gesehen davon, dass Eisenchlorid keine so starke Farbe besitzt, um im Ueberschusse einiger Tropfen durch das Auge wahrgenommen werden zu können, fehlen dieser Methode alle Garantien. Es ist nicht einmal nachgewiesen, sondern einfach behauptet, dass diese Zersetzung vollständig sei. Die Wechselwirkung zwischen Zinnchlorür und Eisenchlorid geht in der Kälte langsam vor sich und wird durch Sieden bedeutend unterstützt. Allein auch so bleibt sie unvollendet stehen, wenn nicht ein ansehnlicher Ueberschuss von Eisenchlorid vorhanden ist. Während man einerseits Eisenchlorid durch eine eben genügende Menge Zinnchlorür ganz reduciren kann, kann man Zinnchlorür nicht durch eine genügende, sondern nur durch eine überschüssige Menge Eisenchlorid oxydiren.«

Hiernach ist es unwahrscheinlich, dass sich die Methode in Folge der Empfehlung von Pellet und Allart einbürgern wird, zumal da wir gute Methoden zur Titrirung des Zinnchlorürs — von Lenssen, Löwenthal und Stromeyer herrührend*) — bereits besitzen.

Zur Bestimmung des Schwefels sowohl in anorganischen wie in organischen Körpern bedienen sich C. Fahlberg und M. W. Iles**) des folgenden Verfahrens.

Eine gewogene Menge der betreffenden Substanz wird in einem Silbertiegel mit reinem Aetzkali geschmolzen, bis jede Gasentwicklung aufhört und die Masse ruhig fliesst. Die Verhältnisse sind so zu wählen, dass auf 0,1 g Schwefel in der Substanz nicht unter 25 g Aetzkali kommen. Nach dem Erkalten wird die Schmelze, welche den Schwefel als schwefligsaures resp. theilweise als schwefelsaures Salz enthält, in Wasser gelöst, dann zur Oxydation der schwefligen Säure mit einer genügenden Menge von Bromwasser versetzt, mit Salzsäure angesäuert und schliesslich erhitzt, bis alles Brom verjagt ist. In der so erhaltenen Flüssigkeit bestimmt man dann die Schwefelsäure in bekannter Weise in Form von schwefelsaurem Baryt. In Fällen wo sich beim Lösen der Schmelze Metalloxyde abscheiden, sind diese abzufiltriren und auszuwaschen bevor Brom und Salzsäure zur Oxydation zugesetzt werden.

Ich muss darauf aufmerksam machen, dass R. Fresenius***) bei Besprechung des Eschka'schen Verfahrens zur Bestimmung des Schwe-

*) Vergl. R. Fresenius, Anleitung zur quantitat. chem. Analyse 6. Aufl. Bd. I. p. 365.

**) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. z. Berlin 11, 1187.

***) Anleitung zur quantitat. chem. Analyse 6. Aufl. Bd. II. p. 85.

fels in Mineralkohlen und Coaks bereits ein sehr ähnliches Verfahren angegeben hat, welches im hiesigen Laboratorium seit längerer Zeit mit sehr gutem Erfolg angewandt wird.

Nach Eschka erhitzt man die betreffende Substanz mit gebrannter Magnesia und wasserfreiem kohlensaurem Natron bis die Kohle verbrannt ist und glüht dann zur Ueberführung der schwefligsauren in schwefelsaure Salze mit salpetersaurem Ammon. Die Bestimmung der Schwefelsäure geschieht dann in Form von schwefelsaurem Baryt in bekannter Weise. R. Fresenius (a. a. O. p. 85) fügt hinzu: »Das Glühen mit salpetersaurem Ammon kann dadurch ersetzt werden, dass man das erst erhaltene Glühproduct in Brom-Salzsäure löst«.

Die maassanalytische Bestimmung des Schwefelwasserstoffes pflegt man meist mittelst einer Auflösung von Jod in Jodkalium von bekanntem Gehalt auszuführen. Die dabei auftretenden Schwierigkeiten und die Maassregeln, durch welche dieselben beseitigt werden können, sind bekannt. *) Nach Ed. Willm **) erhält man sehr genaue Resultate, wenn man in folgender Weise verfährt.

Zu der abgemessenen, beziehungsweise abzumessenden, Menge der Schwefelwasserstofflösung fügt man einen Ueberschuss der Jodlösung und misst die Menge des vom Schwefelwasserstoff nicht verbrauchten Jodes mit einer auf die Jodlösung gestellten Auflösung von unterschwefligsaurem Natron zurück.

Zur volumetrischen Bestimmung des Chlors. H. Pellet ***) hat Versuche darüber angestellt, ob bei der Titrirung des Chlors nach der Mohr'schen Methode mit salpetersaurem Silberoxyd und chromsaurem Kali als Indicator gleichzeitig vorhandene arsensaure, arsenigsaure und phosphorsaure Salze sowie Fluorverbindungen störend einwirken oder nicht. Zunächst wurden 2procentige Lösungen der sämtlichen oben genannten Salze bereitet. Von jeder der Lösungen wurden 10 cc mit 20 cc Wasser verdünnt und mit einigen Tropfen einer Lösung von chromsaurem Kali versetzt; zur Hervorrufung der Rothfärbung waren etwa 0,1 cc Normal-Silberlösung erforderlich. Schon aus diesen Vorversuchen ergab sich, dass die genannten Salze keinen schädlichen Einfluss auf die Chlorbestimmung ausüben, da sich das chromsaure Silberoxyd vor dem phosphorsäuren etc. bildet.

*) Vergl. R. Fresenius, Anleitung zur quantitat. chem. Analyse 6. Aufl. Bd. I. p. 502.

**) Compt. rend. 86, 544.

***) Bull. soc. chim. de Paris 28, 68.