

Namentlich bei dem Verfahren ohne Auswaschen der Niederschläge bilden sich häufig, und zwar bei baldigem Filtriren und sowohl nach Anwendung von schwefelsaurem als von kohlensaurem Natrium, auf den Wänden der Gefässer, welche die Filtrate enthalten, nach einiger Zeit weisse, bleihaltige Überzüge. Diese sind nach dem Auswaschen mit Wasser zuckerfrei, da alsdann ihre Auflösungen in alkalischer Seignettesalzlösung, von welcher sie vollständig aufgenommen werden, beim Kochen mit Kupfersulfat kein Kupferoxydul liefern. Offenbar handelt es sich hier nur um nachträgliche Abscheidungen von schwefelsaurem bez. kohlensaurem Blei. Ähnliche Überzüge bilden sich stets in den Gefässen, welche zur Ausfällung des Bleis dienen, sowie ferner häufig auf den Wandungen der Trichter, wenn nämlich bald nach dem Ausfällen des Bleis filtrirt wird. Um nun die gebrauchten Geräthe zu reinigen, würde nach Anwendung von Soda ein Abspülen der Gegenstände mit verdünnter Salpetersäure genügen, nicht so hingegen nach Gebrauch des schwefelsauren Natriums. Im letzteren Falle erreicht man aber den Zweck sehr gut durch Anwendung einer alkalischen Seignettesalzlösung, und daher auch mit den Flüssigkeiten von der Fehling'schen Titrirung, namentlich wenn dieselben heiss sind.

Nach dem in dieser Abhandlung Gesagten würde sich bei der Weinanalyse zur event. Ausfällung des Bleis nach der Bleiessigfällung besser das schwefelsaure als das kohlensaure Natrium eignen.

Pontici, Gabinetto di Tecnologia della R. Scuola Superiore di Agricoltura.

### Elektrochemie.

Behandlung geschmolzener Metalle mit Elektricität. N.P. Wikström (D.R.P. No. 76 606) empfiehlt, einzelne Bestandtheile geschmolzener metallischer Massen während ihrer Strömung durch eine Rinne mittels eines durch die Masse selbst hindurchgeleiteten elektrischen Stromes, welcher sie stärker erhitzt, in Gemeinschaft mit eingeblasener Luft oder eingeblasenen Gasen, u. U. unter Beimischung oxydiren oder reducirend wirkender Stoffe zu dem Windstrom zu zersetzen.

Am Abstich eines Schmelz- oder Hochofens befindet sich eine lange, überdeckte Rinne *R* (Fig. 191) aus Thon, welche mit zahlreichen, von oben nach unten in das Innere der Rinne verlaufenden Windformen *f*, sowie mit einer zur Vertheilung des Windes

auf diese Formen geeigneten Ummantelung versehen ist. Um den Ablauf des Eisens durch die Rinne beschleunigen und verlangsamen zu können, stützt sich deren Vorderende auf die Traverse eines zur Senkrechtheit der letzteren mit Spindeln versehenen Tragbockes *B* oder auf sonst eine geeignete, in der Höhenrichtung verstellbare Stütze. Dieser Einrichtung wegen muss der Anschluss der Rinnenummantelung in der Windleitung beweglich sein, was in bekannter Weise durch Kniegelenke der letzteren oder durch Stopfbüchse oder durch gleichzeitige Anwendung beider Mittel, wie in Fig. 191 angedeutet, bewirkt werden kann.

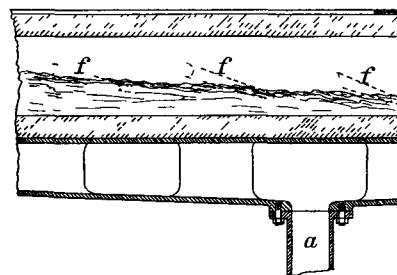
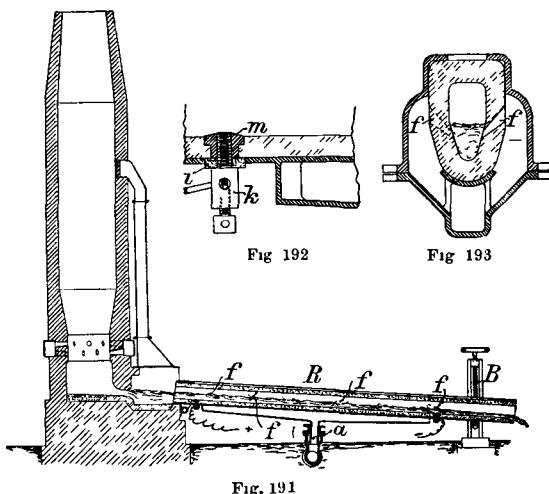


Fig. 194

Um den elektrischen Strom durch das durch die Rinne fliessende geschmolzene Metall hindurchleiten zu können, sind zu beiden Seiten des Windvertheilungsraumes der Ummantelung metallische oder Kohleanschlusstheile für die Leitungsdrähte in das Material der Rinne eingefügt.

Die Ausführung der Rinne ist in sehr verschiedener Weise möglich; es zeigt z. B. Fig. 193 einen Querschnitt der Rinne und ihres den Wind vertheilenden Ummantelungsmantels, Fig. 194 einen Längsschnitt mit dem Anschluss des in Stopfbüchsdichtung zu verschiebenden Rohrstutzens *a* für die Windzuführung und Fig. 192 eine Einrichtung zum Anschliessen der Stromleitung.

G. A. Pichon (Dingl. 131, 415) empfahl bereits, den elektrischen Lichtbogen zum Schmelzen von Erzen zu verwenden, indem die mit 1 Proc. Kohle gemischten Erze zwischen die Pole zweier grosser Elektroden geschüttet wurden. — Wall und Black (das. 129, 420) schlugen vor, durch geschmolzenes Kupfer, Blei, Zink u. dgl. einen elektrischen Strom zu leiten, um Schwefel, Phosphor, Arsen u. dgl. abzuscheiden. Auch die Überführung von Eisen in Stahl sollte mit Hilfe von Elektricität bewirkt werden. Das Rösten der Erze soll nach Black (das. 132, 31) ebenfalls mittels Elektricität ausgeführt werden. — Bœquerel (das. 161, 438) machte entsprechende Vorschläge, Eisen und Stahl elektrolytisch mit Oxyd zu überziehen, um die Oberfläche derselben dauerhafter zu machen. — A. C. Fleury (das. 162, 314, 427) sowie A. Winkler (das. 161, 305; 163, 188) empfahlen auf Grund von Laboratoriumsversuchen, die Reinigung des Roheisens dadurch auszuführen, dass durch das geschmolzene Metall ein elektrischer Strom geleitet wird.

Zum Beizen und Reinigen von Eisen- und Stahlplatten werden nach W. St. Rawson (D.R.P. No. 75 265) die Stücke in verdünnte Säure eingetaucht und der Einwirkung eines elektrischen Stromes unterworfen, dessen Richtung von Zeit zu Zeit gewechselt wird.

Die kleinste, zur Elektrolyse gelöster Alkalosalze nöthige elektromotorische Kraft bestimmt C. Nourrisson (C. r. 118 S. 189):

	Chlorid	Bromid	Jodid	Sulfat	Nitrat	Chlorat
Kalium . . .	1,97	1,74	1,15	2,40	2,32	2,45
Natrium . . .	2,10	1,71	1,19	2,40	2,36	2,42
Lithium . . .	2,01	—	—	2,43	2,45	—
Calcium . . .	1,95	1,71	1,16	—	2,28	—
Baryum . . .	1,94	1,72	1,17	—	2,37	2,48
Ammonium .	1,83	1,46	—	2,29	—	—
Berechnet . . .	2,02	1,75	1,16	2,15	2,07	—

Die berechneten Werthe ergeben sich aus den Wärmetonungen. Le Blanc (das. 118, 411 u. 702) und Berthelot (das. 118, 412 u. 707) machen Bemerkungen dazu.

Über die Darstellung von chlorarem Kali berichtet D. Korda (Mon. sc. 1894 S. 502). Eine der ersten Anwendungen der Elektrochemie in der Praxis war die Verwerthung der Entdeckung Kolbe's, dass sich eine concentrirte Chlorkaliumlösung durch den elektrischen Strom zu Chlorat und Perchlorat oxydiren lässt. Gall und de Montlaux arbeiteten ein Verfahren aus, nahmen darauf Patent und seit 1890 ist in Vallor-

bes, Südschweiz, eine grossartige Anlage nach diesem Verfahren im Betriebe. Die Wasserfälle der Orbe liefern mehr als 3000 Pf., die gegenwärtig von der Fabrik schon ausgenutzt werden, ein Zeichen, dass diese junge Industrie siegreich den Kampf mit den älteren zu bestehen vermag. Diesen Vorzug verdankt sie aber nicht allein der Ausnutzung von Wasserkräften, sondern auch der grossen Einfachheit des hier benutzten Verfahrens; dasselbe gibt gar keine Rückstände. Ausser der Anlage in Vallorbes ist noch eine in Saint Jean de Mauxiennes, Savoyen, und eine in Mansbo, Schweden, vorhanden.

Die Fabrikation geht in folgender Weise vor sich. Die concentrirte Chlorkaliumlösung wird in mit Diaphragmen versehenen Zellen bei 45 bis 55° elektrolysiert. Die Kathoden bestehen aus Eisen oder Nickel, die Anoden aus Platin oder dessen Legierung mit 10 Proc. Iridium. Die Stromstärke berechnet sich zu 50 Ampère auf 1 qdm. Das auskrystallisirende Chlorat wird mit Löffeln ausgeschöpft. Die erste Anlage bestand aus 10 Turbinen von 160 Pf., welche direct mit den Dynamomaschinen gekuppelt waren. Letztere besaßen eine Klemmenspannung von 150 Volt. Später kamen 2 Turbinen von je 700 Pf. hinzu. Bemerkenswerth ist, dass diese hydraulische Anlage keinerlei Regulirvorrichtung besitzt. Das Regeln wird durch die elektrolytischen Bäder besorgt.

v. R.

