

und Gasfeuerung ein, bei deren Bedienung die Arbeiter weniger belästigt werden.

Man hofft, das Hoepfner'sche elektrolytische Verfahren der Zinkgewinnung mit der Chlorgewinnung aus den Chlorcalciumlaugen der Ammoniaksodafabriken combinieren zu können.

Berlin, im Februar 1898.

Elektrochemie.

Masse für elektrische Widerstände, welche bei geringem Volumen grossen elektrischen Widerstand besitzt, wird nach L. Parvillée (D.R.P. No. 94 293) durch Mischen eines Metallpulvers (z. B. Nickel) mit Quarz, Kaolin, Thon, Feldspath o. dgl., Schmelzen, Mahlen der Schmelze, Pressen und Brennen hergestellt.

Darstellung labiler unsymmetrischer Alkamine der cyclischen Acetonbasen nach Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) (D.R.P. No. 96 362). In dem Pat. 95 623 war gezeigt, dass man

15proc. Ammoniumsulfatlösung gelöst, mit Ammoniak alkalisch gemacht und in die Wasserstoffzelle eines Elektrolysirapparates gebracht. In die Sauerstoffzelle bringt man 10proc. Schwefelsäure. Die Spannung betrug beispielsweise 5 Volt bei 4 Ampère. Nach beendeter Reduction versetzt man den Inhalt der Wasserstoffzelle mit Natronlauge und schüttelt wiederholt mit Äther aus. Die Base geht bei etwa 228° über, wenn man den ätherischen Rückstand destillirt, und bildet ein bereits in der Kälte in Alkohol sehr leicht lösliches Salz zum Unterschied von salzsaurem Tropinon. Sie krystallisirt genau wie Tropin in flachen Spiessen. Behufs Identificirung wurde die Base ausserdem nach der Ladenburg'schen Methode in das Mandelsäurederivat übergeführt. Das hierbei erhaltene Alkaloid ruft, genau wie das Homatropin, starke Mydriasis hervor zum Unterschied von dem Mandelsäurederivat des ψ -Tropins, dem keine mydriatischen Wirkungen zukommen.

Elektrolysirapparat mit Quecksilberkathode von H. P. M. Brunel (D.R.P. No. 96 020) besteht aus einer äusseren Kufe *C* (Fig. 74) aus Gusseisen

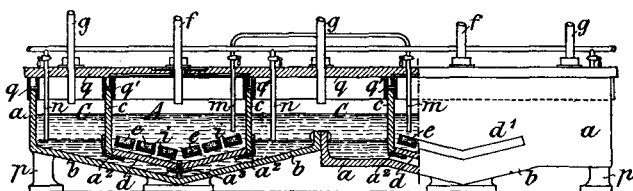


Fig. 74.

aus dem Triacetonamin, bez. dessen analogen Derivaten, wie Vinylacetonamin, Valerdiacetonamin u. dgl., durch elektrolytische Reduction zu den entsprechenden Alkaminen gelangen kann. Ferner ist erwähnt, dass diejenigen cyclischen Ketonbasen, die zu unsymmetrischen Alkaminen führen, durch elektrolytische Reduction ausschliesslich in die labilen Alkamine übergeführt werden, und dass sich bei dieser Reduktionsmethode gar nichts von den stabilen Modificationen bildet. Es hat sich nun gezeigt, dass auch das von Willstätter entdeckte Tropinon bei der elektrolytischen Reduction ausschliesslich in Tropin übergeht, und dass hierbei nicht, wie bei der Reduction mit Natriumamalgam, ψ -Tropin erhalten wird. Die Elektrolyse erfolgt in schwach alkalischer Lösung.

10 g absolut reines, mittels des salzsauren Salzes von jeder Spur Tropin befreites Tropinon wird in 100 cc einer etwa

oder dergl., deren Boden *b* zweiseitig geneigt ist. Im Innern dieser Kufe, bez. in der Mitte von ihr, ist die innere Kufe *A* vorgesehen, deren Seitenwände *c* aus einem Stoff bestehen, welcher von Chlor nicht angegriffen wird, und deren Böden *d* von derselben Neigung wie die Böden *b* der äusseren Kufe aus Asbestgewebe oder porösen Platten, z. B. aus unglasirtem bez. verglüh-tem Porzellan, bestehen. Diese porösen Böden *d* ruhen einerseits auf Tragestücken *a*¹ der Wände *a* oder auf Winkelstücken *a*², die an den Wänden *c* der Kufe *A* befestigt sind, andererseits auf einer starren Schiene *a*³, die in dem mittleren unteren Theil der äusseren Kufe gelagert ist; sie sind in geringer Entfernung von dem doppelt geneigten Boden *b* der Kathodenkufe *C* angeordnet und diesem parallel.

Die Anoden *e*, welche z. B. aus reinem verdichteten Graphit bestehen, sind parallel zu einander und in geringer Entfernung von

den Böden d in Rinnen i aus einem unangreifbaren Material angeordnet; sie sind ausserhalb der Kufe an eine Ebonitplatte d^1 angeschlossen. Die zu behandelnde Salzlösung wird in geregelten Mengen durch das Rohr m dem Apparat zugeführt; das durch die Zersetzung gebildete Gas entweicht durch das Rohr f des Anodenbehälters. Das für die Zersetzung des Amalgams nothwendige Wasser wird den seitlich der Anodenkufe gelegenen Abtheilungen der Kathodenkufe C durch das Rohr n zugeführt, während das gebildete Gas durch das Rohr g austritt. Die Kufen sitzen auf dem Boden mit Füßen p auf und sind durch einen Deckel q abgedeckt, der durch das Gas nicht angegriffen wird; der Deckel legt sich in Rinnen q^1 , um so einen dichten Abschluss zu bilden. Die Neigung der Böden b und d und ihre Entfernung von einander sind derart bemessen, dass eine ständige Circulation des gebildeten Amalgams und des regenerirten Quecksilbers aufrecht erhalten wird. Um die Zersetzung des Amalgams zu begünstigen, kann man die Kathodenabtheilungen C aussen oder innen bis zu der Höhe erhitzen, auf welcher sich das Amalgam befindet.

