Diverse Berichte

Mineralogie.

Einzelne Mineralien.

G. Dewalque: Decouverte de l'or en Ardenne. (Ann. soc. géol. de Belgique. **23**. Bull. p. XLIII. 1895/96.)

Verf. berichtet über das Vorkommen von Gold in den Ardennen in der Gegend von St. Vith, Ruhl und auf belgischer Seite Petit-Thier und Poteau. Es findet sich in alten Alluvionen, die dem Cambrium, Gédinnien und Taunusien entstammen. Kleine Hügel in den Thälern dieser Gegend, welche früher als alte Grabstätten angesehen wurden, werden von den Ingenieuren jetzt als Reste ehemaliger Goldwäschen gedeutet.

W. Bruhns.

George P. Merrill: An occurrence of free Gold in Granite. (Amer. Journ. of Science. 4. Ser. **1**. p. 306—311. 1896.)

Das Stück stammt von Sonora, Mexico. Das Gestein zeigt Quarz, Feldspath, dunklen Glimmer und durch die ganze Masse des mürben Materials kleine Mengen gediegen Gold. In Dünnschliffen erweist sich der Feldspath als mikroperthitisch, er ist meist kaolinisirt, auch der Glimmer ist in Verwitterung (zu Chlorit) begriffen. Magnetit ist gewöhnlich, seltener sind Apatit und Titanit. Sulfide wurden nicht gefunden. Das Gold findet sich zuweilen im frischen Feldspath oder in Quarz eingeschlossen in verzweigten und plattigen Formen. Verf. hält das Gold für ein ursprüngliches Ausscheidungsproduct aus dem granitischen Magma, entsprechend dem von W. Möricke beschriebenen Vorkommen von Gold in einem chilenischen Dacit.

F. Rinne.

V. Hackman: Über eine neue Form am Realgar von Allchar in Macedonien. (Zeitschr. f. Kryst. **27**. p. 608. 1897.)

An einem Realgarkrystall des bezeichneten Fundortes wurde folgende Combination beobachtet: 0P (001), ∞P∞ (010), ∞P3 (310), ∞P2 (210),

bb**

$\infty P\frac{3}{2}$ (320), $\infty P\frac{4}{3}$ (430), ∞P (110), $\infty P\frac{5}{4}$ (450), $\infty P\frac{3}{2}$ (230), $P\infty$ (011), $\frac{3}{2}P\infty$ (032), $P\infty$ ($\bar{1}01$), $2P\infty$ ($\bar{2}01$), $P2$ ($\bar{2}12$), $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ ($\bar{2}32$). Hiervon sind für den Fundort (vergl. dies. Jahrb. 1894. II. -33-) neu: (310), (320), (450), (230) und ($\bar{1}01$), während $\zeta = \infty P\frac{5}{4}$ (450) für den Realgar überhaupt neu ist. Aus den Messungen wird berechnet $a:b:c = 1{,}4414:1:0{,}9722$; $\beta = 113°\,46'$. **Doss.**

Giovanni D'Achiardi: Note di mineralogia toscana. 3. Geminato di pirite di Carrara. (Processi verbali della Soc. Tosc. di Scienze naturali. 14. März 1897. Mit 1 Abbild. im Text.)

Der Verf. hat am Pyrit aus dem Marmor von Carrara beobachtet, dass zwei Würfelkrystalle so miteinander verzwillingt sind, dass eine Fläche des Pyramidenwürfels $\infty O\frac{3}{2}$ (320) Zwillingsfläche ist. Es wurde gemessen: $100 : \underline{100} = 67°$; $0\bar{1}0 : \underline{100} = 23°$. **Max Bauer.**

S. L. Penfield: On Pearceite, a Sulpharsenite of Silver and on the crystallisation of Polybasite. (Amer. Journ. of Science. 4. Ser. 2. p. 17—29. 1896. Mit 4 Fig. — Auch Zeitschr. für Krystallographie. 27. p. 65—77. 1897.)

Es handelt sich beim Pearceit um $Ag_9AsS_6 = 9Ag_2S$, As_2S_3, also um eine Verbindung analog dem Polybasit $Ag_9SbS_6 = 9Ag_2S$, Sb_2S_3. Wie in letzterem ist ein Theil des Ag durch Cu und oft durch etwas Zn und Fe ersetzt. Schon H. Rose beschrieb Polybasit von Schemnitz, Ungarn, mit nur einer Spur Sb, während in seinem Durangoer Material sowohl Sb als As zugegen waren. Die Polybasite von Durango, Freiberg, Przibram, Two Sisters' mine nahe Georgetown, der Yankee Boy mine nahe Ouray, und der Sheridan mine nahe Telluride in Colorado, vom Comstock-Gang in Nevada und augenscheinlich der meisten Vorkommnisse sind wesentlich die Sb-Abart. Polybasit von Cornwall enthält Sb und As in ungefähr gleichen Molecularverhältnissen, der von Mollie Gibson mine, Aspen, Colorado, ist ein As-Polybasit (Pearceit). Verf. erhielt schöne Pearceitkrystalle von der Drumlummon-Grube, Marysville, Lewis und Clarke Co., Montana.

		Verhältnisszahlen			Theoret. Zusammensetzung wenn $Ag_2 : Cu_2 : Fe = 255 : 143 : 19$
S	17,71	0,553		11,95	17,96
As . . .	7,39	0,098		2,11	7,02
Ag . . .	55,17	0,255			55,61
Cu . . .	18,11	0,143	0,417	9,00	18,34
Fe . . .	1,05	0,019			1,07
Unlöslich .	0,42				100,00
	99,85				

Von sonstigen Pearceiten werden erwähnt:

	I. Schemnitz	Theorie	II. Aspen, Color.	Theorie	III. Aspen	Theorie	Theorie für Ag_9AsS_6
S	16,83	16,19	18,13	18,13	17,73	18,02	15,50
As	6,23	6,32	7,01	7,08	6,29	7,03	6,05
Sb	0,25	—	0,30	—	0,18	—	—
Ag	72,43	73,47	56,90	57,07	59,73	59,06	78,45
Cu	3,04	3,08	14,85	14,91	12,91	12,77	—
Zn	0,59	0,60	2,81	2,81	3,16	3,12	—
Fe	0,33	0,34	—	—	—	—	—
	99,70	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

I. H. Rose, $Ag_2 : Cu_2 : Zn : Fe = 335 : 24 : 9 : 6$.

II. Penfield (nach Abzug von 12,81 % Verunreinigungen, zumeist PbS), $Ag_2 : Cu_2 : Zn = 263 : 117 : 43$.

III. S. H. Pearce (nach Abzug von 28,18 % Verunreinigungen, zumeist PbS), $Ag_2 : Cu_2 : Zn = 276 : 102 : 49$.

Krystallsystem: Monoklin, mit Annäherung an rhombische Symmetrie. Habitus gewöhnlich hexagonal mit herrschender Basis und vielen Randflächen. Nicht gestreifte oder geknickte Flächen geben ausgezeichnete Reflexe am Goniometer.

Fundamentalwinkel $m : m = \infty P\,(110) : \infty P\,(\bar{1}10) = 119^0\,58'$; $c : d = 0P\,(001) : -\frac{1}{2}P\infty\,(102) = 154^0\,57'$; $c : a = 0P\,(001) : \infty P\infty\,(100) = 90^0\,9'$; $a : b : c = 1{,}7309 : 1 : 1{,}6199$; $\beta = 89^0\,51'$.

Wie erwähnt herrscht 0P (001). Die Fläche ist sechs- oder dreiseitig umrandet und durch dreifältige Streifung und Vicinalflächen gekennzeichnet. a und m sind schwer zu unterscheiden, ebenso positive und negative Formen. Wahrscheinlich sind Zwillingsbildungen wie bei den Glimmern vorhanden. Optische Untersuchungen waren wegen der Undurchsichtigkeit der Substanz nicht ausführbar, die Frage nach der Zwillingsbildung war also auf diese Weise nicht zu beantworten. Oft sind die Flächen die Zonen c : a und c : m parallel ihren Schnittlinien gestreift. Hier sind n und t (vergl. unten) bezw. n^0 und t^0, sowie r und p bezw. r^0 und p^0 die vorherrschenden Formen. Sehr oft sind e; f; s; u bezw. e^0; f^0; s^0 und u^0 zu finden.

Zwei Fragmente waren deutlich in ihrer Flächenanlage monoklin. Die Krystalle erreichen bis 3 cm Breite und 1 cm Dicke.

Formen:

a = $\infty P\infty$ (100)	f = $-6P\infty$ (601)	u = $-3P$ (331)
b = $\infty P\breve{\infty}$ (010)	Δ = $\frac{2}{3}P\infty$ ($\bar{2}03$)	o^0 = $\frac{1}{4}P$ ($\bar{1}14$)
c = 0P (001)	n^0 = $P\infty$ ($\bar{1}01$)	q^0 = $\frac{1}{3}P$ ($\bar{1}13$)
l = $\infty P\bar{3}$ (310)	t^0 = $2P\infty$ ($\bar{2}01$)	r^0 = $\frac{1}{2}P$ ($\bar{1}12$)
m = ∞P (110)	e^0 = $4P\infty$ ($\bar{4}01$)	p^0 = P ($\bar{1}11$)
h = $\infty P3$ (130)	f^0 = $6P\infty$ ($\bar{6}01$)	v^0 = $\frac{3}{2}P$ ($\bar{3}32$)
k = $2P\breve{\infty}$ (021)	o = $-\frac{1}{4}P$ (114)	s^0 = $2P$ ($\bar{2}21$)
d = $-\frac{1}{2}P\infty$ (102)	r = $-\frac{1}{2}P$ (112)	u^0 = $3P$ ($\bar{3}31$)
n = $-P\infty$ (101)	p = $-P$ (111)	x = $-3P\bar{3}$ (311)
t = $-2P\infty$ (201)	v = $-\frac{3}{2}P$ (332)	y = $-P\bar{3}$ (313)
e = $-4P\infty$ (401)	s = $-2P$ (221)	z = $-\frac{1}{4}P\bar{3}$ (3 . 1 . 12)

Gemessene und berechnete Winkel stimmen sehr gut miteinander überein. Folgende Zusammenstellung berechneter Winkel der meisten Flächen zur Basis zeigt die pseudohexagonale Symmetrie deutlich.

c : d = 154° 57′	c : t = 118° 13′ 30″	c : s° = 104° 54′
c : o = 154 57	c : p = 118 11	c : f = 100 15
c : o° = 154 55 30″	c : t° = 118 0	c : u = 100 10 30″
c : Δ = 148 0	c : p° = 118 4	c : f° = 99 58
c : q° = 148 2	c : v = 109 41	c : u° = 100 2
c : n = 136 58	c : v° = 109 33	c : z = 164 53 30
c : r = 136 57	c : e = 105 6	c : y = 132 51
c : n° = 136 49 30	c : s = 105 0	c : x = 107 16
c : r° = 136 52 30	c : e° = 104 49	

Physikalische Eigenschaften. Pearceit ist spröde, hat unregelmässigen bis muscheligen Bruch und keine deutliche Spaltbarkeit. H. ungefähr 3. Spec. Gew. = 6,125 bezw. 6,160 und 6,166; Mittel 6,15. Metallglanz. Farbe auch des Striches schwarz. Undurchsichtig, auch in dünnen Splittern. Da Proustit durchsichtiger als Pyrargyrit ist, sollte man für Pearceit grössere Lichtdurchlässigkeit als für Polybasit erwarten. Dass dies nicht der Fall ist, mag an den 18 % Cu des Pearceit liegen. Bei Polybasit ist gewöhnlich 5 und nie über 10 % Cu beobachtet. Vor dem Löthrohr decrepitirt Pearceit unbedeutend und schmilzt bei 1. Auf Kohle bildet er in der Oxydationsflamme einen leichten Anflug von As_2O_3. Mit Borax oder Soda erhält man ein Silberkorn. Im offenen Röhrchen giebt das Mineral SO_2 ab, und es bildet sich ein Sublimat von As_2O_3. Im geschlossenen Röhrchen erhitzt, schmilzt Pearceit, liefert ein gelbes Sublimat von Arsensulfid und darüber eines von ein wenig Schwefel. Das Pulver oxydirt und löst sich leicht in Salpetersäure. Die Lösung giebt mit HCl AgCl, und durch Zufügen von reichlich Ammoniak erhält man die blaue für Cu charakteristische Farbe, während sich etwas Eisenhydroxyd niederschlägt.

Der Pearceit kommt mit Quarz und Kalkspath nur an einer Stelle der Drumlummon-Grube vor. Einige Kupferkieskryställchen sind mit ihm vergesellschaftet. Die erwähnte Mine liefert Silber- und Golderze. Auf einem Stück findet sich Ag-haltiges Fahlerz.

Der Pearceit ist zu Ehren von Dr. Richard Pearce in Denver benannt worden.

Polybasit. H. Rose beschrieb den Polybasit als rhomboëdrisch. Des Cloizeaux wies seine optische Zweiaxigkeit nach. Man hielt ihn bislang für rhombisch.

Penfield untersuchte einen Krystall von der Grube Himmelfahrt zu Freiberg, welcher anscheinend die Combination der hexagonalen Basis mit einem Rhomboëder darstellte. Winkel zur Basis etwa 118° 30′. Diese Gestalt ist schwerlich mit rhombischer Symmetrie zu vereinigen. Penfield nimmt deshalb für Polybasit ein monoklines System an. Combination des erwähnten Krystalls c, p, t°.

