

lyse ergab dann, dass in diesem Filtrat 0,0068 bez. 0,0065 g Nickel enthalten waren. Es entspricht dies einem Verlust von 2,82 Proc. bez. 2,69 Proc. Nickel. Auch hier ist also die Fällung in der ursprünglichen Flüssigkeit nicht quantitativ. Dies ist ebenfalls von Kofahl schon bewiesen:

Angewandt Ni	Im Filtrat bestimmt	Verlust
0,2153 g	0,0192 g	8,91 Proc.
0,2153	0,0108	5,02
0,0861	0,0041	4,65
0,2155	0,0087	4,04
0,2155	0,0126	5,85
0,2155	0,0109	5,06
0,2155	0,0114	5,29
0,2155	0,0108	5,01
0,2155	0,0115	5,34

Wie beim Mangan und Kobalt, so wird auch hier beim Nickel die Bestimmung noch ungenauer, wenn man das Auswaschen mit der vorgeschriebenen Waschflüssigkeit vornimmt, da auch das Nickeloxalat in derselben löslich ist. Kofahl führt hierfür folgende Belege an:

Löslichkeit des Nickeloxalats in 85 proc. Essigsäure.

0,0041 g in 25 cc
0,0037 - - 25 -
0,0033 - - 25 -
0,0029 - - 25 -
0,0034 - - 25 -

Mittel: 0,00348 g in 25 cc, 0,01392 g in 100 cc.

Löslichkeit des Nickeloxalats in der Waschflüssigkeit.

0,0037 g in 25 cc
0,0036 - - 25 -
0,0039 - - 25 -
0,0031 - - 25 -
0,0034 - - 25 -

Mittel: 0,0039 g in 25 cc, 0,0156 g in 100 cc.

Löslichkeit des Nickeloxalats in Wasser.

0,0654 g in 25 cc
0,0645 - - 25 -
0,0639 - - 25 -
0,0652 - - 25 -
0,0647 - - 25 -

Mittel: 0,06474 g in 25 cc, 0,25896 g in 100 cc

Löslichkeit des Nickeloxalats in 90 proc. Alkohol.

0,0021 g in 25 cc
0,0016 - - 25 -
0,0022 - - 25 -
0,0018 - - 25 -
0,0019 - - 25 -

Mittel: 0,00192 g in 25 cc, 0,00768 g in 100 cc.

Es ist klar, dass daher die Oxalatmethode auch beim Nickel nicht anwendbar ist.

Aus allen diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Oxalatmethode bei der quantitativen Bestimmung von Magnesium

und Zink entschieden brauchbare Resultate liefert, dagegen beim Mangan, Kobalt und Nickel nicht angewendet werden kann. Ob man die Oxalatmethode aber beim Magnesium und Zink, in Anbetracht der hierfür vorhandenen bequemen Vorschriften, zur quantitativen Analyse vorthellhaft benutzt, bleibe dahingestellt.

Charlottenburg, im Juli 1894.

## Grubenwässer.

Zu den Mittheilungen von J. König: „Zusammensetzung von Steinkohlengrubenwässern“ in Heft 13 d. Z. gestatte ich mir die Bemerkung, dass ich in kräftigen Ansätzen der Grubenwässerrinnen der Lythandragrube bei Morgenroth O.-S. i. J. 1888/89 gleichfalls einen geringen Barytgehalt (etwa 1,1 Proc.) ermittelt habe.

Hauchecorne gibt ferner in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1887, S. 224 die Analyse eines Absatzes, der sich in einem Brunnenrohre der Grube: „Güte des Herrn“ zu Lauthenthal a. H. gebildet hatte. Derselbe bestand vorwiegend aus Schwerspath, nämlich aus:

94,3 Proc.	Ba SO <sub>4</sub>
1,6 -	Sr SO <sub>4</sub>
0,1 -	Ca SO <sub>4</sub>
0,5 -	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
3,60 -	H <sub>2</sub> O

Hauchecorne bemerkt noch, dass die in einiger Entfernung vom Brunnenrohre entstandenen Absätze derselben Quelle — im Schachtsumpf und in der Strecke — einen geringeren Gehalt an Strontiumsulfat aufwiesen.

