

haben beobachtet, dass durch Einathmen der ozonisirten Luft der unternormale Gehalt des Blutes an Oxyhämoglobin auf nahezu normale Höhe gebracht wird, und dass man durch das gleiche Mittel wahrscheinlich Bacillen (z. B. Tuberkelbacillen) im Organismus wird tödten können. Verfasser beobachteten ferner, dass der Ozonstrom merkliche Mengen verflüchtigten Metalls von der Elektrode mit sich führt und sind der Meinung, dass dieser Umstand von hoher therapeutischer Bedeutung werden kann.

Gabriel.

**Ueber ein Toxalbumin aus einer Mikrobe des blennorrhagischen Eiters**, von Hugon enq und Eraud (*Compt. rend.* 113, 145—147).

Gabriel.

### Analytische Chemie.

**Neue Methoden zur quantitativen Analyse I**, von Anton Baumann (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 135—142). Nach Berthelot vermag neutrale Kaliumbichromatlösung (unter Mitwirkung einer intermediären Verbindung) Wasserstoffsperoxyd unter Sauerstoffabspaltung zu zerlegen ohne selbst eine Zersetzung zu erleiden. Der Verfasser findet, dass die Reaction anders verläuft, sobald man mit verdünnten Lösungen bei Gegenwart von Schwefelsäure arbeitet. Unter diesen Umständen entwickeln sich stets nach vorhergehender Blaufärbung der Flüssigkeit auf 1 Molekül Chromsäure genau 4 Atome Sauerstoff, mithin auf 1 Molekül Kaliumbichromat 8 Atome. Diese Thatsache führt den Verfasser mit Aschoff zu der Annahme, dass die Chromsäure durch das Wasserstoffsperoxyd zunächst zu Ueberchromsäure,  $\text{Cr}_2\text{O}_7$ , oxydirt wird, welche sich mit Wasserstoffsperoxyd in ähnlicher Weise zersetzt wie die hochoxydirten Säuren und die Superoxyde des Mangans und Bleis. Die Reaction verläuft also nach folgender Gleichung:  $\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}_2 = \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 7\text{H}_2\text{O} + 8\text{O}$ . Diese Reaction wird vom Verfasser zur gasvolumetrischen Bestimmung verschiedener Stoffe benutzt.

1. Bestimmung der Chromsäure. Man führt die Bestimmung zweckmässig mit Hilfe des P. Wagner'schen Azotometers oder des von Knop empfohlenen Instruments aus; die chromsäurehaltige Flüssigkeit, welche 10—50 ccm beträgt, wird mit 10 ccm verdünnter Schwefelsäure und 5—10 ccm Wasserstoffsperoxydlösung zusammengebracht. Die Art und Weise der Operation ist näher beschrieben: 1 ccm Sauerstoff ist gleich 2.246 mg Chromsäure; 1 g Chromsäure liefert 445.3 ccm Sauerstoff.

2. Bestimmung des Chromoxyds. Das Chromoxyd wird am besten durch Erhitzen mit Wasserstoffsperoxyd in alkalischer Lösung oxydirt, worauf der Ueberschuss des letzteren durch Kochen zerstört wird; die Analyse ist dadurch auf die Bestimmung der Chromsäure zurückgeführt.

3. Bestimmung der Schwefelsäure. Dieselbe beruht auf der Ersetzbarkeit von freier Schwefelsäure in einer Lösung durch freie Chromsäure mittelst Fällung mit Baryumchromat. Man operirt mit abgemessenen Mengen Flüssigkeit bei Gegenwart von Salzsäure; das chromsäurehaltige Filtrat wird dann wie unter 1 angegeben auf den Gehalt an Chromsäure geprüft. Das Verfahren ist also ein indirectes; 1 ccm Sauerstoff ist gleich 1.787636 mg  $\text{SO}_3$ . —

Das käufliche Baryumchromat muss wegen seines Gehalts an Alkalichromat vor der Verwendung mit Wasser ausgekocht werden. Die Beleganalysen sind im Ganzen befriedigend; Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Mylius.

**Eine Tabelle zur gasvolumetrischen Bestimmung der Schwefelsäure**, von H. Lübke (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 142). Zu der Methode von A. Baumann (vergl. das vorhergehende Referat) giebt der Verfasser eine Tabelle, in welcher die 1 ccm Sauerstoff entsprechenden Mengen Schwefelsäure in Milligrammen verzeichnet sind, wenn die Messung des Gases zwischen 700 und 770 mm Druck und bei einer Temperatur zwischen  $10^0$  und  $25^0$  geschah. Die Rechnung der Reduction auf den Normalzustand des Gases wird dadurch überflüssig.

Mylius

**Neue Methoden der quantitativen Analyse. II**, von Anton Baumann (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 203—210). Wenn Jod auf Wasserstoffsperoxyd einwirkt, findet nicht die durch die Gleichung  $\text{J}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{O}_2 + 2\text{HJ}$  geforderte Reaction statt, sondern der Vorgang ist katalytischer Natur; das Jod vermag eine grosse Menge Wasserstoffsperoxyd unter Sauerstoffentwicklung zu zersetzen, ohne selbst wesentlich zersetzt zu werden; nach der Auffassung des Verfassers beruht die »Katalyse« darauf, dass die nach der angeführten Gleichung gebildete Jodwasserstoffsäure immer wieder durch das anwesende Speroxyd in wirksames Jod übergeführt wird. Jod in alkalischer Lösung, wenn dieselbe frisch bereitet ist, wirkt aber so wie die unterchlorigsauren Salze nach Lunge's Beobachtungen, d. h. das Jod ist in den alkalischen Lösungen als unterjodigsaures Salz enthalten:  $\text{KJO} + \text{KJ} + \text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{KJ} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ . Bei dem Schütteln von stark alkalischer Wasserstoffsperoxydlösung mit Jodlösung von bekanntem Gehalt wurden auf 126.54 Th. Jod, 15.96 Th. Sauerstoff entwickelt. Diese Zersetzung dient als Grundlage für die gasanalytische Bestimmung von freiem Jod. Zur Vermeidung von

