

193. A. Rümpler: Betasterin.

(Eingegangen am 16. März 1903.)

Der unverseifbare Bestandtheil des in der Zuckerrübe enthaltenen Fettes¹⁾ ist ein Cholesterin, welches aber in vielen seiner Eigenschaften so wesentlich von den bisher bekannten Cholesterinen abweicht, dass es als ein besonderes Glied dieser Körpergruppe betrachtet werden muss. Ich habe ihm den Namen Betasterin gegeben.

Zu seiner Darstellung wird der durch Behandeln mit Ammoniumsulfat und nachheriges Auswaschen mit Wasser von Zucker, Eiweiss u. s. w. befreite Rübenbrei bei niedriger Temperatur getrocknet und dann mit Alkohol und darauf folgend mit Aether erschöpft. Von der ätherischen Lösung wird der Aether abdestillirt und der dabei verbleibende Rückstand mit der alkoholischen Fettlösung zusammen durch Kali verseift. Nach Entfernung des Alkohols schüttelt man die Seifenlösung mit Aether aus, destillirt den Aether ab, verseift den Rückstand nochmals in alkoholischer Lösung, entfernt den Alkohol, schüttelt wieder mit Aether aus und wäscht die ätherische Lösung mit destillirtem Wasser bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction. Schliesslich krystallisirt man aus Alkohol-Aether um.

Die Elementaranalyse des Betasterins ergab:

$C_{26}H_{44}O$. Ber. C 83.82, H 11.89.

Gef. » 84.18, » 11.78.

Ausser der Zusammensetzung hat das Betasterin mit anderen Cholesterinen noch folgende Eigenschaften gemein: Es giebt, mit etwas Eisenchlorid, Salzsäure und Chloroform in einem Porzellanschälchen verdampft, die bekannte dunkelblaue Färbung, mit concentrirter Salpetersäure verdampft einen hellgelben Rückstand, der sich, mit Ammoniak befeuchtet, braunroth färbt. Es ist sehr leicht löslich in Chloroform, Aether, Schwefelkohlenstoff, Petroläther und heissem Essigsäureanhydrid. In Alkohol ist es bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich reichlich löslich; die nicht zu stark verdünnte alkoholische Lösung scheidet den Körper im Eisschrank zum Theil wieder aus.

In Schwefelkohlenstoff gelöst, addirt das Betasterin, wie andere Cholesterine auch, Brom. Es unterscheidet sich von allen anderen, bisher bekannt gewordenen Cholesterinen besonders dadurch, dass es die Polarisationssebene nicht dreht (also optisch-inactiv ist), ausserdem aber noch durch eine Reihe anderer Eigenschaften:

Das Betasterin krystallisirt aus seiner Lösung in mit Aether vermischem Weingeist in wasserfreien, zu Aestchen und Sternen vereinigten Nadelchen. In einer lose verstopften Flasche der lang-

¹⁾ Vergl. meine vorläufige Mittheilung. Diese Berichte 35, 4162 [1902].

samen Verdunstung ausgesetzt, lagert es sich aus seiner ätherischen Lösung in schönen, dendritenartigen Bildungen an den Wänden ab.

Die den Cholesterinen eigenthümlichen Farbenreactionen zeigt das Betasterin in etwas anderer Weise als seine Isomeren:

Eine chloroformische Lösung desselben, mit concentrirter Schwefelsäure geschüttelt, färbt sich schön roth-violet, während die Schwefelsäure eine blutrothe Färbung annimmt. Zusatz von Essigsäureanhydrid verändert diese Färbungen fast garnicht. Dagegen wird die chloroformische Lösung durch geringen Wasserzusatz entfärbt. Die Lösung, ebenso wie die Schwefelsäure, zeigen lebhaft grüne Fluorescenz. Eine Lösung des Betasterins in Essigsäureanhydrid färbt sich auf Zusatz von concentrirter Schwefelsäure dunkelblau-violet, doch geht diese Färbung sehr rasch in braun über. Auf Zusatz von Wasser tritt die Farbenänderung augenblicklich ein. Die Lösung in Petroläther bleibt bei Zusatz von concentrirter Schwefelsäure farblos, die Schwefelsäure nimmt eine bräunlich-rothe Färbung mit schwacher grüner Fluorescenz an.

Auch beim Erwärmen zeigt das Betasterin ein von dem anderer Cholesterine abweichendes Verhalten. Die erste Probe, die ich mit ihm vornahm, ergab einen Schmelzpunkt von etwa 117° . Beim Erkalten erstarrte es zu einer amorphen, wachsartigen Masse, die bei einem zweiten Schmelz-Versuche schon bei 112° wieder in den flüssigen Zustand überging. Eine dritte Schmelzung ergab einen Schmelzpunkt von nur 98° . Ob dieses fortwährende Sinken des Schmelzpunktes auf partieller Zersetzung der Substanz beruht, oder ob der Grund in einer molekularen Umlagerung zu suchen ist, konnte ich wegen Mangels an Material nicht feststellen, werde aber die Untersuchung in dieser Beziehung später wieder aufnehmen. Jedenfalls war der Substanz äusserlich von einer Zersetzung nichts anzusehen; sie blieb stets farblos und wachsartig, wie sie nach dem ersten Schmelzen gewesen war.

194. E. Erlenmeyer jun.: Ueber eine neue Trennungsmethode racemischer Verbindungen in optisch-active Componenten.

(Eingegangen am 19. März 1903).

Von den drei Methoden Pasteur's zur Trennung racemischer Verbindungen ist die Anwendung der beiden ersten, d. i. die Trennung mit Hilfe von Organismen und die Trennung durch Krystallisation, nicht an bestimmte Kategorien von Verbindungen geknüpft und daher allgemeinsten Art, während die dritte Methode (der Salzbildung mit optisch-activen Basen oder Säuren) nur verwendbar ist zur Trennung