaten zu bezeichnen, die wesentlich aus Kalkeisenoxyd-Silicat bestehen und falls sie nicht durch ein Pigment dunkel

gefärbt sind, hellgelbe oder grünlichgelbe Krystalle bilden; als Melanit dagegen die titanhaltigen Kalk-Eisen-Granate, die stets eine schwarze Farbe besitzen. Dem Ref. erscheint es noch geeigneter, den Namen Melanit dem durch sein Vorkommen so ausgezeichneten schwarzen Kalk-Eisen-Granat der vulcanischen Gesteine zu belassen und keine Neuerungen einzuführen, die in dem kleinen Titangehalt keine ausreichende Begründung finden. Darnach wären auch die oben erwähnten drei Granate trotz ihrer Farbe und ihres kleinen Titangehalts nicht als Melanit zu bezeichnen.

Max Bauer.

**F. Gonnard:** Sur l'olivine de Maillargues près d'Al-lauche (Cantal). (Comp. rend. 11. 12. 1893, 117. p. 864—865.)

Krystalle von Olivin sind auch in den Basalten und basaltischen Tuffen des Plateau-Central selten. Verf. ist das neue, im Titel genannte Vorkommen der Art bekannt geworden. Die Krystalle wittern aus einer weichen Masse aus, sie erreichen bis 18 mm Grösse, sind tafelig nach (010) und zeigen sonst noch die Formen (120), (011), (021), seltener auch (101), (111). Da sie matt sind, gestatten sie keine Messungen mehr.

O. Mügge.

**G. Flink:** Mineralogische Notizen (Kentrolith). (Bihang till K. Svenska Vetensk. Akad. Handl. 16. Abth. II. No. 4.)

Kentrolith von Långbanshyttan. Das von Norbotten bei Långbanshyttan aus 110 m Tiefe stammende Mineral tritt z. Th. innig gemengt mit Braunit auf, z. Th. findet es sich in Drusenräumen des letzteren auf Richterit aufsitzend. Auf dem Kentrolith sitzen manchmal Barytkryställchen. Den jüngeren, die Drusen ausfüllenden Calcit kann man durch HCl ohne Schaden für die übrigen Mineralien entfernen. Die säuligen Krystalle des Kentrolith zeigen  $\infty P \infty$  (100),  $\infty P$  (110), P (111), 2P (221); manche gestatten ziemlich genaue Messungen. Aus (110): (1 $\bar{1}$ 0) = 115° 21' und (110): (111) = 149° 15' berechnet sich a : b : c = 0,63278 : 1 : 0,89879. Es ist:

	gemessen	berechnet		gemessen	berechnet
(110) : (100)	= 147° 39'	147° 40½'	(111) : (1 $\bar{1}$ 1)	= 125° 16'	125° 17'
(1 $\bar{1}$ 0) : (100)	= 147 43	147 40½	(221) : (110)	= 163 32	163 26
(111) : (100)	= 136 36	136 34	(221) : (111)	= 165 43	165 49
(111) : (1 $\bar{1}$ 1)	= 86 34	86 51½	(111) : (110)	= 149 13	149 15

G. VOM RATH (dies. Jahrb. 1881. I. -363-) fand ähnliche Winkel; sein A.-V. ist nicht richtig.

Der Kentrolith ist im auffallenden Lichte pechschwarz; Bruch kleinschellig, fettglänzend; dünne Splitter rothbraun durchsichtig. Pleochroismus deutlich; Absorption (nach den Krystallaxen) c tief rothbraun, > b gelbbraun, > a braungelb. Doppelbrechung schwach. H. = 5. G. = 6,068. Die Analyse ergab 17,68 SiO<sub>2</sub>, 5,58 Fe<sup>2</sup>O<sub>3</sub>, 17,96 MnO, 55,72 PbO, 0,91 CaO, 1,68 O = 99,53. Der Sauerstoff zu MnO gezogen giebt 16,59 Mn<sup>2</sup>O<sup>3</sup>

+ 3,05 MnO. Die Formel ist dann  $\overset{II}{R}^2SiO^4 + \overset{III}{R}^2SiO^5$ , worin  $\overset{II}{R} = \frac{3}{4}\overset{II}{Pb} + \frac{5}{4}\overset{II}{Mn} + \frac{2}{4}\overset{II}{Ca}$ ,  $\overset{III}{R} = \frac{3}{4}\overset{III}{Mn} + \frac{1}{4}\overset{III}{Fe}$ .