Fernerhin erhielt Verf. Polybasit von der Yankee Boy mine nahe

Name	Zusammensetzung	System	a : b : c	β	m : m′	c : p oder entsprechend	Änderung der Axen gegen Dana's Stellung
Kupferglanz	Cu_2S	Rhombisch	1,718 : 1 : 1,666		119° 35′	117° 25′	a = b
Pearceit	$9Ag_2S . As_2S_3$	Monoklin	1,731 : 1 : 1,620	84° 51′	119 58	118 11	
Polybasit	$9Ag_2S . Sb_2S_3$	„	1,731 : 1 : 1,580	90 0	119 58	118 44	
Stephanit	$5Ag_2S . Sb_2S_3$	Rhombisch	1,589 : 1 : 1,633		115 39	117 23	a = b / $\frac{3}{2}$c
Geokronit	$5PbS . Sb_2S_3$	„	1,723 : 1 : 1,732		119 44		a = b / 2c
Jordanit	$4PbS . As_2S_3$	Monoklin	1,862 : 1 : 1,883	90 33	123 30	114 59	b = c / $\frac{1}{2}$c
Meneghinit	$4PbS . Sb_2S_3$	Rhombisch	1,891 : 1 : 1,831		124 15		a = b / $2\frac{2}{3}$c
Proustit	$3Ag_2S . As_2S_3$	Rhomboëdrisch	1,732 : 1 : 1,608		120 0	118 18 30″	2c
Pyrargyrit	$3Ag_2S . Sb_2S_3$	„	1,732 : 1 : 1,578		120 0	118 45	2c
Xanthokonit	$3Ag_2S . As_2S_3$	Monoklin	1,919 : 1 : 1,523	88 47	124 56		$\frac{3}{2}$c
Pyrostilpnit	$3Ag_2S . Sb_2S_3$	„	1,946 : 1 : 1,646	90 0	126 39		$\frac{3}{2}$c
Bournonit	$3(Pb, Cu_2)S . Sb_2S_3$	Rhombisch	1,875 : 1 : 1,793	f : f =	123 52	116 12	2a / 2c
Freieslebenit	$5(Pb, Ag_2)S . 2Sb_2S_2$	Monoklin	1,703 : 1 : 1,580	92° 14′	119 12		a = b
Dufrenoysit	$2PbS . As_2S_3$	Rhombisch	1,531 : 1 : 1,876	i : i =	113 42		a = c / 2c
Jamesonit	$2PbS . Sb_2S_3$	„	? : 1 : 1,830				a = c / 2c
Sartorit	$PbS . As_2S_3$	„	1,856 : 1 : 1,722		123 22		a = b / $\frac{3}{2}$c
Zinckenit	$PbS . Sb_2S_3$	„	1,794 : 1 : 1,709		121 43		a = b / $\frac{3}{2}$c

Ouray Co. Ein Krystall zeigte $c = 0P\,(001)$; $l = \infty P\bar{3}\,(310)$; $m = \infty P\,(110)$; $n = -P\bar{\infty}\,(101)$; $\Delta = \frac{2}{3}P\bar{\infty}\,(203)$; $n = P\bar{\infty}\,(\bar{1}01)$; $\pi = \frac{4}{3}P\bar{\infty}\,(\bar{4}03)$; $t^0 = 2P\bar{\infty}\,(\bar{2}01)$; $o = -\frac{1}{4}P\,(114)$; $r = -\frac{1}{2}P\,(112)$; $p = -P\,(111)$; $s = -2P\,(221)$; $u = -3P\,(331)$?; $o^0 = \frac{1}{4}P\,(\bar{1}14)$; $r^0 = \frac{1}{2}P\,(\bar{1}12)$; $p^0 = P\,(\bar{1}11)$. Fundamentalwinkel: $c = 0P\,(001) : m = \infty P\,(110) = 90^0\,0'$; $m = \infty P\,(110) : m = \infty P\,(\bar{1}10) = 119^0\,58'$; $c = 0P\,(001) : n = -P\bar{\infty}\,(101) = 137^0\,37'$. Hieraus folgt $a : b : c = 1{,}7309 : 1 : 1{,}5796$; $\beta = 90^0\,0'$. Berechnete und gemessene Winkel stimmen meist gut miteinander überein. Die Anlage und die Grössenentwickelung der Flächen deutet auf monoklines System hin. Der Winkel β ist jedenfalls sehr angenähert gleich 90°. Sonach hat man:

	a : b : c	β	c : p und p^0	
Pearceit	1,7309 : 1 : 1,6199	89° 51′	118° 11′	118° 4′
Polybasit	1,7309 : 1 : 1,5796	90 0	118 44	

Ein Vergleich mit Rothgültigerz ergiebt:

	c : p oder p^0		c : s {= −2R (02$\bar{2}$1)}
Pearceit	$\frac{1}{2}c = 0{,}8099$	118° 11′—118° 4′	
Polybasit	$\frac{1}{2}c = 0{,}7898$	118 44	
Unterschied	0,0201		
Proustit	$c = 0{,}8039$	118° 18′ 30″	
Pyrargyrit	$c = 0{,}7891$	118 45	
Unterschied	0,0148		

Auch Kupferglanz und Silberkupferglanz werden zum Vergleich herangezogen, wobei ihre a- und b-Axen vertauscht werden.

		β	110 : $\bar{1}$10	c : p oder p^0
Kupferglanz . .	1,7176 : 1 : 1,6663	90° 0′	119° 35′	117° 24′ 30″
Silberkupferglanz	1,7176 : 1 : 1,6603	90 0	119 35	117 30
Pearceit	1,7309 : 1 : 1,6199	89 51	119 58	118 11—118° 4′
Polybasit	1,7309 : 1 : 1,5796	90 0	119 58	118 44

Trotz der abweichenden Zusammensetzung sind die geometrisch-krystallographischen Verhältnisse von unverkennbarer Ähnlichkeit.

Schliesslich wird der Vergleich noch weiter geführt wie folgende Tabelle zeigt (siehe S. 433).

Die Verticalaxen der Arsenverbindungen Pearceit, Jordanit, Proustit, Dufrenoysit und Sartorit sind länger als die der entsprechenden Antimonverbindungen. Nur Xanthokonit und Pyrostilpnit machen eine Ausnahme, die aber vielleicht durch genauere Winkelmessung fortfällt. Sternbergit (Ag_2S, Fe_4S_5) mit $m : m = 119^0\,30'$ und Enargit ($3Cu_2S \,.\, As_2S_5$) mit $x : x''' = \infty P\frac{3}{2}\,(320) : \infty P\frac{3}{2}\,(\bar{3}20) = 119^0\,43'$ (Zwillingsfläche) könnten nach Penfield der Tabelle noch zugefügt werden. **F. Rinne.**

H. Buttgenbach: Présentation d'un échantillon d'oligiste (hématite rouge) provenant de Cumberland. (Ann. soc. géol. de Belgique. **23**. Bull. p. CXXVIII. 1895/96.)

Buttgenbach legte eine Stufe von Rotheisenerz von Cumberland vor, welche 3 kg wiegt. Sie besteht aus reinem Eisenoxyd und wirkt nicht

auf den Magneten. Stellenweise ist sie von einem rothen Anflug bedeckt, welcher nur aus Kieselsäure und Eisen besteht, zur quantitativen Analyse reichte die Substanz nicht. An der Stufe sind einige ebene Flächen zu sehen, welche sich jedoch nicht als Krystallflächen deuten lassen. Wahrscheinlich verdanken sie benachbarten anderen Krystallen ihre Entstehung.

W. Bruhns.

A. Pelikan: Der Eisenglanz von Dognacska im Banat. (Tschermak's Mineral. u. petrogr. Mitth. **16**. p. 519—522. Mit 1 Taf. Wien 1897.)

Verf. beschreibt einige Eisenglanzkrystalle, die sich besonders durch ihre Zwillingsbildung auszeichnen. Zwillingsebene ist eine Fläche von ∞R $(10\bar{1}0)$. Es liegen theils einfache, theils Durchkreuzungszwillinge vor. An ersteren treten die Flächen auf: R $(10\bar{1}1)$, $-\frac{1}{2}$R $(0\bar{1}12)$, 0R (0001), $\frac{4}{3}$P2 $(22\bar{4}3)$; letztere Form sehr klein. Die Durchkreuzungszwillinge werden im Wesentlichen von der Form $\frac{4}{3}$P2 $(22\bar{4}3)$ begrenzt, deren Kanten durch R $(10\bar{1}1)$ abgestumpft werden, dazu ein neues Skalenoëder $\frac{8}{5}$R3 $(42\bar{6}9)$, dessen Symbol aber als nicht ganz sicher angesehen wird; die Skalenoëder der beiden Individuen ergänzen sich zu einer dihexagonalen Pyramide. Auch kommen Durchkreuzungszwillinge vor, deren äussere Form eine dihexagonale Pyramide ausmacht; die beiden Individuen werden je nur von einem neuen Skalenoëder begrenzt, dessen Symbol zu $\frac{6}{25}$R$\frac{5}{8}$ $(8 . 2 . \bar{10} . 25)$ bestimmt wurde.

K. Busz.

Pierre Weiss: Aimantation non isotrope de la magnétite cristallisée. (Comp. rend. **122**. p. 1405—1409. 16. Juni 1896.)

Prismen von Magnetit von Brosso parallel den 3-, 2- und 4-zähligen Axen ergaben im Gegensatz zu den bisherigen Erfahrungen verschiedene Werthe für die Intensität der Magnetisirung, und zwar ein Maximum für die Prismen parallel der 3-zähligen, ein Minimum für die parallel den 4-zähligen Axen. In Scheiben parallel einer Fläche $\{110\}$ geschnitten, welche also eine 4-, eine 2- und zwei 3-zählige Axen enthalten, fällt die Magnetisirungsrichtung im Allgemeinen nicht mit der Richtung der Kraftlinien zusammen, sondern strebt sich der Richtung des Magnetisirungsmaximums zu nähern. Lässt man die Richtung der Kraftlinien (es wurde ein Feld von 353 C. G. S. angewandt) innerhalb einer solchen Platte variiren, und trägt für jede Richtung die den Kraftlinien parallele Magnetisirungscomponente vom Mittelpunkt der Platte aus auf, so erhält man eine vom Kreise merklich abweichende Curve mit einer Einbuchtung an den 4-zähligen, einer schwachen Ausbauchung an den 3-zähligen Axen. Trägt man ebenso die zu den Kraftlinien senkrechten Magnetisirungscomponenten auf, so erhält man eine nach den 4- und 2-zähligen Axen symmetrische Curve, welche die Form von 4 grossen und 4 kleinen Schleifen (Blättern) hat; erstere liegen den 4-, letztere den 2-zähligen Axen benachbart. Der gemeinsame Knotenpunkt der Schleifen zeigt an, dass die zu

den Kraftlinien normale Componente jedesmal gleich Null wird, wenn die Richtung der Kraftlinien parallel einer 4-, 2- oder jeder der 3-zähligen Axen wird. **O. Mügge.**

P. W. Jeremejew: Über einige neue Krystallformen und die innere Structur des Zirkon aus dem Ilmengebirge und den Goldseifen des Kyschtimschen Bergreviers im Ural. (Verhandl. der Russ. Kais. mineral. Ges. zu St. Petersburg. Ser. II. **33**. p. 429—442. St. Petersburg 1895.)

An Zirkonkrystallen vom Ilmengebirge konnte Verf. folgende neue Formen feststellen:

Tetragonale Pyramiden der zweiten Art: w = 5P∞ (501); μ = 7P∞ (701).

Ditetragonale Pyramiden: $\varrho = P\frac{5}{4}$ (545); r = $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$ (766); $\pi = 2P\frac{3}{2}$ (643).

Hiervon sind w und r bereits an den Krystallen des isomorphen Zinnsteins beobachtet.

Einige der wichtigsten Normalenwinkel sind:

	gemessen	berechnet
(501) : (100) =	17° 24′ 10″	17° 20′ 53″
(701) : (501) =	11 14 10	11 15 22
(545) : (110) =	50 50 10	50 56 18
(545) : (100) =	60 23 10	60 19 26
(766) : (111) =	2 30 25	2 27 40
(766) : (110) =	45 36 15	45 38 4
(643) : (110) =	34 44 45	34 41 27
(643) : (100) =	45 41 20	45 45 28

Diese neuen Formen treten immer nur mit einzelnen ihrer Flächen auf.

Die Zirkonkrystalle aus dem Kyschtimschen Bergrevier sind in der Grösse denen des Ilmengebirges gleich, zeigen aber eine mannigfaltigere Ausbildung. Meist allseitig ausgebildet zeigen sie pyramidalen Habitus; von den oben erwähnten neuen Formen wurde nur w = 5P∞ (501) daran gefunden. Farbe sehr verschieden: weisslich halbdurchsichtig, oder weiss, grau bis graulichschwarz, auch vollkommen pellucid weingelb und hyacinthroth bis gelblichbraun und bräunlichschwarz; häufig sind Kern und Rinde verschieden gefärbt.

Bei der genaueren Untersuchung der vorkommenden Absonderungen zeigte sich, dass für die innere Masse vieler Krystalle aus den Kyschtimschen Goldseifen eine polysynthetische Zwillingsstructur parallel sämmtlichen Flächen der Grundpyramide P (111) mit rechtwinkelig zu ihnen gerichteten Zwillingsaxen angenommen werden kann. Nach der Art der Verbindung der Individuen gehören die Krystalle zu den Durchkreuzungszwillingen.

K. Busz.

Alfred Leuze: Der Doppelspath von Auerbach. (Bericht über die 29. Vers. des Oberrhein. geol. Vereins zu Lindenfels i. O. am 9. April 1896.)

Verf. bespricht die Entstehungsweise der Auerbacher Kalkspäthe, die sich in Höhlungen und Schloten finden, welche den Marmor in senkrechter Richtung durchsetzen, ohne immer die Decke des Marmorlagers zu erreichen, so dass die den Kalkspath absetzenden Wasser von unten her in den Marmor eingedrungen sein müssen. Der Absatz erfolgte gleichzeitig mit dem Niederschlag von Erzen. Einzelne Krystalle erreichen 1 Fuss Länge und 1—4 Fuss Dicke; Rhomboëder und Skalenoëder von 10—15 cm Länge sind ganz gewöhnlich.

Die daran beobachteten Flächen sind: $+R\,(10\bar{1}1)$, $-2R\,(02\bar{2}1)$, $-\frac{1}{2}R\,(01\bar{1}2)$, $+4R\,(40\bar{4}1)$, $+\frac{5}{2}R\,(50\bar{5}2)$, $-\frac{1}{7}R\,(0\,.\,11\,.\,\bar{1}\bar{1}\,.\,7)$, $R3\,(21\bar{3}1)$, $-2R2\,(13\bar{4}1)$, $-\frac{1}{2}R3\,(12\bar{3}2)$, $\frac{4}{3}R\frac{3}{2}\,(51\bar{6}3)$, $2R3\,(42\bar{6}1)$, $\infty R\,(10\bar{1}0)$, $\infty P2\,(11\bar{2}0)$, $0R\,(0001)$.

Zwillinge kommen nach vier Gesetzen vor; am häufigsten nach $0R\,(0001)$ und $-\frac{1}{2}R\,(01\bar{1}2)$; seltener nach $+R\,(10\bar{1}1)$ und $-2R\,(02\bar{2}1)$; in solchen nach $-\frac{1}{2}R$ erscheinen die bekannten Röhren und Canäle, die oft durch Brauneisenerz braun oder schwarz gefärbt sind.