Fehlern ist man aber bei der Ausführung der Operationen an bestimmte Bedingungen gebunden, namentlich hinsichtlich der Temperatur und der Concentration der Flüssigkeiten. Das erhaltene Gasvolumen auf den Normalzustand reducirt, giebt, mit 11.33 multiplicirt, das Gewicht des Jods in Milligramm. Die gasvolumetrische Bestimmung soll der titrimetrischen Bestimmung des Jods an Genauigkeit nicht nachstehen, und sie wird zur Titerstellung der Jodlösung empfohlen. Gebundenes Jod wird vor der Bestimmung durch Destillation mit schwefelsaurem Eisenoxyd in freies Jod übergeführt; Jodsäure kann nach Vermischen mit Jodkaliumlösung und Mineralsäuren gasvolumetrisch bestimmt werden. Ein besonderer Abschnitt ist der »Acidimetrie ohne Normallaugen« gewidmet. Säurebestimmungen nach dem jodometrischen Prinzip sind in neuerer Zeit von M. Groeger empfohlen worden (vergl. *diese Berichte* XXIII, Ref. 597 und 704); nach der Methode des Verfassers lassen sich die acidimetrischen Bestimmungen jetzt gasanalytisch vornehmen; es bedarf dafür zunächst des Vermischens der Säure mit Kaliumjodid- und Kaliumjodatlösung; das frei gewordene Jod und der mit seiner Hülfe erzeugte Sauerstoff ist dann der Säure äquivalent. Bei der grossen Menge des entwickelten Gases verwendet man von der zu prüfenden Säure nur kleine Mengen, so lieferten z. B. 10 ccm Schwefelsäure von 1.567 pCt.  $\text{SO}_3$  40 ccm Sauerstoff. — Ausser den Mineralsäuren lassen sich auch Essigsäure, Oxalsäure, Weinsäure, Aepfelsäure, in der angegebenen Weise gasanalytisch bestimmen; die Behandlung mit Jodkalium und jodsaurem Kalium ist dann aber bei  $70^\circ$  mindestens 30 Minuten hindurch vorzunehmen, damit die Umsetzung zu Jod vollständig wird. Vom Verfasser werden auch die Säuren im Bier und im Wein gasvolumetrisch bestimmt. Da der erhaltene Sauerstoff dem Volumen nach gleich ist dem Wasserstoff der zu bestimmenden Säure, so hat es sich bewährt, das Gas zunächst auf die entsprechende Gewichtsmenge Wasserstoff zu berechnen und die erhaltene Zahl, um zur Gewichtsmenge der Säure zu gelangen, mit einem bestimmten Factor zu multipliciren. Zur Erleichterung der Reductionen wird im Anhang eine Tabelle mitgetheilt, aus welcher die einem Cubikcentimeter Wasserstoff entsprechenden Gewichtsmengen zu entnehmen sind, wenn die Messung des Gases zwischen 700 und 770 mm Druck und zwischen 10 und  $25^\circ$  geschieht.

Mylus.

**Neue Methoden der quantitativen Analyse. III**, von Anton Baumann (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 328—332). Die früher (vergl. die vorhergehenden Referate) ausgearbeitete Methode zur gasvolumetrischen Bestimmung der Chromsäure wird jetzt zur Bestimmung des Bleies, Wismuths und Baryums benutzt. Entweder isolirt man den mit Hülfe von Chromsäurelösung erzeugten Chromatniederschlag

dieser Metalle, wäscht ihn aus und zersetzt ihn durch Behandlung mit Wasserstoffsperoxyd und Schwefelsäure resp. Salzsäure im Gasentwicklungsapparat, oder die Bestimmung wird indirect ausgeführt, indem man zur Fällung eine Chromatlösung von bestimmter Stärke benützt und das gemessene Filtrat auf seinen Rückhalt an Chromsäure gasvolumetrisch prüft. Für die Bleibestimmung kommt in Betracht, dass die Fällung in schwach essigsaurer Lösung mit Kaliumbichromat geschehen muss und dass das Bleichromat sich nur träge mit der Schwefelsäure umsetzt. Zur Fällung des Wismuths giesst man die nur wenig Salpetersäure enthaltende Lösung in eine warme Auflösung von Kaliumbichromat und kocht das Ganze 10 Minuten lang. Der Niederschlag hat dann die Zusammensetzung  $(\text{BiO})_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ; die Zersetzung geschieht mit Hülfe von Salzsäure und Schwefelsäure. Um Baryum zu fällen, erhitzt man die Lösung und fügt eine überschüssige Menge von neutralem Ammoniumchromat hinzu; der entstandene Niederschlag wird mit Ammoniaklösung gewaschen und später mit Salzsäure und Schwefelsäure unter Hinzufügen von Wasserstoffsperoxyd zersetzt.

Mylius.

**Ueber A. Baumann's gasvolumetrische Methoden**, von L. Marchlewski (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 392—395). In der Abhandlung wird nachzuweisen gesucht, dass A. Baumann's gasanalytische Methoden, soweit sie die Zersetzung von Wasserstoffsperoxyd durch Chromsäure und durch Jod in alkalischer Lösung betreffen, zu ungenauen Resultaten führen; der Verfasser hat durch seine Versuche die Ueberzeugung erlangt, dass die Voraussetzung von A. Baumann, auf 1 Mol. Chromsäure erhalte man bei der Reaction mit Wasserstoffsperoxyd 4 Atome Sauerstoff, nicht ganz richtig ist, und dass thatsächlich etwas weniger Sauerstoff gewonnen wird, wenn man das Gemisch nicht längere Zeit schüttelt. Geschieht dies aber (nach Baumann soll das Schütteln 5—6 Minuten lang fortgesetzt werden), so erhält man gewöhnlich zu hohe Werthe, weil das Wasserstoffsperoxyd hierbei spontan Sauerstoff entwickelt; die erhaltenen Schwankungen betragen mehrere Procente der berechneten Gasmenge; es wird jedoch für möglich gehalten, dass Bedingungen gefunden werden, unter denen die Reaction zu exacten Bestimmungen führt. Den jodometrischen Bestimmungen mit Wasserstoffsperoxyd macht der Verfasser namentlich den Vorwurf, dass man, um die Zersetzung des Hypojodids zu vermeiden, an ein manuelles Verfahren gebunden ist, welches sich nicht immer in gleicher Weise ausführen lässt; die erhaltenen Werthe waren auch hier sehr schwankend. Frühere Versuche, welche in Lunge's Laboratorium von Spitzer ausgeführt worden waren, um Jod mit alkalischer oder ammoniakalischer Wasserstoffsperoxydlösung zu bestimmen, haben ebenfalls kein befriedigendes Ergebniss geliefert.

Mylius.

Zur **gasvolumetrischen Analyse**, von A. Baumann (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 440—451). Kurze Erwiderung auf die Angriffe von Lunge und von Marchlewski; es wird auf die später im Buchhandel erscheinenden ausführlichen Abhandlungen von H. Lübke »über die gasvolumetrische Bestimmung der Chromsäure, des Chromoxyds und der Schwefelsäure«, sowie von G. Hauck »über die gasvolumetrische Bestimmung der Verbindungen des Bleies, Wismuths und Baryums« verwiesen; es wird betont, dass die Sauerstoffabgabe der Wasserstoffsperoxydlösung an sich Fehler bedingen kann; zur Vermeidung derselben soll man nicht versäumen, die Lösung vor dem Gebrauche zu schütteln; überdies darf die Lösung nicht concentrirt angewandt werden.

Mylius.

