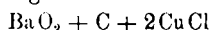


welche beide durch Salzsäure entfernt werden können, als Rückstand bleibt dann die dem Schwefelgehalt der Substanz entsprechende Menge Baryumsulfat, welche direkt abfiltriert, gegläht und gewogen werden kann.

Im Anschluß hieran soll über Versuche berichtet werden, wie diese Reaktion zwischen Superoxyden der Alkali- und Erdalkalimetalle und Kohle ausgenutzt werden kann, um Metallsalze zu Metall zu reduzieren.

Bringt man in einen kleinen Graphittiegel ein feingepulvertes Gemenge von Baryumsuperoxyd, Holzkohle und Kupferchlorür, dessen Mischung nach dem Verhältnis



erfolgt ist, so läßt sich das Gemisch mit ganz geringer Wärmezufuhr, z. B. durch ein Streichholz entzünden und die Reaktion geht unter lebhafter Feuererscheinung „selbsttätig“, ähnlich wie der Verlauf des Goldschmidt-schen Thermitverfahrens zu Ende.

Am Boden des Graphittiegels findet man dann einen Kupferregulus, und die als Schlacke

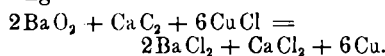
überstehenden Baryumsalze enthalten noch zahlreiche Kupferkörner. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung:



Neben Baryumchlorid wurde jedoch immer Baryumcarbonat gefunden.

Mit Hilfe dieser Methode lassen sich aus vielen Metallsalzen die Metalle darstellen und besonders eignen sich die Chloride und Fluoride. So läßt sich aus Aluminiumfluorid z. B. Aluminiummetall in ganz feinen Körnern gewinnen.

Nimmt man den für die Reaktion nötigen Kohlenstoff in Form von Calciumcarbid, so kann man eine entsprechend größere Menge Metallsalz zur Reduktion bringen nach der Gleichung:



Da es Verfasser dieses z. Z. an Gelegenheit und Zeit gebricht, den Versuchen weiter nachzugehen, sollen diese Zeilen zu ausführlicheren Arbeiten Anregung geben.

Referate.

Analytische Chemie.

R. Silberberger. Ueber eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung von Schwefelsäure. (Berichte 86, 2755.)

Verf. fällt schwefelsaure Lösungen mit Strontiumchlorid in alkoholischer Lösung. Das aus der nahezu siedenden Lösung quantitativ abgeschiedene Strontiumsulfat setzt sich gut ab und kann nach vollständigem Erkalten abfiltriert und (mit Alkohol) ausgewaschen werden, ohne durchs Filter zu laufen. Der Niederschlag ist chlorfrei und soll auch aus eisenhaltigen Lösungen frei von diesem Metall ausfallen. Allerdings weichen bei einer Pyritanalyse die Resultate des Verf. von den nach Lunges und der Küsterschen Methode erhaltenen um 0,53 bez. 0,36 Proz. ab, doch schreibt Verf. diese Abweichungen der Ungenauigkeit der Lungeschen und Küsterschen Methode zu.

Aus zinkhaltiger Lösung fällt Strontiumsulfat ebenfalls frei von fremden Beimengungen aus; chromoxydhaltige Lösungen dürfen nur schwach sauer sein, weil sonst Strontiumsulfat in Lösung bleibt. *Kl.*

G. Lunge. Zur Bestimmung von Schwefel in Pyriten. (Berichte 36, 3387.)

Im Referat über die Silberbergersche Schwefelbestimmungsmethode (siehe vorstehend) war hervorgehoben, daß Silberberger die Abweichungen seiner Resultate von den nach der Lungeschen und Küsterschen Methode erhaltenen durch geringere Genauigkeit der letzten beiden zu erklären sucht. Dem gegenüber macht Verf. darauf aufmerksam, daß seine Methode seit Jahrzehnten in Hunderten von Laboratorien eingeführt und

überaus häufig benutzt wird, und daß es mehr als auffallend wäre, wenn bei einer so intensiven Benutzung Fehler wie die von Silberberger angegebenen unbeachtet geblieben wären. Verf. hält es nicht für ausgeschlossen, daß die Differenzen nicht auf Fehlerquellen seiner Methode, sondern darauf zurückzuführen seien, daß Silberberger dieselbe nicht völlig beherrscht, wird aber die Angelegenheit in der Internationalen Analysenkommission weiter bearbeiten. *Kl.*

F. W. Küster und M. Grütters. Zur titrimetrischen Bestimmung des Kaliums als Kaliumwismutthiosulfat. (Z. anorg. Chem. 86, 325.)

Carnot hat vor längerer Zeit das Kaliumwismutthiosulfat $\text{K}_3\text{Bi}(\text{S}_2\text{O}_3)_3$ zur quantitativen Kaliumbestimmung empfohlen. Bei Versuchen, welche Verf. in gleicher Richtung angestellt haben, fanden sie, daß die Carnotsche Methode unbrauchbare Resultate liefert. Die Ungenauigkeit der Methode kann auch durch Abänderung der von Carnot angegebenen Arbeitsvorschriften nicht vermieden werden, weil sie, wie Verf. nachweisen, darauf beruht, daß dem Kaliumwismutthiosulfat stets, und zwar auch bei unvollständiger Fällung des Kaliums, das entsprechende Natriumsalz in isomorpher Mischung beigemengt ist. *Kl.*

M. E. Walters und O. L. Affelder. Die Analyse von Bronzen und Lagermetallen. (Journ. of the amer. chem. Soc. 25, 632.)

Bronzen: 1 g der Probe (bei einem Bleigehalt über 15 Proz. nur 0,5 g) wird mit 10 ccm Salpetersäure (1,42) unter Erwärmen gelöst, mit 40 ccm heißem Wasser verdünnt und 5 Minuten gekocht. Das abgeschiedene Zinnoxid wird mit

2-proz. Salpetersäure gewaschen, geglüht und als SnO_2 gewogen. Zum Filtrat fügt man 25 ccm konz. Ammoniak, erhitzt zum Sieden, fügt 5 g Ammonpersulfat hinzu und kocht 5 Minuten. Das ausgeschiedene Bleisuperoxyd wird abfiltriert und mit heißem Wasser gewaschen. Man bringt Niederschlag mit Filter in ein Becherglas, zerrührt ihn gut, fügt 600—700 ccm kaltes Wasser, circa 3 g Jodkalium und Stärkelösung hinzu. Nachdem alles Jodkalium gelöst ist, setzt man 10 ccm Salzsäure (1:1) hinzu, rührt gut um und titriert mit $\frac{1}{20}$ N.-Thiosulfatlösung, bis die Farbe von dunkelgelb in hellcitronengelb umschlägt; die Zahl der verbrauchten ccm Thiosulfatlösung mit 0,5175 multipliziert gibt die Proz. Blei. Natürlich kann das Blei auch als Sulfat gravimetrisch bestimmt werden.

