ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Krystallographische Mittheilungen aus den chemischen Laboratorien zu Graz und Prag.

Von **V. Ritter v. Zepharovich.**

(Mit 1 Tafel.)

---

1. Kohlensaures Kali-Natron.

$KO.NaO.2CO_2+12HO.$

Dargestellt von Fr. Stolba in Prag (Taf. I, Fig. 1).

Krystallsystem klinorhombisch. Längenverhältniss von Klinodiagonale, Orthodiagonale und Hauptaxe:

$$a:b:c=0\cdot9673:1:1\cdot2226;\quad ac=84^\circ34'18''.$$

Der Mittheilung Herrn v. Fehling's über dieses Doppelsalz [1]) hatte A. Knop bereits die krystallographische Notiz beigegeben: „die oberflächlich verwitterten Krystalle waren zur Messung mit dem Reflexions-Goniometer nicht geeignet; mit dem Anlege-Goniometer ergaben die monoklinometrischen Combinationen $\infty P.0P$, — mit einzelnen kleinen auch nicht annähernd bestimmbaren Formen —, $\infty P:\infty P=109^\circ$ $\widetilde{ca}$ im klinodiagonalen Hauptschnitte, und $0P:\infty P=58^\circ$. Daraus berechnet sich der schiefe Neigungswinkel der Axen zu etwa $49\,^1/_2{}^\circ$ was mit eingestelltem Goniometer an oP und der klinodiagonalen Prismenkante bestätigt wird".

Von Herrn Fr. Stolba, welcher sich in jüngster Zeit eingehend mit diesem Salze beschäftigte, wurde ich reichlich mit Krystallen versehen, welche aus Mischungen von Soda und Potaschenlösung erhalten wurden und am Reflexions-Goniometer gemessen werden konnten. Die Resultate meiner Beobachtungen bestätigen die oben von A. Knop mitgetheilten approximativen Daten; für den Vergleich sei hier erwähnt, dass es zweckmässig schien in dem mir vorlie-

---

[1]) Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXX, 1864, 247.

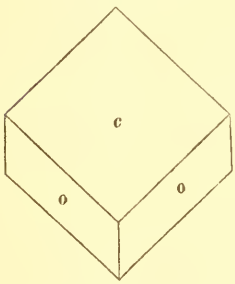
ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

genden flächenreichen Combinationen Knop's ∞P mit $-P$ zu bezeichnen. — An den wasserhellen Krystallen wurden folgende Formen beobachtet:

$c(001)$.	$b(010)$.	$a(100)$.	$r(101)$.	$r'(\bar{1}01)$.	$q/_2(012)$.	$o(111)$.	$o'(\bar{1}11)$.	$w(\bar{4}14)$
$0P$	$\infty P\infty$	$\infty P\infty$	$-P\infty$.	$P\infty$.	$\frac{1}{2}P\infty$	$-P$	P	$P4$

Nach Stolba[1]) nimmt mit der in der Mutterlauge enthaltenen Menge überschüssigen kohlensauren Kalis der Zusammenhang der Krystallabsätze ab, hingegen der Flächenreichthum der einzelnen Krystalle zu. Bei 2—3 Gewichtstheilen Potaschenlösung auf 1 Gewichtstheil krystallisirte Soda bildeten sich Aggregate oder einzelne lang oder kurz säulenförmige Krystalle, geneigte Prismen, gebildet durch die vorwaltende negative Hemipyramide (111) und das basische Pinakoid (001) bis 13 Millim. hoch und 7 Millim. breit; ausserdem erscheinen sehr untergeordnet ($\bar{1}11$) und ($\bar{1}01$), zuweilen tritt noch (012), meist mit nur einer Fläche an dem ausgebildeten Krystallende hinzu. (Fig. 1.)

Fig. 1.



Bei 4 und mehr Gewichtstheilen Potaschenlösung auf 1 Gewichtstheil krystallisirte Soda bildeten sich nur einzelne tafelförmige Krystalle mit vorwaltenden (001) und (111), und mit untergeordneten Flächen von (101), (100), (012), (010), ($\bar{1}11$) und ($\bar{1}01$); an einem Individuum beobachtete ich auch in sehr geringer Ausdehnung entwickelt ($\bar{4}14$). Diese Krystalle sind meist 6 Millim. breit und 2 Millim. hoch (Fig. 2 und 3).

Fig. 2.

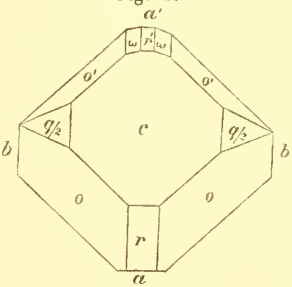
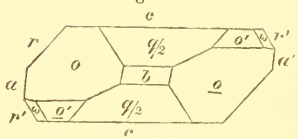


Fig. 3.



