

metallglänzenden Krystallen absetzte. Sie geben ihr die Formel $(C_6H_5SO_3K)_5KJ \cdot J_5$ und bezeichnen sie als Kaliumbenzolsulfoperoxid. Die Verbindung wird auch gewonnen, wenn man benzolsulfosaures Kalium in möglichst wenig Wasser löst und hiermit eine Lösung von Jod in Jodkalium mischt. In dem Peroxid sind 5 Atome Jod lose, eines fester gebunden. In ähnlicher Weise, wie eben erwähnt, lässt sich ein Natrium- und Baryumsalz darstellen. — Die Untersuchung wird mit anderen organischen Sulfosäuren fortgesetzt.

Lenze.

Physiologische Chemie.

Ueber die Zweckmässigkeit von Injectionen mit Oxysparteïn vor Anwendung der Chloroformnarkose, von P. Langlois und G. Maurange (*Compt. rend.* 121, 263—266). Durch eine grosse Anzahl praktischer Versuche haben Verff. festgestellt, dass durch vorherige Injectionen von Sparteïn oder Oxysparteïn in Verbindung mit Morphin die Chloroformnarkose sehr günstig beeinflusst wird. Die Narkose tritt sehr rasch ein und kann durch wenig Chloroform lange aufrecht erhalten werden. Der Herzschlag ist regelmässig und ziemlich kräftig.

Täuber.

Analytische Chemie.

Ueber die quantitative Bestimmung geringer Mengen Arsens, von A. Carnot (*Compt. rend.* 121, 20—22). Die gebräuchlichen Methoden zur Bestimmung des Arsens geben wenig befriedigende Resultate, wenn es sich, wie beispielsweise bei den Mineralwässern, um sehr kleine Mengen Arsen handelt. Sehr befriedigende Ergebnisse hat dagegen dem Verf. in diesem Falle eine von ihm ausgearbeitete Methode geliefert, die auf folgendem Princip beruht: Das Arsen wird als Schwefelarsen gefällt, das in dem Niederschlage als Tri- oder Pentasulfid enthaltene Arsen wird durch Digestion mit Ammoniak in Lösung gebracht, der dabei gleichzeitig in Lösung gegangene Schwefelwasserstoff wird durch Silbernitrat gefällt, und durch Zufügung von Wasserstoffsperoxyd wird alles vorhandene Arsen in die Form von

Arsensäure übergeführt; die Arsensäure wird als arsensaures Wismuth gewogen. Die Ausführung der Methode ist im Original genau beschrieben.

Täuber.

Ueber die quantitative Bestimmung der Thonerde in den Phosphaten, von H. Lasne (*Compt. rend.* 121, 63—66). Nachdem auf die Mängel und Unbequemlichkeiten der bekannten Methoden zur Bestimmung der Thonerde in den Phosphaten hingewiesen ist, wird von dem Verf. eine neue Methode in Vorschlag gebracht. Die Methode beruht darauf, dass Thonerde in Gegenwart eines Ueberschusses von Phosphorsäure durch Natronlauge vollständig aufgelöst wird, während die anderen Basen, welche die Thonerde gewöhnlich begleiten, nämlich Kalk, Magnesia, die Sauerstoffverbindungen des Eisens und des Mangans vollkommen gefällt werden, entweder in Form von Phosphaten oder in Form von Sesquioxyden. Man verfährt z. B. ungefähr so: 1.25 g Phosphat wird mit Salzsäure zur Trockne verdampft, wobei die Fluoride zerstört werden, während die Kieselsäure unlöslich gemacht wird. Der Rückstand wird mit Wasser aufgenommen und filtrirt. Die Lösung giesst man in eine in einer Nickelschale befindliche Lösung von 5 g chemisch reinem Aetznatron und 1 g Natriumphosphat und erwärmt das Gemisch unter Umrühren 1 Std. lang auf ungefähr 100°. Dann bringt man das Gesamtvolumen der Flüssigkeit auf 250 ccm, und fügt, um dem Raume Rechnung zu tragen, den der Niederschlag einnimmt, noch 0.5 ccm Wasser hinzu. Man filtrirt nun, bis 200 ccm hindurchgelaufen sind und hat dann eine alkalische Lösung der in 1 g Phosphat enthaltenen Thonerde. Auf diese Weise wird das Auswaschen des Niederschlags umgangen. Für die Abscheidung des Aluminiumphosphats aus der alkalischen Lösung giebt der Autor noch verschiedene Winke, bezüglich deren indessen auf das Original verwiesen werden muss.