Vielfach erscheinen eingeschlossene Kernkrystalle mit anderen Flächen als der umgebende Krystall, aber mit parallelen Axen. Es wurde beobachtet:

innen $R3$ und aussen $+R$
„ $+R$ „ „ $+R\,.\,0R$
„ $+R\,.\,0R$ „ „ $-\frac{1}{2}R$.

Die meisten Stücke sind nur kantendurchscheinend, doch kommen auch vollkommen wasserklare, farblose vor, die aber doch fast immer kleine Hohlräume enthalten, die ihrer Verwendung zu optischen Instrumenten hindernd im Wege stehen. **K. Busz.**

Aug. Nies: Über Zwillingsbildungen am Kalkspath und Wismuth und über Gleitflächen am Gyps. (Bericht über die 29. Vers. des Oberrhein. geol. Vereins zu Lindenfels i. O. am 9. April 1896.)

1. Die Zwillinge am Kalkspath von Auerbach.

Es werden die vier auch von A. Leuze (siehe das vorhergehende Ref.) besprochenen Zwillingsgesetze erwähnt, mit der Bemerkung, dass Zwillinge nach R dort sehr selten zu sein scheinen.

2. Zwillinge und Zwillingslamellen an künstlichen Krystallen von Wismuth.

Die an Wismuthkrystallen häufigen Zwillingslamellen nach $-\frac{1}{2}R\,(01\bar{1}2)$ kann man künstlich erzeugen, wenn man kleine Wismuthkrystalle durch einen Druck mit dem Messer auf eine Kante der würfelartigen Kryställchen von ihrer Unterlage absprengt. Die vollständig glatte Oberfläche wird dann von zahlreichen diagonal verlaufenden Linien durchfurcht.

3. Gleitflächen am Gyps.

An einigen Spaltungsstücken von Gyps von Girgenti (Zwillingen nach

$-P\infty$ (101)) wurden Gleitflächen nach —P (111) beobachtet, die sich im Inneren der Stücke als spiegelglatte Flächen zeigten; an einem Stücke wurde ferner als Übergangsfläche zwischen einer Gleitfläche —P und einer zweiten um 2 mm dagegen verschobenen Gleitfläche —P eine glänzende, mit scharfen Kanten gegen jene absetzende Fläche beobachtet, die einer negativen Klinopyramide $-\frac{2}{3}P2$ (123) entspricht; die Form ist überhaupt für den Gyps neu. $-\frac{2}{3}P2 : \infty P\infty = 75^\circ 29'$ (berechnet $75^\circ 28'$).

K. Busz.

Knut Winge: Kalkspath von Nordmarken. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. **18**. 1896. p. 527.)

Die Kalkspäthe Nordmarkens lassen sich nach der Form in drei Hauptgruppen bringen.

1. Krystalle von rhomboëdrischem Habitus. Das Grundrhomboëder R (10$\bar{1}$1) kommt öfters allein vor, sowohl in einfachen Krystallen als in Zwillingen nach $-\frac{1}{2}R$ (1$\bar{1}$02), 0R (0001) und R (10$\bar{1}$1). Es erreicht bisweilen ansehnliche Grösse mit 9 cm Länge der Hauptaxe. Die Krystalle sitzen auf Diopsid und Hornblende. Auf grobkrystallinischem Kalk wurden rhomboëdrische Krystalle beobachtet, an denen — 2R ($\bar{2}$021), $R\frac{1}{3}$ (7 . 4 . $\bar{11}$. 3), 0R (0001) neben R (10$\bar{1}$1) untergeordnet auftreten.

2. Krystalle von skalenoëdrischem Habitus. Sehr häufig sind Krystalle, an denen R3 (21$\bar{3}$1) herrscht. Bisweilen tritt diese Gestalt allein an bis 45 cm langen Krystallen auf, oder ∞R (10$\bar{1}$0), 4R (40$\bar{4}$1), 7R (70$\bar{7}$1), $\frac{2}{5}$R2 (31$\bar{4}\bar{5}$) treten untergeordnet hinzu. Mit Magnetit, Chlorit und Hornblende kommen Combinationen von R3 (21$\bar{3}$1), R (10$\bar{1}$1) vor. — An anderen Krystallen herrscht R4 (53$\bar{8}\bar{2}$); daneben tritt 4R (40$\bar{4}$1), ∞R (10$\bar{1}$0), $\frac{1}{2}R\frac{5}{3}$ (41$\bar{5}$6), $R\frac{5}{3}$ (41$\bar{5}$3), R (10$\bar{1}$1), $-4R\frac{5}{3}$ (4 . 16 . $\bar{2}\bar{0}$. 3) auf. Sie kommen zusammen mit Diopsid und Hornblende vor und sitzen bisweilen als jüngere Generation auf rhomboëdrischem Kalkspath auf. — Auch $R\frac{1}{3}$ (7 . 4 . $\bar{11}$. 3) kann herrschen; 4R (40$\bar{4}$1), ∞R (10$\bar{1}$0), —R7 (34$\bar{7}$1), $\frac{1}{4}$R3 (21$\bar{3}\bar{4}$), 0R (0001) treten dann als Begleiter auf. —R7 (34$\bar{7}$1) ist neu. Die gekrümmten Flächen dieser Form ergeben keine gute Messungswerthe. (74$\bar{3}$1) : (34$\bar{7}$1) = $112^\circ 36'$ gem. $111^\circ 39'$ ber., (34$\bar{7}$1 : ($\bar{3}$74$\bar{1}$) = $130^\circ 36'$ gem. $130^\circ 10'$ ber. Die Krystalle kommen mit Diopsid, Strahlstein, Epidot und Magneteisen vor. — Nur ein Krystall wurde auf Hornblende sitzend beobachtet, an dem $R\frac{16}{3}$ (19 . 13 . $\bar{3}\bar{2}$. 6) überwiegend auftrat, daneben 2R3 (42$\bar{6}$1) (unsicher), R3 (21$\bar{3}$1), 4R (40$\bar{4}$1), R (10$\bar{1}$1). — Bei den skalenoëdrischen Formen sind Zwillinge nach 0R (0001) häufig; ein solcher nach $-\frac{1}{2}$R (1$\bar{1}$02) wurde nur einmal beobachtet.

3. Krystalle von säuligem Habitus. Hier ist ∞R (10$\bar{1}$0) herrschende Form und tritt bald mit $R\frac{1}{3}$ (7 . 4 . $\bar{11}$. 3), R (10$\bar{1}$1) auf Hornblende aufgewachsen, bald mit $\frac{1}{4}$R3 (21$\bar{3}\bar{4}$), 0R (0001) zusammen mit Diopsid, bald mit R7 (34$\bar{7}$1) (auf der Nygrube), bald mit R4 (53$\bar{8}\bar{2}$), $\frac{2}{5}$R2 (31$\bar{4}\bar{5}$), 4R (40$\bar{4}$1), R (10$\bar{1}$1) und bald mit ∞P2 (11$\bar{2}$0), R3 (21$\bar{3}$1), 8P2 (44$\bar{8}$1), $\frac{2}{3}$P2 (11$\bar{2}\bar{3}$) (auf der Kogrube auf serpentinartiger Substanz) auf.

Von den begleitenden Mineralien sind Diopsid, Hornblende, Chlorit, Epidot und Magneteisenerz älter als der Kalkspath, Schwefelkies gleichalterig mit diesem. Der schwarze Diopsid von Nordmarken wird nie von Kalkspath begleitet, dagegen öfters der lichte Diopsid. **R. Scheibe.**

Fr. Becke: Aragonit von Ustica. (Min. u. petr. Mitth. **17**. 1897. p. 107.)

Im Basalttuff der genannten Liparen-Insel ist feinfaseriger Aragonitsinter, durch Analyse und specifisches Gewicht als Aragonit nachgewiesen, gefunden worden. Der Aragonit verkittet die Rapilli des Tuffes und bildet mehrere Centimeter mächtige Rinden mit nieriger und traubiger Oberfläche und von der Farbe der lichteren Carlsbader Sprudelsteine.

Max Bauer.

Giovanni D'Achiardi: Note di mineralogia toscana. 2. Cerussa di Valdaspra. (Processi verbali della Soc. Tosc. di Scienze naturali. 14. März 1897.)

Auf zersetzten Zinkerzen liegen zusammen mit Aurichalcit (siehe das folgende Ref.) und Malachit reiskornartige Kryställchen von Weissbleierz, die wahrscheinlich von: (110), (100), (010), (111) und (011), mit vorwiegender Entwickelung von (010) und (011) begrenzt sind. Meist sind es Zwillinge nach dem gewöhnlichen Gesetz, die aber nichts Besonderes darbieten. Die Zugehörigkeit zum Weissbleierz wurde auf chemischem Wege sicher gestellt.

Max Bauer.

Giovanni D'Achiardi: Auricalcite di Campiglia Marittima e Valdaspra. (Atti della Soc. Tosc. di Scienze Naturali. Pisa. Memorie. **16**. 1897. p. 1—15. Mit 17 Fig. auf 1 Taf.)

Der Verf. untersucht die kleinen Kryställchen des Aurichalcits von Campiglia Marittima, die man beim Zerdrücken der krystallinischen Massen des Aurichalcits erhält, unter dem Mikroskop und weist sie dem monoklinen Krystallsystem zu, und zwar mit dem (unvollständig bestimmten) Axensystem: $b : c = 1 : 1{,}6574$, $\beta = 84° 15'$. Parallel (100) geht eine deutliche Spaltbarkeit. Die Axe der kleinsten Elasticität macht in der Fläche (010) einen sehr grossen Winkel mit der Verticalaxe; auf (100) sieht man Spuren zweier optischen Axen austreten, der Aurichalcit (sog. Buratit) vom Scaricone di Valdaspra liegt im Galmey. Die krystallographische Untersuchung der blauen krystallinischen Massen stimmt im Wesentlichen mit dem obigen. G. = 3,00—3,02. Eine Analyse hat die Zahlen ergeben: 9,61 H_2O, 15,71 CO_2, 18,80 CuO, 52,51 ZnO, 0,45 CaO, 1,34 Fe_2O_3, Spur Al_2O_3, 2,01 unlöslich; Summa = 100,43.

Hieraus folgt die Formel: $3\overset{II}{R}[OH]_2 . 2\overset{II}{R}CO_3$, wo R = Cu : Zn = 2 : 5, was eine recht gute Übereinstimmung mit obiger Analyse ergiebt.

Max Bauer.

S. L. Penfield and E. H. Forbes: Fayalite from Rockport, Mass., and on the optical properties of the Chrysolite-Fayalite Group and of Monticellite. (Amer. Journ. of Science. 4. Ser. 1. p. 129—135. 1896. — Auch Zeitschr. f. Krystallographie. 26. p. 143—149. 1896.)

Fayalit. Bei einem Besuche des Granitbruches von Rockport, Mass., entdeckte J. G. Sears nahe der Unterseite eines grossen Stockes oder Ganges von Pegmatit in dichtem Hornblende-Biotit-Granit Fayalit in Gestalt einer linsenförmigen Schale von wechselnder Dicke, 12—16 Zoll im Durchmesser; sie war innen mit losem, erdigem Material erfüllt und von einer etwa zolldicken Lage von Magnetit umhüllt. Krystallflächen fehlen. Spaltbarkeit ging nach zwei rechtwinkelig zu einander stehenden Flächen, nämlich nach 0P (001) und $\infty P\breve{\infty}$ (010). Die Farbe des Minerals war auf frischem Bruche ein dunkles Grün, an den Kanten gelb durchscheinend. U. d. M. erwies sich das Material frisch, aber von Magnetit erfüllt. Spec. Gewicht 4,323 bezw. 4,316; 4,317; Mittel 4,318. Die Analyse des gereinigten Materials ergab:

	I.	II.	Mittel	Verhältnisszahlen		
SiO_2	30,11	30,05	30,08	0,501	0,501	1,00
FeO	68,04	68,19	68,12	0,946		
MnO	0,77	0,65	0,71	0,010	1,004	2,00
H_2O	0,88	0,87	0,88	0,048		
	99,80	99,76	99,79			

Es lag also Eisenorthosilikat mit etwas Mn, aber ohne Mg vor. Die geringe Menge H_2O wurde als basisch angesehen. Brauneisenerz fehlt. Spaltblättchen nach $\infty P\breve{\infty}$ (010) zeigten das Interferenzcurvensystem um die erste Mittellinie. Durch Prismenbeobachtung fand sich für Gelb $\alpha = 1{,}8236$; $\beta = 1{,}8642$; $\gamma = 1{,}8736$; $\gamma - \alpha = 0{,}050$. Orientirung wie beim Olivin $a = c$; $b = \mathfrak{a}$; $c = \mathfrak{b}$. Ebene der optischen Axen also 0P (001); Doppelbrechung negativ. Dispersion $\varrho > v$. $2H_{Li} = 57^0\,27'$; $2H_{Na} = 56^0\,32'$; $2H_{Tl} = 55^0\,2'$. Zur Messung wurde Monobromnaphthalin benutzt mit n für Gelb = 1,6577 bei 23°. Es ist $V_g = 24^0\,55'$ und $2E_g = 103^0\,25'$. Gemessen ist für $2E_g$: $103^0\,4'$. Aus α, β und γ berechnet sich $V_a = 25^0\,18'$. In etwa 0,5 mm dicken Schliffen ist $\mathfrak{b}$ orangegelb; $\mathfrak{a}$ und c grünlichgelb.

Zum Vergleich wurden die ausgezeichneten Krystalle aus dem Obsidian vom Yellowstone Park herangezogen. Auch hier wurde die Spaltbarkeit nach 0P (001), der Austritt der zweiten Mittellinie senkrecht auf $\infty P\bar{\infty}$ (100) und die Lage der optischen Axen in 0P (001) festgestellt.

Eine Spaltbarkeit nach $\infty P\bar{\infty}$ (100), wie sie zuweilen vom Fayalit angegeben wird, hat der Fayalit von Rockport nicht.

Hortonolith. Dies Mineral der Olivingruppe, welches in einer Eisensteingrube bei Monroe, Orange Co., N. Y., gefunden wird, gleicht äusserlich dem Rockporter Fayalit. Eine neue Analyse ergab an Material vom spec. Gewicht 4,038 (Mittel aus 4,047 und 4,030):

	I.	II.	Mittel	Verhältnisszahlen			Nach früh. Analyse von Mixter spec. Gew. 3,91
SiO_2 . . .	33,60	33,94	33,77	0,562	0,562	1,00	33,59
FeO . . .	47,19	47,32	47,26	0,656			44,37
MnO . . .	4,76	4,32	4,54	0,064	1,093	1,95	4,35
MgO . . .	14,02	13,74	13,88	0,347			16,68
H_2O . . .	0,48	0,48	0,48	0,026			0,26
	100,05	99,80	99,93				K_2O 0,39
							99,64

Formel: $(Fe, Mg, Mn)_2 SiO_4$.