Da das Salz in trockener Luft ziemlich rasch verwittert, konnten je an einem Krystalle nur 2, höchstens 3 Zonen gemessen werden und ergaben alle Messungen, selbst der noch frischen Krystalle, bei ihrem geringen feuchten Glasglanze nur approximative Resultate; das Fadenkreuz wurde in keinem Falle reflectirt.

---

1) Journ. f. prakt. Chem. 1863, 7. Heft, 406; (ebend. S. 410 sind in $a : b : c$ und ac Druckfehler) > Lotos XV, 1865. 69.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Die Rechnung gründet sich auf die Kantenmessungen:

$o(111) : o(1\bar{1}1) = 71°44'$ (Z) 13
$o(\bar{1}1\bar{1}) = 108\ 19$ „ 13 } $*o(111) : o'(\bar{1}11) = 71°42'30''$ (Z) 26

$o(111) : c(001) = 57\ 25$ „ 12 } $*o(111) : c(001) = 57°24'$ (Z) 22
$\underline{c}(00\bar{1}) = 122\ 37$ „ 10 } $*r(101) : a(100) = 36°14'$ (Z) 6.

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z [1])	Grenzwerthe
$c(001) : a(100)$	84°34'18"	—	—	—
$a'(\bar{1}00)$	95 25 42	—	—	—
$b(010)$	90 — —	90° 5'	3	90° 1' — 90°12'
$r(101)$	48 20 18	48 11	6	47·55 — 48·25
$r'(\bar{1}01)$	55 1 8	55 ½	2	54·45 — 55·16
$q/_2(012)$	31 19 24	31 28	11	30·36 — 32·25
$r(101) : a(100)$	—	36 14	6	36·4 — 36·23
$r'(\bar{1}01) : a'(\bar{1}00)$	40 24 34	40 14	2	39·36 — 40·32
$q/_2(012) : b(010)$	58 40 36	58 33	5	58·15 — 59·14
$: q/_2(0\bar{1}2)$	62 38 48	—	—	—
$r(101)$	55 24 —	55 23	2	54·40 — 56·6
$o(111) : c(001)$	57 24 —	57 25	12	57·4 — 57·43
$o(111) : c(00\bar{1})$	122 36 —	122 37	10	121·56 —123·10
$a(100)$	49 10 25	—	—	—
$b(010)$	54 8 45	54 1⅓	6	53·49 — 54·44
$r(101)$	35 51 15	35 49	13	35·13 — 35·54
$q/_2(012)$	40 7 5	—	—	—
$o(1\bar{1}1)$	71 42 30	71 44	13	71·16 — 72·17
$\underline{o}(\bar{1}1\bar{1})$	108 17 30	108 19	13	107·26 —108·52
$o'(\bar{1}11)$	77 27 47	—	—	—
$\underline{o}'(11\bar{1})$	59 18 —	59 13	4	58·39 — 59·30
$o'(\bar{1}11) : c(001)$	63 18 —	63 23	7	61·25 — 65·53
$a'(\bar{1}00)$	53 21 48	—	—	—
$b(010)$	51 36 4	51 51	2	51·46 — 51·56
$r(101)$	100 25 51	100 20	2	100·10 —100·30
$r'(\bar{1}01)$	38 23 56	—	—	—
$q/_2(012)$	45 1 51	45 9	3	44 — 46·27
$o'(\bar{1}\bar{1}1)$	76 47 52	—	—	—
$w'(\bar{4}14) : c(001)$	55 46 48	—	—	—
$b(010)$	78 47 33	—	—	—
$r'(\bar{1}01)$	11 12 27	11 13	1	—
$w'(\bar{4}\bar{1}4)$	22 24 54	—	—	—
$o'(\bar{1}11)$	27 11 31	26 59	2	26·21 — 27·37

[1]) Zahl der einzelnen Messungen.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Für das $KO.CO_2+2HO$ berechnet Rammelsberg[1])

$$a : b : c = 0{\cdot}9931 : 1 : 0{\cdot}8540; \quad ac = 68°36.$$

Verglichen mit dem hier besprochenen Doppelsalze, für welches $a : b : c = 0{\cdot}9673 : 1 : 1{\cdot}2226$: $ac = 84°34$ ergeben sich aus der Übereinstimmung beider in a und b und der Differenz in c und ac. für $KO.CO_2+2HO$ (a) und $KO.NaO.2CO_2+12HO$ (b).