Täuber.

Ueber die quantitative Bestimmung der Borsäure, von H. Jay und Dupasquier (*Compt. rend.* 121, 260—262). Verf. haben die Methode zur Bestimmung der Borsäure mit Hilfe von Methylalkohol in einigen Punkten modificirt, so dass sie bei allgemeiner Anwendbarkeit gute Resultate liefert. Die von organischen Beimengungen befreite, getrocknete und gepulverte Substanz wird in einem Kölbchen mit einem kleinen Ueberschuss von Mineralsäure vermischt und mit etwa 30 ccm Methylalkohol übergossen. Das Kölbchen ist mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen. Durch eine Bohrung führt ein langes, verticales, unten umgebogenes Rohr bis auf den Boden des Kölbchens; das Rohr passirt ausserhalb des Kolbens einen Kühlmantel und trägt unter diesem ein horizontales Ansatzrohr, das rechtwinklig umgebogen ist und im Halse eines zweiten, gleichfalls mit doppelt durchbohrtem Stopfen verschlossenen Kölbchen mündet. Beide Kölbchen sind ausserdem durch ein Rohr verbunden, das im Halse

des ersten und am Boden des zweiten mündet. Im zweiten Kolben befindet sich eine abgemessene Menge (3 ccm) Normalnatronlauge. Beide Kolben werden im Wasserbade erhitzt. Der im ersten Kolben entwickelte Borsäureester entweicht mit überschüssigem Methylalkohol in den zweiten Kolben, wo die Borsäure durch das Alkali festgehalten wird, während der Methylalkohol wieder entweicht und durch den Rückflusskühler in den ersten Kolben zurückgelangt. Die Reaction ist bei 0.3 g Borsäure in $1\frac{1}{2}$ Stunden beendet. Zur Titration wird die alkalische Flüssigkeit zunächst gelinde erwärmt, bis der Methylalkohol verdunstet ist, dann wird angesäuert und nochmals schwach erwärmt, um alle Spuren CO_2 zu entfernen. Nun setzt man ganz kohlenstoffreies $\frac{1}{10}$ Normalalkali zu, bis Lakmuspapier Neutralität anzeigt, und titirt endlich die Borsäure unter Anwendung von löslichem Blau C. L. B. (Poirrier) als Indicator. Die angeführten Beleganalysen zeigen die Genauigkeit der Methode, die nur durch anwesende Fluorwasserstoffsäure ein klein wenig beeinträchtigt wird.

Täuber

Zur quantitativen Bestimmung des Bleies, von A. Kreichgauer (*Zeitschr. f. anorg. Chem.* 9, 89—125). Es werden die Bedingungen genau und ausführlich festgestellt, unter denen dem Verf. die elektrolytische Bestimmung des Bleies als Superoxyd gelungen ist; bezüglich der Einzelheiten sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Für die Analyse des Bleiglanzes kann die elektrolytische Bleiabscheidung verwerthet werden; doch ist die Anwesenheit grösserer Mengen von Antimon störend, da es nicht auf einfache Weise vor Beginn der Elektrolyse aus der Lösung entfernt werden kann. In diesem Falle ist das zur technischen Analyse des Bleiglanzes neben dem elektrolytischen zu empfehlende Verfahren der Bromfällung (*Medicus, diese Berichte* 25, 2491) anwendbar; es liefert gleich jenem unter Innehaltung gewisser, in der Abhandlung genau erörterter Vorsichtsmaassregeln in ziemlich kurzer Zeit befriedigende Ergebnisse, vorausgesetzt, dass der Bleiglanz keine grösseren Zinkmengen enthält. Bemerkenswerth ist, dass ein Satz wie: »Die Erklärung der Vorgänge bei der Elektrolyse ist Aufgabe der Physik« wenigstens in dieser Allgemeinheit in chemischen Abhandlungen nicht ausgesprochen werden sollte.

Foerster.

Ueber Metalltrennungen in einem mit Brom beladenen Kohlensäurestrom, von P. Jannasch und Ed. Rose (*Zeitschr. f. anorg. Chem.* 9, 194—204). In Verfolg einiger früherer Mittheilungen (*diese Berichte* 24, 3746; 25, 124; 26, 1422) haben Verff. das Verfahren, Metalle auf Grund der verschiedenen Flüchtigkeit ihrer Bromide zu trennen, nachdem die vorliegenden Salze desselben zuvor auf trockenem Wege in Sulfide übergeführt waren, auf weitere Metallpaare angewandt. Dabei liessen sich Wismuth und Kobalt bezw.