**Neue Bestimmung des Volumgewichts von Salzsäure verschiedener Concentration**, von G. Lunge und L. Marchlewski. Aehnlich wie früher für die Schwefelsäure (vergl. *diese Berichte* XXIII, Ref. 594) sind jetzt auch die specifischen Gewichte von Salzsäure in verschiedenen Concentrationen mit grosser Sorgfalt ermittelt und in eine umfangreiche Tabelle geordnet worden, welche die Werthe für Säure vom Procentgehalt 0.16 bis 39.11 Chlorwasserstoff enthält; die Concentration der Säure ist ausser durch den Procentgehalt noch durch die verschiedenen in der Technik gebräuchlichen Bezeichnungen ausgedrückt. Die Ergebnisse der Beobachtung selbst sind folgende;

Procente HCl	Vol.-Gew. bei $\frac{15^{\circ}}{4^{\circ}}$ (luftl. R.)	Aenderung des Vol.-Gewichts für $\pm 1^{\circ}$ C.
1.52	1.0069	$\pm 0.00015$
2.93	1.0140	» 0.00017
5.18	1.0251	» 0.00020
7.84	1.0384	» 0.00024
9.99	1.0491	» 0.00027
12.38	1.0609	» 0.00032
15.84	1.0784	» 0.00033
17.31	1.0860	» 0.00035
18.36	1.0914	» 0.00037
20.29	1.1014	» 0.00042
22.89	1.1150	» 0.00044
25.18	1.1271	» 0.00046
27.75	1.1405	» 0.00053
29.35	1.1490	» 0.00054
31.28	1.1589	» 0.00056
33.39	1.1696	» 0.00057
35.36	1.1798	» 0.00057
37.23	1.1901	» 0.00058
39.15	1.2002	» 0.00059

Die specifischen Gewichte sind bis auf  $\pm 0.0001$  genau bestimmt und der Fehler in der Bestimmung der Concentrationen (durch Titration mit Natronlauge) ist nicht grösser als  $\frac{1}{2000}$  des Betrages. — Die bei der graphischen Aufzeichnung erhaltene Curve weicht nur wenig von einer geraden Linie ab und unterscheidet sich, besonders in den höheren Concentrationen, ein wenig von der Curve, welche sich aus den Beobachtungen von Kolb (1872) ergibt. Mylius.

**Volumgewichte von Salpetersäuren verschiedener Concentration**, von G. Lunge und H. Rey (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 165—170). Die Untersuchung über die Volumgewichte der Säuren bei verschiedenen Concentrationen sind von den Verfassern jetzt auch auf die Salpetersäure ausgedehnt worden. Die Sorgfalt und die Methoden der Untersuchung entsprachen den früheren Arbeiten über Schwefelsäure und Salzsäure; zum Abwägen von Säureproben hoher Concentration wurde hier eine besonders construirte »Kugelhahnpipette« angewandt, welche das Ansaugen rauchender Salpetersäure mit Hilfe des Mundes erlaubt; eine Zeichnung im Texte der Mittheilung lässt den Gebrauch der Pipette erkennen. Die Darstellung von ganz reiner farbloser Salpetersäure gelang durch Destillation von gebleichter Säure von 98.7 pCt. Gehalt mit dem doppelten Volumen Schwefelsäure ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) aus einer Retorte im Vacuum. Die Säure ging unter 20 mm Druck bei  $35^\circ$  über und zeigte einen Gehalt von 99.70 pCt.  $\text{HNO}_3$ . — Die Ergebnisse der Beobachtung sind folgende:

Procente $\text{HNO}_3$ chemisch rein	Vol.-Gew. bei $\frac{15^\circ}{4^\circ}$ (luftl. R.)	Aenderung des Vol.-Gewichts für $\pm 1^\circ$
1.06	1.00508	$\pm 0.00014$
5.35	1.02900	» 0.00023
9.85	1.05536	» 0.00032
13.94	1.07984	» 0.00041
18.16	1.10647	» 0.00047
23.71	1.14252	» 0.00058
26.52	1.16090	» 0.00064
31.68	1.19528	» 0.00073
34.81	1.21693	» 0.00079
39.37	1.24700	» 0.00085
43.47	1.27370	» 0.00092
48.38	1.30571	» 0.00103
52.35	1.32985	» 0.00110

Procente $\text{HNO}_3$ chemisch rein	Vol.-Gew. bei $\frac{15^0}{4^0}$ (luftl. R.)	Aenderung des Vol.-Gewichts für $\pm 1^0$
56.60	1.35452	» 0.00116
60.37	1.37536	» 0.00127
64.27	1.39511	» 0.00134
68.15	1.41271	» 0.00138
72.86	1.43274	» 0.00141
74.79	1.44041	» 0.00145
79.76	1.45929	» 0.00146
83.55	1.47220	» 0.00145
87.93	1.48568	» 0.00150
91.56	1.49491	» 0.00155
95.90	1.50371	» 0.00165
97.76	1.50857	» 0.00165
98.86	1.51370	» 0.00170
99.70	1.52040	» 0.00172

Die Curve, welche man durch graphische Aufzeichnung dieser Werthe erhält, weicht in den hohen Concentrationen nicht unwesentlich von derjenigen ab, welche sich aus der Tabelle von Kolb ergibt. Die specifischen Gewichte sind auf  $\pm 0.0001$  genau bestimmt; eine für die Technik bestimmte umfangreiche Tabelle wurde aus dem Beobachtungsmaterial durch graphische Interpolation ausgearbeitet; in derselben sind die Volumgewichte und der Gehalt der Säure in den mannigfachsten Bezeichnungen für 122 verschiedene Concentrationen enthalten.

Mylius.

**Ist der nach Glaser's Methode erhaltene Niederschlag von Eisen- und Thonerdephosphat mit Magnesia verunreinigt?** von K. Wohlrab (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 170). Der Verfasser findet, dass der Niederschlag frei ist von Magnesia, entgegen den Beobachtungen von Th. Meyer. Ueber das Verfahren selbst vergl. *diese Berichte XXIII*, Ref. 69.

Mylius.

**Die Bestimmung des Kalkes in Phosphaten bei Anwendung der Glaser'schen Methode** von J. H. Vogel (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 357—359). Mittheilung eines bestimmten Analysenganges, um zu verhindern, dass Magnesia mit in den Eisenphosphatniederschlag übergeht. Vergl. *diese Berichte XXIII*, Ref. 69 und das vorstehende Referat.

Mylius.

**Zur Darstellung von Sauerstoff für Unterrichtszwecke**, von Georg Kassner (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 170—171). Es wird ausgeführt, dass das käufliche Baryumsuperoxyd mit Ferricyanalkaliumlösung oft nicht die berechnete Menge Sauerstoff entwickelt, weil sich die einzelnen Theilchen mit einer schwer durchdringlichen Schicht von Baryumferricyanid umkleiden; vergl. *diese Berichte* XXIII, Ref. 711.

Mylius.

**Zur gasvolumetrischen Analyse**, von G. Lunge (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 197—200). Zur bequemerer Handhabung des von Lunge ersonnenen Gasvolumeters werden einige mechanische Verbesserungen besprochen, über die in der Originalmittheilung nachgelesen werden muss; daran schliesst sich die Zurückweisung des Vorwurfs der Unzweckmässigkeit, welcher dem Instrument durch A. Baumann gemacht worden ist.

Mylius.

**Zur gasvolumetrischen Analyse**, von A. Baumann (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 332—338). Ausführungen, welche die Beurtheilung der Arbeitsmethode mit Lunge's Gasvolumeter im Vergleich mit der Berechnung der Gasvolumina seitens des Verfassers zum Gegenstand haben (vergl. das vorhergehende Referat).