Dreikammeriger Ozonapparat von E. Andreoli (D.R.P. No. 96 058) ist mit Innenkühlung versehen, so dass die Luft zwischen Elektroden, welche als längliche Kästen von geringer Höhe gestaltet sind, einer oberen Abflussöffnung zuströmt, die weiter als die unten befindliche Einströmöffnung ist, so dass bei grosser Entladungsfläche der Einwirkung des Wärmerestes durch rasche Luftbewegung vorgebeugt ist.

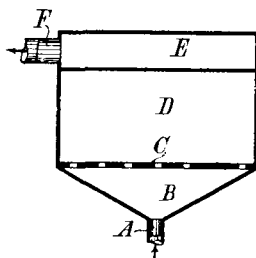


Fig. 75.

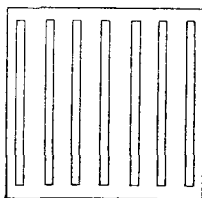


Fig. 76.

Der Ozonisor bildet einen seiner Höhe nach in drei Kammern getheilten Kasten (Fig. 75 bis 78), in dessen mittlere Kammer D die Elektroden eingesetzt werden. Letztere bestehen aus rechteckigen, metallenen Kästen von niedriger Höhe, welche von einem Kühlmittel aufsteigend durchströmt werden, und zwar münden die Elektroden gleichen Zeichens unten in eine gemeinsame Zuleitung, oben in eine gemeinsame Ableitung. Die beiden Elektroden-

arten haben also je ihre Flüssigkeitscirculation für sich; dazwischen werden in bekannter Weise die elektrischen Scheiben eingesetzt. Zweckmässig werden die Elektroden auf beiden Seiten mit zahlreichen Spitzen, z. B. in Form von sägeblattartig gezahnten Streifen, besetzt. Den Elektroden strömt die Luft von unten durch die Öffnung A zu, welche sie in die trichterförmige

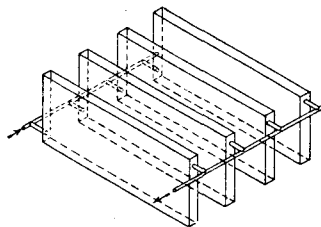


Fig. 77.

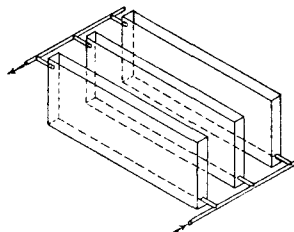


Fig. 78.

Verteilungskammer B treten lässt. Diese ist oben mit einer Platte C abgedeckt, die von einer der Anzahl der Elektrodenzwischenräume entsprechenden Anzahl Längsschnitte durchbrochen ist, so dass die Luft gleichmässig zwischen die Elektroden vertheilt wird, indem diese so in der Kammer D angeordnet werden, dass ihre Zwischenräume die Fortsetzungen der Vertheilungsschlitze bilden. Aus den Elektrodenzwischenräumen tritt die ozonisirte Luft oben in die mit weitem Abzug F versehene Entleerungskammer E .

Hüttenwesen.

Zum Reinigen von Aluminium empfiehlt P. E. Placet (D.R.P. No. 96 233) die Behandlung des Aluminiums mit sehr sauerstoffreichen Salzen oder Verbindungen, wie beispielsweise Bichromaten, Permanganaten, Chromsäure und anderen ähnlichen Verbindungen, welche nicht nur durch die blosse Einwirkung von Wärme Sauerstoff entwickeln, durch welchen die Verunreinigungen des Aluminiums verbrannt und als Schlacke ausgeschieden werden, sondern die genannten Salze oder Verbindungen können überdies zufolge ihrer Zersetzung in das Aluminium nur solche Körper einführen, welche die Eigenschaften des Aluminiums verbessern.

In einem mit Magnesia oder einem anderen geeigneten Material ausgefütterten Schmelztiegel oder Ofen wird das geschmolzene Aluminium beispielsweise mit Kaliumbichromat zusammengebracht und die Mischung kräftig umgerührt. Durch die Wärme wird das Bichromat zunächst geschmolzen und sodann zersetzt. Der sich hierbei entwickelnde Sauerstoff oxydirt die im Aluminium enthaltenen Verunreinigungen. Nach beendeter Reaction wird nöthigenfalls noch ein Flussmittel bekannter Art (Chlorid, chromsaures Salz, Fluorid oder ein anderes) zugesetzt, welches die ausgestossenen Schlacken sammelt und zurückhält. Wenn rasch gearbeitet wird, so enthält das auf die angegebene Art gereinigte Aluminium nur eine geringe Menge Chrom, welche die Eigenschaften des Aluminiums noch verbessert. Bei langsamer Arbeitsweise enthält das gereinigte Aluminium mehr oder minder grosse Mengen Chrom, je nachdem die Dauer der Reaction eine längere oder kürzere war. Dieses gereinigte und chromhaltige Aluminium dient zur Herstellung von Legirungen mit anderen Metallen oder zum Affiniren von Eisen, Roheisen, Stahl, Nickel, Kupfer und anderen Metallen, in welche man zugleich eine gewisse Menge Chrom einzuführen wünscht.

