

75° im trockenen Wasserstoffstrom etwa eine Stunde vorgetrocknet werden; andernfalls schmilzt sie und gibt ihren Wassergehalt nunmehr unvollständig ab.

Der Verfasser verwendet als Trockenapparat ein trogförmiges, kupfernes Gefäß, das oben offen und mit Deckel versehen ist; dies wird mit einer Kochsalzlösung oder einer Mischung von Glyzerin und Wasser gefüllt, deren Siedepunkt 100° wenig übersteigt. Durch die Flüssigkeit geht ein Kupferrohr, in dem ein Schiffchen mit der Substanz sich befindet; während des Erhitzens wird ein trockener Wasserstoff- oder Luftstrom durchgeleitet.

Zur schnellen Bestimmung von Äther und Alkohol in ihren Gemischen teilen Fleischer und Frank¹⁾ eine einfache Methode mit. In einem Glaszylinder werden 10 cc des Gemisches gleichzeitig mit je 5 cc Benzin und Wasser geschüttelt; die Flüssigkeit trennt sich in 2 Schichten, von denen die obere Benzinschicht den Äther, die untere Wasserschicht den Alkohol aufgenommen hat. Die Volumvergrößerung der zugesetzten Mengen Benzin und Wasser ergibt demnach sofort das Verhältnis des in dem Gemisch vorhandenen Äthers und Alkohols.

Bei der Prüfung eines wasserhaltigen Gemisches bestimmt man zunächst dessen spezifisches Gewicht und durch Ausschütteln in der angegebenen Weise die Volumprocente Äther. Der Gehalt an Alkohol und Wasser ergibt sich dann nach der Formel:

$$\delta = \frac{10 d - a 0,729}{10 - a}, \text{ worin}$$

δ das spezifische Gewicht des wässrigen Alkohols,

d das spezifische Gewicht des vorliegenden Äther-Alkoholgemisches,

a die Kubikzentimeter Äther, die bei der Ausschüttelung abgelesen wurden,

0,729 das spezifische Gewicht des Äthers bedeutet. Aus δ lassen sich dann die Grade Alkohol nach Trailles bestimmen.

Eine Bestimmung von Alkohol im Chloroform hat Maurice Nicloux²⁾ angegeben.

Dem Chloroform werden sehr oft kleine Mengen Alkohol zugesetzt, um es haltbarer zu machen. Dieser lässt sich nun auf folgende Weise bestimmen:

¹⁾ Chemiker-Zeitung **31**, 665.

²⁾ Bull. de la soc. chim. de Paris (3. Série) **25**, 330; vergl. auch diese Zeitschrift **38**, 257.

In einem Reagensglas schüttelt man 5 cc Chloroform (wenn das Chloroform weniger als 2 cc Alkohol pro Liter enthält, 10 cc) mit 20 cc destilliertem Wasser und lässt die Flüssigkeiten sich trennen. Die über dem Chloroform stehende, wässrige Schicht enthält allen Alkohol. 5 cc dieser alkoholischen Lösung, welche im Maximum 2 ‰ Alkohol enthalten darf, versetzt man in einem Reagensglas mit 0,1 oder 0,2 cc einer Kaliumbichromatlösung, welche 19 g dieses Salzes im Liter enthält, und fügt 4,5 bis 6 cc reine konzentrierte Schwefelsäure hinzu. Die Lösung erwärmt sich sehr stark und das Bichromat wird entfärbt. Man lässt nun aus der Bürette von neuem Bichromatlösung tropfenweise hinzufliessen, indem man nach jedem Zusatz umschüttelt und zum Kochen erhitzt, bis die Farbe von Grünblau in ein beständiges Grüngelb umgeschlagen ist. Lösungen, welche mehr als 2 cc Alkohol im Liter enthalten, sind entsprechend zu verdünnen.

Zur Kontrolle empfiehlt der Verfasser nochmals zwei Bestimmungen auszuführen, indem man bei der einen 0,1 cc Kaliumbichromatlösung mehr, bei der zweiten 0,1 cc weniger anwendet; im ersten Falle muss alsdann die Farbe der Flüssigkeit grüngelb, im letzteren Falle grünblau sein. Der zuerst gefundene Mittelwert ist der richtige.

Ist n die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter Kaliumbichromatlösung, so enthält die untersuchte Flüssigkeit $n/1000$ cc absoluten Alkohol. Bei Flüssigkeiten, welche weniger als 1 ‰ Alkohol enthalten, wendet man eine 0,95-prozentige Kaliumbichromatlösung an.

Für Ueingeübtere empfiehlt es sich, Vergleichsröhrchen zu benutzen, welche entsprechende Mengen Alkohol, respektive Kaliumbichromatlösung, enthalten, um die gelbgrüne und blaugrüne Färbung hervorzurufen. Die ganze Bestimmung erfordert nur wenige Minuten.

Der relative Fehler der Methode beträgt ungefähr 5 ‰, der absolute $1/10000$ bis $1/20000$ cc Alkohol.

IV. Spezielle analytische Methoden.

1. Auf Lebensmittel, Gesundheitspflege, Handel, Industrie und Landwirtschaft bezügliche.

VON

L. Grünhut.

Literatur. C. A. Neufeld¹⁾ hat in einer sehr beachtenswerten Arbeit die Grundsätze für die Begutachtung der Nahrungs-

¹⁾ Der Nahrungsmittelchemiker als Sachverständiger. Anleitung zur Begutachtung der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände nach den gesetzlichen Bestimmungen. Mit praktischen Beispielen. XX und 478 S. Berlin. Julius Springer (1907).