

Commission¹⁾ beauftragt, eine Prüfungsordnung für technische Chemiker auszuarbeiten. Um die Ansicht möglichst aller Mitglieder über diese — für die Weiterentwicklung der angewandten Chemie so wichtigen — Frage zu erfahren, werden auch Sie gebeten, den angebogenen Entwurf zu prüfen und mit Ihrem zustimmenden oder abweichenden Urtheil versehen, baldigst an den mitunterzeichneten Schriftführer (Fischer) zurückzusenden.

Dr. C. Duisberg, Prof. Dr. F. Fischer,
Elberfeld. Göttingen.

Dr. Hintz, Prof. Dr. Rüdorff,
Wiesbaden. Berlin.

Dr. Scheuer, Geh. Hofrath Dr. Wislicenus,
Hannover. Leipzig.

Auf dieses letztere Rundschreiben haben bis jetzt 339 Mitglieder geantwortet; 177 Mitglieder stimmen dem Entwurfe einfach zu, 90 Mitglieder machen geringe, 69 grössere Abänderungsvorschläge und nur 3 Mitglieder halten ein solches Examen für überflüssig.

[Schluss folgt.]

Elektrochemie.

Gewinnung von Zink und Chlor. Nach E. Matthes & Weber (D.R.P. No. 84 579) unterwirft man sulfidische Erze oder Erzurückstände mit der nöthigen Menge Chlornatrium der chlorirenden Röstung und versetzt die aus dem erzielten Röstgut erzeugte Lauge mit so viel Chlorcalciumlauge, als zur Umwandlung der bei der Röstung entstandenen und in die Röstlauge übergegangenen Schwefelsäure in Calciumsulfat nothwendig ist. Hierdurch wird das in der Röstlauge vorhandene Natriumsulfat wieder in Chlornatrium umgewandelt, welches mit dem Zinkchlorid in Lösung bleibt. Diese Lösung wird von dem gebildeten Calciumsulfatniederschlag in beliebiger Weise getrennt. Letzterer enthält das Calcium des eingeführten Chlorcalciums und den bei dem Röstprocess in Schwefelsäure umgewandelten Schwefel. Wegen seiner Reinheit kann dieses Calciumsulfat leicht (auch in gebranntem Zustande) verwerthet werden. Die das Zinkchlorid und Chlornatrium enthaltende Lauge wird zweckmässig mit Hülfe des Abdampfes der Maschine für den später zu verwendenden elektrolytischen Betrieb concentrirt, wobei zunächst die noch gelösten Spuren Calciumsulfat ausfallen und alsdann

alles Chlornatrium in fester Form erhalten wird. Da dieses Chlornatrium wieder für den Röstprocess Verwendung findet, so ist es ohne Belang, wenn dasselbe noch etwas Zinkchlorid enthalten sollte. Die erzielte concentrirte Zinkchloridlauge wird zweckmässig unter Anwendung von Zinkkathoden und Kohleanoden der Elektrolyse unterworfen. Das metallische Zink scheidet sich an den Kathoden, an den Anoden dagegen das Chlor ab; ersteres kann direct oder umgeschmolzen, letzteres als solches (z. B. in flüssiger Form) oder in seinen Verbindungen als Chlorkalk oder Chlorat in den Handel gebracht werden.

In der Praxis wird es meistens vorkommen, dass die verarbeiteten Erze oder Erzurückstände bez. die aus der chlorirenden Röstung herstammenden Laugen noch andere Metalle als Zink, so z. B. Eisen, Mangan, Kobalt, Nickel, Silber, enthalten. Diese Metalle werden zweckmässig nach der Umwandlung sämmtlicher in die Röstlauge übergegangenen Sulfate (durch Zusatz von Chlorcalcium) in die entsprechenden Chloride vor der Verarbeitung der Lauge auf metallisches Zink und verwerthbares Chlor zunächst in beliebiger bez. bekannter Weise von diesen Metallen befreit. So kann etwa vorhandenes Silber ausgefällt, alsdann das Eisen in Form von Eisenhydrat etwa mit Hülfe von Calciumcarbonat und Luft abgeschieden und Kobalt, Mangan und Nickel durch Chlor oder Chlorkalk in Form ihrer Oxyde gewonnen werden. Enthält die Röstlauge Kupfer, so kann man letzteres mit Hülfe von Eisen ausfällen, wobei der Hauptantheil des Kupfers zuerst auf elektrolytischem Wege und dann der Rest erst durch metallisches Eisen beseitigt werden kann; das in Lösung gegangene Eisen lässt sich alsdann mit Calciumcarbonat und Luft als Hydrat abscheiden. Nachdem so die Laugen gereinigt sind, wird man durch Concentriren das Chlornatrium in für den Röstprocess verwendbarer fester Form und durch Elektrolyse verwerthbares Zinkmetall und verwerthbares Chlor gewinnen. Wird Kupfer durch Elektrolyse wenigstens zum Haupttheil beseitigt, so wird auch hierbei verwerthbares Chlor erhalten.

Elektrolysirte Desinfectionsflüssigkeit für den Hausgebrauch soll nach E. Hermite, E. J. Paterson und Ch. F. Cooper (D.R.P. No. 83 069) durch Elektrolyse von Chlornatrium- oder Chlormagnesiumlösung geschehen. (Könnte doch höchstens in Häusern Verwendung finden, welche elektrischen Stromanschluss haben.)

¹⁾ Herr Prof. Lunge erklärte — lediglich, weil er im Auslande wohnt — seinen Austritt; statt dessen war Herr Prof. Rüdorff so freundlich, in die Commission einzutreten, konnte sich aber an der Aufstellung des Entwurfes nicht mehr theiligen.

Ausscheidung des Amalgams aus der Trübe. Nach F. Mahlstedt, Ew. Fischer und E. Klein (D.R.P. No. 84149) ergiesst sich die Trübe durch Rohr *a* (Fig. 1) in den aus leitendem Material hergestellten Trog *b*; *c* ist eine leitende und rotirende Scheibe (Anode). Bei *d* tritt der Hauptstrom in den Apparat ein und durchfliesst den Anker *f* des Stromunterbrechers *e*, geht von dort zum Solenoid *g* und tritt bei *h* aus, um schliesslich durch das leitende Rohr *a* in die Zersetzungszelle einzutreten; bei *i* verlässt er den Apparat.

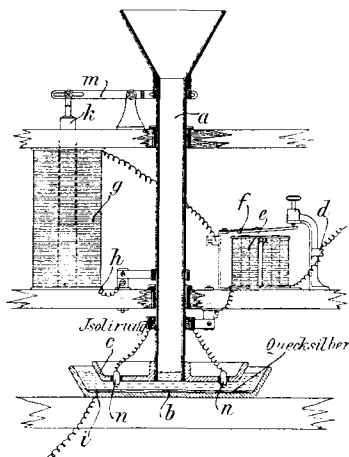


Fig. 1.

Findet der Strom in der Zersetzungszelle einen bedeutenden Widerstand, d. h. enthält die Trübe nur wenig Metalltheile, so wird das Solenoid *g* schwach erregt und der Anker *k* desselben kann aus ihm heraustreten, um unter Vermittelung des Hebels *m* die Anode *c* der Kathode *b* zu nähern und dadurch den Widerstand zwischen beiden Elektroden zu verringern. Eine derartige Vergrösserung des Widerstandes tritt in dem Zersetzungsapparat auch dann ein, wenn durch die Schwankungen der zufließenden Trübemenge die Entfernung zwischen den beiden Elektroden eine grössere wird. Ist dagegen der Widerstand im Zersetzungsapparat gering, d. h. führt die Trübe viel Metalltheile mit sich, oder fliesst nur eine geringe Menge Trübe durch den Apparat, so wird das Solenoid *g* stark erregt und zieht den Anker *k* in sich hinein, dadurch eine Entfernung der Elektroden von einander und eine Vergrösserung des Widerstandes zwischen denselben herbeiführend. Es kann nun durch eine Unregelmässigkeit im Betriebe vorkommen, dass der Zufluss der Trübe plötzlich aufhört und die Anode *c* so weit niedersinkt, dass sich Kurzschluss in der Zersetzungszelle mit seinen bekannten verhängnissvollen Folgen bildet. Zur Vermeidung

dieses Übelstandes lässt man leitende Spitzen *n* etwas aus der Anode hervortreten, welche isolirt in dieselbe eingesetzt und in passender Weise mit dem Stromunterbrecher *e* verbunden sind. Sobald die Anode so weit niedersinkt, dass die Spitzen *n* mit dem Quecksilber im Trog *b* in Contact kommen, nimmt der bei *d* eintretende Strom seinen Weg durch die Spulen *e* und tritt durch die Spitzen *n* in die Zersetzungszelle ein. Die Wicklung der Spulen *e* ist eine solche, dass nur ein schwacher Strom dieselben passieren kann, der nicht im Stande ist, im Zersetzungsapparat eine verderbliche Wirkung auszuüben. Sobald der Strom die Spulen *e* trifft, wird der Anker *f* angezogen und dadurch der starke Hauptstrom unterbrochen und ausser Wirkung gesetzt. Tritt dann wieder Trübe zu, so wird die Anode angehoben und die Spitzen *n* aus dem Quecksilber entfernt. Die Spulen *e* werden stromlos, geben den Anker *f* frei, und der Hauptstrom kann wieder in seiner vollen Stärke durch das Solenoid in die Zersetzungszelle eintreten.

Herstellung von Bleiweiss. Nach J. Z. de Ferranti und J. H. Noad (D.R.P. No. 84362) wird essigsaurer Ammoniak in sämtliche aus Zellstoff gebildete Zellen 1 (Fig. 2 bis 10), bis sie nahezu gefüllt sind, eingegossen, die Bleiplatten 2 mit den Stromleitern 11 und 12 parallel geschaltet und der elektrische Strom geschlossen. Das Bleisalz sammelt sich in dem unterhalb des Wirkungsbereiches des elektrischen Stromes sich befindenden und mit den Kathodenzellen durch Öffnungen im Boden verbundenen Raum 5, von wo es durch den Hahn 10 abgelassen wird. Gleichzeitig wird eine gleiche Menge Flüssigkeit aus den Anodenzellen mittels der in letzteren hineinragenden Heberrohre 6 und des daran angeschlossenen Exhaustors 7 abgelassen, und die Zellen werden hierauf wieder mit frischem essigsaurer Ammoniak gefüllt. Eine Anzahl dieser Batterien ist reihenweise mit einer Dynamomaschine verbunden; für die elektrischen Verbindungen können die Heberrohre benutzt werden. Die Gummistreifen 8, welche um beide Seiten jedes die Zellen bildenden Holzrahmens 3 herumgelegt sind, dienen zur gegenseitigen Abdichtung und die Stangen 9 zum Halten der Diaphragmen, der Bleiplatte und zur Verstärkung des Rahmens. Der beschriebene Apparat liefert das zur Ausführung des Verfahrens erforderliche Bleiacetat.

Die so gebildete Bleilösung wird abgezogen, filtrirt und in eine geschlossene Misch-

kammer geleitet. Diese ist auf dem Boden und an den Seiten mit Ablenkungsstücken ausgestattet, und die Flüssigkeit wird mittels eines Rührwerkes in Bewegung gesetzt, so dass deren Oberfläche beständig wechselt. An der Seite oder oben auf dieser geschlossenen Kammer befindet sich ein Mundstück oder eine Brause, durch welche die vorher filtrirte, mit Kohlensäure gesättigte Ammoniakflüssigkeit in einem feinen Regen oder in Nebelform eingeführt wird. Kurz bevor alles Blei niedergeschlagen ist, wird die Zu-

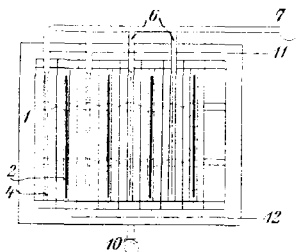


Fig. 2.

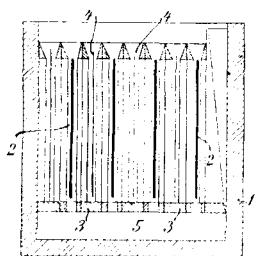


Fig. 3.

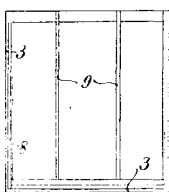


Fig. 4.



Fig. 6.

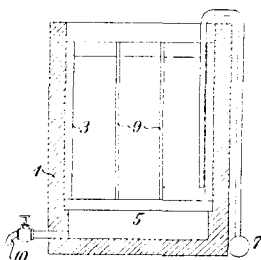


Fig. 5.

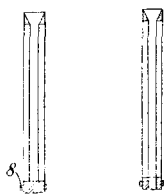


Fig. 7.



Fig. 8.

führung von Ammoniumcarbonat unterbrochen, der Niederschlag getrennt und die rückständige bleihaltige Flüssigkeit auf minderwerthiges Bleiweiss verarbeitet. Bei sehr sorgfältiger Überwachung und Prüfung kann die Fällung ohne Nachtheil gleich bis zur vollständigen Abscheidung des Bleies fortgeführt werden. Die vom Blei gänzlich befreite Flüssigkeit kann für den elektrolytischen Theil des Verfahrens wieder benutzt werden. Das niedergeschlagene Bleiweiss wird gepresst, gewaschen und getrocknet oder direct mit Öl gemischt. In letzterem Falle treibt das einer hohen Bleiweisschicht

zugefügte Öl alle etwaigen Reste von Ammoniumacetatlösung aus.