An Stelle des beispielsweise angegebenen Kaliumbichromats kann auch Natrium- bez. Ammoniumbichromat, Chromsäure, die Bichromate des Magnesiums, des Calciums, Aluminiums oder ein Gemenge dieser Bichromate in Anwendung kommen. Ebenso können auch die Bichromate des Mangans bez. Nickels, Kupfers, Zinks, Molybdäns u. s. w. verwendet werden, wenn das mit Hilfe dieser Salze gereinigte Aluminium zur Herstellung von mangan-, nickel-, kupfer-, zink- oder molybdänhaltigen Legirungen u. dgl. dienen soll.

An Stelle der Bichromate kann man in gleicher Weise Permanganate, Chlorate, Nitrate und andere ähnliche Verbindungen anwenden, welche durch einfaches Erhitzen Sauerstoff entwickeln; von der Anwendung ausgeschlossen sind jedoch die bisher verwendeten Nitrate des Natriums bez. Kaliums oder des Ammoniums, da diese Salze als Zersetzungsrückstand Natron, Kali oder Ammoniak ergeben, welche sämmtlich von schädlichem Einflusse auf die Eigenschaften des Aluminiums sind.

Zur Herstellung schwerschmelzbarer Metalle und ihrer Legirungen werden nach Th. Goldschmidt (D.R.P. No. 96 317) diese Metalle bez. Metalloide einzeln oder mehrere gleichzeitig aus ihren

sauerstoff- bez. schwefelhaltigen Verbindungen durch Einwirkung von Aluminium auch im Gemisch mit Magnesium auf feuerflüssigem Wege abgeschieden.

Das Verfahren wird derartig durchgeführt, dass ein Gemisch der betreffenden Verbindungen mit fein vertheiltem Aluminium bez. Aluminium und Magnesium erhitzt wird; die Reaction ist ihrem thermochemischen Charakter nach eine endothermische; daraus folgt, dass, wenn die Mischung von Oxyd und Aluminium an einer Stelle oder wenn ein Theil dieser Mischung zunächst erhitzt bez. bis zur Reactionstemperatur gebracht wird, die Reaction sich auf den gesamten Rest der Mischung von Aluminium bez. Aluminium und Magnesium mit den Metallverbindungen fortpflanzt und zur Reduction des oder der Metalle (Metalloide) in der ganzen Masse führt.

Es kann entweder die in einem geeigneten Gefäss befindliche Mischung von fein vertheiltem Aluminium und Oxyden an einer Stelle zur Reaction gebracht werden, indem entweder gegen eine Stelle die Stichflamme eines Gebläses so lange gerichtet wird, bis an einer Stelle die Entzündung stattfindet, oder es kann an einer Stelle mittels eines elektrisch oder auf anderem Wege zum Glühen erhitzten Körpers die Einleitung erfolgen.

Es hat sich jedoch für die praktische Durchführung der Entzündung das folgende Verfahren als besonders geeignet erwiesen. Man bringt zu diesem Behufe nicht die eigentliche Reactionsmasse selbst direct zur Entzündung, sondern entzündet in Berührung mit der Hauptmasse zunächst eine kleine Menge eines nach demselben Princip wie die Hauptmasse zusammengesetzten, d. h. aus Aluminium bez. Aluminium und Magnesium und einem Oxyd, Sulfid u. dgl. bestehenden Gemisches, das sich jedoch gegenüber der oftmals schwer entzündlichen Hauptmasse durch eine leichte Entzündbarkeit und heftige Reaction auszeichnet. Für diesen Zweck z. B. gut geeignet ist eine Mischung von Baryumsuperoxyd und Aluminiumpulver. Eine derartige Mischung lässt sich mit Leichtigkeit durch ein Magnesiumbändchen zur Entzündung bringen. Wird eine solche Mischung, die auch geformt sein kann, in Berührung mit der Hauptmasse gebracht und entzündet, so überträgt sich die Reaction von derselben mit grosser Leichtigkeit auf die Hauptmasse, in der sie sich dann weiter fortpflanzt.

Eine andere Art, die Reaction nur mit einem Theil der Reactionsmasse zu beginnen, besteht darin, dass man auf dem beschrie-

benen Wege oder auch durch directe Erhitzung zunächst ein kleines Quantum der Reaktionsmasse zur Entzündung bringt und dann die Reaction durch Nachgabe weiterer Reaktionsmasse, welche für diesen Zweck vortheilhaft briquetirt sein kann, weiter führt, wodurch sich die Reaction stets von der in Reaction befindlichen Masse auf die neu hinzugetretene überträgt.

Man kann auf diesem Wege die Reaction auch als eine continuirliche Darstellungsweise benutzen, indem man z. B. aus einer am Boden des Reaktionsgefäßes befindlichen Öffnung das gebildete Metall absticht, während man die Schlacke — das geschmolzene Aluminiumoxyd bez. Sulfid — an einer entsprechend höher gelegenen Stelle abfließen lässt. Lediglich durch Nachgabe neuer Reaktionsmasse wird der Process weitergeführt.