Nickel, Zinn und Kupfer, Antimon und Blei bezw. Kupfer unschwer scheiden; freilich dürfte in mehreren dieser Fälle der neue Weg gegenüber den altbewährten keinerlei Vortheile bieten. Bezüglich der früher und hier angeführten Beleganalysen ist darauf hinzuweisen, dass meist deren nur eine angeführt wird, und zwar handelt es sich dann stets um solche Mengen der beiden Metalle, welche nicht allzu weit von einander verschieden sind, während zu einer Prüfung eines analytischen Trennungsverfahrens es erwünscht ist, dass man die zu trennenden Elemente in einer grösseren Anzahl von Versuchen und dann in möglichst wechselnden Verhältnissen mischt und wieder von einander sondert. Erst wenn solche Versuchsreihen für ein Verfahrenszufriedenstellende Ergebnisse geliefert haben, kann der Nachweis seiner Brauchbarkeit als erbracht gelten.

Foerster.

Untersuchungen über die in der Bierwürze vorhandenen amorphen, stickstoffhaltigen, organischen Verbindungen, von H. Schjerning (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 135—147). In Verfolg der kürzlich (*diese Berichte* 27, Ref. 604) mitgetheilten Versuche hat Verf. zur Beurtheilung der Natur der durch die verschiedenen Fällungsmittel aus Bierwürzen abgeschiedenen stickstoffhaltigen Stoffe dadurch neue Anhaltspunkte zu gewinnen gesucht, dass er Malz bei verschiedenen zwischen 25^o und 100^o gelegenen Temperaturen einmaischte, nach 1 Stunde die erhaltene Maische rasch abkühlte und dann fällte. Es zeigte sich, dass bei zunehmender Temperatur die Menge des durch Blei oder Zinnlösung abscheidbaren Stickstoffes abnahm, während gleichzeitig diejenige des durch Ferriacetat oder Uranylacetat fällbaren Stickstoffes anwuchs. Hieraus und aus weiteren Einzelheiten der Befunde wird gefolgert, dass durch jene Fällungsmittel die ursprünglich vorhandene hochkomplexe Verbindung oder ihre nächsten Zersetzungsproducte, Albumin bezw. ihm sehr nahe stehende Stoffe, und nucleinartige Körper (Denuclein) niedergeschlagen werden, während Eisen- oder Uranlösung die einfacheren Umsetzungsproducte, eine zwischen Albumin und Pepton stehende Körperart, Propepton, und die eigentlichen Peptone angreifen. Ferner ergab sich, dass der Höchstwerth des aus dem Malz in Lösung gehenden Stickstoffes und gleichzeitig der höchste Peptonisierungsgrad bei etwa 60^o erreicht wird, bei höherer Temperatur nehmen diese Werthe allmählich wieder ab. Bemerkenswerth ist ferner, dass die Menge von Ammonsalzen, die bei dem Maischen des Malzes in Lösung gehen, von der Versuchstemperatur unabhängig ist.

Foerster.

Ueber die Bestimmung von schwefeliger Säure und Schwefelsäure in den Verbrennungsproducten des Leuchtgases, von U. Collan (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 148—158). Es wurde im Drehschmidt'schen Apparat Leuchtgas verbrannt und die Verbren-

