XVII. Mineralogische Notizen.

Von

A. J. Moses in New York.

(Mit 6 Textfiguren.)

1. Quecksilberjodid von New South Wales.

An einer durch Herrn Roy Hopping übermittelten Limonitstufe aus den Broken Hill Mines fand sich eine dünne, glänzende Kruste von scharlach- bis mennigrother Farbe, bestehend aus mikroskopisch kleinen, scharfen Hexaëdern von ungefähr $\frac{1}{16}$ mm Kantenlänge, deren Flächen leicht geätzt oder rauh sind. Messungen waren nur mittelst des Fadenkreuzes des Mikroskopes möglich. Die Kryställchen erwiesen sich als Hexaëder oder als Cubooktaëder und scheinen demnach geometrisch regulär zu sein. Eine optische Bestätigung war in Folge der unregelmässigen Beschaffenheit der Oberfläche nicht möglich und in Balsam wurden die Krystalle gelb und verschwanden.

Zur Ermittlung der chemischen Zusammensetzung führten folgende Versuche:

Ein paar Kryställchen mit etwas anhaftender Gangmasse wurden auf einem Glasplättchen erwärmt, wobei sie sich völlig verflüchtigten, ohne dass eine Aenderung der Farbe zu bemerken war. Im geschlossenen Rohre erhält man ein Sublimat von theilweise gelber, der Hauptsache nach von der ursprünglichen rothen Farbe, doch besteht dasselbe aus mehr nadeligen als kubischen Krystallen. Bringt man einige Kryställchen auf ein Blatt weisses Papier und berührt sie mit einem heissen Stecknadelkopfe, so geben sie ein Sublimat, welches genau dem gelben und rothen Sublimat von Quecksilberjodid gleicht, welches man erhält, wenn man eine Quecksilberverbindung auf einer Gypsplatte mit Wismuthflussmittel erhitzt. Sublimirt man einige Partikel auf einem Glasplättchen, zersetzt mit Königswasser und fügt der trockenen Substanz je ein winziges Tröpfchen von Ammoniumsulfocyanid und Kobaltnitrat zu, so erhält man unmittelbar die feinen Gruppen

von blauen, divergirenden Nadeln von $\text{Co}(\text{CyS})_2$, $\text{Hg}(\text{CyS})_2$. Ein Parallelversuch mit künstlichem Quecksilberjodid lieferte ein ganz gleiches Resultat. Die tief grüne Flamme von Kupferjodid erhält man, wenn man eine mit Kupferoxyd gesättigte Phosphorsalzperle mit einem Krystalle in Berührung und dann wieder in die Flamme bringt.

Die Untersuchung weist also entschieden auf Quecksilberjodid in regulär holoëdrischen Krystallen hin. An derselben Localität¹⁾ fand sich auch das tetraëdrisch krystallirte Kupferjodür Marshit und das Silberjodid, und Geo. Smith²⁾ erwähnt Jodyrit, begleitet von einem glänzend rothen Mineral, das an der Luft anläuft und Quecksilbersulfid sein soll. An dem vorliegenden Mineral wurde auch nach Ablauf eines vollen Jahres kein deutliches Anlaufen bemerkt; von dem mexicanischen Jodquecksilber, dem Coccinit, wird aber ebenfalls angegeben, dass er anläuft. Es könnte daher wohl möglich sein, dass der vermeintliche Zinnober das hier beschriebene Quecksilberjodid gewesen sein kann.

Die Beschreibung des Coccinit weicht wesentlich ab von der hier gegebenen des Broken Hill-Minerals. Castillos³⁾ beschreibt das Mineral von Zimapan und Culebras als spitze rhombische Pyramiden von 2—6 mm Länge von schön rother bis gelber Farbe, an der Luft dunkelgrün bis graugrün werdend, durchsichtig bis durchscheinend. Im Glasrohre giebt es ein Sublimat von Hg_2Cl_2 , beim Erkalten von weisser Farbe, unter Hinterlassung eines Rückstandes, der heiss mattroth, kalt orangefarben ist, vor dem Löthrohre purpurfarbig wird und sich mit einem selenähnlichen Geruche verflüchtigt.

