dass die für die Titansäure empfohlene maassanalytische Bestimmungsmethode auch für Molybdänsäure sehr genaue Resultate gegeben habe. Die Versuche Wolfram, Niob und Vanad auf gleicher Grundlage zu bestimmen, haben dagegen bis jetzt noch keine befriedigenden Resultate geliefert.

Bestimmung des Zinks als Schwefelzink. Al. Classen*) hat die Bestimmung des Zinks als Schwefelzink nach der H. Rose'schen Methode im Hinblick darauf geprüft, ob bei fortgesetztem sehr starkem Glühen des Schwefelzinks eine Gewichtsabnahme desselben eintritt.

25 CC. einer Lösung von schwefelsaurem Zinkoxyd lieferten, mit kohlensaurem Natron gefällt, 0,2010 Grm. Zinkoxyd, entsprechend 0,2406 Grm. Schwefelzink. — 25 CC. derselben Lösung wurden dann mit Schwefelammonium gefällt und das Schwefelzink sehr stark (im Gebläsefeuer) im Wasserstoffstrom geglüht. Vor dem jedesmaligen Glühen wurde dem Niederschlage immer Schwefel zugefügt. Es wurden folgende Mengen Schwefelzink erhalten:

1)	Nach 7 Minuten langem Glühen	0,2402
2)	„ weiteren 8 Min. „ „	0,2397
3)	„ „ 10 „ „	0,2390
4)	„ „ 15 „ „	0,2382
5)	„ „ 20 „ „	0,2370
6)	„ „ 30 „ „	0,2352
7)	„ „ 30 „ „	0,2334
8)	„ „ 68 „ „	0,2300

Man erkennt daraus, dass ein zu lange fortgesetztes sehr heftiges Glühen einen geringen Gewichtsverlust herbeiführt, und dass somit bei quantitativen Bestimmungen ein solches zu vermeiden ist.

Abscheidung des Mangans bei analytischen Arbeiten. C. Rube**) empfiehlt bei Silicatanalysen etc. das Mangan mit dem Eisenoxyd und der Thonerde dadurch vom Kalk und der Magnesia zu trennen, dass man die Flüssigkeit nach Entfernung oder nach Abstumpfung des grössten Theiles der freien Salzsäure durch kohlensaures Natron mit auf nassem Wege dargestelltem Quecksilberoxyd eine bis ein und eine halbe Stunde kocht. Hierbei fällt das Mangan als Hyperoxyd

*) Journ. f. prakt. Chem. 96. 257.

**) Journ. f. prakt. Chem. 94. 345.

sammt Eisenoxyd und Thonerde nieder, während — nach des Verf. Meinung — Kalk und Magnesia in Lösung bleiben. — Diese Ansicht ist aber in Betreff der Magnesia eine durchaus unbegründete, und durch fortgesetztes Kochen einer mit Salzsäure etwas angesäuerten Chlormagnesiumlösung mit überschüssigem Quecksilberoxyd würde sich der Verf. — so wie ich es eigens gethan — sofort überzeugt haben, dass ein grosser Theil der Magnesia niederfällt. Dieses Verhalten war vorauszusehen, denn bekanntlich beruht ja die Berzelius'sche Methode *) Magnesia von Alkalien zu trennen, auf der leichten Zersetzbarkeit des Chlormagnesiums durch Quecksilberoxyd.

Verhalten der Manganoxyside beim Glühen in Luft und Sauerstoff. Bekanntlich hat Schneider **) gefunden, dass ein Oxyd des Mangans, wenn es in Sauerstoffgas geglüht wird, nicht in Manganoxyduloxyd, sondern in Manganoxyd übergeht. Hierdurch wurde W. Dittmar ***) veranlasst, die Ursache dieser unerwarteten Erscheinung aufzusuchen. Das Resultat seiner umfangreichen Untersuchung, bei welcher Glühungen von Manganoxyd in Sauerstoff, Stickstoff, Luft und Gemengen von Sauerstoff und Luft bei verschiedenem Drucke vorgenommen wurden, lässt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Bei den verschiedenen Versuchen wurde bald reines Mn_2O_3 , bald reines Mn_3O_4 gebildet, während in einigen Fällen beide neben einander, nicht gemischt, eines aber immer bedeutend vorwiegend erhalten wurden.

2. Manganoxyduloxyd bildet sich bei niederem Druck (0 bis 0,21 Atmosphären), Manganoxyd bei höherem Druck (0,26 bis 1,0 Atmosphären). Die Grenze des Druckes, unter welcher sich jenes und über welcher sich dieses bildet, ist übrigens abhängig von der Temperatur. Man ersieht diess deutlich daraus, dass sich bei Versuch 25. b Mn_2O_3 und bei Versuch 24. c Mn_3O_4 bildete, obgleich bei beiden der Druck fast absolut gleich war (6,96 und 6,95 Zoll Quecksilber), und dasselbe Resultat erhellt aus 25. a und 22. Bei beiden betrug der Druck 7,07 Zoll Quecksilber und doch bildete sich bei jenem Mn_2O_3 , bei diesem Mn_3O_4 .

*) Berzelius' Jahresber. 21. 142. — Meine Anleit. zur quant. Anal. 5. Aufl., S. 446.

**) Pogg. Annal. 107. 605.

***) Journ. of the Chem. Soc. [2] II. 294.