Das Filtrat vom Bleisuperoxydniederschlag wird zu 500 ccm verdünnt, zum Sieden erhitzt und mit 50 ccm einer 20-proz. Natriumthiosulfatlösung versetzt zur Fällung des Kupfers; der Niederschlag wird mit heißem Wasser gewaschen, versacht und als CuO gewogen.

In dem Filtrat vom Kupferniederschlag bestimmt man Eisen und Tonerde wie üblich; dann fällt man das Mangan durch Kochen der ammoniakalischen Lösung mit Ammonpersulfat.

Zu dem Filtrat vom Manganniederschlag fügt man Ammonphosphat im Überschuß hinzu, erhitzt zum Sieden, fügt Salzsäure hinzu, bis nur noch wenig Ammoniak entweicht, kocht einige Minuten, filtriert und wäscht mit heißem Wasser aus. Den Niederschlag kann man entweder nach dem Trocknen als $\text{Zn} \cdot \text{NH}_4 \cdot \text{PO}_4$ (vgl. Zeitschr. anal. Chemie 39, 273) oder nach dem Glühen als ZnP_2O_7 wägen.

Vorhandenes Nickel fällt man aus dem Filtrat vom Zink als Sulfid.

Kleine Manganmengen kann man auch in einer besonderen Probe kolorimetrisch bestimmen.

Phosphor wird in einer besonderen in Salpetersäure gelösten Probe, nach dem Ausfällen von Blei, Zinn und Kupfer durch metallisches Zink, als Eisenphosphat gefällt und darin nach der Molybdänmethode bestimmt.

Lagermetalle: Dieselben enthalten meistens Antimon. Man bestimmt zunächst wie oben angegeben Antimon und Zinn zusammen als $\text{Sb}_2\text{O}_3 + \text{SnO}_2$, dann in einer anderen Probe Antimon als Sulfid nach Andrews (Journ. of the Amer. chem. Soc. 17, 872). Arsen wird in einer besonderen Probe nach der Destillationsmethode bestimmt. Zur Bestimmung der anderen Metalle verfährt man wie bei der Analyse der Bronzen.

Wenn Wismut vorhanden ist, so kann es zusammen mit Kupfer als Sulfid gefällt werden und von diesem durch Lösen der Sulfide in Salpetersäure und Fällen der Lösung mit Ammoniak getrennt werden.

E. T. Allen. Fällung und Trennung durch schwache organische Basen. (Journ. of the americ. chem. Soc. 25, 421.)

Die Anwendung organischer Basen zu Fällungen und Trennungen von Metalloxyden kommt in den Fällen in Frage, wo die Benutzung der starken anorganischen Basen nicht zum Ziele führt.

Die Tetraammoniumverbindungen sind in

wäßriger Lösung stark dissoziiert und zeigen Hydroxylreaktionen, sie gleichen also den Alkalien. Ebenso zeigen die Amine der Fettreihe starke alkalische Reaktion und vermögen außer den stärksten alle Metallbasen zu fällen. Dagegen sind die aromatischen Basen wie Chinolin, Phenylhydrazin, Anilin, Naphtylamin u. s. w. sehr schwache Basen; sie vermögen, da ihre Salze stark hydrolytisch gespalten sind, nur schwache Metallbasen, wenn diese in verdünnten Säuren so gut wie unlöslich sind, zu fällen.

So lassen sich Anilin und Phenylhydrazin zu verschiedenen Trennungen und Fällungen verwenden. Diese beiden Basen sind von annähernd gleicher Stärke, wie durch Bestimmung der Verseifungsgeschwindigkeit mittels Methylacetat bestimmt wurde.

Für die Fällungen ist es wichtig, daß von der freien Säure nicht mehr als einige mg in 100 bis 200 ccm zugegen sind.

Durch Anilin werden quantitativ gefällt die Chloride, Nitrate oder Sulfate der vierwertigen Elemente Titan, Zirkon, Cer, Thorium und der dreiwertigen Elemente Eisen, Aluminium und Chrom, vorausgesetzt, daß die Lösung nur ganz schwach sauer ist. Phenylhydrazin verhält sich analog, doch werden Ceri- und Ferrisalze zu verhältnismäßig starken Basen reduziert, die nur unvollständig gefällt werden.

Zink, Cadmium, Quecksilber, Kobalt und Nickel gaben bei genügender Konzentration mit Phenylhydrazin schwer lösliche Produkte, ebenso Zink, Cadmium und Quecksilber mit Anilin; die stark basischen Elemente Magnesium, Baryum, Strontium, Calcium, Mangan und 2-wert. Eisen werden nicht gefällt; Beryllium wird nur als Sulfat gefällt.

Folgende quantitative Trennungen sind möglich, allerdings nur durch zweimalige Fällung: Titan und Zirkon von Eisen, Titan, Zirkon und Thorium von Beryllium, und die schon durch Campbell und Hess bekannt gewordene Trennung besonders kleiner Mengen Aluminium von großen Mengen Eisen durch Phenylhydrazin.

-br-

Em. Campagne. Ueber eine neue Methode zur Bestimmung des Vanadins und deren Anwendung auf metallurgische Produkte. (Berichte 36, 3164.)

Zur Bestimmung des Vanadins benutzt Verf. die bekannte Permanganatreaktion. Seine Neuerung bezieht sich im wesentlichen auf die Vorbereitung der vanadinhaltigen Substanzen zur maßanalytischen Bestimmung, insbesondere auf die Reduktion der Vanadinsäure. Er reduziert die letztere mit Salzsäure und verfährt dabei in der Weise, daß er die Vanadatlösung mit einem großen Überschuß von Salzsäure vom spez. Gew. 1,17 bis auf ein sehr geringes Volumen eindampft, jetzt von neuem 50 ccm konzentrierte Salzsäure zugibt, wieder abdampft und das Verfahren noch ein drittes Mal wiederholt. Die nunmehr vollständig reduzierte Lösung wird mit 5 ccm konzentrierter Schwefelsäure versetzt, bis zur vollständigen Entfernung der Salzsäure eingeeengt, dann mit Wasser auf ca. 300 ccm verdünnt und bei 60° mit Permanganat titriert.