Zur Darstellung von Mangan kann man jedes Manganoxyd benutzen und wird selbstverständlich hierfür am vortheilhaftesten das Manganoxydul (MnO) benutzt, da hierzu nur halb so viel Aluminium nothwendig ist, wie für das Mangansuperoxyd (MnO_2). Das Manganoxydul wird mit zerkleinertem Aluminium in Briquetform gebracht und in einen aus Magnesium bestehenden oder mit Magnesium ausgekleideten Tiegel zunächst einer kleinen Menge des briquetirten Gemisches eingelegt und durch eine Zündmischung, z. B. eine gepresste Pille Baryumsuperoxyd und Aluminium, in oben beschriebener Weise entzündet. Sobald das Gemisch in Reaction ist, gibt man zunächst langsam, dann ein wenig schneller das briquetirte Gemisch zu, bis der Tiegel gefüllt ist. Unter dem Einfluss der Reactionswärme scheidet sich das Ganze in zwei geschmolzene Schichten, deren untere geschmolzenes, metallisch regulinisches Mangan und die obere geschmolzene Thonerde ist. Beim Erkalten des Tiegels findet man am Boden des Tiegels das Mangan in Gestalt eines vollkommen homogenen Regulus.

Will man nach diesem Verfahren Legierungen herstellen, so mischt man die Verbindungen der verschiedenen zu legirenden Metalle bez. Metalloide mit einander und mit dem fein vertheilten Aluminium und bringt die zu legirenden Metalle oder Metalloide gleichzeitig zur Abscheidung, oder man setzt einen Theil der in die Legirung einzuführenden Metalle oder Metalloide der Reaktionsmischung in metallischer Form zu, wobei sie sich dann mit dem abgeschiedenen Metall bei der Reactionstemperatur mit Leichtigkeit legiren.

Zur Verarbeitung der Schlacken von Zinnerzschmelzen lässt man nach E. Böhne (D.R.P. No. 96 198) beim Zinnerzschmelzen im Flammofen, sobald das eingesetzte Erz gut eingeschmolzen ist, die Schlacke behufs Granulirens derselben von der Oberfläche des Metallbades in einen vor dem Ofen befindlichen Wasserbehälter abstechen. Das Zinn wird danach durch einen Stich auf der Herdsohle in einem Zweiggrinne in einen eisernen Abstichkessel geführt. Zum Granuliren bereits früher ein oder mehrere Male durchgesetzter Schlacke lässt man die ganzen geschmolzenen Schlacken, den Stich allmählich von oben nach unten erweiternd, in den Wasserbehälter einlaufen. Beim Erz- und Schlackenschmelzen im Schacht-ofen wird die flüssige Schlacke über eine Schlackentrift in ein Wasserbassin eingeführt.

Die so granulirte Schlacke wird unter zeitweiligem Umrühren leicht und in sehr kurzer Zeit durch heisse 36 bis 46 proc. Schwefelsäure zersetzt. Es bleibt ein theils aus gallertartiger, theils aus körniger Kieselsäure bestehender Rückstand mit 0,5 bis 0,8 Proc. Zinn.

Da die Herde der Schmelzflamöfen für Zinnerze mit Quarzsand aufgestossen bez. aus solchem hergestellt werden, so verwendet man hierzu vorstehend erwähnten Rückstand mit, indem man ihn trocknet, 1 Th. desselben mit 2 bis 3 Th. frischen Quarzsandes mischt und diese Mischung als Herdmaterial in den Flammofen einträgt. Der in dem fraglichen Rückstande verbliebene Zinngehalt von 0,5 bis 0,8 Proc. gelangt somit wieder in den Betrieb.

Aus der durch die Behandlung der Zinnschlacken mit verdünnter Schwefelsäure erhaltenen Lösung lassen sich Zinn und etwaige andere darin enthaltene Metalle leicht ausfällen.

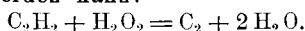
Doppelter Gichtverschluss für Hochöfen von Th. Lewis (D.R.P. No. 95 855) ist dadurch gekennzeichnet, dass der in bekannter Weise unten durch eine Glocke abgeschlossene Einschütttrichter oben durch eine Deckplatte geschlossen ist, deren Einschüttöffnungen beim Niedergehen der Glocke, ehe dieselbe den Trichter nach unten öffnet, durch Klappen selbstthätig geschlossen werden, zum Zwecke, das Eindringen der Luft in die Gichtleitung während des Besickens zu verhüten.

Der Sulman-Teed (Bromcyan-) Process der Goldextraction. Livingstone Sulman und Frank L. Teed (J. Chemical

16. 961) beschreiben die auf dem von ihnen 1895 ausgearbeiteten Principe — Auflösung des Goldes mittels Cyanbromids bei Gegenwart von Cyankalium — beruhende Goldgewinnung, wie sie in zwei Minen, Day Dawn (Westaustralien) und Deloro (Canada), von der Technik ausgeführt wird, welche den Process in drei Phasen: die innerhalb 14 bis 15 Stunden (Day Dawn) oder 30 bis 40 Stunden (Deloro) vor sich gehende Auflösung des Goldes, seine durch Zinkrauch erfolgende Fällung und seine Isolierung aus dem Niederschlage mittels Destillation vollzieht. In der Discussion wird die Verwendung des Zinkrauches als ein grosser Vorzug des Verfahrens bezeichnet. *Th.*

Unorganische Stoffe.

