

Zur Ermittelung der im Petroleum in gebundenem (in Form von Salzen) oder freiem Zustande gelösten Erdölsäuren schlägt Kvitka vor, das Petroleum mit Natronlauge von einer Dichte von 2° B. zu behandeln, wodurch dem Petroleum sämmtliche Erdölsäuren entzogen werden sollen. Aus dem Laugenauszug werden die Erdölsäuren mittels Salzsäure abgeschieden und trüben die Flüssigkeit; die Trübung ist um so bedeutender, je mehr Erdölsäuren die Flüssigkeit enthält; Kvitka wählt nun immer eine solche Quantität Lauge zum Ausziehen der Erdölseifen und -säuren aus dem Petroleum, dass der Trübungsgrad des Auszuges nach dem Abscheiden der Erdölsäuren stets derselbe bleibt, das heisst, er verwendet um so mehr Lauge, je grösser der Erdölsäurengehalt des Petroleums ist. Der Grad der Trübung wird nach der Durchsichtigkeit des Extractes, also etwa mittels der für die Untersuchung von Milch construirten Apparate bestimmt; aus der Menge der zur Erzielung eines Normalauszuges erforderlichen Ätzlauge wird auf den Gehalt des Petroleum an Erdölsäuren zurückgeschlossen. Nach den von Kvitka angeführten Versuchsergebnissen scheint die Methode genügend genau zu sein.

Aus den sich zum Theil widersprechenden Mittheilungen der verschiedenen Beobachter¹⁾ lässt sich nur feststellen, dass die Erdölseifen Verbindungen von sehr labiler Zusammensetzung sind. Für die Praxis sind die Beobachtungen von Kvitka von besonderer Wichtigkeit, denn sie lehren, dass bei variirendem Erdölsäurengehalte des Petroleums auch eine verschieden concentrirte Lauge zur vollständigen Absättigung dieser Säuren verwendet werden muss. J. Z.

Elektrochemie.

Apparat zur Elektrolyse mittels ruhender Quecksilberkathode von C. Kellner (D.R.P. No. 80 212) besteht aus einem Behälter A (Fig. 100 bis 104) zur Aufnahme des zu zerlegenden Elektrolyts und aus einem in diesen Behälter eingesetzten oder eingehängten Trog B, welcher im Boden Öffnungen b besitzt, die von überhöhten Rändern b' umgeben sind, wodurch die den Boden des Troges bedeckende, als Kathode dienende

Quecksilberschicht C am Ausfliessen durch die Öffnungen b verhindert wird. Im Elektrolytraum des Behälters A sind die Anoden D wagrecht oder lothrecht angeordnet, welche im letzteren Falle auch durch die Öffnungen b in den Trog B hineinreichen können.

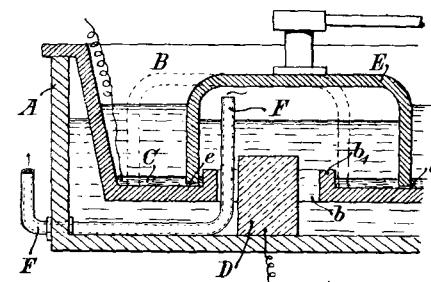


Fig. 100.

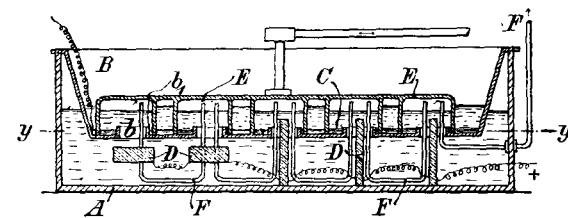


Fig. 101.

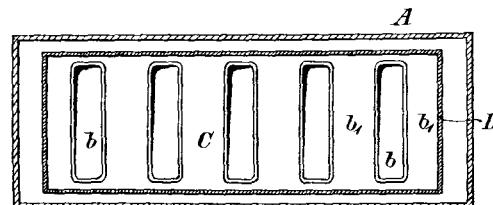


Fig. 102.

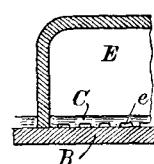


Fig. 103.

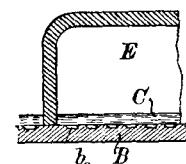


Fig. 104.

Jede der Trogöffnungen ist durch eine Glocke E aus nicht leitendem Material, z. B. Glas, Steinzeug, Porzellan, Ebonit überdeckt, welche mit ihrem freien Rande in das Quecksilber taucht und eine grössere Breite als die Öffnung b hat, so dass sie um ein gewisses Maass über diese Öffnung hin- und herbewegt werden kann, wobei der nach aufwärts vorstehende Rand b' diese Bewegung begrenzt.

Die Glocke umschliesst demnach den mit dem Behälter A verbundenen Zersetzungsräum und bildet eine den Strom nicht leitende Scheidewand zwischen diesem und dem Bildungsraum des Troges B, welcher oberhalb der den Verschluss bildenden Quecksilberkathode C mit Wasser, Säure oder

¹⁾ Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. 1893, 8, 3. Heft, 1, 12; 4. Heft, 1, 56; 5. Heft, 39; 6. Heft, 1, 12, 17. 1894, 9, 2. Heft, 13, 16; 3. Heft, 33; 4. Heft, 14; 5. Heft, 1.

einem anderen Körper, an welchen das Kathion gebunden werden soll, gefüllt wird.

Um bei der Verschiebung der Glocke durch den auf dem Boden des Troges *B* gleitenden Rand das Quecksilber nicht zu verdrängen, sind im Glockenrand (Fig. 103) oder im Boden des Troges (Fig. 104) Schlitz oder Ausschnitte *e* bez. *b²* vorgesehen. Aus dem Zersetzungsräume führt ein Gasableitungsrohr *F* nach ausserhalb des Behälters *A*. Die Anode *D* und die Quecksilberkathode *C* sind mit den Poldrähten einer geeigneten Elektricitätsquelle verbunden. Bei grösseren Apparaten, wie sie für die Praxis bestimmt sind, werden sämmtliche Glocken vortheilhaft zu einem mit Zwischenwänden versehenen, im Trog *B* hin- und herschiebbaren Deckel vereinigt, wobei die Räume zwischen je zwei Glocken durch seitliche Öffnungen mit dem Trog communiiren. Die Gasableitungsrohre *F* werden dann derart angeordnet, dass das gebildete Gas durch die Glocken der Reihe nach hindurchgeführt und aus der letzten Glocke abgeleitet wird.

Der den Behälter *A* und die Zersetzungsräume füllende Elektrolyt, z. B. eine Kochsalzlösung, wird durch die unter den Glocken *E* vor sich gehende Elektrolyse zerlegt, das entwickelte Chlorgas wird durch das Rohr *F* abgeleitet, während das metallische Natrium mit dem innerhalb der Glocken *E* auf einer Seite der Anoden *D* (in Fig. 100 auf der rechten Seite) befindlichen Quecksilber Amalgam bildet. Werden nun die Glocken nach links in die punktiert gezeichnete Stellung verschoben, so gelangt dadurch die ruhende Quecksilberkathode sammt dem Amalgam in den Bildungsräum des Troges, welcher beispielsweise mit Wasser gefüllt ist; das Natrium scheidet sich aus dem Amalgam ab und verbindet sich mit dem Wasser zu Natriumhydrat. Gleichzeitig gelangt durch die Verschiebung der Glocken der vorher ausserhalb ihrer linksseitigen Scheidewände, also im Bildungsräum befindliche Theil der Quecksilberkathode in den Zersetzungsräum und bewirkt die Amalgamation des in letzterem beständig abgespaltenen Natriums. Werden die Glocken wieder in die vollgezeichnete Lage (nach rechts) zurückgeschoben, so gelangt das links von den Anoden befindliche Quecksilber sammt dem daran gebildeten Amalgam zwecks Auflösung in den Bildungsräum des Troges und damit in den Wirkungsbereich des Wassers, andererseits das rechts von den Anoden befindliche Quecksilber, dessen Amalgam mittlerweile zerlegt worden ist, wieder in den Zersetzungsräum behufs neuerlicher Amalgam-

bildung. Demnach findet durch die Hin- und Herbewegung der Glocken die Überführung des in den Zersetzungsräumen gebildeten Amalgams in die Bildungsräume und die Bildung von Ätnatron in letzteren in ununterbrochener Weise abwechselnd auf der einen und anderen Seite der Anoden statt, während die Quecksilberkathode selbst in Ruhe bleibt.

Elektrolytische Gewinnung von Chlor, Natriumhydrat und Ammoniak nach C. Kellner (D.R.P. No. 80300). Aus der schweizerischen Patentschrift No. 6045 ist es bekannt, das durch Elektrolyse von Kochsalzlösung erhaltene Natriumamalgam event. unter Gewinnung elektrischer Kraft durch eine Natriumnitratlösung behufs gleichzeitiger Darstellung von Natronlauge und Ammoniak zu zerlegen.

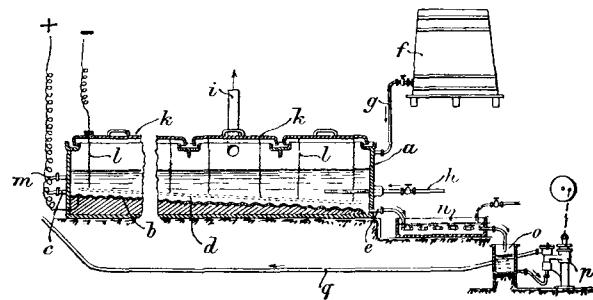


Fig. 105.

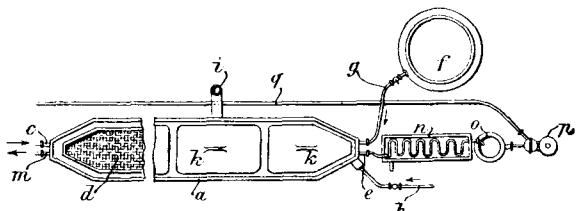


Fig. 106.

Der hierfür von Kellner vorgeschlagene Apparat besteht aus einem Gehäuse *a* (Fig. 105 u. 106) aus Steingut, Cement o. dgl., dessen schräger Boden mit einem gewellten Eisenblech *b* belegt ist. In geringer Entfernung von und parallel zu demselben ist an Drähten *l* ein vergoldetes, versilbertes oder platinirtes Metallgitter *d* eingeschmolzen, welches als Elektrode eines Elementes dient, dessen andere Elektrode von der bei *c* eintretenden rieselnden Amalgamschicht gebildet wird. Der Behälter *a* ist durch Deckel *k*, deren Ränder in mit Wasser gefüllte Rinnen eingreifen, luftdicht verschlossen und erhält aus dem Behälter *f* durch das Rohr *g* die Natriumnitratlösung, welche event. mittels durch das Rohr *h* eingeleiteten Dampfes erhitzt wird.

Das durch Rohr *c* in den Apparat eingeführte Natriumamalgam, welches unter Benutzung des von der Zerlegung des Natriumamalgams im Apparat herrührenden Quecksilbers erzeugt werden kann, wird beim Herabfliessen über den geneigten Boden *b* von der heissen wässerigen Natriumnitratlösung in Natriumhydrat und Quecksilber zerlegt. Der hierbei entstehende Wasserstoff wirkt zersetzend auf das in Lösung befindliche Natriumnitrat, so dass Natriumhydrat und Ammoniak entstehen. Letzteres entweicht durch das Rohr *i* und wird der Condensation zugeführt, welche eine Ammoniaklösung liefert. Das gelöste Ätznatron wird bei *m* abgezogen, während das Quecksilber an tiefster Stelle bei *e* abfliesst. Das abfliessende Quecksilber wird vortheilhaft in der Kühlslange *n* abgekühlt und fliesst sodann in das Gefäss *o*, aus welchem es mittels der Pumpe *p* in eine Rohrleitung *q* gedrückt wird, um in den die Kochsalzlösung enthaltenden Zersetzungssapparat zurückgeführt und, wie früher angegeben, wieder zur Bildung von Natriumamalgam verwendet zu werden.

Elektrolytische Erzeugung von Chlor nach C. Höpfner (D.R.P. No. 80735). Nach Pat. 30222 werden zur Beseitigung der Polarisation an der Kathode u. a. durch Wasserstoff reducirebare Metallsalzlösungen angewendet. Es soll nun hierzu Kupferchloridlösung benutzt werden. Es entsteht dann durch die reducirende Wirkung des Stromes Kupferchlorür, das durch die Gegenwart von Chloriden, wie Kochsalz oder Salzsäure entsprechend ihrer Lösungsfähigkeit in Lösung gehalten wird und nach in saurer Lösung durch Einwirkung von Luft oder Sauerstoff erfolgter Oxydation zu Chlorid in dem elektrolytischen Prozess wieder Verwendung findet, so dass ein Kreisprozess erzielt wird. Die Anwendung des Kupferchlorids an der Kathode soll es ermöglichen, mit einer elektrischen Pferdeleistung eine weit grössere Chlorproduktion zu erzielen als ohne dasselbe. Selbstverständlich kann dieses Verfahren in analoger Weise auch für Erzeugung von Brom und Jod dienen.

Herstellung unterchlorigsaurer Salze. Nachdem von E. Solvay (D.R.P. No. 80663) festgestellt werden konnte, dass die Gegenwart von Wasserstoff die Absorption des Chlors nicht beeinträchtigt, auch der Wasserstoff reducirende Wirkung bei der Erzeugung von Chlorkalk nicht ausübt, hat er versucht, Chlorkalk in praktischer Weise unter Benutzung des aus der Elek-

tolyse der Chloride herrührenden Chlor- und Wasserstoffgemisches zu fabriciren, und hat gefunden, dass sich dies erreichen lässt, wenn man nicht einen mit grossen Materialmengen arbeitenden, sondern einen continuirlichen Chlorirungsapparat anwendet, indem hierbei die Explosionsgefahr auf ein Geringstes beschränkt wird. Es gibt bereits mehrere Ausführungsformen derartiger Apparate, bei welchen der Kalk und das Chlorgas einander in Räumen von geringem Fassungsvermögen methodisch entgegengeführt werden. Solvay zieht von diesen die auf der Innenwand mit schraubenlinig verlaufenden Rippen versehenen, etwas geneigt gelagerten, rotirenden Trommeln vor.

Derselbe hat ferner festgestellt, dass jegliche Gefahr einer Explosion auch dadurch beseitigt wird, dass man das nicht absorbirte, aus reinem Wasserstoff bestehende Gas beim Austritt aus den Chlorirungskammern auffängt und in solcher Menge dem in diese Kammern einzuführenden Gasgemische zusetzt, als erforderlich ist, um demselben die Fähigkeit zu explodieren zu bemeihen. Das im Überschuss zugefügte Wasserstoffgas verhält sich vollständig wie ein inertes Gas und das Gemisch wird inexplosiv. Die Continuität des Chlorirungsapparates wird in diesem Falle überflüssig und kann man sich der gewöhnlichen Kammern bedienen.

Für die Fabrikation der übrigen unterchlorigsauren Salze auf nassem Wege und ohne Gasmasse kann das Gemisch aus Chlorgas und Wasserstoffgas unmittelbar verwendet werden. Die Erfahrung, dass sich das Gemisch aus Chlorgas und Wasserstoffgas unter den dargelegten Arbeitsbedingungen gefahrlos ausnutzen lässt, hat für die Construction des elektrolytischen Apparates die werthvolle Folge, dass die Gasdichtigkeit außerhalb der Flüssigkeit vernachlässigt werden kann.

Calciumcarbid wird neuerdings von der Aluminium-Industrie - Actiengesellschaft Neuhausen hergestellt.

Die Anwendung der Elektricität zum Bleichen der Gespinnstfaser bespricht L. J. Matos (J. Frankl. 139, 177); nach seiner Ansicht reduciren sich die Kosten des Bleichprocesses nach dem Verfahren von Hermite auf die Hälfte desjenigen mit Chlorkalk, ohne bestimmte Beispiele anzuführen.

Anode für elektrolytische Wasserreinigung von E. Hermite, E. J. Pater-

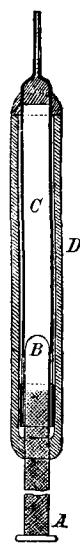


Fig. 107.

son und Ch. F. Cooper (D.R.P. No. 78766) soll sich besonders zur Ausführung der im Pat. 46 197 näher beschriebenen Desinfektion von Flüssigkeiten eignen, denen Chlormagnesium, Chlorcalcium u. s. w. zugesetzt ist. Sie besteht aus einem röhrenförmigen Gewebe aus Platingaze *A*, das über einen Glasstab *B* geschoben ist. Die Verbindung mit der Stromleitung stellt das über Glasstab und Platingaze geschobene Kupferrohr *C* her, das gegen den Angriff seitens der Flüssigkeit durch das Glasrohr *D* geschützt wird.

Die Abdichtung der aus dem Glasrohr heraustretenden Anode, sowie die Sicherung der metallischen Berührung zwischen Platingaze und Kupferrohr erfolgen nach verschiedenen, an sich bekannten Verfahren.