Vanadinhaltige Stahle löst man in Salpetersäure, dampft die Lösung ein und erhitzt den Rückstand, bis keine roten Dämpfe mehr entwickelt werden. Dann nimmt man in 50—60 ccm reiner Salzsäure auf, bringt die etwas eingedampfte Lösung in den Rothescen Apparat und extrahiert das Eisenchlorid mit Äther. Die wäßrige Lösung wird, wie beschrieben, wiederholt mit Salzsäure, dann mit Schwefelsäure eingedampft und titriert. Bei stark vanadinhaltigen Substanzen kann man auch auf die Entfernung des Eisens ganz verzichten. Aus kupferhaltigen Substanzen entfernt man das Kupfer aus der Nitratlösung elektrolytisch, zersetzt die in Lösung bleibenden Nitrats durch Eindampfen und schwaches Glühen und reduziert wie vorher. — Die Anwesenheit größerer Mengen von Nickelsalzen hindert das Erkennen der Endreaktion. Ob sich das Nickel ohne Beeinträchtigung der weiteren Bestimmung elektrolytisch entfernen läßt, ist bisher nicht festgestellt worden. *Kf.*

August Gotthelf. Der Guttzeitsche Arsennachweis mittels Quecksilberchlorid. (Journ. of the Soc. of chem. Ind. 22, 191.)

Gelegentlich der Revision der „United States Pharmacopoeia“ hat der Verfasser die verschiedenen Abänderungen der Guttzeitschen Arsenprobe einer kritischen Prüfung hinsichtlich der zu erreichenden Genauigkeit und Einfachheit der Ausführung unterzogen. Es wird besonders auf die zunächst von Bird beobachtete Tatsache hingewiesen, daß die arsenige Säure viel leichter zu Arsenwasserstoff zu reduzieren ist, als die Arsensäure, sodaß von ersterer Säure verhältnismäßig viel kleinere Mengen nachgewiesen werden können, als von der letzteren. Aus diesem Grunde ist es notwendig, das Arsen vor Anstellung der Probe in den 3-wertigen Zustand überzuführen.

Folgende Ausführungsform empfiehlt der Verfasser als die beste: Man bringt die zu untersuchende Substanz zusammen mit 2 g granuliertem, arsenfreiem Zink und 20 ccm 38-proz. arsenfreier Salzsäure in ein kleines ca. 60 ccm fassendes Kölbchen mit langem und engem Hals. In den Hals des Kölbchens bringt man zwei Wattepfropfen, von denen der obere vorher mit einer 25-proz. Bleiacetatlösung getränkt und dann getrocknet war. Auf die Mündung des Flaschenhalses legt man ein Versuchspapier, bestehend aus einem Stück reinen Filtrierpapiers, welches an einer Stelle mit einigen Tropfen einer konz. alkoholischen Quecksilberchloridlösung befeuchtet und dann getrocknet ist. 0,001 mg arseniger Säure machen sich nach $\frac{1}{2}$ Stunde durch eine ganz schwache, aber deutliche Färbung des Versuchspapiers kenntlich.

Arsensäure wird vor Anstellung des Versuches reduziert: z. B. werden 0,5 g Natriumphosphat, in denen Arsen nachgewiesen werden soll, in einem kleinen Becherglase mit 1 ccm Schwefelsäure (1:1) und 5 ccm einer starken Lösung von schwelliger Säure übergossen und ca. 15 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt; mit der resultierenden Lösung wird dann die Arsenprobe angestellt.

Wendet man die Methode zur Untersuchung unterphosphorigsaurer Salze auf Arsen an, so müssen diese Salze zunächst oxydiert werden, da

sonst Phosphorwasserstoff entstehen kann, der das Versuchspapier intensiv gelb färbt. Man verfährt in diesem Falle wie folgt: 0,5 g des Salzes werden mit 5 ccm Salpetersäure vorsichtig übergossen und damit zur Trockne eingedampft; im Rückstande reduziert man das Arsen zu arseniger Säure, wie oben beschrieben, und stellt dann erst die Arsenprobe an.

Überhaupt muß man die gleichzeitige Anwesenheit von H_2S , PH_3 resp. SbH_3 ausschließen. Man oxydiert deshalb mit Salpetersäure und führt so Schwefel, Phosphor, Antimon in die höchsten Oxydationsstufen über, die dann nicht mehr leicht reduzierbar sind. *-br-*

T. E. Thorpe. Die Bestimmung des Arsens in Brennmateriellen. (Journ. of the chem. Soc. 83, 969.)

Das in den verschiedenen Brennmateriellen enthaltene Arsen ist bei der Verbrennung zum Teil flüchtig, zum Teil bleibt es in der Asche zurück. Verf. beschreibt eine Arsen-Bestimmungsmethode, welche dieser Tatsache Rechnung trägt, auf die verschiedenartigsten Materialien anwendbar und leicht auszuführen ist.

Danach wird die zu untersuchende Substanz in einem Verbrennungsrohr im Sauerstoffstrom verbrannt. Der vordere Teil des Verbrennungsrohres ist ausgezogen, umgebogen und so direkt mit einem Absorptionsapparate verbunden, welcher verdünnte Schwefelsäure enthält. Die Verbrennung dauert je nach Art der Substanz 2—3 Stunden; das in der verbrannten Substanz enthalten gewesene Arsen befindet sich dann teilweise noch in der Asche, zum anderen Teile in dem ausgezogenen Rohrende und in der Absorptionsflüssigkeit.

Die Asche wird in einem Destillierapparate, dessen einzelne Teile durch Glasschläufe mit einander verbunden sind, mit Salzsäure und Kaliumbisulfit unter Rückflußkühlung gekocht. Nach Austreibung der schwefligen Säure wird dann das Arsen durch wiederholte Destillation mit konzentrierter Salzsäure als Trichlorid vollständig überdestilliert; in dem Destillat wird das Arsen nach dem Marshschen Verfahren oder nach dem elektrolytischen Verfahren (siehe nächstes Referat) bestimmt.

Der verflüchtigte Anteil des Arsens, welcher im Rohre geblieben ist, wird mit dem von der Säure absorbierten Anteil vereinigt; die Lösung kann direkt zur Arsenbestimmung dienen.

Eine Anzahl Beleganalysen erläutern die Genauigkeit des Verfahrens. *-br-*

T. E. Thorpe. Die elektrolytische Bestimmung des Arsens, besonders in Materialen für die Brauerei. (Journ. of the chem. Soc. 83, 974.)

Der zur Ausführung der Untersuchung dienende Apparat besteht aus einer Pukalschen Zelle, welche die Platin-Kathode, die sich unter einer Glasglocke befindet, und den arsenhaltigen Elektrolyten aufnimmt, und einem äußeren Glasgefäß, welches die ringförmig um die Tonzelle gelegte Platin-Anode und verdünnte Schwefelsäure enthält. Die Glasglocke über der Kathode ist aber

mit einem eingeschliffenen Glasstopfen versehen, durch welchen ein Trichterrohr mit Hahn und ein Gasableitungsrohr gehen. Durch letzteres entweicht während der Elektrolyse der arsenhaltige Wasserstoff durch ein Chlorcalciumrohr in eine vorgelegte Marshsche Röhre. Der ganze Apparat steht zwecks Kühlung in einem größeren Wasserbehälter. Der zur Zersetzung dienende Strom hat zweckmäßig eine solche Stärke, daß in der Minute 40 ccm Wasserstoffgas entwickelt werden.