R. Scheibe.

**G. Nordenskjöld:** Über Kentrolith (vergl. FLINK, vorhergehendes Ref.). (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. XVI. 1894. p. 151.)

Kentrolith von Jakobsberg. Auf Inesit beobachtete Verf. nach Entfernung der Kalkspathhülle winzige, dunkelrothbraune bis schwarze, glänzende, rhombische Krystalle. Die mit 0,0216 g angestellte chemische Untersuchung ergab etwa 16 % SiO<sup>2</sup>, 50 PbO, 19 Mn<sup>2</sup>O<sup>3</sup>, 1 Fe<sup>2</sup>O<sup>3</sup>, also nahe Übereinstimmung mit Kentrolith. Die kristallographische Untersuchung bestätigte diese. Die unter 0,5 mm messenden Kryställchen zeigen selten eine säulige Ausbildung mit ∞P (110), P (111); meist sind sie oktaëdrisch gebildet mit stark herrschendem P (111). Beobachtet wurden 0P (001)\*, ∞P (110),  $\frac{1}{2}P\infty$  (102)\*, P (111),  $\frac{1}{4}P$  (114)\*,  $\frac{1}{5}P$  (115)\*, 2P (221),  $\frac{3}{2}P\checkmark$  (3.15.10)\*?, wovon die mit \* bezeichneten Gestalten neu sind. Die Flächen geben beim Messen meist mangelhafte Bilder. Aus 111:111̄ = 117° 28,3' und 111:111̄ = 87° 26' folgt a : b : c = 0,63144 : 1 : 0,87929. Gemessen wurde:

111 : 111̄ = 125° 26,4'	ber. 125° 40,9'
001 : 111 = 121 28	121 16,9
110 : 111 = 149 7	148 44,1
102 : 111 = 146 55	147 1,2
114 : 114̄ = 135 17	135 14,7
114 : 111 = 143 33	143 38,6
113 : 111 = 160 1,9	(158 39)
115 : 111 = 150 3 <sup>1</sup>	139 29,8
221 : 111 = 165 7	165 38,4
3.15.10 : 111 = 146 18	146 27,7
3.15.10 : 111̄ = 118 29	118 40,2
3.15.10 : 111̄ = 82 19	82 37,7

Sehr kleine Krystalle sind durchsichtig. Sie zeigen starken Pleochroismus c = c rothbraun, > b = b gelbbraun, > a = a braungelb. Ebene der optischen Axen = ∞P∞ (010). Doppelbrechung stark.

R. Scheibe.

**G. Nordenskjöld:** Über Melanotekit. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 16. 1894.)

Melanotekit von Pajsberg. Chemisch mit Melanotekit übereinstimmende Krystallfragmente ergaben bei der Messung 111 : 110 = 149° 43', 100 : 110 = 148° 8' und a : b : c = 0,6216 : 1 : 0,9041, also Isomorphismus von Melanotekit mit Kentrolith. Die Flächen sind mangelhaft ausgebildet. Beobachtet wurden ∞P∞ (100), ∞P (100), P∞ (011), P (111), 2P (221)?.

<sup>1</sup> Druckfehler? D. Ref.

Der Pleochroismus ist stark  $c = c$  rothbraun,  $> b = b$  gelbbraun,  $> a = a$  grün. Ebene der optischen Axen =  $\infty P \infty$  (010). Es scheint, als ob bei Kentrolith und Melanotekit die Axe  $c$  mit dem Eisenoxydgehalt wachse.

Es ist am Kentrolith von Jakobsberg bei 1,0 %  $Fe^2O_3$   $c = 0,87929$

„ „ „ Långban „ 5,6 „ „  $c = 0,89879$

„ Melanotekit „ Pajsberg „ 22,0 „ „  $c = 0,9041$ .

