XXIV. Ueber den Monazit von Alexander County, Nord-Carolina.

Von

Edw. S. Dana in New Haven *).

(Mit 4 Holzschnitt.)

Unter den Resultaten der von Herrn W. E. Hidden in Nord-Carolina ausgeführten mineralogischen Erforschungen ist eines der interessantesten die Entdeckung des seltenen Monazit an einer grossen Zahl von Fundstellen. Nach der Mittheilung von Hidden **) wurde zu Milhollands Mill, Alexander County, auf einem Gange in Granat-führendem Glimmerschiefer eine grosse Zahl von Monazitkrystallen gefunden, zusammen mit schönen Rutilzwillingen, Quarzkrystallen, Pseudomorphosen von Limonit nach Eisenspath und mit Muscovit, welcher den grössten Theil der Gangausfüllung bildete. Der Monazit fand sich in den losen Massen dieser Ausfüllung. Die meisten Krystalle waren sehr klein; von einigen Hundert hatten nur ein halbes Dutzend mehr als $4\frac{1}{2}$ mm Durchmesser; Krystalle von 6—7 mm Länge waren sehr selten. Der Monazit dieses Vorkommens ist recht flächenreich, sehr glänzend, lebhaft topasgelb und vollkommen durchsichtig.

Ausserdem fand Herr Hidden grosse eingewachsene Monazitkrystalle im Glimmerschiefer auf der Deake mica mine in Mitchell County, von denen einer $4\frac{1}{2}$ Zoll lang und $\frac{3}{4}$ Zoll breit war. Dasselbe Mineral kommt ferner in weissem Orthoklas vor auf der Ray mica mine am Hurricane Mountain in Yancey County, in den goldführenden Sanden von Mc Dowel, Rutherford, Burke und Polk Counties und in der grössten Menge auf J. C. Mill's Goldgrube im Brindletown-District, Burke County, woselbst 50 Pfund Wasch-

*) Aus dem Amer. Journ. of Science **24**, Oct. 1882, vom Verf. mitgetheilt.

) Diese Zeitschr. **6, 547.

sand dieser Grube 60% Monazit lieferten. Die Krystalle dieser letzteren Localität wurden von S. L. Penfield (s. den nächsten Aufsatz) analysirt.

Einige der besten Monazitkrystalle von Milhollands Mill, Alexander County, sandte Herr Hidden dem Verfasser, und eines von diesen Exemplaren, welches sich besonders durch seinen Glanz auszeichnete, gestattete eine genügend exacte Bestimmung der Krystallform. Die Krystalle sind im Allgemeinen von prismatischem Habitus (siehe beistehende Figur) durch Vorherrschen der Hemipyramide $v(11\bar{1})$ und daher ähnlich einer von Kokscharow*) abgebildeten und beschriebenen russischen Varietät, wie auch den von Seligmann**) beschriebenen Krystallen aus dem Tessin.

Der sehr glänzende, der Messung unterworfenene Krystall gab an den meisten Flächen, mit Ausnahme von v , gute Reflexe. Es wurden folgende, sämmtlich auch am gewöhnlichen Monazit häufige Formen beobachtet:

$$\begin{array}{ll} a = (100) \infty P \infty & v = (11\bar{1}) + P \\ J = (110) \infty P & \omega = (121) - 2P2 \\ w = (101) - P \infty & i = (21\bar{1}) + 2P2 \\ e = (011) R \infty & z = (31\bar{1}) + 3P3 \\ r = (111) - P \end{array}$$

Ausserdem wurden noch drei andere Formen beobachtet, nämlich eine Abstumpfung ξ der Kante $\omega : v'(121, \bar{1}11)$, ψ an der Kante $\omega : v(121, 11\bar{1})$ und φ in der Zone $r : e(111, 011)$; die gemessenen Winkel ($\xi : \omega = 44^\circ$, $\psi : \omega = 56^\circ$, $\varphi : e = 44\frac{1}{2}^\circ$) waren indess zu ungenau, um die Indices dieser Flächen mit einiger Sicherheit zu bestimmen.

Die folgenden Fundamentalwinkel wurden mit einem Fuess'schen Goniometer mit zwei Fernröhren gemessen:

$$\begin{array}{ll} a : w = 100 : 101 = 39^\circ 12' 30'' \\ J : J = 110 : 1\bar{1}0 & 86 \quad 34 \quad 20 \\ a : e = 100 : 011 & 79 \quad 53 \quad 3 \end{array}$$

Jeder dieser Werthe ist das Mittel einer grösseren Zahl unabhängiger Messungen, deren Abweichungen vom Mittel nicht mehr als $30''$ betrug. Das daraus folgende Axenverhältniss kann daher als ziemlich genau betrachtet werden:

*) Mat. z. Min. Russl. 4, 17.

**) Diese Zeitschr. 6, 231.

$$a : b : c = 0,9693 : 1 : 0,9256$$

$$\beta = 76^{\circ} 20'.$$

Die folgende Tabelle enthält die wichtigeren berechneten und beobachteten Winkel, letztere soweit die Resultate von einiger Genauigkeit zu erhalten waren. In allen Fällen, in denen gute Reflexe vorhanden waren, ist die Uebereinstimmung eine befriedigende; nur die vorherrschenden und den prismatischen Habitus bedingenden Flächen v lieferten Winkel, welche wenig Vertrauen verdienen.