Hüttenwesen.

Chemische Natur der Metalllegirungen bespricht eingehend F. Förster (Naturw. Rundsch. 9, Sonderabdr.). Er zeigt, dass recht nahe Beziehungen zwischen Kry stallwasser enthaltenden Verbindungen und Doppelsalzen einerseits und den Metallverbindungen der Metalllegirungen andererseits bestehen.

Krystallisirte Martinschlacke untersuchte A. Harpf (Österr. Z. Bergh. 1895, 75):

30,75	Kieselsäure
60,23	Eisenoxydul
2,07	Thonerde
5,10	Manganoxydul
1,30	Calciumoxyd
1,10	Magnesia
0,07	metallisches Eisen

zusammen 100,62.

Das Eisen war in der Schlacke, soweit es nicht metallisch vorhanden war, als Oxydul zugegen; den gefundenen 60,23 Proc. Eisenoxydul entsprechen 46,84 Proc. Eisen.

Die Schlacke ist somit eine isomorphe Mischung eines Eisenoxydul-, Manganoxydul-, Calcium-, Magnesium-Silicates von der Formel Fe_2SiO_4 , welche mit einer geringen Menge Thonerdesilikat ($\text{Al}_4\text{Si}_3\text{O}_{12}$) zusammen geschmolzen ist oder in welcher letzteres, wenn man will, gelöst enthalten ist. Die krystallographische Untersuchung bestätigt, dass die Schlacke nicht nur krystallographisch, sondern auch chemisch, sowie in Bezug auf ihre übrigen physikalischen Eigen-

schaften (Härte, spec. Gew. u. s. w.) fast ganz mit Fayalit übereinstimmt.

Antimonhaltige Emailglasur auf Kochgeschirren untersuchte P. Kaszper (Dingl. 294, Sonderabdr.).

Kieselsäure (SiO_2)	39,80 Proc.
Thonerde (Al_2O_3)	10,04
Zinnoxyd (SnO_2)	1,19
Antimonoxyd (Sb_2O_3)	14,32
Phosphorsäure (P_2O_5)	2,73
Kalk (CaO)	0,36
Kali (K_2O)	7,72
Natron	8,92
Borsäure a. d. Differenz	14,92.

Von der Emailglasur gaben 8,9041 g beim 3stündigen Kochen mit 250 cc starken Essigs = 0,1434 g, also 1,61 Proc. ab, und in dieser Lösung entstand nach dem Ansäuern mit Salzsäure und Einleiten von Schwefelwasserstoff nach einiger Zeit eine deutliche Ausscheidung von Schwefelantimon. Sodann wurden in zwei frischen Töpfen von gleicher Grösse, von denen der eine mit gewöhnlicher Zinnoxydglasur, der andere mit vorliegender antimonhaltiger Glasur versehen war, je 400 cc dieses Essigs durch 3 Stunden gekocht, die Flüssigkeit verdampft und der Rückstand geglättet. Dabei wurden an Glührückstand bei dem gewöhnlich glasirten Topf erhalten 0,3147 g, bei dem mit antimonalhaltiger Glasur versehenen 0,5063 g, also in diesem Falle um 0,1916 g mehr.

Verfahren zum Härteln der Oberfläche von Platten und dergl. durch Cementation von A. Ackermann (D.R.P. No. 79429) besteht darin, dass die Oberfläche der Platten mit Nuthen, Einschnitten oder Wellungen versehen wird, um der cementirenden Masse eine grössere Berührungsfläche mit der Platte zu bieten, wobei nach dem Cementirprocess die gewellte oder genutete oder dergleichen künstlich vergrösserte Oberfläche wieder geglättet wird.

Die Trennung geschmolzener Metalle will J. A. Mays (D.R.P. No. 80041) durch Schleudemaschinen bewerkstelligen.

Apparate.

Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Gasen wird nach G. Pfeiffer (D.R.P. No. 78612) das zu untersuchende Gas durch das Rohr *g* (Fig. 108) in den Ballon *c* geführt, welcher lose in einen auf der hohlen Stange *s* des Schwimmers *a* angeordneten Korb *b* gelegt wird. Über dem Hals des Ballons *c* ist eine Haube *h* angebracht, von welcher das Abzugsrohr *f* aus-

geht. Der Deckel *d* schliesst den Behälter *c* luftdicht ab. Das specifische Gewicht kann an der Scale der Stange *s* abgelesen werden.

Einfache Laboratoriumschleuder von G. W. A. Kahlbaum (Ber. deutsch. G. 1895, 391) besteht aus zwei in einandergesteckten Reagirgläsern, von dessen kürzerem engeren und inneren der Boden abgesprengt ist; statt

Zur fractionirten Destillation bei sehr niedrigen Drucken etwa unter 3 mm, sind nach Kahlbaum (das. 392) Quecksilberverschlüsse erforderlich. Wo keine Schlitte sind, z. B. an der Capillare, am Thermometer, am Kühl器 u. s. w., wird ein Quecksilberverschluss in der Weise hergestellt, dass um den äusseren Theil des zu verschliessenden Glasrohres ein Kautschukring (vergl. *a b* der

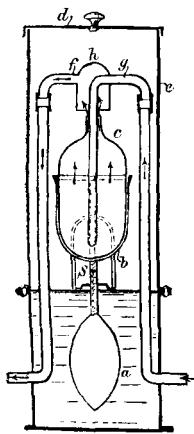


Fig. 108.

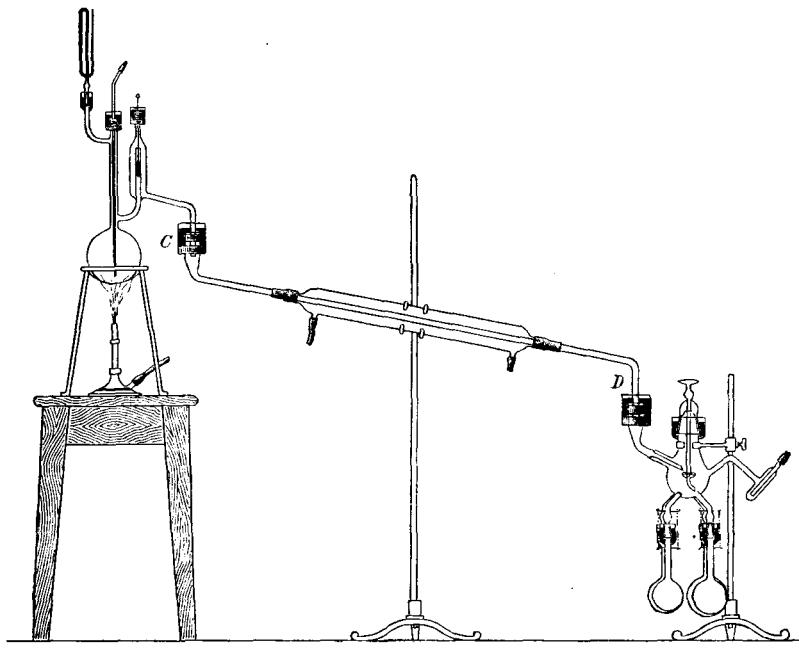


Fig. 109.

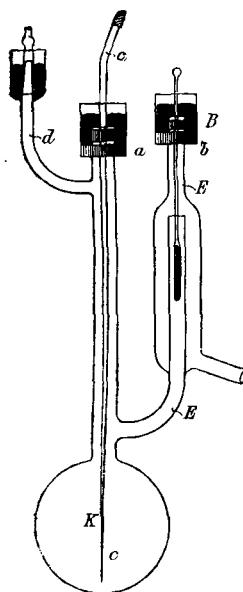


Fig. 110.

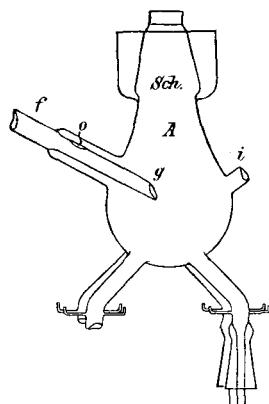


Fig. 111.

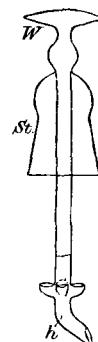


Fig. 112.

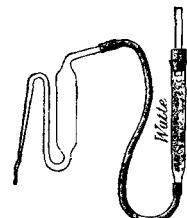


Fig. 113.

dasselben ist ein Stückchen Platindrahtnetz, wie es bei den Linnemann'schen Colonnen angewendet wird, angeschmolzen. Dieses Rohr wird mit dem Krystallbrei gefüllt, mit einem Kork verschlossen und in das weitere Rohr eingepasst; um dasselbe wird fest ein Bindfaden geschnürt und das Ganze kurze Zeit kräftig und schnell um die das andere Ende des Bindfadens festhaltende Hand geschleudert.

Figur 110) gelegt wird, über den ein aus einem abgesprengten, weiteren Glasrohr gefertigter Becher *B* gestülpt wird, der seinerseits mit Quecksilber angefüllt wird. Diese Verschlüsse sind einfach und halten auch unter Anwendung von Korkstopfen vollkommen dicht. An den Stellen, wo weitere Rohrstücke verwendet werden müssen, wie bei *C* und *D* der Fig. 109, ist es gut, die inneren Wandungen der weiteren Rohre matt anzuschleifen. Der Kolben *K* (Fig. 110) trägt

an seinem Hals, durch den die für ein ruhiges Kochen in der Mehrzahl der Fälle erforderliche Capillare *c* bis auf den Boden geführt; *d* trägt das Manometer, *E* dient als Siederohr. In das birnenförmige Gefäß *A* (Fig. 111) mündet das Rohr *f g*, durch Loch *o* wird die Luft abgesogen. In den Stempel *St* (Fig. 112) ist ein Wirbel eingeschmolzen, der an seinem unteren Ende bei *h* seitlich gebogen ist und über der Biegung 4 Näpfchen trägt, in welche bei geeigneter Stellung die aus *g* fallenden Tröpfchen des Destillates gelangen, um je nach der durch Drehung veränderlichen Richtung von *h* in eine der 4 Vorlagen zu gelangen. Der Schliff *Sch* wird durch den umgeschmolzenen Becher und Quecksilber luftdicht verschlossen. Da es für gefahrlose Ausführung der Drehung nötig ist, Schliff und Stempel zu fetten, so ist der Stempel an seinem oberen Theile verlängert und etwas einlaufen gelassen; condensirt sich, was nicht zu vermeiden, ein Theil des Dampfes in dem oberen Theil des Vorstosses, so sammelt sich die Flüssigkeit an jener Stelle an, ohne dass zu befürchten ist, dass sie von dem Fett verunreinigt in die Vorlagen gelangt. Die Vorlagen sind ebenfalls in die 4 Abläufe des Vorstosses eingeschliffen und mit Quecksilber gesperrt. Ausflussrohre und Vorlagen tragen kleine Glashaken angegeschmolzen zum Überlegen von Gummibändern, damit die Kolben, wenn der Apparat luftgefüllt ist, nicht etwa herabgleiten können. Bei *i* trägt *A* noch einen Fortsatz, der zur Pumpe führt.

Th. T. P. Br. Warren (Chem. N. 71, 143) schlägt zur Verbrennung organischer schwefel- und halogenhaltiger Verbindungen die Benutzung eines in folgender Weise beschickten Verbrennungsrohres vor: An das eine Ende des 800 mm langen Rohres kommt ein 80 mm langer Asbestpfpfen, welcher bei der Verbrennung stickstoffhaltiger Substanzen durch Kupferdrehspähne oder eine reducirete Kupferspirale ersetzt wird. Dann folgt ein 25 mm langer Pfropfen aus Kupferdrahtnetz und eine 200 mm lange Schicht Kupferoxyd, die auch am anderen Ende durch einen Pfropfen aus Kupferdrahtnetz festgehalten wird. Daran schliesst sich eine lose aufgerollte 25 mm lange Spirale von Silberfolie an, welche durch eine dünne, von Asbestfasern gebildete Schicht von der Kupferspirale getrennt ist. Dann folgt eine Schicht von feinen Asbestfasern, welche mit gut gepulvertem Bleichromat innig vermengt ist. Zwischen dieser Schicht und dem Raume für das Schiffchen befindet sich wieder eine

Spirale von Silberfolie von 25 mm und an der anderen Seite des Schiffchens eine solche von 100 mm Länge.

In einer weiteren Mittheilung (Chem. N. 71, 152) schlägt Warren vor, bei der Verbrennung stark chlorhaltiger Substanzen auch das Kupferoxyd durch Asbest mit Bleichromat gemischt zu ersetzen, um einer Verunreinigung der Absorptionsgefässe durch Kupferchlorür völlig vorzubeugen. G.

Wasser und Eis.

Leitungswasser der Stadt Breslau (filtrirtes Oderwasser) hatte nach B. Fischer¹⁾ folgende Zusammensetzung (mg im Liter):

1 l enthielt mg	Am 12. April 1893	Am 1. Juli 1893	Am 1. Oktober 1893	Am 2. Januar 1894
Gelöste Stoffe	113	137	225	231
Organische Stoffe . .	27	12	85	64
Anorganische	86	125	140	167
Chlor	11	11	37	30
Kieselsäure	8	10	10	12
Schwefelsäure	18	24	27	36
Calciumoxyd	37	58	50	47
Magnesiumoxyd . . .	11	13	12	7
Gesamthärte	4,50°	6,25°	6,50°	6,67°
Bleibende Härte . . .	2,94°	3,26°	3,50°	3,63°
K MnO ₄ -Verbr. f. 1 l	9	7	11	15

Neben diesen periodischen chemischen Untersuchungen unterliegt das Leitungswasser noch einer regelmässigen bakteriologischen Untersuchung, indem an jedem Arbeitstage aus der in das Amt gelegten Leitung Platten nach dem Koch'schen Culturverfahren gegossen werden. Als Minimum wurden am 18. August 1893 9 Keime, als Maximum am 7. November 1893 450 Keime in 1 cc Wasser beobachtet:

Im	Anzahl der Tage	Mittel	Maxi- mum	Mini- mum
April 1893	18	129	210	74
Mai -	26	114	190	39
Juni -	23	68	352	26
Juli -	26	32	64	12
August -	27	32	84	9
September -	25	51	98	19
October -	25	51	98	18
November -	25	157	450	29
December -	24	127	189	47
Januar 1894	26	107	218	34
Februar -	24	100	210	43
März -	25	113	240	26
Jahre 1893/94 . . .	294	90	450	9

¹⁾ B. Fischer: Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für 1894.

Die hohen Keimzahlen wurden namentlich durch ungünstige atmosphärische Einflüsse bedingt. Pathogene Keime wurden im Leitungswasser zu keiner Zeit beobachtet. Die gewonnenen Reinculturen erwiesen sich durchweg als zu den gewöhnlichen Erd- und Wasserbakterien gehörig.

Seit dem 1. Mai 1894 erfolgt die bakteriologische Untersuchung des Breslauer Leitungswassers in wesentlich verschärfter Weise. Seit dieser Zeit nämlich werden täglich Wasserproben hinter jedem Filter und hinter jeder Filterkammer entnommen und unabhängig von einander im Untersuchungsamt und im Laboratorium des Wasserwerkes untersucht. Nach den von dem Minister des Innern angegebenen Anweisungen werden die Platten bei 20° während 48 Stunden belassen und nach dieser Zeit

die zur Entwicklung gelangten Keime gezählt. Da dieses Verfahren für alle Wasserwerke Deutschlands bindend ist, so werden die nach demselben erhaltenen Ergebnisse nunmehr vergleichbare Werthe liefern.

Die während des Sommers ausgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass die ermittelten Keimzahlen gut mit einander übereinstimmen. Durch sorgfältige Überwachung der Filtration ist es ferner gelungen, den Keimgehalt des Leitungswassers soweit herabzudrücken, dass letzteres allen hygienischen Anforderungen nunmehr auch nach dieser Richtung entspricht.

Die Untersuchung des Kanalwassers im ursprünglichen Zustande I sowie nach der Rieselung II erfolgte in der bisher üblichen Weise.

Analysen des Kanalwassers bez. Rieselwassers.
(P. St. = Pumpstation; H. E. Gr. = Hauptentwässerungsgraben.)