R. Scheibe.

**G. Flink:** Mineralogische Notizen (Friedelit). (Bihang till K. Svenska Vetensk. Akad. Handl. 16. Abth. II. No. 4.)

Friedelit von Harstigen. Derselbe kommt zusammen mit Pyroxen, Magnetit, Chlorit, Bleiglanz, Eisenglanz, Hornblende, wohl als jüngstes von ihnen, auf Klüften vor, die später mit Calcit ausgefüllt wurden. Die Krystalle des Friedelit erreichen bis 5 mm Grösse; es sind sechsseitige Tafeln, an denen OR (0001), 15R (15.0.15.1) und R (1011), letztere beiden horizontal gestreift, auftreten. Aus (1011) : (0001) =  $148^\circ 27'$  folgt  $a : c = 1 : 0,5317$ ; gem. (15.0.15.1) : (0001) =  $96^\circ 17'$ , ber.  $96^\circ 12'$ . Spaltbarkeit nach OR (0001) ist deutlich. Die Farbe des Friedelit ist fleischrosenroth. Schriffe parallel Axe  $c$  zeigen Pleochroismus; der parallel  $c$  schwingende Strahl ist farblos, der senkrecht dazu schwingende schwachgelbroth. Doppelbrechung negativ (—).  $H. = 4-5$ .  $G. = 3,058$ . Die Analyse ergab: 34,66  $SiO_2$ , 4,04 Cl, 42,48 MnO, 4,08 FeO, 0,53 CaO, 2,27 MgO, 3,13 Mn, 8,47  $H^2O = 99,66$ .

R. Scheibe.

**Giorgio Spezia:** La pressione nell' azione dell' aqua sull' apofillite e sul vetro. (Atti R. Accad. delle Scienze di Torino. 30. 31. März 1895. 13 p. mit 4 Abbild. auf einer Tafel.)

Der Verf. untersucht experimentell die Frage, ob die Einwirkung des Wassers auf Apophyllit und Glas mehr durch die Temperatur oder durch (statischen) Druck beeinflusst wird und ob der letztere die erstere bezüglich des Einflusses auf die vom Wasser hervorgebrachten Lösungs- und Zersetzungserscheinungen ersetzen kann.

Nach Besprechung der bisherigen Literatur (WÖHLER, SARTORIUS VON WALTERSHAUSEN, BUNSEN, DÖLTER, Challenger-Expedition) bezüglich des Apophyllits, in der bald der Temperatur, bald dem Druck grössere Bedeutung beigemessen wird, theilt der Verf. die Resultate von drei Versuchen mit, die er an dem genannten Mineral angestellt hat. Der Apparat war ein hohler Stahlcylinder, mit passender Einrichtung, der genauer beschrieben wurde. Apophyllit von Punah, der 6 Monate und 24 Stunden lang der Einwirkung von Wasser unter einem Druck von 1750 Atmosphären ausgesetzt gewesen war, zeigte keine Anzeichen von Lösung. Apophyllitspaltungsstücke wurden bei normalem Druck aber bei einer 13tägigen Einwirkung von Wasser von  $193-211^\circ$  stark corrodirt und schöne Ätzfiguren hervorgebracht, während Wasser unter einem Druck von 500 Atmosphären und bei nur  $93-107^\circ$

in derselben Zeit keine bemerkbare Einwirkung hervorbrachte. Von wesentlichem Einfluss auf die Löslichkeit des Apophyllits ist also nicht der Druck, der auf dem Lösungsmittel lastet, sondern dessen Temperatur. In ähnlicher Weise wurde auch von Glas gezeigt, dass es bei hoher Temperatur und niederem Druck stark zersetzt wird, nicht aber bei niederer Temperatur und hohem Druck. Dass aber die Pressung doch nicht ohne Einfluss ist, zeigt das Resultat eines Versuchs, wonach von zwei Glasstücken von gleicher Beschaffenheit, die beide gleich lang derselben Temperatur ausgesetzt wurden, das, bei dem das Wasser unter hohem Druck stand, stärker zersetzt war, als das andere, aber bei beiden ist die Zersetzung nur gering und ganz oberflächlich. Die überwiegende Bedeutung der Temperatur der Lösungsmittel zeigt auch die Messung der Dicke der Zersetzungskruste des Glases, das in verschiedener Weise im Wasser behandelt worden war. Eine Vergleichung der Resultate der hier mitgetheilten Versuche mit anderen (z. B. von SPRING und BRAUN), sowie einige allgemeine Bemerkungen über einige geologische Anwendungen, namentlich zur Erklärung des Metamorphismus, beschliessen die interessante Arbeit.

Max Bauer.

**G. Cesaro:** Cristaux de Vanadinite présentant nettement les caractères du groupe dihexaédrique anomal. (Ann. soc. géol. de Belgique. 18. Bull. LXXIX—LXXX. 1891.)

Ein Krystall von Vanadinit von Arizona zeigt neben den Flächen  $\infty P \{10\bar{1}0\}$ .  $P \{10\bar{1}1\}$ .  $\frac{1}{2}P \{10\bar{1}2\}$ .  $OP \{0001\}$  noch  $+ \left[ \frac{3P\frac{3}{2}}{2} \right] \pi \{21\bar{3}1\}$ .

