

haltigem Wasser nach. Zwecks Zerlegung des Doppelsalzes säuert man dann die gesamte Flüssigkeitsmenge mit 4 Tropfen konz. Salpetersäure an und bringt sie über einer schwachen Flamme vorsichtig zum Sieden. Nach 1 min ist das Doppelsalz bereits sicher zerlegt. Man fügt dann nach dem Erkalten 3 Tropfen Ferriammoniumalaun-Indikator zu und titriert das überschüssige Silbernitrat mit  $n/50$  Rhodankaliumlösung zurück. Die Titration nimmt man in rascher Tropfenfolge vor. Die den Endpunkt der Titration anzeigende Rosafärbung kann man einwandfrei sowohl bei Tageslicht als auch bei hellem elektrischen Licht erkennen, wenn man über einer weißen Unterlage titriert.

Aus der Differenz des Verbrauches an Rhodankaliumlösung für 1 cm<sup>3</sup> Silbernitratlösung, den man ja schon früher ermittelt hat, und dem nunmehrigen Verbrauch erhält man die der zur Bildung von Silberjodid verbrauchten Silbernitratmenge äquivalente Menge  $n/50$  Kaliumrhodanid in Kubikzentimeter. Daraus ermittelt sich der Methoxyl- (Äthoxyl-) Gehalt wie folgt:

$$\begin{aligned} \% \text{ Methoxyl (Äthoxyl)} &= \log \text{ cm}^3 \text{ n/50 Kaliumrhodanidlösung,} \\ &+ \log \text{ des Umrechnungsfaktors der Rhodankaliumlösung in Silbernitrat} = 53117, \\ &+ \log \text{ des Umrechnungsfaktors für Silbernitrat in Silberjodid} \\ &= 14056, \\ &+ \log \text{ des Faktors für } OOH_2(OC_2H_5) = 12094 (28290), \\ &+ (1 - \log \text{ der Einwaage}). \end{aligned}$$

## Bestimmung von $H_2S$ und $SO_2$ mittels $KMnO_4$

Von F. PETIO i. Fa. Wolff & Co., Bomlitz, Hannover

**J**od, das infolge des Krieges schwer zu beschaffen ist, kann bei der häufig vorkommenden Bestimmung von  $H_2S$  und  $SO_2$  in Industriegasen durch Kaliumpermanganat ersetzt werden. Die Bestimmung wird wie folgt durchgeführt:

### a) Für $H_2S$ oder $SO_2$ .

Je nach dem Gehalt des Gases an  $H_2S$  bzw. der Menge des Gases, das man zur Bestimmung verwendet, wird eine  $n/2$ - oder  $n/10$ - $KMnO_4$ -Lösung angewandt. Eine gemessene Menge wird mit der gleichen Menge  $n/2$ - oder  $n/10$ - $H_2SO_4$  versetzt, hierauf das Gas bei 60° langsam durch die Lösung geleitet und der Überschuß an  $KMnO_4$  in der Siedehitze mit Na-Oxalat zurücktitriert.

Als Reaktionsgefäß eignet sich am besten ein 10-Kugel-Rohr oder eine Intensivwaschflasche. Ebenso kann man die oben angegebene Lösung zur direkten volumetrischen Bestimmung in dem Apparat nach Hempel oder einen ähnlichen verwenden.

### b) Für $H_2S$ und $SO_2$ nebeneinander.

Man verwendet hierzu zwei 10-Kugel-Rohre. Das erste, unmittelbar an die Gasabnahmestelle angeschlossene wird mit einer essigsäuren Cd-Acetat-Lösung beschickt, in welcher  $H_2S$  unter Bildung von CdS ausgeschieden wird. Der weitere Weg des Gases führt durch das zweite 10-Kugel-Rohr mit der wie unter a) bereiteten schwefelsauren  $KMnO_4$ -Lösung.

Als Ausgleich für den durch das Altern der alkohol. Silbernitratlösung hervorgerufenen Fehler hat man zu der gefundenen Anzahl Kubikzentimeter Kaliumrhodanid jedesmal 0,026 cm<sup>3</sup> hinzuzuzählen.

Die Größe der Einwaage soll zwischen 3 und 5 mg liegen. Die auf diese Weise erhaltenen Ergebnisse liegen weit innerhalb der üblichen Fehlergrenze von 0,3%. Die Titration kann ebenso bei der Bestimmung von Methylimidgruppen angewendet werden. Sie ist in ihrer Durchführung sehr einfach, erfordert aber wie jede fällungsanalytische Titration mit derart verdünnten Lösungen in jeder Hinsicht peinlichste Sorgfalt.

Die Dauer einer Bestimmung ist mit 35 min samt Einwaagezeit nicht zu hoch gegriffen. Es bedeutet dies gegenüber der gravimetrischen Alkoxygruppenbestimmung nach Pregl eine Zeitersparnis von 1 h und gegenüber der jodometrischen Methode von Vieböck u. Brecher neben einer gewissen Zeitersparnis den Vorteil der weitaus einfacheren Art der Durchführung.

Die Methode hat sich in zahlreichen Test- und Laboratoriumsanalysen bewährt.