nungsgase durch titrirte Chromsäure geleitet. Die dabei aus dieser entstandene Menge von Chromoxyd glaubt Verf. allein auf die Wirkung der schwefligen Säure zurückführen zu können, da weder unverbranntes Leuchtgas noch die Verbrennungsproducte schwefelfreier Körper, wie von Wallrath, bei seinen Versuchen eine Reduction der Chromsäurelösung herbeiführten. In dieser Weise fand er, dass nahezu der gesammte Schwefelgehalt des Leuchtgases bei dessen Verbrennung, auch in der nichtleuchtenden Flamme, in Schwefeldioxyd übergeht und die daneben entstehenden Mengen von Schwefelsäure sehr kleine sind. Von den zahlreichen entgegenstehenden Erfahrungen (vergl. Dennstedt und Ahrens, *diese Berichte* 27, Ref. 602) wird nur diejenige von Young erörtert, welcher die überschüssige Luft enthaltenden Verbrennungsproducte des Leuchtgases über Natriumcarbonatlösungen streichen liess und dann in diesen fast nur Schwefelsäure auffand. Es zeigte sich, dass unter diesen Bedingungen Schwefeldioxyd fast vollständig in Schwefelsäure übergeht, Young also secundär gebildete Schwefelsäure aufgefunden hatte. Immerhin bleibt nachzuweisen, wie die schweflige Säure, wenn sie wirklich fast allein beim Verbrennen des Leuchtgases entsteht, unter den verschiedensten Bedingungen so leicht zur Bildung sehr reichlicher Mengen von Schwefelsäure führen kann, eine bei mannichfachen Gelegenheiten unzweifelhaft erwiesene Thatsache. (Siehe hierzu Referat von Dennstedt und Ahrens, S. 799.)

Foerster.

Zum Nachweis von Blutflecken in gerichtlichen Fällen, von F. Gantter (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 159—160). Es wird der Umstand, dass Wasserstoffsuperoxyd in Berührung mit organischer Substanz ein Aufschäumen veranlasst, dazu benutzt, die Abwesenheit von Blut in Rostflecken auf eisernen Gegenständen nachzuweisen.

Foerster.

Neuerungen an Glashähnen, von H. Wolpert (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 161—164). Man sehe die Zeichnungen in der Abhandlung nach.

Foerster.

Ueber Siedepunktverzug und Flüssigkeitsauswurf, von H. Wolpert (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 164—165). Um Flüssigkeiten während des Siedens am Stossen zu verhindern, setzt Verf. auf den Kochkolben einen Glasrichter und steckt durch dessen Rohr einen Glasstab bis auf den Boden des Kolbens. Da der enge, zwischen dem Glasstab und der Trichterröhre verbleibende Theil abwechselnd durch condensirte Flüssigkeit verschlossen und bald wieder freigegeben ist, findet ein beständiger kleiner Wechsel im Siedepunkt der Flüssigkeit statt, und diese stösst nicht. Der in *diesen Berichten* 27, 964 beschriebene Kochkolben hat bei den Versuchen des Verf. seinen Zweck nicht erfüllt.

Foerster.

Ueber einen neuen Brenner für Natriumlicht, von R. Přibram (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 166—167). Die Einrichtung ist in der Abhandlung durch eine Zeichnung erläutert, auf welche verwiesen wird.

Foerster.

Ueber einen einfachen Extractionsapparat, von R. Přibram (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 167—169). Die beschriebene und durch Zeichnung erläuterte Einrichtung ist gegenüber einigen anderen Extractionsapparaten etwas weniger gebrechlich und leichter herzustellen.

Foerster.

Apparat zum Abmessen kleiner Quecksilbermengen bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl-Wilfarth, von P. Liechi (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 169—170). Die Abmessung geschieht in der kegelförmigen, polirten Ausbohrung eines Glashahnes, welcher die untere Oeffnung eines kleinen Quecksilberbehälters verschliesst; durch Drehung des Hahnes erfolgt seine Entleerung.

Foerster.

Ueber die Bestimmung des Antimons als antimonisaures Antimonoxyd, von O. Brunk (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 171 bis 174). Erhitzt man den durch Oxydation von Antimon oder Schwefelantimon mit Salpetersäure erhaltenen Oxydrückstand im offenen Tiegel bei genügendem Luftzutritt, so findet selbst bei heller Rothgluth keine Verflüchtigung von Antimon statt, und der Glührückstand entspricht genau der Formel Sb_2O_4 . Nimmt man jedoch das Glühen im geschlossenen Tiegel vor, sodass die Flamme diesen ganz oder zum Theil umspült und die Flammengase Zutritt zum Tiegelinnern haben, so findet Reduction und reichliche Verflüchtigung von Antimonoxyd statt. Hierdurch erklärt es sich, dass Bunsen die anfangs von ihm empfohlene und bei geeigneter Ausführung in der That auch sehr genaue Bestimmung des Antimons als Sb_2O_4 später für unbrauchbar erklärte.

Foerster.

