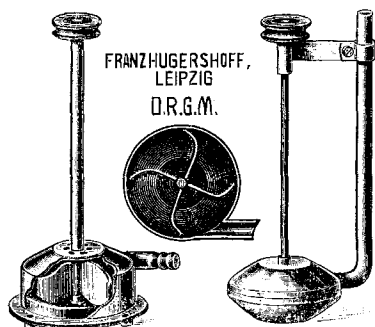


führung kann die untere Hälfte der Kapsel herausgezogen, das Rädchen abgeschraubt und der Flügelrührer herausgenommen werden, so daß sich das Ganze leicht reinigen läßt. Bei der Zeichnung rechts ist die Kapsel fest geschlossen und das Druckrohr höher geführt. Die mittelste Zeichnung zeigt den horizontalen Schnitt durch die Kapsel.

Mittels dieser Pumpe läßt sich aus kleinen Thermostaten ein stets gleichmäßig temperierter Strom durch Wasser- oder Paraffinmängel an Kühlern, Fraktionieraufsätzen, Polarisationsapparaten, Kolorimetern, Refraktometern und Thermometerstielen senden, indem man die Flüssigkeit wieder in den Thermostaten zurückfließen läßt. Auch bei vielen Untersuchungen auf dem Gebiete der Wärme, Elektrizität, Physiologie, Photo- und Thermochemie, Gasometrie sowie in der Photographie zum Entwickeln von Charbon-Velour,



Gummi- und Pigmentdrucken leistet die Pumpe wertvolle Dienste. Da der Druckrührer die Flüssigkeit zugleich von oben und unten ansaugt, wird sie gut durcheinander gerührt, so daß man ihn (linkes Modell) auch ohne Steigrohr als Thermostatenrührer verwenden kann.

Die Leistungen des Druckrührers sind sehr gute. Man kann ihn mit der kleinsten R a b e sehen Turbine betreiben, wenn man den Thermostaten, in dem sich der Druckrührer befindet, hoch stellt und die Apparate, durch die das Wasser fließt, tief. Die Druckhöhe steigt fast proportional mit dem Quadrate der Umdrehungszahl, so daß bei 1500 Touren die Steighöhe für Paraffin 2,50 m beträgt; für Wasser muß die Steighöhe ungefähr das Vierfache betragen; in der Tat wurde von anderer Seite bei 1200 Umdrehungen eine Steighöhe von 10 m beobachtet. In den wenigsten Fällen wird eine

solche Steighöhe gebraucht werden, aber mit zunehmender Druckkraft wächst auch die Schnelligkeit der durch die Apparate strömenden Flüssigkeit und somit die Genauigkeit der Messungen.

Für Elektrolysen mit strömendem Elektrolyten wird der ganze Druckrührer aus Glas hergestellt.

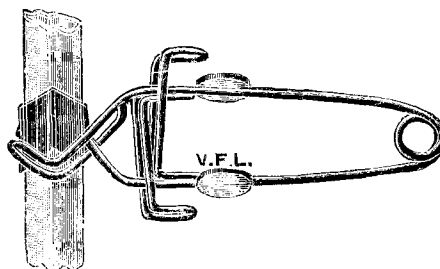
Der Apparat wird von Franz Hugershoff, Leipzig, Carolinenstr. 13, angefertigt.

Reagensglashalter.

Von H. STOLTZENBERG, Halle a. S.

(Eingeg. d. 20./9. 1908.)

Die bisher allgemein üblichen Reagensglashalter werden durch einen Druck auf die Arme geöffnet, und man ist nicht imstande, die zu



sammenklemmende Kraft der Feder durch die Hand zu unterstützen. Dies ist besonders lästig, wenn die Kraft der Feder durch Gebrauch nachgelassen hat, oder wenn man versucht, den Inhalt des eingeklemmten Reagensglases zu schütteln.

Der neue Halter gestattet, bei einem Druck auf die runden Knöpfchen die Haltevorrichtung zu öffnen, beim Druck auf die Drahtstücke den Halter zu schließen und so der Federkraft mit der Hand nachzuhelfen.

Mit einem solchen Halter kann man nicht nur schwere, z. B. mit Quecksilber gefüllte Röhren festhalten und schütteln, sondern kann auch kleine Kolben und Erlenmeyer fest und sicher einspannen.

Der Reagensglashalter ist gesetzlich geschützt und wird von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin N., Scharnhorststr. 22, angefertigt.

Referate.

1. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

H. Fleißner. Zusammengesetzte Gaspipette. (Chem.-Ztg. 32, 770. 12./8. 1908.)

Verf. empfiehlt, bei den zusammengesetzten Gaspipetten nach H e m p e l den Füllstutzen oben an der zweiten Kugel anzubringen. Jetzt befindet er sich meistens am tiefsten Punkte des Verbindungsrohres der ersten beiden Kugeln. K a s e l i t z.

W. Schloesser und C. Grimm. Über die Prüfung gasanalytischer Geräte. (Z. f. chem. Apparatenk. 2, 201 u. 225.)

Es mag genügen, hier kurz auf die ausführliche Arbeit hinzuweisen, die sich mit der Ausmessung der zur Gasanalyse benutzten Gefäße befaßt. Die Volumina wurden mit Wasser und Quecksilber ausgemessen, und es wurde besonderer Wert darauf gelegt, die Meniscusfehler zu vermeiden, resp. in Anrechnung zu bringen.

Liesche.

W. Hüttner. Neue Laboratoriumsapparate. (Kali 287.)

Die in Fig. 1 abgebildete Porzellanabdampfschale ist mit einem matten Ansatz versehen, der er-

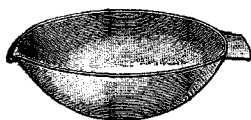


Fig. 1.

stens ein leichtes Erfassen der Schale mit einer Tiegelfange gestattet und außerdem den wesentlichen Vorteil bietet, daß man auf ihm mittels Bleistift Notizen aller Art machen kann. Hierdurch werden Gefäße mit eingetragenen Nummern vollständig überflüssig, und ebenso ist der Gebrauch des Fettstiftes vermieden, der wegen der leichten Auslöschbarkeit der Schrift leicht zu Unannehmlichkeiten führt.

Der Bürettenaufsatz (Fig. 2.) soll die mit Normallauge gefüllte Bürette vor dem Eintritt der Luftkohlensäure schützen. Zu dem Zweck wird der Teil b mit starker Kalilauge gefüllt. Die Pfeile geben den Weg der Luft durch den Apparat an. Ein gleicher Apparat ohne Schliff kann in dem Stopfen von Vorratsflaschen angebracht werden, die mit der Bürette verbunden sind.

Die Apparate werden von **Gustav Müller** in Ilmenau hergestellt. *Liesche.*

De Voldere. Über einige Verbesserungen des Hempelschen Apparates für Gasanalyse. (Z. chem. Apparatenkunde 2, 344.)

An Stelle des langen, unbequem zu hantierenden Niveauröhres benutzt Verf. eine Niveauflasche

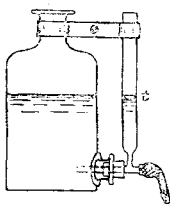


Fig. 1.

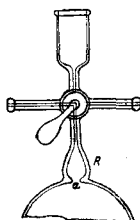


Fig. 2.

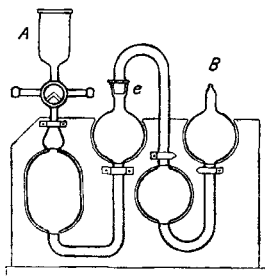


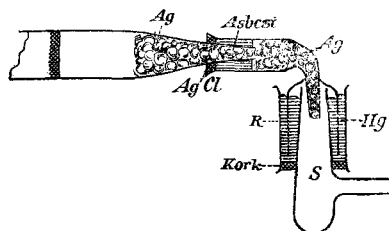
Fig. 3.

(Fig. 1), die zur genauen Ablesung des Meniscus mit einem Seitenrohr t von einem Durchmesser der Bürette versehen ist. Als Bürette wird die von Pfeiffer (s. diese Z. 20, 22 [1907]) angegebene

mit einigen kleinen Modifikationen verwendet. Die einfachen Pipetten wurden mit einem Vierwegehahn ausgestattet (Fig. 2). Die Doppelpipette wurde, um das Füllen bequemer zu gestalten, in zwei ineinander geschliffene Teile zerlegt (Fig. 3). Für das Arbeiten mit der Doppelpipette wurde ein einfaches Stativ konstruiert. Die praktische Verwertbarkeit seiner Apparate schildert Verf. an dem Beispiel der teilweisen Verbrennung eines Wasserstoff-Kohlenwasserstoffgemenges über Palladiumasbest. (Vgl. de Voldere u. de Smet, Rev. gén. de Ch. pure et appl. 22, 395 [1906].) *Liesche.*

J. Marek. Quecksilberverschluß statt Kork oder Kautschuk bei der organischen Analyse. (J. prakt. Chem. 76, 180—184.)

Der Verschluß soll zur Verbindung des Wasserabsorptionsapparates mit dem Verbrennungsrohr dienen; seine Konstruktion ist aus der Figur leicht

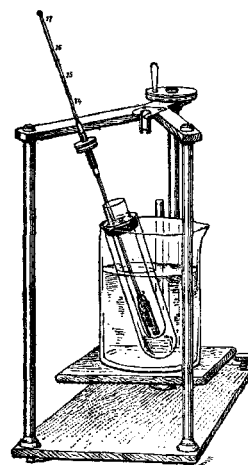


ersichtlich. Da die Anbringung des sonst sehr handlichen Verschlusses etwas umständlich ist, empfiehlt er sich besonders für solche Verbrennungsmethoden, bei denen das Rohr viele Verbrennungen aushält. *V.*

R. Lespiau. Träger für kryoskopische Bestimmungen in den chemischen Laboratorien. (Bll. Soc. Chim. (4) 3—4, 613—617. 5/6. 1908.)

Die einfachste Apparatur zur Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung, welche von Raoult beschrieben wurde und häufig Anwendung findet, ermöglicht sehr schnelles Arbeiten und ergibt dabei eine für die meisten Fälle genügende Genauigkeit. Durch Rotierenlassen des Thermometers (dessen unteres Ende von Platindraht umhüllt ist) kann man zu noch genaueren Resultaten kommen.

Das zu diesem Zwecke meist benutzte Gestell von Chabaud und Thurncyssen hat vor allem die Nachteile, daß Einsetzen und Herausnehmen des Thermometers mit großer Sorgfalt vorgenommen werden müssen, um ein Zerbrechen zu vermeiden, und daß das Herausnehmen des Gefriergefäßes aus der Kältemischung ohne Entfernung des Thermometers sehr unbequem oder zeitraubend ist. Verf. setzt das Thermometer ein für allemal fest in ein 6 cm langes Kupferrohr, auf welchem die 1 cm hohe Rolle befestigt ist (s. Abbildung). Dieses Rohr,



von etwas größerem Durchmesser als das Thermometer, paßt in ein vertikales, zylindrisches Loch, welches sich an der Verbindungsstelle der drei horizontalen Arme (welche ein Y bilden) eines Gestells befindet. Durch einen Einschnitt des Zylinders, welcher nur dem Thermometer, nicht dem Kupferrohr den Durchgang gestattet, kann das Einsetzen und Herausnehmen leicht und schnell bewerkstelligt werden. Vor Ingangsetzen der Rotation setzt man das Rohr in den Zylinder ein, so daß es sich darin dreht. Eine Bestimmung kann, einschließlich der Wägung, in einer Viertelstunde ausgeführt werden. Für sehr flüchtige oder hygroskopische Flüssigkeiten gibt Verf. Vorrichtungen an, welche die entsprechenden Fehlerquellen vermeiden.

Bucky.

H. Droop Richmond. Studien über Wasserdampfdestillation. (Analyst 33, 209—217. Juni [1./4.] 1908. London.)

Der Verf. bespricht zunächst in einem theoretischen Teil der Arbeit die bei der Wasserdampfdestillation vorliegenden Verhältnisse. Es wird für das Verhältnis der Anzahl der Moleküle Substanz (y) und der Anzahl der Moleküle Wasser die Gleichung

$$\log y = \frac{a c}{s + c} x$$

abgeleitet, worin a und c Konstanten und s das Volumen des Lösungsmittels bedeutet. Dabei ist vorausgesetzt, daß sich das Volumen s während der Destillation nicht erheblich ändert. Als praktisches Beispiel wird dann die Wiedergewinnung des Amylalkohols aus den bei der Gerberschen Methode zur Fettbestimmung in der Milch entstehenden sauren Flüssigkeiten besprochen. Durch Wasserdampfdestillation läßt sich die größte Menge des angewandten Amylalkohols wiedergewinnen, der durch darauffolgende Fraktionierung für erneute Verwendung geeignet gemacht wird. Es wird ferner die Anwendbarkeit jener Gleichung auf diesen Fall gezeigt.

V.

H. Stolzenberg. Dampfeinleitungsrohr. (Chem.-Ztg. 32, 770. 12./8. 1908.)

Das neue Dampfeinleitungsrohr besteht aus einem unten zugeschmolzenen Glasrohre, an dessen unterem Ende eine Anzahl gebogener Röhrenchen mit feinen Öffnungen angebracht sind. Hierdurch soll die Wirkung erhöht werden. Außerdem tritt der Dampf wagerecht in die Flüssigkeit ein, wodurch Spritzen und Stoßen vermieden wird.

Kaselitz.

E. H. Archibald, W. G. Wilcox und B. G. Buckley. Untersuchung über die Löslichkeit von Kaliumplatinchlorid. (J. Am. Chem. Soc. 30, 747—760. Mai [9./3.] 1908. Syracuse, N. Y.)

Kleine Mengen von Kaliumplatinchlorid in Lösung können mit erheblicher Genauigkeit colorimetrisch bestimmt werden; dieser Fall wird eintreten können bei einem Salz, welches PtCl_6 als Anion liefert, vorausgesetzt, daß die Farbe des Kations nicht stört. Kaliumplatinchlorid ist weniger löslich in wässrigem Äthylalkohol als in wässrigem Methyl- oder Isobutylalkohol. 0,0007 g Kaliumplatinchlorid lösen sich bei 20° in 100 ccm Äthylalkohol. Die Löslichkeit des Kaliumplatinchlorids in Chlorkaliumlösung nimmt ab mit zunehmender Konzentration des Chlorkaliums, bis die Grenze von einem Grammol

im Liter erreicht ist; noch größere Konzentration ist praktisch ohne Einfluß. In Chlornatriumlösung nimmt die Löslichkeit des Kaliumplatinchlorids sehr rasch zu bis zu 0,05 g im Liter, dann erfolgt die Zunahme nur langsam und proportional der Zunahme an Kochsalz.

V.

S. W. Parr. Natriumsuperoxyd bei gewissen quantitativen Methoden. (J. Am. Chem. Soc. 30, 764—770. Mai [21./2.] 1908. Urbana.)