Elektrische Wasserreinigung. Nach G. Oppermann (D.R.P. No. 76 858) ist es bei dem Reinigungsverfahren von Wasser mittels der elektrolytisch erzeugten Zersetzungsproucte desselben, Ozon und Wasserstoffsuperoxyd, als nothwendig erkannt worden, die genannten Stoffe nachher wieder aus dem Wasser zu entfernen. Dies geschieht, indem das Wasser einer nochmaligen Elektrolyse mittels Aluminium-Elektroden unterworfen wird. Dabei soll der freigewordene Sauerstoff an das Aluminium gebunden und als dessen Oxyd abgeschieden werden. Der Niederschlag wird durch Filtern entfernt.

Elektrische Wasserreinigung bespricht Th. M. Drown (Technol. Quart. 7 S. 51). Die elektrische Desinfection des Wassers mit Hülfe von Salz erscheint ihm etwas phantastisch (vgl. S. 402 d. Z.).

Elektrolytische Reduction aromatischer Nitroverbindungen. Nach L. Gattermann (Ber. deutsch. G. 1894 S. 1927)

scheidet sich beim Nitrobenzol u. a. aus der Lösung in Schwefelsäure beim Elektrolysen<sup>1)</sup> schon während der Elektrolyse das Sulfat des Reductionsproductes aus der Lösung in krystallisiertem Zustande ab. Man braucht dann nur den Inhalt der Thonzelle an der Saugpumpe über langfaserigem Asbest unter Anwendung einer Siebplatte abzufiltriren und den mit conc. Schwefelsäure durchtränkten Niederschlag auf einem Thonteller abzupressen. Die directe Abscheidung des Reactionsproductes erfolgt manchmal nicht sofort, sondern erst nach längerem Stehen an einem kühlen Orte. In einem derartigen Falle, wie z. B. beim *ana*-Nitrochinolin, giesst man nach beendigter Elektrolyse den Inhalt der Thonzelle in ein Becherglas um und lässt dieses einige Zeit im Eisschrank stehen. Die filtrirte schwefelsaure Lösung kann bei einer weiteren Reduction zum Lösen des Nitrokörpers von Neuem benutzt werden, wodurch die Ausbeute wesentlich verbessert wird. Bei anderen Körpern scheidet sich das Reactionsproduct erst dann ab, wenn man die schwefelsaure Lösung mit etwas Eis verdünnt. Ist ersteres Verfahren nicht anwendbar, so fügt man zunächst auf 150 g Schwefelsäure 10 bis 20 g Eis der Lösung zu und lässt einige Stunden im Eisschrank stehen. Erfolgt keine Abscheidung eines festen Körpers, so werden nochmals 20 g Eis hinzugefügt. Auf diese Weise erhält man z. B. bei der *o*- und *m*-Nitrobenzoësäure die betreffenden Amidophenolderivate. Wieder andere Körper scheiden auch unter diesen Verhältnissen sich nicht ab; man verfährt dann zunächst so, dass man die schwefelsaure Lösung mit ihrem zwei- bis vierfachen Volumen Wasser verdünnt, oder dass man sie auf die entsprechende Menge gröslich zerstossenen Eises giesst. Die Reductionsproducte des *p*-Nitrotoluols sowie des *o*-Nitrochinolins scheiden sich auf diese Weise direct in schön krystallisiertem Zustande ab.

Versagen diese Methoden ihren Dienst, so muss man zum Neutralisiren der Schwefelsäure seine Zuflucht nehmen. Man verdünnt die schwefelsaure Lösung mit ungefähr ihrem zehnfachen Volumen Wasser und fügt bis zur alkalischen Reaction feste Krystallsoda hinzu. Die Reductionsproducte scheiden sich in manchen Fällen in festem Zustande ab, z. B. beim Bromnitrobenzol, Bromnitrotoluol, bei den meisten Nitrocarbousäureäthern u. a.; in anderen Fällen bleibt die

<sup>1)</sup> Die Lösung der Nitroverbindung in conc. Schwefelsäure befindet sich in poröser Thonzelle, welche in conc. Schwefelsäure steht. Platinbleche dienen als Elektroden. Vgl. Fischer's Jahresb. 1893, 525; Ber. 1893, 1814, 2810.

Substanz in der Flüssigkeit gelöst und muss durch Ausschütteln mit Äther gewonnen werden (z. B. bei der *m*-Nitrozimmtsäure). An Stelle der Soda bedient man sich in manchen Fällen zweckmässiger des doppelt kohlensauren Natrons zur Neutralisation. Auch kann man zunächst die Hauptmenge der Schwefelsäure mit Soda und den Rest mit Bicarbonat neutralisiren.

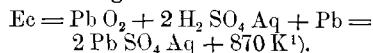
Hat man es mit Reductionsproducten zu thun, welche in Wasser leicht löslich sind und sich mit Äther nicht ausschütteln lassen, so neutralisirt man die Schwefelsäure mit Calcium-, Baryum- oder am zweckmässigsten mit Bleicarbonat. Die mit viel Wasser verdünnte schwefelsaure Lösung wird unter Umrühren an der Turbine so lange mit Bleicarbonat, das mit wenig Wasser angeführt ist, versetzt, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet. Man filtrirt dann schnell an der Saugpumpe vom Bleisulfat ab, wobei man zuvor den Saugkolben mit verdünnter Salzsäure beschickt, um die leicht oxydirbaren freien Amidophenole möglichst bald in ein beständiges Salz zu verwandeln. Durch Eindampfen der Lösung, welche nur das Chlorhydrat des Amidophenols enthält, gewinnt man so das reine Reductionsproduct. Sowohl beim Neutralisiren wie beim Eindampfen empfiehlt es sich, das Amidophenol durch Einleiten eines kräftigen Kohlensäurestromes vor Oxydation zu schützen. Wendet man Bleicarbonat zur Neutralisation an, so scheiden sich manchmal schon während des Eindampfens prächtige Krystalle aus der heissen Lösung ab. Diese bestehen oftmals nur aus Chlorblei, und lässt man in einem solchen Falle die Lösung erkalten, filtrirt vom Chlorblei ab und dampft erst jetzt vollends ein. Beim *m*-Nitrodimethylanilin z. B. wurde diese Methode zur Isolirung des Reductionsproductes in Anwendung gebracht.

Die bei der elektrolytischen Reduction aromatischer Nitroverbindungen erhaltenen Verbindungen werden beschrieben; z. B.:

- o*-Nitrotoluol gibt Amidokresol (1 : 2 : 5),
- m*-Nitrotoluol gibt Amidokresol (1 : 3 : 6),
- Nitro-*p*-Xylol gibt Amidoxylenol (1 : 2 : 4 : 5),
- m*-Bromnitrobenzol gibt Bromamidophenol,
- Bromnitrotoluol gibt Bromamidokresol,
- o*-Nitrobenzoësäure gibt Oxyanthranilsäure,
- o*-Nitrobenzoësäuremethyläther gibt Oxyanthranilsäuremethyläther,
- m*-Nitrobenzoësäuremethyläther gibt Amido-salicylsäuremethyläther,
- m*-Nitro-*p*-Toluylsäuremethyläther gibt Amido-kresotinsäuremethyläther,
- o*-Nitrozimmtsäure gibt Amidoxyzimmtsäure,
- m*-Nitrozimmtsäure gibt Amidocumarin,
- m*-Nitrobenzolsulfosäure gibt Amidophenol-sulfosäure.

Zur elektrolytischen Bestimmung der Halogene verwendet G. Vortmann (Monat. Chem. 1894 S. 280) als Anode ein Silberblech, welches in alkalischer Lösung das Halogen als Halogensilber bindet.

Thermochemische Vorgänge im Secundärelemente. Nach F. Streintz (Monat. Chem. 1894 S. 285) ist die thermochemische Energie des Secundärelementes



Daraus berechnet sich die elektromotorische Kraft zu 1,885 Volt.

Die elektromotorischen Kräfte der Polarisation bespricht Le Blanc (Z. phys. Ch. 12 S. 333). Es gelang u. a., auch für Wasserstoff und Sauerstoff umkehrbare Elektroden aus platinirtem Platin herzustellen, und es konnte nachgewiesen werden, dass auch die Bildung und Zersetzung des Wassers ein umkehrbarer Vorgang ist. Der Werth der angewandten elektromotorischen Kraft, oberhalb deren Zersetzung und unterhalb deren Bildung von Wasser eintritt, lag bei Verwendung von platinirten Platinplatten, die mit Wasserstoff und Sauerstoff von Atmosphärendruck umgeben waren, bei etwa 1,05 Volt.

Die Geschwindigkeit elektrolytischer Jonen stellt übersichtlich F. Kohlrausch (Ann. Phys. 50 S. 385) zusammen; auf die werthvolle Arbeit sei verwiesen.

Metallniederschläge durch Elektrolyse. Nach Cassel (Oefv. K. Vetensk. Acad. Förh. 51 S. 39) müssen Magnesium, Aluminium, Zink, Eisen, Nickel, Kobalt, Blei und Zinn rasch niedergeschlagen werden, damit sie nicht wieder lösen (auch Nickel? d. Red.), während Kupfer, Quecksilber, Wismuth, Antimon, Silber langsamer niedergeschlagen werden können, da sie elektro-negativer als Wasserstoff sind.

Streifenförmige Anordnung galvanischer Niederschläge hat nach U. Behu (Ann. Phys. 51 S. 105) ihren Grund in den durch die Concentrationsänderungen während der Elektrolyse entstehenden Flüssigkeitsströmungen. Bei der Elektrolyse von Silbernitrat entwickeln sich die Streifen am besten bei starker Concentration der Lösung und geringer Stromdichte. Erhöhung der Temperatur scheint ebenfalls einen günstigen Einfluss zu haben. Bei der Elektrolyse von

Kupfersulfat zeigt sich dieselbe Erscheinung. Die Hauptbedingung ist auch hier geringe Stromdichte; die Grösse der angewandten elektromotorischen Kraft ist nebенäglich.

Chrommetall. H. Moissan (C. r. 119. S. 185) erhielt mit dem elektrischen Schmelzofen<sup>1</sup>) Chromcarbid,  $CCr_4$  (vgl. S. 399 d. Z.), schwerer schmelzbar als Platin, wird durch Königswasser nicht angegriffen. Kupfer, mit 0,5 Proc. dieses Gusschrom zusammengeschmolzen, wird sehr widerstandsfähig.