Im Liter sind enthalten mg	11. April 1893		9. Mai 1893		6. Juni 1893		11. Juli 1893		9. August 1893		12. Sept. 1893	
	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.
Suspendirte Stoffe . . .	284	17	257	29	246	23	305	29	258	31	194	32
organische	228	—	191	—	171	—	214	—	183	—	124	—
anorganische	56	—	66	—	75	—	91	—	74	—	70	—
Gelöste Stoffe	697	510	693	515	680	515	854	535	756	530	735	540
organische	247	53	217	76	188	44	317	57	310	98	292	84
anorganische	450	457	476	440	492	471	537	478	446	432	443	456
Chlor	159	97	155	99	128	102	162	104	143	102	145	104
Kieselsäure	16	15	16	15	13	13	14	14	15	16	13	14
Schwefelsäure	81	112	79	116	88	97	44	111	88	107	68	100
Salpetersäure	—	14	—	12	—	11	—	21	—	14	—	20
Phosphorsäure	16	—	19	—	16	—	21	—	9	—	15	—
Ammoniak	100	2	112	—	50	2	100	8	75	4	87	—
Calciumoxyd	71	104	72	108	65	74	73	110	84	112	85	104
Magnesiumoxyd	10	24	8	31	23	29	19	12	12	28	25	21
Eisenoxyd + Thonerde	1	4	3	4	21	5	14	8	2	7	1	4
Gesamthärte	10,91°	10,97°	10,62°	11,19°	8,10°	9,20°	9,17°	11,20°	9,82°	11,38°	9,71°	11,20°
Bleibende Härte	6,07°	5,69°	6,89°	4,50°	6,60°	6,80°	4,76°	5,75°	4,68°	6,02°	4,95°	6,34°
KMnO ₄ -Verbr. f. 100cc	16	2	20	1,3	15	2	21	1	17	12	19	2

Im Liter sind enthalten mg	10. October 1893		7. November 1893		12. December 1893		8. Januar 1894		14. Februar 1894		15. März 1894	
	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.	P. St.	H.E.Gr.
Suspendirte Stoffe . . .	110	27	439	20	571	19	410	15	323	30	315	15
organische	75	—	242	—	459	—	319	—	243	—	223	—
anorganische	35	—	197	—	111	—	91	—	79	—	92	—
Gelöste Stoffe	670	587	843	592	1041	550	953	618	768	547	715	536
organische	191	165	306	69	272	150	353	117	284	108	208	99
anorganische	478	422	537	523	769	398	599	500	484	438	507	437
Chlor	155	110	155	109	282	108	210	125	161	110	135	108
Kieselsäure	15	14	13	13	21	18	17	13	12	12	13	13
Schwefelsäure	83	109	136	125	128	79	68	119	92	98	57	93
Salpetersäure	—	13	—	30	—	4	—	15	—	6	—	41
Phosphorsäure	18	—	13	—	37	—	30	—	17	—	14	—
Ammoniak	117	1	87	0,2	132	10	112	2	75	2	50	—
Calciumoxyd	59	116	114	108	114	59	115	109	70	102	88	95
Magnesiumoxyd	10	27	23	24	34	28	22	13	24	25	17	20
Eisenoxyd + Thonerde	1	1	6	4	2	2	2	1	2	10	5	3
Gesamthärte	8,24°	11,75°	11,94°	11,69°	11,18°	8,27°	13,55°	13,39°	9,91°	10,47°	10,01°	10,99°
Bleibende Härte	5,18°	7,14°	5,15°	5,75°	4,86°	5,50°	3,39°	6,23°	6,60°	5,75°	4,47°	6,48°
KMnO ₄ -Verbr. f. 100cc	14	2	13	2	2	2	37	2	25	2	25	2

Kippkrog für Wasserreinigungsapparate von A. Reinecken (D.R.P. No. 79 163) soll das sich unangenehm bemerkbar machende harte Aufschlagen von Kippkrogen bekannter Art durch folgende Einrichtung beseitigt werden. Der Kippkrog A (Fig. 114) steht mit den beweglichen

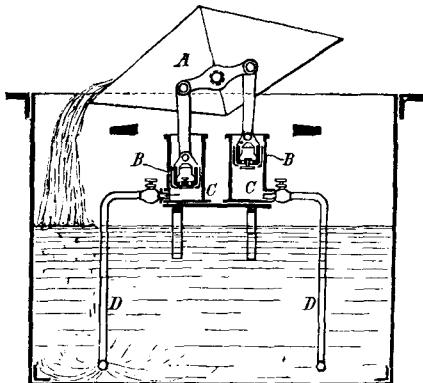


Fig. 114.

und mit Ventilen ausgerüsteten Kolben B in Verbindung, die sich in den nur oben offenen Cylindern C bewegen. Beim jedesmaligen Umkippen wird infolge dessen die Luft in dem betreffenden Cylinder zusammengepresst und wirkt somit stossmildernd. Die gepresste Luft wird hierbei gleichzeitig durch Rohr D in die zu reinigende Flüssigkeit geleitet, die hierdurch mit dem zugesetzten Reinigungsmittel gut vermischt wird.

Unorganische Stoffe.

Ammonin hatte nach B. Fischer (vgl. S. 234) folgende proc. Zusammensetzung:

Feuchtigkeit	3,92
Kieselsäure	25,95
Calciumoxyd	23,22
Natriumcarbonat	18,75
Thonerde und Eisenoxyd	8,70
Magnesiumoxyd	4,24
Schwefelsäure	1,17
Chlor	5,99
Calciumsulfid	2,20
Nicht bestimmt	5,86

Ammoniakverbindungen waren nicht nachweisbar. (Über den Ammoninschwindel vgl. d. Z. 1892, 91.)

Um Eisenchlorid in feste Form überzuführen, mischt Ch. A. Burghardt (D.R.P. No. 80 657) Bauxit mit fein gemahlenem Eisenoxyd und mit Salz und fügt genügend Schwefelsäure hinzu, um durch doppelte Zersetzung eine Mischung zu erhalten, die Eisenchlorid, schwefelsaures Eisen, schwefelsaures Aluminium und schwefelsaures Natron enthält. Die Stoffe werden fein gerieben und mit etwas Wasser ver-

mischt, die Säure wird hinzugesetzt und die Mischung gut gerührt und erhitzt. Die Masse wird hierauf in einem passenden Gefäß gekocht, bis das Eisenoxyd und die Thonerde aufgelöst sind, und endlich noch heiß in Formen gegossen.

Zur Feststellung des Titers von Jodlösungen empfehlen R. T. Plimpton und J. C. Chorley (Chem. N. 71, 145) Baryumthiosulfat, welches man durch Zusammengießen der warmen wässerigen Lösung von 50 g Natriumthiosulfat und 40 g Baryumchlorid darstellt. Das sich krystallinisch abscheidende Pulver von Baryumthiosulfat wird filtrirt, mit kaltem Wasser gründlich gewaschen und bei 30° getrocknet. Die Zusammensetzung des Salzes entspricht der Formel $\text{BaS}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Zur Titration wird eine gewogene Menge des Pulvers in einem Kolben mit Wasser geschüttelt, darauf lässt man Jodlösung zufließen, bis das Thiosulfat fast gelöst ist. Nach Zugabe von etwas Stärkelösung führt man die Titration zu Ende. 267 Th. Salz entsprechen 127 Th. Jod.

G.

Verwerthung der bei der Darstellung von Kohlensäure aus Magnesit als Nebenproduct erhaltenen Magnesia. H. Endemann (J. Ch. Ind. 14, 127) will den bei der Kohlensäuredarstellung hinterbleibenden, aus Magnesia bestehenden Rückstand zur Fabrikation von künstlichen Steinen und von Magnesia alba verwenden. Zur Herstellung künstlicher Steine schlägt er beispielsweise folgende Mengenverhältnisse vor:

I. Magnesia	60 Th.
Gepulverter Quarz	60
Sand	180
Oxalat	54
II. Magnesia	60 Th.
Gepulverter Quarz	60
Sand	180
Kieselsäure, aus Silicaten gefällt	10
Oxalat und Wasser	70.

Die Menge des Sandes kann bis auf's Doppelte erhöht werden. Die Oxalatlösung stellt man sich in folgender Weise her: 25 k käufliche Oxalsäure werden in 75 l Wasser gelöst, mit Ammoniak neutralisiert, auf 640 l verdünnt und hierin nochmals 25 k Oxalsäure gelöst. Die erhaltenen Steine zeigen, wenn die Mischung in eine gut polierte Form oder auf Glas gegossen wurde, eine feine Glätte; wird diese nicht gewünscht, dagegen eine harte Oberfläche, so kann man die Steine in eine in folgender Weise hergestellte Lösung tauchen: 25 k Oxalsäure werden in

150 l Wasser gelöst, die Flüssigkeit mit Aluminiumhydrat gesättigt und auf 910 l Flüssigkeit verdünnt.

Die Kosten dieses Steines würden betragen:

10 k Magnesia	0,48 M.
10 k gepulverter Quarz	0,32
0,375 k Sand	0,08
Oxalsäure	0,44
Ammoniak	0,32
	1,64 M.

bedarf, und scheidet sich quantitativ in Form feiner Blättchen aus der alkoholischen Flüssigkeit aus, während in der von den Krystallen getrennten alkoholischen Mutterlauge die Gesammtmenge des Anilins in Form einer leicht löslichen Zinnverbindung enthalten ist. Durch Waschen des salzsauren p-Phenyldiamins und Umkrystallisiren aus verdünnter Salzsäure wird es in schneeweissen Nadeln und Prismen erhalten.

Zur Darstellung des basischen Magnesiumcarbonates werden 32 Th. Natriumbicarbonat in 250 Th. Wasser gelöst und in die 35° warme Lösung 10 Th. Magnesia eingetragen. Man röhrt dann so lange bei 65°, bis die milchige Lösung fest zu werden beginnt; die voluminöse, die ganze Flüssigkeitsmenge erfüllende Masse filtrirt und wäscht man nach einiger Zeit.

G.

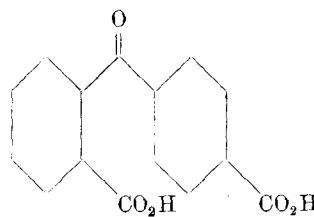
Organische Verbindungen.

Darstellung der $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin- α -sulfosäure der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (D.R.P. No. 80315). Nach dem Verfahren des Hauptpatentes No. 71836 erhält man durch Verschmelzen der α_1 -Naphtylamin- $\alpha_2\alpha_4$ -disulfosäure mit Ätzalkalien bei Temperaturen über 200° die $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin- α -sulfosäure. Dabei entstehen aber zunächst die Salze der $\alpha_1\alpha_4$ -Amidonaphthol- α_2 -sulfosäure, die schliesslich unter Ammoniakentwicklung in die Salze der Dioxysäure übergehen, zu deren Darstellung man auch von der Amidonaphthol-sulfosäure ausgehen kann. Zur Durchführung der Reaction erhitzt man mit concentrirten oder verdünnten Alkalien auf höhere Temperatur.

Darstellung von p-Phenyldiamin durch Reduction von Amidoazobenzol nach O. N. Witt (D.R.P. No. 80323). Das p-Phenyldiamin wird bislang fabrikmässig durch Nitrirung von Acetanilid und nachfolgende Spaltung und Reduction des erhaltenen Productes bereitet, während die technische Darstellung desselben aus dem leicht zugänglichen Amidoazobenzol bis jetzt an der Schwierigkeit, das erwähnte Gemisch von Anilin und p-Phenyldiamin vollständig zu trennen, gescheitert ist. Reduction und Trennung lässt sich aber leicht in der Weise erreichen, dass man die alkoholische Lösung von Amidoazobenzol mit Zinnchlorür ohne Zusatz von Salzsäure behandelt. Das gebildete p-Phenyldiamin entzieht den anderen Chloriden diejenige Menge Salzsäure, deren es zur Bildung seines Chlorhydrates

Zur Darstellung von Wismuthoxyjodidgallat behandelt man nach Hoffmann, Traub & Co. (D.R.P. No. 80399) Wismuthsubgallat (Dermatol) mit Jodwasserstoff in der Wärme, bis die gelbe Farbe vollständig in graugrün übergegangen ist. Sicherer und einfacher erhält man das gleiche Wismuthoxyjodidgallat, indem man frisch gefälltes Wismuthoxyjodid mit Gallussäure im Wasserbade digerirt. Das Wismuthoxyjodidgallat ist eine amorphe, in Wasser und den gewöhnlichen Lösungsmitteln unlösliche, dagegen in Kali- und Natronlauge lösliche Masse, welche sich unter dem Einflusse feuchter Luft langsam zersetzt. Wegen seiner grossen antiseptischen und trocknenden Eigenschaften wird es mit Erfolg in der Wundbehandlung verwendet.

Darstellung der β -Anthrachinoncarbonsäure nach Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 80407). β -Anthrachinoncarbonsäure wurde bisher entweder aus dem im Handelsanthracen enthaltenen Methylanthracen gewonnen, oder hauptsächlich aus Methylanthrachinon, erhalten durch Condensation von p-Toluyl-o-benzoësäure mit Schwefelsäure in der Wärme. Bei weitem bessere Ausbeuten werden erhalten, wenn man die genannte p-Toluyl-o-benzoësäure erst durch Oxydation mit Permanganat in eine bislang noch unbekannte Terephthaloyl-o-benzoësäure von der Constitution



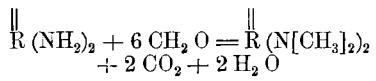
überführt, welche beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure glatt in β -Anthrachinoncarbonsäure verwandelt wird. Die Terephthaloyl-o-benzoësäure ist schwer löslich in Wasser und Benzol, dagegen leicht löslich in Alkohol; aus verdünntem Alkohol krystallisiert sie in langen dünnen, bei 234°

schmelzenden Nadeln. In Schwefelsäure löst sie sich mit gelber Farbe.

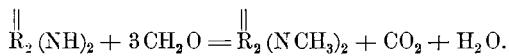
Darstellung der β_1 -Phenylamido- α_4 -naphtol- β_3 -sulfosäure geschieht nach Leopold Casella & Co. (D.R.P. No. 80417) durch Erhitzen phenylierter Naphtylaminsulfosäuren mit Ätzalkalien. Die technisch wichtigste, die phenylierte γ -Amidonaphtolsulfosäure, lässt sich beispielsweise in folgender Weise gewinnen: 100 k β -Naphtylamin- γ -disulfosäure werden gemäss Pat. 70349 mit 100 k salzaurem Anilin und 300 k Anilin etwa 6 Stunden auf 170 bis 180° erhitzt, die Schmelze wird dann in Wasser eingetragen, mit Soda bis zur deutlich alkalischen Reaction versetzt und das überschüssige Anilin mit Wasserdampf übergetrieben. Aus dem Rückstand wird nach Zusatz von Mineralsäure durch Kochsalz das Mononatriumsalz der Phenyl- β -naphtylaminsulfosäure gefällt.

50 k dieses Salzes werden bei etwa 150° in 150 k geschmolzenes Ätzkali eingetragen; wenn bei Steigerung der Temperatur auf 190 bis 200° die anfangs röthlich gefärbte Schmelze eine gelbgrüne Färbung angenommen hat, wird die Reaction unterbrochen. Aus der in Wasser gelösten Schmelze fällt beim Übersättigen mit Salzsäure die bekannte Phenyl- γ -amidonaphtolsulfosäure aus.

Darstellung von methylirten Diaminen nach W. Eschweiler (D.R.P. No. 80 520). Lässt man Formaldehyd auf Diamine einwirken, so erhält man unter Wasser-austritt leicht zersetzbare Methylenverbindungen, welche durch Erhitzen mit überschüssigem Formaldehyd unter Bildung von Kohlensäure in die beständigen Methylverbindungen übergehen. Der gleiche Condensationsvorgang findet auch statt, wenn man Formaldehyd auf Salze der Diamine oder Mischungen derselben mit überschüssigen Säuren einwirken lässt. Die Umsetzung verläuft nach folgenden Gleichungen:



oder



Die Operation wird am besten in einem Autoclaven oder anderen geschlossenen Gefässen bei 130 bis 160° vorgenommen. Nach dem Erkalten scheidet man durch Zusatz von Kalihydrat die freie Base aus, trocknet mit Kalium und Natrium und destilliert. Die so hergestellten Basen sollen in der Farbtechnik und in der Medicin Verwendung finden.

Darstellung vom o- oder p-Amido-phenol bez. von ihren Äthern abgeleiteter Äthenyldiphenylamidine geschieht nach E. Täuber (D.R.P. No. 80568) nach den im Hauptpatent 79 868 zur Darstellung von Äthenyl-p-Diäthoxydiphenylamidin beschriebenen Verfahren, indem man an Stelle von p-Phenetidin hier p-Amido-phenol bez. o-Anisidin oder p-Anisidin oder o-Phenetidin oder endlich ein Gemenge je zweier dieser Amine anwendet; oder indem man an Stelle von Phenacetin hier die Acet-verbbindung eines der genannten Amine bez. ein Gemenge zweier Acetverbindungen in Anwendung bringt, jedoch liefern nicht alle Methoden in jedem einzelnen Falle gleich gute Resultate. Folgende Amidine sind dargestellt worden:

1. Äthenyl-p-methoxydiphenylamidin,
2. Äthenyl-p-äthoxydiphenylamidin,
3. Äthenyl - p - äthoxy - p - oxydiphenylamidin,
4. Äthenyl-o-methoxy - o - methoxydiphenylamidin,
5. Äthenyl - o - methoxy - p - methoxydiphenylamidin,
6. Äthenyl-p-methoxy - p - methoxydiphenylamidin,
7. Äthenyl-o-äthoxy-p-methoxydiphenylamidin,
8. Äthenyl-o-methoxy-o-äthoxydiphenylamidin,
9. Äthenyl - o - äthoxy - o - äthoxydiphenylamidin,
10. Äthenyl-o-methoxy-p-äthoxydiphenylamidin,
11. Äthenyl-p-methoxy-p-äthoxydiphenylamidin,
12. Äthenyl - o - äthoxy - p - äthoxydiphenylamidin.