Bei der in Fig. 9 gezeigten Anlage zeigt *A* den Vorrathsbehälter für das essigsaure Ammoniak, *B*¹ den beschriebenen elektrolytischen Apparat und *F* ein Rohr für die Zuführung der Ammoniaklösung von dem elektrolytischen Apparat *B*¹ zum Behälter *I*. Rohr *J* dient zur Leitung der essigsauren

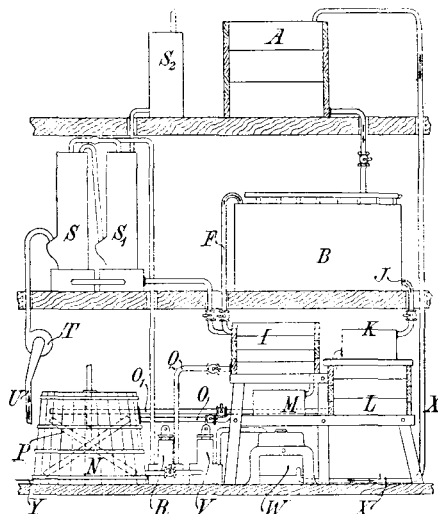


Fig. 9.

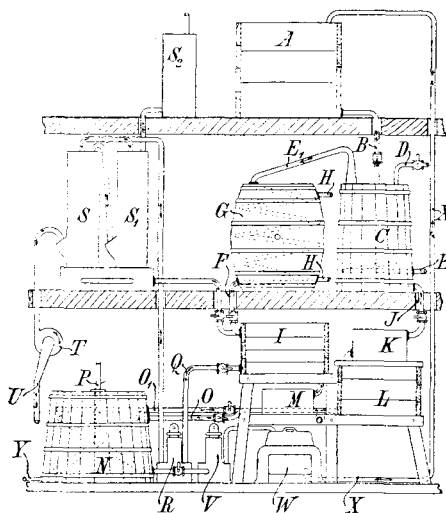


Fig. 10.

Bleiösung von dem elektrolytischen Apparat *B*¹ in ein Filter *K*. *L* ist der Behälter für die basische Bleicarbonatlösung, *M* das Filter für die Ammoniaklösung und *N* der Fällungsbottich mit auf dem Boden desselben befindlicher Heizschlange *Y*. *O* ist ein vom Bleiacetatbehälter abgehendes und *O*¹ ein von dem Ammoniumcarbonatbehälter abführendes Rohr, welche beide in den Fällungsbottich *N* münden, letzteres in Gestalt

einer Brause oder eines durchlochten Rohrringes. *P* bezeichnet die Rührvorrichtung im Bottich *N*. Letzterer sammt dem Rührwerk kann auch liegend angeordnet sein, jedoch muss der durchlochte Rohrring oder die Brause sich am höchsten Punkt befinden. Ein Zuleitungsrohr *Q* dient für das Ammoniumcarbonat aus dem Behälter *I* zur Pumpe *R*, welche die Flüssigkeit auf die der Sättigung der Ammoniakflüssigkeit mit Kohlensäure dienenden Koksthürme *S S'* befördert; *S'* ist ein Koksscrubber, in welchen von oben Säure eingelassen wird und welchen die Gase von den Koksthürmen passieren. *T* ist ein Gebläse zum Einblasen der Kohlensäure in die Thürme *S S'*, *V* ist eine Pumpe zum Überführen des Bleiweiss aus dem Niederschlagsbottich *N* zu der Filterpresse *W* und *X* ein Rohr zur Rückleitung der abfiltrirten bez. abgepressten Flüssigkeit in den Vorrathsbehälter *A*.

Der Behälter *A* wird mit essigsaurer Ammoniaklösung gefüllt und der Elektrolysirapparat *B'* in Thätigkeit gesetzt, die basisch essigsäure Lösung wird in *K* filtrirt und in dem Behälter *L* gesammelt. Die in dem Behälter *L* enthaltene Bleilösung wird nun in den Bottich *N* abgelassen, mittels der Heizvorrichtung *Y* zum Sieden gebracht und mittels des Rührwerkes *P* in lebhafte Bewegung gesetzt. Während dieser Bewegung wird das Ammoniumcarbonat mit der Flüssigkeit in Berührung gebracht, bis die Reaction vollkommen. Die erforderliche Menge wird durch Rechnung gefunden, wobei dafür Sorge zu tragen ist, dass nicht mehr Ammoniumcarbonat eingebracht wird, als eben zur Fällung des Bleies erforderlich ist. Das entstandene Bleiweiss wird in die Filterpresse *W* gepumpt, dort gepresst, zu Kuchen geformt und die ausfliessende essigsäure Ammoniakflüssigkeit sorgfältig mittels Ammoniumcarbonats vom rückständigen Blei befreit und zum Behälter *A* zurückgeführt.

Um die Verwendung von Elektrizität und die Nothwendigkeit der Entfernung der letzten Spuren von Blei zu umgehen, kann das Verfahren an Hand der in Fig. 10 gezeigten Anlage abgeändert werden. Behälter *A* dient für das essigsäure Ammoniak, *B* ist ein mit Absperrhahn versehenes und zum Destillationsgefäss *C* führendes Rohr, *D* und *E* die Heizvorrichtung für das Destillirgefäss *C*, an deren Stelle jedoch auch jede andere Heizmethode treten kann. Das Condensationswasser von *E* wird nachträglich zum Waschen des Bleiweiss verwendet. *E'* ist das vom Destillirgefäss zum Condensator *G* führende Leitungsrohr, welches in letzterem eine Schlangenwindung bildet und,

bei *F* austretend, condensirtes Ammoniak und Wasser zum Behälter *I* leitet. *H* sind die Kühlrohre. *J* ist das vom Destillationsgefäss zum Filter *K* führende Rohr. Die in den Behälter *A* eingefüllte Lösung von essigsäurem Ammoniak mit oder ohne etwas Gehalt an essigsäurem Blei wird in das etwas fein vertheiltes metallisches Blei und Bleiglätte enthaltende Destillirgefäss *C* abgelassen und in letzterem mittels der Heizvorrichtung *D* bis auf Siedetemperatur erhitzt. Ammoniak und Dampf treten durch Rohr *E'* in den Condensator *G* über und werden hier condensirt, während die Flüssigkeit in eine basisch essigsäure Bleilösung übergeführt wird, indem das Blei an Stelle des Ammoniaks tritt. Wenn diese Einwirkung nahezu vollständig erfolgt ist, so wird die Flüssigkeit in *K* filtrirt und dann im Behälter *L* gesammelt. Das weitere Verfahren ist dasselbe, wie vorbeschrieben.

Calciumcarbid und Acetylen¹⁾.

Wyatt gibt an, dass Willson 1 ton Carbid mit 180 elektr. Pferdestärken in 12 Stunden erzeuge (d. Z. 1895, 140), also 1 t mit rund 2400 Stundenpferd. Dagegen stellt Fr. Bredel (Gasw. 1895, 286) folgende Berechnung auf:

a) Erhitzung von 2 Grammmol. Kohle auf 3000°:	
$24 \times 3000 \times 0,46 =$	+ 33,12 w
b) Reduction von 1 Grammmol. Kalk zu Calcium u. Sauerstoff:	
$56 \text{ CaO} = 40 \text{ Ca} + 16 \text{ O} =$	+ 132,00
	+ 165,12 w
c) Verbrennungswärme von 1 Grammmol. Kohle zu Kohlen- oxyd	— 28,59 w
Gesammtwärmeverbrauch für Er- zeugung von 64 g CaC_2 . . .	+ 136,53 w
Folglich für 1 k CaC_2	2117,60
+ 15 Proc. Verlust	2435,00

Nun ist bekanntlich die Pferdekraftstunde = 637 w. Unter der Annahme, dass 80 Proc. des Spannungsgefälles im Ofen verbraucht werden, würden von diesen 637 w 510 als Heizwerth für 1 elektrische Pf. in Ansatz zu stellen sein. Dann verlangt 1 k $\text{CaC}_2 = 4,78$ elektrische Pferdekraftstunden, eine amerikanische Tonne (906 k) also 4302 anstatt der von Wyatt behaupteten 2160. — Von anderer Seite (Dingl.) wird dagegen folgende Rechnung aufgestellt:

¹⁾ Vgl. d. Z. 1895, 140, 162, 338, 353 und 671.

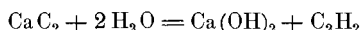
Flüssiges Acetylen wird von der Actiengesellschaft für Chemische Industrie, Mannheim, in Flaschen von 5 und 3 k geliefert und berechnet die Firma 12 M. für 1 k ab Rheinau, ohne Emballage, Cylinder à 5 k mit 35 M., Cylinder à 3 k mit 30 M. das Stück. Bei grösserem Absatz glaubt die Firma das Acetylen später zum Preise von 2 M. für 1 k in den Handel bringen zu können. (1 k Acetylen = 0,86 cbm.)

a) Erhitzung von 2 C auf 2000°: $24 \times 2000 \times 0,46 =$	+ 22,08 w
Erhitzung von 1 Ca auf 2000°: $40 \times 0,17 \times 2000 =$	+ 13,60
b) Bildungswärme von 1 CaO aus Ca und O	+ 132,00
	167,68 w
c) Bildungswärme von CO aus C und O, abzüglich dem Wärme- verbrauch für Erhitzung von CO auf 2500°: $29,0 - 2500 \times 0,00686 =$	- 11,85
Gesamtwärmebedarf	155,83 w
Dazu würde der Wärmeverlust des Ofens durch Strahlung mit 15 Proc. treten	23,37
Summa	179,20 w.

Nach den Reaktionsgleichungen:



und



entsprechen die 3 C einem Brennwerth von 2928 hw²⁾ CO desgl. von 682 hw, so dass 2246 hw verfügbar wären. Wenn 1 k Carbid 2,4 Stundenpf. erfordert, so sind für 64 k Carbid 154 Stundenpf., entsprechend 978 hw, verwendet. Somit

$$2246 + 978 = 3224 \text{ hw.}$$

1 Mol. Acetylen hat einen Brennwerth von 3157 hw. Lässt man nun die Wärmevergänge bei der Bildung von Calciumhydrat ausser Betracht (was hier wohl zulässig ist, da sowohl CaO als auch CaC₂ mit Wasser Ca(OH)₂ geben), so hätte Wyatt die volle theoretische Ausbeute bekommen. Da aber das Kohlenoxyd mit 1500 bis 2000° entweicht und Kalk und Kohle auf diese Temperatur erhitzt werden müssen, so erscheinen die Willson'schen Angaben offenbar als viel zu günstig.

F.

Gasbatterien bespricht Quinke (Z. Ing. 1895, 1443). Der Vorgang beim Arbeiten einer Gasbatterie lässt sich etwa so veranschaulichen, dass der Elektrolyt in der Flüssigkeit in seine zwei Ionen, z. B. H₂SO₄ in H₂ und SO₄, zerfällt; die Wasserstofftheilchen verbinden sich mit dem Sauerstoff am Platinblech zu Wasser, das entsprechende SO₄-Theilchen verschiebt sich zum Wasserstoffpole hin und ein dort frei werdendes SO₄ verwandelt sich wieder in Schwefelsäure; es findet also eine Anreicherung der Schwefelsäure am Wasserstoffplatin statt. In jedem Fall muss der Vorgang an einem Pole durch den Körper des Elektrolyten mit dem am anderen Pole verknüpft sein. Bucherer (J. Frankl. 26. März 1895) hat nachgewiesen, dass in dem Borchers'schen Element Kupferchlorür keine Reaction an einem Pole denken lässt, zu deren Eintritt eine Ergänzungsreaction am anderen Pole nöthig wäre. An einem Pole bildet sich eine Kohlenoxydverbindung des Kupferchlorürs, am an-

deren wird Kupferchlorür durch Luft in Kupferchlorid verwandelt; beide Dinge hängen mit einander nicht zusammen. In der That hat denn auch R. Mond gefunden, dass mit Salzsäure allein höhere elektromotorische Werthe erzielt werden, dass Kupferchlorür also keine Rolle in diesem Gaselement spielt. Theoretisch richtiger arbeiteten Mond und Langer (d. Z. 1889, 492).

