



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie**

Qualitative Analyse

**Treadwell, Frederick P.**

**Leipzig [u.a.], 1948**

Filtrieren und Auswaschen von Niederschlägen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-94840](#)

### Einfluß der Temperatur auf die Hydrolyse.

In der Regel nimmt die Hydrolyse mit steigender Temperatur rasch zu. Das Ionenprodukt des Wassers zeichnet sich nämlich durch eine besonders große Temperaturempfindlichkeit aus; es wächst mit der Temperatur viel rascher als die Dissoziationskonstanten schwächer Säuren und Basen, wodurch nach Gl. 4 und 7 ein Ansteigen der Hydrolysenkonstanten mit der Temperatur bedingt ist.

Will man eine Hydrolyse möglichst begünstigen, so arbeitet man in heißer, verdünnter Lösung; will man sie umgekehrt möglichst einschränken, so arbeitet man in kalter, konzentrierter Lösung.

### Filtrieren und Auswaschen von Niederschlägen.

Um einen erzeugten Niederschlag weiter untersuchen zu können, muß er von der Flüssigkeit durch Filtration und Waschen mit einer geeigneten Waschflüssigkeit getrennt werden. Dabei ist die Regel zu beachten: Die Größe des Filters hat sich nach der Größe des Niederschlages und nicht nach der Größe der Flüssigkeit zu richten. Oft handelt es sich darum, einen minimalen Niederschlag aus einer großen Flüssigkeitsmenge zu sammeln. Auf einem großen Filter verteilt, würde ein sehr kleiner Niederschlag vom Anfänger sogar leicht ganz übersehen werden; auf jeden Fall würde die Verarbeitung dadurch wesentlich erschwert. Vor der Verarbeitung eines Niederschlages muß derselbe erst vollständig vom Filtrat befreit werden durch Waschen mit der vorgeschriebenen Waschflüssigkeit.

Glatte Filter sollen dicht an die Trichterwand anliegen. Damit gründlich und sauber ausgewaschen werden kann, soll das Filter um etwa 5 mm kleiner sein als der Trichter. Mit warmem oder heißem Wasser kann ein Niederschlag viel rascher ausgewaschen werden, als mit kaltem Wasser. Sofern es die Schwerlöslichkeit des Niederschlages zuläßt, wäscht man am besten mit heißem Wasser.

Man verarbeite nicht mehr Niederschlag, als zum sicheren Nachweis der darin zu erwartenden Stoffe erforderlich ist.

Wenn das Filtrat genügend Substanz enthält zum Nachweis der darin enthaltenen Stoffe, so wird man dasselbe nicht unnötig mit dem Waschwasser verdünnen. In diesem Falle fängt man das Waschwasser gesondert auf und gießt es weg.

Äußerst fein verteilte Niederschläge, welche durch gewöhnliche Papierfilter hindurchgehen, können oft dadurch filtrierbar gemacht werden, daß man sie erst einige Zeit mit fein verteilten Fasern aus Filterpapier schüttelt.

Ausgezeichnete Dienste zur Filtration von sehr feinen Niederschlägen leisten die von Zsigmondy vorgeschlagenen Kollodium-Membranfilter, durch welche die Lösung mit dem Vakuum der Wasserstrahlpumpe abgesaugt wird.

Für die Verarbeitung kleiner Filtrate ist die Verwendung einer einfachen Reagenzglas-Zentrifuge vielfach der Filtration vorzuziehen. Gewöhnlich setzt sich der Niederschlag beim Zentrifugieren so kompakt zu Boden, daß die Flüssigkeit glatt davon abgegossen werden kann. Zur Reinigung wird der Niederschlag mit etwas Waschwasser aufgewirbelt und dann von neuem zentrifugiert. Dies wiederholt man, bis der Abguß aus reinem Waschwasser besteht.

Gute Dienste leistet für diese Zwecke auch eine Mikronutsche, die man sich sehr einfach in der folgenden Weise herstellt: An ein Glasrohr von ca. 7 mm lichter Weite setzt man einen porösen Tropfen mit Hilfe von einem kurzen Stück übergezogenem Gummischlauch an. Die Stirnfläche des Ppropfens bedeckt man mit einem kleinen Scheibchen aus Filterpapier und saugt die Flüssigkeit mit der Wasserstrahlpumpe durch das Rohr ab.

Mit einem solchen Filterrohr läßt sich auch bequem eine Probe von einem geringfügigen Niederschlag aus einer großen Flüssigkeitsmenge entnehmen.

Viel Zeit und Mühe kann man sich dadurch ersparen, daß man sorgfältig darauf achtet, die Niederschläge gut filtrierbar zu erzeugen. Dann sind sie auch gut waschbar und können durch gewöhnliche Filter filtriert werden.

## II. Reaktionen auf trockenem Wege.

Diese Reaktionen finden hauptsächlich bei der sogenannten „Vorprüfung“, bei Prüfung der Niederschläge auf Reinheit und bei der Untersuchung der Minerale Verwendung.

Die wichtigsten Reaktionen dieser Art bestehen in der Prüfung einer Substanz auf:

1. Schmelzbarkeit,
2. Fähigkeit, die nichtleuchtende Gasflamme zu färben,
3. Flüchtigkeit,
4. Verhalten bei der Oxydation und Reduktion.

Zur Ausführung dieser Reaktionen benützt man meistens die nichtleuchtende Gasflamme und es ist zum Verständnis der im folgenden beschriebenen Operationen eine Kenntnis der Zusammensetzung des Leuchtgases und des Wesens der Flamme nötig.