Louisenthal a. Saar 13. 7. 94.

Edmund Jensch.

## Elektrochemie.

Bleichflüssigkeit durch Elektrolyse von Alkalichloriden. Nach C. Kellner (D.R.P. No. 76 115) besteht der Apparat aus einem Trog A (Fig. 166 bis 168), welcher durch einen Deckel B geschlossen und an zwei gegenüberliegenden Seitenwandungen mit wechselständig angeordneten, vorstehenden und Nuthen besitzenden Leisten  $a a^1 \dots a^n$ ,  $b b^1 \dots b^n$  versehen ist. In diese Nuthen werden die aus Kohle oder einseitig platinirten Metallplatten gebildeten Elektrodenplatten 1, 2, 3...n derart eingesetzt, dass ihre freien Enden in den zwischen zwei gegenüberstehenden Leisten liegenden Raum hineinreichen. Die erste und die letzte Elektrodenplatte ragen durch den Deckel B aus

dem Troge *A* heraus und tragen die Strom-contacte *C* und *C'*. Die zu zersetzende Flüssigkeit wird durch das Rohr *D* in den Trog *A* eingeleitet und fließt, nachdem sie denselben durchströmt hat, durch das Rohr *E* ab.

Die Kochsalzlösung wird aus dem das Bleichgut enthaltenden Gefäße bei *D* in den Apparat eingeführt und muss ihren Weg zwischen den wechselständigen Elektroden in der Richtung der Pfeile nehmen. Die wechselständigen Elektroden theilen den

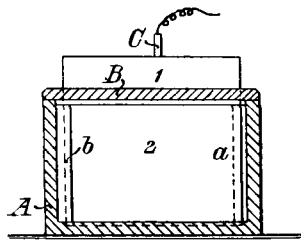


Fig. 166.

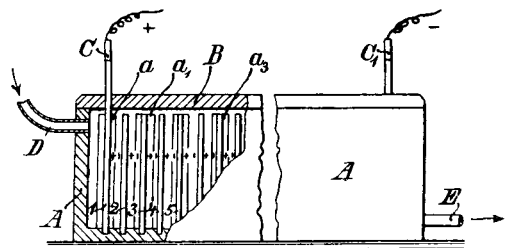


Fig. 167.

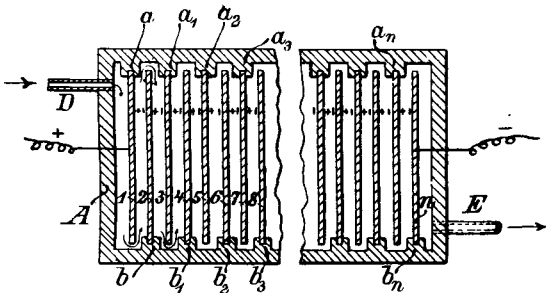


Fig. 168.

ganzen Apparat in eine Anzahl von Zellen und wirken beiderseitig, so zwar, dass stets eine Seite jeder Elektrodenplatte als Anode, die andere Seite als Kathode fungirt. Tritt der Strom bei *C* in die Elektrodenplatte 1 ein und bei *C'* aus der Platte *n* aus, so ist die Platte 1 Anode, die Platte 2 auf ihrer der Platte 1 zugekehrten Seite Kathode, auf der anderen Seite Anode u. s. f.

Wie erwähnt, dienen die Leisten *a* und *b* dazu, in ihren Nuthen die Elektrodenplatten zu halten; ferner ragt das freie Ende jeder Elektrode in den gegenüberliegenden, von zwei benachbarten Leisten gebildeten Raum hinein und ist der Elektrolyt gezwungen, seinen Weg durch diese Spalten zwischen

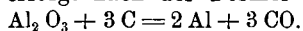
den Elektroden und den Leisten zu nehmen. Durch diese Anordnung wird jeder Stromverlust vermieden und verhält sich jede einzelne, von zwei Elektroden gebildete Zelle wie ein vollkommen abgeschlossenes Element.

