

Ueber zwei flächenreiche Epidot-Krystalle von Sulzbach.

Von

Ferruccio Zambonini in Rom.

C. KLEIN, BÜCKING, GRÄNZER u. A. haben schon viele wichtige Studien über den schönen Epidot dieses Fundorts bekannt gemacht, und es scheint jetzt fast unmöglich etwas Neues an seinen Krystallen zu beobachten. Dennoch habe ich unter zahlreichen Krystallen zwei gefunden, welche einige Formen bieten, die für den Fundort oder für den Epidot neu sind.

Kryst. 1. Er misst $5(x) \times 28(y) \times 5(z)$ mm und ist fast schwarz und nur an einem Ende der Axe y vollständig begrenzt. Auf der Fläche $(10\bar{1})$ findet sich ein parallel angewachsener Krystall, welcher in den Richtungen x und z wenig entwickelt ist. Die zwei Krystalle sind jedoch nicht genau parallel, weil (001) des grösseren Krystalls mit $(10\bar{1})$ einen Winkel von $116^{\circ} 17' 30''$ macht, während dieser Winkel mit derselben Fläche des Kryställchens $116^{\circ} 57'$ ist. Daher sind die Axen y beider Individuen um $39' 30''$ gegen einander geneigt.

Die an diesem bemerkenswerthen Krystall beobachteten Formen sind folgende: $\{100\} \infty P \infty$, $\{001\} 0P$, $\{110\} \infty P$, $\{011\} P \infty$, $\{012\} \frac{1}{2} P \infty$, $\{101\} - P \infty$, $\{301\} - 3P \infty$, $\{13.0.5\} - \frac{1}{5} P \infty$, $\{101\} P \infty$, $\{302\} \frac{3}{2} P \infty$, $\{403\} \frac{4}{3} P \infty$, $\{11.0.7\} \frac{1}{7} P \infty$, $\{201\} 2P \infty$, $\{22.0.9\} \frac{2}{9} P \infty$, $\{301\} 3P \infty$, $\{7.0.15\} \frac{7}{15} P \infty$, $\{112\} \frac{1}{2} P$, $\{111\} P$, $\{221\} 2P$, $\{212\} P2$, $\{211\} 2P2$, $\{231\} - P\frac{2}{3}$, die schon bekannt sind. Hiezu kommen:

{905}	— $\frac{3}{5}P\infty$	$0\frac{5}{5}$	$a : \infty b : \frac{3}{5}c$
{904}	$\frac{3}{4}P\infty$	$a\frac{4}{4}$	$a' : \infty b : \frac{3}{4}c$
{552}	$\frac{5}{2}P$	$b\frac{1}{2}$	$a' : b : \frac{5}{2}c$
neu für die Localität, und			
{302}	— $\frac{3}{2}P\infty$	$0\frac{2}{2}$	$a : \infty b : \frac{3}{2}c$
{16 . 0 . 15}	$\frac{1}{16}P\infty$	$a\frac{1}{16}$	$a' : \infty b : \frac{1}{16}c$
neu für den Epidot.			

Wichtig ist der ganz unsymmetrische Habitus dieses Krystalls. In der That ist (001) stark entwickelt und (00 $\bar{1}$) sehr gering; (101) ist sehr klein, während ($\bar{1}0\bar{1}$) die am grössten ausgebildete Fläche des Krystalls ist; ($\bar{1}00$) ist viel kleiner als (100). Sehr schmal ist (20 $\bar{1}$) und dagegen ist ($\bar{2}01$) grösser; das Gegentheil findet statt für die zwei Flächen von {101}.

