

Hüttenwesen.

Zum Rösten von Zinkblende soll nach J. Sachse und E. Richter (D.R.P. No. 69 669) das Erz auf Rothglut erhitzt und dann mit Wasser besprengt werden. Die Erfinder vermuten, dass bei Berührung des flüssigen Wassers mit dem heißen Erz eine Dissociation des Wassers stattfindet, und dass der nascirende Sauerstoff theilweise in der Modification des Ozons auftritt, welches den Röstprocess noch erheblich befördert (?).

Röstverfahren für sulfidische Erze von L. Bemelmans (D.R.P. No. 69 033). Der empfohlene Ofen hat z. B. 12 über einander angeordnete Retorten *R* (Fig. 208).

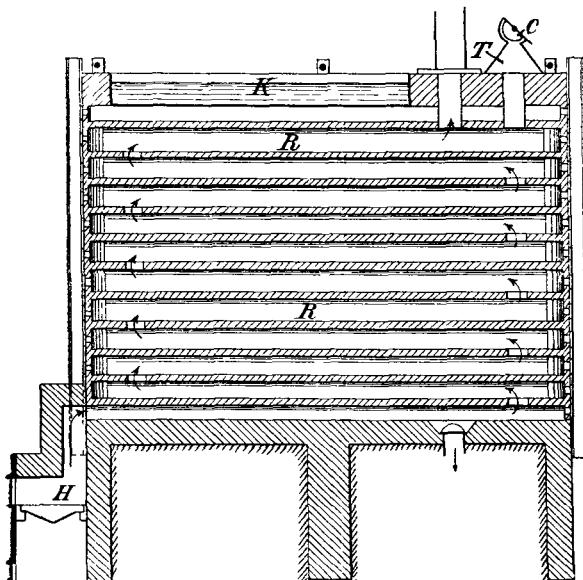


Fig. 208.

welche abwechselnd mittels Durchbrechungen der Sohlen an den Enden unter einander verbunden und in welchen die aufrechtstehenden Abstreicher in bekannter Weise angeordnet sind, so dass der in die oberste Retorte zuerst eingeführte Schwefelkies, nachdem er eine entsprechende Zeit in derselben verweilt hat, durch den Abstreicher in die zunächst tiefer liegende übergeführt werden kann u. s. w., bis er in die letzte bez. unterste Retorte anlangt, wo die nunmehr fertiggerösteten Erze durch eine verschliessbare Öffnung abgeführt werden.

Die Beschickung des Ofens mit Erz wird mittels eines Maasses in Gestalt eines Halbcylinders *C*, welcher auf einem Trichter *T* drehbar ist und auf der obersten Retorte steht, bewirkt. Die durch die Hitze in den Retorten erzeugten Dämpfe entweichen durch ein Abzugsrohr. Der flache Wasserkessel *K*

ist zur Entwicklung des beim Betrieb erforderlichen Wasserdampfes bestimmt. Der Boden dieses Kessels steht auf einer Gussplatte, welche die Bedeckung der obersten Retorte bildet. Aus diesem Kessel leiten entsprechend angelegte Rohre den Dampf zu Blasröhren, welche in der Vorwand des Ofens für jede Retorte angeordnet sind. Ausser den Blasröhren sind in der Vorwand auch für jede Retorte je zwei Thüren vorgesehen, durch welche die Retorten zugänglich sind und welche nach Erforderniss als Lufteinlässe dienen. Unter dem Ofen befindet sich an der vorderen Seite der Herd *H*, auf welchem ein kräftiges Kohlenfeuer unterhalten wird, dessen Verbrennungsgase in die untersten Retorten eintreten, und befindet sich in der Sohle der untersten Retorte hinter dem Herd *H* eine Abzugsvorrichtung, aus welcher die fertigerösteten Erze in Kippwagen ausgeladen werden können, ohne dass dabei kalte Luft eintritt; die untersten Sohlen dürfen nur von den Feuergasen durchstrichen werden.

Die Verbrennungsgase des Herdes *H* durchstreichen zuerst die beiden untersten Retorten und entfernen durch Destillation den noch etwa vorhandenen Schwefel in den eben durch die Calcinierungsperiode in Gegenwart von Luft hindurchgegangenen Erzen. Die frische Luft wird erst in die dritte oder vierte Retorte durch die hierzu angeordneten Thüren eingelassen, wobei der sich beim Rösten entwickelnde Schwefel zu Schwefeldioxyd verbrennt; dieses letztere steigt in die mit Dampf beschickte höher gelegene Retortenabtheilung hinauf, in welcher das Abdestilliren des Schwefels durch den eingeführten Wasserdampf befördert wird. Gleichzeitig zersetzt sich angeblich der Wasserdampf und verbindet sich der aus dieser Zersetzung entstehende Sauerstoff mit dem Metall und bildet Oxyd. Der Wasserstoff dagegen geht eine neue Verbindung mit dem Sauerstoff des Schwefigsäureanhydrids ein und bildet Wasser, während der Schwefel frei wird. Das entwickelte Wasser geht in die letzte obere, nur noch Dampf und Schwefel enthaltende Retortenabtheilung über, in welcher die Zersetzung des Dampfes ihren Fortgang nimmt, und einerseits das Erz an Oxyd angereichert, andererseits durch Verbindung des Wasserstoffes mit dem Sauerstoff des ansteigenden Schwefeldioxydes wieder freier Schwefel gebildet wird, welcher dann mit der noch bleibenden Quantität schwefriger Säure vermischt durch den Rauchfang abzieht (?).

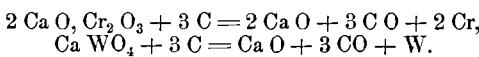
Zur Gewinnung von Gold und Silber aus Dürerzen und gerösteten Schwefel- und Arsenerzen lässt E. B. Mierisch (D.R.P. No. 70 373) unterchlorigsaure und chlorsaure Salze in statu nascendi einwirken, indem er das Erz mit Natronhydrat mischt und dann das Gemisch der Einwirkung von Chlor aussetzt, wobei die Verunreinigung der

zum Auslaugen dienenden concentrirten Kochsalzlösung mit schwefelsaurem Natron dadurch verhindert werden soll, dass ein Theil des Natronhydrats durch eine entsprechende Menge Calciumhydrat ersetzt wird.

Kiesabbrände werden von dem Georgs-Marien Bergwerks- und Hüttenverein (D.R.P. No. 69345) mit feinpulverigen eisenhaltigen Bindemitteln gemischt, dann zu Steinen gepresst und verhüttet. Insbesondere geeignet für diesen Zweck sind die Rückstände der Anilinölfabrikation und die bei der Gasfabrikation benutzte Laming'sche Masse, welche, in hohem Grade eisenhaltig, wegen ihrer feinpulverigen Beschaffenheit aber allein zur Verhüttung nicht geeignet sind. (Vgl. d. Z. 1892, 124.)

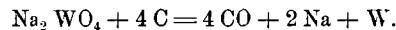
Härteflüssigkeit für Stahl von E. Tweedy (D.R.P. No. 67564) besteht aus einem Gemisch eines Verdünnungsmittels, wie z. B. Wasser oder Öl, mit einer Base, welche ein Oxyd oder Carbonat oder sowohl ein Oxyd als auch ein Carbonat des Eisens oder eines anderen Metalles der Eisengruppe und einen organischen Stoff, z. B. Glykose, enthält. Zum Härteln einer Stahlsorte, welche 0,25 oder mehr Prozent Kohlenstoff enthält, mischt man z. B. 28 g Eisencarbonat und 56 g Glykose in einem geheizten Gefäß sorgfältig durch einander und setzt dieser Masse, während dieselbe noch heiss ist, 30 Tropfen Schwefelsäure zu. Die so gebildete Masse wird dann mit Wasser vermischt im Verhältniss von 28 g Masse zu 56 g Wasser und in diesem Bad wird der rothglühende Stahl abgelöscht. Der zu behandelnde Stahl wird gewöhnlich so lange erhitzt, bis er an einem mässig dunklen Ort ein mattrothes Aussehen aufweist; der Stahl wird dann auf einmal in das Härtebad eingetaucht.

Darstellung von Chrom, Mangan, und Wolfram nach Sternberg & Deutsch (D.R.P. No. 69704). Erhitzt man eine Erdalkalisauerstoffverbindung des Chrom, Mangan, Molybdän, Titan oder Wolfram mit Kohle gemischt auf 1000 bis 1400°, so spaltet sich Erdalkalioxyd ab und unter Entweichen von Kohlenoxyd wird das Metall der angewendeten Verbindung reducirt, z. B.:



Verwendet man dagegen die Metallsauerstoffverbindungen der Alkalien, so wird sowohl das betreffende Metall, als auch Al-

kalimetall reducirt; z. B. wolframsaures Natron:



Wolframeisen. Nach W. H. Wahl (Proc. Frankl. Inst., Dec. 1892) wurden bei Versuchen zur Herstellung von reinen Eisen-Wolframlegirungen Bruchflächen erhalten, die eine Menge Spaltflächen unvollkommener Krystalle in eine feinkrystallinische Masse eingebettet darboten. Bei der Analyse dieser Legirung gab eine erschöpfende Behandlung mit Königswasser einen Rückstand, der weder von Säuren noch durch Schmelzen mit Soda oder Salpetersäure angegriffen wurde. Der Rückstand, ein schweres schwarzes Pulver, erwies sich als Wolfram. Hieraus lässt sich schliessen, dass das Wolfram in der Legirung sowohl im gebundenen wie im freien Zustand vorkommt. Die volle Analyse ergab

C	0,85
P	0,04
Si	0,14
Mn	Spur
Fe	42,28
Freies W	22,54
Gebundenes W	34,35
	100,20.

Aus diesen Zahlen berechnet sich die Verbindung zwischen dem Eisen und dem Wolfram zu Fe_4W .

Es erscheint somit bei Fe_4W der Sättigungspunkt des Eisens für Wolfram erreicht zu sein, soweit ein solcher Schluss aus einer einzigen Analyse zu ziehen erlaubt ist.

v. R.

Apparate.