Mit einem solchen Apparate wurden, unter stets gleich starker Wasserstoffentwicklung, zahlreiche Probe-Arsenniederschläge in vorgelegten Marshschen Röhren erzeugt, indem die verschiedenen Rohmaterialien und Produkte des Brauereibetriebes, je mit verschieden hohem, aber bekanntem Arsengehalt und in geeigneter Weise vorbereitet, der Einwirkung des Stromes ausgesetzt wurden. Diese so erhaltenen Arsenspiegel gestatten dann, indem man die aus Substanzen mit unbekanntem Arsengehalt erhaltenen Spiegel mit ihnen vergleicht, eine Ermittlung des Arsengehalts in den untersuchten Substanzen.

Des weiteren gibt Verf. Vorschriften für eine geeignete Vorbereitung der nach diesem Verfahren untersuchten verschiedenartigen Materialien, wie Malz, Malzersatzstoffe, Würze, Hopfen, Bier u. s. w., und für die Prüfung der zur Verwendung kommenden Reagentien auf etwaigen Arsengehalt. -br-

C. Strzyzowski. Ueber ein praktisches Veraschungsverfahren zur Bestimmung von Chlor in tierischen Flüssigkeiten und Organen sowie in Nahrungsmitteln. (Österr. Chem. Ztg. 6, 25).

Die verschiedenen bekannten Chlorbestimmungsmethoden geben, auf verschiedenartige Objekte organischen Ursprungs angewendet, unbefriedigende und fehlerhafte Resultate.

Sehr gut brauchbar ist dagegen das bekannte Volhard-Salkowskische Verfahren, nur versagt dasselbe bei Anwesenheit von Salicylsäure in den Untersuchungsobjekten.

Der Verfasser empfiehlt deshalb als allgemein anwendbar das Veraschen der organischen Substanzen mit gebrannter Magnesia bei mäßiger Glühhitze. Hierbei dampft man zuerst 1 g MgO mit 10 ccm der tierischen Flüssigkeit im Platintiegel zur Trockene ein. Von Organteilen werden 10 g mit 1 g MgO und ca. 15 ccm Wasser auf dem Wasserbade eingedampft und dann verascht man vorsichtig. Der Glührückstand wird in verdünnter Schwefelsäure gelöst, die Lösung wird mit kohlensaurem Kalk neutralisiert, und in derselben wird das Chlor titrimetrisch nach Mohr bestimmt.

Die erhaltenen Resultate stimmen gut überein mit den nach dem Volhard-Salkowskischen Verfahren gefundenen. -br-

E. Salkowski. Ueber den Nachweis des Broms im Harn. (Z. f. physiol. Ch. 38, 157.)

Nach der ursprünglichen Vorschrift von Salkowski zum Nachweis des Broms in Harnen wird der Harn mit kohlensaurem Natron und 3 g Salpeter eingedampft und geschmolzen; die Schmelze wird in Wasser gelöst, mit Salzsäure und eventuell mit Chlorwasser versetzt und mit Chloroform ge-

schüttelt. Vorhandenes Brom macht sich durch Gelbfärbung der Chloroformschicht kenntlich.

Nun hat der Verfasser bemerkt, daß die aus dem Nitrat beim Schmelzen entstehenden Nitrite dadurch die Anwesenheit von Brom vortäuschen können, daß die beim Ansäuern der Lösung der Schmelze frei werdenden Stickoxyde sich gleichfalls mit gelber Farbe in Chloroform lösen. Diese durch die Stickoxyde bewirkte Gelbfärbung verschwindet aber leicht beim Schütteln der Chloroformschicht mit Wasser, während die Färbung nicht verschwindet, wenn sie von Brom herrührt.

Ferner kann durch Chlorwasser bei Gegenwart von Nitriten die Bromreaktion ausbleiben, obwohl Bromkalium vorhanden ist, vermutlich deshalb, weil unter diesen Bedingungen das tatsächlich vorhandene Brom zu Bromsäure oxydiert wird.

Für den Nachweis des Broms im Harn folgt daraus, daß die Nitritbildung möglichst vermieden werden muß; man verfährt daher zweckmäßig folgendermaßen: 10 ccm Harn werden in einer Platinschale mit einigen Tropfen Sodalösung alkalisch gemacht, eingedampft und verkohlt, mit einigen Tropfen Wasser und 1 g Salpeter versetzt und geschmolzen. In der Schmelze weist man das Brom wie oben angegeben nach; 0,01 g Bromkalium in 10 ccm Harn kann aber so nicht mehr nachgewiesen werden.

Bessere und sicherere Resultate erhält man, wenn man auf die Anwendung des Salpeters ganz verzichtet. Der alkalisch gemachte Harn wird über freier Flamme eingedampft und verkohlt, die Kohle zieht man mit wenig Wasser aus und in dieser Lösung, die aber nicht durch organische Substanzen gelb oder braun gefärbt sein darf, wird die Prüfung auf Brom vorgenommen. Von einem Harn, der 0,5 g Bromkalium im Liter enthält, genügt 1 ccm — entsprechend 0,5 mg KBr — zum Nachweis des Broms.

Da die violette Farbe des Jods im Chloroform leichter wahrnehmbar ist, so kann man auch nach einem Vorschlage Stickers (Zeitschr. f. klin. Med. 45, Heft 5 u. 6) das bromhaltige Chloroform nach sorgfältigem Auswaschen mit Jodkaliumlösung schütteln. -br-

A. Ellinger. Zur Methodik der Indikanbestimmung im Harn. (Z. f. physiol. Chemie 38, 178.)

Der Verfasser hat die verschiedenen bekannt gewordenen Methoden zur Indikanbestimmung im Harn einer eingehenden kritischen Prüfung unterzogen und auf Grund dieser Prüfungen die ursprünglich von Obermayer angegebene Methode, beruhend auf der Oxydation des Indikans mit Eisenchlorid, zu einem rasch ausführbaren und exakten Arbeitsverfahren umgestaltet. Zugleich sind, was bisher bei keiner der bestehenden Methoden geschehen war, die Resultate an reinen Indikanlösungen geprüft worden. Die Ausführung der Indikanbestimmung gestaltet sich demnach wie folgt.