Alle die anderen Hemiorthodomen sind klein. Besonders bemerkenswerth sind {905} und {904}, welche noch nicht am Sulzbacher Epidot erwähnt und von E. ARTINI¹ an Krystallen von Patresi (Elba) bestimmt worden waren; ferner {302} und {16 . 0 . 15} für den Epidot neu. Sie sind beide gut entwickelt und sie liefern sehr genaue Messungen. Folgende Winkel wurden gemessen:

(001) : (302)	= 41° 44' gem.	41° 44' 20" ber. ²
: ($\bar{1}6 . 0 . 15$)	= 66 37 ,,	66 34 ,,
($\bar{1}00$) : ($\bar{1}6 . 0 . 15$)	= 48 55 ,,	48 50 ,,

{012} ist ziemlich gross, {011} ist viel kleiner. Sehr wohl entwickelt ist die Hemipyramide {112}; im Gegensatz dazu ist {221} sehr wenig ausgebildet. Die am Epidot von Sulzbach noch nicht beobachtete Fläche {552} wurde von ARTINI am Elbaner Epidot entdeckt, und sie ist, wie auch {231} die kleinste Form des Krystalls.

Kryst. 2. Dimension $2,5 \times 20 \times 4,5$ mm. Wie der vorige ist er an einem Ende der Axe y zerbrochen. Alle Flächen, mit Ausnahme von {100}, die in ihrer Mitte von einem kleinen genau parallel angewachsenen Krystall durchschnitten ist, sind eben und regelmässig. Auf (001) bemerkt man drei oder vier sehr dünne Linien: sie liegen der Kante [001 : 100] parallel.

¹ Epidoto dell' Elba. Memoria di ETTORE ARTINI. — Atti R. Acc. dei Lincei. Classe di sc. fis., mat. e nat. 1887. p. 380.

² Die Secunden sind annähernd gegeben.

Dieser Krystall bietet 30 verschiedene Formen, unter denen 14 Hemiorthodomen, nämlich $\{100\}$, $\{010\}$, $\{001\}$, $\{110\}$, $\{101\}$, $\{201\}$, $\{305\} - \frac{3}{5}P\infty$, $\{13.0.5\}$, $\{301\}$, $\{\bar{1}02\} \frac{1}{2}P\infty$, $\{203\} \frac{2}{3}P\infty$, $\{\bar{1}01\}$, $\{706\}$, $\{\bar{1}\bar{1}.0.7\}$, $\{201\}$, $\{011\}$, $\{012\}$, $\{\bar{1}\bar{1}2\}$, $\{\bar{1}\bar{1}1\}$, $\{221\}$, $\{552\}$, $\{211\}$, $\{311\} 3P3$, $\{212\}$, welche alle schon bekannt sind, und ferner die neuen Formen:

$\{302\}$, welche sich auch an Kryst. 1 findet.

$\{203\}$	— $\frac{2}{3}P\infty$	$o\frac{3}{2}$	$a : \infty b : \frac{2}{3}c$
$\{13.0.11\}$	— $\frac{1}{11}P\infty$	$o\frac{1}{11}$	$a : \infty b : \frac{1}{11}c$
$\{052\}$	$\frac{5}{2}P\infty$	$e\frac{2}{5}$	$\infty a : b : \frac{5}{2}c$
$\{13.6.6\}$	$\frac{1}{6}P\frac{1}{6}$	$b\frac{1}{7} b\frac{1}{19} h\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}a' : b : \frac{1}{6}c$
$\{\bar{1}\bar{1}.6.5\}$	$\frac{1}{5}P\frac{1}{6}$	$b\frac{1}{5} b\frac{1}{17} h\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}a' : b : \frac{1}{5}c$

Die vorherrschende Form ist $\{100\}$; auch die Basis ist breit. Im Gegensatz dazu ist $\{010\}$ sehr schmal. Unter allen negativen Hemidomen ist $\{301\}$ das am besten entwickelte und $\{101\}$ das kleinste. Sie sind alle schmal, aber sehr glänzend und liefern daher gute Messungen. Für die neuen Formen $\{302\}$, $\{203\}$, $\{13.0.11\}$ wurden folgende Winkel gemessen:

$(001) : (203)$	$= 27^{\circ} 30'$ gem.	$27^{\circ} 24' 30''$ ber.
$: (13.0.11)$	$= 37 36$ „	$37 41$ — „
$: (302)$	$= 41 47$ „	$41 44 20$ „

Bemerkenswerth ist auch $\{305\}$, welches v. TARASSOW an Krystallen des Zillerthales entdeckt hat; BÜCKING fand es nicht am Sulzbacher Epidot.