Elektrolytische Scheidung von Gold und Silber. Die Scheideanstalten zu Saint-Louis haben in ihren Fabriken die elektrolytische Methode an Stelle der Behandlung mit Schwefelsäure zur Scheidung des Goldes von goldhaltigem Silber eingeführt. Diese Methode ist auf Erzklumpen anwendbar, welche bis zu 5 Tausendtheilen Gold enthalten. Dieselbe besteht darin, dass die Elektrolyse des Silbers in einer salpetersauren Lösung ausgeführt wird<sup>2</sup>). Das Silber wird in grosse Platten gegossen, welche als Anoden dienen und in Leinwandsäcke gesetzt werden. Die Kathode wird aus einem Bleche aus reinem Silber gebildet. Selbstthätige Apparate nehmen beständig den auf der Kathode sich bildenden und leicht zu Kurzschlüssen Anlass gebenden krystallinischen Niederschlag ab. Nach etwa 30 Stunden sind die Anoden vollständig aufgelöst und das Gold findet sich in den Säcken in der Form eines fein vertheilten schwarzen Pulvers. Mit Salpetersäure behandelt und geschmolzen, gibt dasselbe Gold von 999,5 Proc. Reingehalt. Die Dichte des Stromes beträgt 3,5 A. auf 1 qdc und die erforderliche Spannung ist 45 V. pro Bad. In Saint-Louis werden täglich 900 k Silber nach dieser Methode behandelt und gegenwärtig werden in Pittsburgh noch grössere Anlagen eingerichtet (Elektrot. 1894 S. 499).

Carborundum. Nach Kurtz (Z. deutsch. Ing. 1894 S. 1081) betreibt die Acheson'sche Fabrik (d. Z. 1893, 485 und 637) z. Z. 6 Öfen und vermag jährlich 60 t Carborundum zu liefern<sup>3</sup>).

<sup>1)</sup> Fischer's Jahrb. 1893 S. 150, 286, 356 und 1185.

<sup>2)</sup> Vgl. Ferd. Fischer: Handbuch der chemischen Technologie. 14. Aufl. S. 288.

<sup>3)</sup> In Österreich, in der Nähe von Prag, ist eine durch Wasserkraft betriebene Fabrik erbaut, und die darin erzielten Ergebnisse sind so günstig, dass die betreffende Gesellschaft weitere Patente des Acheson erworben hat. Das deutsche Patent (s. nächstes Heft) ist an eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit dem Sitz in Iserlohn, welche

<sup>1)</sup>  $K = hw = 100 \text{ W. E.}$

Versuche mit dem elektrischen Schweißverfahren von Thomson und von Lagrange & Hoho beschreibt Tellmann (Z. deutsch. Ing. 1894 S. 1080); es ergaben sich folgende Mittelwerthe:

Material	Abmessungen mm	Querschnitt qmm	Dauer der Schweißung Sec.	Der Stromverbrauch entspricht PS			
				Watt-secunden	Watt-secunden pro qc	maximum	mittel
Verfahren von Thomson.							
Martinstahl . . . . .	30 □	900	114	2010500	223000	33,8	28,5
Flusseisen . . . . .	45 × 30	1350	81	2306800	171000	55,1	42,1
" . . . . .	30 ○	707	68	1236800	174800	27,2	25,6
Schweisseisen . . . . .	40 × 20	800	63	1287800	161000	31,4	29,3
" . . . . .	30 ○	707	40	1036800	146600	50,0	34,9
Deutscher Schweißstahl .	30 □	900	105	1919800	213250	40,3	25,3
Verfahren von Lagrange & Hoho.							
Schweisseisen . . . . .	12,7 ○	127	61	875500	691000	26,4	19,5
" . . . . .	19 ○	284	80	1875000	661300	42,1	31,8
" . . . . .	5 × 30	150	58	805900	537200	27,6	13,9
						20,9	15,4
						14,8	11,5
						18,4	9,3

Elektrolytische Anlage bei Mansbo in Schweden. Nach R. Dahlander (Elektrot. 1894 S. 495) wurde bei der chemischen Fabrik Mansbo (Dalecarlien) vor kurzer Zeit eine grössere elektrische Anlage dem Betrieb übergeben zur Herstellung von chlorsauren Salzen auf elektrolytischem Wege. Die Kraftstation, die in unmittelbarer Nähe der Fabrik gelegen ist, ist bei einem Wasserfall aufgebaut worden, der eine Leistung von etwa 4000 Pf. besitzt. Es sind zur Zeit 8 Stück Turbinen von je 220 Pf. aufgestellt. Sie haben horizontale Wellen, laufen mit 260 U. p. M. und sind mit je einer Dynamo direct gekuppelt. Die Maschinen sind sechspolig mit Trommelankern und arbeiten normal mit 115 V., 1200 A., bei welcher Belastung sie oft ununterbrochen Tag und Nacht laufen müssen, können aber für kurze Zeit bedeutend überlastet werden. Über die elektrolytische Anlage selbst werden keine Angaben gemacht (vgl. S. 560 d. Z.).

Elektrische Bleiche. Die Stjerns-Actiengesellschaft in Stjernfors bei Uddeholm (Schweden) besitzt u. A. eine Sulfat-Zellstoff-fabrik, in welcher sie seit 4 Jahren täglich 1750 k nach Hermite's Verfahren bleicht.

unter dem Namen „Deutsche Carborundum Werke“ gegründet worden ist, verkauft. Diese Gesellschaft wird durch vorläufig miethweise entnommene elektrische Kraft Carborundum herstellen. Eine endgültige Anlage mit Wasserkraft soll innerhalb eines halben Jahres zur Herstellung grösserer Massen von Carborundum fertig gestellt sein. Acheson selbst wird demnächst eine Neuanlage in Betrieb nehmen, und zwar am Niagara, wo er mit rd. 1000 Pf., welche der grossen Kraftstation entnommen werden, arbeiten wird, während ihm bisher nur rd. 200 Pf. zu Gebote standen.

Für je 100 k Zellstoff werden 11 k Kochsalz zersetzt, und im Ganzen dienen 75 Pf. Wasserkraft zum Antrieb der Dynamomaschinen. Der Director F. Pettersson (Papierzg. 1894 S. 427) fügte zu, dass das Bleichen mit

diesem Verfahren, obwohl dazu doppelt so viel Kraft verbraucht wird, als Hermite angab, noch viel billiger zu stehen kommt als mit Chlorkalk.

Elektrisches Gerbeverfahren von P. d'Humy wird in „Hide and Leather“ folgendermaassen beschrieben:

Elektrisiertes Rohhautleder. Die zahlreichen Bemühungen, mit Hilfe von Elektricität ein marktfähiges Leder herzustellen, haben so häufig zu Nichts geführt, dass der Erfolg der Electrolized Raw-Hide Leather Co. von Chicago, die nach einem Patente von Paul d'Humy — einem Franzosen, der vor ungefähr einem Jahre nach Amerika kam — arbeitet, Staunen erregen muss. Nach unserer Information hat genannte Gesellschaft ein Actien-capital von 1 Million Dollars, das voll eingezahlt ist. Der elektrische Strom wird hier in sehr einfacher Weise angewendet. Humy benutzt keine der auf Zersetzung beruhenden Methoden, die zu so vielen elektrischen Gerbeverfahren vorgeschlagen wurden, dass sie schon in Verruf gekommen sind. Die in der Wasser- und Äscherwerkstatt in gewöhnlicher Weise vorbereiteten Haute werden nach dem Enthaaren in einem Geschirr eingeweicht, durch welches ein starker elektrischer Strom durchgeht; dadurch wird die Ausscheidung von Salz und Kalk aus der Haut befördert und eine Verbindung von Wasserstoff und Kohlenstoff erzeugt, die die Fasern von allen fremden Substanzen befreit. Nachdem die Häute dann etwas angetrocknet sind, kommen sie in eine automatische Füllungsmaschine, welche einen elektrischen Strom in allen Richtungen durch sie durchschickt, wodurch sie weich, biegsam und befähigt werden, die Kohlenstoffverbindung aufzunehmen, ohne dass die Faser oder die Farbe Schaden leidet. Schliesslich werden sie in einem gewöhnlichen Fasse mit Unschlitt und Fichtentheer bei mässiger Temperatur geschmiert. Nach dem Trocknen werden sie gestreckt und wie

bei Riemenleder überhaupt bearbeitet. Die Zeit, die nothwendig ist, um die Haute in Leder zu verwandeln, beträgt 48 Stunden.

Dies angeblich (vgl. S. 402 d. Z.) elektrische Verfahren wird scharf verurtheilt (Gerber 1894 S. 89).

### Brennstoffe, Feuerungen.

Bitumen vom Park County, Montana, hatte nach W. C. Day und A. P. Bryant (J. Frankl. 138 S. 149), verglichen mit Trinidad-Asphalt, folgende Zusammensetzung:

	Trinidad	Park Co., Montana.
Wasser	—	6,76
Kohlenstoff	85,89	79,81
Wasserstoff	11,06	9,29
Sauerstoff	0,56	0,62
Stickstoff	—	Sp.
Schwefel	2,49	2,83
Asche	—	0,69.

Anthracit von Perkiomen Creek, etwa 25 engl. Meilen von Philadelphia, enthält nach O. C. S. Carter (J. Frankl. 138 S. 152):

Fluchtige und verbrennl. Stoffe	6,50
Sog. fixen Kohlenstoff	62,84
Asche	30,60.

Eine Elementaranalyse wurde nicht ausgeführt.

Auer'sches Glühlicht. Grehant (C. r. 119 S. 350) hat im weitern Verfolg seiner Untersuchungen (S. 531 d. Z.) bei Personen, welche sich in mit Auer'schen Brennern beleuchteten Räumen aufhalten, keinerlei Vergiftungsscheinungen beobachtet.