Die Trichter von A. D i e h l (D.R.P. No. 69583) sind gewellt oder geriefelt, wie Fig. 209 bis 212 andeuten. Die Riefeln des Halses *b* sollen nicht nur die bisher öfter gemachte, längs des Halses verlaufende Rinne ersetzen, sondern bezeichnen, hauptsächlich ein und denselben Trichter für verschiedene weite Flaschenhälse verwendbar zu machen, nachdem die aus dem Innern der Flasche verdrängte Luft in jeder Höhenstellung des Trichters (wie durch die punktierten Linien *x-x* angedeutet) zwischen der äusseren Riefelung und dem Flaschenhals *d* entweichen kann. Tiefere, somit breitere Riefeln wie *c*₁ erhalten vortheilhaft noch schräge Riefeln *e*, wie dies bei den Riefeln *c*₂ gezeigt ist; sie verlaufen schräg nach unten in die Vertiefung der Riefel, und bleibt bei dieser Anordnung je eine Riefel frei. Für besonders rasche Filtrirung werden außerdem noch Bohrungen *i* im Trich-

terobertheil vorgeschen, welche an diesen Stellen das eingelegte Filterpapier *f* an der Auflagsfläche blosslegen, so dass die filtrirte Flüssigkeit nicht nur längs der inneren,

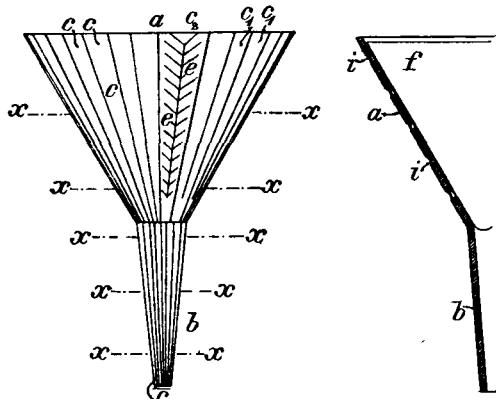


Fig. 209.

Fig. 210.

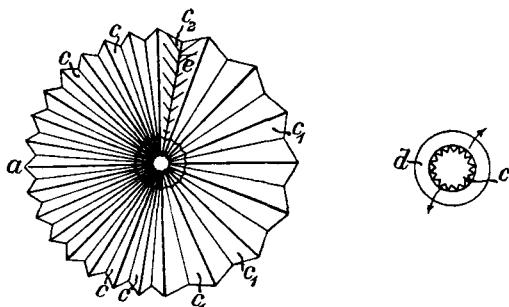


Fig. 211.

Fig. 212.

sondern auch längs der äusseren Riefeln in die Flasche abfliesst. In diesem Falle müssen einige der Riefeln freibleiben, damit durch diese die Luft entweichen kann.

Der Apparat zum Reinigen von Flüssigkeiten von A. Müller (D.R.P. No. 68 463) soll ohne jede Filtermasse dadurch wirken, dass in einem runden Behälter mit Rührflügeln die Flüssigkeit in sehr schnelle Drehbewegung versetzt wird und dabei eine Schleusenvorrichtung oder eine mechanische Hebevorrichtung dazu benutzt werden, die sich in die Drehachse drängenden Senkstoffe aus der Flüssigkeit fortzuschaffen.

A uslaugeverfahren für poröse Körper, wie Früchte, Farbhölzer, Knochen von C. Heckmann (D.R.P. No. 68 998) ist dadurch gekennzeichnet, dass man diese Körper von Luft befreit, indem man abwechselnd gespannten Dampf in dieselben eintreibt und durch Luftpumpen wieder absaugt, und die entlüfteten Körper unter Luftabschluss mit der Extraktionsflüssigkeit in Berührung bringt und den

Druck über der letzteren abwechselnd erhöht und so weit herabmindert, dass durch Bildung von Dampfblasen im Innern der porösen Körper die in die letzteren eingedrungene Flüssigkeit ausgetrieben, mit der übrigen Extraktionsflüssigkeit vermischt und neue Flüssigkeit in die Körper eingesaugt wird.

Während man das Extraktionsgefäß *B* (Fig. 213) luftleer macht, erwärmt man

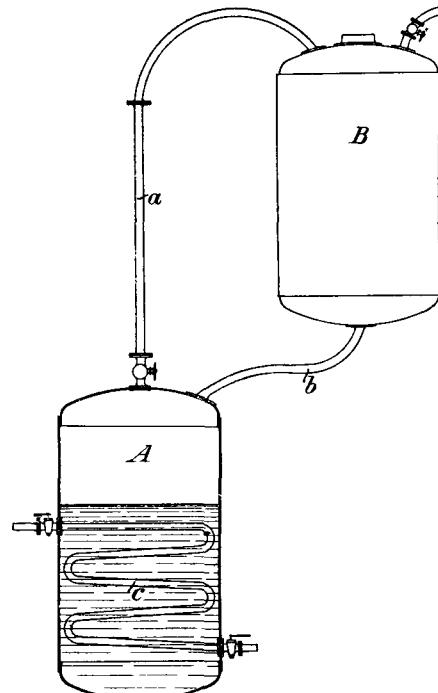


Fig. 213.

durch Dampfschlange *c* das Wasser im Gefäß *A* bis zum Kochen. Die Luft aus dem Wasser entweicht durch Rohr *b* und wird abgesaugt; der Dampf, welcher sich später entwickelt, ist luftfrei und verdrängt sowohl im Extraktionsgefäß in den freien Räumen, als auch in den Poren des zu extrahirenden Stoffes die Luft. Nach einer angemessenen Zeit schliesst man den Hahn nach der Luftpumpe und lässt den Dampfdruck im Gefäß *A* und im Extraktionsgefäß etwas steigen, wodurch erreicht wird, dass nunmehr luftfreier Dampf in die Poren des Stoffes gelangt, sich mit dem Rest der Luft vermischt und nun, wenn man den Hahn nach der Luftpumpe wieder öffnet, mit der Luft zusammen entweicht; es genügt, zweimal den Druck steigen und fallen zu lassen, um den Rest der Luft vollkommen aus dem Extraktionsstoff zu entfernen. Nun wird die Extraktionsflüssigkeit möglichst von unten eingeführt, während die Luftleere bestehen bleibt. Nachdem das

Extraktionsgefäß mit der Extraktionsflüssigkeit gefüllt ist, bringt man den Druck in dem letzteren auf den der äusseren Atmosphäre und belässt das Ganze eine Zeit lang unter diesem Druck. Bei der hierbei stattfindenden Abkühlung des Materials dringt die Flüssigkeit bis in die innersten Poren des Stoffes hinein. Die weitere Behandlung kann dann in bekannter Weise durch Zuführung frischer Auslaugeflüssigkeit und Abführung der gebrauchten bis zur endgültigen Auslaugung erfolgen.

Unorganische Stoffe.

Zur Elektrolyse von Kochsalzlösungen ist nach E. B. Cutten (D.R.P. No. 69 461) mit einem eisernen Behälter *A* (Fig. 214) ein Pol der Batterie *G* verbunden,

Bildung von Ätznatron soll auf diese Weise auf die Kathodenfläche unterhalb dieses Überzuges beschränkt werden, um den oberen Theil der Salzlösung im Gefäß *A* so weit wie möglich von Ätznatron frei zu halten. Der Boden des Gefäßes *A* ist trichterförmig gestaltet und mit einem Hahn *a* versehen, um die Lösung leichter abziehen zu können. Der obere Theil von *B* ist geschlossen mittels eines Deckels *D*, in welchen das Rohr *E* mündet, das mit einer Pumpe in Verbindung steht.

Beim Apparate (Fig. 215) ist die Anode *C* in einen Kohlenblock *F* eingeschoben, der von isolirendem Material *b* umgeben ist, welcher auf der gläsernen Wand *L* ruht, die in irgend einer geeigneten Weise im Gefäß *A* unterstützt wird. Die Platte *L* ist eben. Ein Pol der Batterie ist in geeig-

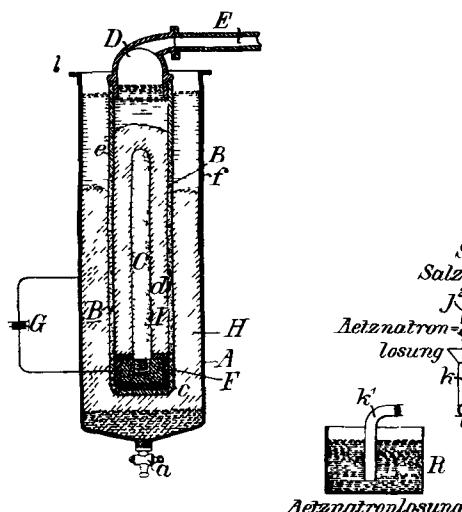


Fig. 214

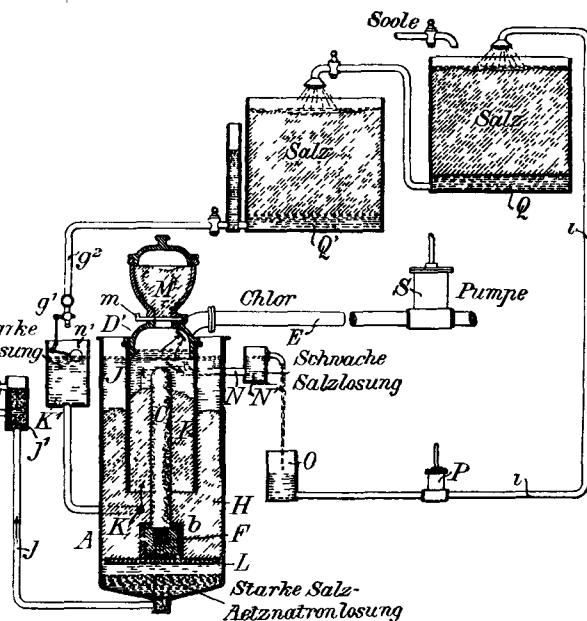


Fig. 215.

so dass dieses Gefäß die Kathode bildet. Die Anode *C* wird von einem Klotz *F* von Retortenkohle aufgenommen, der von isolirendem Material *b* umgeben ist und sich am Boden des Diaphragmas aus Thon *B* befindet, so dass er nach aufwärts in letzteres hineinreicht. Das Diaphragma ist blos in seinem mittleren Theile *d* porös, oberhalb und unterhalb dieses Theiles (bei *c* und *e*) aber glasirt und nicht porös. Zwischen *B* und dem Boden des Gefäßes *A* ist ein hinreichender Raum zur Ansammlung der Ätznatronlösung freigelassen, welche auf diese Weise ausser Berührung mit dem Diaphragma bleibt. Der obere Theil der Innenseite des Gefäßes *A* ist mit Firniss oder anderem Isolirstoff *f* überzogen; die

neter Weise mit dem Klotz *F* und der andere mit dem Behälter *A* verbunden. Statt die concentrirte Ätznatronlösung, welche in Folge ihrer Schwere an dem Boden des Behälters *A* unter die Wand *L* sinkt, durch einen Hahn *a* austreten zu lassen, kann man sie auch durch ein Rohr *j* in einen Behälter *j'* leiten und von da aus durch einen Hahn *j''* in einen Trichter *k* abtropfen lassen; dieser steht durch das Rohr *k'* mit dem Behälter *R* in Verbindung. Das Chlor, welches durch das Rohr *E* mittels einer Pumpe *S* entfernt wird, kann in einen beliebigen Behälter geleitet werden.