W. Bruhns.

**W. E. Hidden:** Two new localities for Turquoise. (Amer. Journ. of Sc. 46. 400—402. 1893; auch Zeitschr. f. Kryst. 22. 552—553. 1893.)

Verf. besuchte die prähistorischen Türkisgruben in den Burro Mts., Grant Co., New Mexico. Ungefähr 15 Meilen südöstlich von ihnen fand sich im Cow Springs-District ebenfalls Türkis in Trachyt wie beim ersten Fundort. Ferner kommt das Mineral vielfach bei Hachita in derselben County vor. Die Gegend ist wasserarm und dürr. Unerwarteterweise traf Verf. schönen Türkis in den Jarilla Mts. der Doña Anna Co., einige 150 Meilen östlich der Burros und 200 Meilen südlich der Los Cerillos-Region in sehr unwirthlicher Gegend. Die unbewohnten Jarillas erheben sich aus einer sandigen Wildniss, sind von bewohnten Gegenden indess nur eine Tagereise entfernt. Es wird Türkis regelrecht in der „Shoo-armé Mine of the Jarillas“ gewonnen. Das Mineral kommt in dünnen Lagen, Streifen und ferner als Spaltfüllungen vor, welche fast senkrecht stehen. Im Trachyt sind lange spaltartige Hohlräume vorhanden mit kleinen Quarzen, auf letzteren schöne Eisenkiese. Einige Spalten enthalten Jarosit, andere Gyps. Ein 70 Fuss tiefer Schacht traf überall Türkis. Vergesell-

schaftete Mineralien sind oben Limonit und Kaolin, unten Eisenkies, Kupferkies (selten), Gyps, Jarosit, Kaolin. Ganz in der Nähe einer Türkisgrube wurde ein Gang reichen Kupfersulfides entdeckt mit einigen Wulfeniten, die zugleich hemimorph und pyramidal hemiëdrisch erschienen. Apatit wurde im Trachyt nicht bemerkt. Der P-Gehalt des Türkis stammt wohl aus noch benachbartem, fossilführendem Kalk. Die Oxydation des Eisenkieses gab Veranlassung zur Verwitterung des Trachytes, zur Bildung von Limonit, Gyps, Jarosit. Die Türkisbildung folgte der des Kaolins. Aller Türkis war einst Kaolin. Die Türkismassen sind meist halbkugelig oder nierenförmig, andere haben als Ausfüllungen der „pockets“ die Form der letzteren. Der Jarillatürkis hat blaue Farben, selten ausgesprochen grüne, wenn er sich verändert hat. Schliesslich wird das Mineral weiss, milde, pulverig. Häufig werden gute Stücke beim Trocknen missfarbig und hängen an der Zunge. Doch giebt es auch schön gefärbte von normaler Härte und guter Haltbarkeit. In den ersten sechs Monaten gewann man 50 kg verkäuflichen Türkis, und zwar aus einer der prähistorischen Gruben.

F. Rinne.

**G. Laube:** Über das Vorkommen von Baryt und Hornstein in Gängen im Porphyry von Teplitz. (TSCHERMAR's Mineralog. u. petrograph. Mittheil. XIV. 1894. p. 13—16.)

In einem Thermalwassergang im Porphyry fanden sich rauchgrauer Hornstein und honiggelber Baryt; letzterer in 2—3 cm grossen Krystallen der Combination  $\infty P \infty (010)$ ,  $P \infty (101)$ ,  $P \infty (011)$ . Beide Mineralien verdanken ihre Entstehung dem Thermalwasser.

K. Busz.

**George A. Koenig and Lucius L. Hubbard:** On Powellite from a new Locality. (Amer. Journ. of S. 46. p. 356—358. 1893; auch Zeitschr. f. Kryst. 22. p. 463—466. 1893.)

Das Material stammt aus der South Hecla Copper Mine, Houghton Co., Michigan, und bildet Krystallaggregate mit einzelnen erkennbaren Pyramiden, deren Randkante zu  $130^{\circ} 45'$  und deren Polkante zu  $100^{\circ} 1'$  annähernd gemessen wurde. Es stimmen die Angaben mit den Messungen MELVILLE's am Powellit gut überein (vergl. dies. Jahrb. 1894. I. - 49-).