Verlöschen der Flammen durch Kohlensäure. Nach F. Clowes (Chem. N. 70 S. 27) verlöschen die Flammen, wenn der Luft folgende Mengen Kohlensäure zugesetzt werden:

Flammen von	Kohlensäure- zusatz	Sauerstoffgehalt des Gemisches
Paraffinöl	15 Proc.	17,9 Proc.
Rubol	16	17,6
Kerzen	14	18,1
Wasserstoff	58	8,8
Kohlenoxyd	24	16,0
Methan	10	18,9
Steinkohlengas	33	14,1.

Leuchtstreichhölzchen. Nach M. Meissner's Söhne (D.R.P. No. 77020) werden 4 Th. Dextrin in 6 Th. Wasser gelöst und sodann 2 Th. chlorsaures Kali, 15 Th. salpetersaures Kali, Strontian oder Baryt und sodann 2 Th. fein gepulvertes Aluminium zugesezt. Diese Zündmasse brennt unter starker Lichtentwickelung ab und kann in ihrer Wirkung noch dadurch gesteigert werden, dass man, um weisse Funken hervor-

zubringen, 10 Proc. Gusseisenfeilspähne oder grobkörniges Aluminium zusetzt. In diese Zündmasse werden die in Rahmen eingelegten Hölzchen eingetaucht und nach dem Trocknen der Masse auf bekannte Art mit Köpfchen aus Sicherheitsmasse (sogen. Schwedenmasse) versehen.

Blitzlichtpulver. Das aus Mehlpulver und Magnesiumpulver bestehende Blitzlichtpulver für photographische Zwecke von E. Hackh (D.R.P. No. 76902) ist gekennzeichnet durch den Zusatz von fein zertheiltem Asbest, zum Zweck, die Verbrennungsgeschwindigkeit sowie die Lichtstärke zu vergrössern.

### Hüttenwesen.

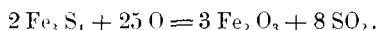
Rösten von Erzen. Nach L. Bemelmanns (D.R.P. No. 76775) ist der Röstofen (Fig. 195 bis 197) in einer Reihe von Abschnitten von etwa 1 m Länge (im gegebenen Falle 12 Abschnitte) mittels der Scheidewände *a* eingetheilt, welche nach Art gewisser Holzgebälke derart ausgehölt sind, dass dieselben ihrer ganzen Höhe nach dreieckige oder rautenförmige Öffnungen bilden. Die verschiedenen gleichförmigen und einander angepassten Theile der auf einander folgenden Scheidewände *a* werden unter einander durch leichte Gewölbe *b* verbunden, welche sich nach der Grundfläche der verbundenen Theile neigen, auf welche sie sich stützen. Diese Gewölbe zeigen in ihrer ganzen Länge auf der Innenfläche längliche, wagrechte Öffnungen *c*, welche blos durch die Scheidewände *a* unterbrochen sind. Diese letzteren übertragen die Belastung auf die Seitenwände *e* und die Mauern *f*, welche sich in der Verlängerung der Scheidewände befinden, und Erdwälle *g*. Zwischen je zwei Mauern *f* befindet sich ein rechteckiger Einstiegeschacht *y*, von dem aus durch Öffnungen *d* Ansätze im Ofen mittels Kehreisen beseitigt werden können. Das am oberen Theile des Ofens eingeschüttete Erz geht von einer Abtheilung zur anderen durch die Öffnungen *c*, um vollständig calcinirt am anderen Ende anzulangen, wo es in einem Trichterbehälter *h* aufgefangen wird. Die erwähnten Öffnungen *d* sind während des eigentlichen Betriebes durch das im Innern angehäufte Erz verschlossen.

Das Vorrosten, welches unter Einfluss von Schwefeldämpfen, welche weder aus dem Erze selbst, noch aus Zuschlagen desselben stammen, geschieht, hat zum Zweck, Arsen, Antimon und Phosphor in Gestalt von Schwefelverbindungen auszuscheiden. Bezeichnet man das Metall des Erzes mit *M*, so erhält man für Arsen:



Das eigentliche Rosten wird in reiner Luft vorgenommen, welche stark (nothigenfalls bis zu 1700°) erhitzt worden ist. Diese Temperatur wird dadurch erzielt, dass die Luft abwechselnd in die zwei Zellen eines Regenerators getrieben wird, deren eine durch Verbrennung von Gas geheizt wird.

Wenn es sich also um die Behandlung von Eisenerzen handelt, so erzielt man z. B. durch das Rosten:



formigem verflüchtigten Schwefel erforderlich. Diese Einführung wird durch die neue Anordnung erreicht, durch welche in einem Theil der Abschnitte Kies, in einem anderen Blende geröstet wird, wobei über die rohe Blende der aus dem Kies frei gewordene Schwefeldampf geleitet, jedoch die Erze des einen Abschnittes nicht mit denen eines anderen vermischt werden.

Zum Löthen von Aluminium soll nach E. Werner (D.R.P. No. 75 659) als

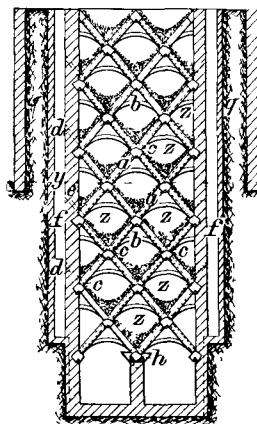


Fig. 195.

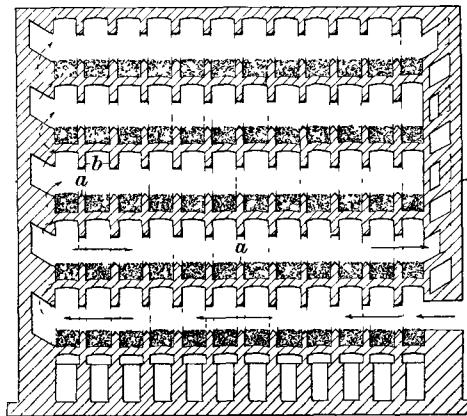


Fig. 196.

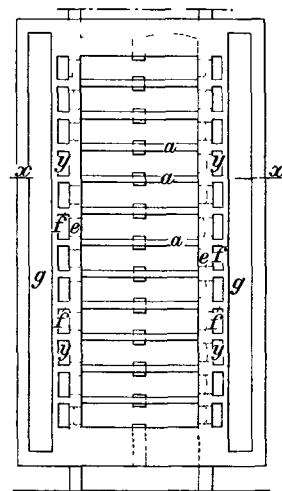


Fig. 197.

Zugleich bildet sich Schwefelsaureanhydrit, welches sich zum Theil auf dem Eisenoxyd fixirt. Durch das nachfolgende, bei hoherer Temperatur vorzunehmende Calciniren wird das Sulfat auf's Neue in Eisenoxyd  $\text{Fe}_2 \text{O}_3$  und Schwefelsaureanhydrit  $\text{SO}_3$  zerlegt, welch letzterer Stoff durch den Gasstrom weggeführt wird. Die heiße Luft der ersten Zone des Ofens zerlegt also die Sulfate und vollendet die Oxydirung des etwa beim Rosten übrig gebliebenen Schwefels; dieselbe begegnet sodann dem mehr und mehr mit Schwefel durchsetzten Erz und rostet dasselbe, indem die Metalle oxydiert werden, und der Schwefel in Form von Schwefelsäure ( $\text{SO}_2$ ) ausgechieden wird.

Die heiße Luft gelangt sodann zu einem Punkte im Ofen, wo dieselbe keinen freien Sauerstoff mehr enthält, d. h. zur Destillationszone. Die Gase, welche eine sehr hohe Temperatur besitzen, begegnen daselbst Roherz in Staubform. Wenn das Roherz Schwefelkies enthält, so wird der Schwefel destillirt:



Wenn dasselbe keinen solchen Kies enthält, so reducirt die Kohle, mit welcher dasselbe in diesem Falle gemischt wird, einen Theil der Schwefelsäure und erzeugt so Kohlensäure und freien Schwefel:



Es kann nun der Fall vorkommen, dass ein nicht kiesiges Erz die Anwesenheit von Kohle nicht verträgt, so die Blende, weil auf diese Weise die Destillation des Zinks hervorgerufen wurde. Um also die Blende von Arsen und Antimon zu reinigen, ist die Einführung von gas-

Flussmittel ein Metallcyanid verwendet werden. Das Metallcyanid muss dem zu verwendenden Loth oder der Legirung entsprechend bestimmt werden, von welchem auch die Güte der Löthung abhängig ist. So nimmt man z. B. beim Löthen mit reinem Zinn Cyanzinn, beim Löthen mit Silberlegirung Cyansilber. Loth und Flussmittel werden zweckmäßig als feine Pulver zusammengemischt und der Löthstelle durch eine geeignete Röhenvorrichtung zugeführt.

Zum Löthen von Aluminiumbronze soll man nach G. Wegner und P. Gührs (D.R.P. No. 75 765) auf der Löthfläche die hochhaltige Aluminiumbronze durch Entziehung von Aluminium in eine minderhaltige Bronze umwandeln, welche die festhaftende Aufbringung einer zur Weichlöthung dienlichen Metallschicht gestattet. Die zur Löthung bestimmte Fläche wird zunächst in üblicher Weise zur Entfernung von Oxyd und anhaftenden Verunreinigungen mittels verdünnter Salzsäure abgebeizt und dann befuhs Ausziehung eines Theiles ihres Aluminiumgehaltes mit verdünntem Königswasser so lange behandelt, bis sie sich mit einem weissgrauen Schlamm überzogen hat, den man durch Abbürsten in reinem Wasser entfernt. Die so gebildete Oberfläche aus minderhaltiger Aluminiumbronze wird mittels

eines Gemisches von Schwefelsäure mit Salpetersäure blank gebrannt und hernach behufs Verbesserung ihrer Leistungsfähigkeit durch Reiben mit einer aus Chlorsilber, Kochsalz, Potasche und Schlämmkreide zusammengesetzten Paste mit einem Silberüberzug versehen, auf den man noch durch Eintauchen in ein Bad aus Chlorzink und Chlorammonium eine Zinkschicht niederschlägt. Schliesslich wird auf dieser eine die Verwendung von Weichloth gestattende Metallschicht (Zinn, Zink, Blei) auf galvanischem Wege erzeugt.