Mylius.

**Zur Erwiderung an Herrn A. Baumann**, von G. Lunge (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 340—342). Der Gegenstand der Controverse ist im vorhergehenden Referate genannt.

Mylius.

**Ueber einen neuen Exsiccator**, von Walther Hempel (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 200—201). Im Anschluss an die in *diesen Berichten* XXIII, 3566 gegebene Notiz über die Fehler der gebräuchlichen Exsiccatoren wird ein neu construirter beschrieben, in welchem sich die Schwefelsäure in einem den bekannten Fliegenfallen ähnlichen Gefässe befindet; dasselbe dient einem cylindrischen Gefässe als Deckel; das Instrument kann von Greiner & Friedrichs in Stützerbach bezogen werden.

Mylius.

**Ueber das Auftreten von Cyaniden bei der Zinkgewinnung**, von Edmund Jensch (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 201—202). Dem Verfasser ist es gelungen, im Zinkstaub der Allongen kleine Mengen von Zinkcyanid nachzuweisen, ohne den Ursprung desselben völlig aufklären zu können.

Mylius.

**Wirkung der Schwefelalkalien auf die Lösungen der Metalle der Eisengruppe**, von L. L. de Koninck und M. Ledent (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 202—203). Lösungen von Nickel-, Cobalt- und Eisensalzen werden durch einen Ueberschuss von Natriumpolysulfid dunkel gefärbt, ohne dass ein Niederschlag auftritt; eine genauere Untersuchung über den Gegenstand wird in Aussicht gestellt.

Mylius.

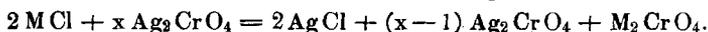
**Nachweis von Harzöl in Fetten und Mineralölen**, von A. Grittner (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 265—266). Die Methoden zur Prüfung der Oele auf Harzöl, von Storch (*diese Berichte XXI*, Ref. 854) Morawsky und Holde werden auf ihre Empfindlichkeit geprüft; sie functioniren bei den einzelnen Oelsorten verschieden; bei den Thranen ist es nöthig, einen alkoholischen Auszug zu machen und diesen zu prüfen. Im Allgemeinen ist die Anwendung von Schwefelsäure des spec. Gewichts 1.53 zweckmässiger als solcher vom spec. Gewicht 1.624, da die letztere mit den Oelen oft Braunfärbungen versucht, welche zu Missdeutungen Veranlassung geben.

Mylius.

**Ueber die Bildung saurer Verbindungen im Erdöl**, von R. Zaloziecki (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 416—419). Aus der Gesammtheit der Versuche kann der Schluss gezogen werden, dass die Acidität der Erdöle, besonders der gereinigten neutralen Destillate, bei der Oxydation unter gewöhnlichen Bedingungen unbeträchtlich ist und vorzüglich durch Bildung von Lactoalkoholen zu Stande kommt. Dagegen ist in höheren Temperaturen die Säurezunahme bei der Oxydation bedeutend, und es nehmen daran ausser Lactoalkoholen und Fettsäuren organische Sulfosäuren bezw. Schwefel- und Schwefligsäure Theil. Besonders leicht wird das Erdöl bei Gegenwart von Alkali durch die Luft oxydirt (siehe auch *diese Berichte XXIV*, 1808).

Mylius.

**Quantitative Bestimmung der löslichen Chloride, Bromide und Jodide**, von L. L. de Koninck und Ed. Nihoul (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 295—298). Unter Bezugnahme auf die Bestimmung der Schwefelsäure nach H. Quantin (*diese Berichte XIX*, Ref. 769) werden die Halogenwasserstoffsäuren bestimmt durch Umsetzung der Chloride, Bromide oder Jodide mit Silberchromat und der Ausmessung der löslich gewordenen Chromsäure nach der Zulkowski-Crismer'schen Methode (*diese Berichte XVII*, 642) mit Jodkalium und unterschwefligsaurem Natron. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Umsetzung in neutraler Lösung erfolgt nach der Gleichung:



Die Löslichkeit des Silberchromats, auf dessen Herstellung grosse Sorgfalt verwendet wurde, ist für verschiedene Flüssigkeiten neu bestimmt worden. Das Salz braucht zur Lösung 26378 Theile kaltes und 9116 Theile Wasser von 70°, sowie 500 Theile Salpetersäure mit 0.56 pCt.  $\text{HNO}_3$ . Für genauere Bestimmungen ist diese Löslichkeit des Silberchromats in Betracht zu ziehen. Bei der Ausführung des Verfahrens erhält man aus einem Atom gebundenen Chlors 3 Atome freies Jod. Ueber das Nähere vergl. die Originalmittheilung.

Mylius.

**Ueber die Entfärbung von Rothweinen für die polarimetrischen Untersuchungen und für die Fehling-Soxhlet'sche Zuckerbestimmung**, von Arthur Borntraeger (*Zeitschr. f. angewandte Chem.* 1891, 340—342). Anstatt die Entfärbung durch directe Fällung mit Bleiessig vorzunehmen, wird bei stark gefärbten Weinen empfohlen, den Wein nach genauer Neutralisation mit Natron einzudampfen und nach dem Aufnehmen des Rückstandes mit Wasser durch Bleiessig zu fällen, weil freie Säuren und Alkohol der Entfärbung hinderlich sind.

Mylius.

**Beiträge zur Analyse des Zuckers und Tannins im Wein**, von J. H. Vogel (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 449). Der Verfasser bestätigt die Zweckmässigkeit des Verfahrens von A. Borntraeger (vergl. das vorangehende Referat), Rothweine durch Fällern mit Bleiessig zu entfärben, hält es aber für einfacher, die Weine mit Thierkohle zu behandeln; ausserdem wird bemerkt, dass nach einer Prüfung von Franz Kathreiner die Carpené'sche Methode zur Bestimmung des Gerbstoffes mangelhafte Ergebnisse liefert.

Mylius.

**Zur Werthbestimmung des Aluminiums und seiner Legirungen**, von F. Regelsberger (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 360—364). Ausführliche Anleitung zur Analyse des technischen Aluminiums. Von besonderem Interesse ist, dass sich im Aluminium neben gebundenem auch krystallisirtes Silicium findet, worauf auch schon Rammelsberg hingewiesen hat; dasselbe findet sich im Rückstande bei der Lösung des Metalls in Salzsäure neben Kieselsäure und Eisenoxyd; es erscheint dort in schwarzen glänzenden Nadelchen; einige Proben des Metalles enthielten bis 1.3 pCt. davon neben 1.2 pCt. gebundenen Siliciums.

Mylius.