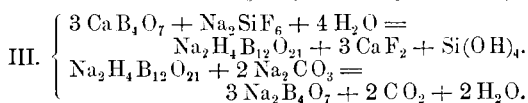
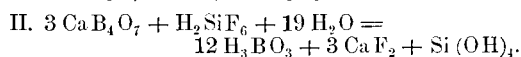
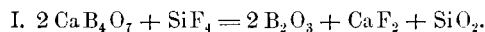
Zur Darstellung von Graphit wird nach F. J. Bergmann (D.R.P. No. 96427) Acetylen mit Wasserstoffsuperoxyd unter Druck erhitzt. Das Verfahren soll so durchgeführt werden, dass in einem geschlossenen Apparat Acetylen mit der entsprechenden Menge einer wässerigen Lösung von Wasserstoffsuperoxyd auf etwa 150° und bei etwa 5 Atm. Druck erhitzt wird. Es bildet sich bei der Reaction Graphit und Wasser, so dass ersterer durch einfache Filtration erhalten werden kann:



Anstatt des Acetylen als solches zu verwenden, kann man auch von einem Acetylen-Entwickler, vor allen den Carbiden des Calciums, Natriums u. s. w. ausgehen.

Darstellung von Borsäure und Borax. Nach Rickmann & Rappe (D.R.P. No. 96196) werden borsauren Kalk enthaltende Rohstoffe entweder mit Siliciumfluorid oder dessen Derivaten, nämlich Kieselfluorwasserstoffsäure und deren Salze, besonders Kieselfluornatrium, behandelt. Es entstehen Borsäure, Fluorcalcium und Kieselsäure.

Ist neben borsauerm Kalk noch borsaures Natron, wie z. B. im Boronatrocalcit, vorhanden, so wird auch dieses in Borsäure zersetzt, wenn genügend Siliciumfluorid oder Kieselfluorwasserstoffsäure vorhanden ist; anderenfalls verbindet sich die aus dem borsaueren Kalk freigemachte Borsäure mit dem vorhandenen borsaueren Natron zu mehrfach borsauerm Natron, woraus mit Hülfe von Soda in bekannter Weise Borax hergestellt werden kann. Ebenso bildet sich ein mehrfach borsaures Natron durch Behandeln von borsauerm Kalk oder von Boronatrocalcit mit Kieselfluornatrium.



Zur Ausführung des Verfahrens wird Siliciumfluorid in geeigneter Weise über das fein gemahlene Rohmaterial geleitet und die entstandene Borsäure entweder als solche oder als mehrfach borsaures Salz durch Auslaugen bez. Auskochen und Filtriren von dem Rückstande getrennt.

Bei Anwendung von Kieselfluorwasserstoffsäure wird diese in genügender Menge und passender Concentration mit dem gemahlenen borsaueren Kalk angemengt und alsdann zur vollständigen Durchführung der Reaction damit gekocht. Soll Kieselfluornatrium zur Zersetzung benutzt werden, so wird dasselbe mit dem gemahlenen borsaueren Kalk gut gemischt und nun das Gemenge entweder erst gegläht und dann ausgekocht, oder mit Wasser angemacht und direct gekocht. Die weitere Behandlung, (Trennung vom Fluorcalcium u. s. w.), ist dieselbe, wie vorstehend angegeben. Sämmtliche Reactionen führen leicht eine vollständige Umsetzung herbei.

Zum Reinigen von Salzen werden dieselben nach H. Baker (D.R.P. No. 96225) in der Schleuder mit überhitztem Wasserdampf behandelt. Das durch Eindampfen der Soole gewonnene Kochsalz wird z. B. durch Schleudern in Centrifugen von den Hauptmengen der anhaftenden Mutterlauge befreit. Um nun solche Salze weiter zu reinigen und auch die letzten Reste der auf dem Krystalsalz anhaftenden Mutterlauge zu beseitigen, bedient man sich des überhitzten Dampfes, den man in die Centrifuge einleitet und auf den Inhalt derselben einwirken lässt. Die Temperatur des überhitzten Dampfes wird hierbei derart gewählt, dass eine Condensation desselben nur insofern eintritt, dass so viel von den Krystallen gelöst wird, als die denselben anhängenden Verunreinigungen zu ihrer Entfernung erfordern, also Vorreinigung unbedingt nothwendig ist. Es bedarf das Salz dann bei seiner Behandlung mit überhitztem Dampf keiner besonderen Trocknung, denn es trocknet vermöge der ihm vom Decken mit überhitztem Dampf innewohnenden Wärme nach der Entfernung aus der Centrifuge von selbst.

Derselbe Vorgang wird stattfinden beim Reinigen von in der Centrifuge ausge-

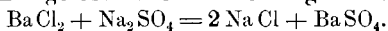
schiedenen Chlorkalium mit überhitztem Dampf, bei der Gewinnung von Soda u. s. w.

Die Überführung von Kieselfluorbez. Borfluorverbindungen in die entsprechenden Fluoride, welche in Oxyde bez. Oxydsalze umgewandelt werden können, geschieht nach I. H. Reich (D.R.P. No. 96226) durch Glühen der betreffenden Verbindungen mit Oxyden der Erdalkalimetalle, wobei die Reaction durch Zusatz von Kohle, eventuell auch Thonerde und Kieselsäure, unterstützt werden kann.