Die ältere Beschreibung Del Rio's 1828 bezieht sich auf Material von Casas Viejas in Mexico, Partikel von tief rothbrauner Farbe, tiefer roth als Zinnober, auf Selenquecksilber. Castillos stellte aber fest, dass die von Del Rio etikettirten Stücke kein Jod enthalten. Es scheint daher, dass der Name Coccinit vorläufig nicht angewendet werden kann auf die spitzpyramidalen Krystalle Castillo's und die kubischen von Broken Hill. Vielleicht gelingt es, durch weitere Funde diese Frage zu klären.

2. Neue Formen am Pektolit von Bergen Hill.

In einem aufgelassenen Steinbruche zu Weehawken, N. J., nicht weit von der Station der New Yorker Fähre der 42^{ten} Strasse, fand Herr F. V. Cruser krystallisirten Pektolith. Die kleinen Krystallnadeln sind etwa 3 mm lang, dagegen nur 0,3 mm breit; trotzdem konnten an zwei Krystallen mittelst des Goldschmidt'schen zweikreisigen Goniometers leidliche Reflexe erhalten

1) *Proceed. Royal Soc. New South Wales* 1892, **26**, 326 und 374; 1893, **27**, 366; 1895, **29**, 49 und 189.

2) *Ebenda* **27**, 372. Ref. diese Zeitschr. **25**, 291.

3) *Dana's System* 6. Ed., 164.

werden. Die Krystalle wurden mit der b -Axe normal zum verticalen Kreise gebracht, und die Resultate alsdann umgestellt, entsprechend der gebräuchlichen Aufstellung mit der Axe c senkrecht zum verticalen Kreise. Vorläufige Messungen zeigten, dass die Flächen von $a\{100\}$ doppelte Signalbilder lieferten, am ersten Krystalle zwei gleich helle, am zweiten dagegen ein helleres und ein schwächeres. Es wurde in nachstehenden Messungen nur das hellere Reflexbild des zweiten Krystalles benutzt.

Krystall I zeigt deutlich die Formen $a\{100\}$, $c\{001\}$, $x\{101\}$ und $h\{540\}$, während Krystall II ausserdem noch $t\{101\}$ und zwei bis jetzt noch nicht beschriebene Domen $x\{102\}$ und das sehr flache $y\{4.0.25\}$ aufweist, dagegen $v\{101\}$ fehlt. In Fig. 1 sind alle Flächen wiedergegeben.

Die erhaltenen Coordinatenwinkel, nach Umformung auf die gebräuchliche Stellung, sowie die dazu gehörigen berechneten sind die nachstehenden.

Fläche:	Gemessen:		Berechnet:	
	φ	ϱ	φ	ϱ
$c\{001\}$	90^0	$5^0 23'$	90^0	$5^0 20'$
$a\{100\}$	90	90	90	90
$x\{101\}$	90	$44 46$	90	$44 30'$
$x\{102\}$	90	$30 27$	90	$30 30$
$y\{4.0.25\}$	90	$7 29$	90	$7 32\frac{1}{2}$
$t\{101\}$	90	$38 52$	90	$38 34$
$h\{540\}$	$48^0 36'$	90	$48^0 25'$	90

x , y , t und h sind sehr winzige Flächen und gehen daher nur ganz schwache Reflexe. Diese Werthe entsprechen den Winkeln:

$$\begin{array}{lll}
 a : c = \beta = 84^0 37' & a : v = 45^0 44' & a : x = 59^0 33' \\
 a : y = 82 34 & a' : t = 54 8 & c : t = 44 15 \\
 h : h = 82 48
 \end{array}$$

Bemerkt muss werden, dass eine Aenderung von $3'$ in der Position von $a\{100\}$ beinahe genau die Werthe für c , x und y auf die theoretischen reduciren und auch die Abweichung für v und t vermindern würde. Eine solche Abweichung ist leicht möglich bei doppelten Bildern.

