

# Die Krystallformen des Traubenzuckers und optisch activer Substanzen im Allgemeinen <sup>1</sup>

von

Prof. F. Becke in Czernowitz.

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. Mai 1889.)

Dass die Krystalle von in Lösung activer Substanzen eine mit Enantiomorphie verbundene Hemiëdrie zeigen, galt bisher als ein Erfahrungssatz. Nach der Hypothese von Van t' Hoff enthalten optisch active Substanzen in ihrer Molekel ein oder mehrere C-Atome, deren vier Valenzen durch verschiedene Radicale gesättigt sind. Ein solches „assymmetrisches C-Atom“ als Raumgebilde betrachtet, ist ein Körper ohne Axe, Centrum und Ebene der Symmetrie.

Enthält die Molekel einer optisch activen Substanz mehrere assymmetrische C-Atome, so kann dieselbe möglicherweise Symmetrieaxen, aber keine Symmetrieebene und kein Symmetriecentrum besitzen. Congruente Molekeln dieser Art als Bausteine eines Krystalls betrachtet, können in irgend welcher Art immer regelmässig angeordnet niemals einen Körper aufbauen, der eine Ebene oder ein Centrum der Symmetrie besitzt.

Denn sollte ihm eine Symmetrieebene zukommen, so müsste dieselbe entweder durch eine Molekelschaar gelegt werden, dann müssten diese Molekeln selbst eine Symmetrieebene haben, oder sie müsste zwischen zwei Molekelschaaren in der Mitte liegen, dann müssten die Molekeln mit ihren Spiegelbildern congruent sein, was bei einem Körper ohne Centrum und Ebene der Symmetrie unmöglich ist. Eine ähnliche Ableitung gilt für das Symmetriecentrum.

<sup>1</sup> Akadem. Anzeiger Nr. XI. Besprochen von dem w. M. Hofrath G. Tschermak.

Optisch active Substanzen können daher keine Krystalle bilden, die Symmetrieebenen oder einen Symmetriemittelpunkt besitzen, was dasselbe besagt, wie der Eingangs erwähnte Erfahrungssatz.

Die bisherigen Untersuchungen über die Krystallform des Traubenzuckers liessen die theoretisch zu erwartende Hemimorphie nicht erkennen. Eine Revision ergab, dass sich dieselben auf das Traubenzuckerhydrat  $C_6H_{12}O_6 + H_2O$  bezogen. Die Krystalle dieser Substanz sind monoklin und nach Ausbildung (es ist immer nur die linke Seite der nach der  $b$ -Axe gestreckten Krystalle entwickelt), Vicinalflächen, Ätzfiguren und schwererer Löslichkeit des linken (freien) Endes thatsächlich hemimorph. Die Elemente sind:  $a:b:c = 1.7350 : 1 : 1.9080$   $\beta = 97^\circ 59'$ .

Der wasserfreie Traubenzucker  $C_6H_{12}O_6$  krystallisirt rhombisch hemiëdrisch; das Axenverhältniss ist:

$$a : b : c = 0.704 : 1 : 0.335.$$

Beide Formen zeigen gewisse Beziehungen in dem Auftreten einer Zone mit Winkeln von nahe  $60^\circ$ : Hydrat  $1\bar{1}0.1\bar{1}0 = 60^\circ 24'$   
Anhydrid  $\alpha(111).\alpha(\bar{1}\bar{1}1) = 60^\circ 26'$ .

---