Bestimmung des Jods in organischen Körpern, von M. C. Schuyten (*Chem.-Ztg.* 19, 1143). Die zu untersuchende organische und zwar aliphatische Verbindung wird in einem Reagensrohr mit Kaliumbichromatpulver gemischt und alsdann dieses Salz noch mehrere Centimeter hoch darüber geschichtet. Hierauf zieht man das Rohr in eine gebogene Capillare aus und erwärmt unter Kühlung des oberen Theiles des Rohres die Salzschrift von oben nach unten so lange als noch neue Joddämpfe auftreten. Das in dem kälteren Abschnitte niedergeschlagene Jod löst man in Jodkalium und titirt es, oder man wägt es ohne Weiteres, nachdem durch Abschmelzen an einer mittleren Stelle der salzhaltige untere Theil des Rohres entfernt ist.

Foerster.

Beiträge zur Analyse von Most und Wein, von A. Halenke u. W. Möslinger (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 263—293.) Die

Mittheilung bezieht sich im Wesentlichen auf die Untersuchung von Mosten und bezweckt, in dieser für die deutsche Weinstatistik so wichtigen Angelegenheit dadurch ganz allgemein vergleichbare Werthe zu erzielen, dass stets gleich vollständige Analysen nach einheitlichen Arbeitsweisen durchgeführt werden. Die sorgfältig durchgearbeiteten Verfahren der Verff. beziehen sich auf die Bestimmung des specifischen Gewichts des Alkohols, der Polarisation des Zuckers (Lävulose und Dextrose), der Trockensubstanz, der Gesamtsäure, der gesammten Weinsäure, der freien Weinsäure und der Phosphorsäure. Von diesen Bestimmungen wurden bisher diejenigen der freien und gebundenen Weinsäure in Mosten und Weinen seltener, und dann nach unsicheren Verfahren, ausgeführt. Verff. schlagen vor, zunächst die gesammte vorhandene Weinsäuremenge aus 100 ccm Most bzw. Wein nach Zusatz von 2 ccm Eisessig durch Auflösen von 15 g Chlorkalium in der Flüssigkeit und nachherigen Zusatz von 20 bzw. 10—15 ccm Alkohol als Weinstein zu fällen; diese Fällung ist bei genaueren Mostuntersuchungen zu wiederholen, da sonst aus bisher unbekanntem Grunde in diesem Falle zuviel gefunden wird. Der gesammelte Weinstein wird gelöst und seine Menge durch Titration bestimmt, wobei wegen seiner geringen Löslichkeit in der Chlorkaliumlösung eine kleine Correctur des Ergebnisses nöthig wird. Wenn man andererseits Wein und Most aufs Vorsichtigste verascht und die Menge kohlen-sauren Alkalis in der Asche titrirt, so lässt die hierbei verbrauchte Säuremenge einen Schluss auf die als Weinstein in gebundener Form ursprünglich vorhandene Menge Weinsäure und somit durch Vergleich mit der gesammten Weinsäure auch einen solchen auf die Menge der in freier Form im Most oder Wein enthaltenen Weinsäure zu.

Foerster.

Beiträge zur Reinisolirung, quantitativen Trennung und chemischen Charakterisirung von Alkaloiden und glycosidartigen Körpern in forensen Fällen, mit besonderer Rücksicht auf den Nachweis derselben in verwesenden Kadavern, von C. Kippenberger (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 294—347.) Die Abscheidung von Alkaloiden und glycosidartigen Körpern von verwesenden Leichentheilen und von deren dabei entstehenden Umsetzungsproducten nimmt Verf. mit Hülfe einer Lösung von Gerbsäure in Glycerin bei etwa 40° vor, dabei gehen ausser Fetten nur die erstgenannten Stoffe in Lösung und keine solchen, welche durch die Verwesung der Leichentheile aus diesen entstanden sind. Die erhaltene Lösung glyceringerbsaurer Verbindungen wird mit Petroleumäther entfettet und dann angesäuert, darauf alkalisch gemacht und jedesmal mit Chloroform ausgeschüttelt; hierauf setzt man Alkalibicarbonat zu und zieht mit Alkohol enthaltendem Chloroform aus, und endlich setzt man Kochsalz der Lösung zu, um sie nachher mit Aether und Chloroform

auszuschütteln. Jeder der so erhaltenen Auszüge enthält bestimmte Alkaloïde, welche so in einige grössere Gruppen geschieden werden. Bezüglich der weiteren eingehenden Mittheilungen des Verf. über die Aufsuchung und Trennung der einzelnen Gifte in den verschiedenen Abtheilungen und ihre sichere Kennzeichnung muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden.

Foerster.