Quantitative Bestimmungen mittels Natriumsuperoxyd können zweckmäßig in der von Parr angegebenen Bombe ausgeführt werden; je nach der vorliegenden Substanz werden dabei verschieden zusammengesetzte Schmelzmischungen angewandt. Für die Bestimmung von Schwefel und Arsen in Pyriten und von Schwefel in Kohlen, Koks, Asche, Kautschuk usw. wendet man eine Mischung an aus 10 g Superoxyd, 0,5 g Kaliumchlorat und 0,5 g Benzoesäure. Organische Verbindungen werden zur Bestimmung von Halogenen, Schwefel, Phosphor, Arsen usw. mit 10 g Superoxyd und 1—2 g Bormagnesiummischung, d. i. 5 T. pulv. Borsäure, 4 T. pulv. Kaliumnitrat, 1 T. pulv. Magnesium, auf 0,3—0,5 g Substanz oxydiert. Flüchtige Substanzen werden in ein Kügelchen eingeschlossen, welches mit der Capillare nach unten in die Bombe eingeführt wird.

V.

S. B. Jatar. Volumetrische Bestimmung von Eisen und Chrom durch Titanchlorür. (J. Soc. Chem. Ind. 27, 673—674. 1908. Manchester.)

Verf. empfiehlt für die Chrombestimmung folgende Methode: 0,2 g reines Kaliumbichromat werden abgewogen, in destilliertem Wasser gelöst, mit ca. 5 ccm Schwefelsäure angesäuert und kalt mit Titanchlorürlösung (J. Dyers & Col. 19, 169; J. Soc. Chem. Ind. 1907, 1165 und 1908, 434) von bekanntem Gehalt titriert. Bei der Reduktion des Bichromats wird die ursprünglich orangerote Lösung erst gelb, dann grün und zuletzt violett. Sobald die grüne Farbe verschwunden ist, prüft man einen Tropfen der Lösung mittels einer mit Rhodankalium versetzten Ferrosalzlösung. Färbt sich das Gemisch rot, so muß man noch weiter titrieren. Man kann auch direkt der Lösung eine rote Rhodaneisenlösung zusetzen. Die Entfärbung zeigt dann einen Überschuß von Titanchlorür an. — Liegt ein Gemisch von Eisenoxysalz und Bichromat vor, so wird zunächst Eisen und Chrom zusammen durch Titrieren mit Titanchlorür bestimmt. Hierbei setzt man so lange Titanchlorürlösung zu, bis Violettanfärbung eintritt. Dann gibt man Rhodanlösung zu, welche durch das vorhandene Eisenoxysalz rot gefärbt wird, und triert weiter bis zur Entfärbung. Einen anderen Teil der Eisen-Chromlösung versetzt man mit Wasserstoffsuperoxyd. Es bildet sich purpurotes Perchromat, das aber in wenigen Sekunden in grünes Chromsalz übergeht. Nun kocht man 10—15 Minuten zur Austreibung des Wasserstoffsuperoxyds und läßt erkalten. Durch Titrieren mit Titanchlorür und Rhodan als Indicator ermittelt man den Gehalt an Eisenoxysalz.

Wr.

M. Emm. Pozzi-Escot. Schneller qualitativer Nachweis von Nickel in Gegenwart aller, durch Schwefelwasserstoff aus saurer Lösung nicht fällbarer Elemente. (Ann. Chim. anal. appl. 13, 185—186. 15./5. 1908.)

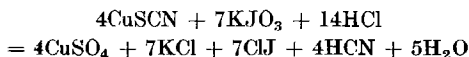
Die annähernd neutralisierte Lösung wird mit einem großen Überschuß einer gesättigten, heißen Lösung von Ammoniummolybdat versetzt; man schüttelt, läßt erkalten und filtriert. Der Niederschlag kann enthalten Ni, Fe, Cr, Zn, Al, Mn und alkalische Erden, das Filtrat Co, Mg, Ur und Alkalien. Der Niederschlag wird mit konz. Ammoniumchloridlösung gewaschen und dann mit Ammoniak behandelt; Zink und Nickel gehen in Lösung. Man fügt zu der Lösung einen großen Überschuß Kalilauge, kocht das Ammoniak aus und gibt Brom hinzu. Selbst geringe Mengen Nickel geben sich durch Schwarzfärbung zu erkennen. V.

M. Emm. Poszi-Escot. Bemerkungen zu einer Notiz von Großmann und Schück über die Bestimmung des Nickels. (Ann. Chim. anal. appl. 13, 186.)

Die Bemerkungen von Großmann und Schück über die von Poszi-Escot angegebene Methode zur Nickelbestimmung sind nicht zutreffend; auf die Fehlerquellen seiner Methode hatte Verf. schon selbst aufmerksam gemacht. V.

G. S. Jamieson, L. H. Levy und H. L. Wells. Eine volumetrische Methode zur Bestimmung von Kupfer. (J. Am. Chem. Soc. 30, 760—764. Mai 1908. [26./2.]. New Haven.)

Die Verf. fanden, daß Kupferrhodanat von Kaliumjodat bei Gegenwart von viel Salzsäure leicht oxidiert wird nach der Gleichung:



Papierfasern, organische Substanzen, Essigsäure, Ameisensäure und Formaldehyd stören die Titration nicht; Blei, Antimon und Silber müssen entfernt werden, z. B. bei Erzen durch Abrauchen mit Schwefelsäure. Die Titrierflüssigkeit wird hergestellt durch Auflösen von bei 100° getrocknetem, normalem Kaliumjodat, z. B. 11,784 g zu 1000 ccm, 1 ccm entspricht 2 mg Cu; die Lösung ist beständig und braucht nicht gestellt zu werden. Das Kupfer wird als Sulfocyanat gelöst und vollkommen ausgewaschen. Filter und Niederschlag bringt man in eine 250 ccm-Flasche mit Glasstopfen, gibt 5 ccm Chloroform und ein Gemisch von 30 ccm konz. Salzsäure und 20 ccm Wasser hinzu und titriert mit Kaliumjodatlösung; nach jedem Zusatz wird kräftig geschüttelt. Das Chloroform färbt sich mehr und mehr violett, dann verblaßt die Färbung langsam, um endlich mit scharfem Endpunkt zu verschwinden. V.

S. G. Liversedge. Eine Schnellmethode zur Bestimmung von Quecksilbersalzen in wässriger Lösung. (Analyst 33, 217—219. Juni [1./4.] 1908.)

Der Verf. empfiehlt, das Quecksilber als Jodid zu fällen, letzteres mit Äther auszuschütteln und durch Eindampfen der Ätherlösung zu bestimmen. Es werden z. B. 25 ccm der zu untersuchenden Lösung in einen Scheidetrichter gebracht und vorsichtig mit einer 5%igen Jodkaliumlösung gefällt, wobei ein größerer Überschuß vermieden werden muß. Dann setzt man einige ccm Phosphorsäure (D. 1,750) hinzu, um die lösende Wirkung des überschüssigen Jodkaliums zu vermindern, und schüttelt viermal mit je 50 ccm Äther aus. Die vereinigten Ätherauszüge werden mit destilliertem Wasser gewaschen, in einen gewogenen Erlenmeyerkolben gebracht und

abdestilliert. Der Rückstand wird im Dampftrockenschrank getrocknet; dabei wird zweckmäßig von Zeit zu Zeit ein Luftstrom durch den Kolben geleitet, wodurch die Dauer der Trocknung auf ca. 1 Stunde vermindert wird. V.

William Robert Lang und John Obins Woodhouse. Die volumetrische Bestimmung des Silbers. (J. chem. soc. 93, 1037—40. Juni 1908. Toronto.)

In demselben Apparat, den Lang und Allen zur Bestimmung von Sulfaten und Barytsalzen benutzt haben (J. chem. soc. 91, 1370), bestimmen Verf. Silber nach Gay-Lussac. Jedoch ist der Apparat insofern abgeändert, als das Trichterrohr unten umgebogen und mit einer Schicht feinen Sandes beschickt ist, die durch Glaswollpfropfen oben und unten gehalten wird. Durch diese Sandschicht wird mit Hilfe des Gebläses ein Teil der in dem Kolben befindlichen Lösung in das Gefäß des Trichterrohrs hinaufgedrückt (wobei der Sand alles Chlorsilber zurückhält) und hier mit Silbernitrat geprüft. Um die geprüfte Lösung wieder in den Kolben zurückzubringen, ist der Apparat mit der Saugpumpe verbunden. Wr.

C. James. Eine Tabelle für die Trennung der seltenen Erden. (J. Am. Chem. Soc. 30, 979—992. Juni [2./4.] 1908.)

Der Verf. gibt eine schematische Darstellung und ausführende Erläuterungen für die Trennung der seltenen Erden; die Arbeit kann im Auszug nicht gut wiedergegeben werden. V.

Vincenzo Borelli. Bestimmung des Thors im Monazitsande. (Annali Soc. chimica di Milano 1908, 128.)

Ca. 2 g sehr fein pulverisierter Monazit werden in einem Platintiegel gewogen; man fügt 5 ccm H₂SO₄ D. = 1,84 und einige ccm HJ hinzu, setzt den Tiegel in eine Porzellanschale und läßt langsam verdampfen. Die erhaltene Masse wird mit 10 ccm HCl 1:1 und dann mit 50—60 ccm Wasser behandelt; man dekantiert auf ein Filter, fügt im Tiegel noch einige ccm HCl hinzu, erwärmt im Wasserbade und gießt alles in die Schale. Man wiederholt diese Behandlung, bis der Tiegel rein ist; man erwärmt noch die Schale auf dem Wasserbade eine Viertelstunde lang, verdünnt, läßt absetzen, fügt noch einige ccm HCl hinzu und filtriert. Im Filtrate befinden sich alle Monaziterden. Diese Lösung wird zum Sieden erhitzt und mit Ammoniak behandelt, bis die freie Säure fast neutralisiert ist, und sich der gebildete Niederschlag nur noch schwer löst. In der Hitze fügt man allmählich krystallisiertes Ammoniumoxalat hinzu. Die seltenen Erden werden als Oxalate niedergeschlagen; man läßt einige Stunden ruhig stehen, filtriert dann und wäscht auf dem Filter mit Ammoniumnitrat. Die Oxalate werden in Salpetersäure gelöst; in die erwärmte Lösung läßt man eine Normallösung Permanganat so lange abtropfen, bis die Flüssigkeit eine rötliche Färbung annimmt; man neutralisiert mit verd. Ammoniak und setzt 10 ccm einer 10%igen Wasserstoffsperoxydlösung hinzu. Das Thoriumperoxyd schlägt nieder; man filtriert, wäscht mit Ammoniumnitrat und dann mit Wasserstoffsperoxyd; man löst wieder in Salpetersäure, neutralisiert mit kaltem Ammoniak, erwärmt dann auf 60—80°, filtriert, wäscht mit Ammoniumnitrat und calciniert in einem Platintiegel. Bolis.

Gallo und Cenni. Elektrolytische Bestimmung von Thallium. (Rendiconti Società Chimica Roma 1908, 261.)

Nach den Verff. kann Thallium elektrolytisch bestimmt werden, indem eine Thalliumsulfatlösung in Gegenwart von Oxalsäure zur Elektrolyse unterworfen wird. Als Anode dient eine *Classe* nse Schale, und als Kathode eine Platinscheibe, welche mit einer Geschwindigkeit von 800 Drehungen pro 1' dreht. Die Anode bedeckt sich mit einem schwarzglänzenden, kompakten Überzuge, welcher sehr leicht abgewaschen werden kann, und welcher, nach den Verff., aus einem neuen Oxyd Th_3O_5 besteht. *Bolis.*

Wilhelm Biltz. Eine neue Reaktion zum Nachweis von Feuchtigkeitsspuren. (Berl. Berichte 40, 2182.)

Die Methode beruht auf der von Schreinemakers¹⁾ festgestellten Tatsache, daß das fast farblose Kaliumbleijodid in Berührung mit Wasser zum Teil unter Abscheidung des gelben Bleijodids zerfällt.

Nach Hert y²⁾ erhält man das Kaliumbleijodid in Form eines Krystallbreies, wenn man 4 g Bleinitrat in 15 ccm Wasser mit einer warmen Lösung von 15 g Kaliumjodid in 15 ccm Wasser vermischt und erkalten läßt. Das Präparat wird scharf abgesaugt und in 15–20 ccm Aceton zu einer gelben Flüssigkeit gelöst. Aus der filtrierten Lösung fällt man mit dem doppelten Volumen Äther die fast weiße Verbindung, die mit Äther nachgewaschen und im Vakuum getrocknet wird. Beim Aufbewahren färbt sich das Salz schwach gelb.

Zu den Versuchen dient eine 20%ige Lösung in Aceton, von der einige Tropfen auf Filtrierpapier gebracht werden. Dasselbe bleibt zunächst farblos, wird aber durch den Wassergehalt der Luft bald und beim Anhauchen augenblicklich tiefgelb. Da beim Anfeuchten mit Aceton die ursprüngliche Lösung wieder entsteht, läßt sich der Versuch beliebig oft wiederholen.

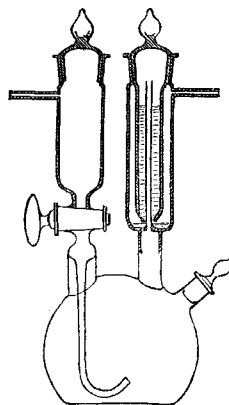
Durch Versuche mit Luftströmen, die durch verschieden konzentrierte Schwefelsäure getrocknet wurden, ließ sich feststellen, daß die einer 78%igen Schwefelsäure und einer Außentemperatur von 18° entsprechende Wasserdampfspannung von 0,3 mm sehr deutlich nachweisbar ist.

Zur Prüfung des Wassergehaltes von Flüssigkeiten wird das in einem Erlenmeyer befindliche Reagenspapier nach sorgfältiger Trocknung in einem trockenen Luftstrom mit der betr. Flüssigkeit übergossen. Gewöhnlicher Äther bringt augenblicklich den Farbumschlag hervor, ebenso der nach den gewöhnlichen Methoden entwässerte absolute Alkohol. Daher läßt sich mit Hilfe des festen Kaliumbleijodids völlig wasserfreier Alkohol darstellen. *Liesche.*

Malherbe. Apparat zur quantitativen Bestimmung der Kohlensäure in Carbonaten. (Ann. Chim. anal. appl. 12, 261.)

In dem bestehend abgebildeten Apparat kann die zum Trocknen der entweichenden Kohlensäure dienende Schwefelsäure nicht in das Ent-

wicklungsgefäß zurücksteigen, was bei den gewöhnlichen Apparaten leicht eintritt, wenn die Gasentwicklung plötzlich stockt oder der Ballon eine Abkühlung erfährt.



Da die über das Gasentwicklungsgefäß gestülpte Glasglocke nicht eingeschmolzen, sondern nur eingeschliffen ist, kann der Apparat in allen Teilen leicht gereinigt werden. Bei sehr genauen Analysen verbindet man nach beendeter Gasentwicklung die beiden Endtuben mit Schwefelsäureröhren, saugt getrocknete Luft durch den Apparat und

kann einen hierbei etwa eintretenden Gewichtsverlust durch Kontrollwägungen des einen (hinteren) Schwefelsäureröhres bestimmen. *Liesche.*

F. Dhuique-Mayer. Analyse einer Lösung, welche ein Gemisch von Sulfiden, Sulfhydraten, Polysulfiden und Hyposulfiten enthält. (Rev. chim. pure et appl. 1908, 273–274. Juli 1908.)