Das elektrolytische Verfahren von H. Blackmann (D.R.P. No. 69 087) besteht

darin, dass man den Elektrolyten während der Elektrolyse schleudert, um die Zersetzungspoducte nach ihrem verschiedenen specificischen Gewicht zu trennen bez. getrennt ableiten zu können (?).

Apparat zur Herstellung von Schwefelsäure. Nach E. J. Barbier (D.R.P. No. 69501) geht die im Röstofer *A* (Fig. 216 und 217) erzeugte Schwefligsäure durch die Leitung *C* in den ersten Thurm *R₁*, wo gleichzeitig ein Luftstrom und aus den über der Feuerung *B* angeordneten Verdampf- oder Concentrationspfannen entwickelte nitrose und Wasserdämpfe eintreten. Jeder Thurm enthält eine Füllung aus Hohlstücken

oder in den Sammelkanal herabtropft, während die freien Gase in den folgenden Thurm *R₂* hineinziehen, um dort dieselbe Thätigkeit zu entwickeln, natürlich in verminderter Stärke, welche in den folgenden Thürmen noch immer mehr abnimmt. Man kann gewünschtenfalls auch zur etwaigen Verstärkung bez. Erleichterung der Reaction noch Dampf in einen oder jeden oder mehrere Thürme einführen. Den oder die letzten Thürme benutzt man vortheilhaft als Gay-Lussac-Thürme.

Zur Herstellung von Bleiweiss will L. Labois (D.R.P. No. 69079) eine Schleuder verwenden (vgl. S. 152 d. Z.). — Das

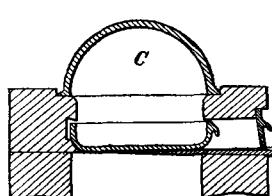


Fig. 217.

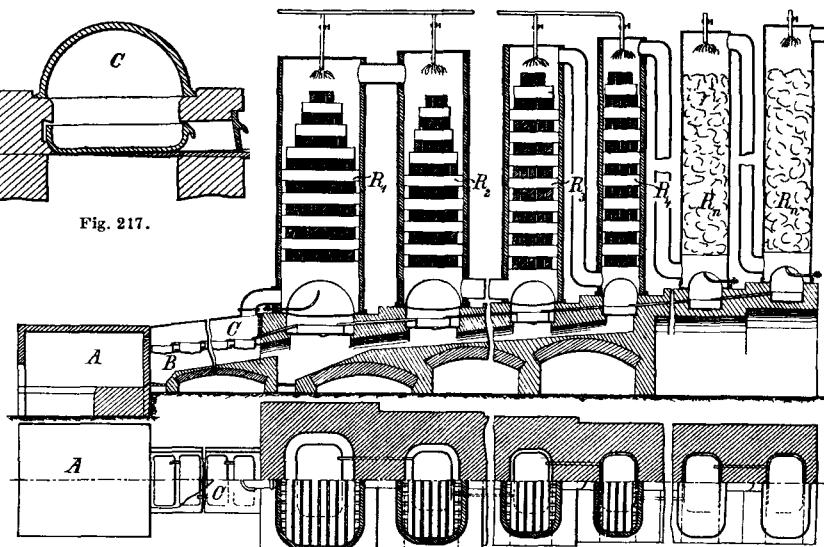


Fig. 216

aus Sandstein, Quarz o. dgl. Man kann die Verbindung der Thürme unter einander derart einrichten, dass dieselbe abwechselnd zwischen den oberen und zwischen den unteren Theilen der benachbarten Thürme angeordnet ist, oder indem man den oberen Theil des einen mit dem unteren Theil des folgenden Thürmes verbindet. Falls man in der Mitte der Thurmfüllung einen freien Raum lässt, führt man zweckmässig das Gas in diesen freien Raum ein und leitet dasselbe durch passende Einstellung der Zugvorrichtungen in den Thurm zu einem Theil aufwärts, zum anderen Theil abwärts, damit sie auch den Wasserdampf und nitrosen Dämpfen entgegenströmen, welche sich aus der abwärtsrieselnden nitrosen Schwefelsäure entwickeln.

Unter Vermittlung dieser Gegenströmungen vollzieht sich die Reaction unter Temperaturerhöhung. Es entsteht Schwefelsäure, welche in die unterhalb des offenen Bodens des Thürmes befindlichen Verdampfpfannen

Verfahren zur Herstellung von Bleiweiss von S. Z. de Ferranti und J. H. Noad (D.R.P. No. 69044) besteht darin, dass aus Anoden aus Blei, die in eine Alkalisalzlösung tauchen, durch Elektrolyse ein lösliches Bleisalz und eine Ätzalkalilösung erzeugt werden, die von einander durch ein Diaphragma getrennt sind, dass diese Ätzalkalilösung gesondert mit Kohlensäure behandelt und sodann der obigen Bleisalzlösung zugesetzt wird, um Bleiweiss darzustellen.

Reines Fluoraluminium ist nach Grabau's Aluminiumwerke (D.R.P. No. 69791) zur Herstellung von reinem Aluminium unerlässlich. In verdünnte Flusssäure von ungefähr 12 Proc. Gehalt oder in entsprechend starke Kieselflusssäure wird möglichst eisenarmer, gepulverter calcinirter Thon in mässigem Überschuss unter stetem Rühren eingetragen. Die Reaction ist bei Anwendung von Flusssäure meistens durch Kühlung zu

mässigen, und zwar derart, dass etwa 95° die höchste Temperatur ist, die keinenfalls bis zum Kochen überschritten werden darf, während bei Verarbeitung von Kieselflüssäure die weit gelindere Einwirkung durch Erwärmung verstärkt werden muss. Nach wenigen Minuten tritt Neutralität in der Mischung ein, daran erkennbar, dass ein Tropfen davon mit Tropäolin eine rein gelbe Färbung erzeugt.

Die Neutralität ist dafür Bedingung, dass die Fluoraluminiumlösung von Kieselsäure frei ist; so lange die Mischung noch sauer ist, ist einerseits noch Kieselflüssäure vorhanden, andererseits tritt die völlige Abscheidung des gebildeten Kiesel-säurehydrats nur in neutraler oder schwach basischer Lösung ein. Es gelingt nicht, mit uncalciniertem Thon eine neutrale Lösung zu erzielen, auch nicht nach langem Erhitzen; hierbei geht ausserdem ein grosser Theil des Fluoraluminiums (bis zu 50 Proc.) unlöslich, mithin unverwerthbar, in den Rückstand. Die Calcination des Thones muss übrigens bei einer bestimmten Temperatur erfolgen; weder mit zu schwach, noch mit zu stark gebranntem Material lässt sich eine neutrale kiesel-säurefreie Lösung herstellen. Die richtige Temperatur der Calcination lässt sich nur durch den Versuch in der Weise ermitteln, dass man eine Probe des calcinirten Thones in der beschriebenen Weise mit Flusssäure behandelt und feststellt, ob Neutralität eintritt.

Das neutrale heisse Reactionsgemisch wird auf mittlere Temperatur abgekühlt und rasch filtrirt. Die in dem aus hydratischer Kieselsäure und zersetztsem Thon bestehenden Rückstand verbleibende Fluoraluminiumlösung wird durch Auswaschen mit heissem Wasser gewonnen. Im Ganzen lassen sich ungefähr 95 Proc. der angewendeten Flusssäure in Form von gelöstem Fluoraluminium wieder gewinnen.

Zur Herstellung von eisenfreiem Fluoraluminium wird nach Angabe derselben Aluminiumwerke (D.R.P. No. 70 155) eisenhaltige Fluoraluminiumlösung, die ungefähr 15 bis 16 Proc. Fluoraluminium enthalten mag, mit Schwefelwasserstoff behandelt, um gelöstes Blei, Arsen u. s. w. zu entfernen, und vorhandenes Eisenoxyd zu Oxydul zu reduciren. Die filtrirte, nach Schwefelwasserstoff schwach riechende Flüssigkeit wird angesäuert, so dass eine Probe mit Tropäolin sich eben roth färbt; die neutrale schwefelwasserstoffhaltige Lösung würde bei der folgenden Abkühlung Spuren von Schwefeleisen fallen lassen. Die angesäuerte Lösung wird nun in einem Behälter aus Aluminium-

blech unter beständigem Röhren stark abgekühlt. Hierbei scheidet sich, meistens von selbst, wasserhaltiges krystallinisches Fluor-aluminium ($\text{Al}_2\text{Fl}_6 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$) aus, unter Umständen aber muss die Krystallisation durch eine Spur krystallisirten Salzes eingeleitet werden. Mit dem Beginn der Krystallisation steigt die Temperatur. Wenn diese durch die fortdauernde Kühlung auf 0° gesunken ist, ist die Krystallisation beendet. Der dicke Krystallbrei wird in Nutschen oder Schleudern in Mutterlauge und Krystalle getrennt. Diese werden durch Decken mit eiskaltem Wasser gewaschen. Die genügend gewaschenen Fluoraluminiumkrystalle sind eisenfrei; würde aber vor der Krystallisation das Eisenoxyd nicht reducirt, so gingen beträchtliche Mengen davon als Eisenfluorid in die Krystalle. Die Fluoraluminiumkrystalle lassen sich leicht entwässern.

Sauerstoffgewinnung. H. Brier (D.R.P. No. 68 753) empfiehlt an Apparaten zur Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff durch Einpressen von Luft in mit Sauerstoff absorbirenden Stoffen beschickte Retorten und folgendes Evacuiren der letzteren die Anordnung eines Nebenkanals in dem Gehäuse eines Hahnes, welcher in den zwei der Retorten verbindenden und zur Einpressung oder Absaugung dienenden Rohrstrang eingeschaltet ist, um mittels des Nebenkanals eine Verbindung beider Rohrtheile und somit einen Druckausgleich zwischen den Retorten in der Zeit zwischen Ladung und Entladung zu ermöglichen.

