© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Kristallographische Eigenschaften von Sulfonal.

Von **H. Seifert** in Kiel.

Mit 3 Textfiguren.

Das längst bekannte und als Schlafmittel verwendete Diäthylsulfondimethylmethan (Sulfonal) $C_7H_{16}S_2O_4 = (C_2H_5.SO_2)_2C(CH_3)_2$ ist kristallographisch noch nicht untersucht. A. Bogojawlensky[1] stellte bei seinen Untersuchungen über die Kristallisationsgeschwindigkeit unterkühlter Schmelzen auch Versuche mit Sulfonal an, machte aber weiter keine kristallographischen Angaben.

Die im folgenden beschriebenen Kristalle sind von Prof. A. Falck[2] im Pharmakologischen Institut der hiesigen Universität gewonnen und mir von Prof. A. Johnsen zur Verfügung gestellt worden. Sie sind kristallisiert aus Wasser, Weingeist (90 Volumproz.), Äther, Essigester, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Toluol.

Schmelzpunkt $t_s = 130^0$ bis 131^0 C (E. Baumann[3]), 125^0 bis 126^0 C (E. Fromm[4]), $125{,}5^0$ C (L. Scholvien[5]), 127^0 bis 128^0 C [korr.] (R. Kempf[6]); A. Bogojawlensky[7] fand bei seinen Versuchen nach einmaligem Umkristallisieren aus heißem Wasser $t_s = 125{,}6^0$ C.

Symmetrie: monoklin-holoedrisch (pseudorhombisch).

Formen:

a {100}, b {010}, c {001}, r {101}, ϱ {10$\bar{1}$}.
s {201}, σ {20$\bar{1}$}, m {110}, n {120}, q {011}.

---

[1] A. Bogojawlensky, Zeitschr. f. phys. Chem. **27**. 1898. 593.

[2] Vgl. A. Falck, Pharmaz. Zentralhalle. 1919. No. 36. Hier findet sich auch eine kurze kristallographische Notiz über Sulfonal von A. Johnsen.

[3] E. Baumann, Ber. d. D. chem. Ges. **19**. 1886. 2808.

[4] E. Fromm, Lieb. Ann. **253**. 1889. 147.

[5] L. Scholvien, Pharm. Ztg. **33**. 1888. 320; Zeitschr. f. analyt. Chem. **27**. 1888. 664.

[6] R. Kempf, Journ. f. prakt. Chem. **78**. 1908. 259.

[7] A. Bogojawlensky, l. c.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Morphologische Konstanten:

$$\frac{a}{b} = 1{,}563 \pm 0{,}004,$$

$$\frac{c}{b} = 1{,}446 \pm 0{,}006,$$

$$\beta = 90° 31\tfrac{1}{2}' \pm 1\tfrac{1}{2}'.$$

Der Habitus ist mannigfaltig und zeigt deutliche Abhängigkeit vom Lösungsmittel.

Die Kristalle aus wäßriger Lösung sind gestreckt nach der Symmetrieachse, dabei mehr oder weniger tafelig nach a {100} (Fig. 1); a {100} kann gegen r {101} und ϱ {10$\bar{1}$} stark zurücktreten; c {001} ist stets sehr schmal, fehlt auch sehr häufig. Nicht beobachtet sind hier s {201}, σ {20$\bar{1}$}, n {120}, q {011}.

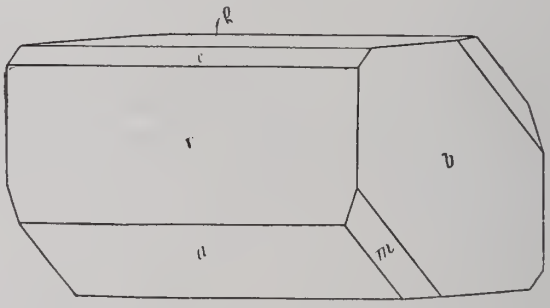

Fig. 1.

