

V. Krystallographische Untersuchung einiger organischen Verbindungen.

Von

C. Haushofer in München.

(Mit 7 Holzschnitten.)

1. Dicyanamid. $C_2N_4H_4$.

Dargestellt von Dr. P. Tatarinoff im Laboratorium der techn. Hochschule München.

Monosymmetrisch. $a : b : c = 1,1150 : 1 : 0,8055$. $\beta = 64^\circ 47'$.

Beobachtete Formen: $\infty P (110) = p$, $\infty P \infty (100) = a$, $o P (001) = c$, $-P (111) = n$, $\infty P 3 (130) = q$, $-\frac{1}{2} P \infty (102) = d$. Die untersuchten Krystalle besitzen zweierlei Ausbildungsweise: die kleineren, in Bezug auf ihre Flächenbeschaffenheit vollkommeneren, sind flachprismatisch nach der Verticalaxe und durch Vorherrschen von a (Fig. 1); die Flächen a vertical gestreift, die Fläche d meist etwas gewölbt und nicht genau zu messen.

Fig. 1.

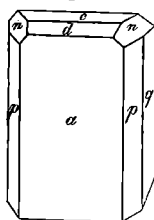
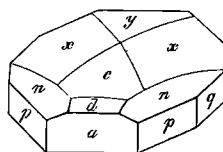


Fig. 2.



Bei der zweiten Form der Krystalle (Fig. 2) walten die basische Fläche und die ihr benachbarten vor; dieselben sind stark aufgewölbt und verlaufen dergestalt in einander, dass die Krystalle einen linsenförmigen Habitus gewinnen. Nur die Flächen der prismatischen Zone sind eben und scharf begrenzt.

Beobachtet:	Berechnet:
$(100) (001) = *64^{\circ} 47'$	—
$(100) (110) = *45^{\circ} 15'$	—
$(001) (111) = *36^{\circ} 49'$	—
$(100) (102) = 47^{\circ} 26' \text{ appr.}$	$48^{\circ} 8'$
$(110) (001) = 72^{\circ} 33'$	$72^{\circ} 32'$
$(110) (1\bar{1}0) = 90^{\circ} 30'$	$90^{\circ} 30'$
$(100) (130) = 71^{\circ} 42'$	$71^{\circ} 43'$

Sehr vollkommen spaltbar nach a (100) .

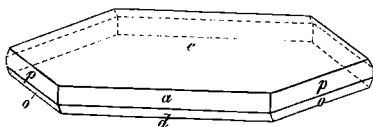
2. Imidopropionnitril. $C_6 H_9 N_3$.

Dargestellt von Dr. C. Passavant im Laboratorium d. techn. Hochschule München.

Monosymmetrisch. $a : b : c = 1,0856 : 1 : 1,2469$. $\beta = 70^{\circ} 24'$.

Wasserhelle luftbeständige Krystalle der Combination (Fig. 3): $oP (001)$

Fig. 3.



$= c$, $\infty P \infty (100) = a$, $\infty P (110) = p$, $\bar{P} \infty (10\bar{1}) = d$, $P (11\bar{1}) = o$.

Dünn tafelförmig nach c , meist nach der Axe b verlängert, seltener nach derselben vollkommen prismatisch. — Stark glasglänzend.

Gemessen:	Berechnet:
$(001) (100) = *70^{\circ} 24'$	—
$(100) (110) = *45^{\circ} 38'$	—
$(100) (10\bar{1}) = 49^{\circ} 13'$	—
$(001) (110) = 76^{\circ} 35'$	$76^{\circ} 24'$
$(110) (\bar{1}10) = —$	$88^{\circ} 44'$
$(001) (\bar{1}11) = 68^{\circ} 45'$	$68^{\circ} 59'$

Sehr vollkommen spaltbar nach oP .

3. Orthonitrozimmtsäureäthylester. $C_9 H_6 (NO_2) O_2 \cdot C_2 H_5$.

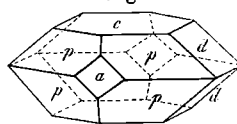
Dargestellt von Dr. Lenk im Laboratorium der technischen Hochschule München.

Rhombisch. $a : b : c = 0,5245 : 1 : 0,8654$.

Blassgelbe durchsichtige Krystalle der Combination (Fig. 4): $oP (001) = c$, $P (111) = p$, $\infty \bar{P} \infty (100) = a$, $\bar{P} \infty (011) = d$; tafelförmig nach der Basis, welche meistens treppenförmig vertieft. Kleinere Krystalle zeigen nur die Combination $P \cdot oP$.