Die genannten Amidine lassen sich als Heilmittel verwerthen.

Beständige Tetrazosalze der unterschwefligen Säure werden nach P. Becker (D.R.P. No. 80 652) durch Vereinigung der Chloride des Tetrazodiphenyls, Tetrazodianisols u. s. w. mit schwach alkalischen Lösungen von Natriumhyposulfit erhalten. Es scheiden sich sofort gelbe, voluminöse, in Wasser unlösliche Körper aus, die zu den Aminen, Phenolen und deren Sulfosäuren grosse Reactionsfähigkeit besitzen. Das unterschweflige Säure Tetrazodiphenyl, -ditolyl und -dianisol zeigen in ihrer Löslichkeit und ihrem Verhalten gegen Schwefelsäure, Alkohol, Wasser und Natronlauge grosse Übereinstimmung, doch tritt ihre chemische Verschiedenheit bei ihrer Combination mit den Aminen, Phenolen und deren Sulfosäuren deutlich

hervor; sie bilden dabei dieselben Farben, wie die salzsäuren Tetrazosalze, aus denen sie dargestellt sind. Im Schmelzpunkttröhrchen erhitzt, verkohlt das unterschweifigsäure Tetrazodiphenyl bei 50 bis 80°, das unterschweifigsäure Tetrazoditolyl bei 142 bis 145°, das unterschweifigsäure Tetrazodianisol bei 138 bis 142°. Alle drei Verbindungen verpuffen beim Erhitzen auf dem Platinblech, explodiren auch bereits beim Zerreiben im trocknen Zustande.

Darstellung der $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin- α -sulfosäure nach Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (D.R.P. No. 80 667). Nach Pat. 67 829 kann die $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin- α -monosulfosäure aus α -Naphtholdisulfosäure S, der entsprechenden S-Naphtosultonsulfosäure oder nach Pat. 70 296 aus Naphtalin- $\alpha_1\alpha_2$ -disulfosäure gewonnen werden. Letztere liefert nach Pat. 70 857 beim Nitrieren und darauf folgendem Reduciren eine Naphtylaminidisulfosäure, welche beim Behandeln mit salpetriger Säure und Zersetzen der gebildeten Diazoverbindung mit Wasser oder Säuren in eine Sultonsulfosäure übergeht. Erhitzt man diese mit Natronlauge unter Druck bei 170 bis 200°, bis eine Probe nach dem Lösen in verdünnter Essigsäure und Vertreiben der schwefligen Säure beim Versetzen mit Diazoverbindungen keine Zunahme der Farbstoffbildung zeigt, so wird eine Sulfogruppe durch Hydroxyl ersetzt unter Bildung der $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin- α -monosulfosäure. Die Reaction verläuft quantitativ. Aus dieser Reaction ergibt sich auch die Constitution der Nitro- und Amidonaphthalin- $\alpha_1\alpha_2$ -disulfosäure, sowie die der entsprechenden Naphtosultonsulfosäure und Naphtholdisulfosäure.

Darstellung von Amidonaphtholsulfosäuren nach denselben Farbenfabriken (D.R.P. No. 80 668). Nach Pat. 79 566 entstehen bei der Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Perinaphtylaminsulfosäuren, z. B. auf α_1 -Naphtylamin- α_4 -mono- oder $\alpha_2\alpha_4$ -disulfosäure S (Pat. 40 571), α_1 -Naphtylamin- $\alpha_3\alpha_4$ -disulfosäure (Pat. 70 857), α_1 -Naphtylamin- $\beta_2\alpha_4$ -disulfosäure (Pat. 45 776), oder α_1 -Naphtylamin- $\beta_2\beta_3\alpha_4$ -trisulfosäure, neue als Naphtsultamsulfosäuren bezeichnete Naphtalinderivate, welche einen durch Austritt von Wasser aus den Perisubstituenten entstandenen, sehr beständigen Fünfring enthalten. Dieser Ring wird bei der Einwirkung schmelzender Alkalien gesprengt und der Sulforest desselben unter Bildung von Periamidonaphtholsulfosäuren ausgeschieden. Beim Lösen der Schmelze

in Wasser und Ansäuern mit Salzsäure wird das saure Natriumsalz der α_1 -Amido- α_4 -naphthol- $\alpha_2\beta_1$ -disulfosäure erhalten, welches durch Umkristallisiren aus Wasser in haarförmigen Nadelchen gewonnen wird. Die wässrige Lösung dieses Salzes wird durch Eisenchlorid schön dunkelgrün gefärbt; durch wenig Chlorkalk erhält man eine braungrüne, durch überschüssigen Chlorkalk eine rothbraune, heller werdende Färbung. Natronlauge führt unter Druck in $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin- $\alpha_2\beta_1$ -disulfosäure über, $\alpha_1\alpha_4$ -Naphtsultam- $\beta_2\beta_3$ -disulfosäure, mit Alkalien verschmolzen, gibt die entsprechende $\alpha_1\alpha_4$ -Amidonaphthol- $\beta_2\beta_3$ -disulfosäure des Pat. 69 722, $\alpha_1\alpha_4$ -Naphtsultamdisulfosäure D dagegen eine neue Säure, die $\alpha_1\alpha_4$ -Amidonaphtholdisulfosäure D, deren saures Natriumsalz in Nadeln kristallisiert. Die wässrige Lösung dieses Salzes gibt mit Eisenchlorid eine grüne, mit Chlorkalk eine rothbraune, durch einen Überschuss des Reagens wieder nahezu verschwindende Färbung. 20 proc. Schwefelsäure führt bei 200° in $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin über.

Die Darstellung von Fettsäureestern der Terpenalkohole $C_{10}H_{18}O$ und $C_{10}H_{20}O$ gelingt nach Dr. J. Bertram (D.R.P. No. 80 711) bei niederen Temperaturen außerordentlich leicht, wenn man die organischen Säuren unter Zusatz kleiner Mengen von u. U. verdünnten Mineralsäuren auf die betreffenden Alkohole einwirken lässt. Bei Anwendung von Ameisensäure gelingt die Veresterung in concentrirter Lösung auch ohne Zusatz von Mineralsäuren, schneller jedoch verläuft die Reaction bei Anwesenheit derselben. In vielen Fällen kann man die ätherischen Öle, in welchen Terpenalkohole in grösseren Mengen vorkommen, direct verestern, so beim Linaloöl, Geraniumöl, Palmarosaöl, Citronellöl, Corianderöl, Petitgrainöl und anderen mehr. Die Ester der Terpenalkohole finden ebenso, wie die veresterten ätherischen Öle in der Parfümerie Verwendung, einige aber auch als Arzneimittel.

Darstellung von Benzoësäuresulfid (Saccharin) nach Basler Chemische Fabrik Bindschedler (D.R.P. No. 80 713). Beim Zusammenreiben von 15,3 k Thiosalicylsäure, $S_2(C_6H_4CO_2H)_2$, mit 21 k Phosphorpentachlorid entsteht das betreffende Säurechlorid, welches aus heissem Benzol in schönen Krystallen sich abscheidet. Das reine Product schmilzt bei 154°. In Anilin löst es sich in der Wärme unter Bildung des beim Verdünnen mit Alkohol sich ab-

scheidenden Anilids. — Bei gelindem Erwärmen von 13 k dieses Chlorids mit 20 k festem Ammoniumcarbonat erhält man das Amid der Thiosalicylsäure, welches wiederholt aus Eisessig umkristallisiert bei 239° schmilzt. 21,5 k des Amids werden in etwa 25 hl heissem Wasser suspendiert; man lässt langsam eine Lösung von 39,5 k Kaliumpermanganat in etwa 12 hl Wasser zufließen, filtrirt vom ausgeschiedenen Mangandioxyd ab, dampft auf $\frac{1}{5}$ des Volumens ein und scheidet durch Zusatz von Salzsäure das gebildete Saccharin ab.

Farbstoffe.

Darstellung von Disazofarbstoffen für Wolle, welche sich vom $\alpha_1\alpha_2$ -Naphtylendiamin ableiten, der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 79 952).

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von Wolle in saurem Bade rothviolettt, violettschwarz bis blauschwarz färbenden, auxochromreichen, licht- und walkechten Disazofarbstoffen, welche sich vom $\alpha_1\alpha_2$ -Naphtylendiamin ableiten nach dem Typus:

$C_{10}H_6\{(1)N_2$ — Naphtalinderivat (Auxochrom)

$\{(4)N_2$ — Naphtalinderivat (Auxochrom), darin bestehend, dass man die nach den Pat. No. 67 426 und No. 68 022 erhaltenen Farbstoffe, soweit dieselben von Naphtalinderivaten sich ableiten und nach der Formel:

$C_{10}H_6\{(1)NH_2$ — Naphtalinderivat (Auxochrom)

zusammengesetzt sind, diazotiert und mit vom Naphtalin derivirenden Componenten, welche mit auxochromen Gruppen (OH , NH_2 u. s. w.) ausgestattet sind, kombiniert.

2. Als besondere Ausführungsformen des zu 1. geschützten Verfahrens die Combination der Diazoverbindung des nach den Patenten No. 67 426 und No. 68 022 erhaltenen Farbstoffes aus $\alpha_1\alpha_2$ -Naphtylendiamin und β -Napholdisulfosäure R von der Zusammensetzung:

$C_{10}H_6\{(1)NH_2$ — Naphtalinderivat (Auxochrom)

$\{(4)N_2 — C_{10}H_4(OH)(SO_3Na)_2$ mit:

α -Naphtolmonosulfosäure von Nevile und Winther,

α -Naphtolmonosulfosäure S des Pat. No. 40 571, α -Napholdisulfosäure S des Pat. No. 40 571, α -Napholdisulfosäure ϵ des Pat. No. 45 776, Napholdisulfosäure des Pat. No. 38 281,

α -Naphtoltrisulfosäure, deren Anhydrid die Naphtosultondisulfosäure des Pat. No. 56 058 vorstellt,

β -Naphtolmonosulfosäure (Schäffer),

β -Naphtolmonosulfosäure des Pat. No. 18 027,

β -Naphtolmonosulfosäure F des Pat. No. 42 112,

β -Napholdisulfosäure R des Pat. No. 3229,

β -Napholdisulfosäure δ des Pat. No. 44 079,

Dioxynaphthalimonosulfosäure G } welche

Dioxynaphthalimonosulfosäure R }, welche

beide aus den β -Napholdisulfosäuren R und G des Pat. No. 3229 durch Verschmelzen mit Ätzalkali erhalten werden,

Dioxynaphthalimonosulfosäure, welche aus der α -Napholdisulfosäure ϵ des Pat. No. 45 776 erhalten wird,

$\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin- α -monosulfosäure des Pat. No. 67 829,

Dioxynaphthalimonosulfosäure des Pat. No. 42 261,

Dioxynaphthalindisulfosäure Isomere A } welche

Dioxynaphthalindisulfosäure Isomere B }, welche beide bei dem Verschmelzen der β -Naphtoltrisulfosäure des Pat. No. 22 038 mit Ätzalkalien entstehen,

Dioxynaphthalindisulfosäure, welche entsteht, wenn man die α -Naphtoltrisulfosäure, welche durch Weitersulfurirung der α -Napholdisulfosäure S des Pat. No. 40 571 gewonnen wird, mit Ätzalkalien verschmilzt.

Dioxynaphthalindisulfosäure, welche entsteht, wenn man die α -Naphtoltrisulfosäure des Pat. No. 10 785 mit Alkalien verschmilzt,

$\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin- β -disulfosäure des Patentes No. 67 563,

Trioxynaphthalimonosulfosäure, welche durch Verschmelzen der Naphtoltrisulfosäure des Pat. No. 22 038 mit Ätzalkalien entsteht,

α -Naphtol,

β -Naphtol,

α -Naphtylamin,

$\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphthalin,

β -Oxynaphthoësäure vom Schmp. 216°,

α -Oxynaphthoësäure,

Naphtionsäure,

Naphtolidinsulfosäure,

β -Naphtylaminsulfosäure Brönnner,

β -Naphtylamin- δ -sulfosäure,

β -Naphtylamin- γ -sulfosäure,

β -Naphtylamin- α -sulfosäure,

β -Naphtylamindisulfosäure R.

Darstellung von Azofarbstoffen, welche sich von der Amidonaphtol-sulfosäure des Pat. No. 62 289 ableiten nach Badische Anilin- und Soda-fabrik (D.R.P. No. 80 234).

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen aus den von der in Pat. 62 289 beschriebenen Monosulfosäure des $\alpha_1\alpha_4$ -Amidonaphtols sich ableitenden Azofarbstoffen durch Verschmelzen derselben mit Ätzalkalien.

2. Diejenige Ausführungsform des in Anspruch 1 geschützten Verfahrens, welche darin besteht, dass der aus Diazosulfanilsäure und der genannten $\alpha_1\alpha_4$ -Amidonaphtolmonosulfosäure in saurer Flüssigkeit entstehende Azofarbstoff mit Ätzalkalien mit oder ohne Anwendung von Druck erhitzt wird, bis eine Probe in Wasser gelöst eine Änderung der Nuance nicht mehr erkennen lässt.

Darstellung blauer Farbstoffe sauren Charakters aus Nitroso-m-dialkylamidophenolen derselben Fabrik (D.R.P. No. 80 532).

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung blauer Farbstoffe sauren Charakters, darin

bestehend, dass man an Stelle der in den Pat. 71 147 und 74 519 verwendeten α -Naphtylamin-monosulfosäuren hier Mono- und Disulfosäuren des β -Naphtylamins, wie auch Disulfosäuren des α -Naphtylamins nach dem durch die genannten Patente geschützten Verfahren auf salzaures Nitrosodialkylmeta-amidophenol einwirken lässt.

2. Die Anwendung der

β_1 -Naphtylamin- α_3 -sulfosäure,
 β_1 -Naphtylamin- β_3 -sulfosäure,
 β_1 -Naphtylamin- β_4 -sulfosäure,
 β_1 -Naphtylamin- α_4 -sulfosäure.
 β_1 -Naphtylamin- β_3 α_4 -disulfosäure,
 β_1 -Naphtylamin- β_4 α_3 -disulfosäure

und der

α_1 -Naphtylamin- α_2 β_3 -disulfosäure einerseits, sowie von Nitrosodiäthyl-meta-amidophenol andererseits in dem durch Anspruch 1 geschützten Verfahren.

Farbstoffe aus Oxazinen und alkylirten Amidobenzhydrolen der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (D.R.P. No. 80 282).

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von basischen, auf tannirter Baumwolle licht- und alkaliechte blaue Töne erzeugenden Farbstoffen, welche einerseits einen Oxazinrest, andererseits einen Alkylamidodiphenylmethanrest enthalten, darin bestehend, dass man an Stelle der im Hauptpatent verwendeten Neublaufarbstoffe hier die analogen Oxazinfarbstoffe, die aus:

Nitrosomonomethyl-(äthyl-, benzyl-) anilin,
Nitrosomonomethyl-(äthyl-, benzyl-) o-toluidin,
Nitrosodimethyl-(äthyl-) o-toluidin,
Nitrosomethyl-(äthyl-) benzylanilin,
Nitrosomethyl-(äthyl-) benzyl-o-toluidin,
Nitrosodibenzylanilin,
Nitrosodibenzyl-o-toluidin,
Nitrosodiphenylamin,

Nitrosomethyl-(äthyl-, benzyl-) diphenylamin und β -Naphtol, sowie aus den genannten Nitrosoverbindungen oder aus Nitrosodimethyl-(äthyl-) anilin oder Nitrosomethyläthylanilin und nachstehenden Oxy- β -naphtolen: β_1 β_2 -Dioxynaphthalin, β_1 β_3 -Dioxynaphthalin, β_1 α_4 -Dioxynaphthalin, β_1 α_3 -Dioxynaphtalii dargestellt werden können, zur Anwendung bringt und mit den alkylirten Amidobenzhydrolen condensirt.

2. Überführung der nach dem durch Anspruch 1 geschützten Verfahren dargestellten Farbstoffe in Farbstoffe, die einen Oxazinrest, verbunden mit einem Alkylamidodiphenylcarbinolrest, enthalten, darin bestehend, dass man dieselben der Oxydation unterwirft.

3. Verfahren zur Erzeugung der nach dem Verfahren des Patentanspruches 1 darstellbaren Farbstoffe auf der Faser, darin bestehend, dass man an Stelle der im ersten Zusatz-Patent (No. 73 112) verwendeten Oxazinfarbstoffe hier die im Anspruch 1 genannten Oxazinfarbstoffe setzt und demgemäß alkylirte Amidobenzhydrole mit den Oxazinfarbstoffen des Anspruchs 1 mischt und diese Mischungen direct, oder nachdem sie mit Lösungs- oder Verdünnungsmitteln versetzt sind, zu Druckereizwecken verwendet.