a) Neigung der klinodiagonalen Polkante von $-P$ zur Axe $a = 49°24'15''$
b) „ „ „ „ „ $+P$ „ „ „ $= 48\ 19\ 40$

und demnach die ähnlichen Kantenwinkel

$KO.CO_2+2HO$		$KO.NaO.2CO_2+12HO$	
$o' : o'$	$= 106°\ 0'$	$o : o$	$= 108°17\frac{1}{2}'$
$o' : r'$	$= 143\ \ 0$	$o : r$	$= 144\ \ 8\frac{3}{4}$
$o' : b$	$= 127\ \ 0$	$o : b$	$= 125\ 51\frac{1}{4}$
$o' : q$	$= 141\ 23$	$o : q/2$	$= 139\ 53$

ferner ist

$$p : p \begin{cases} \text{an } a = 96°30' \ldots\ldots = 92°\ 9\frac{1}{2}' \\ \text{an } b = 83\ 30 \ldots\ldots = 87\ 50\frac{1}{2}; \end{cases}$$

hingegen ergibt sich

$$q : q \begin{cases} \text{an } c = 103°\ 2' \ldots\ldots = 78°48\frac{3}{4}' \\ \text{an } b = 76\ 58 \ldots\ldots = 101\ 11\frac{1}{4} \end{cases}$$

$o : o$	$= 125\ \ 9$	$o' : o'$	$= 103\ 12$
$o : b$	$= 117\ 20$	$o' : b$	$= 128\ 24$

Mit dem $NaO.CO_2+10HO$, dessen Axenverhältniss[2])

$$a : b : c = 1{\cdot}4186 : 1 : 1{\cdot}4828; \quad ac = 57{\cdot}40,$$

hat unser Doppelsalz ebenfalls das Krystallsystem gemein; bei unmittelbarem Vergleich der beiderlei Formen in gleicher Stellung findet jedoch die oben angegebene theilweise Näherung analoger Kantenwin-

---

[1]) Krystallographische Chemie II. 74.

[2]) Ebenda I, 154.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

kel nicht statt. Bemerkenswerth zu weiteren Betrachtungen einladend sind aber die folgenden ähnlichen Winkelwerthe

$NaO.CO_2+10HO$		$KO.NaO.2CO_2+12HO$	
$o' : o'$ über $r' =$	76°28'	$o' : o'$ über $b =$	76°48'
$p : p$ „ $a =$	79 40	$o : o$ „ „ $=$	71 42½
$p : b =$	140 10	$o : r =$	144 8¾
$p : a =$	129 50	$o : b =$	125 51¼

Zwei Platin-Doppelsalze des Piperidin-Harnstoffes.

Dargestellt von Prof. Dr. Th. Wertheim in Graz.

2. $2(C_{12}H_{12}N_2O_2), HCl+PtCl_2$

Taf. I, Fig. 2.

Krystallsystem klinorhombisch Längenverhältniss von Klinodiagonale, Orthodiagonale und Hauptaxe:

$$a : b : c = 0{\cdot}8873 : 1 : 1{\cdot}0151; \quad ac = 85°50'34''.$$

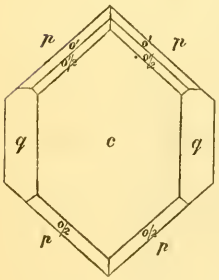
Die Combinationen erscheinen als sechsseitige Täfelchen von morgenrother Farbe mit höheren Graden des Glanzes und der Pellucidität; vorwaltend werden sie begrenzt durch die Flächen von

$$\underset{oP.}{c(001)}, \underset{\infty P}{p(110)}, \underset{\infty P\infty}{b(010)}, \underset{P\infty}{q(011)}$$

und sind zuweilen nach der Klinodiagonale säulig ausgedehnt. Als Seltenheit wurden die Hemipyramiden

$$\underset{-\frac{1}{2}P}{o/_2(112)}, \underset{P}{o'(\bar{1}11)}, \underset{\frac{1}{2}P}{o'\tfrac{1}{2}(\bar{1}12)}$$

Fig. 4.