Andererseits muss bemerkt werden, dass der Winkel ac für den isomorphen Wollastonit $84^0 30'$ beträgt und dass derselbe für Pektolith zwischen $84^0 35'^1)$, $84^0 30'^2)$ und $84^0 40'^3)$ schwankend gefunden worden ist, also noch nicht ganz sicher bestimmt ist.

1) Greg und Lettsom, Mineralogy 1858, 243.

2) Des Cloizeaux, Minéral. 1862. 1, 547.

3) Dana, System 1892, 373.

3. Neue Formen am Atacamit von Chile.

Von Hrn. J. C. F. Randolph wurden einige Stufen krystallisirten Atacamits mitgebracht, welche aus der Brilladora Mine, Paposo, nahe der Küste des nördlichen Theiles von Atacama stammen und von früher beschriebenen ziemlich abweichend sind.

Es ist mir nicht gelungen, das Material mit irgend einem der von Darapsky¹⁾ beschriebenen Vorkommen zu identificiren, ebenso stimmt es nicht mit jenem aus der Sierra Gorda überein, von welchem G. F. H. Smith²⁾ bemerkt, dass Krystalle von Atacamit nur selten doppelendig ausgebildet seien und es deshalb durch einfache Messung schwer festzustellen sei, ob das Mineral auch wirklich holoëdrisch sei, wogegen das Material von Brilladora fast ausschliesslich aus doppelendigen Krystallen besteht.

Am meisten gleicht das Material dem von Brögger³⁾ beschriebenen, sowohl bezüglich der vorherrschenden Formen, als auch hinsichtlich der porösen eisenschüssigen Gangart und der kleinen Begleitkryställchen von Gyps. Brögger beschreibt indessen die Krystalle als im Allgemeinen formenarm und tief gestreift in der verticalen Zone; die Krystalle von der Brilladora Mine sind dagegen sehr gut ausgebildet, die Flächen der Prismenzone wohl etwas gerundet aber nicht gestreift, und mit Ausnahme von wenigen Exemplaren alle doppelendig.

Fig. 2 zeigt die gewöhnlichen Formen der Krystalle, die untergeordneten Prismen etwas grösser als an den Krystallen, wo sie nur als ganz schmale Abstumpfungen erscheinen. Die Krystalle sind nicht tafelförmig, sondern von ungefähr gleichen Dimensionen nach a und b und ein wenig länger nach c . Ihre Dimensionen erreichen etwa $4 \times 4 \times 6$ mm. Die m -Flächen

sind leicht gekrümmt und geben nur schwache Reflexe, jene von $b\{040\}$, parallel der Spaltbarkeit, sind bei einigen Krystallen uneben und glänzend, bei anderen eben und matt oder endlich im centralen Theile eben und matt, aber mit einer Umsäumung von glänzendem Material, als wenn

die angrenzenden Flächen von m und e mit einem dünnen Firniss bedeckt wären. Diese b -Flächen zeigen kleine Grübchen, ähnlich Aetzfiguren, s. Fig. 3.

Fig. 2.

Fig. 3.

1) N. Jahrb. f. Min. etc. 1889, **2**, 4—48. Ausz. diese Zeitschr. **20**, 400.

2) Min. Mag. 1898, **12**, 43. Ref. diese Zeitschr. **32**, 269.

3) Diese Zeitschr. 1879, **3**, 488.