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : c = 100 : 001 =$	—	$76^{\circ} 20'$
$a : I = 100 : 110$	$43^{\circ} 17'$	$43 \ 17$
$100 : 1\bar{1}0$	$43 \ 18$	
$a : e = 100 : 011$	$*79 \ 53$	$79 \ 53$
$a : w = 100 : 101$	$*39 \ 42\frac{1}{2}$	$39 \ 42\frac{1}{2}$
$a : r = 100 : 111$	$47 \ 55$ approx.	$48 \ 4\frac{1}{2}$
$a : v = 100 : 11\bar{1}$	—	$61 \ 30\frac{1}{2}$
$a : \omega = 100 : 121$	$59 \ 50$	$59 \ 48\frac{1}{2}$
$a : i = 100 : 21\bar{1}$	—	$38 \ 21$
$a : z = 100 : 31\bar{1}$	$26 \ 57$ approx.	$26 \ 44$
$I : c = 110 : 001$	—	$80 \ 6$
$I : e = 110 : 011$	$54 \ 4$	$54 \ 6$
$I : w = 110 : 101$	$55 \ 44\frac{1}{2}$	$55 \ 40$
$I : r = 110 : 111$	—	$33 \ 35$
$I : v = 110 : 11\bar{1}$	—	$40 \ 50$
$I : \omega = 110 : 121$	$27 \ 25$	$27 \ 25$
$I : i = 110 : 21\bar{1}$	—	$30 \ 42$
$I : I = 110 : 1\bar{1}0$	$*86 \ 34$	$86 \ 34$
$e : e = 011 : 0\bar{1}1$	—	$83 \ 56$
$r : r = 111 : 1\bar{1}1$	—	$60 \ 40$
$v : v = \bar{1}11 : \bar{1}\bar{1}1$	$73 \ 42$	$73 \ 49$
$\omega : \omega = 121 : 1\bar{2}1$	$99 \ 0$	$98 \ 58$
$i : i = \bar{2}11 : \bar{2}\bar{1}1$	—	$49 \ 51$
$z : z = \bar{3}11 : \bar{3}\bar{1}1$	—	$35 \ 35$
$w : e = 101 : 011$	$53 \ 38\frac{1}{2}$	$53 \ 38\frac{1}{2}$
$w : r = 101 : 111$	30 approx.	$30 \ 20$
$w : \omega = 101 : 121$	$49 \ 31$	$49 \ 29$
$101 : 1\bar{2}1$	$49 \ 29$	
$e : \omega = 011 : 121$	$26 \ 39$	$26 \ 41$

In der folgenden Tabelle sind die Axenverhältnisse des Monazit von Alexander County und desjenigen von anderen Fundorten zur Vergleichung zusammengestellt:

	a	b	c	β
Alexander Co., N.-C.	1 : 1,03463	0,95484		76° 20'
Norwich, Mass., J. D. Dana, Syst. Min.	1 : 1,0265	0,94745		76 44
Südlicher Ural, Sanarka, N. von Kokscharow *)	1 : 1,03037	0,95040		76 44
Tavetsch, Schweiz (Turnerit), G. vom Rath **)	1 : 1,04336	0,96466		77 48
Laacher See (Turnerit), G. vom Rath ***)	1 : 1,03532	0,95425		76 32

Die Beziehungen treten noch besser hervor, wenn man für die obigen Vorkommen, wie für einige andere, die wichtigeren Winkel vergleicht. Es ist dies in der folgenden Tabelle ausgeführt:

	$a:c$	$a:w$	$a:I$	$a:v$	$e:e$	$v:v$
	100:004	100:104	100:110	100:111	011:070	111:111
Alexander Co., N.-C., E. S. Dana	76° 20'	39° 12½'	43° 17'	61° 30½'	83° 56'	73° 19'
Norwich, Conn., J. D. Dana, Syst. Min.	76 44	39 20	43 25	64 47	83 44	73 24
Ural, N. v. Kokscharow †)	76 44	39 46	43 48½	64 40½	83 42	73 46
Tavetsch (Turnerit), G. vom Rath ††)	77 48	39 33	43 5	60 47½	83 56	72 32
Laacher See (Turn.), G. vom Rath (l. c.)	76 32	39 49½	43 42½	64 23½	83 45	73 4
Mont Sorel (Turnerit), Des Cloizeaux	—	39 20	43 42	—	83 40	73 0

Schliesslich mag noch bemerkt werden, dass Trechmann †††) am Monazit (Turnerit) vom Tavetsch $a:I = 43^{\circ} 46'$, $c:e = 84^{\circ} 47'$; und an demselben Mineral aus dem Binnenthal $a:w = 40^{\circ} 6'$, $e:e = 85^{\circ} 19'$, $v:v = 72^{\circ} 7½'$ fand. An Krystallen aus dem Ilmengebirge erhielt Jermjew §) $a:c = 76^{\circ} 47'$.

*) Mat. z. Min. Russl. 4, 5 ff.

**) Pogg. Ann. 119, 252. 1863.

***) Pogg. Ann. Erg.-Bd. 5, 413. 1871.

†) l. c. und ib., 6, 200, 387.

††) l. c., ebenso Jahrb. Min., 393. 1876.

†††) Jahrb. Min. 1876, 593.

§) Verh. Min. Ges. St. Petersburg, II, 12, 287 (diese Zeitschr. 1, 398).