10 ccm der Lösung gibt man in einen 100 ccm-Meßkolben, füllt mit destilliertem Wasser zur Marke auf, schüttelt um und mißt 10 ccm davon ab. Diese verdünnt man auf ca. 200 ccm, setzt Phenolphthalein zu und titriert mit $\frac{1}{10}$ -n.-Schwefelsäure. Der so erhaltene Titer werde mit A bezeichnet. Nun setzt man Stärkelösung hinzu und titriert mit $\frac{1}{10}$ -n.-Jod bis zur Blaufärbung. 1 ccm Jodtiter sei = J. Durch einen ganz kleinen Tropfen der verdünnten Lösung entfärbt man wieder und titriert mit $\frac{1}{10}$ -n.-Natron bis zur Rotfärbung des Phenolphthaleins. Der Natrontiter sei = R. Weitere 10 ccm der verdünnten Lösung verdünnt man, setzt 2 g Bleicarbonat zu, rührt um, filtriert ab, wäscht den Niederschlag aus und titriert mit $\frac{1}{10}$ -n.-Jod. Da durch das Bleicarbonat die Sulfide, Polysulfide und Sulfhydrate entfernt sind, entspricht der Jodverbrauch dem Gehalt an Hyposulfit. Er sei = H. Es entspricht also die Größe A dem Monosulfid, R dem Gesamtsulfhydrat, R–A dem tatsächlich vorhandenen Sulfhydrat und (J–2R)–H dem Polysulfid, woraus die %-Gehalte an den einzelnen Bestandteilen zu bezeichnen sind. *Wr.*

J. S. Hepburn. Die Modifikationen der Kjeldahl'schen Methode zur quantitativen Bestimmung von Stickstoff. (J. Franklin Inst. 164, 81–100. August 1908. Philadelphia.)

Verf. führt eine lange Reihe von Arbeiten an, die sich seit der Veröffentlichung der Originalmethode von Kjeldahl mit dieser beschäftigt haben und kommt dann zu seinen eigenen Arbeiten auf diesem Gebiet. Er hat sich speziell mit der Stickstoffbestimmung im Antipyrin befaßt. Arnold und Wedemeyer (Z. anal. Chem. 31, 525) war es nicht gelungen, für den Stickstoff im Antipyrin richtige Werte zu erhalten. Hepburn ist es nicht besser ergangen. Seine sehr umfangreichen Versuche führten ebenfalls stets zu zu niedrigen Werten. Er empfiehlt deshalb, zur Bestimmung des Stickstoffgehalts im Antipyrin die Dumas'sche Methode anzuwenden. *Wr.*

¹⁾ Z. physikal. Chem. 9, 57 (1892); 10, 467 (1892).

²⁾ Am. Chem. J. 14, 107 (1892).

Fernand Repton. Jodometrische Bestimmung von Harnsäure. (Rev. chim. pure et appl. 1908, 285. Juli 1908.)

Die Harnsäure wird in Form ihres Kupfersalzes in essigsaurer Lösung gefällt; in einem aliquoten Teil des Filtrats wird das überschüssige Kupfer jodometrisch bestimmt. Ausführung: Kupfertartratlösung wird jodometrisch auf ihren Kupfergehalt geprüft. In einen Meßkolben von 100 ccm Inhalt gibt man 20 ccm Urin, 5 ccm Essigsäure und 10 ccm der Kupfertartratlösung, die durch Ammoniumsulfid entfärbt worden ist; nun wird kräftig umgerührt und $\frac{1}{2}$ Stunde stehen gelassen. Nach dieser Zeit ist alle Harnsäure ausgefällt. Man füllt nun zur Marke auf, schüttelt um und filtriert. Einen aliquoten Teil des Filtrats gibt man in einen zweiten 100 ccm-Meßkolben, setzt 4 ccm Schwefelsäure zu, kocht, um die schweflige Säure auszutreiben und alles Kuprosulfat in Kuprisulfat überzuführen, läßt erkalten und setzt Soda zu, bis das Kupfer anfängt, sich auszuscheiden; dann gibt man einen Überschuß von Essigsäure zu, verdünnt mit Wasser und fügt 2 g reines Jodkalium hinzu. Dazu läßt man $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatlösung laufen, bis der größte Teil des freien Jods verschwunden ist, setzt Stärkelösung zu und titriert mit Thiosulfat zu Ende. *Wr.*

E. C. Kendall und H. C. Sherman. Die Entdeckung und Identifizierung von gewissen reduzierenden Zuckern durch Kondensation mittels p-Brombenzylhydrazid. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 185.)

Verff. haben ein Verfahren ausgearbeitet, bei welchem die obenstehende Reaktion eine ziemlich genaue Methode für die Entdeckung und Identifizierung von Glykose, Galaktose, Mannose und Arabinose bildet. *D.*

Verfahren zur Trennung eines Gemenges der o- und p-Phenolsulfosäure. (Nr. 202 168. Kl. 12g. Vom 12./7. 1907 ab. Dr. Jul. Obermiller in Stuttgart.)

Patentanspruch: Verfahren zur Trennung eines Gemenges der o- und p-Phenolsulfosäure, darin bestehend, daß man die wässrige Lösung der freien Säuren mit den Oxyden oder Carbonaten des Bariums oder Magnesiums neutralisiert bzw. übersättigt, zum Zweck, die in ihrer Löslichkeit sich wesentlich voneinander unterscheidenden Monobariumsalze der beiden Säuren oder das Monomagnesiumsalz der p-Säure und das Dimagnesiumsalz der o-Säure zu gewinnen. —

Das Verfahren ermöglicht eine leichte Trennung der beiden Säuren, obwohl eine solche nach Kekulé (Ztschr. f. Chem. 1867, 199), nicht durchführbar sein soll, während die von dem genannten (Berl. Berichte 2, 330 [1869]) angegebene Methode durch Auslesen der Kaliumsalze technisch unbrauchbar ist. *Kn.*

I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

W. D. Richardson. Kommerzielle Konservierung von Fleischnahrungsmitteln. (Trans. Am.

Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 186.)

Die zur Konservierung von Fleisch zurzeit angewendeten Methoden lassen sich in vier Klassen scheiden: 1. Wärmesterilisierung, 2. Trocknen, 3. Gefrieren und 4. Behandlung mit antiseptischen Mitteln. Der chemischen Wissenschaft gehört nur die Einführung geringer Mengen von keine Gewürze darstellenden antiseptischen Stoffen an. Verf. hält die Verwendung niedriger Temperaturen für die beste Methode, da damit so gut wie keine Veränderung der Zusammensetzung und höchstens eine Veränderung der physikalischen Struktur verbunden ist, welche letztere den Nährwert nicht beeinträchtigt. *D.*

A. Lowenstein und W. P. Dunne. Die Bestimmung von Zucker in Fleisch. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 185.)

Verff. weisen auf einen Fehler hin, welcher in der offiziellen Analysenmethode der Association of Official Agricultural Chemists zur Bestimmung von reduzierendem Zucker in Fleisch enthalten ist, wie auch auf die Schwierigkeiten der Durchführung dieser Methode. Als Ersatz dafür schlagen sie eine einfache, rasche und genaue Methode vor, bei welcher die Verwendung von Bleiacetat als Klärmittel vermieden wird und welche die Bestimmung von reduzierenden Zuckern, Sucrose und Salpeter in derselben Fleischprobe gestattet. Mehrere dem Aufsatz beigefügte Tabellen sprechen für die Genauigkeit der Ergebnisse. *D.*

John Phillips Street. Die Analysierung von Fleisch-extrakten und anderen Fleischpräparaten. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6. bis 2./7. 1908; nach Science 28, 186.)

Verf. hat 22 Pastenextrakte, 13 flüssige Extrakte, 4 Fleischsäfte und 3 Fleischpulver sehr genau analysiert und dabei folgende Bestimmungen gemacht: Wasser, Alkohol, Asche, Fett, Chlor, Phosphorsäure, Kali, Acidität gegenüber Phenolphthalein und Lackmus, Gesamtstickstoff, unlöslicher und koagulierbarer Stickstoff, Syntonin, Ammoniak, durch Tanninsalz und durch Zinksulfat gefällter Stickstoff, Fleischbasen, Kreatinin, Kreatin und Gesamtpurine. Im allgemeinen enthielten die Extrakte übermäßige Mengen Chlornatrium, in einem Fall über 25%. Verf. macht auf die falschen, von den Fabrikanten behaupteten Vorzüge ihrer Artikel aufmerksam. Die verwendeten Analysenmethoden sind genau angegeben. Einen Anhang bildet eine Bibliographie vom analytischen Standpunkt aus, die 221 Titel enthält. *D.*

W. D. Richardson. Die Chemie von gefrorenem Rindfleisch und Geflügel. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 186—187.)

Verf. hat frisches und gefrorenes Geflügel und Rindfleisch in bestimmten Zwischenräumen $1\frac{1}{2}$ Jahre lang analysiert und zwar auf: Wasser, Asche, Fett, ammoniakalischen Stickstoff (nach zwei speziell ausgearbeiteten Methoden), und für den Kaltwasserextrakt auf feste Gesamtbestandteile, Asche, organische feste Stoffe, Gesamtstickstoff, koagulierbaren Stickstoff, Eiweißstickstoff und Acidität, als Milchsäure berechnet. Dabei hat sich weder für das Geflügel, noch für das Rindfleisch

während der Prüfungsperiode eine Veränderung herausgestellt, was durch praktische Kochproben bestätigt worden ist. Die Untersuchungen sollen auf unbestimmte Zeit fortgesetzt werden. D.

R. R. Renshaw und J. C. Ware. Untersuchungen über die Einwirkung von Wärme auf Milch. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6. bis 2./7. 1908; nach Science 28, 187—188.)

Verff. haben Milch, bei Temperaturen von 60—85° mit und ohne Formaldehyd in Zwischenräumen von 4 Stunden 2½ Stunden lang analysiert und zwar auf: Zucker, polarimetrisch und gravimetrisch; Acidität, Alkalinität, Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor in geklärtem Filtrat. Lactose in einer Citratphosphatlösung von 19° Alkalinität zu Laemoid wurde bei Erwärmen auf 85° nicht verändert. Verff. ziehen den Schluß, daß die Abnahme von Zucker nicht auf Caramelbildung beruht, sondern auf eine lebhaftere bakterielle Tätigkeit während der anfänglichen Erwärmungsperioden zurückzuführen ist. D.

W. G. Whitman und H. C. Sherman. Der Einfluß der Pasteurisierung auf die Entwicklung von Ammoniak in Milch. (Trans. Am. Chem. Soc. New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 216.)

Der Zweck der Untersuchung ging dahin, durch genaue quantitative Bestimmung die Entwicklung von Ammoniak in roher und pasteurisierter Milch in ihrer Beziehung zur Proteinzersetzung zu verfolgen. In roher Milch nahm der Ammoniakgehalt bei 15—20° gewöhnlich für zwei Tage ziemlich rasch zu, etwas langsamer in den beiden nächsten Tagen, um während einiger folgender Tage etwas abzunehmen und später wieder zu steigen. Eine ähnliche geringe Abnahme gegen Ende der ersten Woche wurde bisweilen, indessen nicht regelmäßig in Milch beobachtet, die bei 65° pasteurisiert war, jedoch nie in Milch, die bei 85° pasteurisiert worden war, vielmehr wies diese stets eine beständige Zunahme des Ammoniakgehalts auf. In Milch, die auf dem Markt der Stadt Neu-York erstanden und darauf bei 15—20° gehalten war, wurde durch die Pasteurisierung gewöhnlich weniger die Entwicklung von Ammoniak als die Bildung von Säure gehemmt. Besonders traf dies für die bei 85° pasteurisierte Milch zu, in welcher sich oft eine verhältnismäßig große Menge Ammoniak entwickelte, bevor sie sauer wurde. D.

R. W. Cornelison. Eine Methode zur Entdeckung von synthetischen Farbstoffen in Butter. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6. bis 2./7. 1908; nach Science 28, 187.)

Das klare Fett wird mit Eisessigsäure geschüttelt, und die Säure wird nach Abscheidung von dem Fett durch Zusatz von ein paar Tropfen einer Mineralsäure, besonders Salpetersäure, geprüft. In Proben, welche verschiedene Azofarben enthielten, entwickelte sich eine rosa Farbe. Ebenso ist die Färbung des Essigsäureextraktes bemerkenswert. Weiter enthält der Aufsatz die Reaktionen verschiedener vegetab. Farbstoffe. Am Schluß tritt Verf. dringend dafür ein, die echten chemischen Namen für die Farbstoffe an Stelle der irreleitenden Phantasienamen des Handels zu gebrauchen. D.

Joseph S. Chamberlain und Ges. L. Bidwell. Untersuchungen von Weizenöl. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 216.)

Verff. haben die physikalischen Eigenschaften, die Jodabsorbierung, den Verseifungswert und Brechungsindicator der rohen mittels Äther aus Weizenkeimen und Weizenmehl extrahierten Fette bestimmt, die durch Behandlung mit Aceton gereinigt wurden. Die in beiden Fällen in reinem flüssigen Öl bestehenden löslichen Teile wurden sodann in gleicher Weise untersucht. Die Ergebnisse zeigen, daß die gereinigten Öle einander weit mehr gleichen als die rohen Fette. Verff. halten es für möglich, daß die gewöhnliche Behauptung, die beiden Öle seien höchst verschieden, irrig ist. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt werden. D.

G. S. Fraps. Die Bestimmung von Baumwollsamenschalen in Baumwollsamemehl. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 184.)

Nach Extraktion mittels Äther werden 2 g des zu untersuchenden Materials mit 200 ccm von 1/50-n. Ätznatron gekocht. Der Rückstand wird ausfiltriert, getrocknet, gewogen, verbrannt und nochmals gewogen. Baumwollsamemehle von großer Reinheit dürfen 10% Rückstand liefern; Baumwollsamenschalen liefern 75%. Die Reinheit der Mehle von Schalen wird nach dem prozentualen Rückstand beurteilt. D.

A. Hugh Bryan. Die Bestimmung trockner Stoffe in flüssigen Zuckernahrungsstoffen durch das Refraktometer. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 185.)

Der Aufsatz enthält die Ergebnisse vergleichender Bestimmungen der trocknen Stoffe durch Gewichtsverlust bei 70° im Vakuumofen und den Brechungsexponenten des untersuchten Stoffes. Untersucht wurden Proben von Ahornsirup, Zuckerrohrsirup, Glykose, Honig und Zuckerrohr- und Zuckerrübenmelasse. Bei allen diesen Stoffen, außer Honig, stimmt die durch das Refraktometer gefundene Menge trockener Stoffe mit der wirklichen Menge sehr genau überein. In besonderen Fällen kann die Abweichung 2% betragen. Für Honig sind die Abweichungen größer und übersteigen 2% in zahlreichen Fällen. Ob die für Feststellung der wirklichen Trockenstoffmenge verwendete Menge verlässliche Ergebnisse liefert, ist nicht sicher. Für die meisten flüssigen Zuckerprodukte läßt sich das Refraktometer für diese Bestimmung benutzen und die damit erzielten Resultate kommen der wirklichen Trockenstoffmenge näher als die auf Grund des spez. Gew. erhaltenen. D.