### Wasser und Eis.

Hygienische Beurtheilung von Trink- und Nutzwasser. Für die Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege hat Prof. Flügge folgende Schlussätze aufgestellt:

1. Die einmalige Prüfung eines Wassers auf seine hygienische Zulässigkeit als Trink- oder Brauchwasser muss vor Allem durch Besichtigung und sachverständige Untersuchung der Entnahmestelle und der Betriebsanlage erfolgen. In manchen Fällen liefert diese Prüfung allein bereits eine Entscheidung. Meistens ist eine Ergänzung durch grobsinnliche Prüfung des Wassers sowie durch die Härtebestimmung wünschenswerth; selten trägt eine weitergehende chemische, bakteriologische oder mikroskopische Untersuchung zur Sicherung der Resultate etwas bei.

2. Zur fortlaufenden Controle von Wasserversorgungen, deren Anlage und Betrieb bekannt ist, eignet sich die bakteriologische, zuweilen auch die chemische Analyse einwandfrei entnommener Proben. Die hygienische Bedeutung etwaiger auffälliger Resultate der Analyse ist meist nur aus einer wiederholten Untersuchung der Versorgungsanlage zu entnehmen.

3. Die bis jetzt übliche Begutachtung der Wässer lediglich auf Grund der chemischen und bakteriologischen Untersuchung eingesandter Proben ist durchaus verwerflich<sup>1)</sup>.

Typhusbacillen sind nach A. Villinger (Arch. Hyg. 21 S. 101) dem Bacterium coli commune sehr ähnlich, ein Beweis für die Umwandlung des B. coli comm. in den Typhusbacillus ist aber noch nicht erbracht. (Vgl. Fischer's Jahressb. 1893, 482.)

<sup>1)</sup> Vgl. Ferd. Fischer: Das Wasser, seine Verwendung, Reinigung und Beurtheilung mit bes. Berücksichtigung der gewerblichen Abwasser (Berlin 1891) S. 272.

Im Flusswasser vorkommende Vibrionenarten beschreibt E. Wernicke (Arch. Hyg. 21, 166); die Unterscheidungsmerkmale derselben von den Choleravibrionen werden angegeben.

Kältemaschinen. C. Linde (Z. Kälteind. 1894 S. 85) bespricht die Kaltluftmaschinen und die Ammoniakemaschinen; letztere arbeiten mit Compression viel günstiger als mit Absorption.

Construction und Betrieb der Kohlensäurekühlmaschinen bespricht H. Lorenz (Z. Kälte. 1894 S. 105).

### Unorganische Stoffe.

Concentriren von Schwefelsäure. Nach F. J. Fallding (D.R.P. No. 76 691) wird die dem Gloverthurm entnommene Säure in einem zweiten, ebenfalls zwischen dem Kiesofen und der Bleikammer eingeschalteten Thurm (Concentrationsthurm) den heissen Röstgasen, welche entweder beide Thürme zugleich oder zuerst den Concentrations- und dann den Gloverthurm vor ihrem Eintritt in die Bleikammer durchziehen, entgegengeführt.

Bei Durchführung des Verfahrens werden die Röstgase aus dem Kiesofen A (Fig. 198 u. 199) durch ein Rohr 1 dem unteren Theil des Concentrationsthurmes B zugeführt und gelangen unter den die Beschickung i tragenen Rost h desselben. Dieser Thurm (s. Fig. 200) wird aus der Sohle f und den Wänden g gebildet und erhält einen Bleimantel J, der in einiger Entfernung von der Wand g angeordnet ist, so dass ein Luftmantel gebildet wird. Die Decke des Thurmes ist mit einer Vertheilungsvorrichtung, sowie einem Einlassrohr für die Säure versehen. Die durch das Rohr 1 dem Thurm B zugeführten Röstgase streichen durch die Beschickung i nach oben und treten durch ein Rohr 2 unten in den Gloverthurm C, um in diesem hochzusteigen und an der Decke desselben durch ein Rohr 3 in die erste Kammer D abzuziehen, an die eine Reihe anderer Kammern angeschlossen ist; schliesslich gelangen die Gase in den Gay-Lussacthurm E. Die Säure tritt in umgekehrter Richtung aus den Bleikammern in eine Vorlage F und wird von hier in einen Behälter G gedrückt, aus dem sie in den Gloverthurm übergeht, der ebenfalls mit Vertheilungsvorrichtung (z. B. nach Art des Concentrationsthurmes) ausgestattet ist. Sie tritt alsdann durch den Gloverthurm nach unten und erfährt dabei eine Denitrirung,

gelangt in die zweite Vorlage  $F^1$ , aus der sie in einen Behälter  $H$  gedrückt wird, um von hier in den Vertheiler  $l$  des Concentrationsthurmes  $B$  überzugehen, und wird end-

unverändert, das Braun wird unschön violett (wie Kiesabbrand), das Gelb wird dunkelroth, das Roth wird schön violett.

Verwendet man zum Auswaschen des

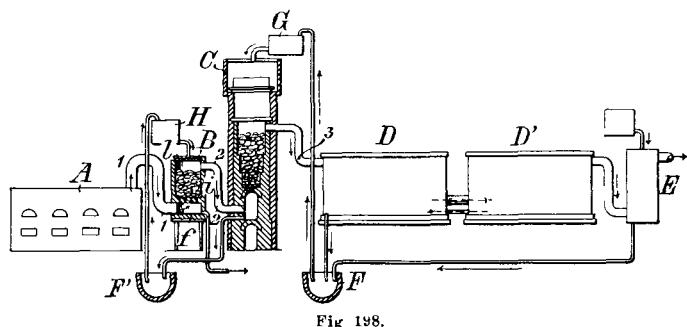


Fig. 198.

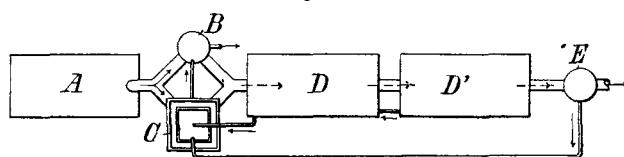


Fig. 199.

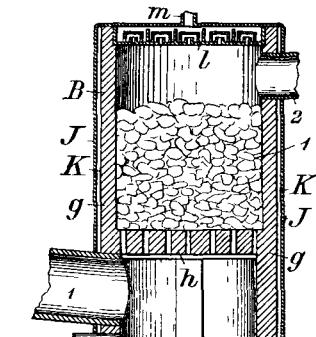


Fig. 200.

lich aus diesem Thurm einem Aufnahmehbehälter zugeleitet. Durch dieses Verfahren soll es möglich sein, Schwefelsäure von 66° B. ohne weiteres aus dem Concentrationsthurm zu erhalten.

Zur Darstellung von Eisenoxydfarben werden nach H. & W. Pataky (D.R.P. No. 76 686) natürliche oder künstliche Eisenoxyde (Kiesabbrände o. dgl.) mit kaustischen oder kohlensauren Alkalien in wechselnden Gewichtsverhältnissen innig gemischt, fein gemahlen und geglüht. Das Glühproduct wird fein gemahlen, mit Wasser oder Ätzalkalilauge eingerührt und gründlich ausgewaschen. Je nach der Temperatur und Natur der zum Ablöschen des Eisenoxydalkalis verwendeten Flüssigkeit entstehen Eisenoxydhydrate von verschiedenem Hydratgehalt und verschiedenen Nüancen; so erhält man ein in lufttrockenem Zustande violettes Eisenoxydhydrat mit 7 Proc. Wasser durch Ablöschen mit viel heissem Wasser, braunes Eisenoxydhydrat mit 14 Proc. Wasser durch Ablöschen mit wenig heissem Wasser, braungelbes bis gelbes Eisenoxydhydrat von 18 bis 25 Proc. Wasser durch Ablöschen mit kalter Alkalilauge von etwa 30° B., rothes Eisenoxydhydrat von über 25 Proc. Wasser durch Ablöschen mit heisser Alkalilauge von etwa 30° B.

Diese Nüancen werden wesentlich beeinflusst durch das Mischungsverhältniss zwischen Eisenoxyd und Alkali und die Dauer und Intensität des Glühens. Durch das Glühen werden die aufgezählten Hydroxyde in folgender Weise verändert: das Violett bleibt

Glühproductes ein angesäuertes Waschwasser, so wird das Verhalten des Eisenoxyhydrats beim Glühen wesentlich verändert. Nach dem Ansäuern wird das Violett etwas heller, das Braun dunkelroth, das Gelb prachtvoll hellroth, das Roth braunroth.

Auch die geglühten rothen Farben sollen ungemein zart und voluminös und ausserdem deckkräftig sein.

Zur Herstellung von Baryumhydrat werden nach Höndorf, Becker & Cp. (D.R.P. No. 77 002) die Rückstände aus dem Barytregenerationsofen mit dem Pressschlamm der Filter in der Weise vermischt, dass etwa 100 Th. Pressschlamm mit etwa 50 Th. Barytrückständen zusammenkommen; die Mischmasse wird zu Steinen geformt, und zwar geschieht dies mittels Strangpressen, da in dieser Zusammensetzung die Masse sich gut durch Maschinen formen lässt, und die Steine werden in die Kammern des Ringofens eingesetzt. Bei Beginn der höheren Hitze in den betreffenden Brennkammern und bei Beginn des Entweichens der Kohlensäure aus dem Bayrum-carbonat wird an die betreffende Kammer, oder die nächste, die Saugleitung der Kohlensäurepumpe angeschlossen und Kohlensäure abgesaugt, wobei natürlich die Kammern möglichst luftdicht abgeschlossen sein müssen. Es geht dann der Prozess in schneller und gleichmässiger Weise, ohne Schmelzen der Masse, vor sich, und die abgesaugte Kohlensäure wird in bekannter Weise bei der Saturation verwertet. (Vgl. Fischer's Jahressb. 1892, 783.)