Diphenylnaphthylmethan-Farbstoffsulfosäuren derselben Farbenfabriken (D.R.P. No. 80 510).

Patentanspruch: Eine Ausführungsform des durch Anspruch 1. des Pat. 76 073 geschützten Verfahrens, darin bestehend, dass man an Stelle der nach Anspruch 2. dieses Patents erhältlichen Leukomonosulfosäuren hier die durch Weitersulfiren derselben entstehenden Leukopolysulfosäuren oxydirt.

Darstellung von substantiven Disazofarbstoffen aus den Condensationsproducten von Formaldehyd mit Anilin und Toluidin bez. Dianisidin nach L. Durand, Huguenin & Co. (D.R.P. No. 80 625).

Patentansprüche: 1. Darstellung eines rothen Baumwollfarbstoffes nach dem Verfahren des Patentes No. 73 123 durch Combination von 2 Mol. α -Naphtionsäure mit 1 Mol. der Tetrazoverbindung des in der Patentschrift No. 72 431 beschriebenen Condensationsproductes aus Formaldehyd, Tolidin und Anilin.

2. Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffes nach dem Verfahren des Patentes No. 73 123 durch Combination von 2 Mol. α -Naphthol- α -sulfosäure mit 1 Mol. der Tetrazoverbindung des in der Patentschrift No. 72 431 beschriebenen Condensationsproductes aus Formaldehyd, Dianisidin und Anilin.

Darstellung von substantiven Disazofarbstoffen aus den Condensationsproducten von Formaldehyd mit o-Amidophenol und Toluidin bez. Dianisidin nach L. Durand, Huguenin & Co. (D.R.P. No. 80 626).

Patentansprüche: 1. Darstellung eines rothen Baumwollfarbstoffes nach dem Verfahren des Patentes No. 73 123 durch Combination von 2 Mol. Naphtionsäure mit 1 Mol. der Tetrazoverbindung des in der Patentschrift No. 74 642 beschriebenen Condensationsproductes aus Formaldehyd, Tolidin und o-Amidophenol.

2. Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffes nach dem Verfahren des Patentes No. 73 123 durch Combination von 2 Mol. α -Naphthol- α -sulfosäure mit 1 Mol. der Tetrazoverbindung des in der Patentschrift No. 74 642 beschriebenen Condensationsproductes aus Formaldehyd, Dianisidin und o-Amidophenol.

Darstellung saurer Farbstoffe der Rhodaminreihe nach Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 80 777).

Patentanspruch: Eine Ausführungsform des in Anspruch 1. des Pat. 79 856 gekennzeichneten Verfahrens zur Darstellung saurer Farbstoffe der Rhodaminreihe, bestehend in der Anwendung der Condensationsproducte von Fluoresceinchlorid + p-Toluidin, Fluoresceinchlorid + Anilin, Fluoresceinchlorid + p-Phenetidin, Dichlorfluoresceinchlorid + p-Phenetidin.

Darstellung rothblauer basischer
Farbstoffe aus m-Amido-p-kresol nach
A. Leonhardt & Co. (D.R.P. No. 80 737).

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung rothblauer basischer Farbstoffe, darin bestehend, dass bei dem Verfahren des Zusatzpatents No. 75234 statt der dort verwendeten Azofarbstoffe aus Dimethyl-m-amido-p-kresol hier Azofarbstoffe aus m-Amidokresol ($\text{CH}_3:\text{NH}_2:\text{OH} = 1:2:4$) mit Diaminen der Benzolreihe, namentlich m-Amidoäthyl-o-toluidin, m-Amidodimethyl-p-toluidin, Benzyl-m-amidodimethyl-p-toluidin, Tetramethyl-n-phenyldiamin condensirt werden.

Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Rosanilingruppe nach Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (D.R.P. No. 80 669).

Patentanspruch: Neuerung in dem Verfahren des Patentes No. 66 712 zur Darstellung von Triphenyl- bez. Diphenylnaphthylmethanfarbstoffen aus alkylirten Diamidobenzhydrolen und secundären aromatischen Aminen, darin bestehend, dass man die durch Condensation von Tetramethyl- oder Tetraäthyldiamidobenzhydrol mit p-Methoxybez. p-Äthoxyphenyl- α -naphtylamin entstehenden Leukokörper nitrosirt, die entstehenden Nitrosaminverbindungen zu Farbstoffen oxydirt und aus den letzteren die Nitrosogruppe wieder abspaltet.

Azofarbstoffe aus p-Amidobenzol-
azoamido-a-naphthalin der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation
(D.R.P. No. 80 421).

1. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen, darin bestehend, dass man 1 Mol. der Tetrazoverbindung des p-Amidobenzol-azoamido- α -naphthalins combinirt mit 2 Mol. der nachgenannten Sulfosäuren: Naphtionsäure, β -Naphthylaminmonosulfosäure Brönnner, α -Naphtol- α -monosulfosäure Neville-Winther, α -Naphtoldisulfosäure S (Pat. 40 571), α -Naphtoldisulfosäure ϵ (Pat. 45 776), Dioxynaphtalinmonosulfosäure S (Pat. 67 829), β -Naphtoldisulfosäure R, γ -Amidonaphtholmonosulfosäure (Pat. 53 076), Amidonaphtoldisulfosäure (Pat. 53 023), Amidodioxynaphtalinmonosulfosäure (Pat. 53 023).

2. Verfahren zur Darstellung von gemischten Azofarbstoffen, darin bestehend, dass man 1 Mol. der in Anspruch 1 genannten Tetrazoverbindung zuerst mit 1 Mol. Naphtionsäure oder α -Naphtol- α -monosulfosäure zu einem Zwischenproduct verbindet und dieses dann weiter mit 1 Mol. α -Naphtol- α -monosulfosäure bez. γ -Amidonaphtolmonosulfosäure (Patent No. 53076) combinirt.

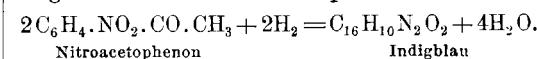
Darstellung von sulfonirten Farbstoffen der Gallocyaningruppe nach L. Durand, Huguenin & Co. (D.R.P. No. 80 434).

Patentanspruch: Darstellung von sulfonierten Galloxyaninfarbstoffen durch Erhitzen von Dialkylamidoazobenzolsulfosäuren, die wenigstens eine Sulfogruppe im zweiten, bei Spaltung der Amidoazoverbindung durch Reduction zur Bildung eines

Diaminderivates geeigneten Benzolkern besitzen, mit Gallussäure, Gallanilid, Gallaminsäure oder Gallussäurealkyläther in Gegenwart eines geeigneten Lösungsmittels, wie z. B. Essigsäure.

Synthese des Indigblauen. Nach C. Engleir (Ber. deutsch. G. 1895, 309) wird 1 g o-Nitroacetophenon in etwa dem 10 fachen Volumen Chloroform gelöst, diese Lösung in einer Reibschale auf 30 g eines frisch bereiteten feinen Gemisches, welches 24 g Zinkstaub, 4 g Natronkalk und 2 g frisch gebrannten Marmor enthält, gegossen und so lange damit zerrieben, bis das Ganze steifsteig geworden ist, schliesslich 1 bis 2 Tage bei Zimmertemperatur offen stehen gelassen. Je etwa 1 g der trocken gewordenen Masse bringt man in lange, etwa 13 cm weite Reagensgläschchen, breitet sie unten auf etwa 3 cm aus und hält nun das Gemisch 7 Secunden bei horizontaler Lage des Gläschen — gerade nur so lange, bis sich starke Dämpfe und Nebel entwickeln, die an den Wandungen sich zu condensiren beginnen — in eine Gebläseflamme oder etwas länger in eine Bunsenflamme. Beim Herausnehmen geht die Reaction von selbst noch einige Zeit weiter; sollte dies noch nicht der Fall sein, so muss man nochmals etwas nacherhitzen. Jedenfalls condensiren sich bei richtiger Ausführung des Versuches an den Wandungen des Reagenszylinders grünliche bis deutlichblaue Tröpfchen und weiter unten gegen die Mischung treten dunkelblaue Sublimate mit charakteristischem Metallschimmer auf. Nach der Farbe dieser Sublimate, ihrer Unlöslichkeit in Salzsäure und ihrer Löslichkeit in Chloroform mit blauer Farbe ist eine Verwechslung mit sublimirtem Zink absolut ausgeschlossen. Auch das Absorptionsspectrum der blauen Chloroformlösung stimmt mit demjenigen des natürlichen Indigos vollständig überein.

Ohne Zweifel bildet sich hierbei das Indigblau nach dem schon früher von Eugler angenommenen Reductionsprocess:



Cochenillecarmin wird nach E. Donath (Dingl. 294, Sonderabdr.) sehr oft mit Theerfarbstofflacken verfälscht. Der echte Cochenillecarmin ist in Ammoniak vollständig löslich, die Theerfarbstofflacke aber nicht. Man braucht blos in einem Porzellantiegel eine kleine Menge zuverlässig echten Carmins und in einem zweiten eine ungefähr gleiche Menge der zu prüfenden Probe vorsichtig zu erhitzen. Der Geruch des sich zersetzenden echten Carmins

ist gleich dem, der bei der Zersetzung von Proteïnsubstanzen durch Hitze wahrnehmbar ist, während der Geruch der genannten Falsificate sofort einen gewissen Schluss auf ihre Abstammung gestattet: so zeigte der Eosinlack beim Erhitzen einen ganz deutlichen Bromgeruch, der Päonilack einen solchen nach Phenol, und ein selbst erzeugter, dem echten Carmin sehr ähnlicher, feuriger Barytlack von Biebericher Scharlach zeigte beim Erhitzen ebenfalls einen charakteristischen, von dem des echten Carmins sofort zu unterscheidenden Geruch. Verbrennt man nun in dem Porzellantiegel schliesslich die Proben der genannten Substanzen, so wird schon durch den Augenschein sofort der bei den Fälschungen viel beträchtlichere Rückstand an Asche wahrzunehmen sein, deren nähere qualitative Analyse dann eventuell noch weitere sichere Anhaltspunkte liefert (d. Z. 1892, 137).

Nahrungs- und Genussmittel.

Nahrungsmitteluntersuchung. Dem bereits S. 234 erwähnten Jahresbericht von B. Fischer seien folgende Angaben entnommen:

Butteruntersuchungen ergaben:

No.	Köttstorff-Zahl	Wollny's Zahl	Hehner's Zahl	Kochsalz Proc.	Wasser Proc.	Säuregrad	
1228,5	17,1	89,35	—	—	—	fremde Fette nicht nachweisbar, aber verdorben	
2231,4	22,36	—	7,5	—	10,3	durch Kochsalz verfälscht	
3230,9	29,74	—	3,3	—	26,1	verdorben	
4225,7	22,00	—	5,7	40,0	17,9	verdorben und verfälscht	
5232,7	26,6	—	1,9	10,9	9,1	verdorben, weil ranzig	
6228,5	24,6	—	2,6	—	20,9	desgl.	
7228,9	20,5	—	1,8	21,5	19,4	verdorben, schlecht ausgewaschene Butter	
8	—	27,4	—	—	—	unverdächtig	
9228,8	30,8	—	5,2	6,6	1,4	verdorben, weil talig verändert	
10220,3	26,25	87,76	0,1	2,6	73,6	verdorben, es lag ausgeschmolzene Butter vor	
11230,4	27,2	—	0,5	9,5	10,4	fremde Fette nicht nachweisbar	
12228,3	25,8	—	—	—	3,1	desgl.	

1. Wäre dieser Fall lediglich auf Grund der Wollny'schen Zahl beurtheilt worden, so hätte man eine Verfälschung durch fremde Fette annehmen müssen. Die Bestimmungen der Hehner'schen und der Köttstorfer-Zahl liessen indessen die Möglichkeit offen, dass unverfälschte Butter von abnorm niedriger Wollny-Zahl vorliege.

8 war Molkerei-Butter, von einem angesehenen Privatmann eingeliefert. Trotzdem die Butter angenehm schmeckte und roch, hatte der Auftraggeber die Überzeugung, dass sie stark mit Margarine versetzt war. Die Untersuchung lehrte das Gegenteil.

9. Diese Butter hatte einen abscheulichen Talggeschmack und dabei nur 1,4 Säuregrade (Säuregrad des filtrirten Fettes = 0,88). Sie bestätigte, dass Säuregrad und Ungeheuerlichkeit nicht in bestimmten Relationen zu einander stehen.

Eine Butterprobe war nach dem Gutachten eines Sachverständigen auf Grund folgender Funde beanstandet worden:

spec. Gewicht des Fettes bei 100° = 0,899
Wollny's Zahl = 24,2.

Aus der erhaltenen Wollny-Zahl hatte der Sachverständige — jedenfalls unter Benutzung der Formel $B = 3,875 (n - 3)$ einen Zusatz von etwa 26 Proc. Margarine berechnet. Die im Breslauer Amte ausgeführte Untersuchung der nämlichen Butter ergab folgende Werthe:

Wasser	1,80 Proc.
Kochsalz	11,37
Das filtrirte Butterfett ergab:	
spec. Gewicht bei 100°	0,868
Köttstorfer-Zahl	237,4
unlösliche Fettsäuren (Hehner)	87,86
Wollny's Zahl	28,8.

Demnach war kein Zweifel darüber möglich, dass die eingesandte Probe unverfälschtes Butterfett darstellte.

Bei Beurtheilung von Schmalz sind gegenwärtig die Schwierigkeiten so gewachsen, dass es nahezu unmöglich erscheint, ein geschickt gemischtes Product mit Sicherheit als „gefälscht“ zu erklären. Immerhin sind mehrere Schmalzproben eingeliefert worden, welche nach der hohen Jodzahl und dem Verhalten gegen Bechi's und Welman's Reagens bestimmt als mit Baumwollsamen-stearin versetzt bezeichnet werden konnten.

Untersuchung und Beurtheilung von Milch für Breslauer Verhältnisse werden ausführlich besprochen.

Süsse Ungarweine.

In 100 cc sind enthalten g	I. süßer Ungar- wein	II. süßer Ungar- wein	III. süßer Ober- Ungar
Alkohol	10,206	10,22	8,50
Extract	18,547	20,52	20,16
Zucker	15,386	16,38	15,70
Glycerin	0,468	0,79	0,444
Asche	0,323	0,35	0,278
Phosphorsäure, P_2O_5	0,061	0,039	0,034
freie Säuren (als Weins.)	0,675	0,725	0,971
fixe - - - - - desgl.	0,447	0,525	0,545
flüchtige - - - - - (als Essigs.)	0,183	0,160	0,340
Polarisation (200 mm-Rohr V.-S.) direct	— 22,9°	— 20,5°	— 20,3°
Polarisation nach der Inversion	— 21,6°	— 21,0°	— 20,4°
Polarisation nach dem Vergären	± 0°	± 0°	± 0°

Von den drei Weinen sind II und III stark gezuckert. Man hat sie trotzdem

passiren lassen, weil sie lediglich als „süsse Ungarweine“ bezeichnet worden waren, nicht als Medicinalweine.

Herbe Ungarweine.

In 100 cc sind enthalten g	IV. herber Szamo- rodner	V. herber Ober- Ungar	VI. Ungar- wein
Alkohol	8,18	11,03	11,50
Extract	1,714	2,306	5,470
Glycerin	0,661	0,66	0,579
Asche	0,163	0,215	0,315
Phosphorsäure P_2O_5 . .	0,0202	0,025	0,028
Zucker	—	0,374	2,772
freie Säuren (als Weins.)	0,7335	0,612	0,545
fixe - - desgl.	0,4147	0,455	0,434
flüchtige - (als Essigs.) (0,2226)	0,2551	0,125	0,089
Polarisation (200 mm-Rohr V.-S.) direct	—	— 0,3°	— 3,65°
Polarisation nach der In- version	—	— 0,1°	— 3,63°
Polarisation nach dem Vergären	—	± 0°	± 0°

Der vorstehend unter IV aufgeführte Fall betraf einen Wein, welcher von einem Privatlaboratorium beanstandet war. Dieses hatte den Gehalt an flüchtigen Säuren zu 0,2226 g in 100 cc festgestellt, ferner angegeben, dass der in der Ruhe sich bildende Bodensatz aus dem Essigpilz (*Mycoderma aceti*) bestehe. Aus diesem Grunde war der fragliche Wein als in essigsaurer Gährung begriffen bez. als verdorben bezeichnet worden. Die mit dem Rest des Weines ausgeführte Untersuchung bestätigte den Gehalt an flüchtigen Säuren, dagegen war das Essigsäureferment nicht nachzuweisen. Nach diesem negativen Befunde konnte der Wein nicht als verdorben bezeichnet werden.

Brotuntersuchung. K. B. Lehmann (Arch. Hyg. 21, 215) untersuchte die Porosität und Wasseraufnahme des Brotes. Das nach dem Gelinck'schen Verfahren aus decortizirtem unvermahlenen Getreide hergestellte Brot steht in seiner Ausnützung noch unter schlechtem Commissbrot.