Ein neues Indigotinbestimmungsverfahren, von J. Schneider (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 347—354.) In einem einfachen, in der Abhandlung abgebildeten Extractionsapparat wird die zerriebene, mit Glasscherben oder Glaswolle untermischte Indigoprobe mit kochendem Naphtalin ausgezogen, und dieses alsdann von dem in ihm enthaltenen Indigotin durch Behandeln mit Aether getrennt. Durch Anstellung eines Versuches mit einer gewogenen Menge Indigotin ermittelt man die kleine, bei einer bestimmten Versuchsanordnung zersetzte Menge Indigotin und die dadurch nothwendige Correction.

Foerster.

Ueber die Bestimmung des Schwefels und des Chlors mittels Natriumsuperoxyd, von A. Edinger (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 362—368.) In anorganischen Verbindungen kann man Schwefel oder Chlor sehr einfach in der Weise bestimmen, dass man sie, wie Hempel und Poleck u. A. schon vorschlugen, mit einem Gemenge von Natriumsuperoxyd und Soda erhitzt; hierbei kann man in Porzellengefässen arbeiten, da man keine sehr hohe Glüh-temperatur anzuwenden braucht, und da hierbei aus dem Porzellan aufgenommene Mengen von Kieselsäure leicht entfernt werden können. Bei der Analyse organischer, in alkalischer Lösung nicht flüchtiger Stoffe empfiehlt es sich, diese mit einer concentrirten Lösung von Natriumsuperoxyd zunächst möglichst weit auf dem Wasserbade einzudampfen und alsdann das Erhitzen über einer kleinen Flamme zu beendigen; hierbei tritt wohl schwache Feuererscheinung, aber keine mit Spritzen verbundene Explosion ein. Wenn die Masse im Tiegel beim Erhitzen schwarz wird, setzt man noch etwas Natriumsuperoxyd hinzu; schliesslich löst man in starker Natriumsuperoxydlösung auf, säuert an und bestimmt Schwefel bezw. Chlor in der Lösung. Diese sehr befriedigende Ergebnisse liefernde Arbeitsweise kann man auch bei Benutzung von Platingefässen anwenden, um Chlor und Platin gleichzeitig in Platindoppelsalzen zu bestimmen. (S. a. diese *Berichte* 28, Ref. 427.)

Foerster.

Ueber ein neues Verfahren zur Trennung von Kupfer und Cadmium in der qualitativen Analyse, von A. S. Cushman (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 368—372.) Das Verfahren beruht auf der Thatsache, dass Cadmiumsulfid in einer salzsauren Lösung von Salmiak oder Kochsalz unter Bildung der Doppelsalze $CdCl_2$, $2RCl$ mit grösster Leichtigkeit löslich ist, während Kupfersulfid sich im

entgegengesetzten Sinne verhält. Bei Anwesenheit grösserer Cadmiummengen, bedarf es der Anwendung eines Ueberschusses von schwach saurer gesättigter Kochsalzlösung (etwa der 10 fachen Menge der vorliegenden Lösung), um die Fällung des Cadmiumsulfids durch Schwefelwasserstoff ganz zu verhindern. Schon durch Wasserzusatz fällt dieses aus. Ist sehr wenig Cadmium anwesend, so setzt man vorsichtig Ammoniak zu der zuvor mit Schwefelwasserstoff behandelten, vom gefällten Schwefelkupfer abfiltrirten Lösung; es entsteht dann an der Berührungsstelle beider Flüssigkeiten ein gelber Ring von CdS; auf diese Weise konnte noch 0.01 mg Cd deutlich nachgewiesen werden.

Foerster.

Ueber den Nachweis und die Bestimmung von Metallen in fetten Oelen, von H. Fresenius und A. Schattenfroh (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 34, 381—390.) Löst man ein Oel, welches Kupfer oder Blei enthält, in Aether und leitet Schwefelwasserstoff ein, so werden die Sulfide leicht in einer zur Bestimmung geeigneten Form abgeschieden; das Blei kann auch durch Schütteln der ätherischen Oellösung mit Schwefelsäure als Sulfat gefällt werden; ähnlich gelingt es, Aluminium in Oelen durch Schütteln mit Ammoniak oder Eisen mit Hülfe von Schwefelammonium zur Abscheidung zu bringen. Ganz allgemein aber gelingt dieselbe für etwa in Oelen enthaltene Metalle, wenn man die ätherische Lösung jener mit Salpetersäure ausschüttelt; es empfiehlt sich meist, aus den so erhaltenen Lösungen die Metalle nach den üblichen Verfahren zu fällen, anstatt etwa die Lösungen unmittelbar einzuzäschern.