Toluol liefert ähnliche Individuen, die indes zumeist weniger stark gestreckt nach [010] sind. In der Orthodomenzone, die z. T. mit allen oben genannten Flächen vertreten ist, tritt a {100} stark zurück. Häufig fehlen die Vertikalprismen; q {011} ist selten — wie überhaupt bei allen aus den verschiedenen Lösungsmitteln abgeschiedenen Kristallen — und dann stets sehr klein. Hier fanden sich die größten Kristalle der ganzen Sammlung, bis 4 mm lang nach [010], bis 3½ mm nach [001].

Aus Äther scheidet sich Sulfonal am mannigfaltigsten und formenreichsten aus. Beobachtet sind Kristalle vom Typus der Fig. 1 in allen Übergängen bis zur isometrischen Ausbildung (Fig. 2). Ferner stellt sich Typus 3 (Fig. 3) ein: mehr oder weniger tafelige Kristalle nach b {010}, mit welcher Fläche dieselben auch fast durchweg aufgewachsen sind.

Weingeist als Lösungsmittel ergibt alle drei Typen; die Individuen sind dabei entweder sehr flächenreich — a {100} und c {001} erscheinen dabei stets nur winzig — oder sehr flächenarm. So wurden z. B. Kristalle beobachtet, die nur von b {010}, r {101},

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

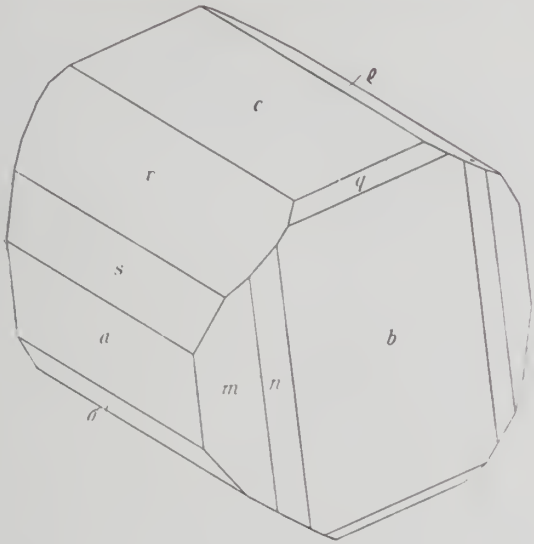

Fig. 2.

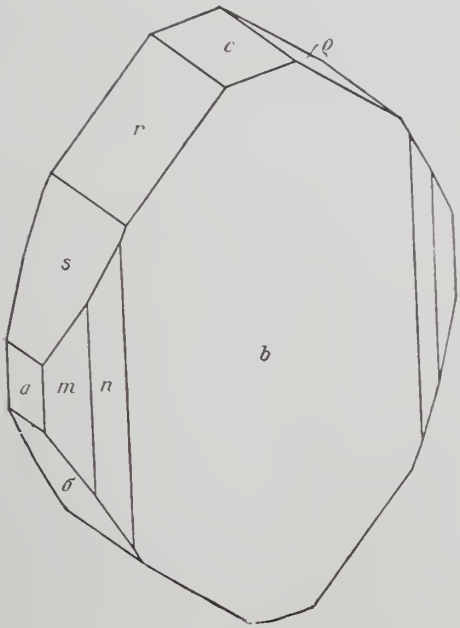

Fig. 3.