A. Lowenstein und W. P. Dunne. Spanischer Paprika. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 185.)

Verff. haben eine Anzahl von Proben von reinem spanischen Paprika von bekannter Herkunft, wie auch von dem gemahlenen aus Spanien importierten Artikel des Handels auf ihre Zusammensetzung untersucht. Weiter berichten sie über die gewöhnlichen Verfälschungsmittel und über Methoden zu ihrer Entdeckung, insbesondere zur Entdeckung von Oliven- und anderem zugesetzten Öl. Die An-

wesenheit von zugesetztem Öl läßt sich durch Bestimmung der Jodzahl, der Brechungsexponenten des nichtflüchtigen Ätherextraktes und auch des alkoholischen Extraktes feststellen, deren Werte sämtlich durch den Zusatz von Öl erheblich herabgesetzt worden. *D.*

R. E. Doolittle und A. W. Ogden. Die Zusammensetzung bekannter Paprikaprogen. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 185.)

Verf. haben sich eine große Anzahl Paprikaprogen in der Hülse direkt von den Produzenten schicken lassen und sie auf ihre Zusammensetzung untersucht. Eine von ihnen vorgeschlagene Methode zur Entdeckung von zugesetztem Öl besteht in der Bestimmung der Jodzahl des Ätherextraktes. *D.*

William Clifford. Die Messung der Geschwindigkeit des Wassers beim Durchgang durch Filtermedien. (J. Soc. Chem. Ind. 27, 658—661. Juli 1908.)

Verf. hat die Geschwindigkeit des Wassers beim Durchgang durch ein Sandfilter nach zwei Methoden gemessen. Die erste ist von ihm selbst angegeben. (J. Soc. Chem. Ind. 1907, 739); die andere ist von Lawrence in den Massachusetts State Board of Health Report, Jahrgang 1904 beschrieben. Die Resultate sind tabellarisch und graphisch zusammen gestellt. Die nach der ersten Methode erhaltenen Werte für die Durchgangsgeschwindigkeit sind etwas höher ausgefallen, als die mit Hilfe der zweiten gewonnenen. Es wurde gefunden: nach der ersten Methode eine Durchgangsdauer für 25 ccm von 32,0 Minuten, nach der zweiten von 31,9 Minuten, während auf Grund theoretischer Betrachtungen sich rechnerisch 31,6 Minuten ergaben. *Wr.*

II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metallbearbeitung.

Das Brikettieren von Eisenerzen II. (Stahl u. Eisen 28, 1193—1202. 19./8. 1908.)

In Fortsetzung eines früheren Berichts (vgl. diese Z. 21, 1241 [1908]) der „Erzbrikettierungskommission“ werden die Verfahren von Schumacher, Gröndal, der Gewerkschaft Eduard, von Hönig-Brünn und von Dünkelberg-Wiesbaden näher beschrieben. *Ditz.*

E. Lemaire. Brikettieren pulveriger Eisenerze. (Le Génie Civ. 53, 219—221 [1908].)

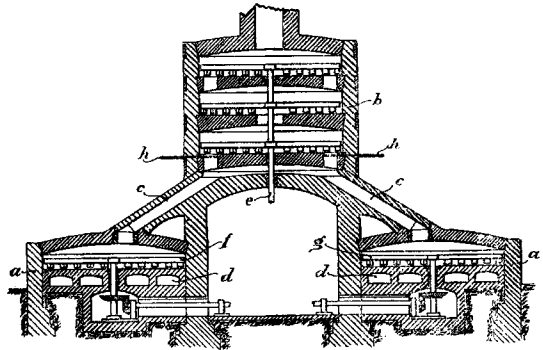
Verf. weist zunächst auf die Wichtigkeit der Verarbeitung pulveriger Eisenerze und auf die Möglichkeit ihrer Verwertung durch geeignete Bindung und Brikettierung hin und geht dann auf den Bericht ein, den die Erzbrikettierungskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute erstattet hat¹⁾. Besprochen werden das Verfahren von Schumacher, der Ilseder Hütte, der deutschen Brikettierungsgesellschaft und der Scoriagesellschaft in Dortmund. Über diese Verfahren ist an anderer Stelle dieser Z. berichtet worden, der Verf. selbst bringt nichts Neues. *Wih.*

¹⁾ Stahl und Eisen vom 4./3. 1908.

Mechanischer Röstofen. (Nr. 201 191. Kl. 40a. Vom 22./6. 1907 ab. Roman v. Zelewsky in Engis, Belg. Zusatz zum Pat 195 724 vom 14./10. 1906¹⁾.)

Patentanspruch: Ausführungsform des mechanischen Röstofens gemäß Patent 195 724, dadurch gekennzeichnet, daß der Endteil des Ofens in mehrere selbständige, mit Rührvorrichtungen versehene Fertigröstofenteile a geteilt ist, welche mit dem Vorröstofenteile b durch Kanäle c verbunden sind. —

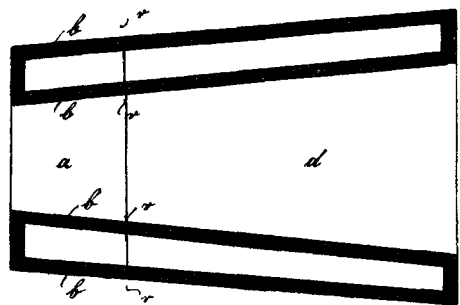
Die Teilung des Fertigröstofenteils ermöglicht einen ununterbrochenen Betrieb des Vorröstofens.



teils. Ferner wird eine gleichmäßige und beschleunigte Vorröstung erzielt, weil stets mindestens ein Fertigröstofenteil in vollem Betriebe ist, also nicht nach frischer Füllung des Fertigröstofenteils die durch dessen Röstgase erfolgende Erhitzung des Vorröstofenteils unterbrochen wird. Demgemäß wird die Leistungsfähigkeit des Ofens gesteigert. *Kn.*

Hochofenwindform. (Nr. 201 258. Kl. 18a. Vom 21./2. 1905 ab. Friedrich Hundt in Birlenbacherhütte b. Geisweid i. W.)

Patentanspruch: Hochofenwindform, gekennzeichnet durch einen durch Schmieden hergestellten Formrüssel a und einen durch Gießen hergestellten



und dabei durch die Gußhitze angeschweißten Formmantel d aus Kupfer, Bronze oder Eisen. —

Der Rand des Formrüssels a, an den der Formmantel angegossen werden soll, wird mit eingedrehten Rändern versehen, die noch gezackt werden können. Beim Guß entsteht eine so feste Verbindung, daß die Verbindungsstelle bei gleicher Metallart nicht mehr sichtbar ist. Die neuen Formen sind wesentlich widerstandsfähiger als die bisher verwendeten. *Kn.*

¹⁾ Diese Z. 21, 1324 (1908).

B. Neumann. Röchling-Rodenhausers neuer Drehstromofen und weitere Fortschritte in der Elektrostahtlerzeugung. (Stahl u. Eisen 28, 1161—1167, 1202—1208. 12./8., 19./8. 1908.)

Verf. berichtet über seine Beobachtungen, die er bei einem eingehenden Studium der auf den Röchling'schen Eisen- und Stahlwerken in Völklingen in Betrieb befindlichen Röchling-Rodenhauser'schen Ofen gemacht hat. Zunächst werden die Gründe angegeben, welche dazu führten, diesen Ofen auch für Drehstrom auszubilden, und die Vorteile besprochen, welche durch diese neue Konstruktion erzielt werden. Die Einrichtung des Ofens, die Arbeitsweise des Drehstromofens, sowie die Betriebsergebnisse werden näher beschrieben. Die Analysen einer großen Anzahl verschiedener Chargen zeigen, daß es gelingt, das Material bis auf Spuren von Phosphor und Schwefel zu reinigen, und daß sich Material jeder gewünschten Festigkeit und Zusammensetzung im Ofen herstellen läßt. Verf. bespricht dann eingehend das angewandte Raffinationsverfahren, die Entphosphorung, die Desoxydation, die Entschwefelung, die Kohlhung und anschließend daran die voraussichtliche weitere Entwicklung des Elektrostahtprozesses. *Ditz.*

W. van Vloten. Die Explosion beim Stürzen der Gichten im Hochofen. (Stahl u. Eisen 28, 1015—1017. 15./7. 1908.)

Auf Grund verschiedener Beobachtungen beim Hochofenbetrieb sowie Versuchen in kleinem Maßstabe kommt Verf. zu der schon von Schilling sen. geäußerten Ansicht, daß die Explosionen beim Stürzen der Gichten im Hochofen durch die starke Kohlenoxydentwicklung entstehen, die durch innige Mischung von feinverteiltem, glühendem Erz mit glühendem Koks oder Kohlenstoff hervorgerufen wird. Verf. bespricht jene Umstände, unter welchen sich im Hochofen Ansammlungen von glühendem, feinem Erz und glühendem Koks bilden, die, beim Stürzen der Gichten durcheinanderfallend, starke Gasentwicklung erzeugen können. *Ditz.*

Bernhard Osam. Die Entschwefelung des Flußeisens im elektrischen Induktionsofen. (Stahl u. Eisen 28, 1017—1022. 15./7. 1908.)

Verf. berichtet über auf den Röchling'schen Eisen- und Stahlwerken in Völklingen in einem Induktionsofen System Röchling-Rodenhauser durchgeführte Schmelzversuche. Diese ergaben, daß ein Eisengehalt der Schlacke eine Entschwefelung des Bades hemmt. Dies kann nur geschehen, wenn ein Vorgang besteht, durch den entstandenes oder entstehendes CaS zerlegt wird: $\text{FeO} + \text{CaS} = \text{FeS} + \text{CaO}$. Dafür, daß dieser Vorgang wirklich stattfindet, spricht der Umstand, daß derselbe stark exothermisch ist, indem auf 1 kg S 1100 WE. frei werden. Einen Ersatz für Kalk als Entschwefelungsmittel hat man bis nun nicht gefunden. Als Hilfsmittel zur Zerstörung der Eisensauerstoffverbindungen der Schlacke hat sich, abgesehen vom Kohlenstoff, dessen Wirkung aber nicht ausreicht, und der auch nur bei hartem Flußeisen zur Anwendung gelangen kann, in Völklingen nur Ferrosilicium behauptet, das man als Legierung mit 50% Si anwendet. Es kommt die hohe Verbrennungswärme des Si zur Geltung, welche einerseits den Verlauf des Vorgangs $2\text{FeO} + \text{Si} = 2\text{Fe} + \text{SiO}_2$ begünstigt, andererseits zwischen Schlacke und

Bad und auf der Schlacke eine hohe Temperatur entstehen läßt, indem gleichzeitig die erzeugte Kieselsäure die Schlacke flüssiger macht. Mangan- und Calciumcarbid haben sich im Induktionsofen nicht bewährt. Für die Annahme, daß Schwefelsilicium bei dem Prozeß eine Rolle spielt, fehlt vorläufig der Beweis. *Ditz.*

G. Hannack. Magnetstahl. (Stahl u. Eisen 28, 1237—1240. 26./8. 1908.)

Kohlenstoff und Wolfram sind die wichtigsten Bestandteile eines guten Magnetstahls. Ein Magnetstahl mit höherem Mangangehalt als 0,2—0,3% läßt sich gut magnetisieren, verliert aber den Magnetismus ziemlich schnell. Silicium wirkt in kleiner Menge nicht schädlich, Schwefel beeinträchtigt in Mengen, wie er in einigermaßen reinen Stahtsorten auftritt, weder Koerzitivkraft, noch Permanenz. Mit dem Phosphor scheint es sich ebenso zu verhalten. Kupfer und Nickel sind schädlich, Molybdän läßt sich verwerten, doch steht sein Wirkungsgrad absolut in keinem Verhältnis zu seinem hohen Preise. Chrom steht an Wirkung dem Wolfram ganz bedeutend nach und ist wegen des durch seine Anwesenheit bedingten erschwerten Härtens ganz außer acht zu lassen. Titan verschlechtert sowohl die Koerzitivkraft als auch die Permanenz und ist seines hohen Preises wegen (38 M f. d. kg) ohnedies für die Herstellung von Magneten nicht brauchbar, deren Rohmaterialpreis zwischen 100—140 M für 100 kg schwankt. Verf. bespricht dann den Einfluß der Feinkörnigkeit und der Härtung, die Magnetformen, die Verwendungszwecke der Dauermagnete und die Messung der magnetischen Kraft. *Ditz.*

William Augustus Tilden. Das Rosten des Eisens. (J. chem. soc. 549, 1356—1364 [1908].)

Zur Entscheidung der vielfach umstrittenen Frage, ob Gegenwart von Kohlensäure eine unerläßliche Bedingung für den Rostungsvorgang ist oder nicht, hat Verf. entsprechende Versuche angestellt. Er beschreibt die von ihm verwendete Apparatur und die Vorsichtsmaßregeln, welche eingehalten wurden, um möglichst alle Irrtümer auszuschließen. Auch die Zusammensetzung des Rostes und die im metallischen Eisen enthaltenen verunreinigenden Substanzen werden der Betrachtung unterzogen. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Eisen des Handels, Wasser und Sauerstoff allein können die Bildung von Rost hervorrufen. Kohlensäure ist dazu nicht notwendig, aber ihre Gegenwart beschleunigt die Reaktion. 2. Handelseisen wird von reinem Wasser bei Abwesenheit von Sauerstoff und Kohlensäure angegriffen; das Reaktionsprodukt ist nicht Rost, sondern Ferrohydroxyd. 3. Eisenrost enthält stets auch Ferrooxyd. 4. Der Rostprozeß wird durch einen elektrischen Vorgang eingeleitet, welcher Ferrohydroxyd oder -carbonat erzeugt. Dieser Umstand kann damit erklärt werden, daß in gewöhnlichem Eisen geringe Mengen verschiedener Bestandteile sich befinden, durch welche Oberflächen von verschiedenem Potential, bei Gegenwart von Wasser, wässriger Kohlensäurelösung oder anderen Elektrolyten erzeugt werden. (Vgl. auch: Heyn und Bauer, diese Z. 21, 1559 [1908].) *Bucky.*

Die Korrosion von Eisen und Stahl. (Kommissionsbericht der Am. Society for Testing Materials, Atlantic City, 23.—27./6. 1908.)

Die von verschiedenen Forschern gemachten Angaben scheinen endgültig zu beweisen, daß die Korrosion einen elektrochemischen Vorgang darstellt, doch bedarf es noch weiterer Untersuchungen darüber, ob die vorgeschlagenen Schutzmittel von praktischem Wert sind. Die Kommission hat mit der Amer. Steel & Wire Co. gemeinschaftliche Versuche vereinbart, um festzustellen, welchen Einfluß eine möglicherweise in den Blöcken stattfindende Absonderung ausübt; ferner über den Einfluß von hohem Kohle- und Mangangehalt auf Draht gegenüber niedrigem Kohle- und Mangangehalt; und drittens über den Einfluß von steigendem Mangangehalt auf basischen offenen Herdstahl. Mit der Ausführung dieser Untersuchungen sind A. S. Cushman, W. H. Walker und S. M. Rodgers betraut. Verschiedene Farbstoffe werden gegenwärtig auf ihre Fähigkeit, Korrosion zu verhindern, probiert. Eine Anzahl von Stahlsäulen eines Kais in Atlantic City ist auf Veranlassung der Paint Mfrs. Association of the United States mit Rostschutzfarben angestrichen worden, deren Zinkchromatformeln der Vorsitzende der Kommission (Cushman) geliefert hat. Als schnelle vorläufige Probe für die Widerstandsfähigkeit von Eisen und Stahl gegen Korrosion hat die Kommission das Normalsäurebad verwendet, doch läßt sich die Beurteilung verschiedener Stahlsorten nicht darauf gründen. Eintauchen von Bessemerstahl-, Puddelleisen- und Holzkohleeisenblech in Wasser und eine Salzlösung liefert nur geringe Unterschiede in den Gewichtsverlusten: zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion hält die Kommission die Eintauchprobe nur dann von Wert, wenn durch das Bad beständig Luft hindurchgeblasen wird. D.

