

gleichmäßiger, in $\frac{1}{2}$ cc geteilter Glasröhren beschickt und durch geeignete Verdünnung eine Farbenskala hergestellt, die bei einer Einwage von 0,25 g Probesubstanz einen Gehalt von 0,01 bis 2 % Mangan angibt. Von der zu untersuchenden Probe werden alsdann 0,25 g in 3 bis 4 cc Salzsäure gelöst und zur Trockne verdampft. Hierauf werden einige Kubikzentimeter Salpetersäure von 1,2 spezifischem Gewicht und 30 cc der Metaphosphatlösung zugefügt und die Lösung unter stetem Umrühren mit 2 g Calciumkarbonat versetzt. Sobald bei fortgesetztem Umrühren Chlorgeruch wahrnehmbar wird, verdünnt man auf 50 cc, filtriert in ein graduiertes Rohr und vergleicht mit obiger Farbenskala.

Die bei der Bestimmung des wirksamen Sauerstoffs im Braunstein, beziehungsweise in Manganoxiden, in Frage kommenden Methoden sind von R. Finkener¹⁾ einer Prüfung unterworfen worden. Es ergab sich, dass nach dem Verfahren von Bunsen, durch Zersetzung mit Salzsäure zu wenig Sauerstoff gefunden wird, während die Bestimmung mit Schwefelsäure und Oxalsäure und mit Ferroammoniumsulfat bei Luftzutritt zu hohe Resultate liefert. Übereinstimmende Resultate werden dagegen erhalten durch Zersetzung des Superoxyds mit Jodkalium und Schwefelsäure, durch Destillation mit Bromkalium und Salzsäure und durch Zersetzen mit Oxalsäure oder Eisenoxydul bei Luftabschluss.

IV. Spezielle analytische Methoden.

3. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche.

Von

K. Spiro.

Zur Bestimmung des Fettes in organischen Substanzen hat J. M. Castets²⁾ eine neue Methode darauf begründet, dass bei Wasserbadtemperatur die Fette der Einwirkung von Salpetersäure widerstehen, wenn nur wenig Kaliumpermanganat dabei ist, während die anderen organischen Substanzen der Gewebe rasch, spätestens in 3 Stunden gelöst werden. Hierauf wurde folgendes Verfahren gegründet: In einer grossen Porzellanschale wird die zerkleinerte Gewebemasse mit 5 cc 2prozentiger Kaliumpermanganatlösung und eben so viel Kubikzentimetern Salpetersäure,

¹⁾ Mitteil. aus den königl. techn. Versuchsanstalten 1889, S. 158.

²⁾ Thèse de Bordeaux.

als Gramme zu lösender Substanz angewandt sind, auf dem Wasserbad erwärmt; wenn sich auf Zusatz von Rohrzucker keine Nitroso-Dämpfe mehr entwickeln, setzt man so lange Natriumnitrit hinzu, bis Lösung der Gewebe eingetreten ist. Der Rückstand wird mit dem gleichen Volumen Wasser versetzt, schnell erkalten gelassen, durch Glaswolle abfiltriert, das Fett auf der Glaswolle mit heissem Wasser in die Porzellanschale gespritzt, nach dem Erkalten filtriert und mit Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaktion gewaschen. Durch Lösen in Äther und Verdunsten desselben wird das Fett in wägbarer Form erhalten.

Nachweis des Arsens. Das von französischen Forschern behauptete ubiquitäre Vorkommen von Arsen hat mehreren Physiologen Veranlassung gegeben, die Methoden zum Nachweis dieses Metalls zu verbessern. A. Gautier's¹⁾ neues Verfahren beruht darauf, dass die neutralisierte Lösung mit reinem Ferrisulfat gekocht wird; das mit dem Eisensalz niedergeschlagene Arsen wird in Schwefelsäure gelöst und die Lösung direkt in den Marsh'schen Apparat gegeben. So konnten noch 0,002 mg As_2O_3 aus 2 l Wasser gewonnen werden.

G. Bertrand²⁾ benutzt zum Arsennachweis die Bertholet'sche kalorimetrische Bombe. Nachdem die in kleine Stücke zerschnittenen und getrockneten Gewebe hineingelegt sind, wird die Zündung durch einen Platindraht bewirkt, in dessen Öse sich absolut reine Schiessbaumwolle befindet. Nach einer oder mehreren Verbrennungen wird der Inhalt der erkalteten Bombe in eine Porzellanschale hinübergespült, die saure Flüssigkeit zur Vertreibung entstandener Salpetersäure auf dem Wasserbade eingedampft, neuerdings mit einigen Tropfen reiner Schwefelsäure versetzt und wieder eingedampft; die Lösung des Rückstandes wird dann im Marsh'schen Apparat weiter behandelt. Da trockene, tierische und pflanzliche Organe in der Bombe vollständig verbrannt werden, kann man so noch 0,0005 mg Arsen, das zu einer organischen Substanz zugesetzt ist, quantitativ wiederfinden.

Einen interessanten biologischen Arsennachweis verdanken wir W. Hausmann³⁾. Mit der Aktinie *Aiptasia diaphana* Rapp leben

1) Comptes rendus soc. biol. **55**, 1025.

2) Bull. de la soc. chim. de Paris **29**, 920.

3) Hofmeister's Beiträge **5**, 397.