

zu nehmen. bemerke man, dass man auf $\frac{1}{4}$ Grm. chlorsaures Kali so viel Zinnchlorür zu nehmen habe, als etwa 125 CC. Chromlösung entspricht.

Chlorsäure kann ohne Destillation nicht mit arsenigsaurem Natron geprüft werden, es sei denn, dass man erst mit Salzsäure und nachher wieder mit kohlensaurem Natron übersättige, was aber umständlich ist.

Dagegen können unterchlorigsaure Alkalien, Chlorkalk ungemein leichter mit arsenigsaurem Natron als mit Zinnchlorür gemessen werden. Beim Einbringen desselben in die saure Zinnchlorürlösung kann ein Verlust von Chlor fast gar nicht vermieden werden.

Achtunddreissigstes Capitel.

Jod- und Bromsäure.

1 CC. Chromlösung = 0,002784 Grm. bromsaurem Kali
 1 „ „ = 0,001999 „ Bromsäure.

Sie werden in derselben Art behandelt, wie im vorigen Capitel bei Chlorsäure beschrieben wurde.

Die Jodsäure zersetzt sich mit rauchender Salzsäure in der Art, dass 4 At. Chlor übergehen, während 1 At. Jodchlorür in der rückständigen Flüssigkeit bleibt.

Neununddreissigstes Capitel.

Blei, Mangan, Kobalt, Nickel.

Streng hat seine Methode auch auf die oben genannten Metalle ausgedehnt. Er fällt sie aus ihren Lösungen durch Kochen mit Chlorkalklösung als Hyperoxyde, wäscht diese aus, reducirt sie mit Zinnchlorür und bestimmt den Rest desselben mit Chromlösung. Eine genaue experimentale Prüfung dieser Arbeiten schien erst dann die darauf gelegte Mühe zu verlohnen, wenn die an der Chromanalyse haftenden kleinen Mängel beseitigt wären. Ich kann mich deshalb auf die Angaben des Entdeckers hier beschränken.

B l e i.

Sowohl die löslichen Bleisalze als auch das gefällte schwefelsaure Bleioxyd werden durch Kochen mit Chlorkalklösung in neutraler Flüssigkeit als Bleihyperoxyd gefällt. Hat man das schwefelsaure Bleioxyd

gefällt und dadurch das Blei von anderen Stoffen getrennt, so ist am Ende die Wägung im geglühten Zustande das einfachste und sicherste Verfahren. Wenn aber das schwefelsaure Bleioxyd aus Oxydation von Bleiglantz herrührt, also fremde Stoffe beigemischt enthalten kann, so ist seine maassanalytische Bestimmung sehr erwünscht.

Streng erhitzt das Gemenge von schwefelsaurem Bleioxyd längere Zeit mit Chlorkalklösung im Wasserbade, wobei man das Zusammenballen durch öfteres Umschütteln zu verhüten hat. Das Hyperoxyd wird abgewaschen, mit einer Spritzflasche vom Filter entfernt und in der angegebenen Weise sein Gehalt an freiem Sauerstoff bestimmt.

M a n g a n .

Die etwas alkalisch gemachte Flüssigkeit, welche natürlich einen Niederschlag enthält, wird mit Chlorkalklösung in der Wärme digerirt und das gebildete Manganhyperoxyd in bekannter Weise bestimmt. Es dürfen natürlich keine zwei Metalle vorhanden sein, welche durch Chlorkalk als Hyperoxyde gefällt werden. Hat man das Manganhyperoxyd ausgewaschen auf dem Filtrum, so steht auch nichts seiner directen Bestimmung durch Glühen und Wägen als Mn_3O_4 entgegen.

Kobalt und Nickel.

Sie sollen in gleicher Art behandelt werden. Das Messen der Hyperoxyde durch Titriren ist ein Wägen, aber kein Trennen. Sind beide Metalle beisammen, so müssen sie erst durch analytische Operationen getrennt werden, ehe man sie messen kann.