Angenommen, man hätte eine Dynamomaschine von 99 Volt und 32 Ampère zur Verfügung, so wird zur Zersetzung von Kochsalz der Apparat 23 Elektrodenplatten haben, die zusammen 22 Zellen bilden; in jeder Zelle wird eine Spannung von 4,5 Volt herrschen und ein Strom von 32 Ampère hindurchgehen, man wird daher die Wirkung eines Stromes von 4,5 Volt und 704 Ampère erreichen.

Stromverluste sind bei dieser Anordnung des Apparates vollkommen ausgeschlossen. Strömt nun Kochsalzlösung bei *D* ein, so wird an allen Anodenseiten der Elektroden Chlor entwickelt und an allen Kathodenseiten Ätznatron gebildet. Die rasch durch den Apparat strömende Flüssigkeit bringt nun das Chlor sofort mit dem Natriumhydrat zusammen, es wird unterchlorigsaures Natron gebildet und der an den Kathoden freier werdende Wasserstoff infolge der raschen Strömung unschädlich gemacht. Diese bleichende Lösung wird aus *E* wieder dem das Bleichgut enthaltenden Gefäße zugeführt, so dass ein steter Kreislauf der Flüssigkeit vom Bleichgefäße durch den Zersetzungsapparat in's Bleichgefäß stattfindet. Falls als Elektroden Kohlenplatten verwendet werden, so wird in diesen Kreislauf zwischen dem Zersetzungsapparat und dem Bleichgefäße ein Filter eingeschaltet, welches aus Glaswolle besteht, die zwischen zwei gelochten Platten oder Metallgeweben ruht.

Über die Anwendung der Elektrolyse in der Technik sprach J. W. Langley (J. Amer. Soc. 1894 S. 49) auf dem Congress der Chemiker in Chicago. Die Gewinnung von Aluminium hat in Amerika erst vor kaum 5 Jahren angefangen. Die Herstellung des Metalles wird von der Pittsburg Reduction Company nach dem Verfahren von Hall betrieben. Dieses Verfahren beruht auf der Löslichkeit der Thonerde in den Doppelfluoriden des Aluminiums und der Alkalimetalle. In der Praxis wird Kryolith verwendet. Dieser vermag in flüssigem Zustande mehr als 25 Proc. Thonerde aufzulösen. Die Auflösung erfolgt ohne jede chemische Reaction etwa wie Salz in Wasser. Wird die Schmelze dann der Elektrolyse unterworfen, so findet unter bestimmten Bedingungen nur eine Zerlegung des  $Al_2O_3$  statt, während das Doppelfluorid unberührt bleibt. Die Elektrolyse findet in eisernen

Wannen statt, welche mit einer dicken Lage Kohle ausgefüllt sind. Diese Ausfütterung bildet die Kathode. Die Anode besteht aus einer Reihe Kohlenstäbe von etwa 75 mm Durchmesser und 300 mm Länge. Beim Beginn der Arbeit wird etwas Kryolith auf den Boden der Wanne gebracht, die Anode, bis sie den Boden berührt, gesenkt und der Strom eingeführt. Durch den an den Berührungspunkten vorhandenen Widerstand entsteht genügend Wärme, um einen Theil des Fluorids zum Schmelzen zu bringen. Nachher genügt der Widerstand des Elektrolyts, um die Wanne mit der Schmelze zu füllen. Wenn genügend Schmelze vorhanden ist, wird gepulverte Thonerde eingestreut und eingeführt. Die Stromstärke beträgt 7000 Amp. bei einer Spannung von 15 Volt. Sobald die Thonerde zugefügt wird, fällt die Spannung auf 6–7 Volt, welche zu einem normalen Gang erforderlich ist. Diese genügt, um das Bad flüssig zu erhalten und die Thonerde zu zerlegen, ohne das Fluorid in Mitleidenschaft zu ziehen. Es ist hier somit den Bedingungen für eine erfolgreiche Elektrolyse von Metallverbindungen Genüge gethan. Diese Bedingungen sind: 1. die Verbindung muss in flüssigem Zustand vorhanden, 2. bei der Anwendung eines Lösungsmittels muss die zur Zersetzung der Verbindung nothwendige elektromotorische Kraft geringer sein als die zur Zerlegung des Lösungsmittels nöthige. Die Zerlegung im Bade erfolgt nach der Formel