Spaltbarkeit deutlich nach P (111), unvollkommen nach OP (001). H. 4,5. Spec. Gew. 4,349. Blassbläulichgrün. In Stücken tief oliven- oder spargelgrün. Glasglänzend. Starke Doppelbrechung. Pleochroismus:  $\alpha$  blau;  $\gamma$  grün. Unschmelzbar v. d. L. Decrepitirt. Perlenreaction auf Mo, schwach auf W. Da die Phosphorsalzperle der inneren Flamme durch Mo smaragdgrün, durch W blau wird, giebt es ein modificirtes Grün im vorliegenden Falle. Das feine Pulver leicht in HCl und in HNO<sub>3</sub> löslich. Mischt man es mit saurem Kaliumsulfat, feuchtet mit einem Tropfen Wasser an und knetet die Pöste in der Hand, so wird sie tiefblau, beim Aufhauchen auf das Material wird es noch stärker gefärbt, beim fort-

gesetzten Hauchen aber verschwindet die Farbe. Beim Erhitzen der Paste auf Platinblech und erneutem Aufhauchen kommt sie wieder. Löst man 1 mg des Minerals in 1 cg concentrirter HCl und fügt Zinnfolie hinzu, so wird die Lösung erst grün, dann farblos und dann carminroth. Saure, molybdänhaltige Lösungen werden nach dem Verf. mit Zink braun oder rothbraun, aber nicht mit Zinn.

Die schwierige Trennung von Mo und W versuchte Verf. auf zwei Weisen, die verschiedene Resultate gaben.

Bei Analyse I wurden Mo und W durch  $Hg_2(NO_3)_2$  gefällt und als fast weisse Oxyde gewogen. Das Mengenverhältniss von Mo und W wurde aus der Perlenfärbung durch Vergleich mit Probefärbungen abgeschätzt. Bei Analyse II wurden die Methoden nach H. ROSE und VON DER PFORDTEN benutzt.

	I.	II.
Mo O <sub>3</sub> . . . . .	65,74	67,84
W O <sub>3</sub> . . . . .	4,50	1,65
Ca O . . . . .	27,41	27,30
Mg O . . . . .	—	0,16
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	nicht bestimmt	0,96
Si O <sub>2</sub> . . . . .	—	1,52
Cu . . . . .	—	Spur
	<hr/> 97,65	<hr/> 99,43

Si O<sub>2</sub> wird als durch HCl und HNO<sub>3</sub> zersetzliches Silicat vorhanden sein.

Das reine Calciummolybdat liegt hiernach auch in diesem Powellit nicht vor. Letzteren Namen möchten die Verfasser auf die Zwischenstufen zwischen Calciumtungstat und Calciummolybdat beschränken. Für das im Übrigen noch zu entdeckende natürliche reine Calciummolybdat würde nach ihnen ein anderer Name zu bilden sein.

F. Rinne.

## Arbeiten über verschiedene Mineralien. Fundorte.

A. Frenzel: Mineralogisches. (TSCHERMAK's Min. u. petr. Mittheilungen. Bd. XIV. 1894. p. 121—130.)

18. Serpierit. Der zuerst von E. BERTRAND und DES CLOIZEAUX beschriebene Serpierit von Laurium war bisher nur unvollständig analysirt (von DAMOUR). Ein schön himmelblaues faseriges Aggregat mit G. = 2,52 ergab neben etwas Thonerde, Chlor und Natron, die als Verunreinigungen aufzufassen sind:

36,12 Cu O, 13,93 Zn O, 8,00 Ca O, 24,29 SO<sub>3</sub>, 16,75 H<sub>2</sub> O; Sa. = 99,11, woraus die Formel folgt:



1,26 H<sub>2</sub> O entweicht bei 100°, bei 285° schwärzt sich das Mineral.

Unter den Mineralien eines aus Griechenland zurückgekehrten Bergingenieurs konnte der Verf. folgende, in Laurium vorkommende Mineralien beobachten:

Zinkspath, krystallisirt und derb; die sehr schönen, grünen, blauen und violetten werden zu Broschen etc. verschliffen. Zinkblüthe, weiss, auf Zinkspath. Adamin in deutlichen Kryställchen; weiss und gelb, häufiger jedoch hell- und dunkelgrün. Buratit, himmelblaue schuppige Aggregate auf Zinkspath. Azurit, in schönen Krystallen und derb, meist von dunkelgrünem Adamin begleitet. Malachit, nadelförmige Krystalle. Cuprit, mit Malachit, z. Th. in diesen umgewandelt. Anglesit, z. Th. flächenreiche und grosse Krystalle, auch z. Th. spiessige Combinationen:  $\frac{1}{2}P\infty \cdot OP \cdot P\infty \cdot P$ ,  $\infty P\infty \cdot \infty P\infty \cdot \frac{1}{2}P\infty \cdot P\infty \cdot P^2 \cdot P$  etc. Die Krystalle und die der folgenden Bleiverbindungen sitzen auf einem Gemenge von Bleiglanz, Brauneisenstein und derbem Anglesit. Sardinian, monoklin erscheinender Krystall, wahrscheinlich von Anglesit. Cerussit, schöne einfache Krystalle, Zwillinge oder Drillinge. Mimetesit, kleine Kryställchen:  $\infty P \cdot OP$ . Gyps, bis 1 m lange wasserhelle Krystalle. Pharmakosiderit, kleine Kryställchen auf Zinkspath. Skorodit. Kalkspath in steilen Rhomboëdern, Eisenblüthe. Ausserdem finden sich in Laurium noch Arsenkies, Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies und Schwefelkies und die Neubildungen: Laurionit, Fiedlerit und Phosgenit.