als Abstumpfung der Kanten von (001), (110) beobachtet (Fig. 4); die Flächen der beiden letzteren Formen liessen bei ihrer geringen Ausdehnung und starken Convexität am Reflexions-Goniometer nur eine sehr approximative Messung zu, deren Resultate von jenen der Rechnung erheblicher abweichen, als es bei den Kantenwinkeln der übrigen Flächen, die zum Theile nicht ungünstige Reflexe gaben, der Fall ist.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwerthe
$c(001):b(010)$	90° 0' 0"	89°58⅚	22	89°30' — 90°19'
$q(011)$	*45 21 18	45 21⅓	13	45·5 — 45·32
$p(110)$	86 53 17	86 53	14	86·24 — 87·15
$p(\bar{1}10)$	*93 6 43	93 6⅔	14	92·52 — 93·39
$q(011):b(010)$	44 38 42	44 32⅚	11	44·6 — 44·49
$q'(0\bar{1}0)$	90 42 36	—	—	—
$p(110):b(010)$	*48 29 32	48 29½	13	48·12 — 48·50
$p(\bar{1}10)$	96 59 4	97 1½	10	96·45 — 97·28
$p(1\bar{1}0)$	83 0 56	82 57	8	82·22 — 83·34
$o/2(112):c(001)$	36 13 5	36 36	1	—
$b(010)$	66 54 41	—	—	—
$p(110)$	50 40 12	—	—	—
$o'/2(\bar{1}12):c(001)$	38 30 40	38 29	2	38·10 — 38·44
$b(010)$	65 35 24	—	—	—
$p(\bar{1}10)$	54 36 3	—	—	—
$o'(\bar{1}11):c(001)$	58 59 15	58 10	2	58·8 — 58·12
$b(010)$	55 19 35	—	—	—
$o'/2(\bar{1}12)$	20 28 35	—	—	—

Das Orthopinakoid a (100) wurde an den Krystallen nicht beobachtet, die Neigungen desselben zu den in vorstehender Tabelle enthaltenen Flächen und einigen anderen, sind nach der Berechnung folgende:

Winkel der Normalen	
$a(100):c(001)$	85° 50' 34"
$r(101)$	39 20 44
$r/2(102)$	57 7 41
$a'(100):r'(\bar{1}01)$	42 56 44
$r'/2(\bar{1}02)$	63 23 43
$a(100):q(011)$	87 4 48
$p(110)$	41 30 28
$o/2(112)$	60 2 50
$a'(\bar{1}00):o'(\bar{1}11)$	52 59 2
$o'/2(\bar{1}12)$	65 56 —

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Für die negative Hemipyramide O (111) gleichfalls nicht beobachtet, ergibt die Rechnung

Winkel der Normalen	
$o(111):c(001)$	54° 37' 45"
$a(100)$	49 26 11
$b(010)$	57 14 5
$r(101)$	32 45 55
$q(011)$	37 38 37
$p(110)$	32 15 32

Die Täfelchen sind nach (001) leicht spaltbar.

3. $C_{12}H_{12}N_2O_2$, $HCl + PtCl_2$.

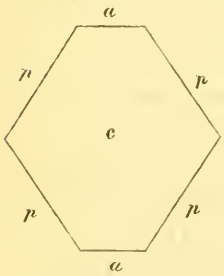
Taf. I, Fig. 3.

Krystallsystem klinorhombisch

$$a : b = 1 \cdot 6194 : 1; \; ac = 67°24\tfrac{3}{4}'.$$

Von diesem Salze erhielt ich nur wenige Krystalle, flächenarme Combinationen, an welchen die zur vollständigen Bestimmung des Parameterverhältnisses erforderlichen Daten nicht gewonnen werden konnten. Es sind pellucide sechsseitige Täfelchen (Fig. 5) von etwas lichterer morgenrother Farbe als die vorgenannte Verbindung, mit auffallend schief angesetzten Seitenflächen, gebildet durch

Fig. 5.



$$\underset{oP}{c(001)} \,.\, \underset{\infty P}{p(110)} \,.\, \underset{\infty P\infty}{a(100)}$$

mit vorwaltendem basischen und sehr untergeordneten orthodiagonalen Pinakoide.

Die Resultate der Messungen und der Combinationen correlater Werthe sind folgende:

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Z	Gemessen	Z	Grenzwerthe
$c(001):a(100)$	67°24¾'	13	67°25½'	7	67°10' — 67°53'
$a'(\bar{1}00)$	112 35¼		112 36	6	111·56 — 113·6
$c(001):p(110)$	78 0	24	77 55	12	77·17 — 78·30
$p(\bar{1}10)$	102 0		101 55⅙	12	101·15 — 102·18
$p(110):a(100)$	56 13½	17	56 15¾	10	55·38 — 57·13
$p(1\bar{1}0)$	112 47		112 10¾	2	111·46 — 112·35
$p(\bar{1}10)$	67 33		67 36	5	67·25 — 67·50

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

4. Piperidin-Platin-Chlorid.

$C_{10}H_{11}N_1, HCl + PtCl_2$.

Dargestellt von Prof. Dr. Th. Wertheim. Taf. 1. Fig. 4.