Beobachtet:	Berechnet:
$(111) (\bar{1}\bar{1}\bar{1}) = *49^{\circ} 39'$	—
$(111) (\bar{1}11) = *106^{\circ} 58'$	—
$(004) (011) = 44^{\circ} 30'$	$40^{\circ} 52'$
$(111) (001) = 65^{\circ} 7'$	$65^{\circ} 10'$

Fig. 4.



4. Methyluramin-Platinchlorid. $(C_2 H_3 N_3 Cl)_2 Pt Cl_4$.

Dieses schon früher von Senarmont (Jahresber. Chem. 1857. 542 Anm.) und zuletzt durch v. Kobell (Sitz. Ber. d. k. bair. Akad. d. Wiss. 1870. II, 305) krystallographisch untersuchte Salz wurde neuerdings von Dr. P. Tatarinoff im Laboratorium der techn. Hochschule zu München in guten Krystallen dargestellt, deren Untersuchung die vorläufigen Angaben von Kobell's bestätigte.

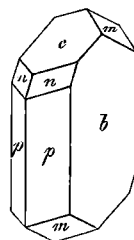
Krystallsystem monosymmetrisch.

$$a : b : c = 0,7322 : 1 : 0,5942. \quad \beta = 76^{\circ} 47'.$$

Beobachtete Formen (s. Fig. 5): $\infty P (110) = p$, $\infty R \infty (010) = b$, $oP (001) = c$, $P (\bar{1}11) = m$, $-P (111) = n$.

Die Krystalle sind gewöhnlich tafelförmig nach b , meist auch nach der Verticalaxe gestreckt; bisweilen findet sich nur die Combination $\infty P . oP$, rhomboederähnlich ausgebildet; am häufigsten ist die Form ∞P , $\infty R \infty$, oP ; die Pyramidenflächen fand ich nur an zwei Krystallen.

Fig. 5.



Gemessen:	Berechnet:
$(110) (\bar{1}\bar{1}0) = *70^{\circ} 58'$	—
$(001) (111) = *39^{\circ} 33'$	—
$(001) (110) = *79^{\circ} 16'$	—
$(111) (110) = 39^{\circ} 46'$	$39^{\circ} 43'$
$(\bar{1}11) (001) = 50^{\circ} 8'$	$50^{\circ} 15'$
$(\bar{1}11) (\bar{1}\bar{1}\bar{1}) =$	$44^{\circ} 2'$
$(111) (\bar{1}\bar{1}\bar{1}) =$	$44^{\circ} 12'$
$(\bar{1}11) (010) = 62^{\circ} 14'$	$62^{\circ} 59'$
$(110) (010) = 54^{\circ} 33'$	$54^{\circ} 31'$
$(111) (010) = 67^{\circ} 48'$	$67^{\circ} 54'$

Vollkommen spaltbar nach $\infty P \infty$. Dunkelorangegelb ins hyacinth-rothe; an der Luft nach längerer Zeit sich trübend.

5. Methyluramin-Goldchlorid. $(C_2 H_8 N_3 Cl) Au Cl_3$.

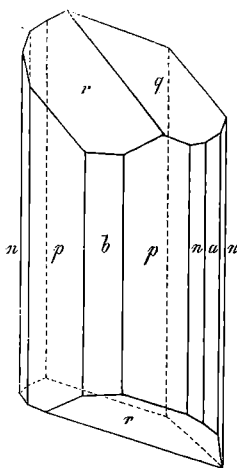
Dargestellt von Dr. P. Tatarinoff im Laboratorium der techn. Hochschule München.

Rhombisch. $a : b : c = 0,9867 : 1 : 0,4993$.

Die Zeichen der beobachteten Formen, bezogen auf die gewöhnliche Stellung rhombischer Krystalle, sind: $\infty P (110) = p$, $\infty \bar{P} 2 (210) = n$, $\infty \bar{P} \infty (100) = a$, $\infty \bar{P} \infty (010) = b$, $\bar{P} \infty (011) = r$, $\frac{5}{4} \bar{P} \infty (504) = q$.

