strom — für analytische Arbeiten vorteilhaft Wechselstrom — unter Vorschaltung einer Glühbirne benutzen. Die sich alsbald an den Platindrähtenden entwickelnden und in der Flüssigkeit aufsteigenden Gasbläschen rufen selbst bei hoch konzentrierter Kali- oder Natronlauge ein ruhiges und gleichmäßiges Sieden hervor, während gleichzeitig eine lebhaft Dampfbildung stattfindet. Aus diesem Grunde kann das Verfahren bei Ausführung der Kjeldahl'schen Methode empfohlen werden. Da ferner die Tätigkeit der Gasbläschen für einige Zeit nachwirkt, ist es in solchen Fällen, in welchen an Strom gespart werden muss, nicht nötig, diesen andauernd arbeiten zu lassen; es genügt vielmehr, ihn intermittierend, etwa zweimal in der Minute, für wenige Sekunden zu schliessen. — Der Apparat ist von der Firma W. J. Rohrbeck's Nachfolger, Wien, zu beziehen.

Eine Heizvorrichtung zur schnellen Erreichung konstanter Temperaturen für Refraktometer und Polarisationsapparate wird von von Heygendorff¹⁾ wie folgt zusammengestellt. Ein zylindrisches, etwa ein Liter fassendes Gefäß ist am unteren Ende geschlossen und wird aus einer Leitung mit Wasser gespeist. In dem Boden des Behälters befindet sich eine kurze, senkrecht eingelötete Röhre als Hülse für ein Wasserstandsrohr, durch welches die überschüssige Wassermenge abgeführt wird. Ersteres ist in die Hülse mittels eines übergezogenen Gummischlauchs zwar dicht eingesetzt, kann jedoch noch auf- und abwärts bewegt werden. Das nur mit mäßiger Geschwindigkeit aus der Leitung in den Zylinder fließende Wasser gelangt sodann in eine in dessen unteren Teil mündende Heizspirale, welche andererseits mit dem Refraktometer oder Polarisationsapparat durch einen mit Quetschhahn versehenen Schlauch in Verbindung steht. Die aus einem Messingrohr, von 1 mm Wandstärke und 3 mm lichter Weite angefertigte Spirale stellt möglichst die Form einer Bunsenflamme dar und kann durch einen Brenner erhitzt werden. Die unterste Windung ist abwärts gebogen, damit das sich auf der Spirale bildende Kondenswasser ablaufen kann. Weiterhin umgibt man die Spirale mit einem Kupferdrahtnetz, um jeden Zug von der Flamme fern zu halten. Wird nun die ganze Vorrichtung von einem kontinuierlichen Wasserstrom durchflossen, so zündet man bei völlig geöffnetem Hahn der Gaszuleitung den Brenner an. Man beobachtet jetzt das am Refraktometer etc. angebrachte

¹⁾ Chemiker-Zeitung 33, 244.

Thermometer und reguliert zunächst in grober Weise die Temperatur, indem man mittels eines eingeschobenen Quetschhahns die Menge des zuströmenden Gases vergrößert oder verringert. Die feine Einstellung der Temperatur geschieht mittels des oben beschriebenen Wasserstandsrohres, durch welches die Quantität des die Spirale durchfließenden Wassers geregelt wird. Je nachdem man das Rohr in dem Zylinder auf- oder abwärts schiebt, sinkt oder steigt die Temperatur. Diese kann bei Anwendung eines einfachen Bunsenbrenners 40°C . erreichen, worüber hinaus eine energischer wirkende Wärmequelle notwendig wird. Bevor nach beendetem Versuch die Flamme ausgedreht wird, ist der von dem betreffenden Apparat nach der Heizspirale führende Schlauch abzusperren. Auf diese Weise bleibt erstere stets gefüllt, was andernfalls eingeschlossene Luftblasen unter Umständen verhindern könnten.

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

H. Weber.

Chemisch reines Eisenoxyd als Urtitersubstanz für die Eisenbestimmung in salzsaurer Lösung. Die Frage der Titerstellung für die Eisenbestimmung nach Zimmermann-Reinhardt ist in letzter Zeit in verschiedenen Veröffentlichungen behandelt worden ¹⁾. L. Brandt ²⁾ hat sich mit dem gleichen Gegenstande beschäftigt und in einer umfangreichen Arbeit seine Versuche bekannt gegeben. Die sogenannten Normalerze, die vielfach zur Titerstellung benutzt werden, sind keine Urtitersubstanzen, sie können aber für gewöhnlich zur Stellung und zur Kontrolle des Titors dienen. Der grundlegende Eisengehalt der Normalerze wird wohl meist durch Gewichtsanalyse oder unter Verwendung von Eisendraht als Titersubstanz festgestellt. Auch bei Verwendung einer Eisenchloridlösung, deren Gehalt von der Darstellung her bekannt ist, wird die Gewichtsanalyse zur Kontrolle herangezogen. Die gewichtsanalytische Eisenbestimmung ist jedoch bei Berücksichtigung aller Fehlerquellen ziemlich umständlich.

Brandt bestätigte die alte Erfahrung, dass dieselbe Eisenmenge beim Titrieren in salzsaurer Lösung nach Reinhardt eine etwas

¹⁾ Vergl. diese Zeitschrift **39**, 322 (1900); **42**, 359 (1903); **46**, 788 und 792 (1907) und **47**, 249 (1908).

²⁾ Chemiker-Zeitung **32**, 812, 830, 840 und 851.