Der Sauerstoff verzehrt somit die Anode, während das Metall sich am Boden der Wanne sammelt. Durch regelmässiges Eintragen von Thonerde und Ausschöpfen des Aluminiums gestaltet sich das Verfahren zum ununterbrochenen Betrieb. Irgend ein Verlust an Kryolith findet theoretisch nicht statt. Praktisch wird immer etwas beim Ausschöpfen des Metalls in Verlust gerathen. Bei der Gewinnung von 1 k Aluminium wird etwa 1 k Anodenkohle bei einem Kraftaufwand von etwa 40 elektrischen Pf.-St. verbraucht. Theoretisch würde die Ausbeute bei 7 Volt Spannung 1,43 k betragen. Das Ausbringen beträgt somit 70 Proc.

Ein anderes Beispiel für die Anwendung der Elektrolyse in der Praxis bildet die Raffination von Gold und besonders von Silber, welche von der Pennsylvania Lead Company in Pittsburg nach dem Verfahren von Moebius ausgeführt wird. Hierbei werden grosse Wannen benutzt, die in mehrere Abtheilungen getrennt sind. In jeder Abtheilung hängen drei Anoden und vier Kathoden. Die Anoden werden aus

Platten von dem zu reinigenden Metall, Silber von 990 Reinheit, hergestellt und von Beuteln umgeben. Die Kathoden sind und dünnem Silberblech. Der Elektrolyt besteht aus verdünnter reiner Salpetersäure. Der Verbrauch beträgt für jede Abtheilung etwa 1 k den Tag. Die Stromstärke ist 180 Ampère bei einer Spannung von  $1\frac{1}{3}$  Volt. In jeder Abtheilung werden stündlich etwa 710 g Silber niedergeschlagen. Die Gesamtmenge beträgt für den Tag 1 t oder 84 Proc. vom theoretischen Werth. Das Product ist Silber von 1000 Feinheit.

Eine andere Anwendung der Elektrolyse findet bei der Reinigung der Abwässer von New-York statt. Zu diesem Zwecke wird Seewasser elektrolysiert und dann dem Abwasser als Desinfectionsmittel zugesetzt. Das Seewasser fliesst in langsamem Strom zwischen sieben Elektroden. Vier sind Kohlenplatten und drei platinirte Kupferplatten. Die Stromstärke beträgt 700 Ampère, die Spannung 5 Volt. Das elektrolysierte Wasser soll die Wirkung einer 1% igen Chlorkalklösung haben. Die Kosten für das Wasser sollen weniger als den hundertsten Theil sonstiger Desinfectionsmittel betragen.

Noch andere Versuche sind im Gange. So Bleichen ohne Chlor nur mit angesäuertem Wasser und Gerben von Häuten.

v. R.

### Organische Verbindungen.

Desinfection mit Saprokresol. Nach K. Wolf (Arch. Hyg. 20 S. 219) verhalten sich die Saprokresole von Schweissingen genau so, wie Lysol und Creolin, sind aber billiger.

Saprol. Scheurlen (Arch. Hyg. 19 S. 347) hält Saprol für geeignet zur Grubendesinfection.

