Über eine empfindliche Form der Quecksilberjodidreaktion.

Von

P. JANNASCH.

Mit 1 Figur im Text.

Im Interesse des forensischen Nachweises geringer Quecksilbermengen in Leichenteilen unternahm ich mit Herrn H. LEHNERT zusammen eine Reihe von Versuchen für die Feststellung der Empfindlichkeitsgrenzen der bekanntesten Quecksilberreaktionen. Abgesehen von einer möglichen Gewinnung, wenigstens mit der Lupe sicher erkennbarer Quecksilberkügelchen, erwies sich uns der Quecksilberjodidbeschlag als am eigenartigsten und zuverlässigsten. Zur Verwendung als Corpus delicti stellt man diese Reaktion am vorteilhaftesten wie folgt an: Die aus den vorliegenden Objekten in der üblichen Art erzielte, nicht zu saure Quecksilberlösung wird genügend lange mit völlig blanken, dünnen Kupferschnitzeln in Berührung gelassen, das hierzu verwandte Erlenmeyerkölbchen ab und zu in lauwarmes Wasser stellend. Alsdann gießt man die Flüssigkeit ab, spült erschöpfend mit kaltem Wasser nach, schüttet den Inhalt auf Fließpapier und entfernt mit solchem, nur zart tupfend, alles anhaftende Wasser, ohne das Metall selbst mit den Fingern zu berühren, worauf man dasselbe in ein 14—16 cm langes und 18 bis 22 mm weites Probeglas giebt und einige Sekunden die Luft darüber absaugt, um so die letzten Spuren etwa noch vorhandener Kondensationsfeuchtigkeit zu beseitigen. Dieses Rohr wird jetzt, wie nachstehende Figur zeigt, über dem gewöhnlichen Gasbrenner ausgezogen und kapillar verjüngt.

Man erhitzt alsdann vorsichtig über einer zollhohen Flamme, bis die Hauptmenge des sich bildenden Sublimats bei *b* auftritt. Nach

dem Erkalten des Rohres ritzt man das Glas bei *a* mit einer neuen, dreikantigen Glasfeile geschickt an, sprengt den ganzen Boden ab (am sichersten mit Sprengkohle) und schiebt nun diesen geöffneten Teil, lose von einem Korkring gehalten, in ein Stehcylinderchen, welches ein erbsengroßes Stück Jod enthält. Sobald sich nach Einwirkung der Joddämpfe ein deutlicher Beschlag von scharlachrotem (in dünnen Schichten gelbem) Quecksilberjodid gebildet hat, schmilzt man die Röhre bei *a* und bei *c* zur event. Verwendung als Beweisobjekt ab.

Die Empfindlichkeit dieser Reaktion, angestellt durch je 1 ccm von Sublimatlösungen mit 1, 0.1 und 0.01 g pro 100 ccm Wasser, war die folgende:

1. 0.01 g Quecksilberchlorid gaben einen deutlichen Beschlag von metallischem Quecksilber und später desgleichen von Quecksilberjodid.

2. 0.001 g Quecksilberchlorid gaben einen schwer erkennbaren Beschlag von metallischem Quecksilber, aber mit Jod deutlichen Beschlag von Quecksilberjodid.

3. 0.0005 g Quecksilberchlorid lieferten keinen ersichtlichen Hauch von metallischem Quecksilber mehr, dagegen mit Jod noch schwachen Jodidanflug.

4. 0.0001 g Quecksilberchlorid gaben keine sicher erkennbare Reaktion mehr, auch nicht bei Anwendung weit engerer Röhren als der oben erwähnten.

Durch ein weiteres Studium der chemischen Reaktionsbedingungen gelang es uns, einen noch höheren Empfindlichkeitsgrad für die Jodidbildung zu erzielen. Zu diesem Zweck verquickten wir ein Stückchen Kupferblech von 5—7 mm Kantenlänge mit 0.0001 g Quecksilberchlorid (1 ccm wässrige und schwachsaure Lösung in einem höchstens 8—10 ccm fassenden Bechergläschen). Das Kupfer¹ wurde nach dem Abgießen der Quecksilberlösung u. s. f. mit Filtrierpapier vorsichtig getrocknet, hierauf auf ein Objekt- oder Uhrglas gebracht und getrennt davon, aber unmittelbar nahe ein halblinsengroßes Scheibchen Jod gelegt. Das ganze wurde nun mit einem Uhr- oder Krystallisierschälchen bedeckt kurze Zeit (5—10 Minuten) sich selbst überlassen. Hierbei bildete sich rings um das Metall herum (entweder aufsen oder darunter), genau in der Form des Bleches, ein ganz deutlicher Beschlag von Quecksilberjodid. Unter dem Mikroskop betrachtet, erscheint derselbe in

¹ Bei $\frac{1}{10}$ mg Sublimat ist die Verquickung des metallischen Kupfers noch vollkommen ersichtlich, aber nicht mehr bei $\frac{1}{100}$ mg desselben.

Form quadratischer Tafeln und viereckiger Oktaëder. Die kleinsten Krystalle sehen dunkel aus, die größeren (bei stärkerer Anhäufung) im durchscheinenden Lichte dunkelrot, isoliert = gelb, und außerdem beobachtet man einzelne längliche Krystallisationen.¹

In dieser Form erwies sich die Quecksilberjodidreaktion als überaus empfindlich, so daß 0.00001 g Quecksilberchlorid = sieben millionstel Gramm metallisches Quecksilber, noch einen deutlichen Beschlag gaben.

¹ H. BEHRENS, *Anleitung zur mikrochem. Analyse*, S. 79 (L. Voss, Hamburg 1895).

Heidelberg, Universitätslaboratorium, März 1896.

Bei der Redaktion eingegangen am 13. März 1896.