Foerster.

Wie ist das Verhältniss der schwefligen zur Schwefelsäure in den Verbrennungsproducten des Leuchtgases?, von M. Dennstedt und C. Ahrens (*Jahrbuch der Hamburger wissenschaftl. Anstalten* XII). Veranlasst durch die in diesen Berichten 25, Ref. 621 von U. Collan erschienene Mittheilung, worin der Nachweis geführt wird, dass 89—99 pCt. des im Leuchtgas enthaltenen Schwefels in den Verbrennungsgasen in Form von Schwefeldioxyd vorhanden seien, haben sich Verff. nochmals mit der vorliegenden Frage beschäftigt, nachdem sie bereits in ihrer früheren Abhandlung (diese Berichte 27, Ref. 601) die Ansicht vertreten haben, dass der gesammte oder fast gesammte, im Leuchtgas enthaltene Schwefel zu Schwefelsäure verbrenne. Es wird nachgewiesen, dass Collan mit der Behauptung, dass die schweflige Säure beim Hindurchsaugen (gleichzeitig mit einem grossen Luftüberschuss) durch alkalische Flüssigkeiten zu Schwefelsäure oxydirt wird, Recht hat. Unmöglich scheint, dass Collan bei einem Versuch 99 pCt. des im Leuchtgas enthaltenen Schwefels als Schwefligsäure erhalten kann, da man doch schon 6 pCt. Schwefelsäure beim Verbrennen des Leuchtgases unter einer Platinschale gewinnt; wahrscheinlicher ist es, dass die reducirenden Substanzen

z. Th. aus den im Leuchtgas enthaltenen, stickstoffhaltigen, organischen Substanzen herrühren. (Siehe hierzu das Referat von Collan S. 794.) — Um die grosse Differenz zwischen ihren früheren und jetzigen (nach der Collan'schen Methode erhaltenen), sowie zwischen diesen letzteren und den von Collan gewonnenen Resultaten aufzuklären, verfahren Verff. schliesslich in der Weise, dass sie die Absorptionsflaschen des Drehschmidt'schen Schwefelbestimmungsapparates mit titrirter Chromsäure beschicken und die schweflige Säure sowohl aus der Menge der reducirten Chromsäure, als auch durch Fällung der aus ihr entstandenen Schwefelsäure mittels Baryumchlorid bestimmen. Nach letzterem Verfahren wurde erheblich mehr zu Schwefeldioxyd verbrannter Schwefel in den Verbrennungsgasen nachgewiesen, als in ersterem, was vermuthen liess, dass entweder durch den Luftstrom ein Theil der Schwefelsäure mitgerissen, oder dass die schweflige Säure durch den Luftstrom allmählich oxydirt werde. Weitere Versuche bestätigten die letztere Vermuthung. — Das Ergebniss der Untersuchung, deren Details im Original nachzulesen sind, ist folgendes: In der Flamme selbst wird nur ein ganz kleiner Theil des in dem Leuchtgas vorhandenen Schwefels zu Schwefelsäure verbrannt; in einer nicht leuchtenden mehr, als in einer leuchtenden. Die Bildung grösserer Mengen Schwefelsäure erfolgt erst aus der in Flamme gebildeten schwefligen Säure bei grossem Luftüberschuss, so dass unter normalen Verhältnissen, wo die Flamme frei in der Luft brennt (nicht in einem abgeschlossenen Gefäss), die Bedingungen für die Bildung von Schwefelsäure sehr günstig liegen. — Die Arbeit ist von grosser Bedeutung für die Frage der Schädlichkeit des Schwefels im Leuchtgas. Lenze.

Bericht über Patente

von

Ulrich Sachse.

Berlin, den 16. September 1895.

Apparate. H. Behnisch in Luckenwalde. Vorrichtung zum Mischen von Flüssigkeiten. (D. P. 81647 vom 29. März 1894, Kl. 85.) Von zwei turbinenartig gestalteten Rohren umschliesst das weitere das engere concentrisch und zwar derart, dass auch die seitlich gekrümmten und zu mehreren über einander angeordneten Ausflusstützen des inneren Rohres von denen des äusseren concen-