

Die Verwendung des Kalkspaths zur Einstellung von Normal-säuren empfiehlt O. Masson¹⁾. Der Verfasser hat das volumetrische, sehr bekannte Verfahren zu einem volumetrisch-gravimetrischen umgestaltet, indem er eine genau gewogene Menge des Carbonats mit einer genau gemessenen aber ungenügenden Menge annähernd normal gestellter Salzsäure behandelt und den ungelösten, überschüssigen Kalkspath zurückwiegt.

Masson empfiehlt, den Kalkspath vor seiner Verwendung in kleine Stücke zu zerschlagen, mit verdünnter Salzsäure und dann mit Wasser abzuspülen, worauf er bei über 100° getrocknet wird. Die getrockneten Stücke werden in einem Glase verwahrt. Von denselben wiegt man $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ g in einem Becherglase von 80—100 cc ab, gibt 20 cc annähernd normale Salzsäure zu und bedeckt mit einem Uhrglase. Nach Beendigung der ersten Einwirkung wird etwa eine Stunde gekocht. Nach dieser Operation wird die Flüssigkeit von dem ungelöst gebliebenen Theil decantirt und mit Wasser gewaschen, worauf man bei 110° trocknet und zurückwiegt.

Ueber die Herstellung von Normalschwefelsäure berichtet A. Marshall²⁾. Der Verfasser bedient sich der specifischen Gewichte der concentrirten Säuren um aus denselben den Procentgehalt abzuleiten. Zweckmässig verwendet man Schwefelsäure von 80 oder doch nahezu 80 %, weil kleine Fehler, sowohl im specifischen Gewicht selbst wie in der Ablesung der Temperatur, hier nur sehr geringe Fehler zur Folge haben. Eine Differenz von 0,001 im specifischen Gewicht, respective von $0,1^{\circ}$ C. entspricht nur einer Abweichung von 0,11 % im Gehalt an Schwefelsäure.

Marshall empfiehlt die Bestimmung des specifischen Gewichtes entweder bei 15° (S_{15}), $15,5^{\circ}$ ($S_{15,5}$) oder bei 18° (S_{18}) auszuführen. Der Procentgehalt P wird dann nach drei empirisch gefundenen Formeln berechnet:

1. $P = 86 \times S_{15} - 69,00$
2. $P = 86 \times S_{15,5} - 68,97$ und
3. $P = 86 \times S_{18} - 68,82.$

1) Chem. News **81**, 73.

2) The Journal of the Society of Chem. Industry **18**, 4.

Für gewöhnliche Fälle reichen die nach den Formeln berechneten Werthe aus, für feinere Einstellungen empfiehlt Marshall die Verwendung zweier Tabellen, die den Vortheil haben, dass man nicht genau auf die Temperatur 15 oder 18° einzustellen hat, da diese Tabellen auch für Zehntelgrade ausgearbeit sind.

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

H. Weber.

Zur Trennung des Aluminiums vom Eisen haben F. A. Gooch und F. S. Havens¹⁾ ein Verfahren ausgearbeitet, welches darauf beruht, dass wasserhaltiges Aluminiumchlorid ($\text{AlCl}_3, 6\text{H}_2\text{O}$) von concentrirter Salzsäure nur sehr wenig gelöst wird, während Eisenchlorid in dieser Säure leicht löslich ist. Die Löslichkeit des Aluminiumchlorids wird noch wesentlich gemindert, wenn die concentrirte Salzsäure mit dem gleichen Volumen wasserfreien Aethers versetzt und die Mischung unter Kühlung mit Chlorwasserstoffgas gesättigt wird. Von 125000 Theilen dieses Salzsäure-Aethergemisches werden nur annähernd 5 Theile Aluminiumchlorid gelöst. Kleinere Mengen von Eisenchlorid werden von der Mischung leicht aufgenommen, grössere Eisenmengen bewirken dagegen die Abscheidung einer grünen, öligen Schicht von ätherischem Eisenchlorid, die erst wieder vollkommen mischbar wird, wenn man eine grössere Menge Aether hinzufügt. Hieraus folgt, dass für die Trennung kleiner Eisenmengen vom Aluminium ein Gemisch gleicher Volumtheile Aether und concentrirter Salzsäure genügt, während die Anwesenheit grösserer Eisenmengen einen entsprechend grösseren Aetherzusatz erfordert.

Bei Anwendung der Methode wurde die zu untersuchende Lösung von Aluminium- und Eisenchlorid auf ein kleines Volumen gebracht, mit 15 cc einer Mischung gleicher Theile starker Salzsäure und Aether versetzt und das Ganze unter möglichster Kühlung des Gefässes durch Wasser mit Chlorwasserstoffgas bei 15° C. gesättigt. Sodann wurden noch 5 cc Aether hinzugegeben, um eine vollständige Mischung herbeizuführen, und nochmals Chlorwasserstoffgas eingeleitet. Das abgeschie-

1) Zeitschrift f. anorgan. Chemie **13**, 435.