Spaltbarkeit nach 0P (001) und $\infty P\breve{\infty}$ (010), weniger vollkommen als bei Fayalit. Optische Orientirung und Charakter der Doppelbrechung wie bei letzterem. Für gelbes Licht $\alpha = 1{,}7684$; $\beta = 1{,}7915$; $\gamma = 1{,}8031$; $\gamma - \alpha = 0{,}0347$. $2H_{Li} = 76^0\,59'$; $2H_{Na} = 76^0\,0'$; $2H_{Tl} = 75^0\,46'$. Hieraus und aus $n = 1{,}6567$ bei 25° für Monobromnaphthalin folgt $V_a = 34^0\,42'$ für Gelb. Aus den Werthen für α, β und γ ergiebt sich $V_a = 35^0\,5'$. Pleochroismus: a und c sehr blassgelbgrün, b blassgelb, also schwächer als bei Fayalit.

Chrysolith. Verf. untersuchten Olivine folgender Vorkommnisse. 2H bezieht sich auf Na-Licht in Monobromnaphthalin von 25° C.

Auvergne. Dunkelgrün. FeO 13,02 %; $\beta = 1{,}6916$; $2H = 92^0\,1'$, also $2V_a = 89^0\,36'$.

Vesuv. Dunkelolivengrün. FeO 12,6 %; $2H = 92^0\,9'$. Nimmt man β wie oben = 1,6916, dann ist $2V_a = 89^0\,46'$.

Hilo, Hawaii, Sandwich-Inseln. Olivengrün. FeO 10,3 %; $2H = 92^0\,30'$. Unter Annahme von $\beta = 1{,}678$ nach Des Cloizeaux, $2V_o = 91^0\,2'$.

Ägypten oder Orient. Hellolivengrün. FeO 9,16 %; $2H = 89^0\,39'$; $\beta = 1{,}679$; daraus $2V_a = 88^0\,41'$.

Nordwestecke von New Mexico. FeO 8,6 %; $2H = 92^0\,57'$; unter Benützung von $\beta = 1{,}678$ ist $2V_o = 91^0\,24'$.

Folgende Zusammenstellung giebt einen Überblick:

Mineral	Fundort	FeO %	2V über α	β
Fayalit	Rockport	68,1	49° 50′	1,864
Hortonolith . . .	Monroe	47,3	69 74	1,791
Chrysolith	Auvergne	13,0	89 36	1,692
„	Vesuv	12,6	89 42	—
„	Hawaii	10,3	91 2	—
„	Ägypten	9,2	91 19	1,678
„	New Mexico	8,6	91 24	—
„	Unbekannt	?	92 14	1,678
„	Ostindien	?	92 45	1,670
Forsterit	Vesuv	2?	93 50	1,657

Bei der Abnahme des Gehaltes an FeO nimmt also 2V zu, und zwar schneller am Fe-reichen Ende als am Mg-reichen, β nimmt ab, ebenso die

Stärke der Doppelbrechung. Wenn FeO = etwa 12 %, so ist 2V etwa = 90° für Gelb. Olivine mit weniger als 12 % FeO haben c = a als erste Mittellinie und sind also optisch positiv; ihre Dispersion ist $\varrho < v$; die mit mehr FeO sind optisch negativ mit $\varrho > v$.

Monticellit. Es wurden Krystalle von Magnet Cove, Arkansas, benützt. Ausnahmsweise reines Material ergab:

	I.	II.	Mittel	Verhältnisszahlen			Früh. Analyse nach Genth
Spec. Gew.	3,022	3,047	3,035				
SiO_2 . . .	36,86	36,70	36,78	0,613	0,613	1,00	33,47
FeO . . .	4,61	4,89	4,75	0,066			5,01
MnO . . .	1,58	1,67	1,62	0,023	0,629	1,02	1,12
MgO . . .	21,44	21,75	21,60	0,540			20,61
CaO . . .	34,23	34,39	34,31	0,613	0,613	1,00	35,25
H_2O . . .	0,97	0,93	0,95			Glühverlust	2,29
	99,69	100,33	100,01			P_2O_5 . . .	2,03
						Al_2O_3 . . .	0,17
							99,95

Formel also $CaMgSiO_4$. Für Mg etwas Fe und Mn. P_2O_5 wurde nicht gefunden. Genth's Material war durch Apatit verunreinigt. Klare Krystalle geben nur sehr wenig Wasser. Der Wassergehalt des analysirten Materials beruht auf Zersetzung.

Prismenbeobachtungen ergaben für Na-Licht $\alpha = 1{,}6505$; $\beta = 1{,}6616$; $\gamma = 1{,}6679$; $\gamma - \alpha = 0{,}0174$. β für Li = 1,6594, für Tl = 1,6653. a = c; b = a; c = b, wie bei Chrysolith. Ebene der optischen Axen also 0P (001). Doppelbrechung negativ, da die erste Mittellinie in a liegt. $2H_{Li} = 75° 55'$; $2H_{Na} = 75° 21'$; $2H_{Tl} = 74° 52'$. Messungen in Monobromnaphthalin $V_{aLi} = 37° 51'$; $V_{aNa} = 37° 31'$; $V_{aTl} = 36° 28'$. Aus den Werthen von α, β und γ folgt $V_{aNa} = 37° 9'$. **F. Rinne.**

C. Hintze: Über krystallisirten Phenakit aus Schlesien. (Zeitschr. f. Kryst. u. Mineral. **28**. 174—176. Leipzig 1897.)

Das Vorkommen stammt aus dem Granit von Striegau, und zwar aus dem Rohr'schen Bruche bei Pilgramshain, eine halbe Meile von Striegau. Die Phenakite sitzen auf dem in einen Drusenraum hineinkrystallisirten Quarz, Kalifeldspath und Albit als jüngere Bildung und sind z. Th. von Pennin bedeckt. Er erscheint theils in isolirten Krystallen von 5 mm bis 1 cm horizontalem Durchmesser, theils in flachen Krystallkrusten, ist wasserhell, weisslich oder gelblich weiss.

Beobachtete Flächen sind R (10$\bar{1}$1) und $-\frac{1}{2}$R (01$\bar{1}$2), letzteres ziemlich breit auftretend.

Härte über 7; spec. Gew. 3,02 (Bestimmung durch Eintauchen im Wasser am Platindraht), mit Cadmiumborowolframiatlösung ergab sich ein höheres spec. Gew. als 2,88. Die chemische Analyse ergab 45,46 % BeO (theor. 45,53 %). **K. Busz.**

W. J. Lewis: On the Humite Series. (Mineralog. Magaz. 11. No. 51. p. 137—140. London 1896.)

Verf. stellt in Kürze die Ergebnisse der Arbeiten von G. vom Rath, Des Cloizeaux, Penfield und neuerdings Sjögren zusammen und zieht bei einer Vergleichung der chemischen und krystallographischen Verhältnisse der Humitreihe auch noch Olivin und Enstatit hinzu. Etwas wesentlich Neues ist in der Arbeit nicht enthalten. **K. Busz.**

Giovanni Boeris: Sull' epidoto della Comba di Compare Robert (Avigliana). (Accad. Reale delle scienze. Torino 1896/97. 15 p. Mit 1 Taf.)

Der in den Piemontesischen Alpen gelegene Fundort gehört dem Gebiet der Grünschiefer (pietre verdi) an. Es ist eine Höhle in einem Serpentinschiefer, der zum Dachdecken benutzt wird. In dem Schiefer liegt ein Bänkchen dichten Granats, von jenem durch dünne Chloritlager abgegrenzt, in denen Titanit, Apatit und Magneteisenoktaëder eingesprengt sind. Auf der Grenze zwischen dem Serpentinschiefer und den genannten Gesteinen findet man da und dort ein krystallinisches Aggregat von Chlorit, Titanit, Granat und sehr vorwiegend Epidot. Granat und Epidot bilden zuweilen auch sehr gut ausgebildete Krystalle, die auf den Wänden von kalkspatherfüllten Hohlräumen sitzen; sie sind hier von Diopsid begleitet. Granat: (110), (211). Diopsid: sehr kleine, unvollkommen ausgebildete Krystalle, $100 : 110 = 46^0\,27'$; $110 : 010 = 43^0\,37'$. Auf (010) Auslöschungsschiefe $= 42^0 =$ Winkel der Axe kleinster Elasticität gegen Axe c. Auf (100) tritt sehr schief eine optische Axe aus. Epidot: die Krystalle sind ebenfalls klein; beobachtete Formen: (100), (201), (101), (001), ($\bar{1}03$), ($\bar{1}02$), ($\bar{1}01$), ($\bar{2}01$), ($\bar{3}01$), (111), (144), (011), ($\bar{1}22$), ($\bar{2}33$), ($\bar{1}11$), (110), (113), ($\bar{2}21$), ($\bar{1}21$), ($\bar{7}32$), (023), (012). Zweifelhaft ist ($\bar{5}56$). Zum Theil sind die Krystalle Zwillinge. Eine ausführliche Winkeltabelle ist im Text nachzusehen.

Auf Schliffen nach der Symmetrieebene macht im gelben Licht die spitze Mittellinie $2^0\,30'$ mit der Kante [001], und zwar im spitzen Axenwinkel a/c, und die stumpfe Mittellinie macht $27^0\,30'$ mit jener Kante. In Schliffen senkrecht zu diesen beiden Mittellinien wurde gemessen:

	$2H_a$	$2H_o$	$2V$
rothes Licht	$94^0\,29'$	$138^0\,33'$	$76^0\,16'$
gelbes (Na-)Licht . . .	94 24	139 44	76 1
grünes Licht	94 13	140 45	75 45

Pleochroismus: Absorption $a > b > c$. a ganz hellgelb; b hellgrünlichgelb; c gelblichgrün. G. = 3,462.

Eine Analyse an ausgewähltem Material hat die Zahlen unter I ergeben, die Mischung von einem eisen- und zwei aluminiumhaltigen Molecülen ($H_2 Ca_4 Al_4 Fe_2 Si_6 O_{26}$) führt auf II.

	I.	II.
SiO_2	37,73	37,27
Al_2O_3	21,11	21,12
Fe_2O_3	16,22	16,56
FeO	0,32	—
CaO	22,55	23,19
MgO	Spur	—
H_2O	1,98	1,86
	99,91	100,00

Max Bauer.

P. Jannasch: Über das Verhalten der Mineralien der Andalusitgruppe gegen Aufschliessungsmittel. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. **12**. p. 219—221. 1896.)

Die Mineralien der Andalusitgruppe zeigen gegen Aufschliessungsmittel ein abnormes Verhalten; ein von dem Verf. untersuchtes, dem Andalusit oder Dumortierit verwandtes Mineral, das J. Romberg (dies Jahrb. Beil.-Bd. VIII. p. 340) in argentinischen Graniten aufgefunden hatte, konnte weder durch ein Gemisch von Flusssäure mit Schwefelsäure, noch mit Fluorammonium oder Borsäure vollständig aufgeschlossen werden. Erst nach anhaltendem starken Glühen kann das Mineral durch Fluorammonium aufgeschlossen werden. Die Zusammensetzung war folgende: 35,01 SiO_2, 2,51 B_2O_3, 1,08 TiO_2, 51,49 Al_2O_3, 1,04 Fe_2O_3, 0,28 CaO, 0,54 MgO, 3,62 K_2O, 0,96 Na_2O, 3,02 H_2O. Sa. = 99,55 %. Glühverlust = 3,18 %; Spuren von Li_2O, etwas organische Substanz, kein Fluor; spec. Gew. = 3,255 bei 13,5° C. **R. Brauns.**

Helge Bäckström: Manganandalusit von Vestanå. (Geol. Fören. i Stockholm Förlandl. **18**. 1896. p. 386.)

Ein in den Quarzitglimmerschiefern und Disthenschiefern der Gegend von Vestanå im nordöstlichen Schonen als Bestandtheil verbreitetes, als „grünes, epidotähnliches Mineral" früher bezeichnetes Mineral erwies sich als Manganandalusit. Es kommt in Form kleiner, feinkörniger Aggregate, z. Th. auch in grossen, an Einschlüssen reichen Körnern vor. Es ist rhombisch und stimmt in Bezug auf Unangreifbarkeit durch Säuren, Härte, Spaltbarkeit, sowie Lichtbrechung, Doppelbrechung und optischer Orientirung im Wesentlichen mit gewöhnlichem Andalusit überein, doch sieht es grasgrün aus und besitzt kräftigen Pleochroismus, der auch in Dünnschliffen von 0,02—0,03 mm immer sehr deutlich ist. Es ist a = c und b = b blaugrün mit Stich ins grasgrün, c = a intensiv gelb. Die parallel a schwingenden Strahlen werden dabei am stärksten absorbirt.

Eine Analyse (von Henrik Santesson) ergab: 36,72 SiO^2; 56,99 Al^2O^3; 6,91 Mn^2O^3; Spur CaO = 100,62, woraus Si : Al + Mn = 1,011 : 2, also die Formel $(Al, Mn)^2SiO^5$ folgt.

Fundstellen sind: 1. Fels westlich am Weg von Grönhult nach Juteboda, 1,6 km südlich von Grönhult (von hier stammt das Material zur Analyse). 2. Disthenführende Quarzitglimmerschiefer im Nordwesttheil von Bäen (Körner aussen in Kaolin umgewandelt, blasser und schwächer doppelbrechend als im frischen Zustand). 3. Im Contactgestein zwischen Quarzit und Gneiss, etwa 2 km nordnordöstlich von Skärsnäs, Blatt Glimåkra (Körner grösstentheils in Kaolin umgewandelt; die nichtumgewandelten Reste fast isotrop, lichtgefärbt und schwach pleochroitisch). 4. Bei dem Gute 2 km nördlich von Skärsnäs in rothen Quarzitglimmerschiefern (in Form grüner Augen). 5. 0,8 km westnordwestlich von Boana, 1,5 km südwestlich von Skärsnäs (grüne Körner in farblosem Andalusit) in disthenführenden Quarzitglimmerschiefern. **R. Scheibe.**

J. J. Sederholm: Über Maltesit, eine chiastolithartige Andalusitvarietät aus dem östlichen Finland. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. **18**. 1896. p. 390.)