Krystallsystem klinorhombisch

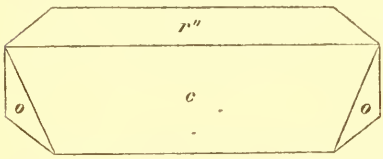
$$a : b : c = 2 \cdot 3723 : 1 : 1 \cdot 0128; \quad ac = 89^\circ 55'.$$

Die Krystalle dieses Salzes, mit gleichfalls morgenrother, jedoch etwas lichterer Farbe und pellucid, welche mir in geringer Anzahl und meist in mangelhafter Ausbildung vorlagen, erwiesen sich als Combinationen von

$c(001)$,	$o(111)$,	$r''(\bar{2}01)$
oP	$-P$	$2.P\infty$

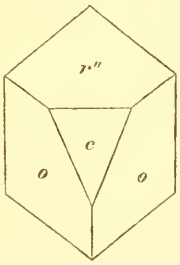
Sind (001) und ($\bar{2}01$) vorherrschend, so erscheinen nach der Orthodiagonale vorwaltend ausgedehnte tafelige oder nadelförmige Gestalten mit Kanten von 139 ½ und 40½° seitlich durch die schmalen Dreiecksflächen der vorderen Hemipyramide (111) geschlossen. (Fig. 6.)

Fig. 6.



Bei gleicher Ausdehnung von (001), (111) und ($\bar{2}01$), erhalten die Krystalle — bei dem geringen Unterschiede der Kanten von (001) zu (111) und ($1\bar{1}1$) = 132 ½ und von (001) zu ($\bar{2}01$) = 139½ — das Aussehen eines Rhomboëders mit abgestumpften Polecken. (Fig. 7.) Selten erscheint ausser den genannten Formen noch das vordere Orthohemidoma r^2 (201).

Fig. 7.



Eine sehr vollkommene Spaltbarkeit ergab sich nach (001) und dem nicht als Krystallfläche auftretenden Orthopinakoide (100). Die Messung der beiden demantglänzenden Spaltflächen konnte mit ziemlicher Schärfe vorgenommen werden, während jene der Krystallkanten bei dem meist geringeren Glanze der Flächen und ihrer häufigen Krümmung in allen Fällen nur mehr oder weniger approxima-

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

tive Resultate zuliess. Durch Combinationen der in der Tabelle verzeichneten sieben Messungen von (001) zu (100) und zu ($\bar{1}00$), ergab sich $ab = 89°54'53''$.

Winkel der Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwerthe
c(001) : (100)	*89°54'53"	89°54¼'	4	89°53' — 89°56'
(101)	23 6 19	—	—	—
r^2(201)	40 27 20	40 23	2	40·20 — 40·26
r''($\bar{2}$01)	*40 31 40	40 31⅔	21	40·15 — 40·54
($\bar{1}$00)	90 5 7	90 4¼	3	90·2 — 90·6
o(111) : c(001)	*47 41 3	47 41	20	46·21 — 48·56
(100)	73 14 53	—	—	—
(010)	47 2 52	—	—	—
r''($\bar{2}$01)	71 1 51	70 54½	7	70·39 — 71·8
o(1$\bar{1}$1)	85 54 12	—	—	—
o($\bar{1}$1$\bar{1}$)	94 5 44	94 12½	2	94·10 — 94·15

5. Schwefelcyanwasserstoffsaures Cinchonin.

Dargestellt von Prof. Dr. Th. Wertheim, Taf. I, Fig. 5.

Krystallsystem klinorhombisch

$$a : b : c = 2·0339 : 1 : 1·2207; \quad ac = 82°36'.$$

Von diesem Salze erhielt ich zur Bestimmung eine reichliche Menge wasserklarer stark glasglänzender Nadeln und Säulchen von höchstens 6 Millim. Länge und 2 Millim. Breite. Fig. 8—11. Die Längsrichtung der Kryställchen entspricht der Orthodiagonale; sie sind in dieser Zone begrenzt durch die Flächen:

$$\underset{oP}{c(001)},\ \underset{P\infty}{r'(\bar{1}01)},\ \underset{2P\infty}{r''(\bar{2}01)},\ \underset{\infty P\infty}{a(100)}.$$

von welchen (001) und ($\bar{2}$01) vorherrschend, ($\bar{1}$01) und (100) untergeordnet auftreten; insbesondere ist das Orthopinakoid stets mit sehr geringer Breite angelegt. Häufig erscheinen nur die beiden

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

erstgenannten Flächen in den Säulchen; seitlich sind dieselben geschlossen durch

$$o'(\bar{1}11) \text{ und } p(110)$$
$$P \qquad \infty P$$

mit sehr wechselnder Ausdehnung der zusammengehörigen Flächen:

Fig. 8.

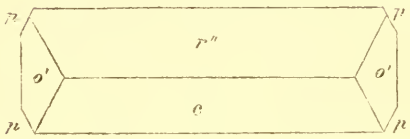


Fig. 9.