Allerton S. Cushman. Elektrolyse und Korrosion. (Transactions Am. Society for Testing Materials; Atlantic City, 23.—27./6. 1908.)

Der Vortrag enthält die moderne physikalisch-chemische Erklärung der elektrolytischen Lösungsspannung. Da unter gewöhnlichen Verhältnissen Metalle der Korrosion nur unterliegen, indem sie zunächst in Lösung übergehen, so kann man der Korrosion entweder dadurch vorbeugen, daß man das Übergehen weiterer Ionen in Lösung verhindert, oder dadurch, daß man die Oberfläche der Metalle mit einem wasserdichten Überzug versieht, oder auf beide Art und Weisen. Zinkchromatfarben liefern beispielsweise gute Resultate. Den gewöhnlichen metallischen Verunreinigungen nahezu aller Stahl- und Eisensorten des Handels ist die größte Aufmerksamkeit zu schenken. Nach der von den Metallurgen ziemlich allgemein geteilten Ansicht ist die Verwendung von Mangan in letzter Zeit übertrieben worden. Verf. hat kürzlich festgestellt, daß unreines metallisches Mangan in feinverteiltem Zustande in Wasser löslich ist und dieses unter rascher Entwicklung von Wasserstoff zersetzt. Man kann sich daher nicht wundern, daß, selbst wenn nur eine geringe Absonderung in manganhaltigem Stahl stattgefunden hat, die Polarisations-effekte eine Erhöhung erfahren. D.

William Campbell. Einige praktische Anwendungen der Metallographie. (Transactions Amer. Society for Testing Materials, Atlantic City, 23.—27./6. 1908.)

Der Vortrag enthält die Ergebnisse mikroskopischer Untersuchungen, welche in dem Laboratorium der Columbia-Universität (Neu-York) über die Struktur von Stahl, unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses von verschiedener Wärmebehandlung, ausgeführt worden sind. U. a. haben sie den wichtigen Beweis geliefert, daß die alte Ansicht, daß, je höher die Temperatur über dem kritischen Punkt liegt, bei welchem das Walzen von Stahl eingestellt wird, desto grober das Korn ist, falsch ist. Während gelehrt wird, daß 800° die kritische Temperatur für Schienenstahl bilden, behandeln manche Werke derartigen Stahl bei 1050—1100° und erzeugen feinkörnige Schienen. Ferner hat sich herausgestellt, daß je näher zu der kritischen Temperatur das letzte Walzen ausgeführt wird, desto größer die Streckbarkeit ist. Auch zur Unterscheidung von gutem und schlechtem Schmiedeeisen eignet sich die mikroskopische Untersuchung außerordentlich gut.

(In der sich anschließenden Diskussion wurde konstatiert, daß bei ungefähr 1000° gewalzter Stahl die größte Zugfestigkeit besitzt, sowie daß die Kondemnierung von Stahl auf Grund von Grobkörnigkeit vollkommen unbegründet sei.) D.

Henry Fay. Eine mikroskopische Untersuchung von gebrochenen Stahlschienen: Mangansulfid eine Gefahrenquelle. (Transactions Amer. Society for Testing Materials, Atlantic City, 23.—27./6. 1908.)

Der Vortragende hat in dem Laboratorium des Mass. Institute of Technology eine große Anzahl von gebrochenen Stahlschienen mikroskopisch untersucht. Die polierte Oberfläche der Bruchstelle zeigte in jedem Falle eine dünne Schicht von spröderem Metall, das erhebliche Mengen von Mangansulfid, entweder für sich allein oder in Verbindung mit Ferrit, enthielt. Praktische Versuche erwiesen die Sprödigkeit von Mangansulfid, sowie daß es mit dem umgebenden Stahl nur schwach zementiert war. Die Form, in welcher das Sulfid vorhanden ist, bestimmt seine Schädlichkeit. Ist das Metall geschmiedet, so erscheint das Sulfid in kleinen, kugelförmigen Massen; ist das Metall bei hoher Anfangstemperatur gewalzt, so ist das Sulfid in länglicher Form vorhanden. Le Chatelier hat behauptet, daß, da Mangansulfid häufig in kristallinischer Form erscheint, es einen höheren Gefrierpunkt als alle anderen Bestandteile des Metalles besitzt. Dem gegenüber hat der Vortragende den Gefrierpunkt experimentell auf 1162° bestimmt, woraus sich auch die längliche Form der Sulfidmassen erklärt. Wird das Walzen bei einer Temperatur über 1162° begonnen, so bleibt das Sulfid bis zu 1162° hinab flüssig und geht bei weiterem Sinken der Temperatur in plastischen Zustand über, in welchem es in der Walzrichtung ausgezogen wird. Redner schlägt vor, in den Spezifikationen für Stahl eine Grenze für den Schwefelgehalt festzusetzen. Ferner ist dem Metall nach der Zusetzung des Ferromangans längere Ruhe zu gestatten: da das spez. Gewicht von Mangansulfid 3,966 gegenüber 6,82 von Stahl beträgt, so steigt ersteres an die Oberfläche und läßt sich mit der Schlacke abziehen. Gewöhnlich ist die Zeit zwischen dem Zusatz des Ferromangans und dem Gießen sehr kurz. Steht Erz mit niedrigem Schwefelgehalt oder ge-

nügende Zeit für die Ausscheidung des Mangansulfids nicht zur Verfügung, so ist das geschmolzene Metall mit Hilfe einer basischen Schlacke auf elektrischem Wege zu raffinieren. *D.*

F. N. Speller. Die Verbesserung von Stahlröhren. (Transactions Amer. Society for Testing Materials, Atlantic City, 23.—27./6. 1908.)

Die Behauptung, daß Hammerschlag in Schmiedeeisen eine schützende Wirkung ausübt, würde begründet sein, wenn die Eisenpartikelchen von dem Hammerschlag eingehüllt wären, oder wenn der Hammerschlag schichtenweise durch das Eisen verteilt wäre. Abgesehen davon, daß nur $1\frac{1}{2}$ t Hammerschlag 98 t Eisen schützen sollen, zeigt die mikroskopische Prüfung einer polierten schmiedeeisernen Röhrenoberfläche, daß der Hammerschlag darin in sehr unregelmäßiger Weise verteilt ist, und daß viele freie Stellen darin enthalten sind, die der Korrosion schutzlos ausgesetzt sind. Dazu kommt, daß infolge der stellenweisen Konzentration von Hammerschlag elektrolytische Aktion einsetzt und die Korrosion an den schwachen Stellen beschleunigt, so daß Hammerschlag in Puddelisen, anstatt von Vorteil, die hauptsächlichste Ursache für unregelmäßige Korrosion zu sein scheint. Laboratoriumsuntersuchungen haben ergeben, daß Grubenbildung (pitting) gewöhnlich durch an der Oberfläche des Metalles haftende elektronegative Stoffe verursacht wird, nie durch Hammerschlag, dessen Potenzial sich um 0,2 Volt von demjenigen des Eisens unterschied. Nach Entfernung des Hammerschlags ging die Korrosion in bedeutend gleichmäßigerer Weise vor sich. Stahl, welcher mechanisch behandelt worden war, erwies sich weit widerstandsfähiger als einfach ausgewalzter Stahl, was zur Ausarbeitung eines Verfahrens zur Behandlung von Stahl geführt hat, das gegenwärtig allgemein auf dem Werk der National Tube Co. in Pittsburg angewendet wird. Um Eisen gegen Rost zu schützen, hat Dr. C u s h m a n n Vorschläge zur Verhinderung der Lösung des Eisens gemacht, die noch der praktischen Ausarbeitung bedürfen; dagegen hat die Natl. Tube Co. Versuche zur Verhinderung der sekundären Reaktion, d. h. der Oxydation, durch Kesselwasser ausgeführt, bei welcher das erwärmte Wasser über eine große Oberfläche von Stahlspänen oder anderen Abfällen geleitet und der Sauerstoff dadurch ausgeschieden wurde. Die Versuchsergebnisse sind sehr ermutigend. *D.*

James H. Walton Jr. und Herman A. Scholz. Die Zersetzung gewisser Mineralien und industrieller Produkte mittels Natriumperoxyd und Metallsulfiden. (Am. Chem. J. 39, 771—789. Juni 1908.)

Nach den Versuchen der Verf. eignet sich ein Gemisch von Natriumperoxyd, Zinksulfid und Kaliumpersulfat zur Aufschließung sulfidischer Erze und hochkieselsäurehaltiger Substanzen, wie Gläser und Schlacken. Bei basischen Substanzen, wie Franklinit und Chromeisenstein muß zur Erzielung einer genügend hohen Temperatur Pyrit zugesetzt werden. Die Methode ist rasch durchführbar; die ganze Operation einschließlich der Auflösung der Schmelze beansprucht 5 Minuten. Der geringe Zusatz von Persulfat ist von günstigem Einfluß auf den Schmelzprozeß und auf die Vollständigkeit der Zersetzung. Die Einleitung der Reaktion erfolgt durch

Entzündung eines Magnesiumbandes oder eines mit Alkohol getränkten Zwirns. *Ditz.*

H. Wdowiszewski. Beitrag zur Manganbestimmung nach dem Persulfatverfahren in Stahl- und Roheisensorten. (Stahl u. Eisen 28, 1067—1068. 22./7. 1908.)

Zur raschen Bestimmung des Mangans empfiehlt Verf. folgende Arbeitsweise: 0,2 g Stahlspäne werden in 500 ccm fassendem Erlenmeyerkolben in 20 ccm HNO_3 (D. 1,1) gelöst, bis zum Verschwinden der roten Dämpfe auf dem Sandbade gekocht, die Lösung mit 10 ccm $\frac{1}{10}$ -n. AgNO_3 -Lösung und 1—2 ccm einer kalt gesättigten Ammoniumpersulfatlösung versetzt. Man kocht 5—8 Minuten bis zum Verschwinden der Sauerstoffblasen, verdünnt mit 250—300 ccm kaltem Wasser und titriert sofort mit Natriumarsenitlösung, bis die Farbe in Grün umschlägt. 1—2,5% Ni und 1% Cr beeinflussen die Resultate nicht. Von Roheisen bringt man 1 g in einen mit Marke versehenen 100 ccm-Kolben, löst in 50 ccm HNO_3 (D. 1,2), kocht bis zur Entfernung der nitrosen Dämpfe, füllt nach Abkühlung bis zur Marke auf, filtriert durch ein trockenes Faltenfilter, bringt 20 ccm des Filtrats in einen 500 ccm fassenden Erlenmeyerkolben und behandelt wie oben angegeben. *Ditz.*

G. v. Knorre. Über die Bestimmung von Wolfram im Stahl bei Gegenwart von Chrom. (Stahl u. Eisen 28, 984—988. 8./7. 1908.)

Nach den Untersuchungen von Hinrichsen (Stahl u. Eisen 27, 1418 [1907]; diese Z. 21, 992 [1908]) treten bei dem vom Verf. (Stahl u. Eisen 26, 1489 [1906]; 27, 1251 [1907]; diese Z. 21, 992 [1908]) beschriebenen Verfahren zur Wolframbestimmung mittels Benzidinchlorhydrat, bei Gegenwart von Chrom, Schwierigkeiten ein, indem die Benzidinfallung dann stets chromhaltig sein soll. Nach Versuchen des Verf. ergibt sich, daß durch die Bildung komplexer Chromwolframsäure Fehlerquellen, die das Ergebnis der Wolframbestimmung im Wolframstahl in irgend wesentlicher Weise beeinflussen können, nicht auftreten. Verf. gibt genaue Vorschriften für die praktische Durchführung der Wolframbestimmung in Chromwolframstählen nach dem Benzidinverfahren an, bezüglich welcher auf das Original verwiesen werden muß. *Ditz.*

H. Wdowiszewski. Zur Bestimmung des Nickels im Nickelstahl und Chromnickelstahl mit Dimethylglyoxim. (Stahl u. Eisen 28, 960—961. 1./7. 1908.)

Angeregt durch die Veröffentlichung von H. Brunck (diese Z. 20, 1844 [1907]) beschreibt Verf. die von ihm ausgearbeitete Nickelbestimmungsmethode, die in ungefähr drei Stunden scharfe Resultate gibt. Das Einäschern des Filters erfolgt im gewöhnlichen Platin- und Porzellantiegel (nicht im Neubauer'schen Tiegel), wobei durch Einhaltung gewisser, näher beschriebener Vorsichtsmaßregeln eine etwaige Sublimation des Nickeloximniederschlags verhindert wird. Zur Trennung des Nickels vom Eisen wird die Roth'sche Eisenextraktion mittels Äther-Acetongemischen durchgeführt. In der von Eisen befreiten Lösung wird das Nickel mit der entsprechenden Menge 1%iger alkoholischer Dimethylglyoximlösung gefällt. Bei Gegenwart von Chrom setzt man vor der Fällung

des Nickels 0,5 bis 1 g Weinsäure und NH_3 im Überschuß zu. *Ditz.*

Westhoff. Über Verwendung hochprozentigen Ferrosiliciums in der Eisengießerei. (Stahl u. Eisen 28, 1246—1249. 26./8. 1908.)

Bei Anwendung des Ferrosiliciums in der Eisengießerei wird dieses als grobes Pulver auf den Boden der Gießpfanne gebracht und Eisen zulaufen gelassen. Das Eisen nimmt das Si rasch auf, und so wird der berechnete Grad der Weichheit erreicht ohne Gattierungsänderung. Um die Aufnahmezeit des Si bei Zugabe größerer Mengen, namentlich von kleineren Pfannen benutzt werden, abzukürzen, gibt Verf. 0,03% Aluminiumspäne mit auf den Boden. Das Aluminium bringt das flüssige Eisen in starke Bewegung, wodurch eine schnellere Aufnahme des Si durch das Eisenbad stattfindet. Nach einer Rentabilitätsberechnung für die Anwendung des Ferrosiliciums bespricht Verf. noch kurz die Verwendung von Ferrophosphor und Ferromangan in der Gießerei. Ferrophosphor kommt als etwa 25%ige Ware in den Handel. Phosphor drückt den Schmelzpunkt herunter und macht so das Eisen dünnflüssiger. Diese Eigenschaft ist besonders für dünnwandige Gegenstände erwünscht, die keine Spannung besitzen, und an welche keine Festigkeitsansprüche gestellt werden, wie z. B. Kunstgegenstände. Ferromangan ist ein vorzügliches Mittel, um dichten, blasenfreien Guß zu erzeugen. Verf. hat gute Resultate erzielt durch Zusatz von je 1 g 80%igem Ferromangan in Pulverform auf 1 kg Eisen. *Ditz.*

Georges Charpy. Über die Eisenkohlenstofflegierungen. (Bil. Soc. chim. [4] 3, I—XLVI. 5./7. 1908.)