Zur Darstellung von Geraniol aus Citronellöl schüttelt man nach Schimmel & Cp. (D.R.P. No. 76435) Citronellöl mit einer ausreichenden Menge einer Lösung von Kalium- oder Natriumbisulfit, trennt die gebildete krystallinische Bisulfitverbindung des Citronellons durch Abpressen von dem Ölgemisch und erhitzt letzteres mit alkoholischem Kali. Durch fractionirte Destillation mit Wasserdampf oder im luftverdünnten Raume kann man nun das Geraniol von den Beimengungen befreien. Legt man auf die Gewinnung des Citronellons keinen Werth, so kann man das Citronellöl direct mit alkoholischem Kali verseifen; dadurch wird das Citronellon im Wesentlichen in hoch siedende polymere Producte übergeführt, welche man

durch Fractioniren vom Geraniol trennen kann.

100 k Citronellöl werden z. B. mit 20 bis 40 k concentrirter Natriumbisulfatlösung geschüttelt. Nach dem Erkalten wird das Öl von der ausgeschiedenen Bisulfatverbindung durch Abpressen oder Absaugen getrennt und mit einer Lösung von 5 k Kalihydrat in 25 k Alkohol zum Sieden erhitzt. Als dann wird der Alkohol abdestillirt und das Öl durch Einleiten von Wasserdampf übergetrieben. Mittels fractionirter Destillation im Vacuum oder durch Wasserdampf wird das Geraniol gereinigt. Oder 100 k Citronellöl werden mit einer Lösung von 10 bis 15 k Kalihydrat in 50 bis 70 k Alkohol 2 bis 3 Stunden lang am Rückflusskühler erhitzt, der Alkohol abdestillirt und der Rückstand wie oben weiter verarbeitet.

Bei Anwendung eines Autoclaven bedarf es nur einer einstündigen Erhitzung auf 120°. An Stelle des alkoholischen Kalis kann man auch Kalium- oder Natriumalkoholat oder eine sehr concentrirte, wässrige Kalilauge (2 KOH + 1 H<sub>2</sub>O) verwenden.

Das Geraniol siedet zwischen 232° und 234°, bei 10 mm 112° und 113°; spec. Gew. 0,884. Es findet in der Parfümerie Verwendung.

Zweifach substituirte m-Naphtylendiaminsulfosäuren der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Cp. (D.R.P. No. 76414). Ersetzt man in dem Verfahren des Hauptpat. 75296 die Naphtylamin-m-sulfosäuren durch die  $\alpha_1$ -Naphtylamin- $\beta_2\beta_3$ -disulfosäure sowie die  $\alpha_1$ -Naphtylamin- $\beta_2\beta_4$ -disulfosäure (s. Täuber: „Die Sulfosäuren der beiden Naphtylamine und der beiden Naphtole“, Berlin 1892, 8), so gelangt man ebenfalls zu Derivaten des durch aromatische Alkyle zweifach und zwar symmetrisch substituirten m-( $\alpha_1\beta_2$ )-Naphtyldiamins.

Ecgoninalkylester. Nach Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 76433) behandelt man die sog. Nebenalkaloide der Cocapflanze mit einer alkoholischen Lösung einer Mineralsäure.

Überführung des Jodosobenzols in Salze einer jodhaltigen Base geschieht nach Angabe derselben Farbwerke (D.R.P. No. 76349) durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure.

Zur Herstellung von Tetrabromkohlenstoff werden nach Angabe derselben Farbwerke (D.R.P. No. 76362) 0,8 k Ace-

ton in 1000 l Wasser gelöst. Der Lösung werden 100 bis 150 l Natronlauge von 1,33 spec. G. und dann nach und nach 15 bis 18 k Brom zugesetzt. Dabei darf das Brom nie vorherrschend sein. Nach einigem Stehen der Flüssigkeit setzt sich der entstandene Tetrabromkohlenstoff zu Boden. Er wird abfiltrirt und in bekannter Weise weiter gereinigt. Ausser mit Aceton und den Stoffen, deren Überführbarkeit in Bromoform schon länger bekannt war, wurde die Darstellung von Tetrabromkohlenstoff mit Erfolg ausgeführt mit Lävulinsäure, Acetessigsäure, Dehydracetsäure, Mesitonsäure und Mesityloxyd.