Die Arbeit, welche man von solchen Gaselementen erwarten kann, berechnet Bucherer theoretisch in einfacher Weise, indem er von der Energie einer vollkommenen Maschine zwischen den Temperaturen T + dT und T:

$$dW = q \frac{dT}{T},$$

ausgeht. Für Umwandlung der Wärmeenergie in Elektrizität gilt dann:

$$q = T \frac{dW}{dT} = T \frac{dE}{dT};$$

die Reactionswärme der in Betracht kommenden Verbindung Q muss der elektrischen Energie E, vermindert um die in der Zelle absorbirte Wärme q, entsprechen:

$$Q = E - q \text{ oder } E = Q + q,$$

wo E in Volt erhalten wird, wenn die anderen Grössen auf elektrochemische Äquivalente und entsprechende Maasse bezogen werden. Setzt man den obigen Werth für q ein, so folgt sofort die von Helmholtz gegebene Gleichung:

$$E = Q + T \frac{dE}{dT}.$$

Beim Borchers'schen Elemente, welches aus Kohlenoxyd und Sauerstoff Kohlensäure bilden soll, würde der Process umkehrbar sein. Deville fand, dass bei 3000° und atmosphärischem Druck 40 Proc. der Kohlensäure in Kohlenoxyd und Sauerstoff dissociirt sind. Es ist also bei bestimmter Temperatur Kohlensäure aus Kohlenoxyd und Sauerstoff zu bilden und andererseits Kohlensäure in beide Gase zu zerlegen. Ist dann p₁ der Partialdruck des Kohlenoxyds, so wird für 2 Grammoleküle desselben nach der Gastheorie:

$$W_{00} = 2 RT \log \text{nat} \frac{1}{p_1};$$

für den Sauerstoff, bei dem 1 Vol. 2 Vol. Kohlenoxyd entspricht, gilt, da der Druck des Kohlenoxyds der doppelte des Sauerstoffs ist:

$$W_0 = RT \log \text{nat} \frac{2}{p_1}.$$

Aus der Summe beider Werthe berechnet Bucherer mit Zuhilfenahme der Deville'schen Beobachtung für p₁ und Umrechnung in V:

$$W = 2 RT \log \text{nat} \frac{1}{p_1} + RT \log \text{nat} \frac{2}{p_1} = 1,41 \text{ V.}$$

Hieraus folgt für die Helmholtz'sche Gleichung, da Q für Kohlenoxyd und Sauerstoff 1,476 V entspricht:

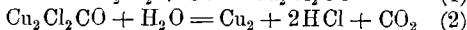
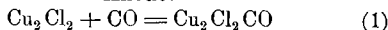
$$1,41 = 1,476 + 273 \frac{dE}{dT} \text{ oder } \frac{dE}{dT} = - \frac{0,066}{273}.$$

Um diesen Werth sinkt also die elektromotorische Kraft für jeden steigenden Temperaturgrad.

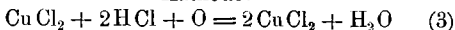
Elektrizität aus Kohle. A. H. Bucherer (Elektr. 1895, 598) wendet sich gegen die Angaben von Borchers (d. Z. 1895, 87, 104 u. 191). Von den Gleichungen:

2) Vgl. Ferd. Fischer: Chemische Technologie r Brennstoffe (Braunschweig, Vieweg), S. 409.

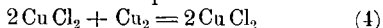
Anode:



Kathode:



Reaction des entstandenen Kathodenproductes auf das Anodenproduct:



ist Gleichung (2) zunächst als rein chemische Gleichung unrichtig. Hat Borchers je bei einer salzsäuren Lösung von $\text{Cu}_2\text{Cl}_2\text{CO}$ die Entwicklung von Kohlensäure wahrgenommen? Nach Buche-

Platte mit Löchern zur Aufnahme der Zündhölzer versehen sind, mit einem hohlen, aus Kautschuk bestehenden und mittels Pressluft ausdehnbaren Kamm derartig verbunden ist, dass nach Einführung der Luft die Zähne des Kammes sich ausdehnen und ein Festklemmen der Hölzchen bewirken.

Mehretagiger Verdampfungs-Ofen für Wollschweisslauge u. dgl. Nach Skene & Devallée und R. Lagerie

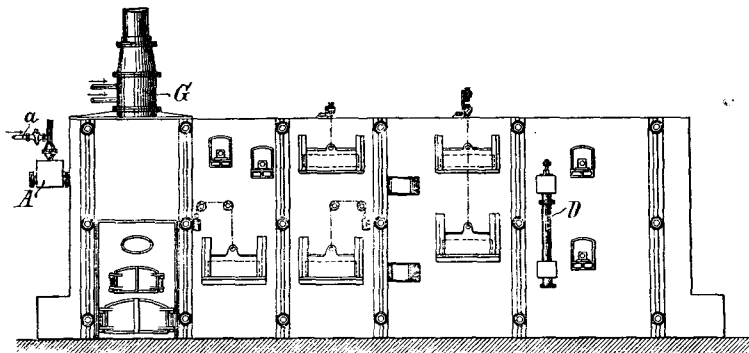
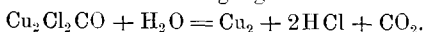
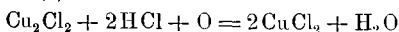


Fig. 11.

rer's Erfahrung existirt eine solche Reaction nicht (vgl. d. Z. 1895, 99). Abgesehen von ihrer Unrichtigkeit als chemische Gleichung leidet Reaction (2) an dem Hauptfehler, dass sie keine elektrochemische Gleichung ist. Gibt es eine elektrochemische Reaction, welche im Anodenraum vor sich geht, in einer Weise, dass zu ihrem Stattfinden die Gegenwart oder Abwesenheit des Kathodenraumes vollständig gleichgültig ist? Ist es nicht vielmehr eines der ersten Grundgesetze elektrochemischer Vorgänge, dass die energieliefernde Reaction ein durch beide Elektroden vermittelter einheitlicher Process ist; dass die Erscheinungen an Anode und Kathode einen einzigen unzertrennbaren Vorgang darstellen? Wie denkt sich nun Borchers die Stromerzeugung durch die Reaction:



Soll etwa die für die Kathode angegebene Reaction (3)



mit Reaction (2) einen einheitlichen stromliefernden Process darstellen? Vielmehr geht (3) ganz unabhängig von (2) vor sich und beide werden (die Unmöglichkeit von (2) bei Seite gesetzt denkend) durch die Elektroden nicht so vermittelt, dass sie einen einheitlichen Process bilden. Reaction (4) ist im Stande, geeigneten Falls eine E.M.K. zu liefern, welche aber $\frac{1}{10}$ V nicht übersteigt. Bucherer hält das Borchers'sche Element für vollständig aussichtslos (vgl. d. Z. 1895, 192).

Brennstoffe, Feuerungen.

Vorrichtung zum Einspannen von Zündhölzchen nach B. Koebecke (D.R.P. No. 84176) ist dadurch gekennzeichnet, dass ein hohler Rahmen, dessen obere und untere

(D.R.P. No. 84150) gelangt die zum Verdampfen bestimmte Lauge durch Rohr *a* (Fig. 11 bis 13) in ein mit Schwimmer versehenes, den Eintritt regelndes Ventil *A* und durch dieses in die Verdampfungsherde der oberen Etage. Hier sind zwei im übrigen nahezu gleiche Herde mit Wurfträgern hinter einander liegend angeordnet, die von der Flüssigkeit unter wachsender Eindampfung durchstrichen werden. Aus diesem

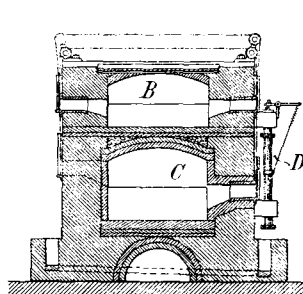


Fig. 12.

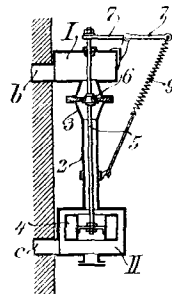


Fig. 13.

zweiten Herde *B* wird die Flüssigkeit nach dem darunter liegenden Herde *C* durch ein Rohr *D* übergeführt, welches in seinem oberen Theile ein Ventil und in seinem unteren einen an dem Ventil hängenden Schwimmer enthält, so dass die Lauge erst dann von *B* nach *C* fließen kann, nachdem die in *C* eingedampfte Lauge durch ein Rohr nach dem vor dem Herde befindlichen zweiten Herde befördert ist, wo das Product verascht wird.

Die heissen Feuergase streichen zunächst

über die beiden unteren Herde *C* und treten dann nach oben, um in umgekehrter Richtung über die oberen beiden Herde *B* hinwegzustreichen; sie gelangen schliesslich in das Abzugrohr *G*, das sich über dem ersten Herde *B* befindet.

Das Ventil *D* zur Überführung der Flüssigkeit von dem oberen Herde *B* nach dem unteren Herde *C* besteht, wie Fig. 13 im Durchschnitt zeigt, aus zwei Behältern *I* und *II*, welche einestheils durch das Rohr 2 mit einander und andernteils durch die Kanäle *b* und *c* mit den entsprechenden Kammern *B* und *C* verbunden sind. Die Verbindung 2 zwischen *I* und *II* kann verschlossen werden durch das Ventil 6 in der Erweiterung 3 des Rohres 2. Das Ventil 6 ist durch seine Stange 5 mit einem Schwimmer 4 verbunden, ferner mit einer nach oben reichenden Stange versehen, die an dem einen Ende eines Hebels 7 hängt, während das andere Ende des Hebels von einer Feder 9 niedergehalten wird. Diese Feder hält dem Ventil 6 und dem Schwimmer 4 das Gleichgewicht. Nimmt man an, dass der untere Herd *C* und also auch der Behälter *II* leer oder nicht völlig gefüllt ist, so sinkt der Schwimmer 4 und öffnet das Ventil 6 nach unten; die von *B* durch *b* kommende Flüssigkeit kann durch *c* nach *C* ablaufen, so lange, bis die in *C* gelangte Flüssigkeit den Schwimmer 4 und das Ventil 6 hebt und der weitere Zulauf der Flüssigkeit aus *B* abgeschnitten wird. Auf diese Weise kann der Flüssigkeitsstand in *C* stets ebenso hoch wie in *B* gehalten werden.

Kessel mit Dampfmantel. Nach C. Postranecky (D.R.P. No. 84291) greift bei theilweiser Ummantelung der am oberen und unteren Rande mit stulpartigen Lochungen o_1 o_2 o_3 (Fig. 14) versehene Dampf-

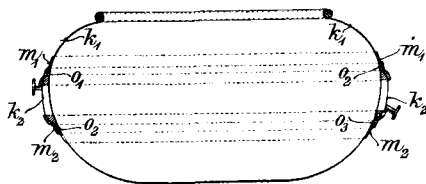


Fig. 14.

mantel k_2 unter zwei auf dem Kessel k_1 aufgeschobene Manschetten m_1 m_2 , mit welchen der Dampfmantel k_2 durch Vergiessen mit Metall befestigt ist. Die Trennung der Dichtungsstellen geschieht durch Aufschmelzen der Dichtungsasse.

Hüttenwesen.

Bodenstein für Schachttöfen. Nach H. Bansen (D.R.P. No. 84066) münden die halbkreisförmigen, zweckmässig mit Nebenarmen zu versehenden Kanäle jeder für sich gesondert nach aussen, zum Zweck der Fortleitung von Blei unter Vermeidung der Oxydation.

Schwefelbestimmung in gereinigtem Kupfer. G. L. Heath (J. Am. 17, 814) bestimmt geringe Spuren von Schwefel in gereinigtem Kupfer dadurch, dass er erst das Kupfer auf elektrolytischem Wege entfernt. Er löst etwa 10 g der Probe in 60 cc Salpetersäure (spec. G. 1,42) und 15 cc Salzsäure (spec. G. 1,2) und dampft dann zwei Mal unter jedesmaligem Zusatz von 50 cc Salpetersäure bis nahe zur Trockne ein. Dann wird in 300 cc Wasser gelöst, dem nur etwas Salpetersäure zugesetzt wird, falls basisches Salz zurückbleibt. Die Lösung wird filtrirt und auf etwa 600 cc gebracht. Dann wird elektrolytirt und darauf nach Zusatz von 0,1 g Natriumcarbonat eingedampft. Es muss bis zum Verdampfen von gebildetem Ammonitrat erhitzt werden. Der Rückstand wird mit 10 cc conc. Salzsäure und 5 cc Wasser versetzt und auf dem Wasserbade eingedampft. Nachdem dies wiederholt ist, wird in 1 cc Salzsäure und 50 cc Wasser gelöst, filtrirt und mit heissem Wasser gewaschen. Sollte das Kupfer Blei enthalten und auf dem Filter Bleisulfat zurückbleiben, so muss es mit etwas Natriumcarbonat gekocht, filtrirt und die Schwefelsäure als Baryumsulfat festgestellt werden. Die Lösung von Natriumsulfat wird erhitzt und mit einem geringen Überschuss von Chlorbaryum gefällt.

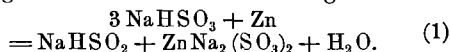
Unorganische Stoffe.

Rundkörnern von Schiesspulvern. Nach St. v. Romocki (D.R.P. No. 84598) ergibt das Abmessen von Schiesspulver um so gleichmässigere Ladungen, je mehr sich die Form der Körner der Kugelform nähert. Auch die das Entzündetwerden und Abbrennen der Ladungen regelnden Kanäle zwischen den Pulverkörnern fallen bei dieser Form am gleichmässigsten aus, so dass unter sonst gleichen Umständen rundkörniges Pulver stets die besten Präcisionsleistungen aufzuweisen hat. Die bisher zum Rundkörnern von Schiesspulvern versuchten Verfahren beruhen sämtlich darauf, dass die Pulverkörner in rotirenden Trommeln oder dergl. durch Einwirkung auf einander abgerundet werden, und ergeben

Pulver von geringer Dichte, welche die Vortheile der runden Körnerform illusorisch macht. Das vorliegende Verfahren beruht dagegen darauf, dass die Pulverkörner in plastischem Zustande (je nach der chemischen Beschaffenheit des Pulvers angefeuchtet oder erwärmt) zwischen drückenden Flächen gerollt werden. Zu seiner Ausführung können alle Vorrichtungen Anwendung finden, welche sonst zum Abrunden von Getreide (zu Graupen), von Pillen u. s. w. dienen.

