dass inwendig Luftleere ist, die wohl durch die Oxydation und Hydratation des Kalziums entstanden ist. Das Kalzium ist mit einer rötlich grauen Oxydschicht bedeckt, welche es vor der weitergehenden Oxydation bewahrt; dieser graue Belag scheint nicht nur Oxyd zu sein. Bei dem Natrium und Kalium ist die sich an der Luft bildende Oxydschicht (eventuell Hydrat) hygroskopisch und wasserlöslich und fördert daher noch weitere Zersetzung, dagegen bildet sich auf dem Kalzium zuerst ein Oxyd oder Hydroxyd, endlich ein unlösliches, an der Luft beständiges Karbonat, das eine schützende Hülle bildet.

Auf frischem Schnitte zeigt das Kalzium, wie schon bekannt, gelbliche, dem Glockenguss ähnliche Farbe mit metallischem Glanz; dieser hält sich in trockner Luft ziemlich lange, dagegen läuft es durch die Feuchtigkeit, sogar schon durch den Schweiss der Hände schnell an. Es zersetzt das Wasser nicht so stürmisch wie das Natrium oder Kalium jedoch ziemlich rasch. Aber die Reaktion verlangsamt sich bald, da sich die schwer lösliche Verbindung Ca(OH)_2 bildet. Es entwickelt sich Wasserstoff und es verbreitet sich ein starker Geruch wie nach Phosphorwasserstoff, doch rührt dieser, wie ich gefunden habe, vom Siliziumwasserstoff her, da das Kalzium nur Spuren Phosphor, wohl aber beträchtliche Mengen Silizium enthält.

Das Kalzium lässt sich zwar schneiden, doch ist es sehr zähe, hämmerbar, walzbar und ziehbar. Durch das Hämmern wird es spröde. Es lässt sich in dünne Streifen auswalzen. Diese Streifen entzünden sich schon an der Flamme einer Kerze, dagegen oxydiert sich das Kalzium in Stücken- oder Pulverform nur, ohne zu brennen, und, um es zu entzünden, müsste man schon einen Bunsenbrenner anwenden. Das Kalzium brennt mit blendend roter, am Rande weisser Flamme. Die Stückchen explodieren manchmal heftig beim Brennen, man muss daher vorsichtig damit umgehen. Liès-Bodart und Jobin geben an, das Kalzium sei härter als Blei und Zinn und weicher als Zink; ich habe beobachtet, dass seine Härte zwischen der des Zinkes und der des Cadmiums liegt. Salzsäure und Salpetersäure reagieren heftig und lösen das Kalzium auf. Schwefelsäure reagiert schon deshalb langsamer auf das Kalzium, weil sich dabei ein schwer lösliches Salz bildet.

Die Anwendung von Kobaltnitrat als analytisches Reagens empfiehlt Canter White¹⁾. In warmer, neutraler Lösung geben mit

¹⁾ Centro Farmaceutico Uruguay; durch Zeitschrift d. allgem. österr. Apotheker-Vereins 42, 1328.

einer Kobaltnitratlösung (1 : 30) Phosphate eine violette, in Ammoniak und Säuren lösliche, Arsenite und Arseniate eine rosenrote Fällung von gleicher Löslichkeit. Hypophosphite geben keine Reaktion; enthalten sie aber eine geringe Menge Phosphat, so entsteht ein azurblauer Niederschlag. Ferrocyanide werden grün, Ferridcyanide rot gefällt. Beide Niederschläge lösen sich weder in Säuren noch in Ammoniak.

Für die Prüfung des Zinkoxyds, das zur quantitativen Bestimmung des Mangans mit Kaliumpermanganat dienen soll, schlägt L. L. de Koninck¹⁾ ein Verfahren vor, welches nach seiner Meinung genauere Resultate gibt als die von Ledebur²⁾ angegebene Methode. Man zerreibt 2—3 g des betreffenden Zinkoxyds in einem Mörser mit 20—30 cc Wasser, in welchem 0,5—1,0 g reiner Eisenalaun gelöst ist, und fügt dann nach und nach unter Umschütteln so lange sechsfach Normal-Schwefelsäure hinzu, bis vollständige Lösung erfolgt ist. Ein grosser Überschuss an Säure ist möglichst zu vermeiden. Auf Zugabe eines Tropfens Permanganatlösung soll bei Verwendung reinen Zinkoxyds deutlich Rosafärbung der Flüssigkeit eintreten. Ist jedoch ersteres mit Metall oder Sulfid verunreinigt, so wird das Eisenoxydsalz zu Eisenoxydulsalz reduziert, welches Permanganat zersetzt: die Lösung wird also nicht gefärbt. Beide Körper, Zinkmetall und Zinksulfid, reagieren direkt gar nicht oder nur in geringem Mafse mit Permanganat.

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

H. Weber.

Zur Bestimmung und zur Trennung des Aluminiums. Die Schwierigkeiten, welche mit dem Filtrieren und Auswaschen der durch Fällung mit Ammoniak erhaltenen Niederschläge von Aluminiumhydroxyd verbunden sind, haben schon zu verschiedenen Vorschlägen geführt, den Aluminiumhydroxydniederschlag in einer besser zu filtrierenden Form abzuscheiden. So fällt A. Guyard³⁾ die Tonerde bei Gegenwart von

¹⁾ Revue universelle des mines 1904, 4. Sér. 6; durch Chemiker-Zeitung 29, R. 5.

²⁾ Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien, 6. Aufl., 1903, 28, Fussnote.

³⁾ Diese Zeitschrift 22, 426 (1883).