Verf. bespricht in einem Vortrage die Eisenkohlenstofflegierungen vom Standpunkt der chemischen Gleichgewichtslehre. *Ditz.*

Goerens. Zur Frage der autogenen Schweißung von Blechen. (Stahl u. Eisen 28, 1063—1065. 22./7. 1908.)

Auf Anregung von C. Senssenbrenner führte Verf. eine metallographische Untersuchung durch, um zu entscheiden, ob eine autogene Schweißung von Blechen einen Unterschied in dem Gefüge der Schweißstelle aufweist, je nachdem die zur Schweißung benutzte Flamme durch ein Gemisch aus Sauerstoff und Wasserstoff oder einem solche aus Sauerstoff und Acetylen gespeist worden war. Es sollte ferner festgestellt werden, ob die Acetylen-schweißung einen Kohlunsvorgang an der Schweißstelle hervorruft, indem beobachtet worden war, daß mit Acetylen-Sauerstoff geschweißte Nähte bei Rohrkrümmen undicht wurden, was auf eine größere Sprödigkeit der letzteren zurückgeführt werden könnte. Die Untersuchung ergab, daß in allen Fällen an der Schweißstelle ein gleichmäßiges Material vorliegt, dessen Gehalt an Schlackeneinschlüssen nicht größer ist, als derjenige der Bleche. Ebenso ließ sich ein Unterschied im Kohlungsgrad zwischen Blech und Schweißstelle nicht feststellen. Bezüglich des Schwefelgehaltes ergab sich, daß in allen Fällen die Schweißstelle ärmer an Schwefel als die Bleche ist, und die Verteilung des Schwefels an der Schweißstelle gleichmäßiger als in den Blechen ist. Die Untersuchungen ergaben daher, daß das Gefüge einer mit Wasserstoff-Sauerstoffflamme hergestellten Schweißnaht dasselbe ist, wie bei Verwendung einer Acetylen-Sauerstoffflamme. *Ditz.*

B. Clement. Das Beizen der Feinbleche. (Stahl u. Eisen 28, 937—944. 1./7. 1908.)

Verf. beschreibt zunächst die Beizverfahren bei der Weißblechfabrikation. Man verwendet zwei Beizen, „Schwarzbeize“ und „Weißbeize“; die Beizflüssigkeit besteht in der Regel aus verd. Schwefelsäure. Das einfachste und auch jetzt noch oft verwendete Verfahren ist das Beizen mit Handarbeit in Beizkörben aus Kupfer. Vorteilhafter ist die Arbeit mit Beizmaschinen, von denen man der Hauptsache nach zwei Gruppen unterscheidet: solche, bei denen die Bleche in horizontaler Richtung und solche, bei denen sie in vertikaler Richtung bewegt werden. Die am meisten verbreiteten Beizmaschinen von Hughes Chemery, Thomas und Levis und der Millbrook Engineering Co. werden an der Hand von Abbildungen näher beschrieben. Vorteile der Maschinen sind größere Leistung, weniger Säureverbrauch, gesündere Arbeitsweise. In den Zinkereien werden wegen der größeren Abmessungen der Bleche keine Beizmaschinen verwendet. Die Bleche werden nur einmal gebeizt, dann abgewaschen und sofort verzinkt. Zum Schlusse bespricht Verf. das Material und die Konstruktion der Beizkästen und die Ursachen der Blasenbildung. *Ditz.*

George Schumann. Die Frage der schmiedeeisernen Röhren. (Transactions Amer. Society for Testing Materials, Atlantic City, 23.—27./6. 1908.)

Dem Vortragenden zufolge besitzen schmiedeeiserne Röhren größere Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion als Stahlröhren, was bei Puddelleisen auf der Durchsetzung mit Schlacke beruht. Eisen, welches aus Abfällen nach dem „Aushalingprozeß“ erzeugt wird, bei welchem das Eisen auch mit Schlacke bedeckt wird, ist nicht so widerstandsfähig als Puddelleisen, 1. weil die Abfälle weit weniger Schlacke bilden, und die damit vermengten Stahlstücke nicht auf den Schmelzpunkt erhitzt werden, so daß die Schlacke sie durchdringen kann; und 2. weil infolge der sehr verschiedenen Zusammensetzung der Abfälle diese größere elektrische Potenzialunterschiede als Puddelleisen aufweisen, wodurch die Elektrolyse beschleunigt wird. Bei der Wasserleitung in Rochester (Neu-York) haben die i. J. 1873—1875 gelegten schmiedeeisernen Röhren 19 Jahre lang keiner Reparatur bedurft, von 1894—1904 sind weniger als 10 Lecke infolge Korrosion angemeldet worden und seitdem keine weiteren. Dagegen hat die i. J. 1890 gelegte Stahlleitung bereits i. J. 1900 Rostlöcher gehabt, und bis 1907 sind insgesamt 164 Lecke ausgebessert worden. Die Eisenröhren waren $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$ Zoll dick, die Stahlröhren $\frac{3}{16}$ — $\frac{1}{4}$ Zoll. Laboratorielle Versuchsergebnisse sind viel weniger verlässlich als praktische Betriebsresultate. — (In der sich an den Vortrag anschließenden Diskussion bemerkte Prof. Stoughton, daß die Rochester Erfahrungen keinen endgültigen Schluß zulassen, da die dortigen Röhren sämtlich angestrichen waren.) *D.*

Ph. Eyer. Über Zinnoxidersatz. (Stahl u. Eisen 28, 1097—1099. 29./7. 1908.)

Verf. bespricht die verschiedenen in Vorschlag gebrachten und angewendeten Ersatzmittel für Zinnoxid in den Emaillierwerken. Antimonoxyd kann bis 2% des Zinnoxidzusatzes letzteres ersetzen, ohne daß ein augenfälliger Unterschied in der er-

zeugten Ware zutage treten würde. Die Giftigkeit des Antimonoxyds gebietet Vorsicht in der Verwendung desselben, wenn die erzeugten Gegenstände zu Kochzwecken dienen sollen. Noch viel giftiger ist die arsenige Säure, die das beste Zinnoxysersatzmittel vorstellt und hauptsächlich in der weißen Puderemaille für Schilder, dann in Badewannenemaille enthalten ist. Die phosphorsauren Salze (wie z. B. Knochenasche) eignen sich als Ersatzmittel für Zinnoxid nicht. Ebenso ist Titansäure und deren Salze nur mit Vorsicht zu verwenden; das auch empfohlene Zirkonoxyd ist teurer als Zinnoxid, kommt also nicht in Betracht. *Ditz.*

Fabrikation künstlichen Camphers. (Englisches Patent Nr. 21 171 [1906]. Dr. John Naish Goldsmith Xylomite Works, Brantham Suffolk.)

Zur Erzeugung des Camphers ist folgende Beschreibung gegeben: 250 Teile Bornyläthyläther oder Isobornylmethyläther, $\frac{7}{10}$ Teile Salpetersäure (spez. Gew. 1,420) und 500 Teile Wasser werden unter einem umgekehrten Kondensator erhitzt, so daß eine gleichbleibende Entwicklung roter Dämpfe stattfindet. Nach ca. drei Stunden ist die Reaktion beendet. Man nimmt einen Teil der öligen Masse ab, welche oben aufschwimmt, und schüttelt diese mit Wasser oder Alkalilösung. Wenn die Oxydation fertig ist, so bildet sich eine feste Masse von Campher. Um den Prozeß zu beschleunigen, kann man der Mischung H_2SO_4 zufügen. Die Reaktion der Salpetersäure kann unterstützt werden durch die Zugabe reduzierender Substanzen, so z. B. Stärke, Melasse oder Kupferfeilicht. Der rohe Campher wird von der saueren Lösung entfernt und gewaschen. Er enthält ein gelbes Nebenprodukt, welches seine schmutzige Farbe bewirkt. Der rohe Campher wird mit Dampf destilliert, der größte Teil geht über, und die Verunreinigungen bleiben in der Destillierblase als braunes Öl zurück. Der Campher wird aufgelöst und mit Ätzkalilösung gebleicht.

II. 9. Firnisse, Lacke, Harze, Klebmittel, Anstrichmittel.

Verfahren zur Herstellung eines Radiermittels. (Nr. 201 965. Kl. 39b. Vom 4./5. 1906 ab. Gustav Lück in Wien.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Radiermittels aus Faktis und Mineralstoffen, wie Glaspulver, Schwerspat u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man diesen Bestandteilen russischen Leim zusetzt. — *Kn.*

Verfahren zur Herstellung plastischer Massen. (Nr. 202 129. Kl. 39b. Vom 11./10. 1906 ab. N. Reif und H. Gonnermann in Hannover.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Faserstoffen aller Art unter gleichzeitiger Verwendung von Ölen, Teeren, Fetten, und Gemengen derselben mit Harzen sowie von Chlorschwefel und Neutralisationsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß der mit einem Neutralisationsmittel imprägnierte Faserstoff in einem Apparat freischwebend und kontinuierlich fortschreitend mit den fein zerstäubten Bindemitteln in Berührung gebracht und diese gleichzeitig mit zerstäubtem

Chlorschwefel vulkanisiert werden, zu dem Zwecke, einer Schädigung des Faserstoffs durch die auftretende Salzsäure vorzubeugen und Massen von homogener Beschaffenheit zu erhalten. —

Bei den bisherigen Verfahren, bei denen Teere u. dgl. als Bindemittel für Faserstoffe verwendet wurden, wurden die ersteren nicht chemisch verändert, wodurch Trockenprozesse bedingt waren, und es mußte außerdem das Bindemittel mit der Fasermasse durch Kneten vereinigt werden. Bei vorliegendem Verfahren dagegen wird durch die feine Zerstäubung nur ein dünnes Häutchen von Bindemitteln erzielt, was durch die chemische Veränderung mittels der Vulkanisierungsmittel möglich wird. Die hierdurch notwendig werdende Neutralisierung der gebildeten Säure, welche eine zerstörende Wirkung ausüben könnte, muß durch die Aufbringung des Neutralisationsmittels auf den Faserstoff erfolgen, weil die sonst bei Vulkanisierung von Ölen übliche Neutralisierung durch Vermischen des Neutralisierungsmittels mit dem Öl oder dem Chlorschwefel oder durch Nachbehandlung hier nicht durchführbar ist, erstere nicht wegen der Erschwerung der Verstäubung oder der Unmöglichkeit der Beimengung unter den vorliegenden Bedingungen, letztere nicht, weil bei Nachbehandlung die Faserstoffe bereits vorher durch den Chlorschwefel zerstört sein würden. *Kn.*

Verfahren zur Herstellung kompakter Körper aus Chromleimmassen. (Nr. 202 131. Kl. 39b. Vom 5./4. 1907 ab. Rudolf Neufeld in Wien.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung kompakter Körper aus Chromleimmassen, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer der Form des herzustellenden Körpers entsprechend gestalteten Chromleimschicht nach erfolgter Durchbelichtung an der Vereinigungsfläche ein aus Licht reflektierenden Stoffen bestehender Anstrich aufgebracht und jede folgende Schicht mit Chromleimlösung damit verbunden und neuerlich durchbelichtet wird, so daß in jeder einzelnen Schicht eine gründliche und durchgängige Wirkung des Lichtes sowohl auf die Masse selbst als auch auf die die Bindung mit der vorhergehenden Schicht vermittelnde Chromleimlösung erfolgt und der fertige Körper in seiner ganzen Masse gleichmäßig elastisch und widerstandsfähig ist. —

Das Verfahren ermöglicht die Herstellung durch und durch gleichmäßig elastischer Körper, weil die dünnen Schichten genügend zur Erhärtung gebracht werden, während bei größerer Dicke der Masse die Lichtwirkung nicht tief genug eindringt. *Kn.*

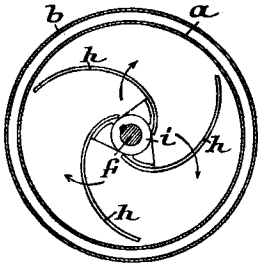
II. 12. Zuckerindustrie.

Vorrichtung zur Herstellung von trockenem, lossem Zucker aus blank gekochter Füllmasse. (Nr. 201 411. Kl. 89d. Vom 8./9. 1907 ab. Maschinenfabrik Grevenbroich in Grevenbroich, Rheinpr.)

Patentansprüche: 1. Vorrichtung zur Herstellung von trockenem, lossem Zucker aus blank gekochter Füllmasse, gekennzeichnet durch ein Rühr- und Knetwerk, dessen Knetflügel (*h*) in gleicher Richtung bewegt werden und in bekannter Weise nach

einer Spirallinie gebogen sind, wodurch die Masse durchgemischt gegen die Gefäßwandung geschoben und an dieser zerdrückt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nach einer Schraubenlinie gebogenen Knetflügel übereinander und gegeneinander versetzt angeordnet sind. —



Während der Durcharbeitung der Masse tritt eine starke Verdunstung und Abkühlung ein, wobei durch Heizung des Doppelmantels eine zu schnelle Abkühlung verhindert wird. Durch das Kneten und Mischen wird die Bildung von Klumpen in der immer fester werdenden Masse verhindert. Schließlich bildet sich eine Masse von trockenem, losem Zucker ohne jeden Ablauf. *Kn.*

II. 13. Stärke und Stärkezucker.

A. W. Meyer und H. C. Sherman. Die Bestimmung der diastatischen Kraft. (Trans. Am. Chem. Soc. New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 185.)

Verf. berichten in vorläufiger Weise über eine ausgedehnte, noch nicht abgeschlossene Untersuchung der Methoden zur quantitativen Bestimmung der Wirksamkeit von Amylacen verschiedener Herkunft. Bisher ist die Verzuckerung von löslicher Stärke durch Takadiastase und Pankreatin untersucht worden. *D.*

Verfahren zur Gewinnung von Stärke und Kleber aus Weizenmehl. (Nr. 200 774, Kl. 89k. Vom 5./10. 1907 ab. Dr. Friedrich August Volkmar Klopfer in Leubnitz bei Dresden.)

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Stärke und Kleber aus Weizenmehl, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lockerung des Kleberzellengewebes und eine schnellere und bessere Trennung der Stärke vom Weizenweiß ohne jede Denaturierung des Eiweißes mittels eiweißabbauender Enzyme, z. B. durch den Zusatz von Malz oder Malzauszug und der erforderlichen Wassermenge zum Weizenmehl erzielt wird. —

Im allgemeinen wird Malzmehl bzw. ein Grünmalzauszug so angewendet, daß 1—3 T. Trockenmalzsubstanz auf 100 T. Weizenmehl kommen, und die Einwirkung der Enzyme auf das Weizenmehl bei gewöhnlicher Temperatur stattfindet. *W.*

Verfahren zur Darstellung löslicher Stärke mittels Säuren. (Nr. 200 145. Kl. 89k. Vom 6./3. 1907 ab. [Byl.])