Kohlensaures Magnesiumaluminat, $\text{Al}_2\text{H}_6\text{O}_6 \cdot \text{Mg CO}_3$ erhält man nach F. Löwig (D.R.P. No. 70 175) durch langsames Hinzufügen von Magnesiumbicarbonat in eine Lösung von Alkalialuminat oder umgekehrt, oder durch Zufließenlassen einer Alkalialuminatlösung in eine Milch von gebrannter Magnesia oder Magnesiumcarbonat unter gleichzeitiger Einleitung von Kohlensäure oder umgekehrt. Es dient zur Herstellung von Beizen.

Zur Herstellung unlöslicher Metallchloride mittels Elektrolyse sollen nach St. C. Currie (D.R.P. No. 68 834) die betreffenden Metalle, z. B. Quecksilber im Behälter B (Fig. 218) zur Anode eines elektrolytischen Bades gemacht werden, dessen Elektrolyt eine neutrale Chlormetalllösung ist, so dass das Säureradical sich zur Bildung der unlöslichen und sich am Boden der Zelle niederschlagenden Chlorverbindung

mit dem Metall der Anode vereinigt, während der metallische Bestandtheil des Elek-

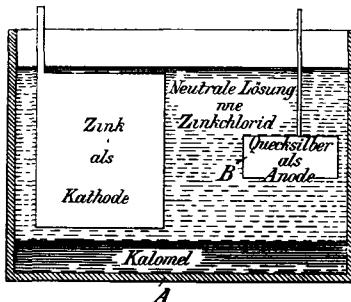


Fig. 218.

trolyten auf der Kathode zur Ausscheidung gelangt.

vermieden wird. Das obere Ende der Holme *c* ist durch die Decke der Kammer hindurch verlängert und als Griff *g* ausgebildet, welcher in Schlitten *h* hin- und herbewegt werden kann, so dass auch eine Hin- und Herbewegung der Gestelle *a* möglich ist. Während der Dauer des Prozesses sind diese Schlitte *h* durch Deckel *h*₁ derart verschlossen, dass die Gestelle in Folge Einklemmung der Griffe *g* in verticaler Stellung festgehalten werden. Um die Sprossen der Gestelle *a* sitzen drehbar die Latten *i*, welche an ihrem freien Ende mit einem Gelenk ausgerüstet sind, das eine seitliche Ausknickung der Latten gestattet. Diese Anordnung des Gelenkes, welches eine seitliche Ausknickung des freien Lattenendes gestattet, ermöglicht,

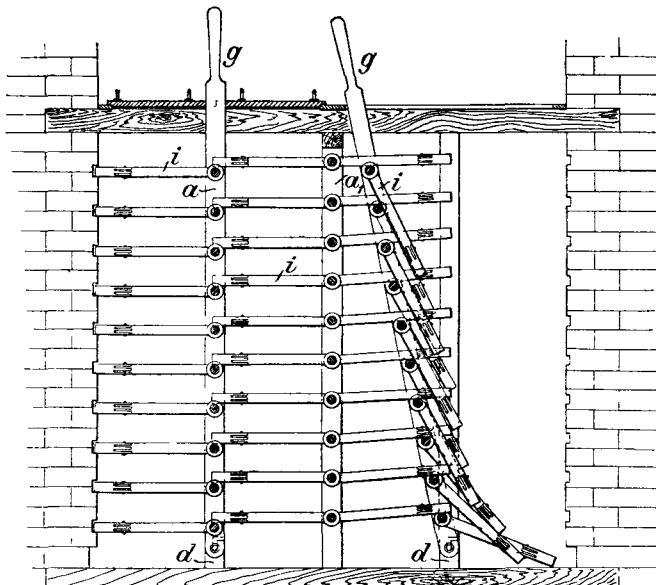


Fig. 219.

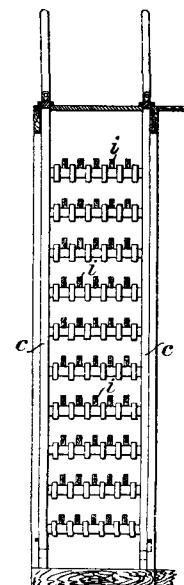


Fig. 220.

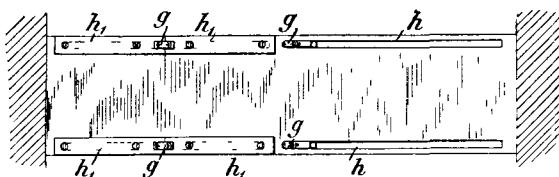


Fig. 221.

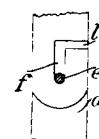


Fig. 222.

Bleiwässerkammer. J. Hermann (D.R.P. No. 68 330) empfiehlt leiterähnliche Gestelle, von denen *a*₁ (Fig. 219 bis 222) wie bisher feststehend angeordnet ist, während die anderen Gestelle *a* um ihren unteren Stützpunkt gedreht werden können. Die unteren Enden der die Sprossen der Gestelle tragenden Holme *c* sind abgerundet und lagern in entsprechenden Rundungen eines Stützlagers *d*, wobei eine seitliche Verschiebung des unteren Endes durch die Zapfen *e*, welche in Längsschlitten *f* des Lagers sich drehen können,

dass bei lotrechter Einstellung der beweglichen Gestelle das freie Ende der Latten auf den Sprossen desjenigen Gestells, an welchem die betreffende Latte nicht drehbar befestigt ist, aufliegt. Dies geschieht in der Weise, dass zunächst das freie Ende umgebogen, hierauf die Latte in wagrechter Richtung in die Höhe gedreht und nunmehr das freie Ende wieder glatt gestreckt wird, so dass also die Latte einerseits drehbar befestigt ist und andererseits frei aufliegt.

Angenommen, das feststehende Gestell *a*₁

sei beiderseitig mit drehbar aufgehängten Latten i ausgerüstet, während die beweglichen Gestelle a nur nach aussen hin mit den drehbar befestigten Latten i versehen sind. Zur Auflage der an dem Gestell a_1 befestigten Latten dienen die Sprossen der Gestelle a , und zur Auflage der an letzteren befindlichen Latten dienen entsprechende Einkerbungen in den Mauern der Kammer. Ist der Oxydationsprocess beendet, so werden die Deckel h_1 in die Höhe gehoben, so dass der Schlitz h frei wird. Nunmehr wird der Handgriff g zunächst nach links bewegt (rechte Seite der Fig. 219), so dass die freien Enden der Latten i aus den Einkerbungen der Mauer gelangen und die Latten i selbst herabklappen. Hierbei wird das Bleiweiss von den Latten abgeschüttelt, während letztere selbst an dem entsprechenden Gestell a hängen bleiben; hierauf wird der Handgriff g nach rechts bewegt, so dass die an dem feststehenden Gestell a_1 rechtsseitig sitzenden Latten i herunterklappen und das an denselben befindliche Bleiweiss herabfällt. In derselben Weise wird mit den übrigen Gestellen und Latten verfahren, bis sämtliche Latten herabhängen und sämtliches Bleiweiss auf den Boden der Kammer abgeschüttelt ist. Nach erfolgtem Aufsammeln des Bleiweisses werden zwecks Einleitung des neuen Proesses zunächst wieder die beweglichen Gestelle dadurch lothrecht festgestellt, dass die Deckel h_1 geschlossen werden; hierauf werden die Latten i wieder in die zum Gebrauch nothwendige wagrechte Stellung gebracht, indem die gelenkig befestigten freien Enden derselben zunächst umgebogen, dann die Latten in horizontale Stellung gebracht und hierauf wieder durch Zurückbiegen der freien Enden gerade gestreckt werden. Es kann dann der Process von Neuem beginnen. Durch diese Vorrichtung wird erreicht, dass zwecks Abschüttelns des Bleiweisses von den Latten die Arbeiter nicht in die Bleikammer selbst zu gehen brauchen, und dass das Herabklappen sämtlicher an einem Gestell befindlicher Latten gleichzeitig durch einen Handgriff erfolgt.

Zur Herstellung von Cellulose für Nitrocellulose wird nach J. Lifschütz und Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer (D.R.P. No. 69807) das nach Pat. 60 233 (d. Z. 1892, 154) dargestellte sog. Zwischenproduct mit kaltem Wasser nur so lange ausgelaugt, bis die Mineralsäuren entfernt sind und das Waschwasser auf Zusatz von Säuren einen starken gelben, flockigen Niederschlag gibt. Während man es zur Cellulosegewinnung zuerst noch mit

heissem Wasser, dann mit einer alkalischen oder Sodalösung ausgekocht hatte (aus praktischen Gründen hat sich ein Kochen unter Druck als vortheilhafter erwiesen), wird es für den vorliegenden Zweck gut getrocknet, wobei es spröde und leicht pulverisirbar wird. Es wird dann gemahlen und mit Soda oder besser mit Natronlauge kurze Zeit, eventuell unter Druck, gekocht. Der Brei wird von der braunen Lauge befreit und die gut zerkleinerte Cellulose gut ausgewaschen.

Amorphe Cellulose zur Herstellung von Sprengstoffen erhält man nach J. Kalivoda und A. M. Böhm (D.R.P. No. 70067), indem man in eine wässrige Lösung von Kaliumpermanganat zerkleinerte faserige Cellulose unter Umrühren einträgt, dann die mit Manganoxydhydrat gemischte Cellulose absitzen lässt, den Niederschlag bis zur neutralen Reaction auswäsch't und nach Zusatz von Salpetersäure mit Wasser so lange erwärmt, bis alles Mangan als Nitrat in Lösung gegangen ist.

Pikrinsäure bringt die Chemische Fabrik Griesheim (D.R.P. No. 69897) in eine dichte und leichter schmelzbare Form.

Bei der Herstellung von Sprengkörpern aus Pikrinsäure wird diese in der Regel in geschmolzenem Zustande in die Umhüllungen (Granate, Torpedos u. dgl.) eingegossen oder in trockenem Zustande hineingestampft. Beides ist mit einer gewissen Gefahr verbunden. Es ist daher wünschenswerth, der Sprengladung außerhalb der Umhüllung die gewünschte Form zu geben. Unter den Bindemitteln, welche man hierzu wählen kann, sind solche vorzuziehen, die einen niedrigeren Schmelzpunkt als die Pikrinsäure haben. Sie dürfen ferner, um die Haltbarkeit der Ladung nicht zu beeinträchtigen, in keiner Weise chemisch darauf einwirken, sie dürfen nicht hygrokopisch sein, nicht in warmen Räumen oder bei heißer Witterung erweichen, müssen leicht in reinem Zustande herstellbar sein oder womöglich selbst explosive Eigenschaften besitzen, damit die Sprengkraft der Pikrinsäure nicht zu sehr vermindert wird. Diese Anforderungen erfüllt am besten das Trinitrotoluol.

