

607. Samuel C. Hooker: Ueber die Schätzung der Nitrate in natürlichen Wässern.

(Eingegangen am 1. October; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. Sell.)

Schon vor langer Zeit wurde von Gräbe und Glaser ¹⁾ die Beobachtung gemacht, dass auf Zusatz von oxydirenden Agentien in kleiner Quantität zu einer Lösung von Carbazol in concentrirter Schwefelsäure eine intensiv grüne Lösung entsteht; bis jetzt hat jedoch diese Reaction keine practische Verwendung gefunden.

Bei Aufsuchung eines Vorganges, welcher die Schätzung von Nitraten in so geringen Mengen, wie sie in natürlichen Wässern vorkommen, rasch ermöglichen sollte, habe ich diese Eigenschaft des Carbazols benutzt. Ich habe festgestellt, dass unter gewissen Bedingungen ein Wasser, welches nur zwei Millionstel Salpetersäure enthält, mit der Säurelösung eine deutliche Reaction giebt, und dass innerhalb gewisser Grenzen die Intensität der hervorgerufenen Färbung als Maass für die Menge der vorhandenen Salpetersäure gelten kann.

Die Schätzung wird, mit Auslassung der nothwendigen Vorsichtsmaassregeln kurz beschrieben, in folgender Weise ausgeführt. Eine gemessene Quantität des Wassers, 2 ccm oder weniger, je nach den Umständen, wird mit etwa 4 ccm concentrirter Schwefelsäure vermischt und nach dem Abkühlen eine kleine Menge Schwefelsäure, welche Carbazol gelöst enthält, zugesetzt. Die hervorgerufene grüne Färbung wird verglichen mit derjenigen, welche verschiedene Quantitäten einer Lösung von Kaliumnitrat von bestimmtem Gehalt unter genau ähnlichen Bedingungen hervorrufen, bis die Farbe in beiden Fällen gleich ist.

Diese Schätzung lässt sich sehr schnell ausführen, und vorausgesetzt, dass das Wasser mindestens zwei Millionstel Theile Salpetersäure enthält, was sehr oft der Fall ist, ist es nicht nöthig, dasselbe durch Verdampfen zu concentriren.

Die Einzelheiten dieses Vorganges zusammen mit den Vorsichtsmaassregeln, welche man beobachten muss, falls Chloride, Nitrite u. s. w. vorhanden sind, werden an anderer Stelle in einer ausführlicheren Abhandlung beschrieben werden. Daselbst werden auch die Resultate der Analysen mitgetheilt werden, welche ich zu dem Zweck angestellt habe, die Schärfe der Methode zu prüfen.

Zum Schluss möchte ich die Möglichkeit erwähnen, dass auch andere Verbindungen, wie z. B. Diphenylamin, sich für den beschriebenen Zweck als ebenso geeignet erweisen dürften wie das Carbazol.

Philadelphia, U. S. A., den 10. September 1888.

¹⁾ Ann. Chem. Pharm. 163, 347.