Zur Herstellung von Ätzalkalien wollen F. v. Hardtmuth und L. Benze (D.R.P. No. 75 272) das S. 274 erwähnte Verfahren anwenden. Angeblich hat man nur das zu zersetzende Halogenalkali mit einem Metall oder mit Kohle und einem Metalloxyd zu erhitzen und im ersten Fall Kohlenoxyd in den Zersetzungsräum einzuleiten, um nach dem Entweichen eines Gemenges von Kohlenoxyd und Halogengas einen Glührückstand zu erhalten, der aus der Legirung des Alkali mit dem Metall seines Zuschlages besteht. Eine einfache Auslaugung des Glührückstandes mit Wasser soll das Metall des Zuschlages wieder ausschmelzen lassen, während Ätzalkali in Lösung geht. Die Umsetzung im Zersetzungsräum vollzieht sich angeblich nach folgenden Formeln:

1.  $2 \text{NaCl} + \text{Cu} + \text{CO} = \text{CuNa}_2 + \text{COCl}_2$ .
2.  $2 \text{NaCl} + \text{CuO} + \text{C} = \text{CuNa}_2 + \text{COCl}_2$ .

Sprengstoffe will L. König (D.R.P. No. 75 270) aus Ammonnitrat und spröden Harzen (Colophon o. dgl.) herstellen. Man begießt 90 Th. grob gekörnten oder bereits in Zerkleinerungsmaschinen vorbehandelten Ammonsalpeter mit einer Lösung von 6,5 Th. Harz in 3,5 Th. Alkohol, Benzin o. dergl. und verarbeitet das Gemisch etwa 1 bis 2 Stunden hindurch in einer Kugelmühle. Der Salpeter wird hierbei vollkommen zerkleinert und gleichzeitig mit der Harzlösung innig gemischt, so dass eine gleichartige Masse entsteht. Nach dem Mahlen wird das Gemisch behufs Abdampfung des Lösungsmittels erwärmt und kann alsdann nach nochmaliger Zerkleinerung direct patronirt werden.

Als besonders vortheilhaft hat es sich angeblich erwiesen, wenn als Lösungsmittel für das Harz Flüssigkeiten verwendet werden, denen Salpetersäureester und zwar besonders Salpetersäureäthylester, Salpetersäuremethyl-ester und Salpetersäureamylester beigemischt sind. Diese Salpetersäureester wirken schwach nitrierend auf die organische Substanz, so dass die Brisanz erhöht, nicht aber eine zu Schlagwetterentzündung Veranlassung gebende Flammenbildung hervorgerufen wird. Man kann diese Salpetersäureester mit Alkohol, Benzin u. s. w. in dem Verhältniss mischen, dass auf je 90 Th. der letzteren etwa 10 Th. der ersten kommen.

Gewinnung von Salz. Nach C. J. E. Cantenot (D.R.P. No. 76 546) wird der vermittelst Flüssigkeitszerstäuber fein zerstäubten und vorher erwärmten Soole in einem geschlossenen Behälter ein künstlich

erzeugter schwacher Luftstrom entgegengeführt. Aus dem am Boden des Behälters sich ansammelnden Gemisch von Salz und Soole wird letztere entfernt und wieder in die Zerstäuber eingepresst.

Eisenfreies Kupfersulfat erhält Ronde (Pharmzg. 1894 S. 628) durch Erwärmen der Lösung mit Kupfercarbonat.

Calomel ist nach W. Harris und Vict. Meyer (Ber. deutsch. G. 1894 S. 1482) nicht unzersetzt flüchtig, sondern zerfällt beim Verdampfen in  $\text{Hg} + \text{HgCl}_2$ . Die Dampfdichtebestimmungen desselben können daher nicht als Argument für die einfache Formel  $\text{HgCl}$  angeführt werden, und da Verbindungen einwertigen Quecksilbers sonst niemals beobachtet worden sind, so wird man dem Calomel die Formel  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ , welche der Zweiwertigkeit des Quecksilbers Rechnung trägt, zuschreiben müssen. Beim Verdampfen zerfällt es vollständig nach der Gleichung  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2 = \text{Hg} + \text{HgCl}_2$ , wodurch sowohl die gefundene Dampfdichte, als alle Thatsachen, welche bisher mit Bezug auf das Verhalten des Calomeldampfes beobachtet sind, eine befriedigende Erklärung finden.

Ammoniumcarbonat. Nach L. L. de Koninck (Mon. sc. 1894 S. 420) bestand eine Probe käuflichen Ammoniumcarbonats aus reinem Ammoniumbicarbonat, eine andere aus gleichen Mol. Ammoniumbicarbonat und carbaminsaurem Ammonium.

Phosphorsäure des Handels. Th. Salzer (Pharmzg. 1894 S. 262 und 449) erhielt eine Phosphorsäure, welche ein auffallendes Verhalten zeigt. Die Verunreinigung hat Ähnlichkeit mit aceto-pyrophosphoriger Säure, doch ist dieses noch nicht sicher.

Buchholz bemerkte dazu, dass selbst bei der gewöhnlich üblichen Darstellungsweise der Phosphorsäure ein Essigsäurederivat gebildet werden kann, weil die Schwefelsäure oft aus der Rohsäure durch essigsauren Baryt ausgefällt wird, ehe die phosphorige Säure entfernt ist. Es wäre dann also die Möglichkeit der Bildung der Acetosäure gegeben. Fragliche Phosphorsäure gebraucht auf je 1 Mol. gebildeter Essigsäure 1 Mol. Sauerstoff, was nur für die Säure stimmen würde:  $\text{P}_2\text{O}_5 \text{H}_3 \text{C}_2\text{H}_4\text{O} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 2\text{PO}_4\text{H}_3 + \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ .

Zur Bestimmung der Salpetersäure in Alkalinitraten zerreibt E. Breutel (Ber. österr. G. 1894 S. 218) den bei 120

bis  $130^{\circ}$  getrockneten Chilisalpeter zu großem Pulver, wiegt etwa 1 g im Tiegel ab, mischt mit der 3- bis 4fachen Menge frisch geglühter Wolframsäure, bedeckt damit noch einige Millimeter hoch und wiegt wieder. Dann erhitzt man anfangs schwach; die Zersetzung beginnt sogleich, langsam steigert man die Temperatur, bis bei Rothglut keine salpetrigen Dämpfe mehr entweichen, was nach 15 bis 20 Minuten erreicht ist; es findet so kein Verlust statt. Chlornatrium wird nicht zersetzt, Natriumsulfat erst in sehr hoher Temperatur ganz langsam. Die Gewichtsabnahme ergibt direct den Gehalt an Salpetersäure oder nach Umrechnung an Stickstoff.

### Organische Verbindungen.

Trikresol von Schering hat nach H. Hammerl (Arch. Hyg. 21 S. 198) in gleichprozentiger Lösung eine doppelt so starke bactericide Wirkung als Carbolsäure.

**Lysole.** Nach W. Reuss (Pharmzg. 1894, Sonderabdr.) sind gesetzlich nur zwei Quellen für die Lysolerzeugung vorhanden, die chemische Fabrik Eisenbüttel in Braunschweig und die Firma Schülke & Mayr in Hamburg (vgl. d. Z. 1891, 639). Vergleichende Analysen ergaben für Lysol Eisenbüttel:

Reiukresole	= 49,20	= 49,96
Kresol-Verunreinigungen	= 0,76	Rohkresole
Linols. Kalium	= 19,80	= 21,93
Glycerin, natürl.	= 2,13	wasserfreie Seife
Asche	= 6,51	= 28,44
Wasser	= 21,34	Festrückst.
zusammen	= 99,74	

#### Lysol Schülke & Mayr:

Reiukresole	= 44,58	= 48,98
Kresol-Verunreinigungen	= 4,10	Rohkresole
Linols. Kalium	= 27,83	= 31,31
Glycerin, natürl.	= 3,48	wasserfreie Seife
- künstl.	= 4,12	= 42,60
Asche	= 7,17	Festrückst.
Wasser	= 9,32	
zusammen	= 100,90	

Isoeugenol erhält man nach A. Einhorn (D.R.P. No. 76 982) durch Schmelzen von Eugenol mit Alkalien bei einer zwischen  $195^{\circ}$  und  $280^{\circ}$  liegenden Temperatur.

Nucleinsäure erhält man nach A. Kossel (D.R.P. No. 77 129) dadurch, dass man die in den wässerigen Auszügen enthaltenen Nucleinsäuren zunächst an Metallhydroxyde zu ausfallenden Verbindungen bindet und aus dem erhaltenen, gereinigten Niederschlag die Nucleinsäuren abscheidet.

Zur Herstellung resorbirbarer Eisenverbindungen der Phosphor-Fleischsäure wird nach Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 77 136) die Lösung des Fleischextractes mit Baryhydrat (oder Kalk- oder Baryumcarbonat) versetzt, bis ein Probefiltrat auf Zusatz von Baryt- oder Kalkwasser in der Kälte keinen Niederschlag mehr erzeugt. (Beim Kochen einer solchen, von Phosphorsäure befreiten Lösung mit Baryhydrat entsteht ein Niederschlag von Baryumphosphat infolge Zersetzung genannter Phosphorverbindung.) Das Filtrat vom Baryt- (Kalk-) Niederschlag wird, wenn nötig, mit Kohlensäure oder Schwefelsäure vom überschüssigen Baryt (Kalk) befreit und mit Eisenoxyd- oder Oxydulsalzen (anorganischen oder organischen) gekocht. Es scheidet sich das Eisenpräparat aus. Dieses enthält kein phosphorsaures Eisen, denn es ist in Essigsäure vollständig löslich. Wohl aber enthält es Phosphor, wie sich durch Prüfung der Asche ergibt. Bei Anwendung von Eisenoxydsalzen ist das Präparat direct in Ammoniak, kohlensaurem Ammoniak, kohlensauren und doppelt-kohlensauren Alkalien löslich. Bei Anwendung von Eisenoxydulsalzen wird das Präparat durch den Luftsauerstoff oder durch schwach wirkende Oxydationsmittel oxydiert. Durch Abfiltriren, Auswaschen, Abpressen und Trocknen des Niederschlags erhält man das fertige Präparat. Die so dargestellten Eisenpräparate sollen entweder selbst als Heilmittel Verwendung finden oder ihre alkalischen Extracte, oder die aus diesen durch Alkohol gefällten oder ausgesalzenen Eisenverbindungen.

### Farbstoffe.

Braune beizenziehende Farbstoffe aus  $\alpha_1\beta_1$ -Amidonaphtol von A. Ashworth und E. Sandoz (D.R.P. No. 75 634).