In der Zone $[010 : 001]$ findet sich das neue Klinodoma $\{052\}$. Es ist sehr schmal, aber sehr glänzend und es hat genaue Messungen gegeben.

$(001) : (052)$	$= 76^{\circ} 17' 30''$ gem.	$76^{\circ} 13' 20''$ ber.
$(010) : (052)$	$= 13 40$ — „	$13 46 40$ „

Auch dieser Krystall zeigt die Form $\{552\}$, die neu für den Sulzbacher Epidot ist, aber klein, mit blossem Auge fast unsichtbar.

Die anderen Formen sind sehr klein und glänzend. Die wichtigsten sind $\{\bar{1}\bar{1}.6.5\}$ und $\{13.6.6\}$, die am Epidot noch nicht bestimmt worden waren.

$\{\bar{1}\bar{1}.6.5\}$ findet sich in der Zone $[\bar{1}01 : \bar{1}10]$ und zeigt seine Flächen an den Combinationskanten von $\{211\}$ und $\{110\}$. Das Symbol folgt aus den Winkeln:

($\bar{1}10$):($\bar{1}\bar{1}.6.5$) = 21° 8'	gem.	21° 1' 30'' ber.
(010):($\bar{1}\bar{1}.6.5$) = 49 10 30''	„	49 15 — „
(001):($\bar{1}\bar{1}.6.5$) = 91 25	„	91 29 30 „

In den Zonen [$100 : \bar{2}11$] und [$706 : \bar{1}10$] liegt die neue Hemipyramide { $\bar{1}3.6.6$ }. Sie stumpft mit schmalen und glänzenden Flächen die Combinationskanten von {100} und { $\bar{2}11$ } ab. Folgende Winkel wurden gemessen:

($\bar{1}00$):($\bar{1}3.6.6$) = 42° 25'	gem.	42° 20' 30'' ber.
(001):($\bar{1}3.6.6$) = 91 13'	„	91 16 30 „
($\bar{2}11$):($\bar{1}3.6.6$) = 2 42'	„	2 47 40 „

In der folgenden Tabelle sind die gemessenen Winkel sowie die aus den KOKSCHAROW'schen Constanten:

$$a : b : c = 1,5807 : 1 : 1,8057$$

$$\beta = 64^\circ 36'$$

berechneten angegeben. Einige der von mir gemessenen Winkel (besonders (001) : (20 $\bar{3}$) und (001) : ($\bar{2}21$)) stehen aber den aus DES CLOIZEAUX' Axenverhältniss berechneten Werthen¹ näher.

Kanten	Gemessen		Mittel	Ber.	Diff.
	1. Kryst.	2. Kryst.			
(110) : ($\bar{1}\bar{1}0$)	70° 0'	69° 57'	69° 58' 30''	70° 0'	— 1' 30''
(001) : (305)	—	25 30	25 30	25 34 10''	— 4 10
(001) : (203)	—	27 30	27 30	27 24 30	5 30
(001) : (101)	34 42½	34 49	34 45 45	34 42	3 45
(001) : (13.0.11)	—	37 36	37 36	37 41	— 5
(001) : (302)	41 44	41 47	41 45 30	41 44 20	1 10
(001) : (201)	46 15	46 5	46 10	46 11	— 1
(001) : (301)	51 25	51 29	51 27	51 25	2
(001) : (905)	44 30	—	44 30	44 37 20	— 7 20
(001) : (13.0.5)	49 41	49 39	49 40	49 43	— 3
(001) : (100)	64 34½	64 36	64 35 15	64 36	— 0 45
(001) : (20 $\bar{1}$)	90 26	90 30 ca.	90 28	90 33	— 5
(001) : (904)	87 22	—	87 22	87 28 20	— 6 20
(001) : (22.0.9)	85 30	—	85 30	85 31	— 1
(001) : (30 $\bar{1}$)	81 25	—	81 25	81 22	3
(001) : ($\bar{1}6.0.15$)	66 37	—	66 37	66 34	3
($\bar{1}00$):($\bar{1}6.0.15$)	48 55	—	48 55	48 50	5
(001) : (11.0.7)	97 59½	97 52½	97 56	97 54	2
(001) : (30 $\bar{2}$)	99 33½	—	99 33 30	99 43	— 9 30
(100) : (30 $\bar{2}$)	35 ca.	—	35	35 7	— 7
(001) : (706)	—	109 32	109 32	109 35	— 3
(001) : (403)	104 3	—	104 3	104 9	— 6
(001) : (10 $\bar{1}$)	116 17½	116 16	116 16 45	116 18	— 1 15

