

Nachweis von Guanidin.

Von

D. Ackermann.

(Aus dem physiologischen Institut zu Heidelberg.)

(Der Redaktion zugegangen am 5. März 1906.)

Seitdem durch die Untersuchung von F. Kutscher und J. Otori nachgewiesen ist, daß manche Eiweißkörper bei der Spaltung durch Säuren oder Enzyme neben dem Arginin auch noch freies Guanidin liefern, ist es wichtig, eine Methode zu besitzen, welche den Nachweis des Guanidins neben dem Arginin ermöglicht. Kutscher und Otori benutzten hierzu die Pikrinsäurefällung¹⁾ der «Argininfraktion», nachdem sie vorher das Arginin fast völlig durch Pikrolonsäure entfernt hatten. Doch läßt dies Verfahren nach einer Angabe von Kutscher gelegentlich in Stich.²⁾ Auf Grund folgender Beobachtungen über das Benzolsulfoguanidin glaube ich diese Verbindung für den Nachweis des Guanidins empfehlen zu können.

Das Benzolsulfoguanidin ist bisher noch nicht beschrieben und wird auf folgende Weise gewonnen: Man erwärmt 3 g Guanidincarbonat in einem Fläschchen mit 30 ccm Wasser, 6 ccm 33%iger Natronlauge und 4 ccm Benzolsulfochlorid unter Schütteln. Beim Abkühlen scheiden sich schon aus der alkalischen Lösung weiße Krystallnadeln aus, die nach dem Umkrystallisieren aus kochendem Wasser und kochendem Alkohol für Benzolsulfoguanidin stimmende Analysenwerte geben:

0,1930 g Substanz liefern 0,2288 g BaSO₄

0,1980 » » » 35,8 ccm N bei p = 75,6 und t = 15°

Berechnet für C₆H₅SO₂NHCNHNH₂:

16,09% S

21,14% N

Gefunden:

16,28% S

21,06% N

¹⁾ Emich, Monatshefte f. Chem., Bd. XII, S. 23 (1891).

²⁾ Otori, Diese Zeitschrift, Bd. XLII, S. 458, Bd. XLIII, S. 74.
Kutscher und Otori, Diese Zeitschrift, Bd. XLIII, S. 93.

Die Verbindung schmilzt bei 212°. Bei Zimmertemperatur lösen sich in 100 ccm Wasser 0,02 g. Der Körper ist also schwer löslich, was in Übereinstimmung steht mit dem Verhalten der meisten Benzolsulfoverbindungen, die von Hinsberg,¹⁾ Hedin,²⁾ Schotten und Schlömann,³⁾ sowie von E. Fischer⁴⁾ dargestellt wurden.

Mit Arginin gelingt es nicht, auf die oben angegebene Weise eine schwerlösliche Benzolsulfoverbindung zu bekommen, sodaß man also mit dieser Methode sehr wohl imstande ist, Guanidin auch noch in kleinen Mengen neben Arginin nachzuweisen. So erhielt ich aus einer Lösung von 0,155 g Guanidincarbonat (entsprechend 0,1 g Guanidin) und 0,5 g feuchtem Arginincarbonat in 20 ccm Wasser mit Benzolsulfochlorid bei alkalischer Reaktion Krystalle, die nach dem Umkrystallisieren den Schmelzpunkt des Benzolsulfoguanidins zeigten.

Für die Anwendung dieses Verfahrens wird es sich empfehlen, die durch Silber und Baryt fällbare «Argininfraktion» der Eiweißspaltungsprodukte darzustellen und, falls größere Mengen Arginin zu erwarten sind, diese als Pikrolonat zu entfernen, ehe man das Benzolsulfochlorid einwirken läßt.

¹⁾ Liebig's Annalen d. Ch. u. Ph., Bd. CCLXV, S. 178. (1891).

²⁾ Ber. d. Deutsch. chem. Ges., Bd. XXIII, S. 3196.

³⁾ Ebenda, Bd. XXIV, S. 3687.

⁴⁾ Ebenda, Bd. XXXIII, S. 2380.