Man bringt die Mischung von Pikrinsäure mit 5 bis 10 Proc. Trinitrotoluol in entsprechende Formen und erhitzt sie darin mit oder ohne Anwendung von Druck kurze Zeit auf eine Temperatur, welche höher als 82° liegt. Das Trinitrotoluol schmilzt und kittet die Pikrinsäurekristalle zusammen,

so dass die Mischung nach dem Erkalten eine harte Masse bildet. Wie die Herstellung dieser Sprengkörper völlig gefahrlos ist, so sind sie auch bei ihrer Benutzung und Versendung vollkommen gefahrlos. Das Trinitrotoluol ist selbst ein Sprengstoff, jedoch von etwas geringerer Brisanz als die Pikrinsäure. Ein geringer Zusatz wird die Brisanz der Pikrinsäure nicht wesentlich beeinflussen. Es ist jedoch beim Berg- und Strassenbau, wie auch bei der kriegerischen Verwendung unter Umständen erwünscht, die Spannkraft der Pikrinsäure zu mässigen. Durch einen grösseren oder geringeren Zusatz von Trinitrotoluol lässt sich dies leicht erreichen. Bei der Anwendung zu bergmännischen und technischen Zwecken wird die Mischung in Patronenform gebracht. Um ein Abstäuben von Pikrinsäure an der Oberfläche dieser Patronen zu vermeiden, werden sie mit Paraffin oder ähnlichen Stoffen überzogen. An Stelle von Trinitrotoluol können auch ähnliche Nitrokörper, welche einen Schmelzpunkt zwischen 30° und 120° besitzen, wie z. B. Dinitrotoluol, Dinitrophenol, Di- und Trinitrocresol, Tri-nitrobenzol, Dinitrobenzol, nitrierte Xyole oder Naphtaline u. s. w. benutzt werden.

Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Mineralphosphaten von A. Smetham (J. Soc. Ind. 1893 S. 112). Bei der grossen Bedeutung, welche die natürlichen Phosphate besitzen, ist eine genaue Bestimmung ihrer Zusammensetzung von grösster Wichtigkeit. Der Preis wird durch den Gehalt an Kalkphosphat bestimmt. In dem Geschäftsverkehr hat sich die Gewohnheit ausgebildet, dass Eisenoxyd und Thonerde bis zu 3 Proc. geduldet werden. Für jedes Procent mehr aber werden 2 Proc. Kalkphosphat ausser Rechnung gestellt. Die Analysenabweichungen sind für Kalkphosphat auf 1 Proc., für die Oxyde auf 0,5 Proc. festgestellt. Es leuchtet deshalb ohne Weiteres ein, dass eine genaue Bestimmungsmethode für die Oxyde ein dringendes Bedürfniss ist. Denn es ergeben sich häufig beträchtliche Unterschiede zwischen den englischen Analysen und denen des Continents oder Amerikas. In England wird häufig noch nach dem alten Acetatverfahren gearbeitet, welches an verschiedenen Mängeln leidet, so z. B. Mitfällen von Calciumphosphat, Löslichkeit des Aluminiumphosphats, und dass die Phosphate nicht immer normal sind. Diese Methode wird sammt der abgeänderten Glaser'schen und der in Amerika gebräuchlichen von F. Wyatt einer kritischen Untersuchung unterworfen.

1. Glaser's Methode. Diese führt der Verfasser folgendermaassen aus. 2,5 g der fein gepulverten, bei 100° getrockneten Probe werden in einem Becherglas mittels etwa 25 cc conc. Salzsäure in Lösung gebracht. Die Flüssigkeit wird, um das Fluor zu vertreiben und die Kieselsäure unlöslich zu machen, stark zur Trockne gebracht. Der Rückstand wird in 10 cc verdünnter Salzsäure (1 : 4) aufgenommen und mit möglichst wenig heissem Wasser in einen 250 cc-Kolben gespült. Königswasser darf zur Lösung der Phosphate nicht benutzt werden, da sonst die stellenweise mitgeführten Schwefelkiese bei der Überführung in Superphosphat unberührt bleiben, so ist ihr Eisengehalt ohne Bedeutung für die Werthbestimmung der Phosphate. Ist der Kolben abgekühlt, so werden 10 cc conc. Schwefelsäure zugefügt, die Flüssigkeit gehörig gemischt und dann abgekühlt. Der Kolben wird nunmehr mit Methyl- oder Äthylalkohol bis zur Marke aufgefüllt und geschüttelt. Wegen der Contraction wird wieder bis zur Marke nachgefüllt, eine dem Raum des Niederschlages entsprechende Menge zugefügt und mehrmals gemischt. Nach dem Absetzen des Niederschlages wird die Flüssigkeit durch ein Filter gegossen und 200 cc = 2 g aufgefangen. Diese werden bei niedriger Temperatur in einer Platinschale eingedampft. Der Rückstand wird erhitzt, bis Schwefelsäuredämpfe auftreten und die vorhandene organische Substanz vollständig verkohlt worden ist. Letzteres ist unbedingt nothwendig, da sonst leicht etwas von den Oxyden später in Lösung gehalten wird. Der erkalte Rückstand wird in ein Becherglas gespült, im Überschuss mit Brom oder Wasserstoffsuperoxyd versetzt und die Flüssigkeit eine Zeit lang bis nahe dem Siedepunkt erhitzt. Hierauf wird mit Ammoniak übersättigt, einige Zeit gelinde gekocht, einige Tropfen Ammoniak zugefügt und der Niederschlag abfiltrirt und ausgewaschen. Da es vorkommen kann, dass beim Kochen ein Theil der Oxyde wieder in Lösung gehen, so muss das Filtrat unter Zusatz von Ammoniak mehrmals erhitzt werden. Vortheilhafter ist folgende Art der Fällung: Nachdem die Flüssigkeit mittels Ammoniak alkalisch gemacht worden ist, wird etwas Ammoniumacetat zugefügt, mit Essigsäure schwach angesäuert und gut gekocht. Dieser Niederschlag lässt sich viel besser filtriren und auswaschen, der Verlust durch Auflösen der Oxyde wird vermieden und die Gefahr der Mitfällung von Magnesia beseitigt.

Der Niederschlag, der vollständig frei von Kalk und, falls mit Acetat gefällt, auch frei von Magnesia ist, hat in den seltensten Fällen eine constante Zusammensetzung, weshalb das Gewicht desselben nicht zur Berechnung der Oxyde dienen kann. Der Niederschlag wird deshalb, nachdem er schwach geglüht worden ist, in Salzsäure gelöst und etwa 2 g Citronensäure zugefügt. Die Lösung wird mit Ammoniak neutralisiert und mit einem Viertel ihres Volumens an conc. Ammoniak versetzt. Nach einer kräftigen Umrührung lässt man etwa 2 Stunden stehen, damit etwa vorhandene Magnesia sich absetze. Diese wird dann abfiltrirt, mit verdünntem Ammoniak ausgewaschen, gebrüht und gewogen. Zum Filtrat wird Magnesiamischung in geringem Überschusse zugefügt. Nach dem Absetzen und Abfiltriren des Niederschlages wird das Filtrat mit Schwefelammonium versetzt, die Flüssigkeit erwärmt und das FeS unter bekannten Vorsichtsmaassregeln abfiltrirt, ausgewaschen und als Fe_2O_3 gewogen. Zieht man die so gefundenen Mengen Magnesia, Phosphorsäure und Eisenoxyd vom ursprünglichen Gewicht des Niederschlages ab, so erhält man das Gewicht der Thonerde.

2. Ammoniumacetat-Methode wird in folgender Weise ausgeführt. 2 g der Probe werden mit conc. Salzsäure gelöst und zur Trockne gebracht. Der Rückstand wird mit 10 cc verd. Salzsäure aufgenommen und die Kieselsäure abfiltrirt. Das Filtrat wird dann mit Brom oder Wasserstoffsuperoxyd gekocht, abgekühlt und so lange mit verdünntem Ammoniak versetzt, bis eine schwache Trübung entsteht. Diese Trübung wird durch tropfenweisen Zusatz von Salzsäure entfernt und dann Ammoniumacetat zugefügt, wenigstens soviel, dass die freie Salzsäure neutralisiert wird. Nachdem die Flüssigkeit gut gemischt worden ist, wird sie bei Seite gestellt, damit der Niederschlag sich absetze. Dieser wird dann abfiltrirt, zuerst mit kaltem und dann mit heissem Wasser ausgewaschen, gebrüht und gewogen. Der so erhaltene Niederschlag enthält neben dem Eisenoxyd- und Thonerde-Phosphat wechselnde Mengen Kalkphosphat. Derselbe wird mittels Salzsäure in Lösung gebracht, die Lösung mit Citronensäure und einem geringen Überschuss an Ammoniumoxalat versetzt, zum Sieden erhitzt, mit Hülfe von verdünntem Ammoniak und Lackmuspapier genau neutralisiert und zum Schluss mit Essigsäure angesäuert. Die Flüssigkeit wird eine Zeit lang im Sieden erhalten, der Niederschlag abfiltrirt, mit heissem Wasser ausgewaschen, zu Carbonat gebrüht und gewogen. Im Filtrat wird die

Phosphorsäure mittels Magnesiamischung gefällt. Der abfiltrirte Niederschlag wird mittels Salzsäure gelöst und durch Zusatz von Ammoniak wieder gefällt, worauf er filtrirt, gebrüht und gewogen wird. Aus dem Filtrat wird das Eisen mittels Schwefelammonium ausgeschieden und die Thonerde aus der Differenz berechnet.

3. Wyatt's Methode. 2 g der Probe werden mit Königswasser zur Trockne gebracht, in Salzsäure aufgenommen, in einen 100 cc-Kolben gespült und 50 cc = 1 g davon abfiltrirt. Diese werden mit einem Überschuss von Ammoniak versetzt, die Flüssigkeit vorsichtig mit Salzsäure geklärt und mit einem ganz geringen Überschuss an Ammoniak wieder alkalisch gemacht. Nun werden 50 cc conc. Essigsäure zugefügt, gut umgerührt und die Flüssigkeit bis zum vollständigen Abkühlen stehen gelassen. Dann wird abfiltrirt und das Filter zweimal mit heissem Wasser ausgewaschen. Der Trichter wird dann über das Fällungsgefäß gebracht, der Niederschlag mit warmer verdünnter Salzsäure gelöst und das Filter mit heissem Wasser ausgewaschen, worauf die Fällung genau wie oben wiederholt wird. Der Niederschlag wird zuerst zweimal mit essigsäurehaltigem Wasser und dann dreimal mit siedendem Wasser ausgewaschen. Der gebrühte und gewogene Niederschlag, der nur die Phosphate des Eisens und des Aluminiums hält, wird in zwei Theile getheilt. In dem einen wird die Phosphorsäure mittels Molybdän bestimmt, in dem zweiten das Eisen mittels Permanganat.