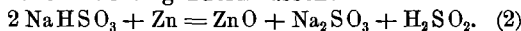
Sprengpatrone. Die Actiengesellschaft Dynamit-Nobel (D.R.P. No. 84514) bezweckt die Herstellung von explosionssicheren Sprengpatronen für Schlagwettergruben in der Weise, dass man den jeweilig verwendeten Sprengstoff mit einer Umhüllung von Asbestpapier versieht und in dieser Form verwendet. Dadurch soll es möglich werden, selbst solche Sprengstoffe, wie gewöhnliches Dynamit I, deren Verwendung in Schlagwettergruben aus Sicherheitsgründen bisher ausgeschlossen war, deren man sich aber wegen ihrer günstigen Wirkung gern bedient hätte, ohne jegliche Gefahr zu verwenden. Die Verpackung fast aller Sprengpatronen, unter anderen der Dynamitpatronen, und zwar auch jener des Wetter-Dynamits, bestand bisher aus paraffinirtem Papier, also aus einem mit intensiver Hitze verbrennenden und bei der Explosion mit Flammenerscheinung vergasenden Stoff, der die Explosionssicherheitsgrenze sehr beschränkte. So brachte Wetter-Dynamit bei Anwesenheit von 9 bis 10 Proc. Methangasen in freiliegenden Ladungen von über 150 g die Schlagwetter jedesmal zur Explosion; gewöhnliche Dynamitsorten aber entzündeten die Schlagwetter schon bei den geringsten Mengen unfehlbar. Umgibt man aber selbst gewöhnliches Dynamit I mit einer Asbestpapierumhüllung und zündet die so erhaltene Patrone mit 1 g-Sprengkapseln in freiliegenden Ladungen von 150, 200 und 250 g unter Streuung des empfindlichsten Kohlenstaubes selbst bei Anwesenheit von 10 Proc. Gasgemisch, so entsteht, wie vorgenommene Versuche bewiesen, keinerlei Explosion oder Zündung des Kohlenstaubes; erst bei 300 g, also bei einer in der Praxis nie zur Anwendung kommenden hohen Ladung, trat Explosion ein.

Herstellung von Hydrosulfiten. Nach J. Grossmann (D.R.P. No. 84507) wird gewöhnlich die Reaction angenommen:

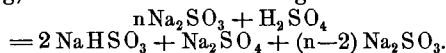


Es bildet sich aber ausser dem Natrium-

zinksulfit immer auch noch Zinkoxyd, und ein Theil der Reaction verläuft daher wahrscheinlich folgendermaassen:



Der von Bernthsen versuchte allmähliche Zusatz von Säure hat nur dann Erfolg, wenn Schwefelsäure genommen wird:



Wenn man nun auf die Gleichungen (1) und (2) zurückgeht, so findet man, dass bei der Reduction von Bisulfit Monosulfit gebildet wird. Es folgt also, dass vorliegende Methode es nicht nur ermöglicht, Hydrosulfit aus Monosulfit herzustellen, sondern auch die beste Ausbeute des ersteren aus Bisulfit zu erzielen, indem auch das darin vorhandene oder später gebildete Monosulfit zur Theilnahme an der Reaction zugezogen wird. Und diese Methode der Darstellung ist nicht nur auf lösliche Sulfit, Metasulfit und Bisulfit anwendbar, sondern überhaupt auf alle Salze der schwefligen Säure, die durch Schwefelsäure zersetzt werden und schweflige Säure entwickeln. Wo man es mit derartigen unlöslichen Verbindungen zu thun hat, werden dieselben mit Wasser aufgeschlemmt. Die Concentration der Sulfitlösung oder Mischung wird vortheilhaft so gehalten, dass dieselbe von 10 bis 20 Proc. gesammte schweflige Säure enthält. Das Gefäss, in dem die Reaction ausgeführt wird, ist mit einem Rührwerk versehen, und zum Zufluss der Schwefelsäure ist ein Rohr angebracht, das nahe bis an den Boden geht, so dass die sich entwickelnde schweflige Säure von der darüber stehenden Schicht absorbiert wird. Die Schwefelsäure ist am besten ungefähr 10procentig.

Organische Verbindungen.

Zur Darstellung von Indol werden nach Angabe der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Cp. (D.R.P. No. 84578) die einsäurigen Salze des o-Diamidostilbens oder Mischungen derselben mit freiem o-Diamidostilben oder Mischungen der zweisäurigen Salze mit o-Diamidostilben auf höhere Temperaturen erhitzt.

Zur Darstellung der $\alpha_1\alpha_1$ -Diamido- $\alpha_2\alpha_2$ -dinaphtylmethan- $\beta_1\beta_1$ -disulfosäure lassen die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 84379) Formaldehyd einwirken auf die α_1 -Naphtylamin- β_1 -monosulfosäure ($\text{NH}_2 : \text{SO}_3\text{H} = 1:2$) des Patentes No. 56 563.

Desinfections- und Conservierungsmittel. Nach M. Richter (D.R.P. No. 84338) soll statt der bekannten wässrigen Formaldehydlösung für Desinfectionszwecke eine Lösung des Aldehyds in Kohlenwasserstoffen, z. B. Benzin, verwendet werden, der zweckmässig noch eine alkoholische Lösung fettsaurer Alkalien zugesetzt wird. Eine derartige Flüssigkeit soll vor einer wässrigen den Vorzug haben, dass sie sich ausser zu Desinfectionszwecken gleichzeitig zur chemischen Wäscherei eignet.

Morphium in Opium hat L. F. Kebler (J. Chemical 1895, 464) auf verschiedene Arten bestimmt, fand aber, dass zur Zeit noch keine Methode bekannt ist, welche zufriedenstellende Resultate liefert.

Diphenylbiphenyl stellten A. A. Noyes und R. M. Ellis (Techn. Q. 8, 178) dar. p-Brombiphenyl wurde in der 3- bis 4fachen Menge Äther gelöst und ein Überschuss von fein geschnittenem Natrium zugefügt. Nach 2 bis 3 Tagen wurde der entstandene Niederschlag mit heissem Wasser gewaschen und mit Benzol ausgezogen. Der Rückstand von schmutzigweisser Farbe wurde bei hoher Temperatur sublimirt. Aus der Constitution des angewandten Brombiphenyl folgt, dass die Phenylgruppen in der Mitte in Parastellung verbunden sein müssen. E.

Phenylamidoazobenzolfabrikation und einige Derivate. Lynton Briggs (J. Ch. Ind. 1895, 851) findet, dass die ursprünglich von Witt (Ber. 12, 259) angegebene Anwendung von Alkohol für die Fabrikation im Grossen nicht empfehlenswerth ist. Reine käufliche Carbonsäure wurde als brauchbarer befunden.

Das Tropäolin 00, Phenylamidoazobenzol-sulfosäure, wurde dargestellt durch Zusammenschmelzen von 34 Th. Diphenylamin mit 25 Th. krystallisirter Carbonsäure und Abkühlen auf 30 bis 40°. Ausserdem wurde eine kalte Lösung in reichlich Wasser hergestellt aus 14 1/4 Th. käuflichem Natronsalpeter und 35 Th. Sulfanilsäure bei Gegenwart von Eis. In einem Bottich mit Rührwerk wurden 25 Th. Salzsäure mit Eis gekühlt und etwa der 1 1/2fachen Menge Wasser verdünnt. Hierzu wurde die Diphenylaminlösung unter Umrühren, um Krystallisation zu vermeiden, hinzugefügt. Darauf wurde die kalte Lösung von diazobenzolsulfonsaurem Natron zugefügt. Durch vorsichtigen Zusatz unter Umrühren wurde ein Festwerden der öligen Masse vermieden. Wenn die Bildung des Niederschlages anfang, wurde noch unter reichlicher Eiskühlung

1 Stunde heftig gerührt. Dann wurde die ölige Masse vom körnigen schwarzen Pulver von Phenylamidoazobenzolsulfonsäure durch Filtriren getrennt, mit kaltem Wasser gewaschen und schliesslich in das Kalisalz übergeführt durch Kochen mit Kaliumcarbonat und einem geringen Überschuss von Wasser. Nach dem Abkühlen wurde der Farbstoff durch Filterpressen getrennt, getrocknet und gemahlen.

Nichtsulfonirtes Phenylamidazobenzol wurde dargestellt durch Lösung von 34 Th. Diphenylamin in 70 Th. Phenol. Diese möglichst abgekühlte, aber nicht krystallisirte Mischung wurde in eine eiskalte Lösung von 20 Th. Anilin und 14 1/2 Th. Natronsalpeter in 44 Th. Salzsäure von 20° Bé. gegossen und so lange gerührt, bis sich durch Probiren mit Phenylendiamin kein freies Diazobenzolchlorid mehr nachweisen liess. Das so erhaltene Phenylamidoazobenzol wurde mit Wasser gewaschen, mit einem Überschuss starker Sodalösung vermennt, durch Zusatz siedenden Wassers geschmolzen und das Öl gut mit der alkalischen Lösung verrührt. Nach dem Abkühlen wurde das Phenylamidazobenzol gewaschen. Die Vortheile der Verwendung von Phenol ist in diesem Falle nicht nur das Lösungsvermögen für Diphenylamin, sondern auch für salzsaures Diazobenzol.

Das auf diese Art gewonnene Phenylamidoazobenzol war rein genug für die Darstellung einer sehr grünen Schattirung von Indulin G. O., später „Echt Blau“ genannt. 50 Th. Phenylamidoazobenzol wurden mit 100 Th. Anilin und 60 Th. salzsaurem Anilin zuerst langsam auf 100 bis 130° erwärmt, bei dieser Temperatur einige Stunden gehalten, dann auf 160 bis 180° 15 bis 24 Stunden erhitzt. Die Schmelze wurde heiss in Wasser oder benutztem Anilin gelassen; durch Filter wurde Indulin getrennt. Die Indulinkuchen wurden mit Salzsäure und Wasser aufgekocht und wieder abgepresst. Dies Indulin liess sich sehr leicht sulfoniren und war dann in Wasser leicht löslich. Die Schmelze wurde mit einer möglichst kleinen Menge Eis vermennt, welche gerade zum Abkühlen und Anrühren, aber nicht zum Lösen ausreichte. Der saure Brei wurde abgepresst, in Wasser und Ammoniak gelöst, die Lösung nach dem Absetzen eingedampft und der Rückstand gemahlen.

Wenn statt 60 Th. 5 Th. salzsaures Anilin genommen wurden und die Temperatur 24 Stunden nicht über 50° gehalten wurde, entstanden grosse Mengen Azophenin; eine für das Laboratorium anwendbare Methode. E.

Farbstoffe.

Beizenfärbende Thiazinfarbstoffe der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Cp. (D.R.P. No. 84 232).

Patentspruch: Die besondere Ausführungsform des im Hauptpatente (83 046) beschriebenen Verfahrens zur Darstellung der daselbst charakterisirten blauen beizenfärbenden Farbstoffe, darin bestehend, dass man an Stelle der $\alpha_1\beta_1$ -Naphtochinon- α_2 -sulfosäure hier die entsprechende $\alpha_1\beta_1$ -Naphtohydrochinon- α_2 -sulfosäure zur Anwendung bringt.

Azinfarbstoffe derselben Farbenfabriken (D.R.P. No. 84 442).

Patentspruch: Verfahren zur Darstellung von rothen bis violetten Azinfarbstoffen, darin bestehend, dass man

- a) die durch Vereinigung irgend welcher Diazoverbindungen aromatischer Amine mit Alkyl-p-amido-o-toluidinen erhältlichen Azofarbstoffe mit primären, secundären oder tertiären Aminen der Benzol- oder Naphtalinreihe erhitzt oder
- b) die aus den unter a) erwähnten Azofarbstoffen durch Reduction erhältlichen Alkyl-triamidotoluole mit den primären, secundären oder tertiären aromatischen Aminen Benzol- oder Naphtalinreihe zusammen oxydirt.

Rothe bis violette Azinfarbstoffe derselben Farbenfabriken (D.R.P. No. 84 504).

Patentsprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von rothen bis violetten Azinfarbstoffen, darin bestehend, dass man, anstatt nach dem Verfahren des Hauptpatentes (81 963) Alkyl-p-amido-o-toluidine mit Nitroverbindungen zu condensiren, hier Alkyl-p-amido-o-toluidine

- a) mit p-Amidoazoverbindungen der Benzol- oder Naphtalinreihe oder deren Substitutionsproducten in Reaction bringt,
- b) mit Chinonimiden der Benzol- oder Naphtalinreihe oder deren Substitutionsproducten behandelt,
- c) mit p-Diaminen der Benzol- oder Naphtalinreihe oder deren Substitutionsproducten zusammen oxydirt.

2. Die Ausführung des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens unter Anwendung von Phenyl-p-amido-o-toluidin oder p-Tolyl-p-amido-o-toluidin.

3. Die Ausführung des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens unter Benutzung

- a) der p-Azoverbindungen des Anilins, o-Toluidins, Monoäthylanilins, Monomethyl-o-toluidins, Diphenylamins, Dimethylanilins, Diäthylanilins, Methyl-diphenylamins, α -Naphtylamins, Monoäthyl- α -naphtylamins, Monobenzyl- α -naphtylamins, Dimethyl- α -naphtylamins, Phenyl- α -naphtylamins, p-Tolyl- α -naphtylamins, der Methylbenzylanilinsulfosäure und der Methyl-diphenylaminsulfosäure;
- b) von Benzo- oder Naphtochinondichloridiimid;
- c) der durch Reduction der im Hauptpatente benutzten Nitroverbindungen oder der in diesem Anspruche unter a) genannten Azoverbindungen erhältlichen p-Diamine.