Die Messungen wurden am zweikreisigen Goldschmidt'schen Goniometer ausgeführt. Die erhaltenen Winkel weichen aber beträchtlich von den verlangten ab. Die Ablesungen stimmen dagegen sehr wohl miteinander überein, und die Abweichung von den berechneten Werthen ist dem Umstande zuzuschreiben, dass zum Orientiren des Krystalles, in Abwesenheit der Basis, die Prismenzone verwendet wurde, und in allen bekannt gewordenen Messungen, sowohl von chilenischen Krystallen¹⁾ als jenen von Wallaroo in Südaustralien²⁾, finden sich solche Schwankungen in der Prismenzone, dass selbst bei den vollkommensten Krystallen die berechneten Winkel nur als Mittelwerthe von Messungen von vielen verschiedenen Krystallen erscheinen.

Es mag bemerkt werden, dass viele Krystalle Durchwachsungen zeigen von anscheinender Regelmässigkeit. Sorgfältige Messungen indessen lassen erkennen, dass kein wirkliches Zwillingsgesetz zu Grunde liegt.

Die in nachstehender Tabelle berechneten Werthe für φ und ϱ wurden aus den von G. F. H. Smith gegebenen Elementen $a:b:c = 0,66130:1:0,75293$ erhalten. Ich benutzte als Meridian eine Stellung halbwegs zwischen den Ablesungen für (110) und $\bar{1}\bar{1}0$ in der Voraussetzung, dass dies die richtige Lage für (010) sein würde. Es wurden zwei neue Prismen gefunden, eines $\gamma\{150\}$, welches sich mit $s\{120\}$ an einem einzigen Krystalle mit kleinen Flächen fand, das zweite $\beta\{210\}$, welches nur mit zwei Flächen auftrat und nur verzerrte Reflexe gab. Alle Messungen, mit Ausnahme jener für (150), wurden an einem kleinen glänzenden Krystalle von beinahe oktaëdrischer Form und etwa $1\frac{1}{2}$ mm Dicke nach jeder Axe erhalten.

Zwei grössere Krystalle, welche ebenfalls gemessen wurden, zeigten dieselben Formen, waren aber weniger glänzend und schlechter reflectirend. An einem derselben fand sich das Prisma $\{150\}$.

Die gemessenen und berechneten Winkel sind:

Fläche:	Gemessen:		Berechnet:	
	φ	ϱ	φ	ϱ
$b(010)$	0° 8'	90°	0°	90°
$\gamma\{150\}$	16 35	90	16 50'	90
$s\{120\}$	37 42	90	37 5	90
$m\{110\}$	56 26	90	56 31	90
$\beta\{210\}$	72 5	90	71 42	90
$e(011)$	0 2	37° 4'	0	36° 59'
$u\{121\}$	37 4	61 58	37 5	62 6
$r\{111\}$	56 21	53 39	56 31	53 46

1) Siehe vorige Citate.

2) Zepharovich, Ber. Akad. Wien 1874, 63, 6. — Klein, N. Jahrb. f. Min. etc. 1869, 347. — E. S. Dana, Min. Mitth. 1871, 2, 403.

4. Realgar von Snohomish Co., Washington.

Die beschriebenen Vorkommen von Realgar in diesem County haben, so viel ich weiss, bis jetzt keine messbaren Krystalle geliefert, ebenso wenig das stalagmitische Material vom Yellowstone Park, welches Weed und Pirsson¹⁾ beschrieben haben, sowie das blätterige, aus wirr aggregirten Krystallen bestehende, von Blake²⁾ innerhalb einer Lava im Iron Co., Utah, aufgefundene Material.

Herrn J. F. Kemp verdanke ich eine Stufe von krystallisirtem Realgar aus einem zwei bis vier Zoll mächtigen, in einem Stollen der Penn Mining Co., Monte Cristo Mining District, Snohomish County, Washington, anstehenden Gange. Die Krystalle sitzen auf einer dünnen Lage von beinahe schwarz angelaufenem Markasit.

Die meisten Krystalle sind langprismatisch, aber so eingewachsen, dass nur wenig mehr als die stark gestreifte Prismenzone zu sehen ist, zuweilen bis zu 30 mm Länge. Einige kleine Krystalle zeigten drei einem flachen Rhomboëder ähnliche Endflächen. Der beste derselben, ungefähr 2×2 mm im Querschnitte, wurde losgelöst und am zweikreisigen Goniometer gemessen.

