

freien Säure, fällt dann mit Kalilauge und behandelt überhaupt im Weiteren ganz wie oben angegeben.

Beim Glühen von Chlorkobalt oder Chlornickel mit Salmiak entsteht nicht der geringste Verlust an diesen Metallen, während das Zink leicht und vollständig entfernt wird.

20 CC. einer Lösung von reinem Chlornickel lieferten:

- a) direct mit Kalilauge gefällt etc. 0,1111 Grm. reines Nickel und
- b) nach Zusatz von 0,25 Grm. in Salzsäure gelösten Zinkoxyds, nach dem Eintrocknen mit 5 Grm. Salmiak, gelindem Glühen bis zur Entfernung allen Salmiaks und Behandeln des Rückstandes wie angegeben, 0,1114 Grm. reines Nickel.

Ganz ähnliche Resultate wurden auch mit Chlorkobalt erhalten.

Soll Nickel und Kobalt gesondert bestimmt werden, so verdampft man die ammoniakalischen Filtrate, welche bei Bestimmung der den Metallen beigemenigten Verunreinigungen erhalten worden sind, zur Trockne, entfernt die Ammonsalze durch gelindes Erhitzen, löst den Rückstand in Salzsäure unter Zusatz von etwas Salpetersäure und scheidet, wenn viel Nickel und wenig Kobalt zugegen, letzteres als salpetrigsaures Kobaltoxydkali ab, — ist dagegen viel Kobalt und wenig Nickel zugegen, so empfiehlt es sich weit mehr, die Lösung der Chlormetalle mit Cyankaliumlösung im Ueberschuss zu versetzen und aus der Flüssigkeit, nach Zusatz reiner Kalilauge, das Nickel durch Erwärmen mit Brom als schwarzes Nickeloxydhydrat niederzuschlagen. Im ersteren Falle löst man das salpetrigsaure Kobaltoxydkali, im letzteren das Nickeloxydhydrat in Salzsäure, fällt mit Kalilauge und bestimmt als Metall. Aber auch bei diesen Bestimmungen muss der Wägung eine Prüfung auf Kieselsäure und in kohlen saurem Ammon unlösliche Verunreinigungen folgen.

Vermeidung der Explosionen beim Gebrauche von Wasserstoff-Entwickelungs-Apparaten.

Von

R. Fresenius.

(Hierzu Fig. 4 auf Taf. I.)

Die zwar leicht zu vermeidenden, aber erfahrungsmässig oft vorkommenden Explosionen bei unvorsichtigem Gebrauche von Wasserstoffentwicklungs-Apparaten lassen sich vollkommen verhüten, wenn man am Aus-

gangsende des Apparates, also nach der Waschflasche, ein kleines Röhrchen einschaltet, welches zwischen Baumwolle eingepresste Scheibchen Drahtnetz enthält. Fig. 4 auf Taf. I. stellt die einfache Vorrichtung dar, wie sie sich in meinem Laboratorium dauernd bewährt hat.

Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie.

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

Von

H. Fresenius.

Ueber technisch-chemische Gasanalyse. — Auf der 45ten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Leipzig (im August 1872) hielt Dr. Clemens Winkler in der Section für Chemie einen Vortrag über technisch-chemische Gasanalyse, den er nun in etwas erweiterter Form im Journal f. prakt. Chemie **6**, 203 veröffentlicht hat. Da die ausführliche Abhandlung nicht wohl einen Auszug gestattet, so bringe ich dieselbe, einem Wunsche des Verfassers entsprechend, hier unverändert zum Abdruck.

«Wenige Jahrzehnte erst sind verflossen seit der Zeit, wo die Chemiker sich zur Ausführung ihrer mannigfaltigen Untersuchungen fast ausschliesslich der Gewichtsanalyse bedienten. Das allmähliche Anwachsen der Wissenschaft indess, sowie besonders die Ausbreitung der chemischen Fabrikindustrie und die sich daran knüpfende Garantieleistung für den Gehalt der auf den Markt gebrachten chemischen Producte, drängten nach und nach dahin, sich nach einfacheren, besonders zeitsparenden Untersuchungsweisen umzusehen und so entwickelte sich allgemach die Methode der Maassanalyse, die, mit Alkalimetrie und Acidimetrie beginnend, bald zu grosser Vollkommenheit gelangte, so, dass sie heute auf alle wichtigeren Stoffe Anwendung findet und in jedem chemischen Laboratorium gehandhabt wird.

Die Vortheile, welche wir der Maassanalyse zu danken haben, sind mehrfacher Art. Die Ersparniss an Zeit und Arbeit, mit welcher dieselbe verbunden ist, kommt durchaus nicht allein der Bequemlichkeit zu