Secundäre Disazofarbstoffe von Kalle & Cp. (D.R.P. No. 84 460).

Patentsprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von Disazofarbstoffen, welche $\alpha_1\beta_1$ -Naphtylaminsulfosäure in Mittelstellung enthalten, gemäss dem durch Pat. 73 901 geschützten Verfahren, darin bestehend, dass

- a) unsulfirte Diazokörper oder Diazosulfosäuren mit jener Säure verbunden, die entstehenden Amidoazomono- bez. -polysulfosäuren weiter diazotirt und mit Phenolen verbunden werden;
- b) Diazocarbonsäuren mit jener Säure verbunden, die entstehenden Amidoazosulfocarbonsäuren weiter diazotirt und mit Phenolen oder Aminen verbunden werden.

2. Die besonderen Ausführungsformen des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens, darin bestehend, dass

die Diazoverbindungen von Anilin, p-Toluidin, α - oder β -Naphtylamin, Sulfanilsäure, o-Toluidinsulfosäure, Naphtionsäure mit $\alpha_1\beta_1$ -Naphtylaminsulfosäure combinirt und die Diazoverbindungen der entstehenden Amidoazomono- bez. -disulfosäuren verbunden werden mit β -Naphtoldisulfosäure R, $\alpha_1\alpha_2$ -Naphtolsulfosäure, γ -Amidonaphtolsulfosäure;

die Diazoverbindungen von $\alpha_1\beta_2\beta_4$ - oder $\beta_1\beta_2\beta_4$ -Naphtylamindisulfosäure mit $\alpha_1\beta_4$ -Naphtylaminsulfosäure combinirt und die Diazoverbindungen der entstehenden Amidoazotrisulfosäuren verbunden werden mit β -Naphtol, $\beta_1\beta_3$ -Naphtolsulfosäure, β -Naphtoldisulfosäure R;

die Diazoverbindung von p-Amidosalicylsäure mit $\alpha_1\beta_4$ -Naphtylaminsulfosäure combinirt und die Diazoverbindung der entstehenden Diazoazosulfocarbonsäure verbunden wird mit β -Naphtol, $\beta_1\beta_4$ -Dioxynaphtalin, $\alpha_1\alpha_2$ -Naphtolsulfosäure, $\alpha_1\beta_2$ -Naphtolsulfosäure, $\alpha_1\beta_2\beta_4$ -Naphtoldisulfosäure, α -Naphtylamin, Äthyl- α -naphtylamin, γ -Amidonaphtolsulfosäure.

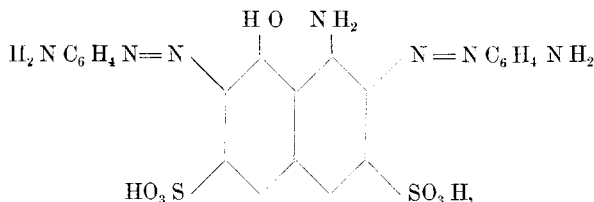
Indulinartige Farbstoffe der Actien-gesellschaft für Anilinfabrikation (D.R.P. No. 84 337).

Patentsprüche: 1. Verfahren zur Darstellung indulinartiger Farbstoffe, darin bestehend, dass man unsymmetrisch alkylirte p-Diamine bez. deren Sulfosäuren mit secundären Aminen zu Indaminen zusammenoxydirt und die letzteren durch Oxydation bei Gegenwart von primären Aminen der aromatischen Reihe bez. den Substitutionsproducten in Farbstoffe überführt.

2. Die besondere Ausführungsform des unter 1. geschützten Verfahrens, darin bestehend, dass man Dimethyl-p-phenylendiamin mit Diphenylamin zu einem Indamin zusammenoxydirt und das letztere bei Gegenwart von Anilin oder p-Toluidin durch Oxydation in den Farbstoff überführt.

Polyazofarbstoffe derselben Actien-gesellschaft (D.R.P. No. 84 390).

Patentsprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von Baumwolle direct färbenden Farbstoffen aus der Tetrazoverbindung des durch nachstehende Constitutionsformel gekennzeichneten Productes, darin bestehend, dass man dieselbe mit Phenolen, Aminen und Amidophenolen combinirt.



2. Als besondere Ausführungsform des in Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens die Darstellung von Farbstoffen aus der oben erwähnten Tetrazoverbindung und 2 Moleculen Tolnylendiamin bez. β -Naphthol.

Schwarze Polyazofarbstoffe erhält die Gesellschaft für chemische Industrie (D.R.P. No. 84 546) aus Dioxynaphthoëmonosulfosäure.

Patentsprüche: 1. Abänderung des durch Pat. 75 258 geschützten Verfahrens, darin bestehend, dass die gemischten Disazofarbstoffe, welche durch Combination der Zwischenproducte aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung und 1 Mol. Nigrotinsäure mit Amidonaphtolsulfosäuren in alkalischer Lösung entstehen, weiter diazotirt und mit einem Amin oder Phenol combinirt werden.

2. Als specielle Ausführungsform des im Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens die Verwendung:

- a) der Tetrazoverbindungen des Benzidins, Äthoxybenzidins (Pat. 46 134), Tolidins und Dianisidins,
- b) der Amidooxynaphthoëmonosulfosäure des Pat. 69 740, ferner der Amidonaphtolmonosulfosäure G (Pat. 53 076) gemäss Pat. 64 398, der $\beta_1 \alpha_4$ -Amidonaphtol- $\beta_2 \beta_3$ -disulfosäure (Pat. 53 023) gemäss Pat. 80 003, der $\alpha_1 \alpha_4$ -Amidonaphtol- $\beta_2 \beta_3$ -disulfosäure (Pat. 67 062) gemäss Pat. 75 762.

3. Die Verwendung der Zwischenproducte des Hauptpatentes aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung und 1 Mol. Nigrotinsäure zur Combination mit den Azofarbstoffen, welche aus den diazotirten Amidonaphtolsulfosäuren und den Metadiamido- oder Metadioxyderivaten der Benzolreihe entstehen, oder die Verwendung der Zwischenproducte aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung und 1 Mol. eines dieser Azofarbstoffe zur Combination mit Nigrotinsäure.

4. Als besondere Ausführungsform des im Anspruch 3 gekennzeichneten Verfahrens die Verwendung der im Anspruch 2 genannten Verbindungen mit Ausnahme der $\alpha_1 \alpha_4$ -Amidonaphtol- $\beta_2 \beta_3$ -disulfosäure.

Nahrungs- und Genussmittel.

Herstellung von leicht resorbirbaren Speisefetten. Nach E. Jahr und B. Münsberg (D.R.P. No. 84 236) wird ein auf 70° erhitztes Fett mit einer ebenfalls auf 70° erwärmten Lösung von Lävulose versetzt und beides innig mit einander vermischt, indem man gleichzeitig die Flüssigkeiten ununterbrochen umrührt und diese

Bewegung bis zum Erkalten der Mischung fortsetzt. Man erhält auf diese Weise eine Masse, welche sich in Wasser von etwa 14° aufwärts durch Schütteln oder sonstige Bewegung zur Emulsion bringen lässt.

Herstellung von Kunstbutter nach J. H. Theberath (D.R.P. No. 83 553).

Schwarzbrot. Nach J. Chappuis (C. r. 120, 933) veranlasst eine Diastase im Teig eine Gährung, verwandelt im Ofen die Stärke in Dextrin und Glucose, verändert auch den Kleber, so dass das Brot sauer und dunkelfarbig wird. Diese Wirkung der Diastase, welche sich hauptsächlich im Samentegument und im Keim, daher in den geringeren Mehlsorten findet, lässt sich durch Wasserstoff-superoxyd beseitigen, so dass man durch einen Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd auch aus geringeren Mehlsorten weisses Brot erzeugen kann.

Nach L. Boutroux (das. S. 934) kann vollkommen getrockneter Kleber das Brot dunkel färben, ebenso Kleie, wenn sie bei Gegenwart von Wasser der Luft ausgesetzt ist. Aber weder Kleber, noch Kleie kann durch Gährung die Farbe des Brotes beeinflussen; Sauerteig übt keinen schädlichen Einfluss, sondern er schützt das Brot vor dem Dunkelwerden.

Die Einwirkung von Aldehyd auf Milch. R. T. Thomson (Chem. N. 71, 247) fand, dass die conservirende Wirkung von Aldehyd 4 Mal so gross wie die von Borax und Borsäure und Salicylsäure ist; Benzoë-säure ist noch schwächer.

Um Kartoffeln haltbar zu machen, werden dieselben nach E. Sarfert (D.R.P. No. 83 562) entschält, in Stücke geschnitten, einige Minuten hindurch in eine siedende, etwa 5 proc. Kochsalzlösung getaucht und unmittelbar darauf gedörrt.

Fällungsmittel für Albumosen ist nach A. Bömer (Z. anal. 1895, 562) Zinksulfat in gesättigter Lösung.

Fluor in Wein. G. Nivière und A. Hubert (Mon. sc. 641, 324) neutralisiren 100 cc Wein mit kohlensaurem Natron und

kochen einige Minuten mit 2 bis 3 cc einer 10 proc. Chlorcalciumlösung. Dann wird filtrirt, das Filter verascht und die Asche mit $\frac{1}{3}$ ihres Gewichts gefällter Kieselsäure vermischt. Das Ganze wird mit 0,5 cc einer Mischung von gleichen Theilen Nordhäuser und 66° Schwefelsäure destillirt; in der einen Tropfen Wasser enthaltenden Vorlage macht sich bei reichlichen Mengen Fluor sofort eine Trübung bemerkbar; bei geringen Mengen bis zu 1 g Fluorammonium in 1 hl Wein kann die Ausscheidung noch sichtbar gemacht werden, wenn man das Destillat eintrocknet, mit Alkohol von 95° wäscht und wieder trocknet.

Unschädliche Theerfarben zum Färben von Zuckerwaren, Liqueuren u. dgl. M. Gruber (Österr. Sanitätswesen 7, No. 48) berichtet über ein Gutachten des obersten Sanitätsrathes. Erwägt man, dass geringe Mengen der Theerfarben bei ihrer intensiven Färbekraft grosse Massen von Canditen und Flüssigkeiten zu färben im Stande sind, so kommt man zu dem Schlusse, dass wahrscheinlich alle vollkommen reinen Theerfarben zum Färben dieser Genussmittel zugelassen werden könnten. Der oberste Sanitätsrath hielt es jedoch für vorsichtig, der Regierung zu empfehlen, nur solche reine Theerfarben zur Färbung dieser Genussmittel zuzulassen, deren Unschädlichkeit durch experimentelle Untersuchungen sichergestellt ist. Als solche erwiesenermaassen unschädliche Theerfarben wurden genannt:

Fuchsin (Rosanilinchlorhydrat); Säurefuchsin, Fuchsin S, auch Rubin genannt (das saure Natrium- oder Calciumsalz der Rosanilindisulfosäure); das Roscellin, auch Roccellin oder Echthroth (Sulfo-Oxyazonaphthalin); das Bordeaux- und Ponceau-Roth (Producte der Verbindung β -Naphtholdisulfosäuren mit Diazoverbindungen des Xylols und höherer Homologen des Benzols); die Phtaleine: Eosin (Tetrabrom-Fluorescein), Erythrosin (Tetrajod-Fluorescein), Phloxin (Tetrabrom-Dichlor-Fluorescein); Anilinblau (Triphenylrosanilin); das Alizarinblau $C_{17}H_9NO_4$; das Wasserblau (Sulfosäuren des Triphenylrosanilins); die Induline (Sulfosäuren des Azodiphenylblau und seiner Derivate); das Säuregelb R oder Echtgelb R (Amido-Azobenzol-sulfosaures Natrium); das Tropäolin 000 oder Orange I (Sulfoazobenzol- α -Naphthol); das Malachitgrün (Tetramethyl-diamido-triphenyl-carbinol-Chlorhydrat); endlich das Methylviolett (Hexa- und Penta-methyl-Pararosanilin-Chlorhydrat).

Im Sinne dieses Gutachtens hat die Regierung durch Verordnung vom 19. Sept. v. J. die Verwendung der genannten Farben zur Färbung von Canditen und gewohnheitsmässig gefärbten, an sich farblosen Liqueuren unter gewissen Cautelen zugelassen.

Es wurde von fachmännischer Seite hervorgehoben, dass 6 Sorten Bordeaux, 16 Sorten Ponceau, 4 Sorten Eosin, 3 Sorten Erythrosin, 2 Sorten Phloxin, 2 Sorten Alizarinblau, 2 Sorten Wasserblau, 2 Sorten Indulin,

2 Sorten Methylviolett, 2 Sorten Malachitgrün im Handel vorkämen, und in der Verordnung nicht gesagt sei, welche dieser Sorten zugelassen seien.

Diesem Einwande wird durch Angabe der wissenschaftlichen Definition der zugelassenen Farben leicht zu begegnen sein. Es wird dann nicht zweifelhaft sein, dass nur das Alizarinblau selbst: $C_{17}H_9NO_4$ und nicht Alizarinsäureblau oder Alizarinblau S (die wasserlösliche Verbindung des Alizarinblaus mit saurem schwefligsauren Natron) zugelassen worden ist; ferner, dass es sich um jenes Säuregelb R handelt, welches von Caze-neuve auf seine Giftigkeit geprüft worden ist; dass alle Sorten Bordeaux und Ponceau, alle nur im Grade ihrer Bromirung, beziehungsweise Jodirung ein wenig verschiedenen Sorten von Eosin, Erythrosin und Phloxin, dass beide Induline, beide Sorten des Methylviolett, des Wasserblau zugelassen sind. Dass jene Sorte Malachitgrün, welche das Chlorzinkdoppelsalz der Farbe ist, ausgeschlossen ist, ergibt sich aus dem Wortlaute der Verordnung, welche nur metallfreie Farben zulässt, von selbst.