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung brauner, auf Chrombeizen wasch-, walk- und lichtecht sich fixirender Farbstoffe, darin bestehend, dass Gallussäure und Tannin mit  $\alpha_1$ -Amido- $\beta_1$ -naphtol in molecularen Verhältnissen unter Anwendung von concentrirter Schwefelsäure condensirt werden.

### Nahrungs- und Genussmittel.

Zur Bestimmung des Fettgehaltes in Milch werden nach P. V. P. Berg (D.R.P. No. 74 849) die mit der zu untersuchenden Milch gefüllten Probegläser auf Scheiben gelegt, die mit einer Reihe radial angebrachter und winkelrecht auf den Scheiben stehender Rippen und mit zwei parallelen Steuerplatten versehen sind; dann wird geschleudert.

Zimmtlpulver wird nach T. F. Hausek (Z. Nahrung. 1894 S. 157) oft mit Haselnusschalen verfälscht.

Kaffeesurrogat von A. Leidenfrost in Debreczin bespricht V. Vederödi (Z. Nahrung. 1894 S. 159) lobend. Darnach werden die beim Rösten von Kaffeebohnen entweichenden Dämpfe von Cichorien o. dgl. aufgesaugt. Analysen ergaben:

Die Art des Kaffees	Wasser	Trocken- substanz	Coffein	Fett	Caffeol	Asche
	Proc.					
Kaffee ungeröstet echter	8,48	91,52	1,49	5,14	—	4,23
Kaffee geröstet echter	1,23	98,77	1,03	10,63	5,49	5,29
Leidenfrost'sches Kaffeesurrogat „király kávé“ . . .	7,21	92,79	—	5,09	2,95	3,80
Cichorien-Kaffee . . .	4,53	95,47	—	3,14	—	3,80

Vederödi bemerkt dazu: „Diese chemische Analyse zeigt, dass beim Rösten des Kaffees mehr als die Hälfte des bei der trocknen Destillation sich bildenden aromatischen, wohlriechenden Stoffes, des Caffeols, frei wird, ohne dass man im Stande gewesen wäre, dasselbe im Kaffee zurückzuhalten, und dass dieser werthvolle Stoff mit Zuhilfenahme des oben beschriebenen Leidenfrost'schen Apparates vom Cichorien-Kaffee aufgenommen wurde: letzter genanntes Surrogat wird hierbei mit dem echten Kaffearoma, nämlich dem Caffeol, gesättigt und erhält hierdurch den angenehmen Geruch und Geschmack eines echten Kaffees: das Coffein hingegen, welches auf die Nervosität in hygienischer Beziehung so nachtheilig wirkt, Zittern und Schlaflosigkeit erzeugt, bleibt jedenfalls im gerösteten Kaffee zurück.“

### Fettindustrie, Leder u. dgl.

Wellenöl. H. Warnecke (Mitth. f. Küsten- u. Hochseefischerei, eingesandt. Sonderabdr.) wendet sich gegen die Ausführungen von M. Richter (S. 538 d. Z.). Er widerlegt die Richter'sche Diffusionstheorie und vertheidigt die Oberflächenspannungstheorie. Ganz falsch sind auch die Angaben Richter's über die Zersetzung von Seifen durch Wasser. Warnecke schliesst:

„In den Ölen ist nach Richter allein die Verunreinigung (die Ölsäure) die treibende Kraft, während das eigentliche Öl (die Ölsäureglyceride) nur todter Ballast sind und keinen Anteil an der Ausbreitung der Öle haben, im Gegentheil, einen bedeutenden Theil der bei der Lösung der Ölsäure entstehenden Kraft absorbiren. Wie gross ist denn der Wirkungswert der reinen Ölsäure, welche doch nach Richter in der Reihe der wirksamen Öle an dem ersten Platz stehen müsste? Letzteres ist keineswegs der Fall, sondern der Ölsäure gebührt nach meinen Versuchen erst der achte Platz in der Reihe der gutwirkenden Öle, welche Gross-

mann aufgestellt hat. Die reine Ölsäure ist eigentlich noch etwas schwächer als das an achter Stelle stehende Olivenöl, da sich ein Tropfen Olivenöl auf einem Häutchen reiner Ölsäure nach und nach ausbreitet, während ein Tropfen reiner Ölsäure auf einem Olivenölhäutchen unverändert liegen bleibt. Weit wirksamer als reine Ölsäure und Leinölsäure ist ein Fischthran aus Stichlingen, welcher in Pillau fabricirt wird. Derselbe wirkt stärker als alle Öle, Seifen und Thrane, welche ich probirt habe. — Reine Ölsäure kann sich auf Stichlingsthran überhaupt nicht ausbreiten, sie bleibt in Tropfenform liegen, während Stichlingsthran die auf Wasser gut ausgebreitete Ölsäure allmählich an den Rand der Schale drängt. Nach solchen Befunden ist es unbegreiflich, wie die Ölsäure das wirksame Princip der Öle und Thrane sein soll, wenn ein Körper wie Thran, welcher relativ nur wenig freie Ölsäure enthält, stärker wirkt als reine Ölsäure!“

Die Ausbreitungsfähigkeit von Richter's patentirtem Wellenöl ist ebenfalls eine bedeutend schwächer als diejenige des Pillauer Stichlingsthraus. Letzterer verdrängt allmählich das Wellenöl, welches schliesslich in einzelnen Tröpfchen an den Rand der Schale gedrängt wird. Auf Stichlingsthran hingegen bleibt der Tropfen Wellenöl ruhig liegen, allmählich unter Verdunstung von Fuselöl kleiner werdend. — Ein Gemisch von Stichlingsthran mit Fuselöl, welches zuerst von Henking empfohlen wurde, schlendert das Wellenöl sofort zur Seite.

Richter's patentirtes Wellenöl ist nach meiner Untersuchung eine rohe Ölsäure, Ölén, auch Stearinol genannt, welche mit 10 Proc. Fuselöl (Amylalkohol) versetzt ist, um die Ausbreitungsfähigkeit zu erhöhen und den Erstarrungspunkt der Ölsäure bedeutend herabzusetzen. — 100 k von diesem Wellenöl kosten netto 150 M., während der reelle Werth der Mischung sich auf 60 M. beläuft.“

Zur Verdickung von Ölen für elektrische Isolationszwecke lässt A. Gentzsch (D.R.P. No. 76 773) in das stets auf mehr als 100° erhitze Öl oder Fett so lange Wasser mit einem Zusatz von Salzen, wie kohlensaurer Kalk, kohlensaure Magnesia, Magnesiumhydrat, Gyps, eintropfen, bis die gewünschte Dicke erreicht ist.

Kerzengiessmaschine. L. J. Baptiste (D.R.P. No. 76 782) beschreibt eine Kerzen- giess- und Formmaschine mit einer Anzahl Formenbehälter und einem für letztere gemeinschaftlichen Drehkörper, welcher bei seiner Drehung die zu jedem Formenbehälter gehörigen Kolbenstangen zu geeignetem Zeitpunkte hebt, stehen lässt, zurückzieht und wiederum stehen lässt, so dass ein Aussossen von gegossenen und erstarnten Kerzen in ununterbrochener Folge nach einander in den verschiedenen Formenbehältern der Maschine stattfindet.

Zur Zerlegung von Wollfett in seine Bestandtheile will es J. Meyer (D.R.P. No. 74 882) im Vacuum destilliren.

**Chlorhaltiges Wollfett.** Lohmann (Pharmzg. 1894 S. 325) und O. Liebreich (das. S. 262 und 408) fanden in Adeps lanae Marke N. W. K. 0,18 bis 0,73 Proc. Chlor. H. Helbing und F. W. Passmore (das. S. 390) fanden darin nach dem Carius'schen Verfahren 0,2 Proc. Chlor.

Nach Liebreich wurde etwa 0,5 g des Fettes in einem Reagensglas mit kochendem absoluten Alkohol behandelt, nach dem Abkühlen filtrirt und eine alkoholische Silberlösung hinzugefügt. Beim Erwärmen scheidet sich dann das Chlorsilber ab. Das Chlor muss in die organische Verbindung, also in den Cholesterinäther, eingetreten sein, und es muss sich also um gechlorte Producte, um eine theilweise Zerstörung des Wollfettes durch Chlor handeln, d. h. das Chlor ist als substituierendes Chlor enthalten; damit stimmt überein, dass sich mit Silbernitrat die Reaction allmählich entwickelt und bei der Zersetzung der Chlorsubstitutionsproducte sich Chlor zuweilen in freiem Zustande, bez. als Salzsäure vorfindet.

Die Untersuchung von Wollfett beschreiben ausführlich W. Herbig (Dingl. 292 S. 42) und E. v. Cochenhausen (das. S. 91).

**Schnellgerbeverfahren.** Nach F. Durio (D.R.P. No. 75 324) werden die Häute oder Felle gleich nach dem Einweichen und Reinigen mit einer Gerbbrühe von etwa 8° B. in einen drehbaren Behälter gebracht, welcher unmittelbar darauf in Bewegung versetzt wird, weil andernfalls die Häute einlaufen oder zusammenschrumpfen und spröde werden sollen. Bei Erhaltung des Dichtigkeitsgrades der Gerbbrühe soll so eine Zeitdauer von 2 bis 4 Stunden für Schaffelle, von 20 bis 36 Stunden für schwerste Rinderhäute zur völligen Durchgerbung genügen.

Zur Abscheidung von Wollwachs aus Wollfett wird nach B. Jaffé und L. Darmstaedter (D.R.P. No. 76 613) Wollfett in Fuselöl gelöst.

Es hat sich gezeigt, dass bei der Abkühlung der Lösung, schon wenige Grade unter dem Schmelzpunkt, eine Abscheidung der härteren, wachsartigen Bestandtheile, des eigentlichen Wollwachses, beginnt, und dass wechselnde Mengen sich ausscheiden, die allmählich immer mehr von den weniger harten Bestandtheilen (wahrscheinlich Verbindungen mit den niedrigen Fett-

säuren) enthalten, so dass es der Fabrikant ganz in der Hand hat, mit der Ausscheidung aufzuhören, sobald er genug hartes Wollwachs ausgeschieden hat und in der Lösung das Rohwollfett von ausreichender Leichtflüssigkeit behält. Die weitere Verarbeitung des in Lösung befindlichen Rohwollfettes auf Lanolin ist die gleiche wie früher.