Auf der Insel Seriphos in der Gruppe der Kykladen wurde gesammelt:

Granat, der ein Lager oder einen Gang bildet, z. Th. in Krystallen 202 und von Prasem begleitet. Liëvrit, mit Amphibolschiefer ein Contact von Kalk mit Glimmerschiefer. Kakoxen auf Limonit und ziemlich grosse Eisennieren, die auf Höhlungen im Innern grosse tafelförmige Barytkrystalle führen.

19. Kohlenspath. Whewellit wurde in verschiedenen Exemplaren aufgefunden, sowohl im Hilfe-Gottes-Schacht in Zwickau und auf dem Glückauf-Schacht zu Burgk im Plauen'schen Grunde, als auch in alten Sammlungen.

20. Lautit ist auf dem Rudolf-Schacht zu Lauta bei Marienberg wieder vorgekommen, und zwar auf den Gängen begleitet von Proustit, Glaserz, gediegen Silber, gediegen Arsen mit aufsitzenden kleinen Oktaëdern von Arsenit und Kupferkies. Die schönen strahligen Partien, wie Krystalle, führten wieder auf die Formel  $Cu AsS$ , so dass eine Verbindung und nicht, wie vermuthet wurde, ein Gemenge vorliegt.  $G. = 4,91$ . Der Silbergehalt des Lautit schwankt bis  $12\%$ .

21. Pseudobrookit. Nach der Untersuchung eines künstlichen Pseudobrookits durch Doss schien es, als ob dem Mineral nicht die Formel  $2Fe_2O_3 \cdot 3TiO_2$ , sondern  $Fe_2O_3 \cdot TiO_2$  zukäme. Der Verf. untersuchte Material vom Aranyer Berg, das Koch geliefert hatte und fand:

$$41,27 TiO_2, 54,24 Fe_2O_3, 2,09 MgO, 1,66 SiO_2 = 99,26$$

oder nach Abrechnung von  $SiO_2$  und  $MgO$  als Beimengungen:

$$42,89 TiO_2, 56,37 Fe_2O_3 = 99,26$$

was auf die Formel  $2Fe_2O_3 \cdot 3TiO_2$  führt.

Auch TRAUBE analysirte Pseudobrookit von derselben Localität und fand dabei:

1,29 SiO<sub>2</sub>, 41,46 TiO<sub>2</sub>, 56,45 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,00 MgO = 100,20

was nach Abrechnung von SiO<sub>2</sub> und MgO ergibt:

42,35 TiO<sub>2</sub>, 57,65 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Dies stimmt ebenfalls sehr nahe mit der Formel 2Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 3TiO<sub>2</sub>, die erfordert:

42,896 TiO<sub>2</sub>, 57,104 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Eine Zusammenstellung aller vorhandenen Analysen des Minerals ist in der Arbeit selbst nachzusehen.

Zum Schluss spricht sich der Verf. gegen den behaupteten Isomorphismus des nicht spaltbaren Famatinit mit dem leicht spaltbaren Enargit aus. Famatinit und Luzonit seien isomorph, aber eine dem Enargit isomorphe Antimonverbindung sei bisher noch nicht bekannt geworden. Irrthümer seien leicht möglich, da auf Hohlräumen von Famatinit und Luzonit häufig Enargitkrystalle sitzen.

Max Bauer.

**Franz Kretschmer:** Die Mineralfundstätten von Zöptau und Umgebung. (TSCHERMAK's Mineralog. u. petrograph. Mittheil. (Neue Folge.) XIV. 1894. p. 156—187. Mit 4 Textfiguren.)