Faserstoffe, Färberei.

Zum Wasserdichtmachen von Papier und Gewebe streicht A. Hansel (D.R.P. No. 78 918) die Papierbahnen oder Gewebe mit einer in Wasser unlöslichen, geschmeidigen, kautschukähnlichen Masse an, welche durch Fällen einer Leimlösung mittels Gerbsäure, Vermischen des geschmolzenen Niederschlags mit Glycerin, Syrup, Melasse oder Fetten und Ölen erhalten wird, und darauf mit Firniss oder Lack.

Bleichen mit Ozon. Nach Siemens & Halske und O. Keferstein (D.R.P. No. 78 839) wird das zu bleichende Fasermaterial beim Ozonisiren angesäuert, am besten mit Salzsäure, von welcher etwa 75 k von 25 Proc. HCl. auf 5 hk Waare erforderlich sind, und vor der weiteren Behandlung mit Chlorkalk wieder gut ausgewaschen. Das Verfahren beruht auf Beobachtungen, welche bei einer grösseren Bleichanlage gemacht wurden, in welcher die Rasenbleiche durch eine Bleichung mit künstlich erzeugtem Ozon ersetzt war.

Zum Walken von Gewebstoffen sollen nach Gräger'schem. techn. Fabrik (D.R.P. No. 79 038) als Walkmittel statt Chlorcalcium und Chlormagnesium jetzt auch Chlorkalium, Chlornatrium, Chlorbaryum, Chlorstrontium, Chloraluminium, Chlorzink, Chloreisen oder auch Doppelsalze, z. B. Chlorzink-Chlorkalium angewendet werden.

Zur Erzeugung von braunen, violetten und schwarzen Farbstoffen auf der Faser wird nach L. Casella & C. (D.R.P. No. 78 967) das Weiterdiazotiren und Kuppeln von Azofarbstoffen auf der Faser vom Naphtylenviolett des Hauptpatents 68 171, dem Azofarbstoff aus Tetraazonaphthalin- β -disulfosäure und α -Naphtylamin, auf die analogen Azofarbstoffe aus der genannten Tetrazoverbindung und den Naphtylaminsulfosäuren $\alpha_1\beta_3$ und $\alpha_1\beta_4$ ausgedehnt.

Zum Färben von Wolle mit Nitro-, Chlor- und Brom-Derivaten von Alizarinfarbstoffen der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 78 928). Nach dem Hauptpatent 70 861 werden die Sulfosäuren von Alizarinfarbstoffen in saurem Bade auf die thierische Faser aufgefärbt und dann durch nachträgliche Behandlung mit Metallsalzen in ihre Metalllacke übergeführt. Nach dem vorliegenden Zusatzpatent werden nun die genannten Sulfosäuren durch Nitro-, Chlor- und Brom-Derivate von Alizarinfarbstoffen ersetzt und zwar speciell durch α -und β -Nitroalizarin, β -Chlor- und β -Brom-Alizarin (Pat. 77 179), α - und β -Nitro-Anthrapurpurin und -Flavopurpurin, Dibrom-Anthrapurpurin, Dichlor-Alizarin, Dichlor- und Dibrom-Anthrachryson nach Pat. No. 78 642. Als Beispiele werden eine orange Ausfärbung mit dem Natronsalz des β -Nitro-Alizarins (Alizarin-Orange N) und Alaun, eine kupferbraune Ausfärbung mit dem Natronsalz des Nitroflavopurpurins (Alizarin-Orange G) und Kaliumbichromat und eine lachsfarbige Aus-

färbung mit Chloralizarin und Fluorhhrom angegeben.

Färben und Drucken unter Anwendung von Azofarbstoffen aus $\alpha_1\beta_1$ -Aminodonaphtol oder seinen Sulfosäuren als Componente. Das Verfahren der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation (D.R.P. No. 79 103) beruht auf der Beobachtung, dass die Farbstoffe, welche durch Combination von Diazo- oder Tetrazoverbindungen mit $\alpha_1\beta_1$ -Aminodonaphtol oder seiner β_3 - oder β_4 -Monosulfosäure entstehen, durch Verbindung mit Metallbeizen wie die Chromotropsäure licht- und seifenechte Farblacke bilden, deren Bildung wahrscheinlich auf das Atomgruppenpaar $\text{NH}_2:\text{OH} = \alpha_1:\beta_1$ zurückzuführen ist, ähnlich wie sie bei der Chromotropsäure auf der Peristellung der Hydroxylgruppen beruht. Man verwendet besonders Chrombeizen z. B. Fluorchrom; bei Anwendung von Kalumbichromat und Weinsäure scheinen sich Chromlacke von Oxydationsproducten der Farbstoffe zu bilden. Von Diazoverbindungen werden diejenigen aus Naphthionsäure, Amidoazobenzol und Paranitranilin bevorzugt. Die betreffenden Ausfärbungen sind violettschwarz, tief schwarz und tief rothviolett.

Fettindustrie, Leder u. dgl.

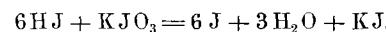
Die genaue Jodzahl von H. Schweitzer und E. Lungwitz (J. Chem. Ind. 14, 130). Die nach dem Verfahren von Hübl erhaltenen Jodzahlen sind nicht genau, da neben der Addition von Jod auch eine Substitution unter Bildung von Jodwasserstoff stattfindet. Genaue Zahlen würden erhalten werden, wenn es gelänge, durch ein einfaches Verfahren den gebildeten Jodwasserstoff zu bestimmen, doch wird diese Bestimmung aus folgenden Gründen erschwert: Mit der alkoholischen Lösung von Quecksilberchlorid und Jod wird zugleich Jodwasserstoffsäure, welche durch Einwirkung von Jod auf Alkohol entstanden ist, zugegeben. Es erklärt sich so auch die Abnahme der Stärke der Hübl'schen Lösung. Der käuflche Alkohol zeigt saure Reaction und die zu untersuchenden Öle enthalten meist freie Fettsäuren. Sehr hinderlich ist ferner die Anwesenheit der Salze von Metallen, welche durch Schwefelwasserstoff gefällt werden. Schweitzer und Lungwitz empfehlen folgendes Verfahren zur Ermittlung genauer Jodzahlen: 100 g KJ und 25,8 g KJO_3 werden in 1 l Wasser gelöst und, da das Jodkalium meist alkalische Reaction zeigt, etwas Salzsäure zugesetzt.

Ch. 95.

Es wird dann gerade so viel Natriumhyposulfitlösung zugesetzt, dass das Jod zum Verschwinden gebracht wird. Eine solche Lösung, die sich auch bei langem Stehen an der Luft nicht verändert, reagirt mit Mineralsäuren nach folgender Gleichung:

$$5 \text{ KJ} + \text{KJO}_3 + 6 \text{ HCl} = 6 \text{ J} + 6 \text{ KCl} + 3 \text{ H}_2\text{O}$$

Durch Versuche wurde festgestellt, dass diese jodometrische Methode beim Titiren von Mineralsäuren sehr genaue Resultate gibt. — Eine wässrige Quecksilberchloridlösung ist ohne Einfluss auf obige Mischung, fügt man aber gleichzeitig Chlorwasserstoffsäure hinzu, so findet wieder eine der Menge der angewandten Säure entsprechende Jodausscheidung statt, falls das Quecksilberchlorid rein war; ist es aber etwa durch Quecksilberchlorür verunreinigt, so wird ein Theil des ausgeschiedenen Jods zur Oxydation des Oxydulsalzes in's Oxydsalz benutzt, eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Oxydulsalz, welche allgemeiner Anwendung fähig ist. Es ist mithin möglich, in dem Hübl'schen Verfahren Fehler zu beseitigen, welche Mineralsäuren und Quecksilberchlorid veranlassen. Durch Versuche wurde ferner festgestellt, dass die im Alkohol enthaltenen organischen Verbindungen von saurer Reaction ohne Einfluss auf die Kaliumjodid- und -jodatlösung sind. Zur Bestimmung der in der Hübl'schen Lösung enthaltenen freien Säure und dem Grade der stattgefundenen Substitution muss man daher in folgender Weise verfahren: Nachdem das freie Jod mit einer Normallösung von Natriumhyposulfit titriert ist, fügt man 5 cc einer 2 proc. Kaliumjodatlösung hinzu und titriert das ausgeschiedene Jod mit derselben Hyposulfitlösung. Die Untersuchung des Öles wird dann in derselben Weise ausgeführt. Die Menge des substituierten Jods berechnet sich nach der Formel:



Die Titration muss sofort vorgenommen werden.

G.

Verhalten fetter Schmieröle gegen Metalle. Nach E. Donath (Dingl. 294, Sonderabdr.) lässt sich annehmen, dass die corrodirenden Eigenschaften der fetten Öle gegenüber den Metallen nicht unmittelbar und ausschliesslich von ihrem Gehalte an freien Fettsäuren abhängig sind, wie bisher angenommen wurde, diese sind nur das prädisponirende Agens, und es ist außerdem von nicht unbedeutendem Einfluss, ob die geschmierten Metallflächen mehr oder minder mit dem atmosphärischen Sauerstoff in Be-

rührung kommen und ob durch Condensation oder durch sonstige Zufälle Wasser in die angewendeten Schmiermittel hineingelangte; letzteres ist aber zufolge der Construction einiger Schmierzvorrichtungen tatsächlich der Fall.

Lederbildung und Lederuntersuchung bespricht v. Schröder im 5. Jahresb. der Deutschen Gewerbeschule. Der Abhandlung seien folgende Angaben entnommen.

Bei Untersuchung von Leder bestimmt man zunächst den Wassergehalt und, wenn die Proben gross genug abgemessen und richtig gezogen, sowie richtig versendet sind, muss es möglich sein, daraus auf den Wassergehalt einer Waare zu schliessen. Um den wechselnden Wassergehalt klar zu legen, sind Wasserbestimmungen und Lederwägungen in Tharand ausgeführt worden (Dingl. 293, 187). Die Ergebnisse beziehen sich auf völlig lufttrockene Leder, und zwar bei Aufbewahrung in einem nach Norden gelegenen Raum, der nicht geheizt ist. Die durchschnittlichen Wassergehalte stellen sich dabei im Mittel für die einzelnen Monate des Jahres, wie aus folgender Zusammenstellung zu ersehen ist:

	I.	II.	III.	IV.	V.
	Versch. Sohl- leder, Vacheleider (m. wenig u. s. w.)	Riemen- leder	Ober- leder (ohne Fett)	Ober- leder (mit Fett)	Horn- leder
Januar	19,88	19,49	19,01	16,31	27,67
Februar	20,30	19,94	19,35	16,72	27,79
März	18,96	19,10	18,09	15,14	24,05
April	16,92	17,06	16,29	13,26	20,34
Mai	16,04	15,75	15,77	12,74	19,75
Juni	15,64	15,36	15,65	12,45	19,34
Juli	16,12	15,74	15,88	12,90	20,35
August	16,79	16,38	16,38	13,50	21,55
September	17,21	17,06	16,67	13,86	22,22
October	17,70	17,36	17,11	14,29	23,17
November	18,37	18,01	17,62	14,82	24,74
December	19,22	18,84	18,35	15,55	26,60
Jahresmittel	17,76	17,49	17,17	14,29	23,13

Es ist zunächst hervorzuheben, dass man den durchschnittlichen Gehalt an Wasser für alle Arten Sohlleder, Vacheleider, Riemenleder, Geschirrleder und auch für lohgares ungefettetes Oberleder zu 17 bis 18 Proc. annehmen kann, während derselbe sich für die gefetteten Oberleder auf rund 14 Proc. stellt. Zur heissten Zeit des Jahres sind die Leder dabei 2 bis 2,5 Proc. ärmer an Wasser, zur kältesten, feuchtesten Zeit dagegen 2 bis 2,5 Proc. reicher, als dem angegebenen Durchschnitt entspricht. Innerhalb kürzerer Zeit, von einem Monat zum anderen, verändert sich der Wassergehalt bei völlig trockenem Leder unter normalen Witterungsverhältnissen nur wenig, die Abnahme oder

Zunahme bleibt meist unter 1 Proc. Bei plötzlich eintretender sehr warmer Witterung kann es in einzelnen Fällen aber auch bei reell getrocknetem Leder ausnahmsweise vorkommen, dass eine schnelle Abnahme bis zu 3 Proc. eintritt. Eine mittlere, gut getrocknete Sohllederhaut von 15 bis 16 k Gewicht wird z. B. hiernach innerhalb 4 Wochen in der Regel kaum um 0,15 k im Gewicht abnehmen, ganz ausnahmsweise kann diese Abnahme, wenn warme Witterung eintritt, aber auch bis zu 0,50 k steigen; ist solch ein Witterungsumschlag aber nicht nachzuweisen, oder ist die Gewichtsdifferenz gar noch höher, so wird man mit Sicherheit auf schlechte Trocknung schliessen können.

Im weiteren Verlauf der Lederanalyse bestimmt man den Fettgehalt durch Extraction mit Schwefelkohlenstoff, und den Gesamtgehalt an Mineralstoffen, indem man eine Probe des Leders einäschtet. Es zeigt sich, dass auch alle ungefetteten lohgaren Leder einen geringen Fettgehalt haben, der vom Blössenfett herrührt und 1 Proc. meist nicht erreicht. Im Übrigen kommen alle möglichen Übergänge vor, Leder mit nur einigen Prozent Fett bis hinauf zu den höchsten Gehalten, die schon als Beschwerung anzusehen sind, und bei denen als Maximum der hohe Gehalt von 40 Proc. gefunden wurde. Auch aus dem Aussehen der dem Leder entzogenen Fette, aus der Bestimmung der Schmelzpunkte und sonstigen Untersuchung lassen sich mannigfache und wichtige Schlussfolgerungen ziehen. Durch die Schmelzpunktsbestimmungen ist Verf. z. B. zu dem Resultat gekommen, dass bei dem Schmieren der Oberleder mit einem Gemisch von Talg, Degas und Thran diese Fette sich während des Schmierens entmischen. Die flüssigen und leichter schmelzbaren Fette dringen tiefer in's Leder ein, während der Talg mehr in den Aussenschichten sitzen bleibt. Mit dem Abstossfett und mit den Blanchirspänen verlieren wir einen besonders grossen Prozentsatz gerade von dem werthvollsten der angewandten Fette.

Der Aschengehalt solcher Leder, die aus gut reingemachter Blösse hervorgegangen, übersteigt meist kaum 1 Proc. Höhere Aschengehalte finden sich, wenn die Blössen nach dem Äschern schlecht reingemacht sind, wenn viel Appreturmasse mit mineralischen Beimengungen (Thon u. s. w.) angewendet worden ist, und endlich, wenn die Leder absichtlich beschwert worden sind. Mineralische Stoffe, die aus der Appreturmasse herrührten, fanden sich in einem Falle in einem südrussischen Product in solcher Menge, dass der Aschengehalt des Leders 5,5 Proc.

betrug. Chlorbaryumbeschwerung ist einigermal vorgekommen.

Bei der weiteren Analyse wird das vorher entfettete Leder mit kaltem Wasser behandelt, und man entzieht ihm auf diese Art alle vorhandenen wasserlöslichen Nichtgerbstoffe, und dazu denjenigen, meist nur geringen Theil von Gerbstoff, der von der Haut nicht oder nur ganz locker gebunden ist. Die Summe dieser wasserlöslichen Extractstoffe ist auch bei unbeschwertem Ledern sehr schwankend. Es sind das die aus den Brühen aufgesogenen Bestandtheile, und ihre Menge hängt zumeist von der Stärke der zu Ende der Gerbung angewendeten Brühen ab. Nach alter Methode in Gruben gegerbte Leder enthalten weniger solche extrahirbare Stoffe, während bei Extractledern oder Ledern aus Gruben, die mit starken Brühen abgetränkt wurden, die Menge viel höher ist. Steigen die Nichtgerbstoffe sehr hoch, so ist Zuckerbeschwerung zu vermuten, und man führt die Zuckerbestimmung in dem wässerigen Extracte aus. Es wurde die Zuckerbestimmung bei keiner Lederanalyse unterlassen und gefunden, dass die normalen Zuckermengen, die jedes Leder enthält und die aus den Gerbebrühen herstammen, immer nur sehr gering sind. In der Regel sind es Zehntelprocente, die nur selten sich gegen 1 Proc. heran erheben. Höhere Zuckergehalte von 1 bis 2 Proc. ab röhren sicher immer von Zuckerzusätzen oder Beschwerungen her. Die Zuckerzusätze, die behufs Beschwerung dem Leder in der Praxis gemacht werden, sind in der That ausserordentlich verschieden. In einem Falle konnte Verf. die Zuckerbeschwerung sicher nachweisen, wobei das Leder aber nicht mehr als 1,39 Proc. Zucker enthielt. Im Maximum wurden 15,7 Proc. Zucker in beschwertem Leder gefunden. Zu bemerken ist, dass es bei sorgfältig gearbeiteten Zuckerledern auch dem geübtesten Praktiker unmöglich sein wird, die betrügerische Beschwerung mit dem Auge zu erkennen. Steigt in den wasserlöslichen Extractstoffen der Gerbstoff sehr hoch, so können Beschwerungen mit Gerbeextracten vorliegen, das kommt aber gewiss sehr selten vor.

