XXXVI. Krystallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen.

Von

P. Friedländer in München.

(Mit 6 Holzschnitten.)

1. Diäthylphthalylketon.

(Krystalle von Herrn Prof. V. Meyer in Zürich.)

Krystallsystem quadratisch.

$$a : b = 4 : 4,0058.$$

Compacte, bis 4 cm dicke, durchsichtige Krystalle, durch Vorherrschen von $o(111)$ meist oktaëdrisch entwickelt. Beobachtet wurden folgende Flächen (siehe Figur 4): $o = (111)P$, $p = (221)2P$, $m = (110)\infty P$.

Fig. 4.

Beobachtet: Berechnet:

$o : o = (111)(1\bar{1}1) =$	$70^\circ 44'$	—
$o : o = (111)(11\bar{1})$	70 23	$70^\circ 43'$
$p : p = (221)(2\bar{2}1)$	83 29	83 44
$m : p = (110)(221)$	49 42	$49 \ 22\frac{1}{2}$
$o : p = (111)(221)$	45 48	$45 \ 53\frac{1}{2}$

Eine senkrecht zur Hauptaxe geschliffene Platte zeigte im Polarisationsapparat das Interferenzbild einaxiger Krystalle. Doppelbrechung stark, positiv. Spaltbarkeit konnte an den Krystallen nicht wahrgenommen werden.

2. Diphenylenglycolsäureäthyläther.

$C_{14}H_{10}O_3 \cdot C_2H_5$. Schmelzpunkt 92° .

(P. Friedländer, Ber. d. d. chem. Ges. 1877, 10, 534.)

Krystallsystem asymmetrisch.

$$a : b : c = 1,0094 : 1 : 0,7922.$$

Axenwinkel im oberen rechten Oktanten

$$\begin{array}{ll} \alpha = 90^\circ 36' & A = 89^\circ 53' \\ \beta = 114^\circ 20' & B = 114^\circ 20' \\ \gamma = 88^\circ 46' & C = 88^\circ 22' \end{array}$$

Fig. 2.

Beobachtet wurden die Flächen: $a = (100) \infty \bar{P} \infty$, $b = (010) \infty \bar{P} \infty$, $c = (001) 0P$, $m = (110) \infty P$, $p = (11\bar{1}) P$, $x = (21\bar{1}) 2\bar{P}, 2$ (s. Fig. 2). Durch sehr verschiedene Ausbildung der Flächen zeigen die Krystalle einen mannigfachen Habitus. Vorwiegend entwickelt ist meist $a(100)$, $b(010)$ und $c(001)$.

Beobachtet: Berechnet:

$b : c = (010)(001) =$	$90^\circ 7'$	—
$a : c = (100)(001)$	$65^\circ 40'$	—
$a : b = (100)(010)$	$91^\circ 38'$	—
$m : b = (110)(010)$	$48^\circ 46'$	—
$p : c = (11\bar{1})(00\bar{1})$	$55^\circ 54'$	—
$m : c = (110)(001)$	$72^\circ 9\frac{1}{2}'$	$71^\circ 56'$
$p : a = (11\bar{1})(100)$	$73^\circ 2'$	$73^\circ 4'$
$x : a = (21\bar{1})(100)$	$45^\circ 35'$	$45^\circ 7\frac{1}{2}'$
$x : c = (21\bar{1})(00\bar{1})$	$77^\circ 29'$	$77^\circ 39\frac{1}{2}'$
$x : p = (21\bar{1})(11\bar{1})$	$27^\circ 26'$	$27^\circ 56\frac{1}{2}'$
$m : c = (110)(11\bar{1})$	$51^\circ 57'$	$52^\circ 40'$

Weder durch $a(100)$, noch durch c sind optische Axen sichtbar. Die Auslöschungsrichtungen sind auf beiden Flächen gegen die Combinationskante geneigt. Spaltbarkeit nicht vorhanden.

3. Cinchen.

$C_{19}H_{20}N_2$.

(W. Königs, Ber. d. d. chem. Ges. 1884, 14, 4854.)

Krystallsystem rhombisch.

$$a : b : c = 0,6028 : 1 : 0,4972.$$

Die untersuchten Krystalle bilden kleine, dünne, nach $b = (010)$ entwickelte Täfelchen, an welchen als äusserst schmale Abstumpfungen der

Kanten und zweier Ecken die Flächen $o(111)$ und $m(110)$ beobachtet wurden (s. Fig. 3). Als Controlwinkel diente der ebene Winkel auf $b(010)$, welcher sich aus den gemessenen Kantenwinkeln zu $79^\circ 2'$ berechnet und $79^\circ 30'$ gefunden wurde

$$b : m = (010)(110) = *58^\circ 55'$$

$$b : o = (010)(111) = *69 \quad 4$$

Optische Axenebene (001) , erste Mittellinie b . Der Axenwinkel in Luft beträgt für Na-Licht

$$2E = 100^\circ 56'.$$

Die Dispersion ist äusserst gering, $q > v$.

4. Bibromamidophthalsäureäther.

(F. Wagner, Inaugural-Dissertation, München 1881.)

Krystallsystem monosymmetrisch.

$$a : b : c = 4,4605 : 4 : 4,4106$$

$$\beta = 57^\circ 52'.$$

Schwach röthlich gefärbte, compacte Krystalle von starkem Glasglanz. Durch Vorherrschen von $a = (100) \infty P \infty$ und $q = (011) P \infty$ meist tafelförmig entwickelt (s. Fig. 4). Die Fläche $a(100)$ ist nach der Längsaxe gestreift. $p = (210) \infty P 2$, $d = (\bar{1}01) P \infty$ und $c = (001) 0P$ treten nur untergeordnet auf. Durch das Orthopinakoid ist keine optische Axe sichtbar. Die beim Schleifen eintretende Trübung der an und für sich schon nicht ganz durchsichtigen Krystalle verhinderte eine nähere optische Untersuchung. Spaltbarkeit unvollkommen nach $a(100)$.