Die Krystalle (s. Fig. 6) erscheinen gewöhnlich säulenförmig durch Vorwalten zweier Parallellflächen von ∞P ; die ungleichmässige Ausdehnung einzelner Flächen der beiden Domen r und q verleiht ihnen einen klinoaxen Habitus; an 8 ringsum ausgebildeten Exemplaren wurden in gleicher Weise nur die beiden vorderen Flächen von $\bar{P} \infty (0\bar{1}1$ und $0\bar{1}\bar{1})$, die rechts oben und links unten liegende Fläche von $\frac{5}{4} \bar{P} \infty$ (also 504 und $50\bar{4}$) gefunden, wenn man, wie diess in der Zeichnung der grösseren Verständlichkeit wegen geschehen ist, die Krystalle so stellt, dass die Brachydiagonale in die Zeichnungsebene fällt. Nur an zwei Krystallen zeigten sich Andeutungen der übrigen domatischen Flächen. Auch die Prismenflächen und verticalen Flächenpaare treten sehr ungleichwerthig auf; gewöhnlich dominiren die beiden Gegenflächen $(\bar{1}\bar{1}0)$ und (110) . Die Flächen r und q sind meistens schlecht entwickelt; das gilt ganz besonders für q , dessen Deutung als $\frac{5}{4} \bar{P} \infty$ nicht ganz zweifellos ist, obwohl die Berechnung aus dem Winkel $a : q = (100) (504)$ zu demselben Werthe führte, wie die aus dem Winkel $q : r = (504) : (0\bar{1}1)$.

Fig. 6.



Gemessen:	Berechnet:
$(010) (110) = 45^\circ 23'$	—
$(010) (011) = 63^\circ 28'$	—
$(201) (100) = 26^\circ 30'$	$26^\circ 16'$
$(110) (210) = 49^\circ 0'$	$49^\circ 21'$
$(100) (504) = 58^\circ 23'$	$57^\circ 45'$
$(504) (110) = 67^\circ 56'$	$67^\circ 44'$
$(2\bar{1}0) (210) = 52^\circ 13'$	$52^\circ 34'$
$(110) (100) = 44^\circ 27'$	$44^\circ 37'$
$(1\bar{1}0) (110) =$	$90^\circ 46'$
$(110) (\bar{1}\bar{1}0) = 89^\circ 19'$	$89^\circ 14'$

Spaltbarkeit unvollkommen parallel oP . — Starker Glasglanz auf

allen Flächen; dunkelorange gelb, an der Luft unter Zersetzung langsam sich bräunend.

Die Auslöschungsrichtungen liegen auf allen Flächen der prismatischen Zone parallel und senkrecht zu den Prismenkanten; senkrecht zur Prismenaxe geschnittene Lamellen zeigen in Oel beide Axenbilder; die Axenebene liegt parallel b .

6. Schleimsaures Natron. $C_6 H_8 O_8 Na_2 + 5H_2 O$.

Dargestellt von Hrn. Fr. W. Reiman im Laborat. der techn. Hochschule München.

Asymmetrisch. $a : b : c = 0,6008 : 1 : 1,3786$.

$$\alpha = 120^\circ 24'.$$

$$\beta = 90^\circ 34'.$$

$$\gamma = 110^\circ 37'.$$

Farblose, ziemlich schnell verwitternde Krystalle von kurzsäulenförmigem Bau (Fig. 7); beobachtete Formen: $oP(001) = c$, $\infty \bar{P}\infty(100) = a$, $\infty \bar{P}\infty(100) = b$, $\infty P'(110) = p$, $'\bar{P}, \infty(01\bar{1}) = d$. Die Fläche $\infty P'(p)$ meist sehr schmal und nur an zwei Krystallen beobachtet. Das wahrscheinlich in der Zone ab liegende Flächenpaar x war an allen untersuchten Exemplaren entweder drusig rau oder, wenn glatt, so sehr gewölbt, dass von einer Messung Abstand genommen werden musste.

$$(100)(010) = *65^\circ 35'$$

$$(100)(004) = *76^\circ 37'$$

$$(010)(004) = *57^\circ 6'$$

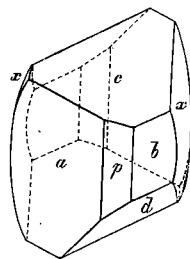
$$(110)(010) = *39^\circ 23'$$

$$(004)(0\bar{1}1) = *71^\circ 24'$$

$$(100)(01\bar{1}) = 51^\circ 26', \text{ berechnet } 51^\circ 30'$$

$$(004)(110) = \quad \quad \quad 64^\circ 52'$$

Fig. 7.



Spaltbarkeit nicht zu beobachten. Durch x ein Axenbild sichtbar; der dunkle Balken desselben schneidet die Kante xc unter $c. 60^\circ$. Auslöschungsrichtung auf a fast normal zur Kante ac , auf c die Kante ac unter $c. 20^\circ$ schneidend.