Von anderer Seite wurde darauf hingewiesen, dass auch die Farbstoffe Naphtolgelb, Naphtolbraun, Chinolingelb, Pyrotine RRO, Säuregrün, Weingrün, Walkroth, Azosäureblau, Echtrosa unschädlich wären. Die meisten von ihnen sind experimentell nicht untersucht. Wissenschaftlich auf ihre Giftigkeit geprüft sind das Azoblau und das Naphtolgelb. Das Azoblau, ein Tetrazofarbstoff aus Tolidin, wurde nicht ganz ungiftig gefunden, indem grosse Dosen Albuminurie hervorriefen. Ob das Azosäureblau ganz ungiftig sei, erscheint noch nicht festgestellt.

Ungiftig gefunden wurde das Naphtolgelb, das Natronsalz der Dinitro- α -Naphtolsulfosäure. Dieses könnte daher ohne Bedenken unter die zulässigen Farben aufgenommen werden, obwohl der Industrie ohnehin schon zwei gelbe Theerfarben zur Verfügung gestellt worden sind.

Kalkhaltiges Wasser im Meiereibetrieb. Die dänische Fachschrift „Molkereitende“ (6. Sept. 1895) berichtet folgende Beobachtung aus der Praxis. Auf einem grösseren Hofe Seelands (Dänemark), wo man bisher nur Schafzucht getrieben hatte, fing der neue Besitzer mit der Einrichtung von Meiereibetrieb an. Ein Nachbar warnte den neuen Besitzer: auf dem Hofe könne gute Butter nicht fabricirt werden. Als der Besitzer dennoch mit der Butterproduction anfang, theilte der Kaufmann bald dem Lieferer mit, dass die gesandte Butter schlechter würde und sich zuletzt als gänzlich ungeniessbar herausstellte. Alles wurde untersucht, aber nichts wurde entdeckt. Beim Untersuchen des Wassers fand man endlich, dass das Wasser stark kalkhaltig sei. Die Untersuchung der Butter ergab, dass bei längerem Stehen von innen und aussen der Kalk die Butter in eine seifenartige Masse verwandelt hatte. Durch eine neue Wasserleitung kam man bald in normale Verhältnisse hinein, sodass die Butter des fraglichen Hofes fortan sich eines vorzüglichen Rufes erfreute. Daher sollte man kein kalkreiches Wasser bei der Butterbereitung benutzen.

Faserstoffe, Färberei.

Gegenstrom - Vacuum - Verdampfapparat von A. Kumpfmiller und E. Schultgen (D.R.P. No. 83438) soll das Eindampfen der Sulfitcellulose-Ablaugen ermöglichen unter gleichzeitiger Abscheidung der Krusten bildenden Stoffe ohne Verkrustung der Heizkörper. Derselbe besteht aus einem aufrecht stehenden Hohlkörper, welcher mit einem Gitterwerk *B* (Fig. 15 u. 16) oder mit kaskadenförmig über einander geordneten Schalen versehen ist, in dessen unterem Theile eine Heizvorrichtung für Dampf bez. Abdampf sich befindet. Die entsprechend vorgewärmte Lauge fliesst dem Apparat durch das Rohr *C* ununterbrochen zu, rieselt in feiner Vertheilung über die Füllung herab und verlässt den Apparat in eingedicktem Zustande durch das etwa 10 m lange Abfallrohr *E*. Zuleitungs- und Ableitungsrohr befinden sich unter Flüssigkeitsabschluss.

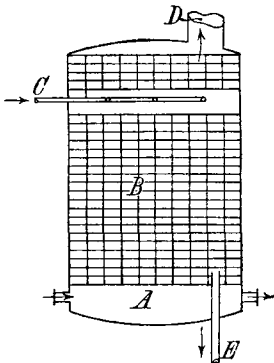


Fig. 15.

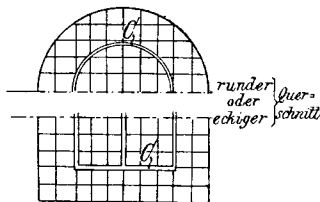


Fig. 16.

Einerseits findet beim Herabfließen der Lauge über den Füllkörper eine fortschreitende Verdampfung in der Weise statt, dass der vom Boden aufsteigende heisse Brodem seinen Wärmeüberschuss an die entgegengesetzte Lösung abgibt und hierdurch andererseits unter Einwirkung des Vacuums die in der Lauge noch enthaltene freie schweflige Säure ausgetrieben wird; infolge dessen scheidet sich unlöslicher schwefelsaurer Kalk aus und setzt sich als Kruste auf den einzelnen Theilen des Füllkörpers fest, so dass, wenn die Lauge unten anlangt,

Ch. 96.

diese von den krustenbildenden Stoffen so weit befreit ist, dass eine Verkrustung der Heizkörper nicht mehr stattfindet. Das Rohr *D* führt den heissen Brodem gemeinsam mit der ausgetriebenen schwefligen Säure einem Condensator zu. Die über dem Eintrittsrohr für die Lauge angebrachte Füllung mit Gitterwerk hat den Zweck, etwa durch Aufschäumen mitgerissene Flüssigkeitstheilchen durch Stosswirkung an den Flächen desselben abzuscheiden.

Chrombeizen für Wolle. J. J. Hummel und W. M. Gardner (J. Ch. Ind. 1895, 452) fanden, dass Salz- und Salpetersäure als Zusatz zu Kaliumbichromat selbst in geringen Mengen zur Beize zugesetzt eine Erschöpfung des Bades ermöglichen, während Schwefelsäure und Essigsäure hierzu nur in grösseren Mengen fähig sind.

Über Beizen von Wolle mit Chrom haben L. Liechti und J. J. Hummel (Mon. sc. 1895, 94, 193 u. 340) eine grössere Anzahl von Versuchen angestellt. Die Wolle übt zunächst eine Anziehung auf die Säure des Beizmittels aus; um nun zu vermeiden, dass sich basisches Salz auf der Faser absetzt, ist es rathsam, Säure zuzusetzen, und zwar vorwiegend organische Säuren. Es ist wahrscheinlich, dass die Amidogruppen der Wolle die Säure und die Carboxylgruppe die Base anzieht, sodass sich schliesslich saures Salz auf der Faser absetzt.

Zur Beseitigung der grünen Farbe von Geweben, welche mit Kupferoxydammoniak imprägnirt sind, behandelt die Chemische Fabrik Bettenhausen Marquardt & Schulz (D.R.P. No. 83902) die mit Kupferoxydammoniak imprägnirten grell grün gefärbten Gewebe, welche wegen dieser Farbe vielfach nicht verwendbar sind, mit einer Lösung von Schwefelwasserstoff oder Sulfiden der Alkalien oder Erdalkalien oder gasförmigem Schwefelwasserstoff, wodurch ein Braun erhalten wird, oder mit Lösung eines Chromsäuresalzes, wodurch grüngelbe, gelbe oder gelbbraune Färbungen entstehen, oder mit Schwefligsäure oder einer Lösung von Bisulfiten, wodurch sich die grüne Färbung in ein angenehmes Gelb bis Gelbgrau umwandelt.

Zur Herstellung von wasserdichten halbseidenen und halb wollenen Geweben mittels essigsaurem Zink und Cuprammon werden nach Bödinghaus & Co. (D.R.P. No. 83904) die Gewebe auf der linken Seite, auf welcher sich die vege-

tabilische, mit Mineral- oder Theerfarben vorgefärbte oder auch nicht gefärbte Faser befindet, mit einer Lösung von Cuprammon und auf der rechten Seite, auf welcher sich die animalische Faser befindet, mit essigsaurem Zink imprägnirt. Zu dem Verfahren eignen sich am besten Diagonalgewebe, welche derart hergestellt sind, dass die animalischen Fasern nur auf der rechten Seite und die vegetabilischen Fasern auf der linken Seite eng aneinander liegen.

Herstellung einer verspinnbaren Masse aus Cellulose. Nach R. Langhans (D.R.P. No. 82 857) wird Cellulose oder Holzstoff nach vorangegangener Reinigung der Einwirkung eines Gemisches von concentrirter Schwefelsäure und Phosphorsäure bez. der folgeweisen Einwirkung dieser Stoffe ausgesetzt, bis ein zäher Syrup entstanden ist, der zu Fäden ausgezogen wird. Zur Erhöhung der Haltbarkeit soll der so hergestellte Syrup mit den Äthyl- bez. Glycerinestern der Phosphorsäure, Schwefelsäure oder Salpetersäure oder mit den Alkoholen selbst behandelt werden (vgl. d. Z. 1895, 62).

Fuchsinbildung bei der Entwicklung von Anilinschwarz auf Baumwolle hat R. J. Flinthoff (J. Ch. Ind. 1895, 434) nochmals untersucht; er fand, dass dieselbe eine Folge von zu reichlich angewandtem salzsauren Anilin ist in der Druckfarbe und dass freie Säure, die vom Bleichprocess im Stoff sein könnte, die Farbe nur etwas deutlicher hervortreten lässt, dieselbe aber nicht verursacht.

Erzeugung von Roth auf der Faser mittels Paranitranilin der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 83 098). Bei der gebräuchlichen Herstellung von Azoroth mittels Paranitranilin und β -Naphtol muss man, um echte Färbungen zu erhalten, zur Lösung des β -Naphtolnatriums ricinusölsaures Natron oder das durch Behandlung des Ricinusöls mit Schwefelsäure erhaltene ricinusöl-sulfosaure Natron oder Türkischrothöl anwenden. Diese Fett säureverbindungen lassen sich mit Erfolg auch durch die üblichen Verdickungsmittel des Zeugdruckes, besonders Traganthgummi oder Gelatine ersetzen.

Herstellung schwarzer Azofarben auf der Faser aus β -Naphtol und der Diazoverbindung des Dianisidins und anderer Amine. Wenn man nach Angabe der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 83 963) auf der Faser neben der

Diazoverbindung von Dianisidin oder Diphenetidingleichzeitig die Diazo- bez. Tetrazoverbindungen von Anilin oder Toluidinen, Xylidinen oder deren Nitroderivaten, Phenyl- oder Toluylendiaminen, Amidodiphenylamin, Benzidin, Tolidin, Amidoazobenzol oder -Toluol oder von Naphtylaminen auf β -Naphtol bei Gegenwart von Kupfersalzen und Türkischrothöl einwirken lässt, so erhält man zum ersten Mal ein brauchbares Azoschwarz auf der Faser, welches mit anderen Azofarben in mehrfarbigen Drucken leicht combinirbar und mittels Zinnsalzfärbungen gut reservirbar ist.

Zerstörung von Naphtol auf der Faser durch Oxydation mittels Persulfaten derselben Farbwerke (D.R.P. No. 83 964). Bei der Erzeugung unlöslicher Naphtholazofarben auf der Faser druckt man nach dem neuen Verfahren zur Herstellung von Mustern Persulfate für sich oder in Combination mit Diazo- oder Tetrazoverbindungen mit und ohne Zusatz von Metallsalzen auf. Die Persulfate beeinflussen dabei die Diazodruckfarbe nicht schädlich und führen nach dem Aufdrucken das noch überschüssig vorhandene Naphtol durch Oxydiren in eine nicht mehr kuppelungsfähige Verbindung über, indem sie, wie bekannt, im neutralen oder alkalischen Zustande auf phenolartige Körper kräftig oxydirend wirken. Um blaue Muster auf rothem Grunde als Imitation des sehr echten, aber auch sehr schwierig herzustellenden Schlieper-Baum'schen Artikels: Indigoblau auf Türkischroth geätzt, zu erzeugen, druckt man auf mit β -Naphtolnatrium geklotzten Baumwollstoff eine mit Ammoniumpersulfat versetzte Druckfarbe aus diazotirtem Dianisidin und einer Kupferverbindung und färbt mit diazotirtem Paranitrauanilin aus.

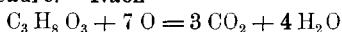
Zur Herstellung gemusterter kreppartiger Baumwoll- oder Leinen-Gewebe mittels Ätzalkalilaugen und coagulirbaren Substanzen werden nach Heilmann & Co. (D.R.P. No. 83 314) die Gewebe vor dem Mercerisiren mit Ätzalkalilaugen bez. Bedrucken mit solchen mit einer coagulirbaren Substanz wie Albumin, Casein oder einem Gemisch von Gummi mit Chromsalzen bedruckt und gedämpft, wodurch die genannten Substanzen mit dem Gewebe fest verbunden werden, und im Gegensatz zu den hierzu bisher benutzten Reservan den Stoffe einen besonderen Griff geben. Man bedruckt z. B. das Gewebe mit Albumin oder Casein, bringt dies durch Dämpfen zum Coaguliren, passirt durch concentrirte Natronlauge von 30 bis 50° B., drückt den

Überschuss der Lauge zwischen Walzen aus, verhängt einige Zeit, um zu grosse Erwärmung des Stoffes in Folge der Mercerisation zu verhüten, säuert in verdünnter Salzsäure, wäscht und trocknet auf dem Spannrahmen.

