

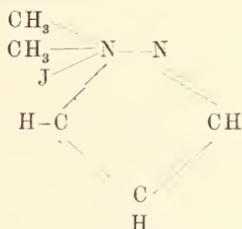
Kristallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen.

Von

A. Johnsen in Königsberg i. Pr.

Mit 19 Figuren im Text.

Jodmethylat des Pyrazols¹.



Dargestellt von Prof. KNORR (Jena).

Aus Alkohol.

Rhombisch.

$$a : b : c = 0,73324 : 1 : 1,09521.$$

Formen: $\{001\}$ OP, $\{010\} \infty P\infty$, $\{111\}$ P.

Winkel	gem.	ber.
010 : 111	58° 39'*	—
001 : 111	61 38 *	—
111 : 11 $\bar{1}$	56 1	56° 44'
111 : 1 $\bar{1}$ 1	62 40	62 42

¹ Diese Substanz untersuchte ich vor 8 Jahren unter der liebenswürdigen Leitung von Herrn Prof. LINCK, die übrigen wurden hier im Verlauf der letzten 6 Jahre von den Herren Geheimr. LOSSEN und Prof. KLINGER dem hiesigen Institut übergeben, wo Herr Prof. MÜGGE mir dieselben gütigst zur Untersuchung überließ.

Reflexe mittelmäßig. Habitus: tafelig nach $\{001\}$ (Fig. 1). Spaltbarkeit sehr gut nach $\{010\}$, gut nach $\{100\}$. Farblos ins Weingelbe.

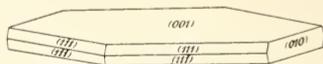


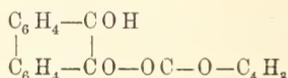
Fig. 1.

Optische Achsenebene $\parallel \{001\}$; spitze negative Bisektrix = \ddot{a} .

Achsenwinkel (in Öl gemessen) für Natriumlicht in Luft $2E_a = 91^\circ 50'$.

Dispersion $v > \rho$.

Monofurfurylhydrophenantrenchinon.



Schmelzpunkt 193° .

Dargestellt von ROERDANZ (Dissertation, Königsberg 1901). Aus Eisessig.

Tetragonal.

$$a : c = 1 : 0,3111.$$

Beobachtete Formen: $\{110\} \infty P$, $\{111\} P$.

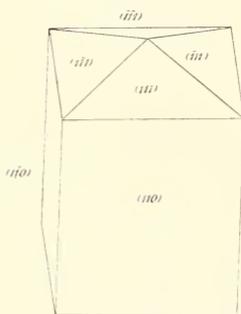


Fig. 2.

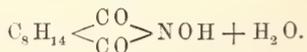
Winkel	gem.	ber.
$111 : \bar{1}\bar{1}1$	$52^\circ 13'*$	—
$110 : 1\bar{1}0$	$90^\circ 2'$	$90^\circ 0'$
$110 : 111$	$63^\circ 34'$	$63^\circ 53'$
$111 : 1\bar{1}1$	$36^\circ 13'$	$36^\circ 42'$

Habitus mehr oder weniger prismatisch (Fig. 2). Orangegelb durchsichtig, ω rötlichgelb, ε grünlichgelb.

Doppelbrechung stark und positiv.

$\omega_{Na} = 1,6603$ mit Hilfe des $\sphericalangle (111) : (\bar{1}\bar{1}1)$ bestimmt.

Camphorylhydroxylamin, aktiv.



Schmelzpunkt 225° .

Dargesellt von a) EHLERT (Dissertation, Königsberg 1901). Aus Wasser.

Rhombisch-hemiedrisch.

$$\ddot{a} : \bar{b} : \dot{c} = 1,03733 : 1 : 0,54927.$$

Formen: $\{110\} \infty P$, $\{111\} \frac{P}{2}$.

Winkel	gem.
110 : 1 $\bar{1}$ 0	92° 6'*
110 : 111	52 40 *

Gestreckt nach \dot{c} (Fig. 3). Farblos. Lösung rechtsdrehend.

b) LOSSEN (Dissertation, Königsberg 1902).

Aus Wasser.

Rhombisch-hemiedrisch.

$$\ddot{a} : \bar{b} : \dot{c} = 1,04263 : 1 : 0,560986.$$

Formen: $\{100\} \infty P\infty$, $\{010\} \infty P\infty$, $\{110\} \infty P$, $\{011\} P\infty$.

Winkel	gem.	ber.
110 : 1 $\bar{1}$ 0	92° 23'*	—
011 : 0 $\bar{1}$ 1	58 35 *	—
110 : 011	69 9	69° 19'

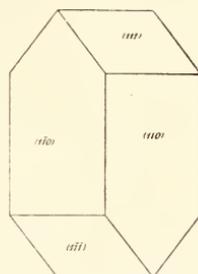
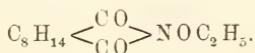


Fig. 3.

Gestreckt nach \dot{c} . Farblos. Lösung rechtsdrehend.