Zur Prüfung dieser drei Methoden wurde mit Lösungen von Eisenchlorid, Aluminiumchlorid, Calciumphosphat und Magnesiumchlorid von bekanntem Gehalt gearbeitet. 1. Glaser's Methode. Beim ersten Versuch wurde zu viel Thonerde erhalten, weil der Niederschlag kalkhaltig war. Die Ursache dieser Erscheinung war in der zu grossen Wassermenge zu finden, die zum Einspülen in den Kolben benutzt worden war. Sie betrug etwa 80 cc. Bei Versuchen dagegen, wo die Flüssigkeitsmenge vor dem Alkoholzusatz nur 35 cc betrug, war der Niederschlag kalkfrei und gab genaue Zahlen. Wenn bei der Fällung Ammoniak benutzt wurde, fand sich immer Magnesia im Niederschlag. Mit Ammoniumacetat dagegen wurden immer magnesiafreie Niederschläge erhalten. 2. Acetatemethode. Die Angaben zur Ausführung der Methode müssen sehr genau innegehalten werden. Wenn dies geschieht, so stimmen die Zahlen mit denen nach Glaser's Methode auf 0,1 Proc. genau. Wie Versuche darlegen, geht, nach dieser An-

leitung gearbeitet, keine Thonerde in Lösung.
3. Wyatt's Methode. Nach diesem Verfahren ausgeführte Versuche ergaben einen nicht unerheblichen Verlust an in Lösung gegangener Thonerde. Diese Methode kann deshalb mit den beiden ersten den Vergleich nicht aushalten.

v. R.

Organische Verbindungen.

Piperazin erhält die Chemische Fabrik auf Actien (vorm. Schering) (D.R.P. No. 70056) dadurch, dass sie aus

Dibenzoldisulfonpiperazid,
Di-o-toluoldisulfonpiperazid,
Di-p-toluoldisulfonpiperazid,
Dixyldisulfonpiperazid,
Di- α -naphtalindisulfonpiperazid,
Di- β -naphtalindisulfonpiperazid

durch Wasser oder Mineralsäuren bei erhöhter Temperatur das Piperazin abspaltet.

Piperazindisulfonabkömmlinge erhält dieselbe Fabrik (D.R.P. No. 70055) durch Behandeln aromatischer Sulfonamide mit Äthylenchlorid oder Äthylenbromid.

Das Verfahren der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co. (D.R.P. No. 70250) zur Darstellung der Lactylderivate des Methylanilins, des Äthylanilins, des p-Anisidins und p-Phenetidins, besteht darin, dass die genannten Basen mit Milchsäureestern, Milchsäureanhydrid oder mit Lactid, oder dass die milchsäuren Salze der obengenannten Basen auf eine Temperatur zwischen 130 bis 180° erhitzt werden.

Polyisoeugenol erhält F. v. Heyden Nachf. (D.R.P. No. 70274) durch Erhitzen von Isoeugenol mit geringen Mengen von Condensationsmitteln. — Jodabkömmlinge des Eugenols erhalten dieselben (D.R.P. No. 70058) durch Behandeln alkalischer Eugenollösungen mit Jod.

Neuere Arzneimittel bespricht A. Eichengrün (Pharm. Ztg. 1893 S. 347). Er bemerkt u. A., dass die Versuche zur Darstellung eines Ersatzmittels für das so viele Opferfordernde Chloroform noch keine befriedigenden Resultate gehabt haben und nur der Äther eine Rolle neben diesem Anästheticum zu spielen beginnt, da er anscheinend ungefährlich ist. Nach der Statistik Gurlt's ereigneten sich auf 163518 Narkosen im Ganzen 54 Todesfälle, nämlich

130 609 Chloroform = 46
14 600 Äther = 0

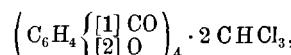
3940 Billroth'sche Mischung (Äther, Chloroform, Alkohol) = 0
4118 gemischte Narkosen (Chloroform und Äther) = 1
4538 Bromäthyl = 1
5597 Pental (β -Isoamyle) = 3
116 Chloroform Pictet (Eischloroform) = 3.

Es ist demnach Chloroform trotz seiner grössten Verbreitung von allen Narkosemitteln das wenigst sichere (1:3000), und merkwürdiger Weise ist das sogenannte reine Chloroform Pictet gradezu gefährlich, was auf eine Anreicherung statt einer Ausscheidung der giftig wirkenden Bestandtheile schliessen lässt.

Betaïn und Cholin wies E. Jahns (Ber. deutsch. G. 1893 S. 1493) in Wurmsamen nach.

Acetolsalicylsäureester erhält P. Fritsch (D.R.P. No. 70054) durch Erhitzen salicylsaurer Salze mit Monohalogenaceton.

Verfahren zur Herstellung einer Verbindung des Salicylids mit Chloroform:



der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation (D.R.P. No. 69708) besteht in dem Krystallisierenlassen heissgesättigter Chloroformlösungen des nach Pat. No. 68960 erhältlichen Salicylids oder durch Kochen des Salicylids mit einer zur völligen Lösung nicht hinreichenden Menge Chloroform.

Alkylierte m-Amidophenole erhält die Badische Anilin- und Soda-fabrik (D.R.P. No. 69596), wenn man die nach Pat. 44792 verwendete Dimethyl- bez. Diäthylamidobenzolmonosulfosäure durch Monomethyl- bez. Monoäthyl-o-toluidinsulfosäure ersetzt und diese monoalkylierten Sulfosäuren mit Ätzalkalien bei 220 bis 260° verschmilzt.

Die Darstellung von p-Methoxyphenyldimethylpyrazolon geschieht nach J. D. Riedel (D.R.P. No. 69930) dadurch, dass man p-Methoxyphenylhydrazin mit Acetessigester kondensirt und das so erhaltene p-Methoxyphenylmethylypyrazolon mit Methyljodid und Methylalkohol bei 100 bis 120° in geschlossenen Gefässen erhitzt.

Verfahren zur Darstellung des 1-Phenyl-2-methyl-5-pyrazolons der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 69883) besteht darin, dass man den Phenylpyrazoloncarbonsäure-

äther mittels Alkylhalogene, wie Jodmethyl, methylirt, den methylirten Äther verseift und durch Erhitzen aus der methylirten Säure Kohlensäure abspaltet.

Farbstoffe.

Violette Farbstoffe der Triphenylmethanreihe der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Cp. (D.R.P. No. 69 654).

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung violetter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe, darin bestehend, dass man

- a) Tetramethyldiamidobenzhydrol oder Tetraäthylidiamidobenzhydrol mit Dibenzylanilindisulfosäure in wässriger saurer Lösung condensirt und
- b) die Leukosulfosäuren des Anspruchs a) durch Oxydation in die Farbstoffe überführt.

Amidonapholdisulfosäure derselben Farbenfabriken (D.R.P. No. 69 722).

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von $\alpha_1\alpha_4$ -Amidonapholtol- $\beta_2\beta_3$ -disulfosäure bez. der Salze dieser Säure, darin bestehend, dass man die α -Naphtylamintrisulfosäure ($\alpha_1\beta_2\beta_3\alpha_4$) oder ihre Salze in Ätzalkalien im offenen oder geschlossenen Gefäßen bei 210° nicht übersteigenden Temperaturen verschmilzt.

Naphtalinindigo von H. Wichelhaus (D.R.P. No. 69 636).

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung der beiden Naphtalinindigos durch Behandlung aus Natriumacetat, Chloressigsäure und α - oder β -Naphtylamin hergestellter Schmelzen mit kaustischem Kali oder Natron.

Fettindustrie, Leder u. dgl.

Algarobillagerbstoffe. J. Arnaudon (Mon. sc. 1893 S. 107) beschreibt die Reactionen dieses Gerbstoffes.

Wirkung des Kochsalzes auf die Fäulnissbakterien der Haut. Versuche von F. H. Haenlein (Dingl. 288 S. 214) ergeben, dass das Kochsalz schon in einer Concentration von 2 Proc. einen hemmenden Einfluss auf die Entwicklung der in der Blösse vorhandenen Bakterien ausübt, und dass es namentlich die verflüssigenden Stäbchenbakterien vollständig tödtete, dass aber eine Lösung von 2 Proc. nicht hinreicht, um alle Fäulnissbakterien zu vernichten und mithin auch die Fäulniss der Haut nicht verhindern kann, sondern dass die volle antiseptische Wirkung erst bei stärkeren Concentrationen eintritt. Indessen scheint es, als ob sich der Einfluss des Kochsalzes schon in 2 proc. Lösung dadurch geltend mache,

dass die Fäulniss in anderer Weise verläuft als in blossem Wasser. Wenigstens spricht dafür die Beobachtung, dass die alkalische Reaction, welche das Wasser, sowie die 2 proc. Kochsalzlösung vom Beginne des Faulens der darin befindlichen Blösesstückchen an zeigten, in der Kochsalzlösung bis zum Abschluss der Versuche auffallend stärker war als im Wasser.

Wollfett. Die Norddeutsche Wollkämmerei und Kammgarnspinnerei (D.R.P. No. 69 598) empfiehlt die Trennung des Sinters in ein unter 4° schmelzendes, reines, neutrales Wollfett einerseits und ein Gemisch von Erdalkaliseifen nebst höher schmelzendem Wollfett andererseits durch Schlammung des Sinters mittels gewöhnlichen Wassers oder mittels wässriger Lösungen von indifferenten Salzen, wie Chlor-natrium, Chlorkalium, Chlormagnesium, Chlor-calcium, Magnesiumsulfat oder mittels geklärten Wollwaschwassers.

Fettauslassen. Scheffel & Schiel (D.R.P. No. 68 829) empfehlen bei Öfen zum Schmelzen von Fett bez. zum Ausziehen von Fett aus fetthaltigen Stoffen zur Erzielung eines schnelleren und besseren Ausziehens des Fettes und einer ungehinderten und vollständigen Ableitung des geschmolzenen Fettes die Anwendung von Schmelzgefäßsen, deren Böden wellenförmig gestaltet sind und in den Vertiefungen bogen- oder winkelförmige Einlagen erhalten, welche auf ihren unteren Rändern mit Aussparungen versehen sind.

