

sprechende war und genügend Säure der Lösung hinzugefügt wurde. Figur 3 auf Tafel I gibt ein Bild dieser Niederschlagsform.

Wir haben sonach in der vorliegenden Methode ein Mittel in der Hand, sehr geringe Mengen von Kieselsäure, wie sie etwa bei Löslichkeitsversuchen und Resistenzprüfungen in Betracht kommen, quantitativ zu bestimmen und sie qualitativ zu verifizieren.

Die Resultate dieser Arbeit sind in Kürze folgende:

Die Abscheidung der Wolframsäure nach der Methode von Scheele gelingt am besten aus Orthowolframatlösung durch Fällen mit Salpetersäure in der Kälte. Para- und Metawolframatlösungen sollen deshalb vorübergehend alkalisch gemacht werden.

Bei Gegenwart von Kieselsäure können sich schon in der Kälte erhebliche Mengen von Kieselwolframsäuren bilden, so dass ein Teil der Wolframsäure nicht unlöslich abgeschieden wird. Hierzu ist schon die Anwesenheit von Kohlensäure ausreichend.

Einmal gebildete Kieselwolframsäure wird nur in stark alkalischer Lösung und nur bei längerem Erwärmen völlig gespalten.

Durch plötzliches Zugeben eines Überschusses an Salpetersäure zur alkalischen Wolframatlösung kann die Bildung komplexer Säuren völlig unterdrückt werden.

Die Überführung der Kieselsäure in Kieselwolframsäure ermöglicht deren quantitative Bestimmung mit grosser Genauigkeit. Durch die charakteristische Fällung der Kieselwolframsäure mit Kobaltluteosalzlösung ist ein mikrochemischer Nachweis der Kieselsäure gegeben.

Teplitz-Schönau, k. k. Fachschule.

Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie.

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

1. Auf theoretische und physikalische Chemie bezügliche.

Von

R. Fresenius.

Die Bestimmung der Konzentration kolloidaler Lösungen nimmt R. Marc¹⁾ mit dem von F. Löwe²⁾ konstruierten Flüssigkeitsinter-

¹⁾ Chemiker-Zeitung³⁶, 537.

²⁾ Physikal. Zeitschrift **11**, 1047; Chemiker-Zeitung **35**, 557.

ferometer vor. Der von der Firma Carl Zeiss in Jena hergestellte Apparat gestattet es, in kurzer Zeit die Konzentration von Lösungen der verschiedensten Stoffe mit grosser Genauigkeit zu bestimmen. Auf die Einzelheiten der interessanten Arbeit kann ich hier nicht eingehen, ich möchte aber nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass das Interferometer voraussichtlich bald bei der Trinkwasseruntersuchung eine Rolle spielen wird, da es die Möglichkeit bietet, Filtrationsanlagen auf ihre Brauchbarkeit hin zu kontrollieren. Marc stellt umfassende Untersuchungen in dieser Richtung in Aussicht.

Die Bestimmung der Dichte fester Körper wird gewöhnlich nach der Schwebemethode ausgeführt. Man stellt aus einer schwereren und einer leichteren Flüssigkeit (Methylenjodid und Benzol) ein Gemenge her, in dem der zu untersuchende, vollkommen homogene Kristall schwebt. Die Genauigkeit der Bestimmung leidet gewöhnlich darunter, dass auf kleine Temperaturschwankungen keine Rücksicht genommen wird, und dass sich die Dichte der Flüssigkeit durch Verdunsten von etwas Benzol verändert. J. L. Andreae¹⁾ nimmt daher die Bestimmung in einem Dilatometer²⁾ vor und erhöht oder erniedrigt die Temperatur des Wasserbades, in dem sich das Dilatometer befindet, so lange, bis der Kristall schwebt. Nunmehr liest er den Stand der Flüssigkeit in der Kapillare ab, ebenso die Temperatur und wägt das Dilatometer. Aus mehreren Versuchen bei verschiedener Temperatur lässt sich dann der Ausdehnungskoeffizient des Kristalls berechnen. Vorbedingung für die Anwendbarkeit der Methode ist aber, dass vollkommen homogene Kristalle vorliegen; das Verfahren versagt ferner bei allen Körpern, deren Dichte grösser als 3 ist. Andreae³⁾ hat daher eine Methode zur Dichtebestimmung fester Körper ausgearbeitet, die für alle leicht löslichen Substanzen anwendbar ist. Das Verfahren beruht darauf, dass die Kristalle, deren Dichte bestimmt werden soll, sich im Dilatometer bilden, derart, dass sie keine Luft einschliessen können. Die Menge der Mutterlauge, die sich in und zwischen den Kristallen befindet, wird genau bestimmt und berücksichtigt.

1) Zeitschrift f. physikal. Chemie **76**, 491.

2) „Dilatometer“ sind thermometerähnliche Gefässe, die den Einfluss der Temperatur auf das Volumen von Flüssigkeiten zu messen gestatten. Der Ausdruck Dilatometer stammt von Kopp.

3) Zeitschrift f. physikal. Chemie **82**, 109.