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung löslicher Stärke durch Einwirkung von Säuren auf Stärke, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Mischungen

von Stärke mit Essigsäure geringe Mengen Mineralsäure bei niedrigen Temperaturen einwirken läßt. —

Die bisherigen Verfahren zur Darstellung löslicher Stärke lieferten keine vollkommenen Produkte. Außerdem mußte bei der Behandlung mit Säure stets in der Hitze gearbeitet werden, während verd. Mineralsäuren in der Kälte nur unvollkommen und sehr langsam die Stärke umsetzten. Nach vorliegendem Verfahren dagegen erhält man in der Kälte in glatter Weise eine vorzügliche, lösliche Stärke, indem die Mineralsäure anscheinend als Überträger oder Katalysator wirkt. Das Produkt, wahrscheinlich ein Acetylderivat der Stärke, löst sich vollständig in heißem Wasser, und die Lösung erstarrt auch bei längerem Stehen nicht. Das Produkt kann als Klebmittel, zum Verdicken von Farben u. dgl. Verwendung finden. *Kn.*

Verfahren zur Herstellung eines in kochendem Wasser unlöslichen Präparats aus Stärke und Formaldehyd. (Nr. 201 436. Kl. 12o. Vom 12./1. 1907 ab. Stolle & Kopke in Rumburg, Böhmen.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines in kochendem Wasser unlöslichen Präparats aus Stärke und Formaldehyd, dadurch gekennzeichnet, daß man Formaldehyd bei niedriger Temperatur und in Gegenwart einer Säure mittlerer Konzentration auf Stärke einwirken läßt. —

Das erhaltene Produkt ist von den bei höherer Temperatur aus Stärke und Formaldehyd erhaltenen dadurch verschieden, daß das Stärkekorn erhalten bleibt, und zwar in einer sehr beständigen Form. Es ist nicht nur in kochendem Wasser unlöslich, sondern wird auch von Natronlauge u. dgl. nicht angegriffen. Das Produkt soll z. B. als Füllmittel für plastische Massen, für gewisse Appreturen und in der Papierfabrikation verwendet werden. *Kn.*

Edward Gudeman. Glutenfuttermittel — künstlich gefärbt. (Trans. Am. Chem. Soc., New Haven, 30./6.—2./7. 1908; nach Science 28, 185—186.)

Verf. berichtet über die Herstellungsweise von Glutenfuttermitteln, die als Nebenprodukte in den Maisstärke-, Glykose- und Stärkezuckerindustrien gewonnen werden. Ferner über Methoden zur Entdeckung von zugesetzten Farbstoffen. Die Untersuchung einer großen Anzahl von in den Vereinigten Staaten verkauften derartigen Futtermitteln hat ergeben, daß mehr als 75% mit Kohlenteerfarben gefärbt waren. Nach Ansicht des Verf. verstößt die künstliche Färbung, die nur die Minderwertigkeit des betreffenden Artikels verdecken soll, gegen das Bundes- und viele staatliche Nahrungsmittelgesetze, falls die Tatsache der künstlichen Färbung nicht ausdrücklich auf dem Etikett vermerkt ist. *D.*

II. 18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

H. Glatcy. Über mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben von Textilgut. (Färber-Ztg. [Lehne] 19, 157—270. 15./5. 1908.)

Verf. beschreibt in loser Aufeinanderfolge die wichtigeren, für genannte Zwecke in neuerer Zeit er-

teilten Patente, von denen wir die hauptsächlichsten wiedergeben.

Colell u. Beutner in Neukirchen bei Crimmitschau verwenden 2 oben und unten verbundene Bottiche, in denen das Material etagenförmig zwischen gelochten Blechen lagert, während die Flotte mittels selbsttätig umsteuerbarer Pumpe periodisch in beiden Richtungen kreist.

Vacuum Dyeing Mach. Co. in Chataanooga (Patent 161352) benutzen nur einen Bottich mit Heizschlange und mit eingesetztem Materialbehälter aus gelochtem Blech. Die Flotte kreist mittels Pumpe und Rohrsystems, den Bottich immer von oben nach unten, den Behälter aber periodisch aufwärts und abwärts durchstreichend mittels Umstellens von gekuppelten Hähnen.

André Hennebert und Ernest Lepers in Elbeuf (Patent 161354) lassen die Flotte in zwei geschlossenen Behältern, in denen das Material zwischen Böden aus gelochtem Blech lagert, mittels Druckluft automatisch hin- und herströmen unter Umsteuerung durch Schwimmentile. Nach Schluß werden die Behälter auch durch Druckluft entleert.

Eduard Esser & Co. in Görlitz (Patent 166808) führen die Flotte in horizontalem Kreislauf in langem, durch Längswand geteiltem Behälter. Durch gelochte doppelte Scheidewände sind an den Enden jeder Hälfte Räume abgetrennt, innerhalb deren die Längswand gelocht ist, so daß die Flotte kreisen kann. Diese Räume haben Kochrohre. Die beiden Längsräume sind durch ebensolche doppelte Scheidewände, zwischen denen verstellbare Schieber liegen, um den Strom beliebig leiten zu können, in Fächer geteilt, die mit Gut beschickt werden, während die Flotte mittels Pumpe in wechselnder Richtung kreist und dadurch das Gut fortgesetzt umgelegt wird.

Adolf Urban in Sagan (Patent 168447) sucht sich den wechselnden Mengen an Material anzupassen durch einen Behälter, in dem dasselbe zwischen 2 gelochten Böden lagert, deren oberer der Menge entsprechend verstellbar ist, ebenso wie der seitliche Überlauf zur Pumpe mittels Schieber. Die Böden werden achsial durchsetzt von einem weiten, oben verschließbaren Rohr, durch welches beim Kochen mittels der Dampfschlange unten im Behälter die Flotte aufsteigt und sich über das Gut ergießt, während es beim Kreislauf der Flotte mittels umsteuerbarer Pumpe geschlossen bleibt.

Paul Schirp in Barmen (Patent 177167) baut die Pumpe mit in den Behälter ein, indem er denselben durch eine Scheidewand in Warenraum und Pumpenraum teilt. Die Ware lagert zwischen 2 Siebböden, über und unter denen in der Scheidewand durch Schieber verschließbare Öffnungen sind, deren Stellung gemäß das schwenkbare Steigrohr der Pumpe über oder unter die Ware geleitet wird.

Gebr. Heine in Viersen bauen, um beim Schleudern dauernd gleichmäßige Zusammensetzung der Lauge usw. zu erzielen, die Trommel mit doppeltem Mantel, der äußere ist ganz, der innere gelocht für Aufnahme des Gutes. Achsial ist ein festes, bis nahe auf den Trommelboden herabführendes Rohr angebracht. Beim Rotieren der mit Lauge gefüllten Trommel wird die am Rand des Außenmantels ansteigende Flüssigkeit

durch feststehende Schaufeln aufgefangen und dem Rohr zugeführt, um von neuem zu kreisen, so daß die Lauge sich nicht absetzen kann. Schließlich schleudert man nach Wegnahme der Schaufeln bei erhöhter Tourenzahl trocken. Die Einrichtung vermeidet jegliches Absperrorgan.

Gebr. Wansleben u. Leonh. Hwaß in Krefeld (Patent 177609) besetzen zu gleichem Zweck den Boden des Trommelgehäuses mit Schaufeln, die die Flüssigkeit nach oben treiben sollen, während der ringförmige Deckel unterwärts Schaufeln trägt, die die Flüssigkeit auffangen und nach der Trommelmitte zurückleiten. Unterhalb der Trommel trägt die Achse derselben Flügel, um die Flüssigkeit aufzuführen.

Textil World Record beschreibt im Okt. 1907 einen Behälter, der behufs leichter Entleerung einen an Scharnier aufklappbaren Einsatz für das Gut enthält. Der Einsatz hat gelochten Boden und vertieften, gelochten, an dem ersteren gegenüberliegendem Scharnier aufklappbaren Deckel. Die Flotte kreist mittels Pumpe von oben nach unten durch die gelochten Böden. Mittels Kettenzuges wird der Einsatz umgelegt, wobei der Deckel von selbst auffällt.

August Flerzheim in Elberfeld (Patent 163608) behandelt die Garne in wechselbarem Flottenlauf, indem er Saugleitungen von unten, von oben und von der Seite des Bottichs sowie von den Sammelbehältern für Flotte und für Zusatzflotte zur Pumpe führt, deren Steigleitungen oben und unten am Bottich sowie an den Behältern anschließen, wodurch die verschiedensten Kombinationen ermöglicht werden.

Nach Theodore de Naeyer in Alost (Patent 163610) werden die Garnwickel, um sie bis in den Kern gleichmäßig färben zu können, von ihren ursprünglichen Rohren auf etwas schwächere geschoben, so daß der Kern sich auflockern kann.

H. K r a n t z in Aachen (Patent 164797) baut einen kontinuierlichen Apparat zum Färben von Garnwickeln. Die hohlen Spulen werden reihenweise in rohrförmige Träger eingesetzt, welche achsial am Umfang von zwei Scheiben, mit horizontaler Achse zu vier oder mehreren befestigt sind. Diese Trommel taucht zur Hälfte in den Flottenbehälter, und jeder Vierteldrehung entspricht eine Behandlungsstufe der vier Träger. In der 1. Stellung strömt die Flotte in den Rohrträger und durch die Spulen aus, in der 2. Stellung entgegengesetzt, in der 3. Stellung wird in der Richtung wie bei 1 mit Wasser durchgespült, in der 4. Stellung entwässert und ausgewechselt.

Luigi Marcelli in Mailand (Patent 165172) unterhält den Kreislauf der Flotte durch den Färbebottich mittels Dampfdruck und durch Kondensation erzeugtem Vakuum. Unter dem Färbebottich liegt ein geschlossener Kessel mit Dampfschlange, durch welche die Flotte angeheizt wird, bis sie durch den Dampfdruck in den Bottich hinaufgetrieben wird. Ein Schwimmer in demselben sperrt bei weiterem Steigen die Dampfschlange ab und das nun im Kessel entstehende Vakuum saugt die Flotte zurück, bis der Dampf wieder in die Schlange eintritt. Der Gang der Flotte wird mittels Dreiweghahn reguliert.

Léon Détré in Rheims (Patent 165173)

baut einen Apparat zum Spulenfärben, in welchem vertikale, auf der am Boden des Färbottichs befindlichen Abflußleitung stehende Rohre der Länge nach mit Kästchen besetzt sind, deren jedes eine Spule aufnimmt. Die Flotte durchströmt die Kästchen in der Achsrichtung der Spulen und fließt durch das Sammelrohr am Boden ab. Durch Scheidewände in den hohlen Spulen und geeignete Lochung wird außerdem radialer Durchfluß durch die Spule erzielt.

Wegmann & Co. in Baden (Schweiz) (Patent 165 427) machen die die Spulen tragenden Arme hahnartig drehbar, um die Hülsen aus der Flotte herausdrehen und mustern zu können. Auch bauen dieselben Apparate mit bajonetartiger Befestigung der Kardenbandhülsen an der mit Anschlußstutzen besetzten Rohrleitung im Färbottich.

Albert Musmann in M.-Gladbach (Patent 167 929) will ein gleichmäßiges Ausschleudern von Kreuzspulen erzielen durch Drehung derselben während des Schleuderns um ihre Achse. Innerhalb der Trommel bewegt sich unabhängig von ihr und konzentrisch eine zweite Trommel mit Aussparungen am Umfang, in welche die Spulen vertikal eingelegt werden, so daß sie zwar von der äußeren Trommel erfaßt, dabei aber von der inneren Trommel auf ihr abgewälzt werden, wobei die Drehrichtung abhängig ist vom Verhältnis der Geschwindigkeiten der beiden Trommeln.

Gebr. Wansleben in Krefeld (Patent 168 821) führen das Färben, Absaugen und Trocknen von Kätzern usw. in einem Vorgang aus, indem die Spindeln auf ein endloses Band aufgelegt werden, welches sie durch die Flotte, über die Saugkammern für die Flotte und die für die Trockenluft hinwegführt.

Wegel & Abbt in Mühlhausen i. Th. (Patent 171 859) stellen einen umkehrbaren Kreislauf der Flotte im Färbottich her, indem derselbe unterhalb eines, das Färbegut tragenden Zwischenbodens durch eine Scheidewand in 2 Räume geteilt ist, die einerseits durch Rohrleitung mit Hahn, andererseits durch umsteuerbare Pumpe miteinander in Verbindung stehen.

Die Rhein. Webstuhl- und Appreturmasch.-Fabrik in Dülken (Pat. 173 075) entlastet den Drehschieber für die Umsteuerung des Flottenkreislaufs durch Zerlegung der üblichen 2 Kammern im Schieber in je 2 einander gegenüberliegende und durch Querkanal verbundene.

Nach Walther Möller-Holtkamp in Werden-Ruhr (Patent 175 571) werden Kreuzspulen in feinem Verfahren geschlichtet und getrocknet, indem die Schlichte durch die hohle Achse eines stehenden Kessels, welche radial mit Spulen besetzt ist, aufgesaugt wird und durch die hohlen Spindeln und das Garn hindurch den Kessel anfüllt. Die Entleerung erfolgt in umgekehrter Richtung, worauf heiße Luft zum Trocknen durchgesaugt wird.

A. Holle & Co. in Düsseldorf (Patent 175 574) dichten die Spulenhülsen auf den Haltern in, auf letzteren angebrachten konischen Tellern in die sich die Hülsenköpfe schließend einpassen und ohne auseinandergetrieben zu werden wie auf dem sonst üblichen Dorn.

C. G. Haubold jr. schließt 1—4 Färbekessel an den Windkessel einer Luftpumpe an und saugt, bzw. drückt die Flotte durch die Kops hindurch. Im Färbekessel sind die Spindeln in einem gelochten Zwischenboden eingeschraubt, unterhalb dem die Verbindung zum Windkessel führt. Die Umsteuerung erfolgt mittels zweier gekuppelter Dreiweghähne zwischen Luftpumpe und Windkessel.

Otto Venter in Chemnitz (Patent 161 353) bleicht die Gewebe anstatt in Strangform in ausbreitetem, von Längsfalten freiem Zustand zur Vermeidung von Fadenverzerrungen und von ungleichmäßigem Angriff des Bleichmittels, dessen Wirkung verstärkt wird durch einen Strom ozonisierter Luft oder mittels flüssiger Luft.

Friedr. Theiß in Höchst-Main (Pat. 165 550) läßt, um beim Bäuchen Falten und Schrumpfen zu vermeiden, das breitliegende Gewebe zwischen 2 Wickel walzen mit zwischenliegender Führungswalze hin- und hergehen, auf welcher letzterer das Anspritzen erfolgt.

Mather, Hübner & Pope in Manchester (Patent 177 166) suchen beim Mercerisieren feiner Baumwollwaren das Schrumpfen und beim Durchlaufen durch die Mitläufer das Gleiten zu vermeiden, indem sie die Mitläufer an den Durchgangsstellen genau cylindrisch ausführen und sie durch Laufrollen spannen und führen.

Fw.

Verfahren zum Bleichen von Goldfischperlmutterknöpfen. (Nr. 201 914. Kl. 39b. Vom 25./7. 1906 ab. Victor & Hugo Hirschler in Stuttgart.)