Es werden die Ergebnisse von Schürfversuchen in der Umgegend von Zöptau eingehend geschildert. Die vorkommenden Mineralien sind: Albit, Epidot, Titanit, Prehnit, Chrysoberyll, Beryll und Quarz, und finden sich in den Amphiboliten und theilweise auch in den Chloritgneissen. Die beschriebenen Fundpunkte sind:

1. „Pfarrerberg“ bei Zöptau; hier Albit, Epidot und Prehnit auf Klüften in einem schwärzlichgrünen bis lauchgrünen Hornblendeschiefer. Von besonderer Schönheit und Grösse sind die Epidotkrystalle, der grösste 141 mm lang, 26 mm dick; ein anderer 105 mm lang, 40 mm dick, im Durchschnitt 8 cm lang und 2 cm dick. Auftretende Formen sind: OP(001) = M, 2P∞(2̄01) = l, ∞P∞(100) = T, P∞(1̄01) = r,  $\frac{4}{3}$ P∞(4̄07), P(1̄11) = n, P∞(011) = o. An Krystallen von einer anderen Kluft wurden ausserdem noch  $\frac{1}{2}$ P∞(1̄02) = i, -P∞(101) = e, ∞P∞(010) = P und ∞P(110) = z bestimmt. Letztere Krystalle, ölgrün und glasglänzend, mit dunkelgrünem Kern, sind 1—2 cm lang und 3—5 mm dick. Hier wurden auch dicktafelförmige farblose bis weisse und violette Apatitkrystalle gefunden mit den Formen: OP(0001) = c, ∞P(101̄0) = m, ∞P2(112̄0) = a, 2P(202̄1) = y, 2P2(112̄1) = s, 3P $\frac{3}{2}$ (123̄1) = u, 4P $\frac{4}{3}$ (134̄1) = n; sowie Nester und Trümer von körnigem Pyroxen mit Drusen von Diopsidkrystallen (Comb. ∞P∞(100) = a, ∞P∞(010) = b, ∞P(110) = m, P∞(1̄01) = p, P(1̄11) = s, -P(111) = u, 2P∞(021) = z, ∞P3(310) = f), die frischen Krystalle sind farblos, grünlichgrau bis apfelgrün, selten weingelb; vielfach aber stark verwittert, so fast alle grossen (bis 6 cm langen und 2 cm dicken) Krystalle.

2. „Viebach“ bei Zöptau; hier auf Klüften eines festen Feldspath-Amphibolites hauptsächlich Epidot und Titanit, daneben Adular und Albit. Die Epidotkrystalle sind viel kleiner und weniger flächenreich als die oben erwähnten. Die damit zusammen vorkommenden Titanite sind dicktafelartig, nach der Orthodiagonale gestreckt, weingelb bis spargelgrün. Auch finden sich in dem den Kluftraum ausfüllenden sandigen graubraunen Thon lose Krystalle, bis zu 3 cm lang und  $1\frac{1}{2}$  cm breit (Comb.  $OP(001) = P$ ,  $\frac{1}{2}P\infty(\bar{1}02) = x$ ,  $P\infty(\bar{1}01) = y$ ,  $\infty P(110) = l$ ,  $\frac{2}{3}P2(\bar{1}23) = n$ ,  $\frac{2}{3}P(\bar{2}23) = k$ ; tafelförmig nach x).

3. Schwarzgraben bei Wermsdorf. Prehnit ( $OP(001)$ ,  $\infty P(110)$ ,  $\infty P\infty(100)$ ,  $3P\infty(031)$ ,  $\infty P\infty(010)$ ), Bergkrystall und Chlorit.

4. „In der Hackschüssel“ bei Wermsdorf. Hier grosse schöne flächenreiche Bergkrystalle, von G. vom RATH beschrieben (vergl. GROTH, Zeitschr. für Krystallogr. V. 1881. p. 1—16).

5. Marschendorf. Das bekannte Chrysoberyll-Vorkommen liegt am Schinderhübel in einem schieferigen und plattigen Amphibolgneiss, zusammen mit Granat ( $\infty O$ ,  $202$ ) und Beryll in bis 3 cm langen 8 mm dicken Krystallen ( $\infty P$ ,  $OP$ ).

Ein anderes Beryllvorkommen — nicht mit Chrysoberyll zusammen — ist der sog. Bienengraben, hier bis 5 cm lange und 2 cm dicke Krystalle in Pegmatit.

K. Busz.

**E. v. Fedorow:** Mineralogisches aus dem nördlichen Ural. (TSCHERMAK's Mineralog. u. petrograph. Mittheil. XIV. 1894. p. 85—91.)