Zur Verarbeitung von Chlorcalcium- und Chlormagnesiumlauge unter Gewinnung von Salzsäure wollen C. Schwarz und A. Weishut (D.R.P. No. 96158) das Chlorid des Calciums, bez. Magnesiums mit Hülfe von Baryumsulfat in Chlorbaryum überführen, welches mit Alkalisulfat, aus Alkalichlorid unter Gewinnung von Salzsäure erzeugt, zu in dem Verfahren wieder zu verwendendem Alkalichlorid und Baryumsulfat umgesetzt wird.

Zur Verarbeitung des Chlorcalciums werden die abfließenden Chlorcalciumlaugen für sich eingedampft und in folgender Weise in Chlorbaryum übergeführt: 100 Th. Baryumsulfat, 20 bis 50 Th. Kohle, 15 bis 20 Th. Kalkstein, 40 bis 60 Th. Chlorcalcium werden unter Zusatz von etwas Sägespänen in einem Flammofen, Drehofen oder Revolverofen, 3 bis 4 Stunden stark erhitzt. Oder man schmilzt 4 Th. Schwerspath, 1 Th. Kohle, 2 Th. Chlorcalcium unter häufigem Umrühren so lange im Flammofen, wie aus der Schmelze noch Flämmchen von Kohlenoxydgas hervorbrennen.

Die so gewonnene Masse wird in einem Shank'schen Auslaugeapparat ausgelaugt, wobei Baryumchlorid in Lösung geht und ein hauptsächlich aus Calciumoxysulfid bestehender Rückstand hinterbleibt. Dieses Chlorbaryum wird nun in Bottiche geleitet und mit gelöstem Glaubersalz gefällt:



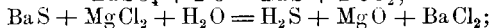
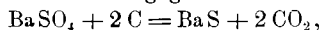
Die Kochsalzlauge wird eingedampft und der Rückstand mit Hülfe von Schwefelsäure oder nach Hargreaves und Robinson mit schwefliger Säure, Wasserdampf und Luft in Salzsäure und Natriumsulfat umgewandelt, welch' letzteres ebenso wie der Baryumsulfatniederschlag in den obigen Processen wieder benutzt wird.

Aus den Rückständen, welche hauptsächlich aus Calciumoxysulfid bestehen, wird der Schwefel, zum Zweck seiner Verwendung

in Form von schwefliger Säure für die Herstellung des im Gesamtverfahren benötigten Natriumsulfates, in der Weise regenerirt, wie dies bei den Sodarückständen bekannt ist.

Handelt es sich um die Verarbeitung der Chlorcalciumlaugen, wie sie sich bei der Ammoniaksodafabrikation ergeben, so wird in derselben Weise, wie vorher beschrieben, vorgegangen. Die Chlorcalciumlauge ist allerdings noch kochsalz- und kalkhaltig; ersteres wird nun indessen schon beim Eindampfen ausgeschieden und in der Höhe von 33 Proc. zurückgewonnen, letzterer schadet bei der Chlorbaryumerzeugung nicht. Verwenden die Ammoniaksodafabriken Steinsalz zur Sodaerzeugung, was in vielen mitteldeutschen Fabriken der Fall ist, so empfiehlt es sich, aus dem Steinsalz zuerst das in dem Processe nothwendige Sulfat zu erzeugen, statt es zu lösen und durch Einleiten von Ammoniak und Kohlensäure in Soda überzuführen. Zur Sodaumsetzung durch Ammoniak verwendet man dann die durch die Umsetzung mit Chlorbaryum erhaltene Kochsalzsoole, nachdem man sie vorher durch Lösen des bei der Chlorcalciumabscheidung erhaltenen Sudsalzes auf den zur Sodaerzeugung nothwendigen Concentrationsgrad gebracht hat. Man erspart dadurch ein Eindampfen der Kochsalzsoole zur Sulfatgewinnung. Arbeiten die Ammoniaksodafabriken aber mit Salzsoole statt mit Steinsalz, so kann man etwa ein Drittel des Eindampfens von Salzsoole dadurch ersparen, dass man das beim Chlorcalciumeindampfen gewonnene Sudsalz bei der Sulfaterzeugung mit verwendet.

Das Chlor des Chlormagnesiums wird ebenfalls durch Schwerspath an das Baryum gebunden und das entstandene Baryumchlorid durch Natriumsulfat, aus Kochsalz unter Gewinnung von Salzsäure erzeugt, in Schwerspath und Kochsalz umgesetzt, welche beide in den Process zurückgehen. Um aus Schwerspath und Chlormagnesium Chlorbaryum zu erzeugen, kann man zwei Wege einschlagen: Man erzeugt durch Reduction des Schwerspaths mit Kohle Baryumsulfid und zerlegt dieses in gleicher Weise mit Wasser und Chlormagnesium in Baryumchlorid, Magnesiumoxyd und Schwefelwasserstoff, wie dies von Schaffner und Helbig für Calciumsulfid angegeben worden ist:



oder 2. man erzeugt das Chlorbaryum in ähnlicher Weise, wie für die Verarbeitung des Chlorcalciums angegeben, durch Schmelzen von Schwerspath, Kohle und Chlor-

magnesium im Flammherde, und laugt die Schmelze aus, wobei Chlorbaryum in Lösung geht und das Magnesiumsulfid sich zu Magnesiumhydrat und Schwefelwasserstoff zersetzt. Der Schwefelwasserstoff wird dann weiter in bekannter Weise auf Schwefeldioxyd bez. Schwefelsäure verarbeitet. Das so erzeugte Chlorbaryum wird so wie das aus Chlorkalcium erzeugte behandelt, also mit aus Kochsalz gewonnenem Glaubersalz in Kochsalz und Schwerspath rückzersetzt.