Der Körper war bereits von ERRERA dargestellt, der jedoch das Wassermolekül übersah (die Kristalle verwittern leicht). LA VALLE¹ fand an demselben: $\ddot{a} : \bar{b} : \dot{c} = 1,0472 : 1 : 0,5596$; Formen: $\{110\}$, $\{011\}$, $\{1\bar{1}1\}$; demnach scheint ERRERA von der Säure eines anderen Camphers ausgegangen zu sein als die obigen Chemiker, seine wässrige Lösung dürfte linksdrehend gewesen sein.

Aethylester des Camphorylhydroxylamins, aktiv.



Schmelzpunkt 58°.

Dargestellt von LOSSEN (Dissertation, Königsberg 1902).

Aus Petroläther.

Monoklin-hemimorph.

$$\dot{a} : \bar{b} : \dot{c} = 1,38948 : 1 : 0,58699; \beta = 75^\circ 50'.$$

¹ Gaz. chim. 24. Part II. 1894. p. 343.

Formen: $\{001\}$ OP, $\{100\} \infty P\infty$, $\{\bar{1}01\} P\infty$, $\{110\} \infty P$.

Winkel	gem.	ber.
001 : $\bar{1}01$	36° 26'*	—
110 : 100	55 5 *	—
001 : 110	81 50	81° 57'
$\bar{1}01$: $\bar{1}10$	77 27	77 29

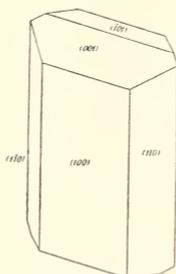


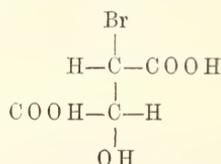
Fig. 4.

Gestreckt nach \bar{c} (Fig. 4). Spaltbarkeit gut nach $\{100\}$. Farblos.

Optische Achsenebene $\parallel \{010\}$. $c =$ stumpfe Bisektrix ca. 38° gegen die Normale von $\{100\}$ nach vorn unten geneigt (in Zimtöl gemessen). Anscheinend pyroelektrisch in der Richtung der Symmetrieachse, rechts +. An den aus dem Na-Salz dargestellten Kristallen ist der antiloge Pol weniger glatt als der analoge, die aus dem Ag-Salz erhaltenen Kristalle sind mit dem antilogen Pol aufgewachsen. Von G. PLENSKE (Dissertation, Königsberg 1904) dargestellte Kristalle waren tafelig nach $\{001\}$, etwas gestreckt nach \bar{b} und sämtlich verzwillingt nach $\{001\}$; überdies fand sich ein Zwilling nach $\{100\}$.

	Winkel	gem.	ber.
Zwilling nach (001)	100 : 100	28° 33'	28° 19½'
" "	(100) 001 : $\bar{0}01$	28 36	28 19½

Monobromäpfelsäure, inaktiv.



Schmelzpunkt 134°.

Dargestellt von DÜCK und von LEOPOLD (Dissertationen, Königsberg 1902—1903).

Aus Äther + Chloroform.

Monoklin.

$$a : \bar{b} : c = 1.33339 : 1 : 0.88628; \beta = 76^\circ 26'.$$

Formen: $\{001\}$ OP, $\{100\} \infty P\infty$, $\{110\} \infty P$, $\{\bar{1}01\} P\infty$, $\{101\} - P\infty$.

Winkel	gem.	ber.
100 : 10 $\bar{1}$. . .	66° 8' * (Spaltungswinkel)	—
110 : 1 $\bar{1}$ 0 . . .	75 18 *	—
001 : 10 $\bar{1}$. . .	37 1	36° 48'
001 : 101 . . .	45 36	47 14
001 : 110 . . .	82 7	81 46

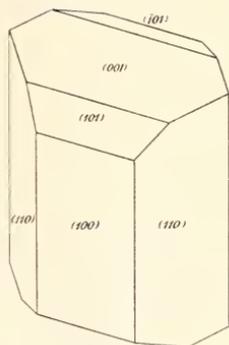


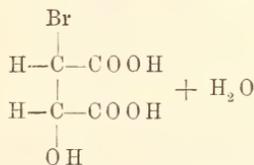
Fig. 5.

Infolge der Hygroskopizität sind die Reflexe schlecht, besonders derjenige von {101}. Habitus isometrisch oder etwas gestreckt nach \bar{c} (Fig. 5).

Spaltbarkeit gut nach {100} und $\{101\}$. Farblos.

Optische Achsenebene \perp {010}, spitze negative Bisektrix auf (100) ein wenig schräg nach unten austretend (scheinbar genau $\parallel \bar{a}$ gerichtet).

Isomonobromäpfelsäure, inaktiv.



Schmelzpunkt 63—65°.

Dargestellt von LEOPOLD (Dissertation, Königsberg 1903).

Aus Äther + Chloroform.