Hat man dem völlig trocknen Leder das Fett und die in Wasser löslichen Extractstoffe entzogen, so bleibt nach Abzug der Mineralstoffe die reine Ledersubstanz zurück, und in dieser hat man nur noch den Stickstoffgehalt zu bestimmen. Daraus berechnet man dann die Menge an Hautsubstanz und findet die Qualität des gebundenen Gerbstoffs aus der Differenz. Damit ist die Lederanalyse in der Hauptsache beendet, doch kann man in einzelnen Fällen noch

einige Nebenbestimmungen vornehmen, die zur Beantwortung specieller Fragen von Interesse sind. Unter diesen ist die Schwefelsäurebestimmung in Sohl- und Vachledern besonders hervorzuheben. In gewöhnlicher Weise natürlich geschwollte Leder enthalten nur ganz geringe Schwefelsäuremengen, ist die Schwellung aber durch Schwefelsäure vorgenommen, so findet man im Leder abnorm höhere Schwefelsäuregehalte, die zuweilen sogar 1 Proc. übersteigen. Nach norddeutscher Art gegerbte Sohlleder sind mit Hilfe dieser Bestimmung immer ganz sicher als solche zu charakterisiren¹⁾.

Zu den interessantesten Resultaten führen diese Untersuchungen, wenn man den Gerbstoffgehalt und den Gehalt an Hautsubstanz bei den verschiedenen Lederarten in Betracht zieht, denn daraus ergeben sich sehr beachtenswerthe Schlüsse in Bezug auf die Durchgerbung und in Bezug auf die Ausnutzung der Gerbmaterialien. Man findet eine Erklärung für die ausserordentlich ungleiche Ausbeute, welche bei verschiedenen Gerbeverfahren in der Praxis erzielt wird.

v. Schröder hat eine grössere Anzahl der vorzüglichen rheinischen Sohlleder untersucht, die nach altem System in reiner Eichengerbung hergestellt sind, und ebenso eine ganze Anzahl der nach norddeutschem Verfahren gegerbten, sogenannten norddeutschen Sohlleder, die den ersten bekanntlich schon seit längerer Zeit auf dem Markte empfindliche Concurrenz machen. Die durchschnittliche Zusammensetzung der beiderseitigen Ledersorten ist zu betrachten.

	Rheinische Sohlleder	Norddeutsche Sohlleder
Wasser	18,00	18,00
Mineralstoffe und Fette	0,80	1,29
Durch Wasser gerbende Stoffe 3,35	3,35	5,05
extrahirbar org. Nichtgerbstoffe	5,85	8,90
Reine Ledersubstanz	75,85	71,81
	100,00	100,00
In der Leder- substanze sind enthalten:	45,28	39,04
	Gebund.	
	Gerbstoff	30,57
Dennach im Ganzen Gerbstoff in 100 Th. Leder:	33,92	36,82
		31,77

Wie in den rheinischen Sohlledern, so ist der natürliche Zuckergehalt auch in den norddeutschen Sohlledern immer ein sehr geringer und erhebt sich nicht über 0,40 Proc. Der Kalkgehalt ist in den norddeutschen Ledern, aus nahe liegenden Gründen, meist etwas höher, — er beträgt bei normaler Waare aber auch nicht mehr als etwa

¹⁾ Auch Leder, die mit Schwefelsäure gebleicht sind, enthalten zuweilen abnorme Mengen Schwefelsäure.

0,30 Proc. Der Schwefelsäuregehalt der norddeutschen Sohlleder beträgt im Mittel etwa 0,40 bis 0,50 Proc., und daran lässt sich ein solches Leder in der Regel schon leicht erkennen. Rheinische Sohlleder enthalten im Durchschnitt nicht mehr als 0,10 bis 0,20 Proc. (natürliche) Schwefelsäure. Das Wichtigste, was die Analyse lehrt, besteht darin, dass die Ledersubstanz der rheinischen Sohlleder reicher an Hautsubstanz und ärmer an Gerbstoff ist, die Ledersubstanz der norddeutschen Sohlleder ist dagegen umgekehrt ärmer an Hautsubstanz und reicher an Gerbstoff. Die Haut hat in den norddeutschen Sohlledern mehr Gerbstoff aufgenommen, und diese Leder sind daher viel stärker durchgegerbt als die Sohlleder, die nach alter Methode in wesentlich längerer Zeit in reiner Grubengerbung hergestellt werden. Das allein erklärt das höhere Rendement schon hinreichend. Die in stärkeren Brühen durchgegerbten norddeutschen Leder enthalten eine grössere Menge durch Wasser extrahirbarer Stoffe, und in dieser grösseren Menge aufgesogener Brühenstoffe, die das Rendement natürlich noch mehr vermehren, ist auch eine grössere Menge Gerbstoff enthalten. Der Gesamtgerbstoffgehalt ist daher bei derartigen Ledern im Durchschnitt wesentlich höher als bei den alten besseren Sohlledern. Diese Resultate lassen sich auch leicht in Zahlen fassen, welche den praktischen Verhältnissen entsprechen und die uns einen Begriff davon geben können, welchen Schwankungen das Lederrendement infolge verschiedener Durchgerbung unterliegt. Aus den Analysen ist abzuleiten, dass ein Theil reiner trockner Hautsubstanz bei rheinischen Sohlledern im Durchschnitt 2,21, bei norddeutschen Sohlledern im Durchschnitt dagegen 2,56 Theile vollständig fertiges Leder liefern muss. Gerben wir nun eine geschwitzte Blösse, die 28 Proc. Hautsubstanz enthalten soll, so ist klar, dass 100 Theile dieser Blösse uns bei alter Grubengerbung 62 Proc. Sohlleder, bei Gerbung nach norddeutscher Art aber rund 72 Proc. Sohlleder geben müssen. Und wenn wir weiter annehmen, dass wir Grünhäute gearbeitet haben, die uns 78 Proc. Blösse lieferten, so ist auch leicht zu berechnen, dass 100 Theile Rohhaut uns dann in Grubengerbung rund 48 Proc., nach norddeutscher Art dagegen 56 Proc. fertiges Leder geben werden. Diese Differenzen sind aber keineswegs noch die äussersten Grenzen, die in der Praxis vorkommen und die theoretisch möglich sind. Es wurden schlecht durchgegerbte Sohlleder aus Grubengerbung untersucht, welche die überaus grosse Menge von

48 Proc. Hautsubstanz enthielten. Daraus berechnet sich dann unter denselben Voraussetzungen das geringe Lederrendement von 58 Proc. aus der Blösse und von 45 Proc. aus der Grünhaut. Das im höchsten Falle mögliche theoretische Maximum des Lederrendements ist dagegen gegeben, wenn die Ledersubstanz zur Hälfte aus Gerbstoff und zur Hälfte aus Hautsubstanz besteht. Ein auf diese Art bis an die Grenze durchgegerbtes norddeutsches Sohlleder würde dann in 100 Theilen 35,9 Proc. Hautsubstanz enthalten, und wir müssen dementsprechend aus 100 Theilen Blösse 78 Proc. und aus 100 Theilen Grünhaut 61 Proc. Sohlleder erhalten. Dieses Maximum wird in der Praxis nur sehr selten erreicht; dass es aber möglich ist, nahezu soweit zu kommen, beweisen uns einige Lederanalysen, und ebenso auch einige Gerbeversuche. Wenn demnach bei Sohlleder, je nach der Gerbung, wechselnde Lederrendements erfolgen, die auf Blösse bezogen von etwa 58 bis 78 Proc. und auf Grünhaut bezogen von 45 bis 61 Proc. schwanken können, so ist einleuchtend, welch ein weiter Spielraum der Kunst des denkenden und rechnenden Gerbers hier gegeben ist.

Fassen wir Trockenhäute in's Auge, die durchschnittlich 200 Proc. Blösse geben sollen, so hätten wir auf 100 Th. Rohhaut: bei rheinischen Sohlledern ein mittleres Lederrendement von 124 Proc. und bei norddeutschen Sohlledern ein Rendement von 144 Proc. zu verzeichnen. Das Minimum und Maximum würde sich ebenso entsprechend von etwa 116 bis 156 Proc. bewegen. Hieraus ist zugleich zu ersehen, wie zweckmässig es ist, bei allen derartigen allgemeinen Betrachtungen die Blösse zu Grunde zu legen; dasselbe gilt ebenso auch für die Abmessung des Gerbmaterials. Hat man die durchschnittliche Menge des Gerbmaterials, das für 100 Th. Blösse zur Gerbung gebraucht werden soll, festgestellt, so lassen sich die sehr wechselnden Mengen, die man für verschiedene Arten von Rohhaut braucht, annähernd schnell finden, und zieht man hierbei noch die wechselnden Blössenrendements in Betracht, so lassen sich auch die Grenzwerte nach unten und oben leicht angeben.

In 100 Th. rheinischem Sohlleder fanden sich im Durchschnitt rund 34 Proc. Gerbstoff. Zur Herstellung von 100 Th. Sohlleder rechnet man in den Rheingegenden 500 bis 550 Th. Eichenlohe. Nehmen wir nun in der Eichenlohe den durchschnittlichen Gehalt von 10 Proc. Gerbstoff an, so gebraucht man zur Herstellung von 100 k Leder, mit 34 k Gerbstoffgehalt, 50 bis 55 k Gerbstoff im

Gerbmaterial. Es ist also klar, dass sehr viel Gerbstoff verloren geht und dass von dem Gerbstoff des Gerbmaterials zur Lederbildung nicht mehr als nur etwa 62 bis 68 Proc. wirklich ausgenutzt werden. Rechnet man den Loheverbrauch auf 100 Th. Leder bis zu 600 Th. Eichenlohe, wie auch vielfach geschieht, und setzt man die Eichenlohe dabei noch mit 12 Proc. Gerbstoffgehalt an, so ist die Ausnutzung natürlich noch sehr viel schlechter. Jedenfalls ergibt sich hieraus, dass beim alten Sohlledergerbeverfahren sehr viel Gerbstoff ungenutzt verloren geht. Der Grund für diese grossen Gerbstoffverluste lässt sich vorläufig mit Sicherheit nicht angeben, es ist aber sehr wahrscheinlich, dass dieselben mit dem sauren Gerbeverfahren und der langen Gerbedauer in den Gruben zusammenhängen. Die neuen Gerbmethoden, bei denen der ganze Gerbeprocess kürzere Zeit dauert, die stärkere Brühen benutzen und bei denen heisse Extraction der Gerbmittel vielfach zur Anwendung kommt, werden ohne Zweifel so hohe Gerbstoffverluste nicht zu verzeichnen haben, denn hier sind die Bedingungen zu Gerbstoffzersetzung lange nicht in dem Maasse gegeben wie beim alten Verfahren.

Die Menge des Gerbmaterials richtet sich nach dem Blössengewicht, und zwar rechnen wir auf 100 Th. Blössengewicht für Sohlleder, Vacheleider, sowie für die verschiedenen Arten Oberleider, Normalsätze an Eichenlohe, die von etwa 350 bis 180 Th. schwanken. Zur Durchgerbung dieser verschiedenen Blössarten bedarf es also grösserer oder geringerer Gerbstoffmengen, und es ist bekannt, dass die genannten Blössarten auch entsprechend mehr oder weniger an fertig gegerbtem, lohgarem Leder ausgeben. Zur Durchgerbung von 100 Th. Vacheleiderblösse brauchen wir z. B. wesentlich mehr an Gerbstoff als zur Durchgerbung von 100 Th. Kalbsblösse, wir erhalten aber auch aus 100 Th. der ersteren Blösse ganz wesentlich mehr lohgares Leder als aus letzterer Blösse. Dass die verschiedenen Blössen ungleiche Mengen Gerbstoff aufnehmen, ist klar, und eine frühere Theorie der Lederbildung nahm daher an, dass die Sohlleder viel mehr Gerbstoff enthielten als Vache- und Riemenleider, diese wieder mehr als Zeugleider, und die Oberleider sollten den kleinsten Gerbstoffgehalt enthalten. Mit dieser Annahme glaubte man zugleich die verschiedenen Eigenschaften der Leder erklären zu können. Die grössere Starrheit und Festigkeit der Unterleider setzte man auf Rechnung des höheren Gerbstoffgehaltes, während die grössere Weichheit und Geschmeidigkeit bei den Oberledern mit

ihrem angeblich geringeren Gerbstoffgehalt in Verbindung gebracht wurde. Es ist nicht zu leugnen, dass diese Theorie in ihrer Einfachheit viel Bestechendes hat, namentlich da es auf diese Art auch leicht möglich ist, zu Zahlen zu kommen, die den praktischen Erfahrungen über Lederrendement ganz gut entsprechen. Man nahm in allen Blössen den gleichen Gehalt an Hautsubstanz an, addirte zu dieser bei den Unterledern grössere und bei den Oberledern geringere Gerbstoffmengen hinzu und fand dann die entsprechenden Zahlen für die Lederrendements in den bekannten Abstufungen. Abgesehen von manchen anderen Unrichtigkeiten, ist die Grundlage dieser Anschauung schon deswegen eine ganz falsche, weil der Gehalt an Hautsubstanz und Wasser bei den Blössen ein ganz verschiedener ist. Die starken dicken Blössen enthalten viel mehr Hautsubstanz als die schwachen dünnen Blössen, und mit dem Wassergehalte ist es umgekehrt. Aber auch die andere Seite der Theorie entspricht den thatsächlichen Verhältnissen nicht, denn wäre diese Anschauung richtig, so müssten die Sohlleder den höchsten Gerbstoffgehalt enthalten, geringer müsste er bei Vache- und Riemenledern sein, und die Oberleider müssten den kleinsten Gerbstoffgehalt aufweisen. Dagegen ergab sich, dass die Durchgerbung bei den anderen Arten ebenso sehr wie bei den Sohlledern schwankte. Das gilt namentlich für alle Sorten Vacheleider und Riemenleider. Wir finden hier in der Praxis schwache geringe Durchgerbungen und dann auch wieder solche, die bis nahe an die Grenze des theoretisch Möglichen hinanreichen. Nehmen wir aus allen diesen Analysen das Mittel, so erhalten wir für Vacheleider und ungefettete Riemenleider einen Gehalt an Gerbstoff und Hautsubstanz, welcher vollständig dem bei den Sohlledern gefundenen Mittel entspricht. Es ist also unzweifelhaft, dass die Durchgerbung dieser Ledersorten in der Praxis genau dieselbe ist wie die Durchgerbung der Sohlleder. Noch überraschender ist es, dass sich auch für die Oberleider im Durchschnitt dasselbe Resultat herausstellt. Betrachten wir alle von uns untersuchten Zeugleider und verschiedenen Oberleiderarten im ungeschmierten Zustande, nach Abzug des Fettes, so haben wir auch hier grosse Schwankungen in der Durchgerbung. Nimmt man aber das Mittel, so findet man, dass der Gerbstoffgehalt nur sehr wenig hinter dem der Unterleider zurückbleibt; man kann also auch nicht behaupten, dass die Unterleider wesentlich stärker durchgegerbt seien als die Oberleider. Der geringe Unterschied,

der sich hier zu Ungunsten der Oberleder ergibt, ist übrigens grösstentheils nur dadurch bedingt, dass wir die Oberleder im fertigen Zustande und ohne die Abfälle untersuchen. Diese Abfälle, namentlich die Blanchirspäne, sind aber gerade derjenige Theil eines Oberleders, der den höchsten Gerbstoffgehalt enthält. Rechnen wir diese Abfälle zu dem ungeschmierten Oberleder noch hinzu, so kommen wir nahe zu demselben Durchgerbunggrad wie bei den Unterledern.