Die Mittheilung bezieht sich auf den nördlichen Theil des Ural von  $60\frac{1}{2}$ — $65^{\circ}$  N. Br.

1. Gediengen Gold und Platin. Das goldführende Gestein ist Diabas, welcher in Gängen von 2—3 m Mächtigkeit die devonischen Kalke durchsetzt. Durch die Verwitterung desselben entstehen die goldführenden Sande. In anstehendem Gestein fand sich Gold in einem grobkörnigen Diabas am Flusse Wijai, und als Überzug auf der Absonderungsfläche eines Hornfelsgesteins am Flusse Iwdel. Das Gold wird zum Theil von Platinmetallen begleitet.

2. Magnetit und Rotheisenerz. Zahlreiche Vorkommen in den Bergrücken von Tschistop und Hoi-Equa. Magnetitkrystalle, meist  $\infty O(110)$ , zuweilen mit  $O(111)$  kommen auf der „Nördlichen Erzgrube“, 7 km vom Flusse Loswa entfernt, vor. Mehrere Magnetitlager finden sich am Flusse Iwdel, daselbst auch Epidot; Combination  $OP(001)$ ,  $\infty P(110)$ ,  $\infty P\infty(100)$ ,  $P(111)$ .

Ein mächtiges Eisenglanzlager findet sich am westlichen Abhange des Ural am Flusse Kutim in metamorphen Schiefern. K. Busz.

E. v. Fedorow: Mineralogisches aus dem nördlichen Ural. (TSCHERMAK's Mineralog. u. petrograph. Mittheil. XIV. 1894. p. 143—155. Mit 1 Textfigur.)

3. Amphibole und Pyroxene. Grüne Hornblende bildet den Hauptbestandtheil der Syenite und Syenitgneisse; kommt ferner in Porphyren und vereinzelt Hornblendeporphyrten vor. Das Vorkommen im Chlorit eines Diabases wird als Neubildung von Hornblende aus Chloritmasse aufgefasst. Axenfarben  $a$  = hellgelb,  $b$  = grün,  $c$  = dunkelgrün.

Farblose oder sehr hellgrün gefärbte Hornblende kommt besonders in dynamometamorphen Gesteinen vor. Die Analyse einer im Syenit eingeschlossenen Gesteinsmasse, in der Hauptmasse ein Aggregat solcher farbloser faseriger Hornblende — Auslöschungsschiefe  $12^\circ$  — mit vereinzelt Säulchen grüner Hornblende, Magnetit und Chromit ergab:

SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	CaO	MgO	Glühverlust	Sa.
50,27	5,25	5,25	0,46	5,30	1,93	27,03	3,51	99,00

Dunkelbraune Varietäten sind besonders in den Proterobasen vertreten. Auslöschungsschiefe meist klein, einmal wurde aber  $35^\circ$  beobachtet.

Blaue faserige Hornblende ist für die Zone der Grünschiefer charakteristisch, besonders in chemisch zersetzten oder sonst umgewandelten Gesteinen. Auslöschungsschiefe ca.  $20^\circ$ . Axenfarben  $a$  = gelb,  $b$  = grau-violett,  $c$  = dunkelgrünblau.

Glaukophan ist sehr selten; in Magnetitschiefer, Grünschiefer und auch im Gneiss. Axenfarben  $a$  = hellgelb,  $b$  = intensiv violettblau,  $c$  = intensiv dunkelblau bis fast schwarz. Auslöschungsschiefe  $4$ — $6^\circ$ .

Gastaldit, ähnlich dem Glaukophan, aber mit weniger intensiven Farben und grosser Auslöschungsschiefe (ca.  $18^\circ$ ).

Gewöhnlicher Augit tritt als wesentlicher Gemengtheil der Diabase und Diabasporphyrite auf, welche am östlichen Abhange des nördl. Ural sehr verbreitet sind.

Diallag ist ein wesentlicher Bestandtheil der Syenitgesteine. Zum Theil wird er ersetzt durch

Hypersthen, dessen Axenfarben  $a$  = intensiv rosenroth,  $b$  = grünlich-gelb,  $c$  = lauchgrün.

4. Chlorit, Talk. Chlorit kommt als Zersetzungsproduct der Mineralien der Pyroxen- und Amphibolgruppe vor.

Talk gehört zu den recht selten vorkommenden Mineralien des nördlichen Ural, und kommt vor in hercynischem schieferigem Dolomit, und in einem devonischen Thonschiefer. Verf. stellt weitere Mittheilungen über dieses Mineral in Aussicht.

K. Busz.

# 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\\_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1225-1249](#)