Winkel	Lösungsmittel						berechnet
	Wasser	Weingeist	Äther	Essigester	Chloroform	Toluol	
(100) : (101)	*46°57′ ± 2½′	47° ¼′ ± 5¼′	46°59′ ± 5′	46°59¾′ ± 18½′	46°45′ ± 13′	46°37½′ ± 12′	—
(100) : (10$\bar{1}$)	*47 31 ± 4	47 30½ ± 1	—	47 24½ ± 8½	47 43½ ± 5	47 38½ ± 17½	—
(001) : (101)	42 29¼ ± 1	42 25½ ± 1	42 26¾ ± 5	—	42 45½ ± 45	42 42 ± 2	42°31½′
(001) : (10$\bar{1}$)	43 3 ± 1	43 5½ ± 2	42 58¾ ± 5½	—	42 47½ ± 20	—	43 ½
(101) : (101)	85 31½ ± 4	85 35 ± 12	—	85 35 ± 14½	85 31½ ± 48	—	85 32
(100) : (201)	—	—	28 20¾ ± 2½	28 17¼ ± 7½	—	—	28 16½
(100) : (20$\bar{1}$)	—	—	28 24½ ± 4	28 23¾ ± 1	—	28 46 ± 25½	28 30¾
(101) : (201)	—	—	18 40½ ± 5	18 42½ ± 24¾	—	—	18 40½
(10$\bar{1}$) : (20$\bar{1}$)	—	—	19 8 ± 3	19 9¼ ± 2	—	18 43¾ ± 28	19 ¼
(100) : (110)	*57 23¾ ± 4	—	57 17¾ ± 5¾	—	—	57 6¼ ± 27	—
(010) : (120)	—	—	17 52¾ ± 26¼	17 50½ ± 17	—	17 42 ± 6	17 44
(010) : (011)	—	34 43 ± 1	35 8¾ ± 1	—	—	35 3½ ± 1	34 40

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

ϱ {101} begrenzt und tafelig nach einem der beiden Orthodomen waren; dieselben erschienen infolge der morphologischen Konstanten nahezu wie rechteckige Tafeln.

Die geringe, aus Essigester erhaltene Ausbeute zeigte meist den Typus der Fig. 1, aber weniger gestreckt nach [010]; dem Typus 3 gehörte nur ein einziges, aber das größte und am vollkommensten ausgebildete Individuum an, das auch gemessen wurde.

Die Kristalle aus Chloroform sind fast durchweg tafelig nach b {010} (Fig. 3); doch wurde auch der prismatisch-tafelige Habitus nach einem Orthodoma beobachtet. Vertikalprismen fehlen.

Tetrachlorkohlenstoff liefert ganz ähnliche Kristalle wie das Chloroform; sie waren aber zu Messungen nicht geeignet.

Neben den allseitig gut ausgebildeten Kristallpolyedern zeigten sich in beträchtlicher Zahl, besonders aus Toluol und Weingeist gebildet, Kristallskelette, gestreckt nach [010] und von der Form b {010}, r {101}, ϱ {101}, auch wohl a {100}, mit trichterförmigen Einsenkungen in allen Flächen.

Vizinalflächen, oft nicht unbeträchtlich von der Hauptflächenlage abweichend, sind häufig vertreten, besonders an Kristallen, die nicht aus wäßriger Lösung entstanden. Auffallend ist dies besonders für b {010}, so daß die Messung der Winkel zwischen b {010} und den Orthodomen niemals 90° ergibt.

Die Tabelle der Winkelmessungen läßt erkennen, daß die organischen Lösungsmittel — im allgemeinen mit zunehmender Anzahl der Kohlenstoffatome des Moleküls in steigendem Maße — einen Ausgleich zwischen korrespondierenden Winkeln wie z. B. (100) : (101) und (100) : (101) begünstigen und so eine weitere Annäherung an rhombische Symmetrie bewirken. Es muß dahingestellt bleiben, ob zur Erklärung dieser Tatsache lediglich die Annahme einer durch jene Lösungsmittel begünstigten verstärkten Vizinalflächenbildung ausreicht oder ob eine wirkliche Deformierung des Kristallgitters, möglicherweise durch Einlagerung von Molekülen der Lösungsmittel, in Frage kommt.

Spaltbarkeit recht gut nach a {100}.

Plastisch. Translationsebene T = a {100}, Translationsrichtung t = [010]. Die Kristalle lassen sich schon durch geringen Fingerdruck um die Biegungsachse [001] fälteln.

Farblos. Optische Achsenebene // b {010}; eine Abweichung der spitzen Bisektrix von der Normalen von a {100} war nicht feststellbar. Optisch negativ. Der beträchtliche Achsenwinkel konnte nicht gemessen werden, da die weichen Kristalle das Schleifen orientierter Platten nicht gestatteten.

Kiel, Mineralogisches Institut.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: 1920

Autor(en)/Author(s): Seifert H.

Artikel/Article: Kristallographische Eigenschaften von Sulfonal. 97-101