Es ergibt sich mithin das bedeutsame Resultat, dass alle Ledersorten der Praxis bezüglich der Durchgerbung wohl grossen Schwankungen unterliegen, dass im Mittel ein wesentlicher Unterschied für Unterleder und Oberleder aber nicht zu erkennen ist. Im Durchschnitt zeigen alle unsere Leder, im ungeschmierten Zustande, denselben Gerbstoffgehalt und denselben Gehalt an trockner reiner Hautsubstanz. Man wird annähernd schon jetzt das Richtige treffen, wenn man für alle Lederarten unserer Lohgerberei im ungefetteten Zustande etwa folgende Durchschnittszusammensetzung in runden Zahlen annimmt:

Wasser	18,00
Mineralstoffe und natürliches Fett .	1,00
Durch Wasser Gerbstoff	4,00
extrahirbar: org. Nichtgerbstoffe	2,00
Die reine Le- Gebundener Gerbstoff	31,00
dersubstanz: Hautsubstanz . . .	44,00
	100,00

Da die durchschnittliche Durchgerbung aller Lederarten annähernd gleich ist, der Wassergehalt und der Gehalt an wirklicher Hautsubstanz aber bei den verschiedenen Blössenarten einer gesetzmässigen Schwankung unterworfen ist, so ergibt sich die Erklärung für das ungleiche Lederrendement der Blössen von selbst. Das Lederrendement hängt hauptsächlich von dem Gehalt an wirklicher Hautsubstanz ab. Ein Theil Hautsubstanz liefert bei gleicher mittlerer Durchgerbung für alle Ledersorten nahezu dieselbe Menge Leder, weil aber die Hautsubstanz in den Blössen eine ganz ungleiche ist, deswegen müssen wir für 100 Th. Blössen wechselnde Mengen Gerbmateriale verwenden, und deswegen ergeben 100 Th. Blössen für die verschiedenen Lederarten ganz ungleiche Rendements. Umgekehrt ist es natürlich mit dem Wassergehalt der Blössen. Wir können auch sagen, je wasserärmer eine Blösse ist, um so mehr Gerbmateriale bedarf sie zu ihrer Durchgerbung und um so mehr Leder wird sie liefern. Je wasserreicher die Blösse dagegen ist, um so weniger Gerbmateriale nimmt sie in Anspruch und um so weniger Leder wird sie uns geben. Nach

der vorläufig angenommenen Durchschnittszusammensetzung der Leder können wir rechnen, dass 1 Th. Hautsubstanz 2,27 Th. lufttrocknes lohgares Leder liefert. Ist das Leder sehr schlecht durchgegerbt, so kann die Menge der Hautsubstanz in demselben bis zu 51 Proc. steigen, und 1 Th. Hautsubstanz der Blösse gibt uns dann 1,96 fertiges Leder. Haben wir aber eine maximale Gerbung, bei welcher die Hautsubstanz vollständig mit Gerbstoff gesättigt ist, so sinkt die Menge der Hautsubstanz im Leder auf 37,5 Proc. und 1 Th. Hautsubstanz der Blösse würde uns dann 2,67 Th. Leder liefern. Combiniren wir diese Resultate nun mit den für die Blössen gefundenen Mengen an Hautsubstanz, so erhalten wir die Lederrendements, die uns 100 Th. Blösse unter verschiedenen Umständen geben können:

	100 Th. Blösse enthalten:		100 Th. Blösse liefern Leder:	
	Wasser	Haut- substanz ²⁾	Im Mittel	Durch- gerbung
Sohlleder	71	29	64	(55 75)
Vacheleider } . .	75	25	57	(49 67)
Riemenleider } . .				
Fahlleeder, Kipse, } . .	78	22	50	(43 59)
Rossleider } . .				
Kalbleder	81	19	41	(35 48)

Es ist selbstverständlich, dass diese Zahlen nicht als feststehende Normen gelten sollen, dieselben werden auch jedenfalls bei definitiver Berechnung unseres Untersuchungsmaterials noch manchen Abänderungen unterliegen. Die Zahlen sind aber sehr geeignet, uns eine Einsicht in den richtigen Sachverhalt zu geben, und die ganze Theorie legt uns die Bedingungen klar, von welchen die Erzielung eines günstigen Lederrendements abhängig ist.

Verschiedenes.

5. Jahresversammlung der Vereinigung öffentlicher analytischer Chemiker Sachsen.

Am 16. März tagte in Dresden die 5. Jahresversammlung der Vereinigung öffentlicher analytischer Chemiker Sachsen.

In 4½ stündiger Aussprache, an der der Director des hygienischen Instituts der Universität Leipzig, Herr Geheimrath Professor Dr. Hofmann, lebhaften Anteil nahm, wurden die von Dr. Forster, Planen i. V. entworfenen „Vereinbarungen von Methoden der Untersuchung und Beurtheilung von Gebrauchsgegenständen im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879“

²⁾ Bei Sohlleder ist in der Blösse 28 Proc. statt 29 Proc. Hautsubstanz gerechnet, um den Hautsubstanzverlust zu berücksichtigen. Bei Kalbleder ist ebenso 18 Proc. statt 19 Proc. gerechnet, weil ein Theil Hautsubstanz mit den Falz- und Ausstoss-spänen in Wegfall kommt.

und von „Kaffee und Kaffeesurrogaten“ berathen und die Erfahrungen der in der Versammlung vertretenen Laboratorien auf diesen Gebieten ausgetauscht.

Sodann berichtete Herr Dr. Röhrig in Leipzig über „afrikanischen Nussbohnenkaffee“ und über „Untersuchung von Firniss“, Herr Dr. Elsner in Leipzig über „Beurtheilung von Süss- und Ungarweinen“ und über beobachtete „Vergiftung von Wild und Haustieren durch künstliche Düngemittel“, Herr Dr. Bach in Leipzig unter Vorlegung zahlreicher Photographien über „Mikrophotographie im Dienste der gerichtlichen Praxis“, Herr Dr. Filsinger in Dresden über „Chokoladenuntersuchung“, Herr Dr. Riechelmann in Plauen i. V. über verschiedene Arbeiten der Untersuchungsstelle Plauen i. V., betreffend „die Reindarstellung von Oxalsäure zu analytischen Zwecken“, über „eine verbesserte Methode des Nachweises von Cholesterin und Phytosterin im verfälschten Schweinefett“, über „einen neuen Apparat zur Bestimmung der Trockensubstanz in der Milch“ und über „Erfahrungen mit der Beckmann'schen Milchfettbestimmungsmethode“ und Herr Dr. Langbein in Leipzig unter Vorführung der calorimetrischen Bombe über „Heizwerthbestimmung“.

Schliesslich wurde die von Dr. Pfister in Zürich im Auftrage des Schweizer Analytikerbandes zusammengestellte Sammlung echter Gewürze und vorzüglich ausgeführte mikroskopische Schnitte unter aufgestellten Mikroskopen gezeigt und der sächsischen Vereinigung die Schenkung einer überaus werthvollen Sammlung von Gewürzen und deren Verfälschungen in Aussicht gestellt.

F.

Zuckerproduction für 1894/95 und vorläufige Productionsschätzungen (Tonnen):

	1894/95	1893/94	1892/93	1891/92
Deutschland	1 850 000	1 382 600	1 230 000	1 197 000
Österreich	1 050 000	832 000	793 000	774 000
Frankreich	815 000	572 000	581 000	642 000
Russland	600 000	650 000	450 000	540 000
Belgien	240 000	226 000	170 000	165 000
Holland	85 000	72 000	140 000	120 000
Andere Länder	140 000	110 000		
Rübenzucker zusammen	4 780 000	3 844 600	3 364 000	3 438 000
Rohrzuckerernten (Willett & Gray)	3 582 000	3 584 940	3 130 092	3 312 061
Zusammen	8 362 000	7 429 540	6 494 092	6 750 061

Eine Dampfkesselexplosion, welche in ihrer Wirkung an die Explosion in Friedenshütte i. J. 1887¹⁾ erinnert. Auf der Kohlengrube Henry Clay in Pennsylvania befand sich eine Anlage von 36 neben einander liegenden Dampfkesseln, von denen je 3 zu einer Gruppe mit gemeinsamer Einmauerung vereinigt waren. Die Kessel waren cylindrische Walzenkessel mit einfacher Längsnahrt von 12,8 m Länge und 914 mm innerem Durchmesser. Der Betriebsdruck betrug rd. 6,33 k/qc, die Blechstärke 7,94 mm. Die Kessel waren mit je 2 Bolzen an Querträgern, welche auf dem Mauerwerk lagen, aufgehängt. Die Feuergase zogen von

dem jeder Gruppe gemeinsamen Rost in einem mit einer Culisse versehenen Zuge zu eisernen Schornsteinen, von denen ebenfalls jede Gruppe einen besass.

Am 11. October 1894 etwa um $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens explodirte, ohne dass vorher Anzeichen dafür wahrgenommen waren, der in der Reihe am weitesten westlich liegende Kessel, und in kaum bemerkbaren Zwischenräumen folgten 26 weitere Kessel, so dass nur 9 in schwer beschädigtem Zustand zurückblieben. 5 Menschen wurden getötet, 6 verwundet (vgl. Z. deutsch. Ing. 1895, 237).

Über die Ursachen sind die Ansichten getheilt. Wassermangel ist nach dem Aussehen der Bleche und nach der Wassermenge, welche nach der Explosion die Unglücksstätte bedeckte, auszuschliessen. Dagegen zeigte sich das Material, aus welchem die Bleche hergestellt waren, bei der Untersuchung als minderwerthig. Es mag hinzukommen, dass man während der trockenen Jahreszeit zur Kesselspeisung saure, allerdings mit Kalk neutralisierte Grubenwässer benutzte, welche Corrasionen veranlasst haben mögen. Endlich ist noch die Beanspruchung der Bleche in Betracht zu ziehen, welche nicht allein durch den für die gewählte Blechstärke ausserordentlich hohen Dampfdruck, sondern auch durch die Aufhängung der Kessel verursacht wurde. Während nämlich die untere Hälfte der Kessel vom Feuer umspült wurde, lag der grössere Theil der oberen unbedeckt an der freien Luft. Durch die ungleichmässige Erwärmung und Abkühlung konnten die Kessel sich durchbiegen, wodurch die Spannung in der Längsrichtung wesentlich vermehrt wurde. Für die Wahrscheinlichkeit dieser Anschauung spricht der Umstand, dass nicht die einfach genieteten Längsnähte, sondern die Quernähte, welche doch durch den Dampfdruck weniger beansprucht werden, zerrissen wurden.

Die Zuckerproduction Deutschlands im Betriebsjahr 1894/95 wird betragen: 38 Millionen Centner (je 50 k); hierzu treten die Restbestände aus der vorigen Campagne, die sich nach amtlicher Feststellung auf 3 Millionen Centner beliefen. So mit verfügbar 41 Mill. Ctr. der inländische Consum dürfte betragen (600 000 Ctr. mehr als in der Vorcampagne!): 12 - - bleiben für Export und Restbestand 29 Mill. Ctr.

Im letzten Betriebsjahre nun hat die Ausfuhr die Höhe von 14,7 Millionen Centner erreicht; man mag sie für das laufende Betriebsjahr trotz der Zollschwierigkeiten in den Vereinigten Staaten und trotz der grossen Colonialzuckerernten auf 17 Mill. Centner veranschlagen, eine Menge, die zu erreichen

¹⁾ Z. 1888, 163, 189 und 625; Fischer's Jahressb. 1887, 320.

kaum gehofft werden kann; so wird ein Vorrath von 12 Millionen Centner Zucker in das am 1. August beginnende Betriebsjahr hinübergeschleppt werden müssen, mit anderen Worten: der ganze inländische Jahresverbrauch für 1895/96 wird schon aus der Production des Jahres 1894/95 reichlich versorgt sein. Die Production im Jahre 1895/96, d. h. die Production, für welche jetzt die Rübenabschlässe gemacht werden, sollte sich eigentlich auf die Herstellung der nothwendigen Exportmenge beschränken, also nur rund 16 Mill. Centner erreichen, somit um 22 Millionen Centner weniger betragen als die diesjährige Erzeugungsmenge, wenn schon im nächsten Jahre normale Zustände wiederkehren sollen. (D. Zucker. 1895, 35).

Patentanmeldungen.

Klasse:

(R. A. 14. März 1895.)

- 12. S. 7924. Metallgefässe gegen die Einwirkung von Säuren und anderen ätzenden Flüssigkeiten zu schützen. — A. Sinding-Larsen, Christiania. 19. 4. 94.
- 22. A. 3774. Darstellung von Azofarbstoffen aus 2 : 7 Naphtylen-diamindisulfosäure. — Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. S.O. 12. 2. 94.
- F. 7445. Darstellung blauer basischer Farbstoffe der Rosanilingruppe; Zus. z. Anm. F. 7405. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. 3. 94.
- F. 7580. Darstellung blauer basischer Farbstoffe der Rosanilinreihe mittels Acetamidotetramethylamidobenzhydrol. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 30. 5. 94.
- F. 7582. Darstellung von Azinsfarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. 5. 94.
- L. 8166. Darstellung blauer basischer Farbstoffe; Zus. z. Pat. 62367. — A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 16. 6. 93.
- 23. L. 8872. Fadenförmige Salmiak-Terpentin-Selze. — A. Luhn & Co., Barmen-Rittershausen. 18. 5. 94.
- 40. S. 8475. Winderhitzer. — W. Siepermann u. H. Riegermann, Elberfeld. 10. 1. 95.
- U. 1013. Elektrischer Ofen; Zus. z. Pat. 77125. — R. Urbanitzky u. A. Fellner, Linz a. D. 28. 1. 95.
- 48. B. 16846. Herstellung von Metallspiegeln auf elektrischem Wege. — H. Boas, Berlin. 5. 11. 94.
- O. 2100. Aluminium auf galvanischem Wege mit Metallen zu überziehen. — C. T. J. Oppermann, Clerkenwell. 19. 4. 94.

(R. A. 18. März 1895.)

- 12. C. 5163. Darstellung von $\alpha_1\beta_3$ -Amidonaphthol- $\beta_1\alpha_3$ -Disulfosäure. — Leopold Casella & Co., Frankfurt a. M. 27. 6. 94.

- 12. E. 4245. Darstellung von Hexahydrobenzoësäure und von Derivaten derselben. — A. Einhorn, München. 5. 4. 94.
- F. 7650. Darstellung von Derivaten des Amidophenois; Zus. z. Pat. 75260. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. 7. 94.
- 16. R. 9070. Gewinnung von Dungpulver, Leim und Fett aus thierischen Stoffen aller Art. — E. Reuther, Berlin. 16. 10. 94.

(R. A. 21. März 1895.)

- 12. C. 5275. Darstellung von $\alpha_1\beta_3$ -Amidonaphthol- $\beta_2\beta_4$ -disulfosäure. — Leopold Casella & Co., Frankfurt a. M. 27. 6. 94.
- F. 7643. Herstellung von Hämalbumin. — O. Finsen, Thorshavn. 6. 7. 94.
- 22. B. 14607. Darstellung von Disazofarbstoffen aus α_1 -Amido- α_1 -naphtol- β_4 -sulfosäure; Zus. z. Pat. 75327. — Badische Anilin- und Soda-fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. 4. 93.
- F. 7169. Darstellung einer Amidosulfosäure des Alizarinbordeaux; Zus. z. Pat. 62019. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. 11. 93.
- 40. M. 11525. Darstellung von geschmolzenem Titan. — H. Moissan, Paris. 11. 2. 95.
- 80. R. 8823. Herstellung von Cement aus dem Kalkschlamm der Ätznaufabrikation. — B. K. Rigby, J. A. R. Neill u. A. C. Carr, Ditton b. Widnes. 9. 10. 93.

(R. A. 25. März 1895.)

- 8. B. 16414. Erzeugung von gelben Färbungen auf Seide vermittels Diazoverbindungen oder Nitrosaminen. — Badische Anilin- und Soda-fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. 7. 94.
- G. 8916. Kochen, Färben, Bleichen, Imprägniren von Textilstoffen unter Anwendung von Elektricität. — Fr. Gebauer, Charlottenburg. 2. 5. 94.
- 12. B. 16867. Darstellung von neuen Condensationsprodukten aus Phthalsäureanhydrid und dialkylirten ω -Amidophenothen. — Basler chemische Fabrik Bindschedler, Basel. 9. 11. 94.
- 22. F. 6452. Darstellung neuer Farbstoffe aus der Rosanilinreihe; Zus. z. Pat. 79856. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. 12. 92.
- F. 7416. Darstellung blauer basischer Farbstoffe der Rosanilinreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. 3. 94.
- G. 9475. Darstellung orange bis braun färbender alkylirter Farbstoffe der Akridingruppe; Zus. z. Pat. 79703. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 7. 1. 95.
- O. 2186. Darstellung von korinth- und bordeauxrothen Trisazofarbstoffen; Zus. z. Pat. 71182. — K. Oehler, Offenbach a. M. 22. 10. 94.
- 40. G. 9301. Elektrolytische Reduction von Aluminiumverbindungen auf schmelzflüssigem Wege. — F. A. Gooch, Newhaven u. L. Waldo, Bridgeport. 23. 10. 94.
- 75. L. 9253. Chlor aus Gasgemischen. — H. Lösner, Leipzig. 12. 12. 94.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Zum Mitgliederverzeichniss.

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

Dr. Robert Brubacher, Chemiker, chemische Fabrik, Louisenthal a. d. Saar (durch Edm. Jensch). S.
Dr. Friedrich Herwig, Gymnasial-Oberlehrer, St. Johann (Saar), Kaiserstr. (durch Edm. Jensch). S.
Dr. Jacob jr., Chemiker und Fabrikbesitzer, Kreuznach (durch Dr. Stern). S.
Ernst Krause, Oberlehrer a. d. Oberrealschule Saarbrücken, Hohenzollernstr. 41 (durch Edm. Jensch). S.
Dr. Peters, Charlottenburg, Sophie-Charlottenstr. 27 (durch Prof. Dr. Rüdorff). S.

Gesamtzahl der Mitglieder 1099.

Der Vorstand.

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

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