Fig. 4.

Beobachtet: Berechnet:

$c : q = (001)(011)$	$= *50^\circ 4'$	—
$c : a = (001)(100)$	$*57 \quad 52$	—
$c : d = (001)(\bar{1}01)$	$*59 \quad 46$	—
$a : q = (100)(011)$	$70 \quad 40$	$70^\circ 2'$
$a : p = (100)(210)$	$34 \quad 50$	$34 \quad 44$
$q : p = (011)(210)$	$46 \quad 24$	$46 \quad 4\frac{1}{2}$
$q : d = (011)(\bar{1}01)$	$70 \quad 48$	$70 \quad 54$

5. Picolindicarbonsäure.

(W. Königs, Ber. d. d. chem. Ges. 1884, 14, 403.)

Krystallsystem rhombisch.

$$a : b : c = 0,58007 : 1 : 0,34402.$$

Kleine rechteckige bis 1 mm dicke Tafelchen, an denen als schmale Begrenzung des vorzugsweise entwickelten Brachypinakoids $b(010)$ nur noch die Flächen $m = (110) \infty P$ und $q = (011) \tilde{P} \infty$ beobachtet wurden (s. Fig. 5). Durch b keine optischen Axen sichtbar. Spaltbarkeit nicht wahrnehmbar.

Fig. 5.

	Beobachtet:	Berechnet:
$m : m = (110)(\bar{1}\bar{1}0) =$	$60^\circ 14'$	—
$q : b = (011)(010)$	$72^\circ 34'$	—
$m : q = (110)(011)$	$81^\circ 29'$	$84^\circ 33'$
$m : b = (110)(010)$	$59^\circ 51'$	$59^\circ 46'$
$q : q = (011)(0\bar{1}1)$	$34^\circ 31'$	$34^\circ 52'$

6. Nitrochinolin.

(W. Königs, Ber. d. d. chem. Ges. 1884, 14, 99.)

Dünne, nach der Verticalaxe nadelförmig ausgebildete Prismen ohne Endfläche, welche nach ihrem optischen Verhalten dem monosymmetrischen System angehören.

Die untersuchten Krystalle sind Combinationen der Flächen (100), (010), (110) und (120), sie besitzen starken Glasglanz und bedeutende Dispersion; an einzelnen wurde Zwillingsbildung nach dem Orthopinakoid (100) beobachtet.

	Beobachtet:	Berechnet:
$(100)(110) =$	$24^\circ 40'$	—
$(120)(110)$	$46^\circ 51'$	$46^\circ 48'$
$(120)(010)$	$51^\circ 34'$	$51^\circ 32'$

7. Nitrolepidin.

(W. Königs, Ber. d. d. chem. Ges. 1879, 12, 448 und »Studien über die Alkaloide« S. 62.)

Krystallsystem rhombisch.

$$a : b = 0,795 : 1.$$

Dünne rhombische Tafelchen mit vorherrschender Basis (001) und äusserst schmalen Prismenflächen (110).

$$(110)(\bar{1}\bar{1}0) = 77^\circ.$$

Wegen schlechter Ausbildung der Prismenflächen differiren die Messungen an einzelnen Krystallen bis um $4\frac{1}{2}^\circ$. Durch die Basis ist im polarisirten Lichte kein Axenbild sichtbar.

8. Dimethyldiphenyltetrazon. (E. Fischer, Liebig's Ann. **190**, 67.)Krystalssystem **monosymmetrisch**.

$$a : b : c = 1,7422 : 1 : ?$$

$$\beta = 85^\circ 38'.$$

Bräunlichgelbe, durchscheinende bis undurchsichtige compacte Krystalle von dickprismatischem Habitus. Beobachtet wurden nur die Flächen (110) und (004).

$$(110)(\bar{1}\bar{1}0) = 123^\circ 13'.$$

$$(110)(004) = 85 \quad 38$$

Spaltbarkeit nicht wahrnehmbar.

9. α -Ditolylpropionsäure. (C. Böttiger, Ber. d. d. chem. Ges. **1884**, **14**, 1596.)Krystalssystem **monosymmetrisch**.

$$a : b : c = 0,9925 : 1 : 1,5797$$

$$\beta = 75^\circ 4'.$$

Fig. 6.

Durchscheinende bis durchsichtige farblose Krystalle, durch fast gleiche Entwicklung von $c = (004)0P$ und $m = (110)\infty P$ häufig von rhomboëderartigem Habitus. Die Flächen $a = (100)\infty P\infty$, $d = (10\bar{1})P\infty$ und $n = (120)\infty P2$ (s. Fig. 6) wurden nur an wenigen Krystallen beobachtet und treten stets nur als schmale Abstumpfungen auf.

Beobachtet : Berechnet :

$a : c = (100)(004)$	$= 75^\circ 4'$	—
$a : m = (100)(110)$	$= 43 \quad 48$	—
$a : d = (100)(10\bar{1})$	$= 35 \quad 55$	—
$m : c = (110)(004)$	$79 \quad 29$	$79^\circ 17\frac{1}{2}'$
$m : d = (110)(10\bar{1})$	$54 \quad 27$	$54 \quad 14$
$m : n = (110)(120)$	$18 \quad 4$	$18 \quad 40$
$a : n = (100)(120)$	$61 \quad 52$	$62 \quad 28$

Optische Axenebene (040), durch $c(004)$ eine Axe sichtbar. Spaltbarkeit nicht vorhanden.