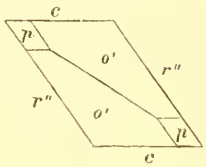


Fig. 10.

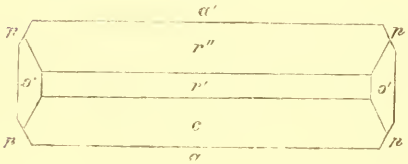
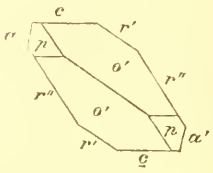


Fig. 11.



von jenen der Hemipyramide ist die eine seitlich stets breiter entwickelt, selbst bis zum Verdrängen der zweiten; dasselbe gilt auch von den Prismenflächen, deren äusserst geringe Dimensionen den Messungen nicht geringe Hindernisse boten. Die Flächen von $(\bar{1}11)$ sind oft gekrümmt, die übrigen zuweilen recht eben und glatt, so dass sich einige Winkelbestimmungen mit befriedigender Genauigkeit am Reflexions-Goniometer vornehmen liessen und auch wiederholte Kantenmessungen Einzelwerthe ergaben, welche meist nicht erheblich von einander differirten:

Die Rechnung der Kantenwinkel gründet sich auf folgende Messungen.

$$cr' = \begin{cases} cr'' - r'r'' & = 32^\circ 55' (Z)\ 18 \\ cr' & = 32\ 44\ \ „\ \ 10 \end{cases} = 32^\circ 49' 30'' (Z)\ 28$$

$$r'a' = \begin{cases} rr'' + r'a' & = 64\ 32\ \ „\ \ 16 \\ (180^\circ - ca) - cr' & = 64\ 37\ \ „\ \ 17 \end{cases} = 64\ 34\ 30\ (Z)\ 33$$

$$o'r' = \begin{cases} 90^\circ - \tfrac{1}{2} o'a' & = 47\ 48\ \ „\ \ 6 \\ o'r' & = 47\ 47\ \ „\ \ 9 \end{cases} = 47\ 47\ 30\ (Z)\ 15.$$

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwerth
$c(001):a(100)$	82°36' —	82°38¾'	7	82°25' — 82°54'
$r'(\bar{1}01)$	*32 49 30"	32 44⅙	10	32·26 — 33·2
$r''(\bar{2}01)$	54 37 8	54 42	9	54·19 — 54·57
$p(110)$	86 43 13	86 27	2	80·26 — 86·28
$p(\bar{1}10)$	93 16 47	—	—	—
$r'(\bar{1}01):a(\bar{1}00)$	*64 34 30	—	—	—
$r''(\bar{2}01)$	21 47 38	21 47	9	21·30 — 21·56
$p(\bar{1}10)$	79 0 21	—	—	—
$r''(\bar{2}01):c(00\bar{1})$	125 22 52	125 22¾	8	125·10 —125·34
$a'(\bar{1}00)$	42 46 52	42 45	7	42·43 — 42·52
$p(\bar{1}10)$	70 58 21	—	—	—
$p(110):p(\bar{1}10)$	52 44 40	52 37	2	52·21 — 52·53
$p(1\bar{1}0)$	127 15 20	—	—	—
$a(100)$	63 37 40	63 38	4	63 28 — 63·47
$o'(\bar{1}11):c(001)$	55 37 42	55 31½	2	55·29 — 55·34
$c(00\bar{1})$	124 22 18	124 32½	2	124·31 —124·34
$a'(\bar{1}00)$	73 14 8	—	—	—
$b(010)$	42 12 30	—	—	—
$r'(\bar{1}01)$	*47 47 30	47 47	9	47·21 — 48·5
$r''(\bar{2}01)$	51 24 18	—	—	—
$p(\bar{1}10)$	37 39 5	38 7½	2	38·7 — 38·8
$p(110)$	57 37 25	—	—	—
$o'(\bar{1}\bar{1}1)$	95 35 —	—	—	—
$o'(11\bar{1})$	84 25 —	84 23¾	6	83·53 — 84·43

Die Krystalle sind vollkommen spaltbar nach (100); die Neigung der feinfaserigen Spaltfläche zu (001) ergab sich im Mittel zweier Messungen = 97°22½' (berechnet 97°24').

Von dem ebenfalls durch Wertheim dargestellten schwefelblausauren Chinin hat J. Schabus kurzsäulige oder tafelige Krystalle gemessen [1]), welche mit unseren nur bezüglich des Krystallsystems übereinstimmen.

---

[1]) Rammelsberg. Kryst. Chemie, II. 191.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

6. Santonin.

$C_{30}H_{18}O_6$.