**Zur Werthbestimmung des Aluminiums und seiner Legirungen**, von F. Regelsberger (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 442—446 und 473—478). Die Mittheilung schliesst sich eng an die im vorigen Referat erwähnte an. Zur directen Bestimmung des Siliciums wird das Aluminium am besten mit Königswasser behandelt (mit Salzsäure hat man Verlust durch Verflüchtigung von Siliciumwasserstoff) und die Mischung mit Schwefelsäure abgeraucht. Der im Wasser unlösliche Theil des Rückstandes enthält das graphitische Silicium neben der Kieselsäure, welche dem gebundenen Silicium entspricht; die Trennung dieser Substanzen erfolgt durch Fluorwasserstoffsäure. Bei der Besprechung der Analyse des Aluminiumeisens (Ferroaluminiums) ist Rücksicht genommen auf die Bestimmung von Aluminium, Eisen, Mangan, Silicium, Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, Titan. Annähernd lässt sich der Aluminiumgehalt der Legirungen mit Eisen und mit Kupfer durch Bestimmung des specifischen Gewichtes

ermitteln; Curven, welche hierauf Bezug haben, sind in der Mittheilung aufgezeichnet. Weitere Ausführungen betreffen die Analyse des Aluminiumkupfers und der Aluminiumbronzen; auch in diesen letzteren tritt das Silicium zum Theil im krystallisirten Zustande auf. Hinsichtlich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Mylius.

**Neuer Indicator für alkalimetrische Bestimmungen**, von Werner Bolton (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 492—493). Als Indicator dient ein Tropfen gelöstes Natrium- oder Kaliumpolysulfid, welcher bei der Uebersättigung alkalischer Flüssigkeiten durch Säuren eine milchige Trübung veranlasst. Bei dem Ausmessen von Säuren kann man diesen Indicator naturgemäss nicht brauchen.

Mylius.

**Ueber die quantitative Bestimmung von Brom und Jod neben Chlor**, von Ed. Niboul (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 441). Anstatt das Gemisch der Silbersalze in der Wärme durch einen Chlorstrom in Silberchlorid überzuführen, wurde versucht, dasselbe durch einen Strom von Chlorwasserstoff zu bewirken. Nur Bromsilber wird in der Hitze hierdurch vollständig zersetzt, jedoch so langsam, dass die Anwendung von Chlorwasserstoff an Stelle von Chlor nicht vortheilhaft erscheint.

Mylius.

**Neuer Apparat zur Bestimmung der Kohlensäure (insbesondere der gebundenen) auf gasvolumetrischem Wege**, von G. Lunge und L. Marchlewski (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 229—235). Nach einer Kritik der bis jetzt gebräuchlichen »Kohlensäureapparate« wird der neue Apparat besprochen, welcher im Prinzip und in der Construction dem in *diesen Berichten* XXIII, 1402 von Otto Pettersson beschriebenen am nächsten kommt. Auch bei dem vorliegenden Instrument wird die Kohlensäure mit Hilfe von Wasserstoff aus dem Entwicklungsgefäss in die Bürette getrieben, und die Bestimmung der Kohlensäure geschieht durch Absorption im Orsat'schen Rohr; durch die Anbringung des Gasvolumeters und die besondere Construction des Entwicklungsgefässes ist der Apparat, welcher durch eine Zeichnung veranschaulicht wird, zumal für die Zwecke der Technik bequemer zu handhaben als der Apparat von Pettersson. Ueber das Nähere muss man die Originalmittheilung nachlesen.

Mylius.

**Ueber die Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen und Stahl, sowie der Kohlensäure in wässrigen Lösungen**, von G. Lunge und L. Marchlewski (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 412—414). Die Bestimmungen werden mit dem im voranstehenden Referat erwähnten Apparate ausgeführt; das mit Trichter versehene Entwicke-

lungsgefäß ist jedoch noch mit einem Rückflusskühler versehen. Alle Verbindungen sind durch Glasschliffe bewirkt. Die Eisenproben werden im Kolben zunächst mit Kupfersulfatlösung behandelt, worauf man die Mischung mit Schwefelsäure und Chromsäure erhitzt. Die Kohlensäure wird endlich aus der Lösung durch Wasserstoffsperoxyd verdrängt. Die Reagentien und die einzelnen vorzunehmenden Operationen sind genau beschrieben. Auch für die Bestimmung der Kohlensäure im Wasser ist der Apparat verwendbar.

Mylius.

**Ueber die zweckmässigste Form des Gasvolumeters**, von G. Lunge (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 410—412). Die Mittheilung enthält eine Aufzählung der besonderen Zwecke, zu denen das Gasvolumeter in den verschiedenen Formen benutzt wird.

Mylius.

**Quantitative Bestimmung des Salpeterstickstoffs**, von E. Fricke (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 239—241). Es ist von der praktischen Brauchbarkeit mehrerer Methoden zur Bestimmung der Salpetersäure die Rede, insbesondere von der durch Ulsch empfohlenen Reduction in schwefelsaurer Lösung mit Hülfe von Eisen; diese Methode wird namentlich auch für die Trinkwasseruntersuchung empfohlen.

Mylius.

**Quantitative Bestimmung des Salpeterstickstoffs**, von Alberti und Hempel (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 398—400). Die Methode von Ulsch (vergl. *diese Berichte* XXIV, Ref. 585) wurde von Löhr mit nachstehendem Ergebniss geprüft: 1. Die directe Bestimmung des Salpeterstickstoffs im Kali- und Natronsalpeter ist mit aller Schärfe möglich, 2. bei dieser Methode ist das Vorhandensein von schwefelsauren- und Chloralkalien ohne Einfluss auf die Richtigkeit des Analysenbefundes, 3. bei Anwendung derselben Methode lässt sich der Gehalt an Salpeterstickstoff sowohl im Gemenge mit Superphosphat als auch mit Ammoniak- und organischem Stickstoff für sich genau ermitteln (vergl. das vorstehende Referat).

Mylius.

**Zur Glycerinbestimmung nach dem Verfahren von Benedikt und Zsigmondy**, von Carl Mangold (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 400—401). Es wird hervorgehoben, dass bei der Bestimmung des Glycerins durch Oxydation mit Permanganat in alkalischer Lösung zu Oxalsäure (vergl. *diese Berichte* XVIII, Ref. 516) es zweckmässig ist, wenn man zuletzt die Entfernung der Lösung nach Herbigs Vorgange durch Wasserstoffsperoxyd bewirkt; der Ueberschuss dieses Mittels wird vor der Titration mit Permanganat durch Kochen zerstört.

Mylius.

**Einige Versuche über die Gewichtsveränderungen, welche die fetten Oele beim Stehen an der Luft erleiden**, von Richard Kissling (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 395—398). Der Gegen-

stand ist von sehr speciellem Interesse; hervorgehoben mag werden, dass bei der Einwirkung von Luft und Licht die fetten Oele anfangs sehr häufig einen Gewichtsverlust erleiden, der erst später durch die Gewichtszunahme übertroffen wird.

Mylius.

**Ueber die Entstehung der braunen Flecke und die Vermeidung derselben bei der Spiegelfabrikation**, von Adolph Jolles und E. Wild (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 266—268). Die braunen Flecke finden sich namentlich an solchen Stellen der Glastafel, welche vor der Belegung feucht geworden waren, zwischen dem Glase und der Metallschicht; sie bestehen aus Schwefelsilber und sind durch Einwirkung von Schwefelnatrium, welches die Verfasser in der Oberflächenschicht mancher Glassorten nachgewiesen haben, auf das zur Belegung dienende Silber entstanden. Zur Vermeidung solcher Flecke wird empfohlen, die Glastafel vor der Versilberung eine Minute lang mit 10procentiger Sodalösung zu kochen.

