

Zur Bestimmung der Glukuronsäure.

Von
B. Tollens.

(Der Redaktion zugegangen am 2. April 1905.)

In einer interessanten Abhandlung¹⁾ über die «quantitative Bestimmung gepaarter Glukuronsäuren» geben C. Neuberg und W. Neimann eine auf die Überführung der Glukuronsäure in Zuckersäure gegründete Methode zur Bestimmung der obigen Stoffe im Harn. Sie sagen dabei in einer Anmerkung zu S. 128-129, daß «die gepaarten Glukuronsäuren bei der Salzsäuredestillation wechselnde und durchaus nicht die theoretischen Mengen Furfurol geben», und man könnte hieraus folgern, daß die von mir in Gemeinschaft mit de Chalmot²⁾ und Mann³⁾ gefundene Bestimmungsmethode der Glukuronsäure in gepaarten Glukuronsäuren (Euxanthinsäure, Urochloralsäure usw.) wertlos sei, denn meine Methode beruht auf der Destillation der betreffenden Stoffe mit Salzsäure von 1,06 spezifischem Gewicht und der Bestimmung des hierbei entstehenden Furfurols.

Eine solche Folgerung ist keineswegs berechtigt. Wenn auch die bei den genau beschriebenen Bedingungen meiner Methode entstehenden Furfurolmengen «durchaus nicht der Theorie entsprechen», weil stets ein Teil des Furfurols zerstört wird, so sind sie doch nicht so sehr «wechselnd», wie man nach der Äußerung von Neuberg und Neimann denken kann, und eine annähernde Bestimmung der in den obengenannten

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. XLIV, S. 127 (1905).

²⁾ Ber. d. Deutsch. chem. Ges., Bd. XXV, S. 2569 (1892).

³⁾ Ann. d. Chem., Bd. CCXC, S. 157.

Göttinger Dissert. von Dr. F. Mann, 1894.

Siehe auch Ber. d. Deutsch. chem. Ges., Bd. XXIX, Ref. S. 280 (1896).

Stoffen enthaltenen Glukuronsäure ist nicht nur möglich, sondern sie ist von Mann und mir mit folgenden Resultaten ausgeführt worden, bei welchen, wenn geringere Mengen der Glukuronsäuren angewandt waren, die größeren und bei größeren Mengen die geringeren Prozentzahlen erhalten worden sind.

Glukuronsäureanhydrid, $C_6H_8O_6$	gab 15.23 bis 17.23%	Furfurol
Euxanthinsäure	6.16	7.15%
Urochloralsäure	9.90	10.30%
Urobtylchloralsaures Kalium	8.74	10.27%

Nimmt man die bei kleineren Mengen des freien Glukuronsäureanhydrids erhaltene Furfurolausbeute von 17,23% als Grundlage, so ergibt sich das folgende:

	Theoretischer Gehalt an Glukuron- säure- anhydrid	Erhaltene Furfurol- Prozente	Dies entspricht den folgenden Prozenten Glukuronsäure- anhydrid in den angewandten Stoffen
Euxanthinsäure $C_{19}H_{16}O_{10}$	43.8%	6.16 6.52 7.15	35.7 37.8 41.5
Urochloralsäure $C_8H_{11}Cl_3O_7$	54.1%	9.90 10.30	57.5 59.8
Urobtylchloralsaures Kalium $C_{10}H_{13}Cl_3O_7 \cdot K$	44.9%	8.74 10.27	50.7 59.6

Man sieht, daß die Methode, wenn auch keineswegs befriedigende, doch annähernde¹⁾ Zahlen liefert, und daß sie auch bei der Euxanthinsäure und bei der Urochloralsäure brauchbar ist, bei welchen Neuberg und Neimann Mißerfolg hatten, denn die Genannten haben aus Euxanthinsäure nur 60—70% der berechneten Menge an Zuckersäure erhalten, bei der Urochloralsäure hat die Zuckersäure-

¹⁾ Bei Anwendung der Phloroglucinfällung des Furfurols unter Befolgung der von Kröber gegebenen Anleitung (s. Diese Zeitschrift, Bd. XXXVI, S. 239) wird man wahrscheinlich bessere Zahlen gewinnen.

methode versagt, und eigentlich brauchbar ist nach Neuberg und Neimann die Zuckersäuremethode nur bei der Phenylglukuronsäure. Folglich ist, sobald man die reinen gepaarten Glukuronsäuren abgeschieden hat, meine Methode der Furfuroldestillation nach wie vor brauchbar zur annähernden Bestimmung der darin befindlichen Glukuronsäure, und zwar wahrscheinlich brauchbarer als die Zuckersäuremethode, deren Anwendung beschränkt erscheint.

Zur Bestimmung der Glukuronsäure im Harn oder in Gemengen, welche auch Pentosane, Pentosen oder Nucleoproteide enthalten, ist meine Methode nicht brauchbar, und ich habe hierzu die Furfuroldestillation auch nie empfohlen.