Patentanspruch: Verfahren zum Bleichen von Goldfischperlmutterknöpfen mittels Wasserstoffsperoxyds, dadurch gekennzeichnet, daß man die zu bleichenden Knöpfe einer vorangehenden Behandlung mit kochender Sodalösung unterwirft. —

Das Verfahren ermöglicht die Verwendung der sogenannten Goldfischperlmutterknöpfe zu solchen Zwecken, zu denen man bisher nur die weißen Perlmutterknöpfe benutzen konnte. Die Sodalösung bewirkt nicht nur eine Reinigung, sondern auch eine Öffnung der Poren, die das Eindringen des Bleichmittels begünstigt.

Kn.

B. Wuth. Über Hydrosulfite und deren technische Anwendungen. (J. Soc. Dyers et Col. 33, 299.)

Eine Aufzählung der verschiedenen im Handel befindlichen Hydrosulfitpräparate und deren Anwendungsweise in Druckerei, Färberei und Bleicherei.

Krais.

Albert Scheurer und Ernst Gilliéron. Untersuchungen über die Natur der Zinnbeize der Alten. (Bil. Soc. Ind. Mulh. 77.)

Die koptischen Färber haben aller Wahrscheinlichkeit nach die Auflösung eines basischen Zinn-citrates in Alaun benutzt.

Schwalbe.

Paul Krais. Ist eine allgemeine Standardierung der Nuancen in der Färberei möglich? (Z. f. Färb.-Ind. 1908, 254.)

In gedrängter Kürze wird der Beweis zu bringen versucht, daß eine wirkliche und dauernde Bekämpfung oder Behebung der jetzt herrschenden vielfachen Unechtheit der Färbungen einzig und allein durch eine Standardierung der Nuancen erreichbar ist. Es wird die Aufstellung einer „deutschen Musterkarte“ vorgeschlagen und die Frage,

ob eine solche Standardierung sich praktisch durchführen läßt, der allgemeinen Diskussion anheimgestellt.
P. Kraus.

II. 19. Natürliche Farbstoffe

Ferdinand K. Kepecky. Die Untersuchung von Farbholtzextrakten. (J. Am. Leather Chem. Assoc. 2, 24—34.)

E. Ito. Das japanische Farbholtz „Doss“. (J. Coll. Engineering, Tokyo 4, 57. Februar 1908.)

Die Rinde von *Ilex Mertensii*, Maxim. wird zum Teil als Tanniermaterial gebraucht, aber die Resultate sind nicht gut. Verf. hat nun in der Rinde einen gelben Farbstoff entdeckt, der sich auf Metallbeizen fixieren läßt, aber weder Färbekraft, noch Schönheit besitzt.
P. Kraus.

E. Drabble und M. Nierenstein. Bastardblauholz von Jamaica. (Collegium 1907, 211—213.)

Neben dem echten Blauholz kommen noch mehrere andere Arten von *Hæmatoxylon campechianum*, die sich durch geringeren Farbstoffgehalt oder gänzlichem Mangel daran, sowie durch die Färbung des Holzes auszeichnen und als Bastardblauhölzer bezeichnet werden. Die Vermutung, daß das Bastardblauholz von Jamaica Gerbstoff enthält, hat sich durch die Untersuchung, welche 6,34% Gerbstoff ergab, bestätigt. Bei diesem Gerbstoffgehalt, der dem des Eichenholzes und der Kastanie etwa entspricht, hat das Material einen Handelswert als Gerbmateriale, der noch dadurch erhöht wird, daß Phlobaphene nicht vorhanden sind, was für die Herstellung von Buchbinderleder von Vorteil ist.
Schröder.

P. Friedländer. Zur Kenntnis des antiken Purpurs aus *Murex brandaris*. (Wiener Monatshefte 28, 991.)

Die Kunst des Färbens mit dem Farbstoff der Purpurschnecken ist in der Völkerwanderung vollständig verloren gegangen. Erst im 18. Jahrhundert haben sich verschiedene Naturforscher wieder mit den Purpur liefernden Schnecken beschäftigt. *Lacaze-Duthiers* hat nachgewiesen, daß sich der Farbstoff unter Einwirkung des Lichtes aus einer zunächst farblosen Substanz der Purpurdrüsen der verschiedenen *Murex*- und *Purpura*-arten bildet. Wahrscheinlich spielt auch ein Enzym eine Rolle. Die chemischen Untersuchungen wiesen auf Indigblau hin. Verf. hat die Untersuchungen wieder aufgenommen und kommt auf Grund seiner Beobachtungen — die geringe Menge des Farbstoffes (0,15 g aus 750 Schnecken!) gestattete nur qualitative Reaktionen — zu dem Ergebnis, daß der Purpurfarbstoff nicht mit Indigblau oder Thioindigo identisch ist, aber doch dieser Gruppe sog. „indigoider Farbstoffe“ zuzurechnen ist.
Kaselitz.

II. 20. Gerbstoffe, Leder, Holz-konservierung.

Mangroverinde. (Günthers Gerber - Ztg. 51, 203.)

Mit dem Preissturz für Mangroverinde trifft zusammen ein Beschluß der gesetzgebenden Faktoren der portug. Kolonie Mozambique, wegen vor-

gekommener raubbaummäßiger Ausbeutung der Mangrovewäldungen für die nächsten zehn Jahre die Ausgabe von Lizenzen einzustellen.
Red.

E. Kedesdy. Über den Nachweis von Gerb- und Gallussäure mittels Molybdänsäurelösung. (Mitteilg. v. Materialprüfungsamt 25, 268 [1907].)

Verf. beobachtete, daß sowohl Gerbsäure als Gallussäure in einer sauren Ammoniummolybdatlösung je nach der angewandten Menge weingelbe bis tiefdunkelblaue Färbungen hervorrufen, und hat auf diese Reaktion eine schnell ausführbare colorimetrische quantitative Bestimmung der genannten Säuren gegründet. Der aus dem Essigesterauszug gewonnene Rückstand wird mit destilliertem Wasser auf 100 ccm aufgefüllt. 1—2 ccm dieser Lösung werden mit destilliertem Wasser in einem zu colorimetrischen Beobachtungen geeigneten Gefäße auf 25 ccm verdünnt und 5 ccm der sauren Molybdatlösung hinzugegeben usw. Zur Bereitung der Vergleichslösung muß eine nach Schluttig und Neumann hergestellte farbstofffreie Tinte (Schluttig und Neumann, Die Eisengallustinten. Dresden 1890, S. 70) angewendet werden. Diese ist in gewohnter Weise mit Essigäther auszuschütteln, der Rückstand aus der Essigätherlösung werde alsdann bei 105—110° getrocknet und ist dann zur Bereitung der Vergleichslösung zu benutzen. Betreffs weiterer Einzelheiten, Vergleichsbestimmungen nach der älteren Methode usw. sei auf das Original verwiesen.
—g.

F. W. Hinrichsen und E. Kedesdy. Über die jodometrische Bestimmung von Gerb- und Gallussäure in Eisengallustinten. (Mitteilg. v. Materialprüfungsamt 25, 244 [1907].)

Die Hauptergebnisse der Untersuchung lassen sich in folgendem zusammenfassen: 1. Die Nachprüfung des bei der Tintanalyse erhaltenen Essigesterauszuges auf Gerb- und Gallussäure kann außer durch Titration mit Kupfersulfat auch durch jodometrische Bestimmung erfolgen. Es werde die zu untersuchende Lösung mit einem Überschuß von Jod und Natriumbicarbonat versetzt und nach 24stündigem Stehen der Jodüberschuß mit Thio-sulfat zurücktitriert. 2. Der Jodverbrauch der Gallussäure ist nur unwesentlich größer als der von Gerbsäure (auf gleiche Gewichtsmengen bezogen), der Umrechnungsfaktor liegt nahe bei 1. Da ferner im allgemeinen der Gehalt an Gallussäure in dem Gemisch beider Säuren, wie sie im Gange der Tintanalyse erhalten werden, nur etwa ein Fünftel beträgt, ist eine Umrechnung des Ergebnisses nicht notwendig. 3. Der Zusatz von Natriumbicarbonat muß genügend groß sein (2 g auf 0,1 g Gerbsäure), da sonst der Jodverbrauch der Säuren nicht genau proportional ihrer Konzentration ansteigt. Dagegen ist der Jodverbrauch von der Größe des angewandten Jodüberschusses in weiten Grenzen unabhängig. 4. Da auch das Natriumbicarbonat für sich mit Jod reagiert, ist stets ein blinder Versuch erforderlich, um sicher zu sein, wieviel Jod unter gleichen Bedingungen von der Gerb- und Gallussäure verbraucht ist. Die Ergebnisse der Untersuchung der Umsetzung zwischen Natriumbicarbonat und Jod sind übrigens für alle jodometrischen Bestimmungen von Bedeutung, bei denen Natriumbicarbonat zugegen ist. 5. Als Nebenprodukt bei der Umsetzung zwischen Jod und Gerbsäure bei Anwesenheit von

Natriumbicarbonat entsteht in geringer Menge stets Jodoform. 6. Durch Umrechnung auf molekulare Verhältnisse ergibt sich, daß 1 Mol. Gerbsäure mit 8 Mol. = 16 Atomen Jod, 1 Mol. Gallussäure mit 4 Mol. = 8 Atomen Jod, der Konstitution entsprechend, reagiert. —g.

F. W. Hinrichsen und E. Kedesdy. Über die Haltbarkeit von Eisengallustinten. (Mitteilg. v. Materialprüfungsamt 25, 294 [1907].)

Als nach dreijährigem Stehen vorher im frischen Zustande analysierte Eisengallustinten der Klasse I wiederum untersucht wurden, zeigte es sich, daß, während der Eisengehalt konstant geblieben war, die Gehalte an Gerb- und Gallussäure stark zurückgegangen waren (in einzelnen Fällen bis auf die Hälfte und mehr), so daß viele der untersuchten Proben gar nicht mehr den Bedingungen der Klasse I nach den für Preußen gültigen Grundsätzen für die antlichen Tintenprüfungen genügten. Die in den Gefäßen abgesetzten Krusten enthielten Eisen nur in äußerst geringen Mengen, so daß dieselben nicht, wie wohl bisher immer angenommen wurde, aus Eisentannat oder Eisengallat bestehen können,

vielmehr anzunehmen ist, daß sie Umsetzungsprodukte (von zurzeit noch unbekannter Natur und Konstitution) der Gerb- und Gallussäure repräsentieren. Wenn diese Umwandlung (Verharzung) der Gerb- und Gallussäure durch Licht begünstigt würde, dürfte übrigens auch zu erwarten sein, daß die Tinte in durchsichtigen Glasflaschen sich rascher verändern wird als beim Aufbewahren in lichtundurchlässigen Tonkrügen. Es sei auch auf die der Abhandlung beigelegten Literaturhinweise, Tintenuntersuchungen betreffend, aufmerksam gemacht. —g.

Georg Kaßner. Über eine aus der Erde gegrabene Tinte aus der Römerzeit. (Ar. d. Pharmacie 246, 329—338. 24./7. 1908. Münster i. W.)

Verf. berichtet über den Inhalt eines im Römerlager bei Haltern i. W. gefundenen bronzenen altrömischen Tintenfasses. Der Inhalt betrug nur wenige Dezigramm und stellte eine schwarze Masse dar. Letztere erwies sich als eingetrocknete Tinte bzw. Tusche, deren Hauptbestandteile seinerzeit Ruß und gerbsaures Eisen waren.

Fr.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Canada. Die Zementproduktion Canadas i. J. 1907 hat sich auf rund 2,5 Mill. Faß Portlandzement belaufen, wovon etwa die Hälfte in dem Bezirke von Owen Sound erzeugt worden ist. Außerdem sind 1 Mill. Faß importiert worden, zumeist aus den Ver. Staaten. D.

Ver. Staaten. Die Produktion von Arsenik i. J. 1907 hat sich auf 1751 (737) sh. t (von 2000 Pfd.) i. W. v. 163 000 (63 460) Doll. belaufen. Das in den Schmelzhütten gewonnene Produkt bestand sämtlich aus weißem Arsenik (Arsentrioxyd, As_2O_3). In Everett wird es aus den in dem Monte Cristo-Bezirk von Washington geförderten Erzen und aus dem Zugstaub der am Stillen Ozean gelegenen Hütten der Am. Smelters & Securities Co. erzeugt. Auf der Washoe-Hütte wird es aus dem Flugstaub beim Verschmelzen von Butte-Kupfererzen gewonnen. Das Produkt von Carmel (Neu-York) bestand aus Arsenpyriten (Mispickel), die nach England zwecks Reduktion ausgeführt werden.

Die in Carmel und anderen Plätzen des Staates Neu-York vorhandenen Erze bestehen aus Arsenpyrit und sonstigem Pyrit, die Gangart besteht aus Quarz. Im vergangenen Jahre hat die Gesellschaft eine Konzentrationsanlage für das arme Erz errichtet. Nach Edward K. Judd besteht das Verfahren darin, daß das Gut durch einen Kinnbackenbrecher und Walzen verbrochen und sodann in Setzkästen vom Joplintypus behandelt wird. Die Hütte besitzt 8 derartige Setzkästen, die mit Hand getrieben werden und viertelzöllige (0,635 cm) Siebe haben. Ein Setzkasten vermag täglich 4,5 t rohes Erz durchzusetzen oder 1,5 t Konzentrate zu erzeugen. Die Konzentrate enthalten durchschnitt-

lich 25% Arsenik. Die Analysierung einer Probe von hochgrädigem Erz lieferte folgende prozentuale Zusammensetzung: Kieselsäure 2,90, Eisen 36,11, Kupfer 2,17, Schwefel 22,72, Arsenik 36, zusammen 99,90. — Arsenpyrit kommt in der Nähe von Edenville und an anderen Orten des Orange County, sowie in der Ortschaft Lewis im Essex County, 10 engl. Meilen südlich von Keesville, im Staate Neu-York, vor. Die Lagerstätte von Edenville enthält auch Leukopyrit, das Eisenbiarsenid und Scorodit, das wässrige Eisenarsenat. Im Staate Maine ist auf Verona Island, unterhalb Bangor, eine Ablagerung von arsenigen Pyriten geschürft worden, ohne daß mit dem Abbau begonnen worden ist. Bei Darrington im Staat Washington besitzt die Summit Mining Co. (Wellsville, Neu-York) auf dem White Horse Mountain mehrere „claims“, auf welchen im vergangenen Jahre nur die zur Aufrechterhaltung des Besitztittels erforderlichen Erschließungsarbeiten ausgeführt worden sind.

Die arsenikhaltigen Rauchgase der Schmelzhütten werden in den Ver. Staaten gegenwärtig nur sehr wenig ausgenutzt, und enorme Mengen von Arsenik gehen beständig verloren. So berichten Herkins und Swain, daß im August 1905 auf der Washoe-Schmelzhütte, welche ausschließlich Butte-Kupfererze verhüttet, täglich 59 270 Pfd. Arsentrioxyd durch die Esse hindurchgegangen sind. Dies entspricht 21 633 550 Pfd. oder 10 817 short t im Jahr, wobei das aus den Zuggasen gewonnene Arsentrioxyd unberücksichtigt gelassen ist. Zum Preise von 5 Cents für 1 Pfd., dem niedrigsten Preise, zu welchem weißes Arsenik i. J. 1907 verkauft worden ist, würde dieses unbenutzt gebliebene Produkt einen Wert von 1 081 700 Doll. im Jahre repräsentieren und die jährliche Produktion zuzüglich der Einfuhr der Ver. Staaten von