

freier Mineralsäure vermeidet. Setzt man das Einleiten von Chlor unter sonst geeigneten Umständen fort, bis die Flüssigkeit durch Uebermangansäure rosa wird, so ist die Fällung beendet. Durch Zusatz eines Tropfens Weingeist zu der heissen Flüssigkeit wird die geringe Menge der entstandenen Uebermangansäure leicht reducirt und die Spur des noch in Lösung befindlichen Mangans gefällt.

2. Führt man den Niederschlag, auch nach bestem Auswaschen, durch Glühen in Manganoxyduloxyd über, so erhält man ein viel zu hohes Resultat, und da das Alkali und Alkalisalz, welches dies veranlasst, auch mit siedendem Wasser aus dem Glührückstand durchaus nicht vollständig ausgezogen werden kann, lässt sich das Resultat auch durch diese Behandlung nicht richtig erhalten.
3. Wählt man daher die Fällung des Mangans durch Chlor aus essigsaurer Lösung bei Trennungen, so muss man den Niederschlag wieder lösen und das Mangan in der Lösung durch Schwefelammonium oder kohlensaures Natron fällen.

(Fortsetzung folgt im nächsten Hefte.)

Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie.

I. Allgemeine analytische Methoden, analytische Operationen, Apparate und Reagentien.

Von

H. Fresenius.

Beim Filtriren mit erhöhtem Druck empfiehlt Charles R. C. Tichborne*) Pergamentpapier anzuwenden. Ein Reissen des Filters ist dann, auch ohne Zuhülfenahme eines Platinconus, nicht zu befürchten und das Filtriren soll gut von Statten gehen. Der einzige Uebelstand des Pergamentpapiers, dass es sich nämlich nicht so dicht an die Trichterwandungen anlegt um den Durchgang von Luft zu verhindern, lässt sich nach Angabe des Verf. dadurch beseitigen, dass man in den Trichter zunächst ein ge-

*) Pharm. Journ. and Transactions 1871, Maiheft p. 881.

wöhnliches Filter legt, welches etwas grösser ist als das Pergamentpapierfilter. Um diesen Zweck am besten zu erreichen ist es gut, ein Papier anzuwenden, welches nur auf einer Seite in Pergamentpapier umgewandelt ist. Die nicht veränderte Seite kommt dann auf das gewöhnliche Filter zu liegen.

Zur Bereitung des auf der einen Seite in Pergamentpapier umgewandelten Filtrirpapieres gibt der Verfasser folgende Vorschrift:

2 Theile reine Schwefelsäure und 1 Theil destillirtes Wasser werden in einer Schale gut gemischt. Wenn möglich wird die Mischung eiskalt gehalten und keinesfalls darf sie noch warm verwandt werden. Stücke schwedischen Filtrirpapieres werden nun sorgfältig der Einwirkung des Gemisches auf der einen Seite ausgesetzt, so dass jedes Theilchen in Berührung mit der Schwefelsäure gelangt. Ausserdem ist auf rasches und vollständiges Auswaschen grosse Sorgfalt zu verwenden.

Zur Beschleunigung des Filtrirens benutzt J. Oster*) die Druckverminderung, welche bei der Abkühlung eines hermetisch verschlossenen, mit Wasserdampf gefüllten Gefässes entsteht. Die Vorrichtung ist sehr einfach. Ein durch einen Kautschukpfropfen luftdicht verschliessbarer Blechcylinder steht mittelst einer Glasröhre, die mit Glashahn versehen ist, mit einer Flasche in Verbindung, welche in der zweiten Bohrung ihres Kautschukpfropfens den Trichter trägt. Durch Erhitzen von Wasser in dem Cylinder wird derselbe mit Dampf gefüllt, dann verschlossen und durch Oeffnung des Glashahns die Verbindung mit der den Trichter tragenden Flasche hergestellt. In dem Maasse, als sich durch Abkühlung des Blechcylinders und Condensation der Wasserdämpfe in demselben eine Druckverminderung einstellt, wird die auf dem Filter befindliche Flüssigkeit in den Apparat gesaugt.

Das Auswaschen gelatinöser Niederschläge ist selbst bei Anwendung der Bunsen'schen Filtrirpumpe eine umständliche und zeitraubende Arbeit. Thomas M. Chatard**) schlägt deshalb vor, die Flüssigkeiten, in denen solche Niederschläge sich befinden, mit einem kleinen Ueberschuss des Fällungsmittels völlig zur Trockne zu verdampfen und die gelatinöse Masse mit einem Glasstabe umzurühren, bis sie ein vollkommen trockenes Pulver darstellt. Letzteres soll sich dann auf dem Filter mit grosser Leichtigkeit auswaschen lassen.

*) Pharm. Centralh. 12, 422.

**) Americ. Journ. of Science and Arts, vol. 50; vom Verfasser eingesandt.