Der schwach sauer reagierende, event. mit Essigsäure angesäuerte Harn wird mit $\frac{1}{10}$ seines Volumens Liq. plumbi subacetici gefällt. Von dem Filtrat wird ein abgemessenes Volumen, welches

so bemessen sein muß, daß sich nicht Indigo in größerer Menge bei der Oxydation krystallinisch ausscheidet, in einem Scheidetrichter mit dem gleichen Volum Obermayers Reagens — 2 g Eisenchlorid in einem Liter Salzsäure (1,19) — versetzt und sofort mit Chloroform ausgeschüttelt. Nach 3—4 maligem ca. 2 Minuten währenden Ausschütteln mit je 30 ccm Chloroform muß aller Indigo gelöst sein. Die Chloroformlösung wird durch ein trocknes Filter in einen trocknen Kolben filtriert und zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird 2—3 mal mit heißem Wasser gewaschen und dann in 10 ccm reiner konz. Schwefelsäure gelöst. Die Lösung des Indigo in der Schwefelsäure wird mit 100 ccm Wasser verdünnt und mit einer verdünnten Permanganatlösung, die auf reine Indigosulfosäure gestellt ist, titriert.

Nach dieser Methode findet man 87 Proz. des vorhandenen Indikans; zur Ermittlung der absoluten Menge muß also der gefundenen $\frac{1}{6}$ ihres Wertes hinzugefügt werden.

Die kolorimetrischen Indikanbestimmungen nach Strauß resp. Bouma oder die spektrophotometrische Methode Müllers sind dann der titrimetrischen vorzuziehen, wenn in einem Harn beim Gebrauch von Arzneimitteln Stoffe ausgeschieden werden, welche in den Chloroformauszug übergehen und mit heißem Wasser aus dem Rückstand nicht entfernt werden können. -br-

C. Arnold und C. Mentzel. Ein rasches Verfahren zum Nachweise von Thiosulfat in Lebensmitteln auch bei Gegenwart von Sulfiten. (Z. f. Nahrungs- und Genußmittel 6, 550.)

2—3 ccm eines wäßrig-alkoholischen Extraktes von Fleisch, Butter oder Margarine werden mit 1—2 ccm 0,5-proz. Natriumamalgam versetzt. Nachdem man 10 Minuten lang unter bisweiligem Umschwenken Wasserstoff entwickelt hat, werden in kurzen Zwischenräumen 2—3 Tropfen 2-proz. Natriumnitroprussidlösung hinzugefügt, wodurch sich Natriumthiosulfat an dem Auftreten einer rötlichen Färbung — herrührend von der Einwirkung des entstandenen Schwefelwasserstoffs auf das Nitroprussidnatrium — erkennen läßt.

Es gelingt so, 1 Teil Thiosulfat in 12 500 Teilen Wasser oder 1 g Thiosulfat in 10 Pfund Fleisch, Butter oder Margarine nachzuweisen.

Sulfite wirken störend, wenn davon mehr als 3 Proz. in der betreffenden Lösung vorhanden sind. -br-

M. E. Martin. Eine chemische Methode zur Bestimmung des Alkoholgehaltes von Weinen. (Monit. scientifique 47, 570.)

Die bisher üblichen Methoden der Alkoholbestimmung in Weinen, die densimetrische und die ebullioskopische, beruhen auf physikalischen Prinzipien. Auf rein chemischem Wege läßt sich nach den Untersuchungen des Verfassers der Alkoholgehalt des Weines durch Oxydation mit Kaliumbichromat bestimmen. Unter gewissen Bedingungen wird der Alkohol durch Kaliumbichromat in schwefelsaurer Lösung quantitativ zu Essigsäure oxydiert; man oxydiert mit einem Überschuß an Bichromat und titriert den unverbrauchten Anteil

mit Eisenoxydsalz zurück. Natürlich sind zwei Bestimmungen auszuführen: einmal wird der Wein als solcher titriert, dann der nach dem vollständigen Wegkochen des Alkohols bleibende Rückstand; aus der Differenz der zur Oxydation verbrauchten Mengen Bichromat berechnet sich dann der Alkoholgehalt des Weines.

Die Methode ist ebenso rasch ausführbar wie die ebullioskopische Methode und hat außerdem den Vorzug, daß relativ geringe Mengen Wein erforderlich sind. -br-

K. Farnsterner. Zur Trennung der ungesättigten Säuren der Fette. (Z. f. Nahrungs- und Genußmittel 6, 161.)

Der Verfasser liefert weitere Daten zur Begründung seiner Entgegnung gegen die Angaben von Lewkowitsch (diese Zeitschrift 1900, 497). Insbesondere widerlegt er durch Mitteilung von Löslichkeitsbestimmungen die Behauptung von L., daß der ölsäure Baryt in Benzol mit 5 Proz. Alkohol für Trennungsanalysen nicht genügend schwer löslich sei. -br-

M. Siegfeld. Ueber Milchl-fett-Bestimmungen nach Adams, Gottlieb und Gerber. (Z. f. Nahrungs- u. Genußmittel 6, 259.)

Zunächst wird eine große Anzahl vergleichender Fettbestimmungen nach Gerber resp. Adams mitgeteilt. Die gegebenen Zahlen stimmen im allgemeinen gut überein, doch kommen auch erhebliche Differenzen vor, sowohl zwischen den Bestimmungen nach Adams und nach Gerber, wie auch zwischen zwei gewichtsanalytischen Doppelbestimmungen.

Sodann werden die möglichen Fehlerquellen besprochen und ihr Einfluß auf die Genauigkeit der Resultate durch Versuche festgestellt. Erhebliche Wägefehler können dadurch entstehen, daß die Kölbchen zur Aufnahme des extrahierten Fettes — bei gewichtsanalytischen Bestimmungen nach Adams — eine ungleichmäßige Feuchtigkeitsmenge auf ihrer relativ großen Oberfläche verdichten. Es wird empfohlen, die Kölbchen unmittelbar vor der Wägung kräftig abzuwischen und die Wägung möglichst schnell auszuführen.

Der durch den Gehalt des verwendeten Papiers und der Stopfen an ätherlöslichen Stoffen entstehende Fehler fällt kaum ins Gewicht. Ebenso wenig werden die Resultate beeinflußt durch die Veränderung (Oxydation) des Äthers während der Extraktion oder die Veränderung des Fettes während des Trocknens.

Das Gottliebsche Verfahren (Landw. Vers. Stat. 40, 6), welches von Weibull als die zuverlässigste der gewichtsanalytischen Fettbestimmungen sehr warm empfohlen wird, ergab sehr gute Übereinstimmungen zwischen je zwei Doppelbestimmungen, doch ergaben sich größere Differenzen gegenüber den anderen Methoden. Die Abweichungen hielten sich aber in mäßigen Grenzen und gaben keinen Anhaltspunkt dafür, daß man nach einem der angeführten Verfahren genauer arbeite als nach dem anderen.