In den nördlich vom Ladoga verbreiteten Glimmerschiefern sind Contactminerale, hauptsächlich Granat, Staurolith und Andalusit häufig. Erstere kommen gewöhnlich in Krystallen, letztere meist in Form ellipsoidischer Knollen vor, die Minerale des umgebenden Schiefers in Menge eingeschlossen enthalten. Südwestlich vom Dorfe Kontioleppälaks in Ruskeala und nördlich vom Dorfe Kerisyrjä in Impilaks fanden sich Knollen von 1,5—5 cm Dicke, welche aus aufgelockertem Schiefer sich leicht herauslösen und beim Zerschneiden senkrecht zur aufrechten Axe des Andalusits zeigten, dass sie aus vier in Kreuzform gestellten, nach aussen sich verdickenden, also pyramidenförmigen Theilen von reiner Substanz bestehen, während in der Mitte und in den Theilen zwischen den Kreuzarmen die Andalusitmasse von eingeschlossenen Glimmerblättchen und Erzkörnern dunkel gefärbt, aber mit jener gleich orientirt ist. Die reine Substanz zeigt die optischen Eigenschaften und Spaltbarkeit des Andalusits. Die Entstehung der Formen denkt sich Verf. ebenso, wie Rohrbach sie für den Chiastolith angab. Trotz der wesentlichen Übereinstimmung des Vorkommens mit Chiastolith giebt Verf. ihm den besonderen Namen Maltesit [„leider“ kann man sagen, denn Synonyma haben wir in der Mineralogie genug; d. Ref.] nach der Malteserkreuzform. **R. Scheibe.**

Karl A. Redlich: Topas von Mino. (Tschermak's Min. u. petr. Mitth. **16**. 1897. p. 536—537.)

Der Verf. hat Krystalle vom gleichen Fundort untersucht, wie Tadasu Hiki (vergl. dies. Jahrb. 1897. I. -438-). Ausser den dort angegebenen Formen hat der Verf. noch beobachtet: $p = (102)$, sowie $t = (135)$; $S = (335)$ und $f = (225)$. Diese tragen den Charakter von Prärosionsflächen, sind aber wohl ausgebildet und z. Th. bis $\frac{1}{2}$ mm breit, so dass sich die Symbole sicher ermitteln liessen. Die gemessenen Normalenwinkel waren:

o (111) : S (335) = 13° 30′; M (110) : S (335) = 39° 36′ (ger. 39° 14′).
o (111) : f (225) = 24° 10′; M (110) : f (225) = 50° 16′ (ger. 50° 46′).

f ist schon am Topas vom Pikes Peak, S an dem von der Uralga beobachtet worden. **Max Bauer.**

M. Tolstopiatow: Sur les inclusions dans les topazes de l'Oural et de la Saxe. (Verhandl. der Kais. Russ. mineral. Ges. zu St. Petersburg. Ser. II. **33**. p. 289—306. Mit Taf. VIII. Petersburg 1895.)

Die Abhandlung beschäftigt sich mit den im Topas eingeschlossen vorkommenden Krystallen von Turmalin. Dieselben lagern sich gewöhnlich an die Flächen M = ∞P (1$\bar{1}$0), l = ∞P$\breve{2}$ (120), d = $\frac{2}{3}$P$\bar{\infty}$ (203), o = $\frac{2}{3}$P (223), u = $\frac{1}{3}$P (113), i = $\frac{2}{9}$P (229) an, und orientiren sich senkrecht dazu. Es werden hier hauptsächlich diejenigen untersucht, welche sich in der Ebene der Spaltbarkeit finden, die also auf der Verticalaxe senkrecht stehen. Sie liegen meist in einer etwa 2 mm breiten Zone am äusseren Rande der Topaskrystalle.

Bezüglich des Einflusses, den die Turmalineinschlüsse auf den Charakter der Topaskrystalle ausüben, findet Verf., dass eine Störung in der Krystallisation eintrat, sobald sich die Zone mit den Einschlüssen bildete, indem sich die Krystallmolecüle des Topases in der Gestalt von Kügelchen vereinigten, die in grosser Menge auf dem inneren Saum der Zone sich ablagern. Auch die auf der Oberfläche von Topaskrystallen vorkommenden Turmaline zeigen zuweilen eine gewisse Regelmässigkeit in der Anordnung.

Die als Einschluss auftretenden Turmaline haben nicht die gewöhnliche prismatische, sondern eine pyramidale Ausbildung und weisen sehr mannigfaltige Gestalten auf, indem sich an einem und demselben Krystall dieselben Pyramiden mehrfach wiederholen. Ihre Länge schwankt von 0,01 mm bis zu mehreren Millimetern; sie sind alle durchsetzt von zahlreichen Sprüngen parallel der Basis. Ihre Farbe im durchfallenden Lichte ist braun oder grün; im auffallenden Lichte schwarz.

Den Schluss der Arbeit bilden einige Bemerkungen über die Farbe der orangegelben und rosa gefärbten Topase von Brasilien.

K. Busz.

D. Lovisato: Notizia sopra una Heulandite baritica di Pula con accenno alle zeoliti finora trovate in Sardegna. (Atti R. Accad. dei Lincei. (5.) Rendic. **6**. 4. April 1897. p. 260—264.)

Zeolithe sind in Sardinien verhältnissmässig selten. In den vulcanischen Gesteinen findet sich Heulandit, Desmin, Chabasit und Analcim; in den Erzgängen: Laumontit und Harmotom. Im Hornblendeandesit am Kap Pula findet sich als Überzug auf den Spaltenwänden ein blass rosenrother durchsichtiger Heulandit. Form der bis 4—7 mm grossen Kryställchen: 110, 100, 001. G. = 2,182.

Die Zusammensetzung ergab: 56,67 SiO_2, 16,86 Al_2O_3, 2,55 BaO, 3,61 CaO, 3,27 Na_2O, 17,05 H_2O = 100,01.

Diese Zahlen und alle anderen Eigenschaften zeigen, dass man es in der That mit Heulandit, und zwar mit einem Barytheulandit zu thun hat. Denselben Heulandit trifft man in dem Bergland von Monastir in trachytischen und andesitischen Gesteinen, nicht aber in Basalten, die aber anderwärts in Sardinien vielfach Desmin, und zwar meist in radialfaseriger Ausbildung enthalten. Krystalle von Desmin begleiten den Heulandit in den Bergen von Monastir und am Kap Pula, zuweilen zusammen mit Kalkspath. Chabasit wird von Monastir citirt, der Verf. konnte ihn dort aber nicht auffinden, er kommt jedoch im Basalte von Nurri vor. Der Analcim hat seine Hauptverbreitung bei Monastir und begleitet den Desmin. In dem Hornblendeglimmerandesit und in dem Dacit von Siliqua ist er mit Heulandit vergesellschaftet. Sehr selten findet er sich im Basalte, der überhaupt, im Gegensatz zu der Gegend von Vicenza, sehr arm an Zeolithen ist.

Harmotom wurde auf den Silbererzgängen von Sarrabus getroffen, und zwar zuerst in der Grube von Bacu Arradas, später auch in anderen; er wird ausser von den Silbererzen, Rothgiltigerz etc., besonders von Kalkspath, zuweilen von Flussspath begleitet.

Laumontit stammt aus der Grube von Giovanni Bonu, wo er mit smaragdgrünem Flussspath zusammen vorkommt. Er lässt sich hier ebensowenig aufbewahren wie der Laumontit von anderen Orten.

Max Bauer.

A. Carnot: Sur les variations observées dans la composition des apatites. (Bull. soc. franç. de min. **19**. p. 136—152. 1896; auch Comp. rend. **122**. p. 1375—1380. 15. Juni 1896.)

In den Apatiten der Formel $Ca_5(PO_4)_3F$ ist das Verhältniss der Gewichte $F : P_2O_5 = 0{,}0892$. Dieser einfachsten Formel entsprechen sehr annähernd die Apatite von Jumilla (I), aus Talkschiefer von Tirol (II) und von der Knappenwand im Sulzbachthal (III), hier ist nur ein klein wenig Ca durch Fe und ein wenig F durch Cl ersetzt. Fügt man die dem Cl äquivalente Menge F der gefundenen Menge F hinzu, so erhält man die Zahlen neben (a), während die Menge der gefundenen P_2O_5 die neben (b) verlangen würde. Erheblich reicher an Cl sind die grünlichgrauen, wenig durchscheinenden Apatite von Oedegården (IV) und gelbgrüne, sehr fettglänzende Massen von dort (V und VI), auch bei ihnen entspricht indessen die Menge F + Cl der obigen Formel; ebenso in einem derben Apatit ebendaher, obwohl derselbe erhebliche Mengen Thonerde und Quarz enthält (VII). (Al_2O_3 und Fe_2O_3 scheint Verf. als $(Al, Fe)PO_4$ beigemischt zu betrachten.) Apatite von Logrosan (VIII) und Cazérès (IX) (Estremadura) mit nur Spuren von Chlor genügen ebenfalls jener Formel.

Anders verhalten sich die braunrothen Krystalle von Renfrew (X) und dunkelgrüne von Templeton (Canada), letztere sowohl im Kern (XI), wie in den äusseren Theilen (XII); hier bleibt der Gehalt an Halogenen beträchtlich hinter dem durch die Formel geforderten zurück. Sie ent-

wickeln aber mit Säuren CO_2[1]; betrachtet man letztere ebenfalls als das F vertretend, und addirt ihr Aequivalent (c) zu dem von Cl und F, so entspricht die Summe (d) wieder nahezu der geforderten (b). Verf. hat sich überzeugt, dass hier „der kohlensaure Kalk gleichmässig im Apatit vertheilt war". Apatit von London-Grove (Penns.) (XIII) verhält sich ebenso. Als Apatit von der Knappenwand (III) und von Oedegården (V) sechs Tage mit Na_2CO_3 im geschlossenen Rohr auf 160° erhitzt wurde, waren in ersterem 0,11, in dem zweiten 0,48 % CO_2, letztere entsprechend 0,41 % F, eingetreten, woraus geschlossen wird, dass die chemische Zusammensetzung der canadischen Apatite durch die gleichzeitig auf ihren Lagerstätten Kalk

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
P_2O_5	41,71	41,91	41,97	41,17	41,01	41,80	39,50
F	3,54	3,58	3,63	1,66	0,85	2,05	1,50
Cl	0,47	0,20	0,03	3,58	5,31	2,87	3,56
CaO	54,95	55,00	54,65	53,10	53,44	53,88	41,83
MgO	—	—	—	0,73	0,17	0,22	—
FeO	Sp.	0,18	0,48	0,57	0,20	—	—
Na_2O	—	—	—	—	—	—	0,33
Al_2O_3	—	—	—	—	—	—	7,75
Fe_2O_3	—	—	—	—	0,53	0,68	0,23
H_2O	—	—	—	—	—	—	0,25
SiO_2	—	—	0,80[2]	—	0,14	0,11	4,80[2]
Sa.	100,67	100,87	101,56	100,81	101,65	101,61	99,75
(a)	3,79	3,69	3,65	3,57	3,69	3,59	3,40
(b)	3,72	3,74	3,74	3,67	3,66	3,72	3,52

	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.
P_2O_5	36,12	39,58	41,00	41,50	41,64	41,55	42,98	44,06
F	—	—	2,26	1,26	1,17	1,95	0,23	0,38
Cl	—	—	0,28	0,37	0,42	0,94	0,12	0,17
CO_2	—	—	1,50	2,30	2,31	1,42	—	—
CaO	—	—	50,84	52,90	52,90	53,97	53,18	53,50
MgO	—	—	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.
FeO	—	—	—	1,30	1,20	0,73	0,58	0,70
Fe_2O_3	—	—	4,59	0,22	0,30	—	—	—
SiO_2	—	—	0,55	0,30	0,37	0,25	2,60	1,40
Sa.	—	—	101,00[3]	100,15	100,31	100,81	99,69	100,21
(a)	3,16	3,45	2,39	1,46	1,39	2,45	0,29	0,46
(b)	3,22	3,52	3,66	3,70	3,71	3,71	3,83	3,92
(c)	—	—	1,30	1,99	2,00	1,23	—	—
(d)	—	—	3,69	3,45	3,39	3,68	—	—

[1] Ausserdem auch Sauerstoff und Stickstoff im Verhältniss der atmosphärischen Luft.

[2] Quarz.

[3] Nach dem Original; die Summe obiger Zahlen ist 100,02.

absetzenden Thermalwasser beeinflusst ist, und die Kohlensäure namentlich das Chlor verdrängen kann.

Als ganz anomal erwies sich dagegen die Zusammensetzung der hellgelben rundlichen Apatite vom Greiner und von Golling. Sie enthalten nur sehr geringe Mengen sowohl von Cl wie F (XIV und XV), diese scheinen auch nicht durch Hydroxyl ersetzt, da sie beim Erhitzen nur einen Verlust von 0,35 %, bezw. 0,42 % geben, der noch dazu mehr Fluorsilicium als Wasser zu sein scheint. **O. Mügge.**

A. Lacroix: Sur le minéral cristallisé formé dans un cercueil de plomb aux dépens d'un cadavre. (Comp. rend. **124**. p. 419—422. 22. Febr. 1897.)

An den aus dem Jahre 1630 stammenden Skeletten war namentlich ein Gehirn ganz in eine Geode mit glänzenden bis 8 mm langen Kryställchen umgewandelt. Diese scheinen nach dem Glühverlust und der Dichte Metabrushit zu sein. Sie sind monoklin, etwas tafelig nach {010} und spaltbar danach; die stumpfe Bisectrix ist $\perp$ {010}, der Axenwinkel um diese etwa 99° (Na), $\varrho < \nu$. Die Krystalle sind wahrscheinlich dadurch entstanden, dass die Weichtheile unter dem Einfluss oxydirender Fermente in Diammoniumphosphat übergeführt wurden, aus welchem dann das Kalksalz sich bildete, indem die Knochen Kalk und wahrscheinlich auch einen Theil der Phosphorsäure lieferten. Die Wasserdichtigkeit der Särge war dabei auch wohl insofern von Einfluss, als sie die lang andauernde Berührung zwischen den Weichtheilen und dem Skelett, vielleicht sogar unter Druck, möglich machte. — Ebenso wie der Metabrushit verhält sich auch das von Gonnard an prähistorischen Skeletten von Solutré (Saône-et-Marne) beobachtete Mineral. **O. Mügge.**

L. J. Igelström: Rhodophosphit und Tetragophosphit, zwei neue Mineralien von Horrsjöberg in Wermland. (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. **25**. 1896. 433.)