Fig. 4 zeigt die beobachteten Formen. Die Pina-koide: $a\{100\}$ und $b\{010\}$ sind schmal, aber gut spiegelnd, $c\{001\}$ ist gross, aber matt. Die Prismenflächen sind gestreift, doch lieferten zwei Flächen von $m\{110\}$ schwache, gesonderte Signale, ebenso gaben drei Flächen von $l\{210\}$ mässig gute Reflexe, alle übrigen Flächen dieser Prismen dagegen vielfache; ausserdem fanden sich Andeutungen einer Fläche $h\{670\}$. Die Pyramidenflächen $n\{212\}$ spiegelten gut.

Die gemessenen und berechneten Winkel sind:

Fläche:	Gemessen:		Berechnet:	
	φ	ϱ	φ	ϱ
$c\{001\}$	$89^{\circ}32'$	$23^{\circ}57'$	90°	$23^{\circ}55'$
$b\{010\}$	0	90	0	90
$a\{100\}$	90 1	90	90	90
$l\{210\}$	$56\ 48$	90	$56\ 38'$	90
$m\{110\}$	$37\ 44$	90	$37\ 43$	90
$n\{212\}$	$34\ 33$	$29\ 36$	$34\ 46$	$29\ 38$

Bei Vrba³⁾ findet sich ein Krystall abgebildet mit denselben vorherrschenden Formen.

1) Amer. Journ. Sci. 1894, **42**, 403. Ref. diese Zeitschr. **22**, 574.

2) Amer. Journ. Sci. 1884, **21**, 249 und briefl. Mitth.

3) Diese Zeitschr. **15**, 46, Fig. 40.

5. Chrysoberyll von New York City.

Im Jahre 1893 wurde bei Ausgrabungen in der 88^{ten} Strasse nahe der Amsterdam Avenue im Gestein ein Chrysoberyll gefunden, welchen mir Herr W. G. Lewison zum Messen übergab.

Er ist im Wesentlichen von demselben herzförmigen Typus mit vorherrschender Pyramide $o\{111\}$, wie er von Cathrein¹⁾ von der Takowaja beschrieben wurde, und besteht aus zwei nach $q(031)$ verzwillingten Individuen. Er ist nicht tafelig, die Dimensionen nach den Axen a , b und c sind ungefähr $8 \times 40 \times 14$ mm. Die Farbe ist ähnlich derjenigen des Chrysoberylls von Haddam, Conn., und Petersdorf, Mähren.

Die beobachteten Formen sind:

Domen und Pinakoide: $a\{100\}$, gestreift und doppelte Reflexbilder liefernd, $b\{010\}$ matt und $i\{011\}$ gross, aber sehr matt. Pyramiden: $o\{111\}$ glänzend und vorherrschend an beiden Individuen, $n\{121\}$ schmal, nur schimmernd, $x\{515\}$ zweifelhaft, nur einen schwachen Reflex gebend zwischen o und o''' . Da aber o und o''' nahezu coincidiren, so kann es auch n''' des zweiten Individuums sein, welches wesentlich dieselbe Lage hat. Prismen: $s\{120\}$ vorherrschend und glänzend und $m\{110\}$ nur als tiefe Streifung auf den Flächen $a\{100\}$ angedeutet (Fig. 5).

Die gefundenen Winkel sind hinlänglich, um die Formen festzulegen.