Die Gerbersche Methode hat vor allem den großen Vorzug, außerordentlich rasch ausführbar zu sein und keiner großen Apparatur zu bedürfen.

Hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit ist Verfasser der Überzeugung, daß sie jeder anderen Methode mindestens gleichwertig ist. Die möglichen Fehler, entstehend durch die Einwirkung der Schwefelsäure auf den Amylalkohol, durch die Bildung von Pfropfen zwischen Säure- und Fettschicht und durch mangelhaftes Ausschleudern, sind leicht zu vermeiden, die Pfropfenbildung durch die Anwendung von Schwefelsäure von 1,80—1,81 spezifischem Gewicht.

Das in neuester Zeit von Gerber konstruierte Präzisions-Butyrometer, bei welchem der obere Teil des kalibrierten Halses eine geringere lichte Weite hat, ist für die meisten Fälle nicht empfehlenswert. Da in der engen Röhre das Durchmischen sehr erschwert ist, entsteht ein bedeutender Zeitverlust, der den Wert des Gerberschen Verfahrens, der zum großen Teil darin besteht, daß es eine Schnellmethode ist, sehr vermindert. -br-

A. Steinhilber. Ueber eine neue Methode der Zuckerbestimmung in Schokolade. (Z. f. öffentl. Chemie 9, 239 u. 261.)

Der Verfasser weist in einer eingehenden Replik die seiner Arbeit: „Recherches sur le dosage du sucre dans les chocolats“ (Schweiz. Woch. f. Chemie u. Pharmacie 40, 581) von P. Welmanns (diese Zeitschrift 16, 992) gemachten Vorwürfe zurück. Außer einer summarischen Übersicht über die erste französische Veröffentlichung des Verfassers folgt eine Antwort auf die Behauptungen Welmanns' und schließlich eine Kritik der Welmannsschen Methode zur Zuckerbestimmung in Schokolade. -br-

A. Schlicht. Zur Bestimmung von Senföl. (Z. f. öffentl. Chemie 9, 37.)

Die vom Verfasser herrührende Methode zur Senfölbestimmung, beruhend auf der Oxydation des Schwefels der Senföle durch alkalische Permanganatlösung, ist sowohl in Königs „Die Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe“ als auch in die „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln für das Deutsche Reich“ aufgenommen worden. Dabei ist aber nicht Rücksicht genommen auf die gleichfalls vom Verfasser mitgeteilte Methode zur Entwicklung des Senföls aus den Cruciferensamen u. s. w. Da die in den „Vereinbarungen“ für diesen Zweck gegebene Vorschrift schwankende und zu niedrige Resultate ergibt, teilt der Verfasser seine Versuchsergebnisse mit und empfiehlt besonders folgende Methode zur Entwicklung des Senföls.

Entweder digeriert man das zu untersuchende Samenpulver zunächst 4 Stunden mit Wasser bei Zimmertemperatur, erhitzt dann zum Sieden, erhält 15 Minuten darin und bringt nach vollständigem Erkalten Myrosinlösung hinzu, die man, ohne zu erwärmen, 16 Stunden einwirken läßt. Oder man digeriert den gepulverten Samen mit 300 ccm Wasser, in welchem 0,5 g Weinsäure gelöst sind, 16 Stunden lang bei Zimmertemperatur. In beiden Fällen wird der Entwicklungskolben schon bei Beginn der Digestion mit den die alkalische Permanganatlösung enthaltenden Vorlagen verbunden und nach be-

endigter Digestion von dem Kolbeninhalt möglichst viel ohne Kühlung überdestilliert.

Die Bestimmung der entstandenen Schwefelsäure erfolgt nach den Angaben der „Vereinbarungen“. -br-

Technische Chemie.

H. Burchartz. Hydraulische Kalke. (Mitt. aus dem Königl. Techn. Versuchsamt Berlin 20, 255.)

Im Anschluß an die Begriffserklärung gibt Verf. zunächst eine Übersicht über die vorhandene Literatur, hydraulische Kalke und deren Untersuchung betreffend, und berichtet nach speziellen Bemerkungen über Mörtelzusammensetzung, Bereitung des Mörtels, Einschlagen der Proben, Lagerung der Proben, Erhärtungsdauer und die einzelnen Arten der Prüfungen die Ergebnisse der während der Jahre 1896 bis 1903 in den Königl. Techn. Versuchsanstalten ausgeführten Prüfungen.

Aus den Ergebnissen der umfangreichen Abhandlung tritt zunächst der große Unterschied in den Litergewichten des aus dem in Stückform eingereichten Kalke durch Löschen gewonnenen Kalkpulvers und der im abgelöschten Zustande eingereichten Kalke (Kalkpulver) gegenüber dem der in Pulverform eingereichten gemahlenen, aber nicht mehr ablöschfähigen Kalke hervor. Am besten wird das Material der hydraulischen Kalke aus der Mörtelfestigkeit erkannt. Aus den Festigkeitswerten ergibt sich das Maß der Erhärtungsenergie. Aus dem Verhalten der Festigkeitskörper bei Lagerung unter Wasser lassen sich auf die für die Praxis wichtige Raumbeständigkeit zuverlässige Schlüsse ziehen. Beständigkeit der Mörtelproben bei Wasserlagerung und Zunahme der Festigkeit lassen auf gutes Ablöschen des Kalkes und normale Erhärtungsfähigkeit schließen. Weniger zuverlässig für Beurteilung der Raumbeständigkeit und Erhärtungsweise ist das Verhalten der Proben bei Luftlagerung; auch die chemische Zusammensetzung, wenn sie auch für die Charakteristik der Kalke von gewissem Wert ist, wird keinen unmittelbaren Schluß auf den Grad der Erhärtungsenergie des Materials bez. des daraus bereiteten Mörtels bei Erhärtung unter Wasser zulassen.

Die Festigkeitsergebnisse gaben für die verschiedenen zur Untersuchung gelangten Kalke auffallend große Verschiedenheiten und selbst bei ganz gleichen Mischungsverhältnissen und ganz gleicher Erhärtungsart sind die Abweichungen der Mörtelfestigkeiten der verschiedenen Kalke noch ziemlich erheblich. Die mechanische Zusammensetzung des Mörtels, d. h. das Mischungsverhältnis vom Bindemittel zum Zuschlagmaterial ist von wesentlichem Einfluß auf die Festigkeit des Mörtels, weil es dessen Dichte und damit dessen Erhärtung beeinflusst.