Mylius.

**Ueber einen im Thran vorkommenden stickstoffhaltigen Körper**, von Rudolph Jahoda (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 325—326). Durch Verseifen mit Kali, Aussalzen, Zerlegen der Seife mit Schwefelsäure, Kochen der harzigen Substanz mit Wasser und Kneten des Rückstandes, endlich Ausziehen desselben mit Petroleumäther, gelang es, einen schwarzbraunen pulverigen Körper aus dem Thran zu gewinnen, welcher auch bei dem Erhitzen auf 200° nicht schmilzt. Weitere Reinigungsversuche blieben ohne Erfolg. Der Körper löst sich in Alkohol, in Eisessig und in concentrirten Säuren; durch Verdünnen der Lösungen mit Wasser wird er unverändert wieder abgeschieden. In Aether, Benzol und Petroleumäther ist er unlöslich. Die Analyse ergab 68.0 pCt. Kohlenstoff, 8 pCt. Wasserstoff, 3.4 pCt. Stickstoff; mit Brom erhält man ein Additionsproduct, mit Kaliumpermanganat feste Oxydationsproducte. Im Thunfischthran ist der Körper bisweilen in Mengen von 15 pCt. enthalten. Aehnliche Substanzen sind auch schon von W. Fahrion erhalten worden.

Mylius.

**Ueber einen im Thran vorkommenden angeblich stickstoffhaltigen Körper**, von W. Fahrion (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 446, 448). Der Verfasser nimmt auf die im vorstehenden Referate erwähnte Arbeit von Jahoda Bezug, bespricht die Veränderung des Thrans bei dem Sämischprocess und hält es für wahrscheinlich, dass der von Jahoda beschriebene stickstoffhaltige Körper im Thran nicht gelöst, sondern suspendirt war.

Mylius.

**Ueber Braunkohle und Braunkohlentheer-Kreosot** von Thede (*Pharm. Centralh.* XXXII, 233—236). Der Verfasser hat die Bestandtheile von Braunkohlen nach ihrer Abstammung gesondert und die einzelnen Sorten auf ihre Abgabe an Kreosot bei der Vertheerung

geprüft; es ergab sich dasselbe bei den fossilen Nadelhölzern zu 30 bis 35 pCt., bei den fossilen Laubhölzern (Buchen, Aorne, Eichen) zu 45 bis 50 pCt. und bei der erdigen Braunkohle zu 6—11 pCt. Die Eigenschaften der Kreosote entsprechen, wie eine Zusammenstellung zeigt, denjenigen des Buchenholztheerkreosots; während man sagt, dass das letztere frei ist von Phenol, ist dasselbe im Braunkohlentheerkreosot mehrfach aufgefunden worden; der pharmaceutischen Anwendung der Braunkohlentheerkreosote scheint nur der üble Geruch derselben entgegen zu stehen, welcher sich aber beseitigen lässt. Mylius.

**Paraffin und Bitumen des Braunkohlentheers**, von Edgar von Boyen (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 261—265). Ueber den ersten Theil der Arbeit wurde *diese Berichte* XXIV, Ref. 586 berichtet; die weiteren Ausführungen haben vorwiegend technisches Interesse. Hinsichtlich der Gewinnung des Paraffins wird denjenigen Methoden der Vorzug gegeben, nach welchem der Theer unter atmosphärischem Drucke und die gereinigte Paraffinmasse nochmals im Vacuum destillirt wird; eine Isolirung völlig reinen Paraffins aus undestillirtem Theer scheint technisch nicht möglich zu sein. Mylius.

**Trockenapparat**, von F. Soxhlet (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 363—368). Da die gewöhnlichen Trockenkästen mit principiellen Fehlern behaftet sind, hat der Verfasser einen besonderen Trockenapparat construirt, welcher durch die Dämpfe siedender Kochsalzlösung geheizt wird; in demselben findet eine kräftige Circulation der erwärmten Luft statt, was für die Schnelligkeit des Trocknens wesentlich ist. Die Anwendung des ziemlich complicirten Apparates geht namentlich auch aus den beigegebenen Abbildungen hervor. Mylius.

**Cylinder mit Ueberlaufgefäß**, von A. Gawalowski (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1891, 375). Glastechnische Notiz.

**Nachweis und Abscheidung der Platinmetalle und besonders des Palladiums und Rhodiums bei Anwesenheit der unedlen Metalle**, von A. Joly und Leidié (*Compt. rend.* 112, 1259—1261). Die Scheidung stützt sich auf die Bildung von salpetrigsäuren Doppelsalzen der Platinmetalle und Alkalien (vergl. Joly und Vèzes *diese Berichte* XXIII, Ref. 11; Leidié ebend. 630). Die geeignet verdünnte, 60° warme, salzsaure Lösung der Metalle wird allmählich mit Kaliumnitrit versetzt: es fällt das Platin, wenn viel vorhanden — als reines Chlorplatinat aus, welches man nach dem Erkalten abfiltrirt. Erwärmt man nun wieder und giebt mehr Nitrit hinzu, so scheidet sich als krystallinisches Pulver das Rhodiumdoppelsalz aus, welches Blei, Wismuth und Zinn mit niederreißt. Nach dem Erkalten wird die

Flüssigkeit abfiltrirt, mit überschüssigem Nitrit alkalisch gemacht und gekocht: es fallen Eisen und Kupfer; im (goldgelben) Filtrat ist nun noch Platin und Palladium enthalten.

Gabriel.

**Ueber die Verwendung des Ammoniumselenites als Alkaloidreagens**, von A. J. Ferreira da Silva (*Compt. rend.* 112, 1266—1268). Mit Lafon's Reagens (1 g Ammoniumselenit in 20 ccm Vitriolöl; *diese Berichte* XVIII, Ref. 505) kann man nicht bloß Codeïn und Morphin, sondern auch Berberin, Eserin, Narcotin, Papaverin, Solanin und Narceïn durch die auftretenden Färbungen erkennen.

Gabriel.

**Bestimmung kleiner Mengen Borsäure**, von F. Parmentier (*Compt. rend.* 113, 41—43) beruht darauf, dass die gelbe Farbe, welche Helianthin in alkalischer Lösung zeigt, durch Borsäure nicht verändert wird, während das nach de Luynes' Verfahren bereitete Orceïn einen scharfen Farbumschlag giebt. Man kann also in einer Lösung, in welcher die Borsäure aus Alkali- oder Erdalkaliboraten durch Zusatz von Schwefel- oder Salzsäure frei gemacht ist, die Borsäure durch 2 aufeinanderfolgende Titrationen mit Natron unter Anwendung im Helianthin bezw. Orceïn bestimmen. Verfasser hat auf diese Weise in den Quellen von Royat 0.0038—0.0017 g Borsäure pro Liter gefunden.

