

solchen nicht zu stark verdünnten Lösung werden Papierstreifen von ungeleimtem Papier getränkt; diese erscheinen nach dem Trocknen schön gelb gefärbt, nehmen jedoch unter dem Einfluss gasförmigen Ammoniaks eine dauerhafte carmoisin-rothe Färbung an. Es ist rathsam, das Papier in getrocknetem Zustande anzuwenden, weil es sich beim Befeuchten bläulich färbt und dann der Uebergang von Gelb in Roth nicht mehr so charakteristisch eintritt. Es sollen sich nach den Versuchen des Verfassers noch 0,0005 *g* Salmiak entsprechende Mengen von Ammoniak nachweisen lassen.

Das Papier ist in einem verschlossenen Glase aufzubewahren, doch hält es sich auch so nicht sehr lange, da es leicht brüchig wird.

Die Löslichkeit des Strontianhydrats in Wasser bei verschiedenen Temperaturen haben C. Scheibler und D. Sidersky\*) bestimmt. Die Versuche wurden mit krystallisirtem Strontianhydrat,  $\text{SrO}$ ,  $\text{HO} + 8 \text{ aq.}$ , ausgeführt; aus der von den Verfassern aufgestellten Tabelle greife ich folgende Werthe heraus:

Temperatur	Gewichtstheile $\text{SrO}$ in 100 Gewichtstheilen der Lösung
0 ° C. . . . .	0,35
20 „ . . . . .	0,69
40 „ . . . . .	1,48
50 „ . . . . .	2,13
65 „ . . . . .	3,74
75 „ . . . . .	5,29
85 „ . . . . .	9,08
101,2 „ . . . . .	19,34

Zur Trennung der Magnesia von Kalk, Eisenoxyd und den Alkalien hat H. Hager\*\*) eine Methode mitgetheilt, welche auf folgenden Eigenschaften der oxalsauren Magnesia beruht.

Behandelt man 1 *g* Magnesia mit 80 *cc* kalter 5 procentiger Oxalsäure, so erhält man eine klare Lösung, welche sich beim Stehen allmählich trübt und aus der sich beim Kochen alle Magnesia als oxalsaures Salz abscheidet. Ein sehr geringer Theil des so gefällten Niederschlags geht beim Erkalten der Flüssigkeit wieder in Lösung über.

\*) Scheibler's neue Zeitschrift für Rüben-Zucker-Industrie 7, 257. — Chem. Centralbl. [3. F.] 13, 33.

\*\*) Pharm. Centralhalle 22, 224.

Wird die Magnesia mit der zehnfachen Menge Glycerin vermischt in Oxalsäure gelöst, so schlägt sich beim Stehen in der Kälte keine oxalsaure Magnesia nieder; die Gegenwart des Glycerins beeinträchtigt jedoch die Fällbarkeit der oxalsauren Magnesia durch Kochen nicht. Genau dasselbe Verhalten, welches die unter Zufügen von Glycerin in Oxalsäure gelöste Magnesia zeigt, ergibt sich auch für eine mit Glycerin, oxalsaurem Ammon und Oxalsäure versetzte Lösung eines Magnesiasalzes.

Zur Trennung des Kalks von der Magnesia, wenn beide Basen als kohlen saure Salze vorliegen, vermischt der Verfasser die fein gepulverte Substanz mit ungefähr der zehnfachen Menge Glycerin und etwas Wasser, dann mit der 40- bis 50fachen Menge 5 procentiger Oxalsäurelösung. Hierdurch werden Kalk und Magnesia in die oxalsauren Salze umgewandelt; der oxalsaure Kalk bleibt ungelöst zurück, während die oxalsaure Magnesia in Lösung übergeht. Nach halbstündigem Stehen sammelt man den oxalsauren Kalk auf einem Filter, wäscht ihn mit Wasser aus und bestimmt ihn in gewohnter Weise. Das Filtrat wird in einem Kolben 5 bis 8 Minuten lang gekocht, die gefällte oxalsaure Magnesia kochend heiss abfiltrirt, getrocknet und als Magnesia gewogen. \*)

In einer Kalk- und Magnesiasalze enthaltenden Lösung führt man die Trennung in der Art aus, dass man die Flüssigkeit zunächst mit Glycerin versetzt, nach geschehenem Mischen eine genügende Menge oxalsaures Ammon zufügt, mit Oxalsäure stark ansäuert und im Uebrigen wie besprochen verfährt.