Monoklin.

$$a : b : c = 1,62656 : 1 : 1,36081; \beta = 44^\circ 7'.$$

Formen: {100} $\infty P\infty$, $\{10\bar{1}\} P\infty$,

$\{011\} P\infty$, $\{110\} \infty P$, $\{211\} 2P\bar{2}$.

Winkel	gem.	ber.
100 : 10 $\bar{1}$	80° 5'	80° 20'
011 : 0 $\bar{1}$ 1	86 53 *	—
110 : 1 $\bar{1}$ 0	82 54 *	—
100 : 011	58 35 *	—
011 : 110	30 27	30 38
100 : 211	51 15	50 55
211 : 1 $\bar{1}$ 0	27 56	27 36
211 : 2 $\bar{1}$ 1	78 12	77 26

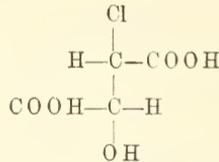


Fig. 6.

Habitus wenig gestreckt $\parallel \bar{c}$ (Fig. 6). Farblos.

Optische Achsenebene \parallel {010}; eine optische Achse tritt auf (100) schräg abwärts aus.

Monochloräpfelsäure, inaktiv.



Schmelzpunkt 143°.

Dargestellt von SCHÖRK, von NIERENHEIM und von LEOPOLD (Dissertationen, Königsberg 1901—1903) aus Fumarsäure und aus Maleinsäure.

Aus Äther + Chloroform.

Monoklin.

$$a : b : c = 1,29415 : 1 : 0,84904; \beta = 77^{\circ}36'.$$

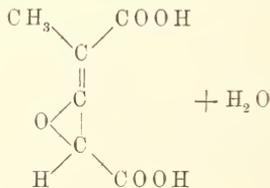
Formen: $\{001\}$ OP, $\{100\} \infty P\infty$, $\{\bar{1}01\} P\infty$, $\{101\} -P\infty$, $\{110\} \infty P$.

Winkel	gem.	ber.
100 : 10 $\bar{1}$	65° 41'*	—
110 : $\bar{1}10$	76 41½*	—
100 : 101	48 22	48° 17'
001 : 110	83 9	82 21

Reflexe infolge der großen Hygroskopizität schlecht. Habitus isometrisch oder etwas gestreckt // \bar{c} . Spaltbarkeit gut nach $\{100\}$ und $\{\bar{1}01\}$. Farblos.

Optische Achsenebene \perp $\{010\}$, spitze negative Bisektrix auf (100) ein wenig abwärts austretend (scheinbar genau // \bar{a} gerichtet). Anscheinend isomorph mit Monobromäpfelsäure.

Oxycitraconsäure.



Dargestellt von BOGDHÄHN (Dissertation, Königsberg 1903) aus α -Bromcitramalsäure, aus α -Chlorcitramalsäure und aus β -Bromcitramalsäure (Hydrobromoxycitraconsäure).

Aus Wasser.

Monoklin.

$$a : b : c = 0,98179 : 1 : 1,13924; \beta = 52^{\circ}21'.$$

Formen: $\{100\} \infty P\infty$, $\{011\} P\infty$, $\{120\} \infty P2$.

Winkel	gem.	ber.
120 : $\bar{1}20$	65° 30' *	—
011 : 0 $\bar{1}1$	84 6 *	—
011 : 120	36 2 *	—
011 : $\bar{1}20$	71 29	71° 28'
011 : 100	63 5	63 2

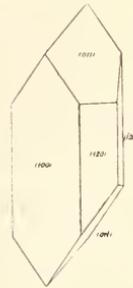


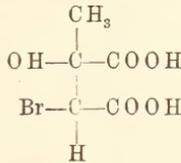
Fig. 7.

Habitus gestreckt nach \bar{c} (Fig. 7).

Farblos. Optische Achsenebene $\{010\}$.

Verwittert leicht. Schmelzpunkt 160° C. (BOGDAHN); dies ist wohl der Schmelzpunkt des Anhydrids, das von MORAWSKI erhalten und von v. LANG¹ gemessen wurde (0,8879 : 1 : 2,3443, $\beta = 86^\circ 6'$).

α -Bromcitramalsäure, inaktiv.



Schmelzpunkt 104°.

Dargestellt von BOGDAHN (Dissertation, Königsberg 1903).

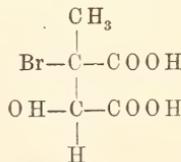
Aus Chloroform + wenig Äther.

Monoklin?

Die stark gewölbten kleinen Flächen als $\{001\} OP$, $\{110\} \infty P$ gedeutet. Tafelig nach $\{001\}$. Spaltbar nach einem Orthodoma. Farblos. Optische Achsenebene // $\{010\}$; Spaltblättchen geben schrägen Austritt einer optischen Achse. Äußerst hygroskopisch.

β -Bromcitramalsäure, inaktiv.

(Hydrobromoxycitraconsäure.)



Schmelzpunkt 156°.

Dargestellt von BOGDAHN (Dissertation, Königsberg 1903).

¹ Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien. 70. 204. 1875.