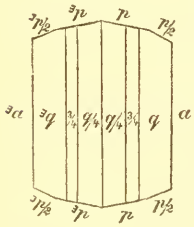
Dargestellt von Dr. R. L. Maly in Graz (Taf. I, Fig. 6).

Die aus der Lösung in Alkohol erhaltenen Krystalle gehören dem rhombischen Systeme an, wie dies schon von Dr. W. Heldt[1]) erkannt wurde, welcher auch in den prismatischen Gestalten „Combinationen des Längsprisma der Grundform ($\infty a : b : c$) mit dem Querprisma derselben ($a : \infty b : \frac{1}{2} c$) — letzteres vorherrschend — und den beiden Endflächen" erkannte[2]). Das mir vorliegende ausgezeichnete Materiale gestattete nähere krystallographische Bestimmungen. Die citronengelben, stark glasglänzenden, pelluciden Kryställchen bis 6 Millim. hoch und 2 Millim. breit, sind sechsseitige oben zugeschärfte Säulchen oder häufiger, bei vorwaltendem Brachypinakoide hohe rechtwinkelige Täfelchen mit zugeschärften Rändern. (Fig. 12.) Folgende Formen wurden beobachtet:

$$a(100),\ p(110),\ p/2(210),\ q/4(104),\ q\,3/4(304),\ q(101).-$$
$$\infty\breve{P}\infty \quad \infty P \quad \infty\breve{P}2 \quad \tfrac{1}{4}\breve{P}\infty \quad \tfrac{3}{4}\breve{P}\infty \quad \breve{P}\infty$$

(210) und (104) fehlen wohl selten, sind aber stets mit nur sehr geringer Breite entwickelt; (304) wurde an wenig Krystallen gefunden; die Flächen von (100), (110) und (101) sind immer die vorherrschenden in den nach der Hauptaxe prismatischen Combinationen. Die Domen und insbesondere das Brachypinakoid sind horizontal, die Prismen vertical gerieft; die Riefung der letzteren ist jedoch weit schwächer bis verschwindend, so dass in einigen Fällen von den breiteren und glatten p-Flächen das Fadenkreuz reflectirt wurde.

Fig. 12.



---

[1]) Über die Natur des Santonin. Ann. d. Chem. u. Pharm. LXIII, 1847, 12.

[2]) Nach Heldt krystallisirt das Santonin aus der ätherischen Lösung in rhombischen Tafeln; aus der heissen wässerigen Lösung beim Erkalten in kleinen, perlmutterglänzenden, prächtig irisirenden Lamellen, a. a. O.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Ausser der Riefung bemerkt man auf dem Brachypinakoide in gleicher Richtung die feinen Klüfte der Spaltflächen (001), in welchen die Kryställchen ausserordentlich leicht zerfallen; ungeachtet der kleinmuscheligen Unebenheiten der Spaltflächen und der hierdurch bedingten bedeutenden Differenzen der einzelnen Messungen, ergibt sich doch aus einer Zahl von 11 Beobachtungen die Kante (001) : (100) = 89°59′38″.

Heldt beobachtete gleichzeitig mit dem Eintreten der gelben Färbung der früher farblosen Krystalle, die Zerklüftung derselben nach (001) bei Einwirkung des Sonnenlichtes, unter dem Mikroskope.

„Die abgelösten Krystalltheile zerfallen dann weiter in kleinere, an welchen eine regelmässige Form nicht mehr erkennbar ist". Dies gilt wohl nur für den raschen Vorgang der Umänderung bei unmittelbar auffallenden Sonnenstrahlen; aber auch hier halten die Kluftflächen zumeist die Hauptrichtung von (001) ein; ausserdem trennten sich die mir vorliegenden Kryställchen in Lamellen parallel dem Brachypinakoide. Dies scheint eine zweite Spaltungsrichtung anzudeuten, jedenfalls ist aber diese Trennung hauptsächlich bedingt durch den schaligen Bau der Krystalle, deutlich zu erkennen an den grösseren Individuen, welche einen feinen längs sich erstreckenden inneren Spaltraum mit ihren Seitenflächen umschliessen. Während bei direct auffallenden Sonnenstrahlen die Krystalle so heftig zerspringen, dass von den kleinsten Säulchen, nach einer Bestrahlung von etwa 30 Minuten, Theilchen bis auf 9 Centim. entfernt waren, bleiben bei gewöhnlichem Tageslicht die Krystallformen erhalten; die gelbe Färbung schreitet dann allmählich von aussen nach innen vor.