	Gemessen:	Berechnet:	Fehler:
$o : o''' = 40^\circ 11'$		$40^\circ 7'$	+ $4'$
$b : a = 90 \quad 4$		$90 \quad 0$	+ 4
$b : o = 70 \quad 4$		$69 \quad 56$	+ 5
$b : n = 53 \quad 58$		$53 \quad 54$	+ 7
$b : s = 46 \quad 52$		$46 \quad 46$	— 6
$b : m = 64 \quad 57$		$64 \quad 50$	+ 7
$b : i = 60 \quad 46$		$59 \quad 53$	+ 23
$o : s = 39 \quad 47$		$39 \quad 57$	— 10
$o : x = 46 \quad 3$		$45 \quad 53$	+ 10

Der Krystall scheint ein Bruchstück einer Verwachsung von drei oder vier Krystallen zu sein, da in dem Quarz des Handstückes noch zwei andere Individuen, sowie die Abdrücke von solchen sichtbar sind. Das Gestein besteht ausserdem noch aus Oligoklas und aus Pyritfragmenten, welche zwischen Chrysoberyll und Quarz eingedrungen und auf den Abdrucksflächen des ersten Mineralen abgesetzt sind.

¹⁾ Diese Zeitschr. 6, 259, spec. Fig. 4.

Der Krystall ist dargestellt in Fig. 5, die weissen Antheile der Flächen a entsprechen den tiefen Rinnen, welche ein Reflexbild liefern, das der Form $m\{110\}$ entspricht.

6. Pyroxenkrystall aus den Kupfergruben von Ducktown, Tenn.

Pyroxenkrystalle von diesem Fundorte sind wohl bekannt, aber wie es scheint bis jetzt noch nicht krystallographisch untersucht worden. Aus diesem Grunde und weil die Krystalle noch einige besondere Eigenthümlichkeiten zeigen, habe ich dieselben untersucht.

Unter dem Material des »Egleston Mineralogical Museum« befindet sich ein ziemlich grosser brauner deutlich durchscheinender Krystall von firnissartigem Glanze. Seine Dimensionen längs der Axen a , b und c betragen ungefähr $25 \times 35 \times 65$ mm. Im Gestein sitzt ferner noch ein keilförmiges Fragment von Chalkopyrit und eine geringe Menge Zoisit und faseriger Amphibol.

Fig. 6.

Das Besondere des Krystalles besteht darin, dass, wie in der orthographischen Projection Fig. 6 dargestellt ist, der prismatische Antheil einem einzigen Individuum angehört, während die Endflächen zu drei Individuen gehören, welche eine verschiedene Ausbildung besitzen.

Die Fläche $u(1\bar{1}1)$ ist allen drei Individuen gemeinsam, aber während das Individuum zur Linken wohlentwickelte Flächen $z'(0\bar{2}1)$, $s'(1\bar{1}1)$ und $p(\bar{1}01)$ zeigt, hat das centrale Individuum (welches nach oben hervorragt) eine schmale Fläche $o'\{2\bar{2}1\}$ und das rechte noch weiter vorragende Individuum $p(\bar{1}01)$ nicht oder doch nur andeutungsweise, dagegen $o'\{2\bar{2}1\}$ und $o(\bar{2}21)$ wohlentwickelt.

Es ist wahrscheinlich, dass alles dies auf Veränderungen während des Wachstums hindeutet, welche eine allmähliche Ersetzung der glatten Fläche $p(\bar{1}01)$ durch die tief gestreiften Flächen von $o\{221\}$ herbeiführten.

Messungen waren nur mittelst des Anlegegoniometers zu gewinnen; die erhaltenen Werthe sind:

	Gemessen:	Berechnet:		Gemessen:	Berechnet:
$p : b$	$= 94^0$	90^0	$f : f'$	$= 37^0$	$38^0 36'$
$o : b$	$= 106$	105	$p : a'$	$= 74$	$74 30$
$z : b$	$= 40$	$44 23'$	$o : a'$	$= 60$	$61 32$
$s : b$	$= 59$	$60 25$	$z : a$	$= 77$	$79 36$
$u : u'$	$= 49$	$48 29$	$s : a'$	$= 78$	$76 34$
$m : m''$	$= 93$	$92 50$	$u : a$	$= 54$	$53 58$