Aus Bromwasserstoffsäure.

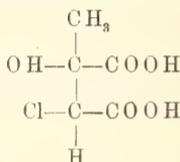
Monoklin?

Flächen, sämtlich sehr krumm, gedeutet: $\{010\} \infty P\infty$, $\{110\} \infty P$, $\{011\} P\infty$.

Winkel: $(110) : (\bar{1}\bar{1}0) = 55^\circ$ ca., $(011) : (0\bar{1}\bar{1}) = 28^\circ$ ca.

Gipsähnliche Tafeln nach $\{110\}$, spaltbar // $\{010\}$, weniger gut $\{001\}$; zuweilen Zwillinge nach $\{100\}$. Farbe etwas gelblich. Auf $\{010\}$ normaler Austritt der spitzen negativen Bisektrix.

Chlorcitramalsäure, inaktiv.



Schmelzpunkt 139° .

Dargestellt von GLÜCKSMANN (Dissertation, Königsberg 1904).

Aus Äther + Benzol.

Monoklin.

$a : b : c = 1,68973 : 1 : 1,01091$; $\beta = 85^\circ 21'*$.

Formen: $\{001\} OP$, $\{100\} \infty P\infty$, $\{110\} \infty P$, $\{011\} P\infty$, $\{101\} -P\infty$, $\{\bar{1}01\} P\infty$.

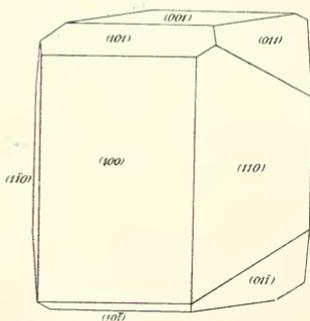


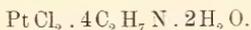
Fig. 8.

Winkel	gem.	ber.
$001 : 011$. . .	$45^\circ 13'*$	—
$110 : \bar{1}\bar{1}0$. . .	$61^\circ 25'*$	—
$100 : 101$. . .	$56^\circ 45'$	$55^\circ 43'$
$001 : \bar{1}01$. . .	$33^\circ 22'$	$32^\circ 4'$
$001 : 110$. . .	$88^\circ 54'$	$87^\circ 38'$
$011 : 110$. . .	$51^\circ 30'$	$50^\circ 15'$

Reflexe unbefriedigend. Habitus tafelig nach $\{100\}$ und gestreckt // \bar{c} , z. T. Zwillinge nach $\{100\}$; aufgewachsen mit \bar{c} (Fig. 8).

Farblos. Optische Achsen-ebene $\perp \{010\}$, auf (100) tritt die spitze positive Bisektrix sehr schräg nach oben aus. Spaltbarkeit // $\{100\}$ unvollkommen.

Platodiäthylaminchlorid(-Hydrat).



Schmelzpunkt 178° (nach vorherigem H_2O -Verlust).

Dargestellt von WOLFFRAM (Dissertation, Königsberg 1900).

Aus Wasser.

Tetragonal.

$\frac{c}{a} = 0,30087$.

Formen: $\{100\} \infty P\infty$, $\{110\} \infty P$, $\{111\} P$.

$\angle (111) : (\bar{1}\bar{1}1) = 46^\circ 6'$ gemessen.

Die Reflexe der Prismenzone waren zu schlecht für Messungen. Habitus: dünne Säulchen // $\frac{c}{a}$ (Fig. 9).

Farbe (makroskopisch) braun, Strich ziegelrot. Optisch positiv einachsigt. Absorption // $\frac{c}{a}$ rot (fast undurchsichtig), $\perp \frac{c}{a}$ hellolivfarben (fast farblos) bei 0,3 mm Dicke.

Auf $\{110\}$ bläulicher Metallglanz, wesentlich $\perp \frac{c}{a}$ polarisiert.

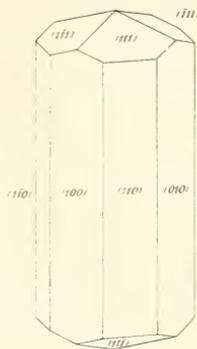
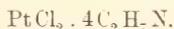


Fig. 9.

Platodiäthylaminchlorid(-Anhydrid).



Dargestellt von WOLFFRAM (Dissertation, Königsberg 1900).

Aus Wasser.

Rhombisch.

$\bar{a} : \bar{b} : \bar{c} = 0,91472 : 1 : 0,69084$.

Formen: $\{110\} \infty P$, $\{111\} P$.

Winkel	gem.	ber.
$(110) : (\bar{1}\bar{1}0)$	84° 53' *	—
$(111) : (\bar{1}\bar{1}1)$	88 41 *	—
$(111) : (\bar{1}\bar{1}1)$	56 29	58° 9'
$(111) : (\bar{1}\bar{1}1)$	—	54 56

Reflexe sehr schlecht. Farblos. Habitus gestreckt nach $\frac{c}{a}$ (Fig. 10).