¹ A. DES CLOIZEAUX, Manuel de Minéralogie. 1. 243. Paris 1862.

Kanten	Gemessen		Mittel	Ber.	Diff.
	1. Kryst.	2. Kryst.			
(001):(203)	—	134° 10'	134° 10'	134° 23' ¹	— 13'
(001):(102)	145° 35'	145 35	145 35	145 39	— 4
(001):(7.0.15)	148 2	—	148 2	148 1 20''	0 40''
(101):(7.0.15)	31 46	—	31 46	31 43 20	3 40
(001):(012)	39 16	39 20	39 18	39 12	6
(001):(011)	58 28	58 30	58 29	58 29	—
(001):(052)	—	76 17½	76 17 30''	76 13 20	4 10
(010):(052)	—	13 40	13 40	13 46 40	— 6 40
(001):(110)	104 13	104 17	104 15	104 15	—
(001):(112)	51 58	—	51 58	51 58	—
(001):(111)	75 10½	75 19	75 14 45	75 12	2 45
(001):(221)	90 8	90 12	90 10	90 18 ²	— 8
(001):(552)	92 38	—	92 38	92 40 10	— 2 10
(110):(552)	—	11 34	11 34	11 34 30	— 0 30
(110):(111)	29 1	29 1	29 1	29 3	— 2
(001):(211)	89 38	89 38½	89 38 45	89 34	4 45
(100):(311)	—	31 58	31 58	31 53	5
(100):(13.6.6)	—	42 25	42 25	42 20 30	4 30
(100):(211)	45 12	45 5	45 8 30	45 8 10	0 20
(211):(13.6.6)	—	2 42	2 42	2 47 40	— 5 40
(100):(212)	59 31	59 34	59 32 30	59 37 20	— 4 50
(010):(221)	—	32 20	32 20	32 19	1
(110):(212)	40 6	40 3	40 4 30	40 13 ³	— 8 30
(110):(211)	24 13½	24 7	24 10 15	24 8	2 15
(010):(11.6.5)	—	49 10½	49 10 30	49 15	— 4 30
(110):(11.6.5)	—	21 8	21 8	21 1 30	6 30
(001):(11.6.5)	—	91 25	91 25	91 29 30	— 4 30
(001):(13.6.6)	—	91 13	91 13	91 16 30	— 3 30

Aus meinen Winkeln

$$(110):(1\bar{1}0) = 69^{\circ} 58' 30''$$

$$(001):(100) = 64 35 15$$

$$(001):(10\bar{1}) = 116 16 45$$

folgt das Axenverhältniss

$$a : b : c = 1,58187 : 1 : 1,80758$$

$$\beta = 64^{\circ} 35' 15''$$

welches sich sehr dem von KOKSCHAROW und auch den Constanten LA VALLE's nähert⁴.

¹ Nach DES CLOIZEAUX 134° 15'.

² Nach DES CLOIZEAUX 90° 14'.

³ Nach DES CLOIZEAUX 40° 6'.

⁴ G. LA VALLE, Sull' epidoto di Val d'Ala. Roma 1890.

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: 1900

Band/Volume: [1900](#)

Autor(en)/Author(s): Zambonini Ferruccio

Artikel/Article: [Ueber zwei flächenreiche Epidot-Krystalle von Sulzbach. 181-185](#)