Die Grundwerthe für die Berechnung wurden durch Combinationen der folgenden Messungen gewonnen.

$$\left\{\begin{array}{lll} p(110) : a(100) = & 78°26' & (Z)\ 18 \\ \quad\quad : p(\bar{1}10) = & 23\ 11 & \quad „\ 11 \end{array}\right\} {}^{*}p(110) : a(100) = 78°25'30\,(Z)\,29$$

$$\left\{\begin{array}{lll} q(101) : a(100) = & 39\ 10\ 44'' & „\ 18 \\ \quad\quad : q(\bar{1}01) = & 101\ 37\ 48 & „\ 5 \end{array}\right\} {}^{*}q(101) : a(100) = 39°10'50\,(Z)\,23.$$

Daraus ergibt sich zunächst das Verhältniss von Makrodiagonale, Brachydiagonale und Hauptaxe

$$a : b : c = 1 : 0{\cdot}2048 : 1{\cdot}2269.$$

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwerthe
$a(100):q(101)$	*39°10'50"	39°10¾'	18	38°52' — 39°53'
$q^3/_4(304)$	47 22 44	—	—	—
$q/_4(104)$	72 56 49	—	—	—
(001)	90 0 0	89 59½ $\widetilde{ca}$	11	87·3 — 92·11
$p/_2(210)$	67 43 28	68 7 $\widetilde{ca}$	13	67·43 — 68·27
$p(110)$	*78 25 30	78 26	18	78·7 — 78·38
$q(101):q(\bar{1}01)$	101 38 20	101 37¾	5	101·10 — 101·53
$q^3/_4(304)$	8 11 54	8 14	3	7·58 — 8·64
$q/_4(104)$	33 45 59	33 41	2	33·34 — 33·48
$q^3/_4(304):q^3/_4(\bar{3}04)$	85 14 32	—	—	—
$q/_4(104)$	25 34 5	—	—	—
$q/_4(104):q/_4(104)$	34 6 22	34 44 $\widetilde{ca}$	1	—
$p(110):p(\bar{1}10)$	23 9 —	23 11	11	22·57 — 23·30
$p(1\bar{1}0)$	156 51 —	—	—	—
$p/_2(210):p/_2(\bar{2}10)$	44 33 4	—	—	—
$p/_2(2\bar{1}0)$	135 26 56	—	—	—
$p(110)$	10 42 2	10 32	9	10·19 — 10·48
$p(\bar{1}10)$	33 51 2	33 42½	2	33·33 — 33·52

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Fig. 1.

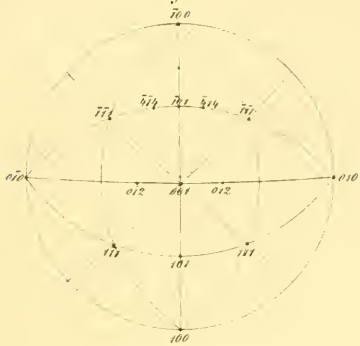


Fig. 2.

Fig. 3.

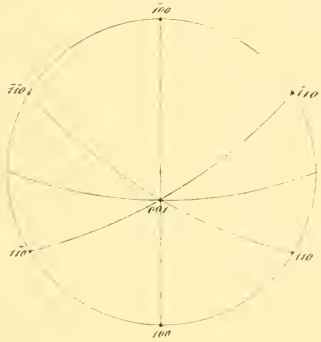


Fig. 4.

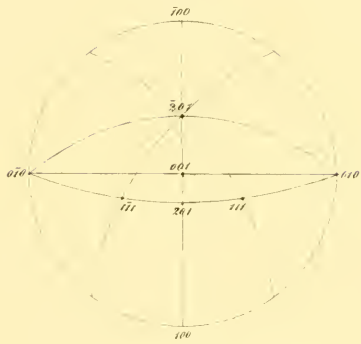


Fig. 5

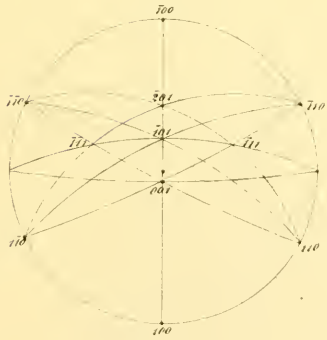
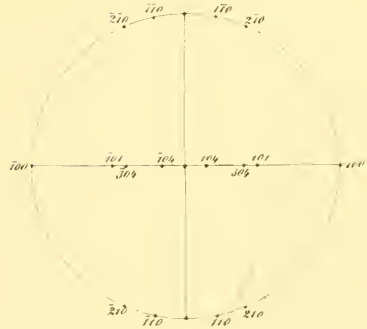


Fig. 6



Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIIBd. I Abth. 1865.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: 52

Autor(en)/Author(s): Zepharovich [Zepharovic] Viktor Leopold von

Artikel/Article: Krystallographische Mittheilungen aus den chemischen Laboratorien zu Graz und Prag. 237-250