$\frac{c}{a}$ = negative spitze Bisektrix, optische Achsenebene // $\{010\}$, Achsenwinkel nicht sehr groß.

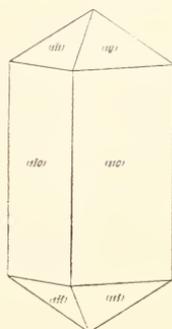
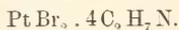


Fig. 10.

Platodiäthylaminbromid.



Dargestellt von WOLFFRAM (Dissertation, Königsberg 1900).

Aus Wasser.

Monoklin.

$$\hat{a} : \hat{b} : \hat{c} = 1,18858 : 1 : 0,95550; \beta = 66^\circ 21'.$$



Fig. 11.

Formen: $\{001\}$ OP, $\{\bar{1}01\}$ P ∞ , $\{110\}$ ∞ P.

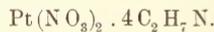
Winkel	gem.	ber.
001 : 110	74° 15'*	—
110 : $\bar{1}10$	85 8 *	—
$\bar{1}01$: $\bar{1}10$	74 11½*	—
$\bar{1}01$: 001	46 57	47° 23'

Habitus gestreckt // \hat{c} (Fig. 11).

Spaltbar nach $\{001\}$.

Optische Achsenebene // $\{010\}$; spitze Bisektrix scheinbar // \hat{c} ; Dispersion $\rho < \nu$. Charakter der Doppelbrechung? Pleochroismus: // \hat{c} feuerrot, // \bar{b} zitrongelb, $\perp \hat{c}$ und \bar{b} orange gelb.

Platodiäthylaminnitrat.



Dargestellt von WOLFFRAM (Dissertation, Königsberg 1900).

Aus Wasser.

Tetragonal?

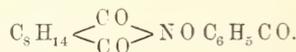
Gedeutete Formen: $\{100\}$ ∞ P ∞ , $\{110\}$ ∞ P, $\{001\}$ OP.

Genauere Winkelmessungen nicht möglich.

Spaltbar // $\{001\}$.

Optisch positiv, anscheinend einachsigt. Farbe rot. Starker Pleochroismus // c blutrot, $\perp c$ zitrongelb; ω , durch Messung der Minimalablenkung mittels des \sphericalangle (110) : (010) für mittlere Wellenlängen = 1,6808 gefunden (110 : 010 = 45° gesetzt). Bläuliche Metallfarbe, $\perp \hat{c}$ polarisiert.

Benzoylcamphorylhydroxylamin, aktiv.



Schmelzpunkt 139°.

Dargestellt von PLENSKE (Dissertation, Königsberg 1904).

Aus Äther.

Monoklin-hemimorph.

$$\hat{a} : \hat{b} : \hat{c} = 0,68290 : 1 : 0,54065; \beta = 79^\circ 21'.$$

Formen: $\{110\} \frac{\infty\text{P}}{2}$, $\{1\bar{1}0\} \frac{-\infty\text{P}}{2}$, $\{0\bar{1}1\} \frac{-\text{P}\infty}{2}$, selten $\{010\} \infty\text{P}\infty$.

Winkel	gem.	ber.
110 : 110	67° 44' *	—
011 : 110	66 37 *	—
011 : 110	82 25	82° 46'
011 : 011	124 3 *	—

Reflexe gut. Habitus isometrisch und typisch hemimorph (Fig. 12).

Deutliche Pyroelektrizität, das linke Ende von \bar{b} (durch 011 ausgezeichnet) bildet den analogen Pol.

Farblos. Optische Achsen-ebene // {010}, spitze Bisektrix im spitzen $\sphericalangle \beta$; optisch positiv. Dispersion $\rho > \nu$.

Anscheinend findet in der Richtung derjenigen optischen Achse, welche im gleichen Sinne wie c , aber stärker gegen \bar{c} geneigt ist, Rechtsdrehung um ca. 30° pro 1 mm für Na-Licht statt; der Habitus der Kriställchen verhindert scharfe Beobachtung, ihre Winzigkeit (Durchmesser < 1 mm) ein genau orientiertes Anschleifen; die Beobachtung wurde mittels des KLEIN'schen Drehapparates u. d. M. gemacht. Die andere optische Achse liegt noch ungünstiger.

Die ätherische Lösung ist optisch aktiv, ich fand $[\alpha]_{210}^D = +7,27^\circ$.

Die ätherische Lösung ist optisch aktiv, ich fand $[\alpha]_{210}^D = +7,27^\circ$.

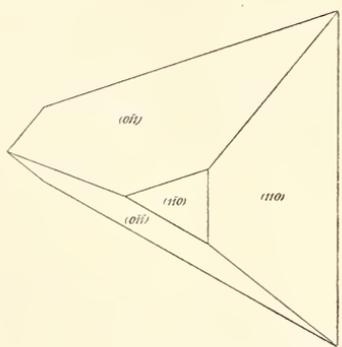
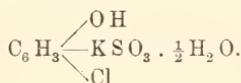


Fig. 12.

