ohne hinsichtlich seiner Absorptionsfähigkeit gegen andere Vorrichtungen zurückzustehen.

F. Anderlini¹⁾ empfiehlt statt des gewöhnlichen Geissler'schen Kaliapparates eine Vorrichtung, die aus einer auf einem Fusse stehenden Glaskugel besteht, in deren Innerem sich drei kleine Kugeln eine über der anderen befinden.²⁾

Ueber die Löslichkeit des Bleis in Ammoniak macht H. Endemann³⁾ Mittheilungen. Der Verfasser hat seine Versuche in Folge von Analysendifferenzen bei Bestimmung des Bleis in einer organischen Säure unternommen. Er führte die Bestimmung in dem nach dem Verbrennen der Säure erhaltenen Rückstand aus, während in einem anderen Laboratorium das Blei nach dem Uebersättigen mit Ammoniak als Schwefelblei gefällt und auf diese Weise stets zu hohe Resultate gefunden wurden. Wie sich herausstellte enthielt das verwendete Ammoniak Blei, welches wahrscheinlich aus den Fabrikationsgefässen aufgenommen worden war. Endemann räth deshalb zur Vorsicht, speciell in solchen Fällen wo ammoniakhaltiges Wasser, respective Ammoniumcarbonat enthaltendes Wasser, mit Aetzkalk enthärtet wird, weil durch einen Ueberschuss an letzterem sich Ammoniak entwickelt, und Bleigefässe, Löthstellen etc. ernstlich angegriffen werden können. Was nun die Versuche Endemanns betrifft, so constatirte derselbe, dass Bleioxyd nicht angegriffen oder gelöst wird, wenn es mit Ammoniak in Berührung gebracht wird.

Bleimetall wird stärker von verdünntem als von concentrirtem Ammoniak angegriffen und bedeckt sich in beiden Fällen mit einem Ueberzug, der bei starkem Ammoniak orange bis rostbraun gefärbt ist, bei schwachem Ammoniak aber eine weissliche Farbe besitzt. Dass schwache Ammoniaklösungen das Blei stärker angreifen wie concentrirte Lösungen glaubt der Verfasser damit erklären zu können, dass Luft bei verdünnten Lösungen eher Zugang hat und oxydirend wirkt, während starke Ammoniaklösungen wegen ihres grossen Expansionsbestrebens keine Luft oder nur minimale Mengen eintreten lassen,

---

1) *Gazetta chimica italiana* **24**, 150; durch *Journ. of the chemical Society* **66**, II, 379.

2) Von demselben Verfasser sind noch ein Chlorcalciumrohr, ein Fractionirapparat und ein Scheidetrichter vorgeschlagen worden, auf die ich nur hinweisen kann.

3) *American chemical Journal* **19**, 890.

die Niederschläge enthalten nur wenig Ammoniak und scheinen Hydroxyde zu sein, das gelöste Blei glaubt Endemann aber als ein Suboxyd ansehen zu müssen.

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

H. Weber.

Zur titrimetrischen Bestimmung einiger Metallsulfide benutzt Jos. Hanus¹⁾ das von Fr. Mohr²⁾ zur Ermittlung des Schwefelwasserstoffs angegebene Verfahren, nach welchem der Schwefelwasserstoff mit überschüssigem Eisenoxydsalz zersetzt und das gebildete Eisenoxydul durch Titration mit Kaliumpermanganatlösung bestimmt wird. Schon Mohr erwähnt die Anwendung dieser Reaction auf die Sulfide des Zinns, Cadmiums und Kupfers, während Hanus dieselbe nun auf Grund seiner Versuche zur Bestimmung des Antimons, Bleis und Wismuths empfiehlt. Man hat sich hierbei zu vergegenwärtigen, dass die Oxydation der Sulfide der genannten Metalle durch Ferrisulfat im Sinne der folgenden Gleichungen vor sich geht:

Bei der Bestimmung des Antimons wird das abfiltrirte und ausgewaschene Antimontrisulfid in ein Becherglas gespült und unter Zusatz von überschüssigem, pulverigem Ferrisulfat 15 Minuten gekocht. Nach genügender Abkühlung fügt man so viel concentrirte Schwefelsäure hinzu, dass der ausgeschiedene Niederschlag in Lösung übergeht. Die Flüssigkeit wird nun in einen 200 cc fassenden Messkolben gebracht, nach dem Erkalten bis zur Marke aufgefüllt, durch ein trockenes Filter filtrirt und von der so erhaltenen Flüssigkeit werden 100 cc zur Titration mit Permanganatlösung (1 g KMnO_4 auf 1 l Wasser) abgemessen.

Diese Methode gestattet das Antimon auch in einem Gemenge von Trisulfid und Schwefel zu bestimmen, da der abgeschiedene Schwefel keinerlei Einfluss ausübt. Dagegen erhält man zu niedrige Resultate, wenn die Menge der angewandten Schwefelsäure zur Auflösung des

¹⁾ Zeitschrift f. anorgan. Chemie **17**, 111 (1898).

²⁾ Fr. Mohr, Lehrbuch der Titrimethode, V. Aufl., S. 211.