Verfahren zur Herstellung von plastisch in mehreren Farben verzierten Kerzen von T. L. Guthmann (D.R.P. No. 69 005) besteht darin, dass eine selbständige Hülse aus Wachs o. dgl. durch Giessen in einer gravirten Form hergestellt wird, indem zunächst nur die Vertiefungen ausgegossen werden und dann ein Mantel aus einem andersfarbigen Wachs o. dgl. gebildet wird, worauf diese mehrfarbige Hülse in einer Kerzenform zur Kerze fertig ausgegossen wird.

Beim Reinigungsapparate für Tropföle u. dgl. von H. Berk (D.R.P. No. 67 758) ist der innere Hohlzylinder *a* (Fig. 223) und der Mantel *b* durch den Scheibenring *c* zu einem Stück verbunden; *a* ragt mit seinem oberen Theile ein Stück in den Mantel *b* hinein, so dass zwischen *a* und *b* ein ringförmiger dichter Gefässraum *d* gebildet wird. Im unteren Ende des Hohl-

cylinders a ist die Siebplatte a_1 eingelegt, auf diese die aus Webstoffen, Sägespänen oder ähnlichem bestehende Filtermasse a_2 eingestampft, hierauf wieder eine Siebplatte a_3 gelegt und das so gebildete Feinfilter mit Gewichten a_4 beschwert. Auf den Scheibenring c zwischen a und b ist ein aus Siebblech oder Drahtgewebe gebildeter Mantelring e lose eingestellt. Er ist mit mehreren Filz- oder Webstofflagen e_1 umwickelt, so

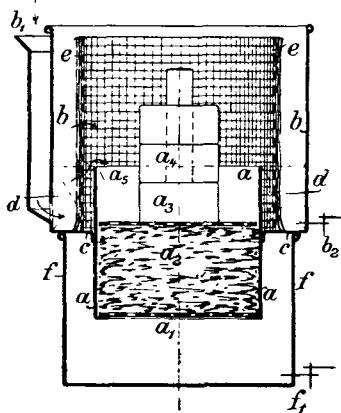


Fig. 223.

dass der Stoff über die Unterkante bei e_2 etwas vorsteht und beim Aufsetzen auf den Scheibenring c abdichtet. Der aus den Theilen a bis e gebildete Apparat ist auf den Gefäßundersatz f einfach lose aufgestellt.

Die zu filtrirende Flüssigkeit, z. B. schmutziges Tropföl, wird in den zwischen b und e befindlichen Mantelraum durch die Eingussröhre b_1 eingegossen,filtrirt nach innen durch, füllt schliesslich bei genügendem Nachguss den über dem Feinfilter a_2 befindlichen inneren Raum,filtrirt durch a_2 hindurch und sammelt sich im Untersatz f , von wo es mittels des Hahnes f_1 nach Bedarf abgelassen werden kann. Da sämmtliche durch das Vorfilter gehende Flüssigkeit über die Kante a_5 zu dem Feinfilter a_2 fließen muss, so wird der specifisch schwerere Theil der Beimengungen im Raume d verbleiben und dann mittels des Hahnes b_2 abgelassen werden.

Zum Reinigen von gebrauchtem Öl empfiehlt auch O. K. Thomassen (D.R.P. No. 69 444) ein Filter.

Der Entfettungsapparat von A. Lommatsch (D.R.P. No. 68 124) besteht wesentlich aus einer liegenden Schleuder. — Zur Gewinnung von Öl aus Leinsamen mittels Schwefelkohlenstoff o. dgl. soll nach Lever Brothers (D.R.P. No. 68 175) eine Reihe von Auslaugefässen verwendet werden.

Neue Bücher.

Otto: Ausmittelung der Gifte. — Zu der S. 408 d. Z. mitgetheilten Beschwerde von Mastbaum sind folgende Entgegnungen eingesandt:

Die Verlagsbuchhandlung schreibt am 11. Juli:

„Wir hatten bei dem Herrn Verfasser eine neue Auflage bestellt, welche derselbe, durch andauernde Kränklichkeit verhindert, leider nicht liefern konnte. Um das Buch nicht vollständig fehlen zu lassen, schlug uns der Herr Verfasser vor, einen unveränderten Abdruck der 6. Auflage zu veranstalten, dem wir uns, wenn auch nicht gern, fügen mussten.“

Herr Prof. Otto:

Die Beschwerde des Herrn Dr. Hugo Mastbaum in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ vom 1. Juli 1893, dass es sich bei dem Neudruck der sechsten Auflage meiner „Anleitung zur Ausmittelung der Gifte“ um eine Täuschung des Publikums handle, muss ich auf das Entschiedenste als unbegründet zurückweisen. Die von mir unterzeichnete Vorrede datirt vom Jahre 1884 und nur soweit bin ich für die Aufnahme neuer brauchbarer Erfahrungen auf dem Gebiete der gerichtlichen Chemie verantwortlich. In fetter Schrift und nicht als „Hinterthür“, wie Herr Mastbaum unterschiebt, ist auf dem Titel angegeben, dass es sich um einen „zweiten Abdruck“ der (stereotypirten) sechsten Auflage handelt. Es ist dies ein vollkommen loyales bei Lehrbüchern allgemein übliches Verfahren, und Sache des Käufers bleibt es, sich über die Zeit des Erscheinens des ersten Abdruckes zu unterrichten, die durch einen Blick auf die Vorrede leicht festzustellen ist.

Für das, was die Verlagsbuchhandlung in ihrem mir vor der Veröffentlichung unbekannt gebliebenen Prospekte sagt, bin ich selbstverständlich nicht verantwortlich.

Braunschweig, 13. Juli 1893.

Robert Otto.

Ferd. Fischer, Taschenbuch für Feuerungstechniker. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Stuttgart 1893.

Mit der ersten hat die soeben erschienene zweite Auflage des Taschenbuchs nur den Titel gemein; im Übrigen stellt sie eine völlig neue Schrift dar, in welcher die zur Untersuchung und Beurtheilung der verschiedenartigsten Feuerungsanlagen dienenden Methoden eingehend und sachgemäss geschildert sind. Nach einem Überblick über die bei der Entgasung, Vergasung und Verbrennung stattfindenden Vorgänge geht der Verfasser zur Besprechung der Versfahren über, welche zur Feststellung der Temperatur und der Zusammensetzung der Verbrennungsproducte, sowie zur Werthbestimmung der Brennstoffe, im Gebrauch sind.

Im Anschluss hieran werden die Gesichtspunkte erörtert, welche im Besonderen bei Feuerungen von Dampfkesseln, Schmelz-, Koks-, Gas- u. dgl. Öfen in Betracht kommen und sind in den meisten Fällen Zahlenbelege mitgetheilt.

Das Ziel, welches der Verfasser von jeher angestrebt hat, ist die möglichst rationelle Ausnutzung der Brennstoffe, und das vorliegende Werkchen ist wohl geeignet, der allgemeinen Erkenntnis der Richtigkeit dieser Aufgabe Vorschub zu leisten.

C. Haussermann.

Verschiedenes.

Zur Gebührenfrage. Von C. S. Suth.

In der am 25. Mai d. J. in Freiberg i. S. stattgehabten Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie konnte der Gebührenfrage der vorgeschrittenen Zeit wegen ein ihr zukommendes allgemeineres Interesse nicht gewidmet werden. Indem ich mir vorbehalte, später einmal mich eingehender zu dieser Frage zu äussern, möchte ich heute nur eine Erläuterung zu der etwas kurzen Discussion geben, welche sich der gedachten Erörterung in Freiberg anschloss. Der Umstand, dass das Oberlandesgericht Cassel der Gebührenfestsetzung des chemischen Gutachters in Criminalfällen das Gesetz vom 9. März 1872, in Civilprozessen dagegen die Gebührenordnung vom 30. Juni 1878 zu Grunde legt, gab mir Anlass, denjenigen Herren Collegen, welche gleichfalls als Gerichts-Chemiker thätig sind, den Rath zu geben, in ihren Bezirken ein analoges Verfahren anzustreben. Ich kann nur annehmen, dass Herr College Bein meine Ausführungen — S. 389 d. Z. — missverstanden hat, wenn er erklärt, meine Mittheilung beruhe auf einem Irrthum und lasse in Nachfolgendem eine mir in den letzten Tagen wieder gewordene Zustellung des Oberlandesgerichts Cassel folgen, die eines weiteren Commentars wohl entbehren kann.

Königliches Oberlandesgericht Civilsenat I. Cassel.

Beschluss.

In Sachen des wider hat auf die Beschwerde des Herrn gerichtl. vereid. Chemikers Suth zu Cassel über den Beschluss des Königl. Landgerichts Civilkammer II zu Cassel vom 17. Januar 1893 der Erste Civilsenat des Königlichen Oberlandesgerichts in der Sitzung vom 30. Juni 1893

in Erwägung, dass das von dem Landgerichte zur Anwendung gebrachte Gesetz vom 9. März 1872 nur die für die Besorgung gerichtsärztlicher, medicinal- oder sanitätspolizeilicher Geschäfte zu gewährenden Vergütungen betrifft, die im Beweisbeschluss vom 2. September v. J. angeordnete Vernehmung des Herrn Sachverständigen aber als Zuziehung desselben im Sinne des § 8 jenes Gesetzes nicht angesehen werden kann,

daher die Anwendung dieser besonderen Taxvorschriften durch § 13 der Gebührenordnung für Sachverständige vom 30. Juni 1878 nicht gerechtfertigt wird,

der Beschwerdeführer vielmehr auf Vergütung nach § 3 folg. der citirten Gebührenordnung Anspruch hat und nach

diesen reichsgesetzlichen Bestimmungen der in der Liquidation Bl. 122 zum Ansatz gebrachte, vom Landgericht gestrichene Betrag von 160 und 6 Mark zulässig erscheint,

beschlossen,

den angefochtenen Beschluss dahin zu ändern:

die Gebühren des Herrn Sachverständigen Suth werden, statt auf nur 183,20, hierdurch auf 274,20 Mark festgesetzt.

gez. Petri. Schultze. Büstorff. Reimerdes. Coing.

Ausgefertigt. Cassel, den 4. Juli 1893.

Der Gerichtsschreiber des Königlichen Oberlandesgerichts Civilsenat.

(L. S.) gez. Lungwitz.

Patentanmeldungen.