Gabriel.

**Versuche zur Bestimmung der Borsäure**, von O. Hehner (*The Analyst*, Vol. 16 No. 184). Die Isolirung der Borsäure geschieht, wie allseitig anerkannt, schnell und sicher durch Destillation mit Methylalkohol und einer Mineralsäure. Schwierigkeiten bereitet nur die Ueberführung in wägbare Form. Magnesia — vorgeschlagen von Rosenblatt bindet die Borsäure nicht vollständig, wie Gooch nachwies. Aetzkalk — vorgeschlagen von Gilbert — bindet sie, es ist aber schwierig, constantes Gewicht zu erhalten; man erreicht es nicht über dem Gebläse, dagegen (nach Blount) im Muffelofen. Die von Hehner studirten Fixirungsmittel sind: Ammoniak, kohlen-saures Natron, und phosphorsaures Natron. Erstere beide eignen sich nach seinen Versuchen nicht, dagegen letzteres. Primäres phosphorsaures Natron muss der Borsäurelösung in bestimmtem Verhältniss: auf 2 Moleküle  $H_3BO_3$  1 Molekül  $NaHSO_4$  zugesetzt werden. Die resultirende Masse besteht aus Natriumpyrophosphat und Borax. Die Stolla'sche Angabe, Borax zur Fixirung zu verwenden, konnte nach Verfassers Nachprüfungen bestätigt werden; jedoch sei äusserst penibles Arbeiten, wegen der Neigung der Salze während des Glühens zu verspritzen, erforderlich. Ueber die Reaction der Borsäure führt Hehner Folgendes an: Wasserfreie Borsäure reagirte kaum auf Curcumafarbstoff, dagegen sofort und deutlich auf Zusatz einer Mineralsäure; ferner: die wasserfreie Borsäure löst sich als solche in Wasser

und geht erst allmählich in wasserhaltige über. Zum Schluss erörtert Verfasser die Frage, ob es Pyroborate gäbe, analog den Pyrophosphaten und Pyrosulfaten, und spricht die Ansicht aus, dass der wasserfreie Borax pyroborosaures Natrium  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , gewöhnlicher Borax orthosaures Salz sei.

Virchow.

**Ueber die saures Eisen- und Thonerdesulfat enthaltenden Wässer aus der Umgebung von Rennes-les-Bains (Aude);** von Ed. Willm (*Compt. rend.* 113, 87—89). Den mitgetheilten Analysen zufolge enthalten die genannten Quellen 0.0117—0.1701 g freie Schwefelsäure pro Liter.

Gabriel.

**Ueber die Zusammensetzung der Luft. Neue Gewichtsmethode,** von A. Leduc (*Compt. rend.* 113, 129—132). Ein Ballon (2.265 l.), in welchem sich einige Phosphorstangen befinden, wird erst luftleer (I), dann luftgefüllt (II) und schliesslich, nachdem der Sauerstoff der Luft vom Phosphor absorbirt worden und der restirende Stickstoff wieder ausgepumpt worden ist, zum dritten Male (III) gewogen; II—I giebt die angewandte Luft, III—I ihren Sauerstoffgehalt an. Verfasser hat auf diese Weise im Mittel 23.224 Gewichtsprocent Sauerstoff in der Luft gefunden.

Gabriel

**Eine neue Bestimmung des Phenols,** von L. Carré (*Compt. rend.* 113, 139—141) besteht darin, dass man das Phenol durch Salpetersäure in Pikrinsäure verwandelt und die Menge derselben durch die Intensität der Färbung ermittelt, indem man Parallelversuche mit Phenollösungen benannter Concentrationen anstellt.

Gabriel.

**Physiologischer Nachweis von  $\frac{1}{100}$  Vol. procent Kohlenoxyd,** von N. Gréhant (*Compt. rend.* 113, 289—290). Verf. bringt das Gasgemisch unter Druck (5 atm.) mit fibrinfreiem Blut in Berührung.

Gabriel.

**Zum Nachweis des Arsens,** von Joh. Thiele (*Lieb. Ann.* 265, 55—66). 1. Zum Nachweis des Arsens wird die Lösung von Arsenig- oder Arsensäure stark salzsauer gemacht auf je 10 cc mit mindestens 1 g käuflichem unterphosphorigsaurem Natrium versetzt und nun das Ganze im Wasserbade einige Zeit lang (wenn wenig Arsen vorhanden, 30 Minuten) erwärmt: es fällt das Arsen als braunes bis schwarzes Pulver aus; geringe Arsenmengen verrathen sich durch Bräunung der Flüssigkeit. Edelmetalle und Kupfer dürfen nicht anwesend sein, Antimon und Wismuth werden durch das genannte Reagens nur aus concentrirten Lösungen gefällt.

1. Benutzung des Marsh'schen Apparates zum Nachweis von Arsen neben Antimon. Wird die salzsaure Lösung der beiden Metalloide mit Eisen versetzt, so entweicht kein Antimonwasserstoff,

[55\*]

sondern nur Arsenwasserstoff. Das angewandte Eisen wird zweckmässig elektrolytisch hergestellt, um es möglichst schwefelfrei zu haben, da sonst bei der Benutzung desselben Schwefelwasserstoff auftritt, welcher die Erkennung geringer Arsenmengen ganz verhindern kann. Es konnten auf diese Weise noch 0.015 mg Arsen leicht nachgewiesen werden.

3. Durch die Anwendung platinirten Zinks (statt Zinks) im Marsh'schen Apparate wird die Empfindlichkeit des Arsennachweises vermindert.

4. Fällung der Arsensäure mit Schwefelwasserstoff. Aus angesäuarter warmer Lösung fällt durch einen schnellen Gasstrom Arsenpentasulfid, durch einen trägen Gasstrom ein Gemisch von Penta- und Trisulfid (Bunsen, Brauner und Tomiczek). Wird dagegen in eine kalte, concentrirt-salzsäure Lösung das Gas schnell eingeleitet, so fällt Pentasulfid gemischt mit Schwefel und Trisulfid. Ebenso wie Arsensäure durch einen langsamen Schwefelwasserstoffstrom als Sulfür fällt, geschieht dies auch theilweise, wenn man in raschem Strome verdünntes (z. B. mit Wasserdampf vermisches) Gas einleitet.

Gabriel.