Faserstoffe, Färberei.

Brillantbordeaux S der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation. Sehr leicht löslich in Wasser, geht dieser Farbstoff im sauren Bade langsam und egal auf Wolle und liefert feurige blaurothe Färbungen, deren Nüancen zwischen der mit Bordeaux S und Azorubin S erzeugten liegen. Die Bäder werden, wie bei den meisten Egalisirungsfarbstoffen, nicht völlig erschöpft. Die Alkali-, Säure- und Schwefelechtheit sind sehr gut; die Lichtechtheit übertrifft die von Bordeaux S. Seide wird im gebrochenen Bastseifenbade gefärbt, die Färbungen sind jedoch nicht wasserecht. Auch im Wolldruck kann Brillantbordeaux S Verwendung finden.

Die Egalisirungsfähigkeit dieses Productes genügt nur für dunkle Färbungen, nicht für helle Töne.

Wolltiefschwarz 2 B und 3 B der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation. Wolle wird im sauren Bade mit Glaubersalz und Schwefelsäure gefärbt. Die Echtheitseigenschaften dieser Producte stimmen mit denen der älteren Marken Wollschwarz 6 B, 4 B, 4 B F u. s. w. überein, zeichnen sich jedoch vor diesen durch eine grössere Tiefe und Deckkraft aus.

Die Farbstoffe stellen Mischungen dar, welche Wollschwarz 6 B enthalten.

Baumwollschwarz B. Badische Anilin- und Sodafabrik. Baumwolle wird unter Zusatz von Soda und Glaubersalz gefärbt. Die Färbungen sind genügend säure- und alkaliecht, ziemlich wasch- und lichtecht, wenig chlorecht. Durch Behandlung mit Kupfervitriollösungen werden die Nüancen bedeutend röther, durch Behandlung mit Kaliumbichromat etwas blauer. Eine Erhöhung der Echtheit findet hierbei nicht statt. Mit Zinkstaubbisulfid lassen sich die Färbungen ätzen. Zur Verwendung auf Halbwolle ist Baumwollschwarz B geeignet; arbeitet man in mässig heisser Flotte,

so zieht derselbe nur auf die Baumwolle und lässt die Wolle ziemlich hell. Wird längere Zeit gekocht, so erfolgt kräftiges Anfärben der Wolle. Seide wird in leicht saurer Flotte grau bis grauschwarz, ziemlich wasserecht gefärbt. Beim Färben der Halbseide im alkalischen Seifenbade wird die Seide wenig gefärbt.

Benzogrün G und Benzogrün BB der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Baumwolle wird mit Glaubersalz oder Kochsalz in klaren, gut alkali- und lichtechten grünen Tönen gefärbt. Auch zum Färben der Halbwolle und Halbseide sind die Farbstoffe geeignet. Desgleichen im Baumwolldruck, da sie sich mit Zinn und Zink leicht weiss ätzen lassen und gut für Klotzzwecke geeignet sind. Ferner werden sie für den Seiden-, Halbseiden- und Vigoureuxdruck empfohlen. Benzogrün BB färbt etwas blauer als Benzogrün G.

Directgelb R der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Die Färbungen mit Glaubersalz oder Kochsalz auf Baumwolle sind wasch-, alkali-, säure- und chlorecht. Bezüglich der Lichtechtheit stehen sie etwas hinter der mit Chloramingelb erhaltenen zurück. Der Farbstoff eignet sich seiner guten Löslichkeit wegen auch zum Färben in Apparaten und gibt auf loser Baumwolle, Strickgarnen und anderen Garnen, Stückwaare u. s. w. gute Resultate. Beim Färben von Halbwolle und Halbseide wird fast nur die Baumwolle angefärbt, während die thierische Faser so gut wie ungefärbt bleibt. Die Färbungen lassen sich nicht mit Zinnsalz und Zinkstaub ätzen; der Farbstoff kann jedoch zum Klotzen heller Chamoistöne wie auch zum Gelbätzen von Alizarin-farben mit Oxydationsmitteln seiner Chlor-echtheit wegen verwendet werden.

Diaminogen BR von L. Cassella & Co. Dieser Farbstoff entspricht, was Echtheitseigenschaften und Anwendungsweise anbelangt, dem Diaminogen B. Es unterscheidet sich von diesem nur durch einen violetteren Ton.

Formylviolett 6 B und 10 B von L. Cassella & Co. Wolle wird im kochenden, sauren Bade von diesen Farbstoffen sehr gleichmässig gefärbt. Dieselben eignen sich ausserdem auch für die Halbwoolfärberei, da sie auch neutral gefärbt vollkommen ausziehen. In ihrer Verwendung auf Seide, Gloria, Papier und Leder, sowie für Wolldruck und als Niederschlagfarben verhalten

sich Formylviolett 6 B und 10 B ebenso wie die älteren Marken Formylviolett.

Lanafuchsin S G und S B von L. Cassella & Co. Diese Producte werden als rothe Egalisirungsfarbstoffe für Stück- und Garnfärberei empfohlen. Die Färbungen sollen sehr lichtecht, alkaliecht und schwefel-echt sein, nicht abreiben und beim Trocknen und Decatiren die Nüance nicht verändern. Man färbt im sauren Bade; durch anhalten- des Kochen wird die Egalisirungsfähigkeit erhöht. Baumwolle wird in gemischten Ge- weben nicht gefärbt. Beim Färben gemischter Gewebe aus Wolle und Seide bleibt die Seide fast farblos. Auch als Druckfarben sowie für Weissätzeffekte auf Wolle sind die Farb- stoffe geeignet.