Klasse:

(R. A. 15. Juni 1893.)

8. K. 9735. Apparat zur **Elektrolyse** von Lösungen mit doppelpoligen Elektroden. — O. Knöfler und Fr. Gebauer in Charlottenburg. 20. Mai 1892.
12. C. 4428. Verfahren zur Gewinnung von **Sauerstoff** und Stickstoff aus atmosphärischer Luit. — L. Chapman in London. 19. Januar 1893.
- F. 6068. Verfahren zur Darstellung jodirter Verbindungen der **Phenole**, der aromatischen Oxycarbonäuren und der Pyrrole. — E. Fröhlich in Pabianice b. Lodz. 24. Mai 1892.
18. G. 8121. Verfahren zum einseitigen **Hüften** von Panzerplatten. (Zus. z. P. A. G. 7988.) — L. Grambow in Rixdorf. 11. April 1893.
22. B. 14450. Darstellung von **Auramin**. (Zus. z. P. No. 53614.) — Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. 13. März 1893.
- C. 3630. Darstellung von **Polyazofarbstoffen**, welche $\alpha_1\alpha_2$ -Aminodiphosphol- $\beta_1\beta_2$ -disulfosäure in Mittelstellung enthalten. — L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. 16. März 1891.
- C. 3926. Darstellung von **Trisazofarbstoffen** aus Amidonaphtholdisulfosäure. (Zus. z. P. No. 65651.) L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. 14. Nov. 1891.
- D. 5661. Darstellung von **Polyazofarbstoffen** aus Dioxydiphenylmethan und den Condensationsprodukten von Formaldehyd mit Benzidin. — L. Durand, Huguenin & Co. in Hüningen i. Elsass. 13. März 1893.
- F. 4901. Darstellung von grünblauen bis grünen **Diazofarbstoffen**. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 28. Juli 1890.
- F. 6604. Darstellung von **Dinitrooxydiphenylmethan** und **Dinitrodiäthoxydiphenylmethan**. (Zus. z. P. A. F. 6577.) — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 25. Febr. 1893.
- F. 6663. Darstellung von $\beta_1\beta_2$ -Naphtyleniamin. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 17. März 1893.
- F. 6681. Darstellung von **Dinitrooxydiphenylmethan** und von **Dinitrodiäthoxydiphenylmethan**. (Zus. z. P. A. F. 6577.) Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 22. März 1893.
- G. 7863. Darstellung blauer basischer **Farbstoffe** der Triphenylmethanreihe aus Dichlorbenzaldehyd. — Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 9. Dec. 1892.
32. E. 3763. Anwendung von Gelatine zum Überziehen von **Silberspiegeln**. — J. A. van Ervendorens in Bois-le-Duc. 9. März 1893.
40. C. 4437. Verfahren für die **elektrolytische** Kupferabscheidung mit Anwendung schwebender Stromleiter. — R. Conedera in Massa marittima. 27. Januar 1893.

(R. A. 19. Juni 1893.)

12. B. 13446. Darstellung chlor- bez. bromhaltiger i-Dithiosalicylsäuren. — Heinrich Baum in Frankfurt a. M. 2. Juli 1892.

12. F. 6490. Darstellung der Jodosobenzoësäure. (Zus. z. P. No. 68574) — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Bruning in Hochst a. M. 7. Januar 1893.
 — H. 12 815. Darstellung von Halogen- und Amidoacetophenonderivaten. — F. von Heyden Nachf. in Radebeul. 28. Oct. 1892.
 — H. 13 216. Herstellung von reinem Guajakol. — F. von Heyden Nachf. in Radebeul. 27. Febr. 1893.
 — K. 10 722. Trennung primärer von secundären und tertiären Aminbasen. — A. Kossel und W. Schliemann in Berlin. 2. Mai 1893.
 — R. 7824 Reinigung von Gerb und Farbextracten. — E. Roy in Paris. 31. Januar 1893.
 — S. 7006. Darstellung von Cyanalkalien. — W. Siepermann in Elberfeld. 7. Dec. 1892.
 22. B. 13 314. Darstellung blauer, beizenfarbender Farbstoffe aus Dinitroanthrachinon. (Zus. z. P. No. 67102) — Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a Rh. 1. Juni 1892.
 — D. 5708. Darstellung von Polyazofarbstoffen aus Dioxidiphenylmethan. (Zus. z. P. A. D. 5471.) — L. Durand, Huguenin & Cie in Huningen i. Elsass. 14. April 1893.
 — F. 5668. Darstellung von $\alpha_1\alpha_4$ -Amidonaphthol α_1 -sulfosäure. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 10. Oct. 1891.
 — F. 6185. Darstellung der α_1 -Naphthylamin- β_1 sulfosäure aus α -Naphthylamin durch aromatische Amidosulfosäure. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 29. Juli 1892.
 — F. 6332. Darstellung der α_1 -Naphthylamin- β_1 sulfosäure aus α -Naphthylamin durch aromatische Amidosulfosäure. (Zus. z. P. A. F. 6185) — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 31. Oct. 1892.
 — L. 7160. Darstellung von Mononitrosodimethylamido-kresol. — A. Leonhardt & Co in Mülheim a. Main. 11. Januar 1892.
 23. S. 7173. Abscheidung des Öles aus gebrauchter Maschinenputzwolle — H. Sei in Berlin S. 11. März 1893.
 28. H. 12 610. Schnellgerben. — G. Hund aus Dieringhausen. 17. August 1892.
 32. H. 13 207. Glasschmelzofen. (Zus. z. P. No. 67505) — Henning & Wrede in Dresden. 25. Februar 1893.

(R. A. 22. Juni 1893.)

12. M. 8299. Erzeugung von Gerbmaterialien, Klebstoff und anderen Stoffen durch Osmose der Sulfatzellstofflaugen. — A. Mitscherlich in Freiburg i. B. 6. Aug. 1891.
 — R. 7737. Herstellung eines Kresol und freie Fett

- säuren enthaltenden Desinfectionsmittels. — F. Raschig in Ludwigshafen. 24. Dec. 1892.
 12. W. 8718. Darstellung aromatischer Sulfsäuren in Gegenwart von Infusorienerde. — G. Wendt in Berlin N. 15. Nov. 1892.
- (R. A. 26. Juni 1893.)
12. C. 4432. Darstellung von m-Chlor- und m-Brom-o-oxichinolin ana sulfosäure. (Zus. z. P. A. C. 4256.) — Ad. Claus in Freiburg i. B. 23. Januar 1893.
 — C. 4485. Darstellung von Piperazin. (Zus. z. P. No. 60547) — Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering in Berlin N. 3. März 1893.
 — K. 10 613 Retortenofen zur Gewinnung von Kohlensäure aus Mineralen. (Zus. z. P. No. 60460.) — A. Knoop in Minden. 4. April 1893.
 22. G. 7797. Darstellung blaugrüner Saurefarbstoffe der Malachitgrünreihe. — Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 4. Nov. 1892.
 75. M. 8815. Elektrolyse von Alkalialsalzen — J. Marx in Bad Nauheim. 2. April 1892.
 — M. 9654. Vacuum-Abdampfpanne für Schwefelsäure. — J. Meyer in Frankfurt a. M. 21. März 1893

(R. A. 29. Juni 1893.)

8. O. 1736. Färben von Textilfasern, Leder, Holz u. deegl. mit Silber-, Uran- und Chromsalzen. (Zus. z. P. No. 63842.) — E. Odermheimer in Stuttgart. 22. Juli 1892.
 12. P. 6149. Tonküehschlange. — G. Plath in Bettenhausen-Cassel. 13. Febr. 1893.
 22. A. 3123 Darstellung eines blauen Farbstoffes. — Actien Gesellschaft für Amin-Fabrikation in Berlin SO. 4. Mai 1892.
 75. W. 7865. Construction von Bleikammern für die Herstellung von Schwefelsäure — K. Walter in Mailand und E. Boing in Bad Nauheim. 29. August 1891.

(R. A. 3. Juli 1893.)

8. S. 6916. Warmpressen von Geweben mittels als Elektricitätsleiter ausgebildeter und durch den elektrischen Strom erhitzter Pressspähne — J. Sarfert in Reichenbach i V. 25 Oct 1892.
 12. F. 6458 Reinigung und Entfärbung von tanninhaltigen Flüssigkeiten — E. Fontenilles & Desormeaux in Paris. 21. Dec. 1892.
 — F. 6611 Herstellung von Estern des Narceins. — M. Freund in Berlin. 27 Febr 1893.
 — T. 3663 Darstellung von Baryum- und Strontiumhydroxyd mittels Elektrolyse. — H. Taquet in Paris. 23. Jan. 1893.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Zum Mitgliederverzeichniss.

Als Mitglieder der Deutsch. Ges. f. ang. Chem. werden vorgeschlagen:

Dr. E. M. Arndt, Konigl. Pulverfabrik, Hanau (durch Dr. H. Becker).

Katyssoff, Director der Transkaukasischen Gesellschaft für chemische Industrie, Baku, Schwarze Stadt (durch H. Niedenfuhr).

Makarjanz, Chemiker derselben Transkaukasischen Gesellschaft, Baku, (durch H. Niedenfuhr).

Dr. Friedr. Müller, Chemiker, Schalke i. W., Friedrichstr. 16 (durch Dr. W. Borchers).

Louis Müller, Fabrikbesitzer, Wesel, Feldmarkt (durch R. Curtius).

Niederrheinische Hütte, Hochofenwerk u. Eisengiesserei, Duisburg Hochfeld (durch Dr. W. Borchers).

Dr. G. Popp, vereidigter Handels-Chemiker, Frankfurt a. M., Stiftstr. 22 (durch Dr. H. Becker).

Dr. Paul Remy, Fabrikbesitzer, Mannheim (durch Dr. Scheithauer).

Dr. C. Schlarb, Chemiker der Firma Dietsch & Kellner, Griesheim a. M. (durch Dr. H. Becker).

Dr. Gustav Schreiber, Chemiker, Duisburg (durch Dr. W. Borchers).

Stanislaus Ritter von Zayki-Zaykowski, Chemiker, Witkowitz, Mähren (durch Matzurke) (O.S.).

Dr. L. Ziegenbruch, Assistent bei Dr. Popp & Dr. Becker, Frankfurt a. M., Stiftstrasse 22 (durch Dr. H. Becker)

Der Vorstand.

Vorsitzender: **Dr. Krey**.

(Granschutz.)

Schriftführer: **Ferd. Fischer**.

(Göttingen, Wilh. Weberstr.)