Zur Gewinnung des auf Wollwaschwässern erzeugten Schaumes empfehlen Motte & Co. (D.R.P. No. 76 261) ein endloses Tuch.

Zum Raffiniren von Fetten und Ölen werden nach M. v. Schmidt (D.R.P. No. 76 615) 100 k des zu reinigenden Öles mit einer kalten Auflösung von 1 k Ätznatron in 5 l Wasser vermengt,  $\frac{1}{2}$  Stunde lang mit der Hand oder mittels einer mechanischen Rührvorrichtung durchgemischt und hierauf der Ruhe überlassen. Nach einigen Stunden hat sich am Boden des Gefäßes die gebildete Seife als dichter Kuchen abgesetzt, welcher die vorhandenen Verunreinigungen, wie Farbstoffe, Zellgewebereste u. dergl., einschliesst. Die darüberstehende klare Ölschicht wird abgelassen und zur Entfernung von einzelnen, möglicherweise noch suspendirten Flocken durch eine Filterpresse getrieben. Feste Fette werden zuvor geschmolzen und auf einer Temperatur erhalten, welche 30° nicht überschreiten darf. Liegt der Erstarrungspunkt eines Fettes höher, so ist das Verfahren nicht anwendbar.

**Rostschutzanzrich.** Nach Evers & Cp. (D.R.P. No. 76 648) werden Leinöl oder ein anderes trocknendes Öl, z. B. Mohnöl oder Firniss, oder Harz, z. B. Copal, Bernstein, Dammar, unter Zusatz von 10 Proc. Leinölsäure oder der Fettsäure eines anderen trocknenden Öles mit Kupferoxyd, Kupferbenzoat oder mit einer Verbindung von Kupfer und der Fettsäure eines trocknenden Öles, z. B. leinölsaurem Kupfer, so lange erhitzt, bis das Kupfer oder dessen Verbindung theils oder ganz in dem Öl oder Harze gelöst ist. Das leinölsaure Kupfer soll zu diesem Zwecke durch Umsetzung von leinölsaurem Alkali (Leinölseife) mit einem Kupfersatz (2 : 1 Mol.), Auswaschen der abgeschiedenen fettigen Masse mit heißem Wasser und Verdampfen des Wassers hergestellt werden. Die ölige oder harzige Kupferlösung soll alsdann filtrirt und mit einem Öl (z. B. Leinöl) so eingestellt werden, dass dieselbe einen beliebigen Kupfergehalt, etwa 2 Proc. Kupfer, hat und eine genügende Menge freier trocknender Ölsäure enthält.

Druckwalze für Kautschuk von J. E. Davis (D R P No 76 013) ist mit rucklaufender Kuhlfüssigkeit versehen

Fellenthaarungsmaschine von Chaptal frères & Co (D R P No 75 800)

## Patentanmeldungen.

Klasse.

(R. A. 16. August 1894.)

- 8. S 7791 Anwendung von Säuren beim Bleichen mit Ozon — Siemens & Halske in Berlin und O. Keferstein in Greiffenberg 1 Schl 10 2 1894
- 12. A 3668 Darstellung von Aluminium Kalium Salicylat — J. Athenstaedt in Bremen 10 11 1893
- 22. B 14844 Herstellung eines Farbenbindemittels — W. Beckmann in München 12 6 1893
- C 4723 Darstellung von **Disazofarbstoffen** unter Anwendung von  $\alpha_1 \alpha_2$  Acetaphthylendiamin  $\beta_3$  bez  $\beta_4$  sulfosäure — Leopold Casella & Co in Frankfurt a M 6 6 1893

(R. A. 20 August 1894.)

- 12. B 15226 Darstellung der  $\alpha_1 \alpha_4$  Dioxynaphthalin  $\alpha_2$  sulfosäure aus  $\alpha_1 \alpha_4$  Amidonaphthol  $\alpha_1$  sulfosäure — Badische Anilin und Sodaefabrik in Ludwigshafen a Rh 23 9 1893
- B 15310 Darstellung von **Nitrosaminen** primärer aromatischer Amidoverbindungen und von deren Salzen — Badische Anilin und Sodaefabrik in Ludwigshafen a Rh 21 10 1893
- B 16196 Darstellung der  $\alpha_1 \alpha_4$  Amidonaphthol  $\beta_4$  sulfosäure. — Badische Anilin und Sodaefabrik in Ludwigshafen a Rh 31 5 1894
- 12. C 4770 u 4940 Darstellung von **Vanillin**. — Chemische Fabrik auf Actien (vorm E. Schering) in Berlin N 7 10 bez 2 11 1893
- 78. F 7291 Herstellung eines voluminösen rauchschwachen Schießpulvers — M v Forster Berlin W 12 1 1894

(R. A. 23. August 1894.)

- 12. C 4899 Darstellung im Benzolkern jodirter und hydroxylirter Chinoline — A. Clans Freiburg 12 1 1894
- F 7286 Alkaliholische Acetylverbindungen der **Gallussäureanhydride** — Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co, Elberfeld 10 1 1894
- 18. H 13531 Umwandlung von **Gusseisen** oder kohlenstoffarmem Stahl bei Schmiedeeisern in Stahl — J. A. Hunter, Philadelphia 23 5 1893
- 22. F 7019 Darstellung einer Amidonaphtholdisulfosäure aus  $\beta_1$  Naphthylamin  $\beta_3 \beta_4$  trisulfosäure — Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co Elberfeld 22 8 1893
- F 7089 Darstellung von zweifach substituierten  $\alpha_1 \beta_2$  Naphthylendiaminen bez deren **Sulfosäuren** (Zus z Pat 75296) — Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co, Elberfeld 27 9 1893
- F 7249 Darstellung gelber **Azofarbstoffe** aus einer Dioxynaphthalindisulfosäure — Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co Elberfeld 19 12 1893

- 22 F 7504 Reinigung von Rohanthracen mittels **Aceton** — Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co, Elberfeld, 14 4 1894
- F 7610 Darstellung eines gelben basischen Farbstoffs der **Akridinreihe** (Zus z Pat 65985) — Farbenfabriken vorm Meister Lucius & Bruning Hochsta M 13 6 1894

(R. A. 27. August 1894.)

- 8. F 7287 Färben von Wolle mit Nitro Chlor und Brom Derivaten von Alizarinfarbstoffen (Zus z Pat 70861) — Farbenfabriken vorm Meister Lucius & Bruning, Hochsta M 11 1 1894
- 12. M 10491 Darstellung von **Guajacol** aus Veratrol — E. Merck Darmstadt 3 2 1894
- 22. C 4607 Darstellung von **Trisazofarbstoffen** welche  $\alpha_1 \beta_3$  oder  $\alpha_1 \beta_4$  Naphthylamin sulfosäure enthalten — Leopold Casella & Co Frankfurt a M 10 8 1892
- 40. F 7491 **Entsüßung** von Werkblei und zur Gewinnung von Raffinatblei und Chlor — Foreign Chemical & Elektrolytic Syndicate Limited, London 10 4 1894
- 75. K 10932 Gleichzeitige **elektrolytische** Gewinnung von Chlor Natriumhydroxyd und Ammoniak — C. Kellner, Wien 13 7 1893
- 78. V 2089 Darstellung von **Sprengstoffen** aus Ammoniak salpeter und Nitrokohlenwasserstoffen — Carl Pieper Berlin 27 11 1893

(R. A. 30. August 1894.)

- 6. H 14069 **Hopfen** nach der Auslaugung mittels extract reicher Wurze durch den extractarmen Nachguss vollständig auszulaugen — E. Heinemann, Dortmund 17 11 1893
- 12. R 7847 Reinigung und Benutzung von durch Verbrennung organischer Substanzen entstehenden ubel riechenden **Ofengasen** H. Reichardt Dessau 11 2 1894
- 75. S 7683 **Elektrolyse** mit Quecksilber Kathode — A. Sindinglarsen Christiania 15 12 1893
- 82. M 10875 Abheben der **Leimplatten** von den Trockenrahmen — C. Machtle Heilbronn 7 6 1894
- 89. C 4783 Verfahren Melasse Syrup und andere Zuckerlösungen **elektrolytisch** zu reinigen — G. E. Cassel u D. Kempe Stockholm 23 10 1893

(R. A. 3. Sept. 1894.)

- 12. A 3767 Darstellung einer  $\alpha_1 \alpha_2$  Amidonaphtholdisulfosäure — Actien Gesellschaft für Anilin Fabrikation Berlin S O 6 2 1894
- C 5064 Darstellung von  $\beta_1$  Phenylamido  $\alpha_4$  naphthol  $\beta_3$  sulfosäure — Leopold Casella & Co Frankfurt a M 27 4 1894
- F 7629 Darstellung von **Pentanitrophenylather** — Farbenfabriken vorm Meister Lucius & Bruning, Hochsta M 27 6 1894
- 22. D 6239 Darstellung von substantiven **Disazofarbstoffen** aus den Condensationsprodukten von Formaldehyd mit Dianisidin bez Anilin und Dianisidin (Zus z Pat 73123) — L. Durand Huguenin & Co Huningen i E 22 3 1894
- F 7242 Darstellung eines Gemisches zweier **Dioxynaphthalindisulfosäuren** — Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co Elberfeld 16 12 1893
- 49. N 3018 Lothen von **Aluminium** (Zus z Pat 77171) — O. Nicolai Wiesbaden 2 10 1893

## Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

### Zum Mitgliederverzeichniss.

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

**Hermania**, Act.-Ges. vorm Kgl. Preuss. chem. Fabrik, Schonebeck a E (durch Dr. Precht) S-A.  
**Dr. P. Römer**, Fabrikbesitzer, Nienburg a S (durch Paul Kobe) S-A

Gesammtzahl der Mitglieder 1008

### Der Vorstand.

Vorsitzender **Rich. Curtius.**  
(Duisburg)

Schriftführer **Ferd. Fischer.**

(Göttingen, Wilh. Weberstr. 27)