Orthochlorphenolparasulfosaures Kalium.



Dargestellt von FINK (Dissertation, Königsberg 1904).

Aus Wasser.

Monoklin.

$$a : b : c = 1,04750 : 1 : 1,79621; \beta = 39^\circ 11' *$$

Formen: {100} ∞ P ∞ , {001} 0P, {102} $\frac{1}{2}$ P ∞ , {121}, 2P $\bar{2}$, {221} 2P, {142} — 2P4.

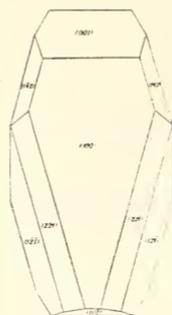


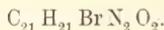
Fig. 13.

Winkel	gem.	ber.
100 : 142	55° 1'	55° 17'
100 : 12 $\bar{1}$	67 50	68 16
001 : 12 $\bar{1}$	82 33 *	—
142 : 121	57 3	56 27
12 $\bar{1}$: 12 $\bar{1}$	53 1 *	—
12 $\bar{1}$: 22 $\bar{1}$	16 20	16 44

Reflexe mittelmäßig. Habitus {100} und {121} vorherrschend, gestreckt nach \bar{c} , bis $\frac{1}{2}$ cm lang (Fig. 13).

Farblos. Optische Achsenebene // {010}, spitze negative Bisectrix auf (100) annähernd normal austretend.

Monobromstrychnin.



Schmelzpunkt 221°.

Die von BECKURTS dargestellten Kristalle (1) wurden seinerzeit von GRÜNLING¹ gemessen, die von SHENSTONE nach anderer Methode gewonnenen (2) von MIERS², die von LÖBISCH-SCHOOP wiederum anders erhaltenen Produkte (3) scheinen noch nicht gemessen zu sein.

HAESE (Dissertation, Königsberg 1904) stellte (1) und (3) dar. Messungen und Vergleichen ergaben nun, daß die bisher für isomer gehaltenen (1) und (2) untereinander sowie mit (3) ident sind; GRÜNLING und MIERS hatten verschiedene Aufstellungen gewählt, es ist:

$$\begin{aligned} \{011\} \text{ GRÜNLING} &= \{110\} \text{ MIERS} \\ \{110\} \quad \quad \quad &= \{102\} \quad \quad \quad \end{aligned}$$

Im folgenden sind einige Daten nach Aufstellung GRÜNLING zusammengestellt.

Rhombisch.

$$\bar{a} : \bar{b} : \bar{c} = 0,41934 : 1 : 0,68300.$$

Formen (1): {010} ∞ P ∞ , {011} P ∞ , {120} ∞ P $\bar{2}$.

Formen (3): {010} ∞ P ∞ , {011} P ∞ , {110} ∞ P.

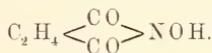
¹ Archiv d. Pharmaz. 228. 316. 1890.

² Journ. Chem. Soc. 47. 144. 1885.

Winkel	JOHNSEN		GRÜNLING-		MIERS	
	gem.	ber.	gem.	ber.	gem.	ber.
(1) 120 : 120 . . .	79° 44'	79° 58'	—	—	—	—
(1) 010 : 011 . . .	55 40 *	—	55° 27½'	—	—	—
(2) 010 : 011 . . .	—	—	—	—	55° 34½'	—
(3) 010 : 011 . . .	56 3	55 40	—	—	—	—
(1) 110 : 110 . . .	—	45 30	44 26	—	—	44° 32'
(2) 110 : 110 . . .	—	45 30	—	44° 26'	44 28	44 32
(3) 110 : 110 . . .	45 30 *	—	—	44 26	—	44 32
(2) 011 : 011 . . .	—	68 40	—	69 5	68 51	—
(3) 011 : 011 . . .	68 56	68 40	—	69 5	—	68 51

Reflexe mittelmäßig. Habitus tafelig nach {010} und gestreckt // \hat{c} . Farblos. Optische Achsenebene = {001} und \hat{a} = spitze Bisectrix (ebenso nach GRÜNLING); optischer Charakter negativ.

Succinylhydroxylamin.



Schmelzpunkt ca. 87°.

Dargestellt von STAFFELSTEIN (Dissertation, Königsberg 1904).

Aus Aceton + Äther.

Monoklin.

$$\hat{a} : \hat{b} : \hat{c} = 1,99168 : 1 : 1,40397; \beta = 74^\circ 54'.$$

Formen: {001} OP, {100} ∞ P ∞ , {201} 2P ∞ , {111} P.

Winkel	gem.	ber.
100 : 201 . . .	39° 53'	40° 2'
111 : 111 . . .	76 12 *	—
100 : 111 . . .	75 3 *	—
001 : 111 . . .	62 23	61 43

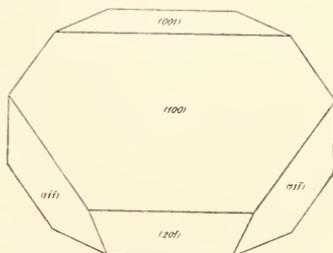
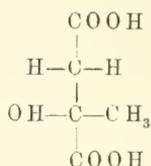


Fig. 14.