Eingeg. 19. Dezember 1940. [A. 118.]

Nach beendetem Durchleiten wird das im Kugelrohr 1 gebildete CdS durch ein Schwarzbandfilter filtriert, gewaschen und mit dem Filter in einen Erlenmeyerkolben gebracht, mit  $n/2$ - oder  $n/10$ - $KMnO_4$ -Lösung übergossen, erhitzt und mit der gleichen Menge  $n/2$ - oder  $n/10$ - $H_2SO_4$  unter kräftigem Schütteln versetzt. Der Überschuß an  $KMnO_4$  wird in der Siedehitze mit Na-Oxalat zurücktitriert, aus dem  $KMnO_4$ -Verbrauch wird die  $H_2S$ -Menge errechnet.

Kugelrohr 2 wird wie unter a) behandelt und  $SO_2$  ebenfalls durch Titration mit Na-Oxalat ermittelt.

Die Tabelle zeigt die verhältnismäßig hohe Genauigkeit der Methode; sie dürfte für alle in der Industrie durchzuführenden Bestimmungen von  $H_2S$  und  $SO_2$  in Gasen ausreichend sein.

Mittelwerte aus 5 Versuchen.

Zahlen geben Gramm  $H_2S$  bzw.  $SO_2$  je Kubikmeter an. Zur Analyse wurde 1 l Gas verwendet

Mit J $H_2S$	Mit $KMnO_4$ $H_2S$	Mit J $SO_2$	Mit $KMnO_4$ $SO_2$
18,60	18,42	32,40	32,16
23,17	23,08	28,76	28,84
14,72	14,81	31,98	31,82
15,63	15,40	26,41	26,09
12,26	12,18	34,88	34,81

Eingeg. 4. November 1940. [A. 105.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Erinnerungsfeier an Emil von Behring anläßlich des 50jährigen Bestehens der Serumtherapie

4.—6. Dezember 1940 in Marburg a. d. L.

Anläßlich des 50jährigen Bestehens der Serumtherapie fand am 4. Dezember 1940 in der Aula der Philipps-Universität in Marburg eine Erinnerungsfeier für Emil v. Behring statt. Außer den Rektoren sämtlicher deutschen Universitäten und zahlreichen Vertretern des Staates, der Wehrmacht und der Partei hatten sich Gäste aus 23 Ländern eingefunden. Nach dem Einzug des Lehrkörpers und der Eröffnungsansprache des Rektors der Universität Marburg, Prof. Dr. Th. Mayer, ergriff Reichsminister Dr. Rust das Wort zu seiner Gedenkrede. Als nächster Redner umriß Reichsgesundheitsführer Staatssekretär Conti die grundlegende Bedeutung der Forschungen und Erfolge Behrings. Musikalische Darbietungen umrahmten diesen Teil der Veranstaltung. Dann gab Prof. Becher, Dekan der Medizinischen Fakultät, einen Rückblick auf die Arbeit der Fakultät zu Behrings Zeiten, und Prof. Lautenschläger, Frankfurt a. M., verkündete die Gründung des neuen immunbiologischen Forschungsinstitutes, des größten der Welt, das in Marburg errichtet werden wird<sup>1)</sup>. Es folgten die Festvorträge. Prof. Reiter, Präsident des Reichsgesundheitsamts, sprach über „Behrings wissenschaftliche Bedeutung“, Prof. Brauer, Wiesbaden, der vor drei Jahrzehnten in Marburg als Direktor der medizinischen

Klinik wirkte, über „Behring als Persönlichkeit“. Der Festakt in der Aula schloß mit einer Ansprache des Gauleiters Staatsrat Weinreich. Dann vollzog Dr. Scheller, Oberbürgermeister der Stadt Marburg, die Enthüllung des Behring-Denkmales, und Geh.-Rat. Dr. E. v. Hülsen nahm als Kurator der Universität die Büste, die auf dem Platz zwischen Elisabeth-Kirche und Hygienischem Institut aufgestellt wurde, in seine Obhut. Ein Konzert in der Aula bildete den Abschluß der festlichen Veranstaltung. Die nächsten Tage waren mit wissenschaftlichen Vorträgen erfüllt sowie mit Besichtigungen der Universitätskliniken und Institute.

### H. Reiter, Berlin: Behrings wissenschaftliche Bedeutung.

Behrings geistige Struktur war eine völlige andere als die seines großen Meisters Robert Koch, bei dem er erst das biologische Denken erlernt hat und in dessen Umgebung er die Ergebnisse dieses Denkens beobachten durfte. Er war kein Typ eines wissenschaftlichen Fanatikers, wie sein Lehrer, keiner, der nur die Arbeit sah und unberührt vom sonstigen Leben um das Ziel dieser Arbeit Tag und Nacht kämpfte. Trotzdem gelang ihm der wissenschaftliche Wurf, und man kann wohl sagen, daß er in seiner vor 50 Jahren geschaffenen Blutserumtherapie der deutschen medizinischen Wissenschaft den größten Erfolg der Heilkunst bescherte, der nicht als ein Zufalls-

<sup>1)</sup> Näheres darüber diese Zeitschr. 54, 43 [1941].