1. Rhodophosphit. In cyanitführendem Quarzfels von Horrsjöberg kommen Lazulith, Rutil, Rhodophosphit, Pyrophyllit, Titaneisen, Talktriplit, Damourit, Svanbergit, Turmalin, Granat, Baryt, Diaspor, Aphrosiderit, Tetragophosphit u. a. eingewachsen vor, und zwar Rhodophosphit, Lazulith, Cyanit und Rutil in grossen Massen. Rhodophosphit bildet Lager bis zu 0,75 m Mächtigkeit. Er ist ein Phosphat, welches ferner Chlor, Fluor und Schwefelsäure als wesentliche Bestandtheile enthält. An der Klippe Orrknöln findet sich frischer, weisser Rhodophosphit mit deutlichem Blätterbruch, ferner rother Rhodophosphit in hexagonalen Prismen. Letzterer ist aus der weissen Varietät, mit der er durch Übergänge verbunden ist, durch Oxydation des Mangan- und Eisenoxyduls entstanden. An der Lazulithklippe kommt nur blassrother, durchscheinender bis undurchsichtiger Rhodophosphit vor. Eine Analyse desselben ergab: 36,42 P^2O^5, 45,17 Ca O, 8,80 Mn O + Fe O, 2,92 Cl, 1,34 SO^3, F unbestimmt = 97,93 %.

Betrachtet man den Verlust als Fluor, und dieses mit Chlor an Calcium gebunden, ergiebt sich: $20(RO)^3 . P^2O^5 + 4(CaCl^2 . CaF^2) + CaO . SO^3$.

2. Tetragophosphit. Dieses Mineral kommt bei Horrsjöberg auf Spalten eines aus Cyanit und Damourit bestehenden Gesteins in vierseitigen Krystalltafeln von 2—3 mm Dicke und 20—30 mm Länge, oder auch als dünner Überzug vorwiegend an der Turmalinklippe vor, wo sich Turmalin, Damourit, Diaspor, Svanbergit ebenfalls vorfinden. Der Tetragophosphit sieht schön blau aus und ist durchsichtig. Gegen Säuren widerstandsfähig, wird er durch schmelzendes Alkalicarbonat vollständig zersetzt. V. d. L. giebt er schwache Manganreaction, auf Kohle brennt er sich weiss und wird durch Kobaltlösung wieder blau; im Kölbchen giebt er Wasser.

Zwei Analysen reiner Tafeln gaben:

P^2O^5	36,92	33,64
Al^2O^3	40,00	41,81
FeO, MnO	9,51	9,51
MgO, CaO	7,50	6,74
H^2O	5,96	8,30
	99,89	100,00

Dem entspräche $3(Fe, Mn, Mg, Ca)O . P^2O^5 + 3Al^2O^3 . P^2O^5 + 3H^2O$. Identisch mit Tetragophosphit ist ein lichtblaues Phosphat (Ljusblåttphosphat) vom Westanå-Gebirge in Skåne (Schweden), welches 1868 von C. W. Blomstrand analysirt wurde. **R. Scheibe.**

K. A. Redlich: Rothbleierz aus dem Umtali-District (Mashonaland). (Zeitschr. f. Kryst. **27**. p. 607. 1897.)

An stark verzerrten, $\frac{1}{2}$ bis 4 mm grossen Kryställchen von Rothbleierz, wie sie auf Quarzit oder Talkschiefer aus den goldführenden Penchalonga-Gängen sitzen, wurde die neue Form $P = \frac{4}{3}P\infty$ $(\bar{4}03)$ beobachtet. Combination: $-P$ (111), ∞P (110), $\infty P\frac{5}{3}$ (350), $\frac{4}{3}P\infty$ $(\bar{4}03)$. Die Flächen des Domas sind stark gekrümmt und ausserdem, wie auch die Flächen der Prismenzone, vertical gestreift. $\infty P\frac{5}{3}$ ist nur selten entwickelt. **Doss.**

John M. Davison: Wardite: a new hydrous basic phosphate of Alumina. (Amer. Journ. of Sc. (4.) **2**. p. 154—155. 1896.)

Hohlräume im Variscit von Utah (dies. Jahrb. 1896. I. -394-) werden von dem in der Überschrift genannten Mineral ausgekleidet. Es ist hellgrün oder bläulichgrün. Glasglanz. H. etwa 5. Spec. Gew. 2,77. Concentrisch schalig, so dass zuweilen oolithische Structur Platz greift. Es wurde gefunden: P_2O_5 34,46, FeO 0,76, CuO 0,04, MgO 2,40, Na_2O 5,98, K_2O 0,24, H_2O 17,87, Al_2O_3 (Differenz) 38,25. Formel: $P_2O_5 . 2Al_2O_3 . 4H_2O$, oder $Al_2(OH)_3PO_4 + \frac{1}{2}H_2O$ oder vielleicht $AlNaPO_4 . Al(OH)_3 . \frac{1}{2}H_2O$. Es stehen sich somit nahe:

Peganit $Al_2(OH)_3PO_4 + 1\frac{1}{2}H_2O$
Türkis $Al_2(OH)_3PO_4 + H_2O$
Wardit $Al_2(OH)_3PO_4 + \frac{1}{2}H_2O$.

V. d. L. schwillt das Mineral, zerspringt, rundet sich, wird weiss und färbt die Flamme gelb. Beim Erhitzen des feinen Pulvers mit concentrirter Salzsäure oder Salpetersäure blieben 20 % ungelöst. Nach dem Glühen löste sich dieser weisse Rückstand beim weiteren Behandeln mit Säuren. Wurde das Mineral erst geglüht und dann mit Säuren erhitzt, so blieben etwa 11 % ungelöst. Dieser nach dem Glühen weisse, ein wenig röthliche Rückstand widerstand nach dem Erhitzen den Säuren.

Im Gegensatz zur Angabe Packard's (dies. Jahrb. 1896. I. -394-) fand Verf. Variscit vollständig bei starkem Erhitzen löslich in $HCl.HNO_3$ oder H_2SO_4. Bei 40stündigem Erhitzen eines feinen Variscitpulvers auf 100—130° C. gab dasselbe 22,22 % H_2O ab, vor dem Gebläse dann noch 0,50 %. **F. Rinne.**

J. Beckenkamp: Zur Symmetrie der Krystalle. Vierte Mittheilung. (Zeitschr. f. Kryst. **27**. p. 583—585. 1897.)

5. Baryt. Die auf den Prismenflächen von Barytkrystallen verschiedener Fundorte (Přibram, Cumberland etc.) nicht selten zu beobachtenden ein- und ausspringenden horizontalen Kanten sind Folgen einer Verzwillingung nach einer zur Basis vicinalen Pyramide $x = \frac{1}{64}\breve{P}2$ (2.1.128). Ein- und ausspringende, parallel der a-Axe verlaufende Kanten, wie sie auf Spaltflächen nach der Basis mancher Krystalle von Cumberland sich beobachten lassen, sind der Ausdruck einer Verzwillingung nach einem zum Brachypinakoid vicinalen Brachydoma, ungefähr $300\breve{P}\infty$ (0.300.1). **Doss.**

J. Beckenkamp: Zur Symmetrie der Krystalle. Fünfte Abhandlung. (Zeitschr. f. Kryst. u. Mineral. **28**. p. 69—102 mit Taf. I u. II. Leipzig 1897.)

Veranlasst durch die Beobachtung, dass manche Krystalle, die gewöhnlich holoëdrisch auftreten, nicht selten auffallend hemiëdrisch ausgebildet erscheinen, untersuchte Verf. die Symmetrieverhältnisse des Baryt und zwar in Bezug auf die geometrischen Eigenschaften, das elektrische Verhalten und Ätzung der Krystalle.

Nach dem äusseren Habitus und dem elektrischen Verhalten werden nach dem Vorgang von Hankel zwei Abtheilungen von Krystallen unterschieden; erstens solche, die in der Richtung der Makrodiagonale mehr oder weniger verlängerte Säulen, zweitens solche, die entweder in der Richtung der Brachydiagonale verlängerte Säulen oder nahezu rhombische Tafeln darstellen. Als Fundamentalwerthe zur Bestimmung des Axenverhältnisses dienen der Winkel der prismatischen Spaltbarkeit, übereinstimmend an Spaltungsstücken der verschiedensten Fundorte zu 78° 20′

bestimmt, und der Winkel $(011) : (01\bar{1}) = P\infty : P\infty = 74^{\circ}38'$ daraus $a : b : c = 0{,}8146 : 1 : 1{,}3119$.

Aus den geometrischen Eigenschaften sucht Verf. die Wachsthumsrichtungen der Flächen zu bestimmen (es sollen immer darunter die tangentialen verstanden werden, indem vorausgesetzt wird, dass das normale Wachsthum der Flächen ein secundärer, das tangentiale Wachsen der Flächen der primäre Vorgang ist). Als Resultat ergiebt sich, dass diese Wachsthumsrichtungen für die Oberfläche Symmetrieverhältnisse bedingen, die mit denen der rhombischen Holoëdrie nicht übereinstimmen. Gewisse Richtungen kehren bei beiderseitig ausgebildeten Krystallen in der Mitte um, so dass solche Krystalle nicht mehr als einheitliche homogene Körper, sondern als mehrfache Zwillinge aufzufassen sind, bei denen die Zwillingsebenen den drei Pinakoiden parallel gehen; derartige Zwillinge nennt Verf. Richtungszwillinge.

Die Resultate der Untersuchung bezüglich des elektrischen Verhaltens werden folgendermaassen zusammengefasst: „Das elektrische Verhalten der Schwerspathkrystalle lässt dieselben Zwillinge wiedererkennen, die wir schon früher durch die vicinalen Flächen erkannt und dort als Richtungszwillinge bezeichnet haben. Wir finden aber hier diese Richtungsverschiedenheit nicht nur auf natürlichen Oberflächen, sondern auch auf künstlichen Spaltflächen.

Das Ätzen der Krystalle bezw. Spaltungsstücke wurde in bald mehr, bald weniger concentrirter kochender Lösung von K_2CO_3 vorgenommen. Sowohl bei Krystallen der ersten, als bei solchen der zweiten Abtheilung wurden anomale Ätzfiguren erhalten, die darauf hinweisen, dass ein rings ausgebildeter Barytkrystall auch bezüglich der Ätzfiguren ein Richtungszwilling ist und aus acht zu den drei Pinakoiden symmetrisch orientirten Theilen besteht.

Nach den gleichlautenden Resultaten dieser Beobachtungen am Baryt, sowie den früher am Aragonit erhaltenen stellt Verf. den Satz auf: „Die Hemiëdrie der gewöhnlich holoëdrischen Körper erklärt sich dadurch, dass nicht immer alle Theile des Richtungszwillings ausgebildet sind.“

Aus dem Verhalten des Baryt beim Ätzen ergiebt sich Folgendes:

1. Die positiven Kraftlinien fallen bei beiden Abtheilungen der Krystalle mit den Richtungen der leichteren Löslichkeit durch K_2CO_3 zusammen.
2. Die positiven Kraftlinien fallen bei den Krystallen der ersten Abtheilung mit den bevorzugten Wachsthumsrichtungen zusammen.
3. Die positiven Kraftlinien verlaufen bei den Krystallen der zweiten Abtheilung mit den bevorzugten Wachsthumsrichtungen parallel aber entgegengesetzt.

Dieser Zusammenhang wird sodann näher erklärt, wobei Verf. zu folgenden Schlüssen kommt: „Die Structur des Barytkrystalles, wenn wir darunter die Vertheilung der Molecüle im Raume verstehen, entspricht wirklich der rhombischen Hemiëdrie, aber die Molecüle sind mit elektrischer Polarität behaftet.“

„Sowohl die Auflösung als die Bildung der Krystalle und die elektrische Polarität der Molecüle stehen in einem causalen Zusammenhang.“

Bezüglich der Einzelnheiten muss auf die Originalarbeit verwiesen werden, desgleichen bezüglich des Schlussabschnittes der Arbeit: „Versuch einer mechanischen Veranschaulichung der Pyroelektricität.“

K. Busz.

Karl Zimányi: Mineralogische Mittheilungen. (Földtany Közlöny. **24**. p. 399—406. Mit 1 Taf.)

Baryt aus dem Kaukasus. Fundort Felswand zwei Werst von Charaki zwischen Bottlich und Chumak, Provinz Avarskij in Daghestan. Ein Stück dichten grauen Jurakalksteins enthält *Terebratula*. Im Inneren einer derselben fand sich auf einer Druse von Calcit ($02\bar{2}1$) ein klarer Barytkrystall. Formen: o (011), vorwaltend d (102); m (110) (Spaltform); z (111); y (122); J (355); a (100). Die neue Form J fand sich einmal als Abstumpfung zwischen y und z; gemessen $oJ = 30^\circ\,21'$, berechnet $011 . 355 = 30^\circ\,21\frac{1}{4}'$. Das Mineral liess, spektroskopisch untersucht, kein Sr erkennen.

F. Becke.

Luigi Brugnatelli: Sulla Linarite della miniera di S. Giovanni (Sardegna). (Rendic. del R. Istit. Lombard. di sc. e lett. (2.) **30**. 1897. p. 3—10. Mit 2 Fig. im Text; hieraus: Zeitschr. f. Kryst. **28**. 1897. p. 307.)

Der Fundort ist neu für dies Mineral, das überhaupt in Italien bisher noch nicht vorgekommen ist. Die Kryställchen sitzen auf Quarz, begleitet von sparsamen Mengen eines grünen Minerals, das vielleicht Caledonit ist. Mit dem Quarz ist z. Th. zu gelbem Bleioxyd zersetzter Bleiglanz verwachsen, der schwache Kupferreaction giebt und der zweifellos das Material für den Linarit geliefert hat. Weissbleierz fehlt vollständig, dagegen sind einige zerfressene Anglesitkrystalle vorhanden.

Die Krystalle sind nach der Symmetrieaxe meist verlängert; die Dimensionen in dieser Richtung gehen bis 4 mm. Nach der Fläche ($\bar{1}01$) sind sie alle tafelförmig. In der Zone [010] findet man fast stets die Flächen: (100), (001), ($\bar{1}01$), ($\bar{2}01$) und ($\bar{3}02$), wozu noch die Flächen: (101), (110), ($21\bar{0}$), (011), (012), ($\bar{2}11$) und (718) hinzutreten. An einem Krystall wurden alle diese Formen bis auf (302) beobachtet. (718) ist für den Linarit neu. Die Zeichen wurden auf das Axensystem von Kokscharow:

$$a : b : c = 1{,}71613 : 1 : 0{,}82972\,;\ \beta = 77^\circ\,22'\,40''$$

bezogen. Die hieraus berechneten Winkel stimmen mit den gemessenen im Allgemeinen gut überein.