Reflexe infolge starker Hygroskopizität schlecht. Habitus tafelig nach {100} (Fig. 14).

Farblos. Optische Achsenebene // {010}. eine Achse ca. \perp {100}.

α -Methyläpfelsäure, inaktiv.

Schmelzpunkt 119°.

Dargestellt von GLÜCKSMANN (Dissertation, Königsberg 1904).

Aus Essigäther.

Monoklin.

$$a : \frac{1}{b} : c = 1,95828 : 1 : 1,88009; \beta = 71^\circ 56'.$$

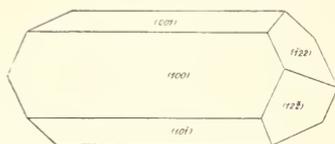
Formen: $\{001\}$ OP, $\{100\} \infty P\infty$, $\{101\} P\infty$, $\{\bar{1}22\} P2$.

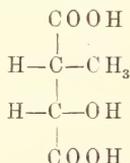
Fig. 15.

	Winkel	gem.	ber.
$\bar{1}22 : 122$. .	$56^\circ 47' *$	—
$122 : 100$. .	$85 \ 12 *$	—
$001 : \bar{1}01$. .	$51 \ 31$	$52^\circ 26'$
$100 : \bar{1}01$. .	$56 \ 13$	$55 \ 38$
$\bar{1}22 : \bar{1}01$. .	$65 \ 2$	$64 \ 19$

Reflexe wenig befriedigend.

Habitus gestreckt // $\frac{1}{b}$ (Fig. 15).

Farblos. Optische Achsenebene $\perp \{010\}$, die spitze positive Bisektrix tritt auf $\{100\}$ schräg nach unten aus. Etwas hygroskopisch.

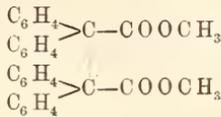
 β -Methyläpfelsäure, inaktiv.

Schmelzpunkt 123°.

Dargestellt von GLÜCKSMANN (Dissertation, Königsberg 1904).

Aus Essigäther. Wahrscheinlich triklin; sehr hygroskopisch und daher nicht genauer meßbar.

Tetraphenylbernsteinsäuremethylester.



Schmelzpunkt 237—238°.

Dargestellt von TÜRKHEIMER (Dissertation, Königsberg 1904).

Aus Essigsäure.

Monoklin.

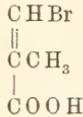
$$a : b : c = ? ; \beta = 79^\circ 56'.$$

Formen: $\{100\} \infty P\infty$, $\{010\} \infty P\infty$, $\{011\} P\infty$.

Winkel	gem.	ber.
011 : 100	81° 20'*	—
011 : 011̄	61 0 *	—
011 : 010	59 42	59° 30'

Habitus tafelig nach $\{100\}$, etwas gestreckt // c . Farblos. Optische Achsenebene // $\{010\}$, eine Achse auf $\{100\}$ schräg abwärts austretend.

Isobrommetacrylsäure.



Schmelzpunkt 195°.

Dargestellt von DORNO (Dissertation, Königsberg 1904). Aus Schwefelkohlenstoff.

Monoklin.

$$a : b : c = 1,83504 : 1 : 1,78083 ; \beta = 49^\circ 49'$$

Formen: $\{100\} \infty P\infty$, $\{110\} \infty P$, $\{011\} P\infty$, $\{111\} P$.

Winkel	gem.	ber.
100 : 011	67° 32'*	—
100 : 110	54 30 *	—
011 : 110	28 36	28° 37'
011 : 011̄	72 38 *	—
011 : 111	34 10	34 15
011 : 110	64 40	64 16
011 : 111̄	56 46	56 43

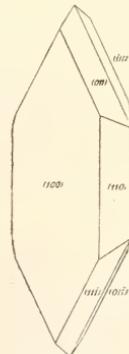


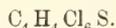
Fig. 16.

Reflexe gut.

Habitus tafelig nach $\{100\}$, gestreckt $// \bar{c}$ (Fig. 16).

Farblos. Optische Achsenebene = $\{010\}$, eine optische Achse auf (100) schräg aufwärts austretend. Scharfer Geruch.

Chloralsulphydrat.



Schmelzpunkt 127—128°.

Dargestellt von SIELMANN (Dissertation, Königsberg 1904).

Aus Benzol + Chloroform.

Monoklin.

$$a : \bar{b} : c = 0,88410 : 1 : 0,72685; \beta = 51^\circ 36'$$

Formen: $\{001\}$ OP, $\{110\} \infty$ P, $\{\bar{1}11\}$ P.

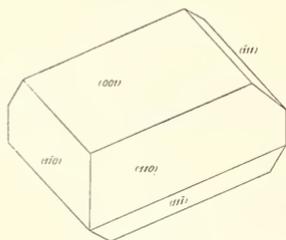


Fig. 17.