Holzimprägnirung. Th. H. Norton (J. Am. Soc. 1895, 361) hat die bis jetzt angewandten Methoden für die Imprägnirung von Holz, welche angewandt sind, um dasselbe feuerbeständig zu machen, geprüft. Er empfiehlt besonders die Anstrichmasse der United Asbestos Co., bestehend aus Wasserglas-Natriumalbuminat und Asbest. Ein dreifacher Anstrich entsprechend 850 g für 1 qm wird angewandt. Als Imprägnirung erwies sich das Kochen in einer 16 proc. Lösung von Ammoniumphosphat als sehr empfehlenswerth. Absorbirt werden von 1 cbm 75 k.
E.

Fettindustrie, Leder u. dgl.

Zur Bestimmung des Glycerins erwärmt F. Gantter (Z. anal. 1895, 421) 3 g Kaliumbichromat mit 5 bis 10 cc der zu untersuchenden Glycerinlösung (bis 300 mg Glycerin enthaltend) und 10 cc verd. Schwefelsäure (2:1) und misst die gebildete Kohlensäure. Nach



entspricht 1 cc $CO_2 = 1,296$ mg Glycerin. Zur Bestimmung des Glycerins in Fetten werden diese verseift und die Fettsäuren abgeschieden.

Zur Gewinnung von Guttapercha aus dem Guttaperchabaum und seinen nachwachsenden Theilen behandelt H. E. Serullas (D.R.P. No. 83092) die Blätter und Zweige des Guttaperchabaumes vor der Extraction der Guttapercha durch Toluol oder Benzol mit Alkalien, besonders einer 3 proc. Alkalilauge unter Druck bei nicht über 110° , wodurch sich ein grosser Theil der Pflanzensubstanz auflöst und die nachfolgende Extraction bedeutend erleichtert werden soll.

Gerbstoffextracte. J. G. Parker und H. R. Procter (J. Ch. Ind. 1895, 635) haben den Einfluss der Wärme bei der Extraction verschiedener Gerbstoffe untersucht. Die günstigsten Temperaturen waren:

bei Belgischer Eichenrinde	80	bis 90°
Myrabolan	90	100°
Smyrna Valonia	50	60°
Griechische Valonia	60	70°
Natal Mimosa	70	80°
Sumach	50	60°
Quebrachoholz	80	90°
Mangrove Rinde	80	90°

Kritische Lösungstemperaturen stellte L. Crismer (Bull. assoc. 1895, 145) als neue Constanten zur Analyse von Fetten und anderen Stoffen fest. Wenn man in einem zugeschmolzenen Röhrchen etwas Butterfett und Alkohol erhitzt, sieht man, dass der Trennungsmeniscus der beiden Flüssigkeiten sich mit der Temperatursteigerung mehr und mehr der Ebene nähert. Bei einer bestimmten Temperatur wird dies erreicht; wenn man dann das Röhrchen schnell umdreht, vermischen sich die beiden Flüssigkeiten zu einer homogenen. Lässt man jetzt langsam abkühlen, so beobachtet man die umgekehrte Erscheinung; bei einer bestimmten Temperatur tritt wieder die Trennung ein. Diese einfache Erscheinung schliesst sich den neueren Theorien über Lösung an, welche die Lösung wie eine Verdampfung des gelösten Körpers in dem Raume des Lösungsmittels auffassen. Der Vorgang ist derselbe wie bei hochgespannten Gasen; auch hier zeigt sich eine gewisse Unruhe ähnlich dem Nebel bei flüssiger Kohlensäure, der sich bemerkbar macht, wenn man unter die kritische Temperatur (31°) abkühlt. Auch Alexejew hat beobachtet, dass Benzoesäure bei einer bestimmten Temperatur ($115,5^\circ$) mit Wasser eine homogene Flüssigkeit bildet. Die Erklärung ist einfach. Wasser löst Benzoesäure, und Benzoesäure löst Wasser. Bei $115,5^\circ$ sind beide Lösungen gleich concentrirt und gehen natürlich in eine über. Masson wies zuerst auf den Zusammenhang dieser Vorgänge mit der kritischen Temperatur hin an der Hand der neuen Lösungstheorien. Versuche darüber hat schon Duclaux i. J. 1876 gemacht und später Ostwald. Pfeiffer (Z. phys. 9, 444) suchte auf Grund der Lösungsverhältnisse Moleculargewichtsbestimmungen auszuführen. Crismer hat nun diese Erscheinung zur Analyse zu verwenden gesucht.

Sein Verfahren besteht darin, dass er in einem Röhrchen einige Tropfen des zu untersuchenden Öles oder Fettes mit der ein- bis zweifachen Menge Alkohol übergiesst. Das Röhrchen wird, an einem empfindlichen Thermometer befestigt, in Schwefelsäure getaucht, die schnell erhitzt wird. Wenn der Trennungsmeniscus eine gerade Linie bildet, schüttelt man um und lässt nun unter Beobachtung der Temperatur erkalten. Sobald die Mischung nach vorübergehender Trübung sich trennt, liest man die Temperatur ab. So wurden mit Alkohol (spec. Gew. 0,8195 bei $15,5^\circ$) folgende Zahlen gefunden:

Frisches Butterfett	99	bis 101°
Arachisöl	123°	
Cottonöl	115,5	- 116°

Sesamöl	120	bis	121°
Olivenöl	122,5	-	123°
Süßes Mandelöl	119,5	-	120°
Gewöhnliches Colzaöl	135,5	-	136°
Gereinigtes	132,5°		
Hanföl	97°		
Mohnöl	113	-	113,2°
Nussöl	100,5°		
Ricinusöl	0		
Leinöl, verharzt	70°		
Cacaobutter	71,5	-	74,5°
Schweinefett	124	-	124,5°
Walrath	117°		
Hammeltalg	116°		
Australischer Talg	124°		
Ochsenmark	125	-	125,5°
Weisses Wachs I	125	-	126°
- - II	81°		
- - III	124	-	124,5°
Gelbes Wachs I	129	-	129,2°
- - II	144,5°		
Wachs aus Mozambique	132	-	132,2°
Carnauba-Wachs	154	-	154,5°
Japanwachs	100°		
Ozokerit aus Galizien	175°		
- doppelt raffiniert	168,5°		
Paraffin 42 bis 44°	143,5	-	144,2°
- 74 bis 76°	171,8°		
Paraffinum liquidum	140°		
Petroleum	91°		
Terpentinegeist	14°		
Ölsäure	0°		

Mit verdünntem Alkohol vom spec. Gew. 0,8603 bei 15,5° wurden folgende Zahlen gefunden.

Bergamottöl	39°
Citronenöl	116°
Ingweröl	149,5°
Gereinigter Terpentinegeist	115,5°

Um die Mengenverhältnisse festzustellen, in denen die beiden Lösungen zur Untersuchung verwendet werden müssen, wurden folgende Werthe bestimmt:

wenn man 25 bis 55 Proc. Butter auf Alkohol mit 9 Proc. Wasser anwendet. Der Fehler kann dann nur einige Zehntel Grade betragen. Bei allen Proben, deren kritische Lösungstemperatur wesentlich abwich, liess sich eine Verfälschung nachweisen. Die kritische Temperatur von Mischungen ist annähernd das arithmetische Mittel aus den kritischen Temperaturen der beiden Gemengtheile. Wenn T_m die kritische Temperatur der Mischung, T_a die eines Gemengtheiles T_b die des anderen, n das Volumen von a in 100 Th., $100-n$ von b in 100 Th., dann ist $T_m = \frac{n T_a + (100-n) T_b}{100}$

Butter $T_a = 100°$	Margarine $T_b = 124°$	T_m berechnet	T_m gefunden
Volumtheile			
1	1	112	112,8
2	1	108	108,5 bis 109
3	1	106	107 - 107,5
4	1	104,8	105 - 105,2

Versuche mit verschieden stark verdünntem Alkohol zeigten, dass die kritischen Lösungstemperaturen nach Maassgabe der Verdünnung des Alkohols stiegen. Bei Behandlung mit entsprechend verdünntem Alkohol zeigten sich folgende Unterschiede zwischen Ölsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure:

Substanz	Kritische Temperaturen unter Anwendung von Alkohol mit Proc. Wasser		
	25	35	50
Proc. Wasser			
Ölsäure	5,5°	74 bis 73,8°	159,5°
Palmitinsäure	krystallisiren (bei 30 bis 40°)	73 - 73,5°	155°
Stearinsäure		krystallisirt bei 37°	krystallisirt bei 34°

Butter		Margarinsäure		Colzaöl	
in Volum- proc.	Temperatur °	in Volum- proc.	Temperatur °	in Volum- proc.	Temperatur °
4,7	74,8 bis 75	20	117	4,76	105,5 bis 106
9,1	85,5 - 86	25	118,8 bis 119	9,1	122,2 - 122,5
16,6	94,5	30	119,9	16,6	128,5
20	96,5	35	120,2	20	130,5
23	96 bis 96,5	40	121	25	131,2 bis 131,5
25	97,2	45	121,2 bis 121,4	30	132,5 - 132,5
29,4	97,5	50	121	33,3	132 - 132,5
30	97,5	55	120,5	38,5	132,8 - 133
35,7	97,4	60	118,2 bis 118,5	40	132,5 - 133
38,5	97,5 bis 97,8			45	132,2
41,7	97,5			50	131,5 bis 131,8
45	97,5			55	129,5
50	97,8 bis 98			55,5	129 bis 129,5
54,5	97 - 97,8			66,6	122,5 - 123
58,3	94,8 - 95			90,9	70,5
61,5	93,8 - 94			95,2	59,5
64,7	93 - 94				
66,6	91,5				
77	81,5				
83,3	70,5 bis 70,8				
95,2	38				

Hieraus folgt, dass man die kritische Temperatur der Butter bestimmen kann,

Crismer verspricht sich grosse Vortheile für die Untersuchung von Fetten aus der an-

gegebenen Methode, besonders wenn dieselbe auch von anderen Chemikern auf die Untersuchung von unzweifelhaft reinen Substanzen angewandt wird.

E

Der Reinheitsgrad der handelsüblichen pflanzlichen und thierischen Schmieröle. Holde (M. Vers. 1895, 1) benutzt bei flüssigen fetten Ölen zur Hübl'schen Jodadditionsmethode einen Überschuss von 75 Proc., berechnet auf die angewendete Jodmenge bei zweistündiger Einwirkung der Lösung. Er sucht hierdurch am zweckmässigsten den gegen diese Methode erhobenen Einwänden zu begegnen.

Bei Bestimmung der Verseifungszahl empfiehlt er nach dem Vorgange von G. de Negri und G. Fabris die Anwendung des sog. Alkaliblau von Meister Lucius & Brüning als Indicator.

Der Brechungscoefficient schwankt beim Knochenöl zwischen 1,4672 und 1,4707. Die durch Kochen von 0,65 cc Öl mit 5 cc alkoholischer Kalilauge (33 g KOH im Liter 90proc. Alkohol) erhaltene Seifenlösung ist bei 18 bis 20° völlig klar. Häufig macht sich das Knochenöl in anderen Ölen schon durch den Geruch bemerkbar.

Der Brechungscoefficient von Olivenöl ist 1,4696 bis 1,4711. Die Seifenlösung ist bei 18 bis 20° klar. Solche Öle, welche von Natur wenig Arachinsäure enthalten, und solche mit 15 Proc. Erdnussöl geben bei 18° nach einigem Stehen flockige Niederschläge. Zum Nachweis der Arachinsäure wird die Seifenlösung auf 3,8 cc eingedampft und dann mit absolutem Alkohol auf 5,65 cc aufgefüllt.

Der Brechungscoefficient von Rüböl ist 1,4722 bis 1,4735. Die Seifenlösung bildet

Art des Öles	Jodzahl	Verseifungszahl	Spec. Gew. bei 20°	Erstarrungsvermögen
Knochenöle und -Fette . .	59 bis 81,7 Kammfett 86,5	191 bis 203	0,9100 bis 0,9115	schwankt
Olivenöl	80 bis 85	189 bis 195	0,9127	— 5° bis — 9°
Ricinusöl	82 bis 83	183	—	—
Erdnussöl	87 bis 101	192 bis 196	0,9130 bis 0,9155	0°
Rüböl	98 bis 104	171 bis 179 meist 175	0,9100 bis 0,9117	0° bis 3°
Sesamöl	106 bis 109	191 bis 199	0,9155 bis 0,9175	— 3° bis — 5°
Cottonöl	110 bis (115)	193 bis 198	0,9185 bis 0,9193	0°
Mohnöl	139 bis 143	—	0,9205	unter — 15°
Thrane	132 bis 133	187 bis 194	0,918 bis 0,920	0° bis — 5°
Sonnenblumenöl	134	193	0,9202	— 12° bis — 17°
Hanföl	175 bis 176	194	0,9260 bis 0,9305	unter — 15°
Leinöl	171 bis 180	191 bis 193	0,9275	unter — 15°
Sog. flüssige Wachse . .	—	117	0,8769	schon über 0°

Normale reine Öle aus zuverlässigen Bezugsquellen.