Zur Darstellung von Salicylsäure nach Pat. 73279 durch Erwärmen eines in nigen Gemisches von Phenol und Potasche mit Kohlensäure in einem geschlossenen Gefäss wird als wesentlich bezeichnet, dass die Potasche in einem solchen Überschuss anzuwenden ist, dass ein Zusammenbacken der Masse in der Wärme verhindert wird und die Kohlensäure die Mischung infolge dessen leicht und völlig durchdringen kann. Es hat nun die Actiengesellschaft für Anilinfabrikation (D.R.P. No. 76441) gefunden, dass man ein ähnliches Resultat erhält, wenn die feine Vertheilung der Masse durch einen Zusatz von Kieselguhr bewirkt und nur so viel Potasche angewendet wird, als zur Vollendung der Reaction nothwendig ist, d. h. 1 Mol. Potasche auf 2 Mol. Phenol. Durch den Ersatz des grössten Theils der Potasche durch Kieselguhr wird das Verfahren auch wesentlich billiger. Die Einwirkung der Kohlensäure auf das Gemenge von Potasche, Phenol und Kieselguhr vollzieht sich am vortheilhaftesten bei einer zwischen 120 und 160° liegenden Temperatur. Die Salicylsäure fällt nachher beim Ansäuern direct rein, da Kieselguhr etwaige Verunreinigungen zurückhält.

Zur Darstellung von m-Oxydiphenylaminmonosulfosäure will dieselbe Actiengesellschaft (D.R.P. No. 76415) m-Oxydiphenylamin mit gewöhnlicher Schwefelsäure auf dem Wasserbade erwärmen.

### Verschiedenes.

#### Chemische Technologie bez. technische Chemie an deutschen Universitäten im Wintersemester 1894/95.

Zusammengestellt nach den Vorlesungsverzeichnissen, soweit bis jetzt erschienen (vgl. S. 374, 413 u. 479 d. Z.).

Berlin:

Wichelhaus: Chem. Technologie 4 St.

- Übungen im technol. Laborat.

Biedermann: Techn. Chemie 4 St.  
Will: Techn. Chemie 1 St.

Bonn:  
0

Erlangen:  
0

Giessen:  
Thaer: Techn. d. landw. Gew.

Göttingen:  
F. Fischer: Arbeitsverf. d. chem. Techn. (I.) 3 St.<sup>1)</sup>  
Lorenz: Metallurgie 2 St.  
Tollens: Techn. Chem. f. Landw. 3 St.

Halle:  
Maercker: Landw. Nebengew.  
Cluss: Wein, Bier, Stärke.

Heidelberg:  
Schmidt: Chem. Technologie 3 St.

Kiel:  
0

Leipzig:  
Weddige: Chem. Industrie 1 St.

Marburg:  
Fritsch: Ausg. Kap. d. chem. Techn. 2 St.

München:  
Hilger: Landw. Nebengewerbe.

### Patentanmeldungen.

Klasse:

(R. A. 19. Juli 1894.)

8. D. 6240. Verfahren, **Seide** so vorzubereiten, dass sie die Stückfarbe nicht annimmt. — Deckerjunktens in Krefeld. 24. März 1894.  
— H. 14717. Herstellung von wasserdichtem **Papier**, Geweben und dergl. mittels Kupferoxydammoniak und Chromaten. — A. E. Healey in Willesden Junction, England. 17. Mai 1894.

<sup>1)</sup> Dienstag, Mittwoch u. Freitag v. 6—7; verbunden mit Übungen und technischen Exkursionen (allgemeine chemische Technologie).

