

Taurin aus Heringsfleisch und seine kristallographische Untersuchung.

Von

E. Berner.

Mit 1 Figur.

(Aus dem chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Trondhjem.)
(Der Redaktion zugegangen am 25. Mai 1920.)

Bei einer im Jahre 1917 ausgeführten Untersuchung über die Extraktivkörper des frischen Heringsfleisches (*Clupea harengus*) fand ich auch Taurin.

Während Taurin öfters in den verschiedensten Muscheln und im Blute anderer kaltblütiger Tiere nachgewiesen worden ist, ist es meines Wissens bisher nicht im Fischfleisch nachgewiesen worden, und dieser neue Fundort darf somit ein gewisses Interesse beanspruchen.

Ich verfuhr bei meiner Untersuchung so, daß 5 kg frisches, von Gräten und Eingeweiden wie von Haut befreites Heringsfleisch mit reichlichen Mengen Alkohol extrahiert wurden. Die Lösung wurde zuerst im Vakuum eingeeengt und die klare konzentrierte Lösung dann im Vakuumexsikkator über konz. Schwefelsäure gestellt, um eine fraktionierte Kristallisation der Extraktivkörper zu erzielen.

Nachdem Kreatin (hauptsächlich), Kreatinin wie saures Kaliumphosphat auskristallisiert und abfiltriert worden waren, erhielt ich schließlich schön entwickelte, völlig farblose Kristalle, welche sich als stickstoff- und schwefelhaltig erwiesen. Es wurden im ganzen 0,16 g erhalten, ungefähr entsprechend 0,03‰ im Fleische.

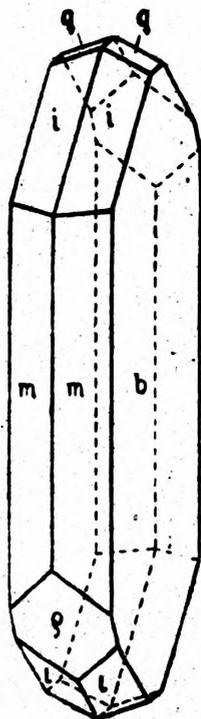
Wegen der kleinen Menge war ich für die Identifizierung des Körpers auf kristallographische Methoden hingewiesen. Die kristallographische Identifizierung eines chemischen Individuums bietet bekanntlich, speziell wenn kleine Stoffmengen

vorliegen, ein sehr elegantes Analysenverfahren; es setzt aber voraus, daß die Verbindung vorher genau kristallographisch untersucht und beschrieben ist.

Durch Vergleiche meiner Messungen mit denjenigen von Kopp und Rammelsberg (siehe Groths Chemische Kristallographie, III. Teil, S. 125) habe ich nachgewiesen, daß der vorliegende Körper Taurin ist.

Da aber die älteren kristallographischen Untersuchungen von Taurin in gewissen Beziehungen mangelhaft erscheinen, hielt ich eine genauere Untersuchung für wünschenswert; hierzu bot übrigens das aus dem Heringsfleische erhaltene Taurin ein, wegen den selten gut ausgebildeten Kristallen, sehr geeignetes Material.

Zum Vergleiche habe ich Winkelmessungen wie optische Untersuchungen an einigen Taurinkristallen, die seinerseits von Professor Hammarsten in Upsala aus Ochsen-galle dargestellt waren, angestellt und zeigen können, daß dies Taurin völlig dieselben Winkel und dieselbe Flächenausbildung wie mein aus Heringsfleisch isoliertes Taurin hat, und somit auch hierdurch die Identität desselben bewiesen.



Die kristallographische Untersuchung.

Taurin, Aminoäthylsulfosäure, $C_2H_7NSO_3$.

Die Kristalle sind aus wässriger Lösung bei Zimmertemperatur erhalten. Symmetrieklasse: monoklin-prismatisch.

$$a : b : c = 0,6817 : 1 : 0,9073 \quad \beta = 93^\circ 47'$$

Folgende Formen treten auf: $b \{010\}$, $m \{110\}$, $i \{112\}$, $\rho \{11\bar{2}\}$, $\rho \{10\bar{1}\}$, $q \{012\}$.

Die Kristalle sind säulenförmig nach der Kante $m : b$ verlängert. Häufig ist die Form $m \{110\}$ sehr vorherrschend. An einigen Kristallen wurde Zwillingsbildung nach der Fläche $b(010)$ beobachtet; durch b sieht man dann ein doppeltes Achsenbild.

Ätzfiguren, die mittels Wasser erhalten worden waren, zeigten deutlich die monoklin-prismatische Symmetrie der Kristalle.

Die Figur zeigt den gewöhnlichen Habitus der Taurinkristalle.

Die Winkelmessungen sind tabellarisch zusammengestellt:

| Winkel | Taurin aus Hering | | | | Beobachtet an Taurin aus Ochsengalle |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|---------|-----------|--|
| | n | Grenzen | Mittel | Berechnet | |
| (010) : (112) | 13 | 69° 45'—70° 12' | 69° 56' | — | 69° 58' |
| (010) : (110) | 10 | 55° 34'—55° 57' | 55° 46' | — | 55° 51' |
| [001] : [20 $\bar{1}$] | 7 | 53° 33'—53° 50' | 53° 41' | — | 53° 39' |
| (010) : ($\bar{1}$ 12) | 5 | 68° 25'—68° 50' | 68° 42' | 68° 44' | 68° 41' |
| ($\bar{1}$ 10) : ($\bar{1}$ 10) | 4 | 67° 55'—68° 51' | 68° 27' | 68° 28' | 68° 20' |
| (010) : ($\bar{1}$ 01) | 4 | 89° 41'—90° 38' | 90° 5' | 90° 0' | 89° 51' |
| (110) : (112) | 1 | — | 49° 9' | 49° 14' | 49° 4' |
| ($\bar{1}$ 10) : ($\bar{1}$ 12) | 1 | — | 53° 10' | 53° 11' | — |
| (010) : (012) | 1 | — | 65° 41' | 65° 37' | 65° 38' |
| [001] : [201] | 4 | 58° 40'—59° 8' | 58° 58' | 59° 9' | — |
| [001] : [101] | 5 | 37° 57'—38° 15' | 38° 8' | 38° 25' | 38° 8' |
| [001] : [110] | 2 | 87° 29'—88° 1' | 87° 45' | 87° 46' | 87° 37' |
| [001] : [100] | 1 | — | 86° 16' | 86° 13' | 85° 59' |

Spaltbarkeit sehr gut parallel ρ {101}.

Die Ebene der optischen Achsen steht senkrecht auf der a-c-Ebene und bildet ca. 47° mit der c-Achse im stumpfen Winkel β . Erste Bisectrix ist die b-Achse.

Diese Arbeit ist auf Veranlassung von Herrn Professor Schmidt-Nielsen ausgeführt worden.