Lanafuchsin S G ist mit Sorbinroth iden- tisch; Lanafuchsin S B ist ein ähnlich zu- sammengesetztes Product.

Walkgrün S vom Farbwerk Mühl- heim vorm. A. Leonhardt & Co. Wolle wird auch ohne Beize sehr walk- und licht- echt gefärbt. Man färbt wie folgt: Einem auf 40° (nicht höher) erwärmten Bade setzt man das Walkgrün S zu, nachdem es zu- erst mit Wasser von 40° zu einem gleich- mässigen Teig angerieben worden ist, rührt ungefähr 10 Minuten gut um, geht mit der Waare ein, behandelt etwa 15 Minuten bei dieser Temperatur, erwärmt in $\frac{3}{4}$ Stunde zum Kochen und kocht $1\frac{1}{2}$ Stunde unter Zusatz von 1 bis 2 Proc. Essigsäure von 8° B ϕ .

Das Walkgrün S ist ein Nitrosofarbstoff wie auch das Russischgrün, Solidgrün, Gam- bin, Dioxin und Naphtolgrün. Es dürfte das Eisensalz des durch Einwirkung von salpetriger Säure auf 2.7 Dioxynaphtalin er- hältlichen Mononitrosodioxynaphtalins (Di- oxin) darstellen; ein Vorbeizen der Waare mit Eisensalzen, wie bei den oben aufge- führten Farbstoffen, ist also in Folge des Eisengehaltes des Walkgrüns unnöthig. Die Walkechtheit des neuen Productes ist kei- neswegs so hervorragend, wie man auf Grund des Namens, Walkgrün, vielleicht anneh- men könnte.

Seidengrau O der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Die Seide wird von diesem Farbstoffe im gebrochenen Bastseifenbade mit Schwefelsäure in grauen Tönen gefärbt. Die Färbungen auf Seide sind hervorragend wasserecht.

Der Farbstoff dürfte durch Einwirkung von Formaldehyd auf Dimethylsafranin er- halten werden.

Neue Bücher.

F. Krafft: Organische Chemie. 2. Aufl. (Leipzig, F. Deuticke.) Pr. 15 M.

Auf 742 Seiten bietet dieses „kurze Lehrbuch der Chemie“ eine empfehlenswerthe Darstellung der heutigen organischen Chemie, gleich geeignet zum Studium wie zum Nachschlagen.

B. Tollens: Kurzes Handbuch der Kohlenhydrate. 1. Bd., 2. Aufl. (Breslau, E. Trewendt.)

Diese Auflage ist ein im Wesentlichen un- veränderter Abdruck der ersten Auflage, und sie ist hauptsächlich dazu bestimmt, den Be- sitzern des 2. Bandes die Möglichkeit zu geben, sich den 1. Band des kurzen Handbuches der Kohlenhydrate zu verschaffen, ohne welchen der 2. Band nicht genügt, um eine Übersicht des Ge- bietes zu liefern. Sie sei bestens empfohlen.

F. Boleg: Neuerungen und Verbesserun- gen in der Aufarbeitung von Rohter- pentin und Harz. (Leipzig, E. Baldamus.) Pr. 3 M.

Die kleine Schrift ist beachtenswerth.

A. Classen: Roscoe-Schorlemmer's Lehrbuch der anorganischen Chemie. 2. Bd., 3. Aufl. (Braunschweig, Friedr. Vie- weg und Sohn.)

Die vorliegende zweite Abtheilung, Schluss des zweiten Bandes, enthält die Beschreibung der Me- talle und deren Verbindungen. Besonders em- pfehlenswerth ist die von Dürre gelieferte aus- führliche Abhandlung über Eisen und Stahl.

Hermann Fischer: Handbuch der mechanischen Technologie von Karl Karmarsch. 6. Aufl. (Berlin, Löwenthal.)

Die vorliegende 14. Lieferung enthält in bekannter Gründlichkeit die Müllerei von H. Fischer und die Herstellung des Papiere von E. Müller.

W. Borchers: Entwicklung, Bau und Betrieb der elektrischen Öfen. (Halle, W. Knapp.) Pr. 3 M.

Zusammenstellung der zur Gewinnung von Metallen, Carbiden u. dgl. vorgeschlagenen Öfen.

Patentanmeldungen.

Klasse:

(R. A. 17. Februar 1898.)

22. C. 5659. Polyazofarbstoffe aus γ -Amidonaphtolsulfo- säure; Zus. z. Pat. 86 110. — L. Cassella & Co., Frank- furt a. M. 27. 6. 95.

(R. A. 21. Februar 1898.)

12. C. 6984. Darstellung von o-Brommethyl-Chinolin und o-Brommethyl-Bromchinolin. — Ad. Claus, Freiburg i. B. 13. 8. 97.
— E. 5270. Entwicklung von Wasserstoff. — C. Eidner, Rabenstein b. Chemnitz. 24. 2. 97.
— F. 10 139. Darstellung eines Condensationsproductes aus Tannin und Chloral. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. 8. 97.
53. B. 21 224. Herstellung eines Nahrungsmittels aus Magermilch und mehrlartigen Substanzen. — Al. Bern- stein, Berlin. 9. 8. 97.