Neben Eisenoxyd kann man die Magnesia als oxalsaures Salz fällen, indem man die Lösung mit Glycerin, oxalsaurem Ammon und Oxalsäure versetzt und kocht. Um im Filtrate dann das Eisenoxyd zu bestimmen, erhitzt man mit einem Ueberschuss von kohlen saurem Ammon zum Sieden, dampft zur Trockne ein, zieht das Glycerin mit Weingeist aus, behandelt den unlöslichen Rückstand mit heissem ammoniakhaltigem Wasser und sammelt das sich ergebende Eisenoxydhydrat auf einem Filter.

Zur Trennung der Magnesia von den Alkalien \*\*) wird die Salzlösung direct mit oxalsaurem Ammon und Oxalsäure gekocht und kochend heiss filtrirt.

Eine Beurtheilung, ob in der gebrannten oder kohlen sauren Magnesia der Gehalt an Kalk eine gewisse Grenze übersteigt, ist nach den Erfahrungen des Verfassers in folgender Weise möglich:

---

\*) Vergl. Classen, diese Zeitschrift 18, 374.

\*\*) Vergl. Classen, diese Zeitschrift 18, 373.

0,1 g der gebrannten oder 0,25 g der kohlensauren Magnesia werden in einem Reagenscylinder mit 10 cc 5 procentiger Oxalsäurelösung kräftig umgeschüttelt. Völlig reine Präparate lösen sich in der ersten Minute und bleibt die Lösung auch weitere 5 Minuten klar; bei Gegenwart von Kalk ist die Flüssigkeit trübe. In letzterem Fall gibt man die agitirte trübe Flüssigkeit in einen 1,25 cm weiten Reagenscylinder und versucht durch die gegen das Licht gehaltene Flüssigkeitssäule auf Papier befindliche 1 mm breite Tintenstriche zu erkennen. Gelingt dies noch, so beträgt die Menge des Kalks in der gebrannten Magnesia nicht mehr als 0,25 %, in der kohlensauren Magnesia nicht mehr als 0,1 %.

**Ueber die Erkennung des Kobalts neben Eisen und Nickel.**  
Zur quantitativen Bestimmung minimaler Mengen von Kobalt hat C. H. Wolff\*) das überaus charakteristische Absorptionsspectrum der mehr oder minder intensiv blauen Lösung empfohlen, welche man erhält, wenn man eine möglichst neutrale, alkoholische Lösung von Kobaltchlorür oder salpetersaurem Kobaltoxydul mit einer alkoholischen Rhodanammoniumlösung versetzt.

Um dieses Verfahren zum Nachweis des Kobalts neben Eisen und Nickel anwenden zu können, combinirt es Hermann W. Vogel\*\*) mit der Trennungsmethode von Clemens Zimmermann,\*\*\*) welche darauf beruht, dass neutrales kohlensaures Natron aus einer Lösung, die Nickel und Kobalt als Rhodanür, Eisen als Rhodanid enthält, nur das Eisen als Oxydhydrat fällt.

Zur Ausführung versetzt Vogel die zu prüfende Lösung, welche das Eisen als Oxyd enthalten muss, mit Rhodanammonium im Ueberschuss, dann mit kohlensaurem Natron, bis die blutrothe Farbe des Eisenrhodanids verschwunden ist, filtrirt und schüttelt das Filtrat im Reagensrohr mit einer Mischung von gleichen Volumtheilen Amylalkohol und Aether. Diese Mischung nimmt das Kobaltrhodanür aus der wässrigen Lösung auf und scheidet sich als blaue auf der wässrigen Flüssigkeit schwimmende Schicht ab. †) Ist Nickel zugegen, so erscheint die

\*) Diese Zeitschrift 18, 38.

\*\*) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. z. Berlin 12, 2313; vom Verfasser eingesandt.

\*\*\*) Liebig's Annalen d. Chemie 199, 1. — Diese Zeitschrift 20, 414.

†) Aether allein extrahirt das Kobaltrhodanür nur ungenügend aus der wässrigen Lösung, besser Amylalkohol, weitaus am besten wirkt jedoch die Mischung beider.