10. L. 7683. **Verkohlen** von Torf, Sägespänen und dergl. — R. Liander in St. Petersburg und R. Haig in Paisley, Schottland. 31. Oct. 1892.  
12. C. 5106. Darstellung von 1, 2, 4, 6-**Chlortrinitrobenzol**. — Chemische Fabrik Griesheim in Griesheim a. M. 25. Mai 1894.  
— F. 7542. Darstellung von **i-Chinolin** und  $\alpha$ -Methyl-i-chinolin. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 5. Mai 1894.  
— K. 11323. Phosphorhalter für **Ozonapparate**. — S. J. Kattenhoj in Berlin O., Liebigstr. 26. 6. Dec. 1893.  
— R. 8228. Darstellung von löslichen Phosphorsäure Doppelverbindungen der **Alkalien** mit Zinn, Kupfer, Zink, Wismuth und Antimon. — C. Raspe in Berlin C. 17. August 1893.  
22. F. 6262. Darstellung beizenfärbender **Monoazofarbstoffe** aus Amidokresoläthern durch aromatische Diazocarbon-säuren. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 16. Sept. 1892.  
40. H. 14231. Wiedergewinnung des **Zinns** aus Weissblechabfällen. — Th. G. Hunter in Philadelphia. 2. Jan. 1894.  
62. C. 4577. **Salzreinigungsapparate**. — Th. Craney in Bay City. 8. Mai 1893.

(R. A. 23. Juli 1894.)

8. B. 16006. Bedrucken von Geweben mittels raffinirten oder rohen **Indigos**. — Société Blanchon & Allegret in Lyon. 10. April 1894.  
— D. 6364. **Drucken** mit einer Bisulfitverbindung des Nitroso- $\beta$ -Naptols. — Dahl & Co. in Barmen. 5. Juni 1894.  
— E. 3966. **Färben** von Wolle und Seide mit Orthooxy-azofarbstoffen. — E. Erdmann und O. Borgmann in Halle a. S. 20. Oct. 1893.  
12. C. 4245. Darstellung von **Azinen** aus primären aromatischen Aminen mittels Chlorkalk in wässriger Lösung. — Ad. Claus und O. Jaekel in Freiburg i. B. 15. Aug. 1892.  
22. B. 14942. Darstellung eines am Azinstickstoff alkylirten **Indulins** ( $\alpha$ - $\beta$ -Dimethyleurhodin). (Z. z. P. 66361.) — Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. 8. Juli 1893.  
— B. 15796. Darstellung am Stickstoff alkylirter **Induline**. (Z. z. P. 66361.) — Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. 28. Febr. 1894.  
23. Sch. 9104. Herstellung einer consistenten **Benzinseife**. — J. Schicht in Aussig a. E. 4. Sept. 1893.  
40. G. 8946. Erhitzen von Tiegeln mittels eines **elektrischen** Lichtbogens. — A. Ch. Girard und E. A. G. Street in Paris. 12. Mai 1894.  
— M. 10675. **Entsilbern** und Reinigen von Blei. — J. A. Mays in London. 2. April 1894.  
— V. 2191. Trennung von **Nickel** und Kobalt durch Elektrolyse. — G. Vortmann in Wien. 9. Mai 1894.  
75. V. 2128. **Chlor** aus Salzsäuregas und Salpetersäure unter Zuhilfenahme von Schwefelsäure. — Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 31. Januar 1894.

## Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

### Zum Mitgliederverzeichniss.

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

**Louis Müller-Unkel**, Institut zur Anfertigung chemischer und physikalischer Instrumente, Braunschweig (durch F. Fischer). H.

**Dr. Otto v. Rechenberg**, techn. Director der Bremer Portlandcementfabrik „Porta“, Porta Westfalica bei Minden i. W. (durch Dr. A. Moyer).

**Stanislaus Wiernik**, Chemiker der Ammoniaksodafabrik Buckau-Stassfurt (durch M. Klein). S.-A.

Gesamtzahl der Mitglieder 1005.

### Der Vorstand.

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

Schriftführer: **Ferd. Fischer**.  
(Göttingen, Wilh. Weberstr. 27.)