In optischer Hinsicht war vom Linarit bis jetzt noch wenig bekannt. Der Verf. konnte feststellen, dass die Axenebene auf der Symmetrieebene senkrecht steht. Die Bisectrix liegt in dieser Ebene, und zwar im spitzen Winkel β und ist sehr nahe normal zur Tafelfläche ($\bar{1}01$). Beobachtungen mit solchen Plättchen ergeben im Na-Licht einen scheinbaren

Winkel von 7° der Mittellinie mit der Normale zu (101), der wahre Winkel ist nahezu 4°. Die Doppelbrechung ist negativ. Mittelst natürlicher Prismen und dem eben erwähnten Winkel wurde gefunden:

$$\alpha = 1{,}8090;\ \beta = 1{,}8380;\ \gamma = 1{,}8593.$$

$\varrho > v$. Der Axenwinkel in Öl (n = 1,47244) ist gleich 106° 21′ und 110° 12′ für blaues und rothes Licht und für gelbes Licht: $2H_o = 106° 42'$. Hieraus folgt: $2V_a = 79° 59'$. Der Pleochroismus ist auf (101) schwach; die Schwingungen nach der Symmetrieaxe werden etwas stärker absorbirt.

Max Bauer.

Giovanni D'Achiardi: Note di mineralogia toscana. 1. Epsomite di Jano. (Processi verbali della Soc. Tosc. di Scienze naturali. 14. März 1897. Mit 3 Fig. im Text.)

Das Mineral findet sich z. Th. in schönen Krystallen zu Jano bei Volterra in Hohlräumen und Spalten, in denen magnesiahaltige Wasser fliessen. Das Gestein, auf dem sie sitzen, ist ein Aggregat von winzigen Gypskryställchen von der Form: (111), (110), (010) und z. Th. von Bittersalzkryställchen, und bildet eine Incrustation auf Miemit. Die nach Axe c prismatischen Epsomitkrystalle sind zum kleinen Theil doppelseitig auskrystallisirt. Die beobachteten Formen sind: (110), (010), (111), (101) und (011). Das Oktaëder (111) ist vielfach tetraëdrisch ausgebildet. Die Flächen sind zu schärferen Messungen nicht geeignet; es wurde erhalten:

110 : 1$\bar{1}$0	= *89° 24′ (gem.)	
110 : 111	= *50 55	
110 : 010	= 45 19	45° 18′ (ger.)
111 : $\bar{1}\bar{1}$1	= 78 3	78 10

Aus den beiden ersten (Normalen-)Winkeln folgt:

$$a : b : c = 0{,}9896 : 1 : 0{,}5713,$$

sehr nahe mit dem Miller'schen Axensystem stimmend.

Auch die optischen Verhältnisse wurden bestimmt und in Übereinstimmung mit dem bisher bekannten gefunden. Einschlüsse von Flüssigkeit mit beweglicher Libelle, Corrosionserscheinungen auf den Flächen etc. sind häufig. Die Bildung wird auf H_2S-haltiges Wasser zurückgeführt, der Magnesiagehalt soll aus dem Miemit stammen. **Max Bauer.**

Mineraltopographie.

F. Becke: Mineralvorkommen im Zillerthal. (Min. u. petr. Mitth. 17. 1897. p. 107.)

In den Pegmatitgängen, welche die aus wechselnden Schichten von Amphibolit und Granitgneiss bestehenden, am Fuss des Grossen Mörchners vom Floitengletscher bei dessen Zurückgehen freigelegten Rundhöcker durchziehen, fanden sich prächtige Periklinstufen. Die Krystalle, bis 4 cm

gross, sind, wie gewöhnlich bei alpinen Periklinen, begrenzt von: (010), (001), (1$\bar{1}$0), (0$\bar{2}$1), ($\bar{1}$01), ($\bar{2}$03), (111), (130), (1$\bar{3}$0). Alle sind Zwillinge nach dem Periklingesetz. Das Albitgesetz ist seltener.

Cyanit ist in den feldspathhaltigen Glimmerschiefern des Greinerzugs häufig, so in Quarzlinsen am hinteren Talkkopf und südlich von der Mörchenscharte. **Max Bauer.**

A. Lacroix: Sur les minéraux rares du glacier de la Meige. (Hautes-Alpes.) (Compt. rend. 122. p. 1429—1431. 15. Juni 1896.)

In den Spalten eines albitischen Ganges von „granulite" kommen neben wenig guten Krystallen von Albit schöne von Anatas, Brookit und Turnerit vor. An den ersteren herrschen horizontal gestreifte stumpfe Pyramiden {115}, {112}, zuweilen daneben {116} und {117}, fast immer auch {1.1.14} und häufig {001}; Krystalle mit vorherrschendem {111} sind seltener. Die Krystalle sind schwarz, in dünnen Plättchen blau durchsichtig. Die Brookite sind ziemlich dick tafelig nach {100}, charakteristisch ist das Vorherrschen von {321}, während {110}, {120}, {041}, {201}, {101}, {121} und {001} sehr zurücktreten. Der Turnerit ist entweder nach allen Richtungen ziemlich gleich entwickelt, kaum abgeplattet nach {100}, oder verlängert nach der Kante {101}:{100}, dabei tafelig nach {100}. Beobachtet sind ausserdem die Formen: {110}, {$\bar{1}$01}, {012}, {011}, {021}, {111}, {$\bar{1}$11}, {$\bar{3}$11}, {$\bar{2}$11}, {$\bar{1}$21}.. Bei dem Wasserfall der Fréaux kommen auf einer Spalte in Chloritschiefer neben grossen Krystallen von Kalkspath ({10$\bar{1}$1} herrschend) honiggelbe Anatase auf Bergkrystall vor; an ihnen herrscht {111} und ein stark gestreiftes {hhl} vor, hinzu treten {1.1.14} und {1.0.14}. **O. Mügge.**

W. H. Weed and L. V. Pirsson: Brief Notes on Minerals of the Castle Mountain district. (Bull. U. S. Geol. Survey. No. 139. Cap. X a. XI. p. 148—162.)

Der Grubenbezirk von Castle Mountain liegt im Staate Montana zwischen 110° 30′ und 111° westlicher Länge und ungefähr zwischen 46° 20′ und 46° 40′ nördlicher Breite. Zwischen 1890 und 1893 wurde hier eine grosse Menge silberhaltigen Bleiglanzes gewonnen. Der Castle Mountain, der im Mittelpunkt des Bezirks liegt, ist ein alter Vulcan, dessen Producte in die Schichten des Algonkian, des Palaeozoicums und jüngerer Sedimentärformationen eingedrungen sind, indem sie diese bis auf eine gewisse Entfernung rund um den Vulcanmittelpunkt umgewandelt haben. Die hauptsächlichsten Gesteine, die aus diesem Centrum vulcanischer Thätigkeit zur Eruption gelangten, waren Granite, Augitite, Diorite und ihre entsprechenden Gang- und Ergussfacies. Das wichtigste Erz der Gegend ist Bleiglanz und seine Oxydationsproducte Weissbleierz und Anglesit. Kupferkies, Schwefelkies und oxydische Manganerze kommen ebenfalls mit vor, aber diese sind zur Zeit nicht von technischer Nutzbarkeit.

Die Bleierze bilden Gänge und sind hier begleitet von Kieseljaspis oder Quarz. Diese Gänge sind besonders häufig in den metamorphosirten Gesteinen, welche die Granite und Diorite umgeben. Sie wurden aus wässerigen Lösungen abgesetzt, die sich auf Schichtflächen oder Bruchklüften meist im Kalkspath bewegten. Die Kupfererze sind auf Spalten in den Algonkian-Schiefern beschränkt.

Ausser den erwähnten Mineralien und den Gesteinsgemengtheilen finden sich in dem Bezirk die folgenden: Kupferlasur, Malachit, Schwerspath, Kalkspath, Chrysokoll, Flussspath, Gyps, Mennige, Pyrolusit, Augit, Vesuvian und Gelbbleierz; die oxydischen Kupfermineralien sind an sulfidische Kupfererze gebunden. Schwerspath und Flussspath begleiten die Erze in den Gängen. Der Kalkspath sitzt auf den Wänden von Höhlungen in den Kalksteinen und in den Erzgängen und der Gyps bildet faserige Aggregate in engen Klüften der Algonkian-Schichten. Kupferlasur, Malachit und Kalkspath sind krystallisirt. Die Krystalle der Kupferlasur sind von (001), (101) und (100) begrenzt und die des Kalkspaths zeigen das gewöhnliche Skalenoëder ($21\bar{3}1$). Die Mennige bildet pulverige erdige Massen an oder nahe der Oberfläche in der „Little Jumbo mine“ bei der Ortschaft Castle. Der Pyrolusit liegt in einer braunen erdigen Masse, die ihn ringsum einhüllt. Das Gelbbleierz findet sich auf Höhlungen im derben Bleiglanz. Die Krystalle sind allein von (111) begrenzt; sie wachsen zuweilen 12 mm in der Länge. Die besten Krystalle des Weissbleierzes sind in der „Judge mine“ bei Blackhawk vorgekommen. Es sind theils einfache, theils Zwillingskrystalle und sie sitzen auf grösseren derben Massen desselben Minerals. Diese Krystalle sind von Pratt beschrieben worden (dies. Jahrb. 1896. II. -17-).

Unter den wohlkrystallisirten Mineralien, die in der Nähe von Blackhawk bei der Metamorphose des cambrischen Kalkes durch den Diorit entstanden sind, ist Augit. Dieser ist stellenweise so massenhaft vorhanden, dass er das ganze Gestein allein zu bilden scheint. Die Krystalle sind klein, nicht über 1 cm lang und von dunkelgrüner Farbe. Sie sind gewöhnlich doppelseitig begrenzt und meist Zwillinge. Die beobachteten Formen sind: a (100), b (010), m (110), z ($02\bar{1}$), s ($11\bar{1}$), o ($22\bar{1}$) und λ ($33\bar{1}$). Die letztgenannte Fläche ist nicht gemein. Alle Flächen sind matt und geben schlechte Reflexe, die Flächen der Pyramidenzonen sind zudem oft gerundet. **W. S. Bayley.**

A. G. Leonhard: Lead and Zink Deposits of Iowa. (Iowa Geol. Survey. 6. p. 11—66.)

Die Blei- und Zinkerze von Iowa kommen vor als Ausfüllungen von Klüften oder Spalten im Oneota-Kalk (Basis des Untersilurs) und im Galena-Kalk (nahe der oberen Grenze des Untersilurs); der letztgenannte Kalkstein ist der hauptsächlichste Erzhorizont. Die Gesteine, in denen die Erze eingeschlossen sind, sind dolomitische Kalke, die in einzelnen Niveaus viele Hornsteinknollen enthalten. Keine der Schichten ist erheblich gestört

obwohl die Anwesenheit flacher Sättel darin constatirt ist. Das Hauptbleierz ist Bleiglanz. Weissbleierz ist als Zersetzungsproduct in geringer Menge auf dem Schwefelmetall aufgewachsen. Die Zinkerze sind Smithsonit und Blende; der erstere ist häufiger, es herrscht aber die Ansicht, dass früher alles Zink in der Form von Blende vorhanden gewesen ist. Die mit diesen Erzen vergesellschafteten Mineralien sind Schwefelkies, Markasit, Limonit, Kalkspath, Aragonit, Gyps und Dolomit. Die Erze sollen wie die von Missouri (dies. Jahrb. 1897. II. -278-) aus den alten krystallinischen Gesteinen abstammen durch Verwitterung derselben und Niederschlag der Metallverbindungen in Begleitung des Kalkspaths, der Kalksteine infolge der Einwirkung von schwefelwasserstoffhaltigen Lösungen, die von der Zersetzung pflanzlicher Stoffe herstammen. Die Erze wurden in der Gegend, in der sie jetzt vorkommen, auf eine bislang noch nicht erklärte Weise — möglicherweise durch Meeresströmungen — und in ihrer gegenwärtigen Lage abgesetzt durch das Niederfliessen von Lösungen in Spalten, die in den Gesteinen durch Spannungen infolge der langsamen und sanften Gebirgsbewegungen entstanden wären. **W. S. Bayley.**

W. Cross: The Zeolithic Minerals of Table Mountain. (The Geology of the Denver Basin, Colorado. Monograph. 27. U. S. Geol. Survey. p. 292—296.)

Die Zeolithe in den Mandeln des Basalt des Table Mountain in Colorado sind: Analcim, Apophyllit, Chabasit, Laumontit, Levyn, Mesolith, Natrolith, Skolezit, Stilbit, Thomsonit. Dazu gesellt sich Kalkspath und Bol. Vom mineralogischen Standpunkt sind sie alle von dem Verf. und von Hillebrand schon früher an einer anderen Stelle beschrieben worden (dies. Jahrb. 1887. I. -214-), die gegenwärtige Abhandlung hat es nur mit ihrem Vorkommen und ihrer Entstehung zu thun.

Alle diese Mineralien ausser dem Bol bilden concentrische Lager farbloser Krystalle in den Mandelräumen. Der Stilbit, Laumontit, Thomsonit und Kalkspath bildet auch röthliche oder gelbliche Schichten, die älter sind als die der heller gefärbten Mineralien. Alle diese Mineralien finden sich in der schlackigen Oberfläche der untersten der verschiedenen Basaltdecken auf Spalten, die zu dem Mandelstein in der Tiefe führen und in einzelnen Blasenräumen dieser Zone. Sie finden sich auch in Klüften und Hohlräumen, noch weiter unterhalb des Hauptlagers. Es ist bemerkenswerth, dass die röthlichen Formen viel weniger gemein sind als die farblosen desselben Minerals. Gelegentlich ist ein Blasenraum mit dem rothen Mineral gefüllt, während die anderen ringsum weisse Mineralsubstanzen enthalten. Die Mineralien bilden stets horizontale, niemals concentrische Lagen, und die Reihenfolge ist: Stilbit und Laumontit, die in der untersten Lage gemischt sind, auf welche Thomsonit und Bol folgen. Die zu den Blasenräumen führenden Spalten sind meist von Thomsonit erfüllt. Die Mineralien sind alle als Absätze aus Lösungen anzusehen.

W. S. Bayley.

H. W. Foote: On the occurrence of Pollucite, Manganо-Columbite and Microlite at Rumford, Maine. (Amer. Journ. of Science. 4. Ser. 1. p. 457—461. 1896. — Auch Zeitschr. f. Krystallographie. 27. p. 60—64. 1897.)

Am Black Mountain, Rumford, Maine, kommen in einem groben Pegmatit rothe, grüne und helle Turmaline, rothe Lepidolithe (in Körnerform und sechsseitig), Spodumen (meist in derben Massen, selten in Krystallen), Amblygonit in Spaltmassen, nicht sehr häufig Beryll, ziemlich reichlich Zinnstein (selten in Krystallen), schwarzer Columbit, Pollux und sehr selten Mangan-Columbit und Mikrolith vor.