Bezeichnung	Jodzahl	Verseifungszahl	Freie Säure berechnet als	
			SO ₄	Ölsäure
Spanisches Baumöl . .	84	—	1,44	10,29
Galipoli-Ölivenöl . .	81	193	0,49	3,45
Oleum Olivarum viride	81	—	3,89	27,42
Mogador-Baumöl . .	85	194	2,31	16,29
Galipoli-Ölivenöl . .	83	193	0,54	3,77
Oleum Olivarum provin. extraf., Nizza . .	81	195	0,33	2,29
Oleum Olivarum Proc. Bari, extraf. . . .	83	—	0,16	1,13
Ricinusöl	82,5	—	0,25	1,76
Oleum Ricini Italic. albiss.	82	183	0,31	2,15
Arachisöl	87	192	0,17	1,20
Erdnussöl, sec. Pressung	—	—	1,83	12,90
Erdnussöl	94	196	0,95	6,70
Normalrüböl	103	171	0,04	0,28
Intl. Hanföl	176	194	2,55	18,0
Leinöl	171	193	0,16	1,13
Sonnenblumenöl, in der Versuchsanstalt gepresst	134	193	0,62	4,4
Kammfettöl	86,5	195	0,37	2,61
Spermacetiöl	—	117	0,27	1,90

bei 20° eine feste strahlige, weisse bis gelbliche Masse. Durch 5 bis 8 Stunden langes Abkühlen lassen die Rüböle sich schon bei 0° in einen völlig starren Zustand überführen.

Specköl und Walfischthran untersucht von H. Schweitzer und E. Lungwitz (J. Ch. Ind. 1895, 129). Es gibt im Handel sehr verschieden gute Specköle. Die besseren können leicht auf pflanzliche Öle geprüft werden, die weniger guten nicht. Die Probe mit Silbernitrat lässt sich z. B. bei den feineren Sorten sehr gut anwenden. Die Probe mit Phosphormolybdänsäure ist auch anwendbar.

Das spec. Gew. soll nicht unter 0,913 und nicht über 0,919 bei 15,5° sein. Die Jodzahl wechselt wie beim echten Schweineschmalz, steht aber in Beziehung zum Erstarrungspunkt.

Die Jodzahl wurde nach der alten Hübl'schen Methode mit 30 Proc. Über-

schuss an Jod festgestellt. Die Abkühlung wurde möglichst schnell vorgenommen. Ein Specköl mit einer Jodzahl über 70 soll über $4,4^{\circ}$ noch keine wolkige Trübung zeigen. Im Allgemeinen sind Specköle mit Jodzahlen zwischen 60 und 64 bei $4,4^{\circ}$ teigig.

Waldfischthran muss klar und von blassgelber Farbe sein, das spec. Gew. bei $15,5^{\circ}$ muss 0,921 bis 0,923 sein. Die Jodzahl mit einem Überschuss von 30 Proc. Jod festgestellt und erst nach 12stündigem Stehen titirt, muss zwischen 120 bis 130 sein. Der Schmelzpunkt der Fettsäuren darf nicht über 20° sein. Silbernitrat darf die Farbe nicht verändern. Die Verseifungszahl muss zwischen 190 und 200 sein.

Jodzahl. Schon Holde u. A. haben gezeigt, dass die Jodzahl von der Menge des Hübl'schen Reagens abhängt. Die Differenzen, welche sich bei dieser Reaction gezeigt haben, werden angesehen als Folge der gleichzeitigen Umsetzung neben der Addition von Jod. Diese Umsetzung ist aber nicht genau festgestellt worden. Schweitzer und Lungwitz haben nun das durch Substitution freiwerdende Jod und das ursprünglich freie absorbirte Jod festzustellen gesucht. Sie gingen von dem Grundsatz aus, dass für jedes substituirte Atom Jod 1 Mol. Jodwasserstoff gebildet wird. Die Aufgabe wäre also gelöst, wenn die J. H. im Hübl'schen Reagens bestimmt werden könnte. Die Bestimmung wird durch verschiedene Umstände erschwert. Zunächst fügt man mit der alkoholischen Lösung von Quecksilberchlorid und Jod eine gewisse Menge Jodwasserstoffsäure zu, die aus Jod und Alkohol entsteht. Diese fortwährende Bildung von Jodwasserstoffsäure ist der Grund für das beständige Schwächerwerden des Hübl'schen Reagens. Ferner enthält der käufliche Alkohol stets sauer reagirende Beimengungen. Ausserdem wird mit dem zu untersuchenden Öl eine gewisse Menge freier Fettsäuren zugefügt. Dann wird der Gesamtbetrag an freier Mineralsäure wahrscheinlich noch durch bei der Substitution freiwerdende Salzsäure erhöht. Noch ein grosses Hinderniss ist die Gegenwart von Salzen, deren Basen durch Schwefelwasserstoff gefällt werden.

Folgende Methode gab schliesslich gut vergleichbare Resultate: 100 g Jodkalium und 25,8 g jodsaures Kalium wurden in 1000 cc gelöst; da das Jodkalium gewöhnlich schwach alkalische Reaction zeigt, wurde 1 Tropfen Salzsäure zugesetzt. Nach längerem Schütteln und Stehenlassen wurde unterschweifligsaures Natron zugesetzt bis zur Bindung des freien Jods. Diese

Mischung zeigte nach 6 Wochen keine Veränderung mehr. 10 cc halbnormale HCl + 150 cc Wasser + 30 cc der gen. Mischung brauchen 63,0 cc unterschweifligsaures Natron, entsprechend 100 Proc. der angewandten Säure; mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ titirt wurden ebenfalls 100 Proc. gefunden. Um zu prüfen, ob Quecksilberchlorid ungünstig einwirkt, wurden Titrationen mit Quecksilberchlorid und Salzsäure und mit der entsprechenden Menge Salzsäure allein vorgenommen und wurden so 99,1 Proc. gefunden. Sollte das Quecksilberchlorid mit Quecksilberchlorür verunreinigt sein, so wird ein Theil des durch Mineralsäure freigemachten Jods zur Oxydation von Chlorür in Chlorid verbraucht. Diese Reaction liefert auch ein vorzügliches Mittel zur quantitativen Feststellung von Hg_2Cl_2 in HgCl_2 . Wenn Kupfersalze zu untersuchen sind, muss erst die zur Bildung von Cu_2J_2 nöthige Menge Jod festgestellt werden, bevor jodsaures Kalium zugesetzt werden kann.

Dadurch hat man eine geeignete Methode, in derselben Lösung den Gehalt an Kupfer und freier Säure festzustellen, was bei der elektrolytischen Reinigung des Kupfers sehr wichtig ist. Um nun die freie Mineralsäure im Hübl'schen Reagens und den Grad der Substitution festzustellen, werden nach der üblichen Titration des freien Jod mit unterschweifligsaurem Natron ungefähr 5 cc einer 2proc. Lösung von jodsaurem Kalium zugesetzt und dann das jetzt freigewordene Jod mit derselben Natriumthiosulfatlösung titirt. Dann wird die wirkliche Probe ebenso behandelt und die Differenz zwischen dieser Titration und der vorhergehenden mit 2 multiplicirt, entsprechend der Formel

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

gibt die gewünschte Jodzahl. Wegen des nachträglich freiwerdenden Jods muss die Titration in 5 Minuten zu Ende geführt werden.

Ein Versuch mit Olivenöl lieferte folgende Zahlen:

Proc. freie Fettsäuren	10,67
Dauer des Versuchs	14 Stunden
Angewandte Menge Öl	0,2323 g
Angewandte Jodmenge	0,46029
Absorbirte Jodmenge	0,19849
Original-Jodzahl	85,44
Durch JH in 25 cc Hübl'schem Reagens freigemachte Jodmenge	0,15628
Im Ganzen in der wirklichen Probe durch JH freigemachte Jodmenge	0,17487
Substituirte Jodmenge	0,0372
Substituirte Jodmenge in Proc. aufgenommen vom angewandten Öl	16,0

Verbesserte Jodzahl 69,44 = $\frac{0,19849 - 0,0372}{0,2323}$
Substituirte Jodmenge in
Proc. der Original-Jod-
zahl 18,72

Folgende Tabelle gibt die Unterschiede
zwischen den Original-Jodzahlen und den
verbesserten an.

Name des Öls	Original- Jodzahl	Verbesserte Jodzahl
Olivenöl	85,44	69,44
	84,96	70,16
Schmalz	60,49	41,67
	61,11	41,51
Specköl	79,02	62,63
	78,71	62,71
	73,77	53,08
	71,53	53,61
	71,35	50,86
	70,32	51,87
Baumwollöl	103,22	83,54
	103,79	83,52
	99,67	80,34
	99,23	80,78
Arachisöl	98,98	81,17
	98,23	78,51
	96,55	79,59
Waldfischthran . . .	131,04	99,44
	133,34	102,04
Stearinsäure	2,09	1,25
	2,04	1,07
Menhaden-Fischöl .	153,9	114,6

Schwefelbestimmung in Ölen.
W. Fox und D. G. Riddick (Chem. N. 71,
296) haben die Bestimmung durch Ver-
brennen wie bei Leuchtgasuntersuchungen
ausgeführt und folgende Zahlen gefunden:

	mg in 1 l
Reines braunes Rüböl	203
Gewöhnliches braunes Rüböl	249
Mit Schwefelsäure gereinigtes Rüböl	240
Mit Walkerde gereinigtes Rüböl	143
Ravison-Rüböl	273
Jamba-Rüböl	1617
La Plata-Leinöl	Spur
Walrath, rein	33
Baumwollöl	Spur
Cacaobutter, gewöhnliche	53
Erdnussöl	—
Klaufenfett	67
Olivenöl	—
Fischthran	83
Russisches Mineralöl	293
Russisches Mineralbrennöl	147
Amerikanisches Mineralbrennöl	233
- - - wasserklar	116
- - - Sicherheitsöl	200
Schottisches Gasöl	713
	E.

Tanninbestimmung mit Metall-
oxyden führt W. H. Krug (J. Am. Soc. 17,
811) in der Weise aus, dass eine verdünnte
Lösung des Extractes mit Metalloxyden
geschüttelt wird. Am geeignetsten zeigte
sich Quecksilberoxyd und eine Schüttel-
dauer von 4 Std. mit nachfolgendem Stehen-
lassen über Nacht.
E.

Zum Vulcanisiren von Kautschuk
empfiehlt C. O. Weber (J. Ch. Ind. 1895,
436) einen nur geringen Zusatz von Jod-
schwefel zum Schwefel. Dadurch wird der
Process beschleunigt und auch ein besseres
Product erzielt.

Neue Bücher.

Gesellschaft zur Verhütung von
Fabrikunfällen Mülhausen: Sam-
mlung von Vorrichtungen und Appa-
raten zur Verhütung von Unfällen an
Maschinen. (Berlin, Julius Springer)
Pr. 12 M.

Ein ungemein verdienstvolles und in jeder
Beziehung empfehlenswerthes Werk, welches
auf 37 schönen Tafeln, mit deutschem, franzö-
sischem und englischem erläuternden Text, eine
sehr grosse Zahl von Maschinen und Apparaten
— auch für die chemische Industrie — mit
den zweckentsprechendsten Sicherheitsvorrichtungen
bringt.
F.

R. Biedermann: Chemikerkalender
1896. (Berlin, Julius Springer).

G. F. Schaar: Kalender für Gas-
und Wasserfachtechniker (München,
R. Oldenbourg).

Beide Kalender sind — wie bisher — ganz
zweckentsprechend.

Patentanmeldungen.

Klasse:

(R. A. 28. Nov. 1895.)

- A. 4294. Lösungsmittel für Gold. — G. J. Atkins.
10. 4. 95.
- H. 14841. Herstellung der Säurecharakter besitzenden
Peroxide von Schwermetallen und der Alkalien bez. alka-
lischen Erden. — L. P. Hulin, Modane, Savoie. 16. 6. 94.
- K. 12297. Darstellung geschwefelter Basen aus m-
Diaminen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. 11. 94.
- N. 3412. Darstellung von m-Nitranilinsulfosäure und
ihren Homologen. — R. Nietzki, Basel. 27. 2. 95.
- W. 10955. Darstellung von Hydrazinderivaten. —
A. Wohl, Cölln a. Elbe. 12. 7. 93.
- F. 8046. Darstellung von Farbstoffen der Safranin-
reihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,
Elberfeld. 26. 1. 95.
- F. 8109. Darstellung directziehender Azofarbstoffe
mittels $\alpha_1\beta_2$ -Dioxynaphthalin- β_4 -sulfosäure; Zus. z. Anm.
F. 8072. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,
Elberfeld. 23. 2. 95.
- H. 15928. Fettschmelzapparat. — J. Haas, Wien. 2. 4. 95.
- C. 5413. Cyankalliumlaugerei für Edelmetalle. —
M. Crawford, Colorado. 29. 12. 94.
- F. 8634. Ammoniaksalpeter und Nitrokohlenwasserstoffe
enthaltende Sprengstoffe wettersicherer und spreng-
kräftiger zu machen; Zus. z. Anm. F. 8397. — O. Frank,
Berlin. 18. 10. 95.

(R. A. 2. Dec. 1895.)

- O. 2360. Koksofenhür. — C. Otto & Co., Dahlhausen
a. d. Ruhr. 30. 9. 95.
- E. 4524. Darstellung von Metaldoppelsalzen der Bho-
danate und Alkyrhodanate des Pyridins und Chinolins.
— A. P. Edinger, Freiburg i. Br. 27. 3. 95.
- L. 9163. Gewinnung von Holzessig aus loseem Säge-
mehl. — R. Lubn, Haspe i. W. 1. 11. 94.
- M. 11388. Darstellung von Quecksilberhämöl, einer
Verbindung von Quecksilber mit Blutfarbstoff; Zus. z.
Pat. 83532. — E. Merck, Darmstadt. 24. 12. 94.
- M. 11389. Darstellung von Kupferhämöl, einer Ver-