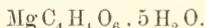
Winkel	gem.	ber.
001 : 110 . . .	59° 18' *	—
001 : $\bar{1}11$. . .	60 21 *	—
$\bar{1}10$: $\bar{1}11$. . .	59 54	60° 21'
110 : 110 . . .	69 25 *	—
$\bar{1}11$: $\bar{1}11$. . .	71 1	70 18

Reflexe meist schlecht. Kristalle tafelig nach $\{001\}$ oder gestreckt nach $[001]$, z. T. Zwillinge nach $\{001\}$ (Fig. 17).

Farblos. Optische Achsenebene $\perp \{010\}$, ca. 14° gegen (001) nach hinten abwärts geneigt; $\bar{b} = c =$ spitze Bisektrix. Achsenwinkel in Luft ca. 70°.

Die Kristalle riechen stark nach Zwiebeln.

Rechtsweinsaures Magnesium.



Dargestellt von JOHNSEN¹.

Aus Wasser.

Monoklin hemimorph.

$$a : \bar{b} : c = 1,29266 : 1 : 0,88254; \beta = 81^\circ 32' *$$

¹ Dieser und der folgende Körper wurden bereits kürzlich beschrieben in dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXIII. 1907. p. 246, wo man eingehendere Angaben über Kristallisationsgang, chemische Zusammensetzung und Zwillingbildung findet; die obige kurze Wiedergabe entschuldige man als eine systematisch begründete.

Formen: $\{001\} 0P$, $\{100\} \infty P\infty$, $\{101\} -P\infty$, $\{231\} -\frac{3P\frac{3}{2}r}{2}$,
 $\{2\bar{3}1\} \frac{3P\frac{3}{2}r}{2}$, $\{231\} -\frac{3P\frac{3}{2}l}{2}$, $\{2\bar{3}1\} \frac{3P\frac{3}{2}l}{2}$, $\{0\bar{3}1\} \frac{3P\infty l}{2}$.

Winkel	gem.	ber.
001 : 0 $\bar{3}$ 1	69° 6'*	—
001 : 101	31 32 *	—
100 : 101	49 48	50° 0'
100 : 0 $\bar{3}$ 1	87 30	86 59
100 : 23 $\bar{1}$	65 47	66 29
231 : 2 $\bar{3}$ 1	70 21	69 14
23 $\bar{1}$: 2 $\bar{3}$ 1	62 23	61 52

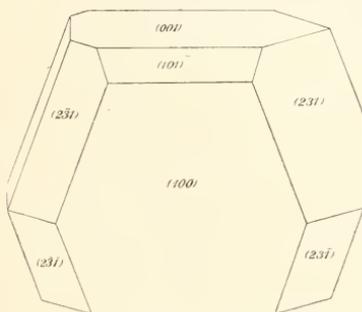


Fig. 18.

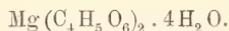
Reflexe schlecht. Habitus isometrisch, hemimorph (Fig. 18).

Pyroelektrizität: $\perp b =$ antiloger Pol.

Farblos. Optische Achsenebene // $\{010\}$, eine optische Achse auf (100) schräg aufwärts austretend.

Spezifisches Gewicht = 1,67.

Saures rechtsweinsaures Magnesium.



Dargestellt von JOHNSEN.

Aus Wasser.

Rhombisch (hemiedrisch).

$$a : b : c = 0,94818 : 1 : 1,69538.$$

Formen: $\{001\} 0P$, $\{101\} P\infty$, $\{201\} 2P\infty$, $\{011\} P\infty$,
 $\{021\} 2P\infty$, selten $\{110\} \infty P$.

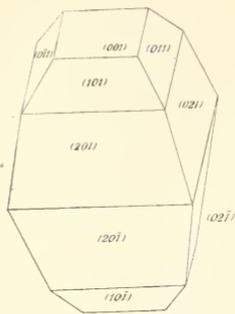


Fig. 19.

Winkel	gem.	ber.
001 : 101 . . .	60° 47' *	—
001 : 011 . . .	59 28 *	—
001 : 201 . . .	73 37	74° 23'
001 : 021 . . .	72 55	73 34
110 : 110 . . .	86 45	86 58
201 : 021 . . .	84 33	85 38

Reflexe schlecht. Habitus isometrisch, ohne sichtbare Hemiedrie (Fig. 19).

Spaltbarkeit vollkommen // {001}.

Farblos. Optische Achsenebene // {010},

$\hat{c} = c$, Achsenwinkel nicht groß. Spezifisches Gewicht = 1,72.

Durchweg Zwillinge nach {110}, polysynthetisch; einfache Schiebungen mit $k_1 = (110)$, $k_2 = (1\bar{1}0)$.

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: 1907

Band/Volume: [1907](#)

Autor(en)/Author(s): Johnsen Arrien

Artikel/Article: [Kristallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen. 89-106](#)