Pollux. Dies Mineral ist von Hebron, 30 miles südlich Rumford, bekannt. An letztgenanntem Fundort kommt es in unregelmässigen Massen von zuweilen 10 cm Durchmesser vor. Kleine Stücke sind farblos, grössere Stücke weiss. Von dem meist rauchgrauen Quarz hebt sich Pollux deutlich ab, hingegen ist seine schnelle Unterscheidung von weissem Quarz schwieriger und er ist vielleicht öfter in Maine mit diesem verwechselt.

Spec. Gewicht des Analysenmaterials 2,938—3,029.

	I.	II.	Mittel	Verhältnisszahlen			Pollux von Hebron (Wells)
SiO_2 . . .	43,75	43,54	43,64	0,727	0,727	9,00	43,51
Al_2O_3 . . .	16,77	16,90	16,84	0,165	0,165	2,03	16,30
Cs_2O . . .	36,25	36,03	36,14	0,128			36,10
K_2O . . .	0,33	0,42	0,37	0,004	0,168	2,07	0,48
Na_2O . . .	2,06	2,11	2,09	0,033			1,68
Li_2O . . .	0,03	0,13	0,08	0,003			0,05
H_2O . . .	1,57	1,59	1,58	0,082	0,082	1,01	1,50
	100,76	100,72	100,74				Ca O 0,22
							99,84

Formel $H_2Cs_4Al_4(SiO_3)9$.

Mangan-Columbit. Selten über 1 cm lange Krystalle. Dunkelrothbraun, in Farbe dem Rutil ähnlich. Eine qualitative Untersuchung ergab Mn, Ta und Nb. Spec. Gewicht = 6,44. Gewöhnlich prismatisch nach Axe c, zuweilen nach b gestreckt, gelegentlich waltet keine Axenrichtung vor. Sehr gute Spaltbarkeit nach $\infty P\breve{\infty}$ (010). Formen: $a = \infty P\bar{\infty}$ (100); $b = \infty P\breve{\infty}$ (010); $d = \infty P\frac{7}{3}$ (730); $m = \infty P$ (110); $g = \infty P\breve{3}$ (130); $k = \frac{1}{3}P\bar{\infty}$ (103); $f = \frac{1}{2}P\bar{\infty}$ (102); $e = 2P\breve{\infty}$ (021); $o = P$ (111); $u = P\breve{3}$ (133); $\pi = 2P\breve{2}$ (121); $n = 2P\breve{6}$ (163).

	Mangan-Columbit	Columbit nach E. S. Dana
$m : m = \infty P$	$(110) : \infty P \quad (1\bar{1}0) = 100^\circ 13'$	$100^\circ 43'$
$f : f =$	$\frac{1}{2}P\bar{\infty}\,(102) : \frac{1}{2}P\bar{\infty}\,(\bar{1}02) = 124\ 20$	123 32
	$a : b : c = 0{,}8359 : 1 : 0{,}8817$	0,8285 : 1 : 0,8898

Dana's Messungen beziehen sich auf Columbit von Standish, Maine, der ein spec. Gewicht von 5,65 hatte und nur wenig Ta und Mn enthält. Bemerkenswerth ist, dass die Form $f = \frac{1}{2}P\bar{\infty}$ (102), die am Columbit nur

selten und untergeordnet vorkommt, an dem in Rede stehenden Mangan-Columbit stets gross entwickelt ist.

Mikrolith. Im erwähnten Vorkommen finden sich sehr schöne, durchschnittlich 2 mm grosse, honiggelbe, stark glänzende Mikrolithkrystalle. Vorherrschend ist O (111), mit ∞O (110) und zuweilen mit 303 (113) verbunden. Spec. Gewicht = 5,17 nach Penfield. Eine qualitative Analyse wies Ca und Ta in beträchtlichem Überschuss über Nb nach.

F. Rinne.

Künstliche Mineralien.

Ch. de Watteville: Nouveau mode de production de cristaux transparents. (Comp. rend. **124.** p. 400. 22. Februar 1897.)

Wenn man Krystalle während des Wachsthums um sich selbst rotiren lässt, sollen sie durchsichtig und glänzend werden wie geschnittene Edelsteine. Auf die Art der auftretenden Flächen soll die Drehung nur Einfluss haben, wenn sie sehr schnell erfolgt und die Lösung „sehr" concentrirt ist. Beobachtungen sind angestellt an Kali- und Ammoniak-Alaun, Kupfervitriol und chlorsaurem Natron. Nähere Angaben sollen folgen.

O. Mügge.

A. de Schulten: Reproduction artificielle de l'hydrargillite. (Bull. soc. franç. de min. **19.** p. 157—161. 1896.)

Verf. hat Krystalle von Hydrargillit bis zu 0,3 mm nach dem von Bonsdorff, Becquerel und Ditte angegebenen Verfahren erzielt, indem er nämlich Alkalialuminat langsam durch CO_2 zersetzte; besonders schön wurden die Krystalle bei Anwendung von warmem Natriumaluminat bestimmter Concentration. Die Krystalle haben die Zusammensetzung, Dichte und geometrischen Eigenschaften der natürlichen; an Zwillingen nach {100} konnte auch $\beta = 85\frac{1}{2}^0$ bestimmt werden; daneben scheinen auch andere Zwillingsverwachsungen vorzukommen. Die optischen Eigenschaften, namentlich die Auslöschungsschiefe, stimmen ebenfalls mit denen der natürlichen Krystalle.

O. Mügge.

H. Sommerlad: Über einige Versuche zur Herstellung von Sulfantimoniten und Sulfarseniten des Silbers auf trockenem Wege. Vorläufige Mittheilung. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. **15.** p. 173—179. 1897.)

Verf. stellt Pyrargyrit dar aus Chlorsilber und Schwefelantimon, indem er die nach der Gleichung $3\,AgCl + Sb_2S_3 = Ag_3SbS_3 + SbCl_3$ erforderlichen Gewichtsmengen in einer Retorte zusammenschmolz. Die zurückbleibende Schmelze — Antimontrichlorid entweicht — hat das spec. Gew. 5,760 und entspricht in ihren sonstigen physikalischen Eigenschaften genau dem natürlichen Pyrargyrit. Auch die chemische Zusammensetzung

ist die gleiche, sie stimmt sehr gut für die Formel Ag_3SbS_3. Analog wurde Miargyrit $AgSbS_2$ dargestellt, sowie Proustit Ag_3AsS_3 aus $3AgCl + As_2S_3 = Ag_3AsS_3 + AsCl_3$ und die als Mineral nicht vorkommenden Verbindungen $AgAsS_2$ und $Ag_4As_2S_5$. Aus Chlorblei und Schwefelantimon erhielt Verf. die Verbindung $PbSb_2S_4$ (Zinckenit). **W. Bruhns.**

A. Reich: Synthetische Versuche in der Topasreihe. (Wiener Monatshefte für Chemie. **17.** p. 149—171. 1896; Sitzungsber. der Wiener Akademie. 13. Febr. 1896.)

Verf. stellte seine Versuche in der Weise an, dass er Fluorsilicium nicht, wie Daubrée, auf reine Thonerde, sondern auf basisches Aluminiumsilicat einwirken liess. Zuerst benutzte er amorphes Aluminiumsilicat, welches etwa die Zusammensetzung $Al_2O_3 . SiO_2$ hatte und durch Fällung von kieselsaurem Natron mit Aluminiumsulfat in geeigneten Verhältnissen hergestellt worden war. Über dieses Aluminiumsilicat wurde bei Rothgluth ein Strom trockenen Fluorsiliciums geleitet. Nach 3 Stunden zeigte die Masse eine Gewichtszunahme von 43%, bei weiterer Einwirkung trat keine Veränderung mehr ein. Das homogene Endproduct stellt nach Arzruni, der die vom Verf. dargestellten Verbindungen mikroskopisch untersuchte, undeutliche, doppelbrechende, anscheinend rhombische Krystalle dar. Die chemische Zusammensetzung ist II. Da der Verf. bei der Analyse seiner fluorhaltigen Silicate nach der Methode von Jannasch (dies. Jahrb. 1895. II. -417-) keine sicheren Resultate erhalten konnte, arbeitete er eine neue aus, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss. Zur Prüfung seiner Methode analysirte er einen farblosen durchsichtigen Topas von Utah, Thomas Range, dessen Zusammensetzung unter I gegeben ist.

Bei einer zweiten Versuchsreihe wandte Verf. krystallisirtes Aluminiumsilicat an. Durch Zusammenschmelzen von Fluoraluminium mit Kieselsäure in geeigneten Verhältnissen erhielt er ein Product, welches nach Arzruni aus hexagonalen Tafeln von Korund und rhombischen prismatischen Krystallen, die ihren optischen und krystallographischen Eigenschaften nach wohl Andalusit, vielleicht theilweise auch Sillimanit sind, bestand. Die prismatischen Krystalle lassen sich nicht vollständig von Korund trennen, so dass die Analyse immer einen Überschuss an Thonerde ergiebt. Wird nun dieses korundführende Aluminiumsilicat bei heller Rothgluth mit trockenem Fluorsilicium behandelt, so bildet sich unter Aufnahme einer bestimmten Menge von Fluorsilicium eine homogene Masse von Topaskrystallen. Die Reaction verläuft um so rascher, je kleiner die Krystalle des Aluminiumsilicates sind; eine flüchtige Verbindung tritt nicht aus. Die Producte aus drei verschiedenen Versuchen zeigen, obwohl das Ausgangsmaterial verschiedene Mengen von Korund enthielt, übereinstimmende chemische Zusammensetzung. Die Analyse eines derselben ist unter III angeführt. Das spec. Gew. beträgt 3,59. Auch optisch und krystallographisch wurden die Krystalle von Arzruni als Topas bestimmt. Es

tritt an ihnen, wie an dem Topas aus dem Liparit von Utah das Doma 4P∞ (041) auf.

Beim Glühen verhält sich der künstliche Topas wie der natürliche: er zersetzt sich und der Glührückstand enthält nur noch ganz geringe Mengen von Fluor. Die Analyse des Rückstandes ergab für künstlichen Topas die Resultate IV, für natürlichen von Utah, Thomas Range, V. Es ist das dasselbe Product, welches St. Claire Deville beim Erhitzen von Thonerde im Fluorsiliciumstrom bei Weissgluth erhielt.

	I.	II.	III.	IV.	V.
SiO_2.	32,08	42,24	32,37	29,56	29,96
Al_2O_3	56,90	44,54	57,03	67,95	70,13
Fl.	18,11	22,06	18,17	—	—
	107,09	108,84	107,57	97,51	100,09
ab O	7,66	9,28	7,65		
	99,43	99,56	99,92		

W. Bruhns.

A. de Schulten: Reproduction artificielle de la pirssonite. Reproduction artificielle simultanée de la northupite, de la gaylussite et de la pirssonite. (Compt. rend. 123. p. 1023—1025. 1896.)

Zur Darstellung des Pirssonits ($CaCO_3 . Na_2CO_3 . 2H_2O$, rhomb., vergl. Zeitschr. f. Kryst. 27. 420. 1897 und Amer. Journ. of Sc. p. 126. Aug. 1896) erhitzt Verf. eine heiss gesättigte Lösung von kohlensaurem Natron im Überschuss mit einer mässig concentrirten Lösung von Chlorcalcium 12 Stunden lang im Kolben auf dem Wasserbad. Der im Anfang entstehende, ursprünglich amorphe Niederschlag hat sich dann in durchsichtige, sehr glänzende Krystalle von Pirssonit umgewandelt. Chemische Zusammensetzung, sowie Krystallform und optische Eigenschaften stimmen mit den Eigenschaften der natürlichen Krystalle überein, nur fehlt die an diesen auftretende hemimorphe Form {131} $3\breve{P}3$. Wenn man Gaylussit mit einer genügend concentrirten Lösung von Natroncarbonat erhitzt, wandelt er sich in Pirssonit um. Erwärmt man auf dem Wasserbad längere Zeit eine wässerige Lösung von Chlornatrium und kohlensaurem Natron mit einer von Chlorcalcium und Chlormagnesium in geeigneten Verhältnissen, so bilden sich oktaëdrische Krystalle von Northupit und feine Nadeln von Gaylussit. Bei weiterem Eindampfen bilden sich auf Kosten des Gaylussits einzelne Krystalle von Pirssonit. Neben diesen drei Verbindungen finden sich auch noch einige rhomboëdrische Kryställchen der Verbindung $MgCO_3 . Na_2CO_3$ (dies. Jahrb. 1897. II. -276-), welche bisher als Mineral nicht bekannt ist. Da sie sich unter ganz gleichen Umständen bildet wie die oben erwähnten Mineralien, hält es Verf. für wahrscheinlich, dass sie noch einmal mit denselben zusammen gefunden werden wird.

W. Bruhns.

A. de Schulten: Synthèse de la hanksite[1]. (Compt. rend. 123. p. 1325—1327. 1896.)

Wenn man unter besonderen Vorsichtsmaassregeln und in geeigneten Mengenverhältnissen heisse Lösungen von Natriumsulfat, Natriumcarbonat und kohlensäurefreiem Ätznatron zusammengiesst, erhält man hexagonale Krystalle von Hanksit, die der Formel $4\,Na_2SO_4 . Na_2CO_3$ entsprechen. Sie sind vollständig chlorfrei, weshalb Verf. diese von Mackintosh und Penfield aufgestellte Formel im Gegensatz zu der von Pratt neuerdings gegebenen $9\,Na_2SO_4 . 2\,Na_2CO_3 . KCl$ für die richtige hält. Die so erhaltenen Krystalle sind optisch anormal. Sie zeigen sowohl auf den Prismenflächen als auf der Basis eine Feldertheilung. Es gelang dem Verf., durch geeignete Versuchsanordnung (Verlangsamung der Krystallbildung durch Anwendung kalter und weniger concentrirter Lösungen) optisch normale, mit den natürlichen übereinstimmende Krystalle darzustellen. Mikroskopische Kryställchen von Hanksit bilden sich übrigens sehr leicht. Wenn man auf einem Objectträger einige Tropfen einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron mit einer concentrirten Lösung von schwefelsaurem Natron zusammenbringt und in der Wärme verdunsten lässt, erhält man sie in Form von Sternen oder als sechsseitige Täfelchen und hexagonale Pyramiden.

W. Bruhns.

[1] Verf. schreibt consequent Hauksite.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 1898

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 1428-1462