**Eine schnell ausführbare Methode der Bestimmung der Nitrate in Trinkwasser**, von G. Harrod (*Chem. Soc.* 1891, I, 320—323). Die Bestimmung, eine colorimetrische, beruht auf der Rothfärbung, welche Nitrite, bezw. durch Zinkstaub reducirte Nitrate mit  $\alpha$ -Naphtylamin und Sulfanilsäure in saurer Lösung erzeugen. Die vorgeschlagene Lösung soll 1 g  $\alpha$ -Naphtylamin, 1 g Sulfanilsäure, 25 cm starke Salzsäure enthalten, mit Wasser verdünnt, nach Bedürfniss mit Thierkohle gekocht, filtrirt und auf 500 ccm aufgefüllt werden. Von dieser Lösung sollen je 10 ccm zu 50 ccm des zu prüfenden Wassers gefügt werden und hierauf 7—8 mg Zinkstaub, mittels eines Spatels von bestimmter Grösse abzumessen. Bei Anwesenheit von Nitriten erscheint schon vor dem Zusatz des Zinkstaubs eine Rothfärbung. Bei hohem Nitratgehalt ist das Wasser in geeigneter Weise zu verdünnen. Als Vergleichsflüssigkeiten dienen Lösungen von 1 Th., 0.1 Th. und 0.01 Th. N auf 100 000 Th. Flüssigkeit, hergestellt durch Auflösen von 0.721 g Kaliumnitrat in einem Liter und Verdünnen auf 10, und 100 und 1000. Nach den mitgetheilten Beleganalysen liefert die Methode ebenso genaue, bald etwas höhere, bald etwas niedrigere Resultate, wie die Crum'sche Quecksilbermethode.

Schotten.

**Ein neues Verfahren, das aus Fetten abgeschiedene Glycerin zu bestimmen**, von J. Alfred Wanklyn und William Johnstone (*Chem. News* 63, 251). Die Verfasser verwandeln das Glycerin mittels Jodwasserstoffsäure in Isopropyljodid und bestimmen die Menge des letzteren.

Schertel.

**Ueber Glaser's Verfahren der Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Phosphaten**, von H. H. B. Shepherd (*Chem. News* 63, 251).

**Bemerkung über die Zimmtsäure**, von F. L. Phipson (*Chem. News* 63, 275). Zimmtsäure kann von Benzoësäure und anderen ihr ähnlichen Verbindungen leicht unterschieden werden, weil sie mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat Bittermandelöl liefert. Verfasser hat beobachtet, dass, wenn eine kleine Menge Zimmtsäure wenige Tage mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat bei gewöhnlicher Temperatur in Berührung stand, der anfängliche Geruch nach Weissdornblüthen allmählich in einen intensiven Honiggeruch übergeht.

Schertel.

**Die Bestimmung des Terpentins in Farben und Firnissen**, von H. Joshua Philipps (*Chem. News* 63, 275). Aus Farben und Firnissen wird Terpentin in einem mässig raschen Strom von Leuchtgas abdestillirt und in einer gekühlten Vorlage aufgefangen. Die Temperatur steigt dabei etwa bis 220°.

Schertel.

**Mittheilung über das Calibriren von Büretten**, von Douglas Carnegie (*Chem. News* 64, 42—43). Die von Fett und Staub auf das Sorgfältigste gereinigte Bürette wird durch einen Kautschukschlauch mit einem Wasserbehälter verbunden, der mittels einer Klammer am Gestelle auf- und niedergeschoben werden kann. Man lässt in der Bürette Wasser bis zum untersten Theilstriche aufsteigen und bringt sodann mittels eines Trichters mit langer Röhre ein kleines Volumen (etwa 5 ccm) frisch destillirten, mit etwas Jod gefärbten Schwefelkohlenstoff auf die Oberfläche. Unter den beschriebenen Umständen schwimmt Schwefelkohlenstoff, seiner grösseren Dichte ungeachtet, auf dem Wasser. Man schiebt nun die Säule des Schwefelkohlenstoffes in die Höhe, schliesst den Hahn oder Quetschhahn und liest die Länge der Säule in Theilstrichen der Bürette ab. Die Calibrirung muss man von unten nach oben vornehmen.

Schertel.

**Colorimetrische Bestimmung von Galläpfelgerbsäure, Gallussäure und Gerbstoff der Rinden**, von Samuel J. Hinsdale (*Chem. News* 64, 51). Die Färbung, welche ein Rindenauszug auf Zusatz einer Eisenlösung (1.5 ccm Liquor ferri chlorati mit 0.04 g Kaliumferricyanid in 500 ccm Wasser) annimmt, wird verglichen mit der Färbung, welche einer Tanninlösung von bekanntem Gehalte durch dieselbe Eisenflüssigkeit ertheilt wird. Es kann nur mit sehr verdünnten Gerbstofflösungen gearbeitet werden. Belege für den Werth der Methode finden sich nicht.

Schertel.

**Babcock's Verfahren zur Bestimmung des Fettes in der Milch**, von Frank T. Schutt (*Chem. News* 64, 3—4). Die mit Babcock's Verfahren (die Bestandtheile der Milch werden mittels

Schwefelsäure in Lösung erhalten, nur das Fett bleibt ausgeschieden und wird nach Zusatz von Wasser in dem engen graduirten Halse der Flasche gemessen) gewonnenen Ergebnisse stehen in sehr guter Uebereinstimmung mit den nach gewichtsanalytischem Verfahren erhaltenen Zahlen.

Schertel.

**Ueber ein neues Verfahren zur Extraction des Farbstoffes der Weine,** von Louis Hugouneq (*Bull. soc. chim.* [3] 6, 89). Eine 10procentige Lösung von Weinsäure wird durch einen schwachen Ueberschuss von Ammoniak neutralisirt und mit neutralem Bleiacetat versetzt so lange der Bleiniederschlag sich wieder löst. Man lässt sodann absetzen, filtrirt und versetzt mit diesem Reagens den mit Ammoniak neutralisirten Wein bis keine Fällung mehr entsteht. Der Niederschlag wird gesammelt, gewaschen und darauf in einer kleinen Menge 80grädigen Alkohols suspendirt. Man setzt dann tropfenweise verdünnte (etwa 15procentige) Schwefelsäure hinzu, indem man jeden zur Abscheidung des Bleies unnöthigen Ueberschuss vermeidet. Während das Bleisulfat sich absetzt, nimmt die Flüssigkeit sofort eine tiefrothe Färbung an. Nach einigen Stunden wird filtrirt und das schön gefärbte Filtrat mit dem zwanzigfachen Volumen reinen Wassers versetzt, wodurch der Farbstoff sogleich gefällt wird. Derselbe wird gesammelt, gewaschen und bei niedriger Temperatur getrocknet. Zur Reinigung genügt es, denselben mit Alkohol aufzunehmen und im Vacuum über Schwefelsäure einzudampfen. Dieses Verfahren lässt sich vortheilhaft zur Extraction des Farbstoffes des Weingelagers anwenden. Man vertheilt 1 kg Weinniederschlag in 2 L Wasser, welches mit 300 g Schwefelsäure versetzt ist, fügt 8 L 50grädigen Alkohol hinzu und lässt vier Tage maceriren. Darauf wird durch Leinwand gegossen und durch Papier filtrirt. Die stark gefärbte Lösung wird mit Ammoniak neutralisirt, mit der oben beschriebenen Bleilösung gefällt und in der angegebenen Weise verfahren. Bei einem Versuche wurden 6.20 g reinen trockenen Weinfarbstoffes erhalten. Der ungelöste Rückstand, welcher das Traubenmark darstellt, erscheint nach dieser Behandlung ebenso gefärbt, wie vorher, giebt aber an angesäuerten Alkohol nur noch Spuren von Farbstoff ab.

Schertel.