Planmäßige Versuche zur Feststellung des Einflusses des Mischungsverhältnisses auf die Festigkeit sind nicht ausgeführt worden, es lassen sich nach dem vorliegenden Untersuchungsmaterial auch noch keine sicheren Schlüsse über den Einfluß der verschiedenen Erhärtungsweise (Wasser- oder Luftlagerung) ziehen. Auch auf das Verhältnis Druck
Zug der Mörtel aus hydraulischen Kalken lassen sich

aus den vorliegenden Ergebnissen keine sicheren Schlüsse ziehen. In der chemischen Zusammensetzung schwanken die hydraulischen Kalke nach den ermittelten Analysenzahlen ziemlich erheblich.

—g.

Versuche über die Einwirkung von Portland-Zement-Beton auf Eisen. (Baumaterialienk. 8, 115.)

Aus einer großen Anzahl von Versuchen, bezüglich deren Ausführung auf das Original verwiesen werden möge, werden folgende Schlüsse gezogen.

Reiner Portlandzement gewährt, selbst in ganz dünnen Lagen, einen vollkommenen Schutz gegen Rost.

Beton, der einen sicheren Rostschutz gewähren soll, muß dicht und ohne Hohlräume oder Risse sein. Er muß ganz naß angemacht werden, wo er mit dem Metall in Verbindung gebracht werden soll.

Die Ursache des Rostens in Aschenbeton ist hauptsächlich dem in der Asche vorhandenen Eisenoxyd und nicht dem Schwefel zuzuschreiben.

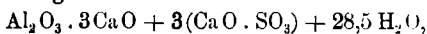
Aschen-(Schlacken-)Beton gewährt, falls er frei von Hohlräumen ist und noch naß gut eingerammt wird, dem Eisen ebensoviel Schutz gegen Rosten wie der Schotterbeton. Von allergrößter Wichtigkeit ist es, daß das Eisen rein ist, wenn es in Beton eingebettet ist. Außen unreines Eisen sollte vor dem Einbringen in verdünnter Schwefelsäure abgewaschen und in Kalkmilch getaucht oder mit einem Sandstrahlgebläse gereinigt werden.

—g.

L. Deval. Ueber die Zusammensetzung des Kalksulfo-Aluminates. (Baumaterialienk. 8, 111.)

Verf. stellte das in der Chemie des Zementes ein besonderes Interesse beanspruchende sogenannte Kalksulfo-Aluminat einerseits dar aus Aluminiumsulfat und Kalk, andererseits aus einem genau bestimmten Tricalciumaluminat und einer Lösung von Kalksulfat in Kalkwasser.

Der Vorgang der Reaktion wurde zu verschiedenen Zeiträumen durch die Ermittlung der Schwefelsäuremenge verfolgt, welche sich in der Flüssigkeit im aufgelösten Zustande befand. Die Reaktion war in beiden Fällen beendet, als die gebundene Tonerde und Schwefelsäure sich im Verhältnis von 1:3 Äquivalenten befanden und auf drei Äquivalente Kalksulfat ein Äquivalent Kalkaluminat vorhanden war. Dem krystallisierten Produkt gibt Verf. die Formel:



welche von der von Michaelis angegebenen nur unbedeutend abweicht.

—g.

H. Ries. Mittellung über einen Kammerofen zur Leuchtgas erzeugung. (Journ. Gasbeleucht. u. Wasserversorg. 46, 640.)

Verf. ist in Gemeinschaft mit Dr. Schilling einem Versuche mit einem Ofen näher getreten, der die Vorteile des Kokereiofens hinsichtlich seiner einfachen Betriebsweise mit dem Vorteil des Generatorofens verbindet, welcher letzterer die Heizung mit Koks gestattet, sodaß das ganze aus den

Kohlen gewonnene Gas anderweitiger Verwendung zugeführt werden kann. Es wurde zu diesem Zwecke ein alter außer Dienst gestellter 8-er Ofen Münchener Systems unter fast unveränderter Beibehaltung des Regenerationsunterbaus und des Generators in seinem oberen Teil zu einem dreikammerigen Ofen umgebaut.

Die Kammern sind unter einem Winkel von 35° geneigt, um eine selbsttätige Füllung und Entleerung zu ermöglichen. Die Brenner liegen zwischen den Kammern, die Feuergase bestreichen nur die Seitenwände der letzteren, nicht ihre Decken. Die drei Steigrohre sind mit Ventilen versehen und münden in eine gemeinsame Vorlage. Die Einfüllöffnung ist mit Mortonverschluß versehen.

Im allgemeinen kann nach den bisherigen Versuchen gesagt werden, daß die Gasausbeute jener im Retortenofen quantitativ nicht nachsteht, jedoch hatten Leuchtkraft und Heizwert des Gases eine, wenn auch nur geringe Minderung erfahren. Der Heizwert ging nicht unter jenen Betrag zurück, den ein Mischgas mit etwa 10—12 Proz. Wassergaszusatz besitzt. Die Einbuße an Leuchtkraft ist für Beleuchtung mittels Glühkörpern erst recht ohne Belang. Durch Einführung von Wasserdampf in die Kammern während und namentlich gegen Ende der Destillationszeit scheinen noch bessere Ergebnisse erzielt werden zu können. An Koks, Teer und Gaswasser wurden ungefähr dieselben Mengen erhalten, wie bei der Destillation in der Retorte. Der Koks ist wesentlich härter und von besserer Qualität als der Retortenkoks; er fällt in großen schönen Stücken an und entspricht einer mittleren Qualität zwischen Hütten- und Gaskoks. Die Betriebsarbeit ist wesentlich einfacher als beim Retortenofen. Die Beschickung und Ladung einer ganzen Kammer erfordert kaum mehr Zeit als bei einer schräg liegenden Retorte, und es wird die bisherige Arbeit an der Retorte in der beschriebenen Anlage auf etwa den fünften Teil der bisherigen vermindert.

—g.

Ueber Traubenkernöl. (Chem. Revue 10, 219.)

Das Traubenkernöl wurde bereits 1770 in Bergamo gewonnen; ist aber trotzdem bis heute zu keiner praktischen Bedeutung gelangt. Zu seiner Gewinnung muß man die Kerne aus den Trestern erst reinlich ausscheiden und dann gut trocknen und fein vermahlen. Man preßt hierauf einmal kalt unter Zugabe von 10 bis 12 Proz. Wasser, dann nochmals heiß mit bis zu 25 Proz. Wasser. Die Ölausbeute ist sehr von der Sorte der Traubenkerne abhängig; Kerne von italienischen dunklen Trauben enthielten im Trockenzustande 16,8 Proz. Öl; im Preßkuchen waren 8,5 Proz. Öl verblieben (neben 15,9 Proz. Wasser). Die Eigenschaften des Öls sind bekannt; die Preßkuchen sind ein besonders für Schafe gesuchtes Futtermittel; sie werden hier und da auch von armer Bevölkerung zur Erzeugung eines theeartigen Aufgusses verwendet.

Bo.

L. Servais. Ueber den Geruch des Sprottenöls und des Lebertrans. (Chem. Revue 10, 231.)

Der Geruch des Sprottenöls und Lebertrans, sowie wohl auch aller Fischöle, ist auf Grund der

vom Verf. ausgeführten Untersuchungen auf Stoffe von Aldehydcharakter zurückzuführen. Dieselben sollen durch Oxydation von Glyceriden ungesättigter Fettsäuren entstehen. Da nun diese Glyceride die Hauptmasse genannter Öle ausmachen, so würde ein desodorisierter Tran offenbar an der Luft den Trangeruch wieder annehmen müssen.

Bo.

F. Perrelet. Verfahren zur Emulgierung und Spaltung von Fetten. (Augsburg. Seifensieder-Ztg. 30, 702.)

Bei der Zersetzung der Fette behufs Gewinnung von Glycerin und Fettsäuren ist nach Perrelet bisher nicht genügend für innige Mischung des Fettes mit dem zersetzenden Agens gesorgt worden. Daher hat er einen Apparat konstruiert, bei dem Fett und Spaltungsmittel im hocherhitzten Zustande, aber in feinstem Sprühregen sich in einer Mischkammer treffen, aus zwei einander zugekehrten Düsen in horizontaler Richtung auf einander stoßend und so sich aufs innigste vermischend. Die Mischung läuft dann noch durch eine zu beheizende Schlange und aus dieser kontinuierlich ab. Die Zersetzung der Fette scheint aber doch noch nicht vollständig zu sein, denn es wird die Möglichkeit einer nachfolgenden Erhitzung unter Druck noch besonders hervorgehoben. An und für sich ist die Innigkeit der Mischung ja für chemischen Umsatz von grundlegender Bedeutung; von der Brauchbarkeit und dem Preise der empfohlenen Einrichtungen wird es abhängen, ob sie die bisher übliche Mischung durch Rührwerke verdrängen wird.

Bo.

A. Klinkler. Das Wesen des Wasch- und Reinigungsprozesses. (Augsb. Seifens.-Ztg. 30, 681, 704.)

Es wird zunächst auf die bekannte Tatsache der stark benetzenden Kraft von Seifenlösungen hingewiesen, die die Hauptursache ihrer reinigenden Wirkung sei. Die emulgierende Kraft einer Seifenlösung wird als Ausfluß oder Folge der auf starker Adhäsion beruhenden Benetzung bezeichnet. Die Seifenlösung verdrängt beim Waschen die Schmutzteilchen von der Oberfläche des zu reinigenden Gegenstandes und hindert sie an erneuter Festsetzung, indem sie dieselben emulgiert, sodaß sie abgespült werden können. Gleichzeitig kommt aber in vielen Fällen auch dem Wasser der Seifenlösung reinigende Wirkung (durch Aufweichen, Weglösen des Schmutzes u. s. w.) zu. Die beste Seife würde die sein, die in der verdünntesten Lösung die größte Adhäsion und geringste Kohäsion aufwiese. Im allgemeinen ist Seife aus stark adhärierenden Fetten selbst von besserer Adhäsion und also Waschkraft, als solche aus Fetten geringer Adhäsion. Dagegen besteht kein bestimmter Zusammenhang zwischen Härte der Seife und ihrer adhärierenden Kraft. Der Kohäsionsgrad der Seifenlösungen soll dagegen maßgebend sein für ihre Fähigkeit, Emulsionen zu bilden.

Es ist interessant, zu sehen, wie die chemische Theorie der Seifenwirkung, die seit Chevreul so vielfach bearbeitet worden ist, zur Zeit von der physikalischen abgelöst wird. Referent hält ebenfalls die physikalische Seifenwirkung für besonders wichtig, ohne jedoch den chemischen Einfluß für unbeachtlich zu erklären.

Bo.

Patentbericht.

Klasse 8: Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Druckerei und Appretur.

Verfahren zum Waschen von Wolle. (No. 146 052. Vom 27. September 1901 ab. Josné Koning in Croix, Nordfrankr.)

Vorliegende Erfindung ermöglicht die Bildung einer homogenen Ammoniakseife auf der Faser selbst, und zwar bei der in der Wollwäsche üblichen Temperatur von 30 bis 50° C., und gewährt dadurch die Vorteile, daß einerseits die Seife unmittelbar nach der Bildung, d. h. ohne Ammoniakverlust und andere schädliche Beeinflussungen erlitten zu haben, zur Wirkung kommt, und andererseits die Faser von der Seife viel gleichmäßiger überzogen wird, als wenn man sie mit einer Seifenlösung benetzt.

Patentanspruch: Verfahren zum Waschen von Wolle, dadurch gekennzeichnet, daß man das Material mit einer Öl- oder Fettsäure durchtränkt, preßt, alsdann in eine Ammoniak- bez. Ammoniaksalzlösung einbringt und schließlich spült.

Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

Reinabscheidung von Rhodancalcium aus der durch Extraktion von Gaskalk er-

haltenen Lösung von Rhodancalcium und Calciumhyposulfit. (No. 145 747. Vom 4. Juli 1902 ab. Dr. Joseph Tcherniac in Freiburg i. Br.)

Der zur Reinigung des Leuchtgases gebrauchte Kalk enthält bekanntlich nach der Benutzung neben freiem Schwefel und anderen unlöslichen Bestandteilen auch Calciumhyposulfit, Sulfid und Rhodancalcium. Die technische Extraktion dieser Salze scheint bisher nicht unternommen worden zu sein, vielleicht weil man die Schwierigkeit ihrer Trennung und Reinigung überschätzt hat. Es wurde nun gefunden, daß das Rhodansalz leicht isoliert und im Zustande genügender Reinheit erhalten werden kann, wenn man nach dem im Patentanspruch gekennzeichneten Verfahren arbeitet.

Patentanspruch: Verfahren zur Reinabscheidung von Rhodancalcium aus der durch Extraktion von Gaskalk erhaltenen Lösung von Rhodancalcium und Calciumhyposulfit, darin bestehend, daß die Lösung bei höherer Temperatur abgedampft wird, wobei das Rhodansalz unverändert bleibt, während das Hyposulfit in seine schwer löslichen Komponenten (Calciumsulfid und Schwefel) zerfällt, die ihrerseits nach Auslaugung des Rhodancalciums zur Darstellung von Alkalihyposulfit benutzt werden können.