

wachsens und des Ceresins und beurtheilt dasselbe nach dem Anschauen der Bruchstelle des durchgehackten erkalteten Probekuchens.

Da nun jede neue Erdwachssendung, wenn sie raffinirt worden ist, eine andere Nüance zeigt, so ist es empfehlenswerth, zu deren Unterscheidung bestimmte Dunkelnummern einzuführen. Dieses geschieht in der Weise, dass man eine grosse Anzahl von guten naturgelben Ceresinproben zusammenlegt und mit einander vergleicht.

[Schluss folgt.]

### Hüttenwesen.

Flamm- und Puddelöfen versieht J. N. Lauth (D.R.P. No. 70 901) mit ununterbrochen ansteigendem Gewölbe *A* und einer senkrechten Hinterwand *H* (Fig. 253). Diese soll die aus dem Verbrennungsraum *C*

schwerer schmelzende Metall überzogen und das Zusammenschmelzen der beiden Löthschichten durch leichte Erwärmung des schwerer schmelzenden Metalles bewirkt. Die durchdringende Wärme bringt hierbei die leichtflüssigere Löthschicht zum Schmelzen.

Zur Herstellung galvanischer Überzüge auf Aluminium oder dessen Legirungen werden die Gegenstände nach G. Wegner und P. Gührs (D.R.P. No. 70 268) in einem Bade gebeizt, welches aus in Essig gelöstem essigsauren Kupfer, Eisenoxyd, Schwefel und Chlorammonium besteht.

Vorrichtung zur Condensation von Säuren aus Rauch- oder Röstgasen der Actiengesellschaft Georg Egestorff's Salzwerke (D.R.P. No. 70 396). Rauch- oder Röstgase werden mit in Wasser gelösten bez. auf's Feinste vertheilten causti-

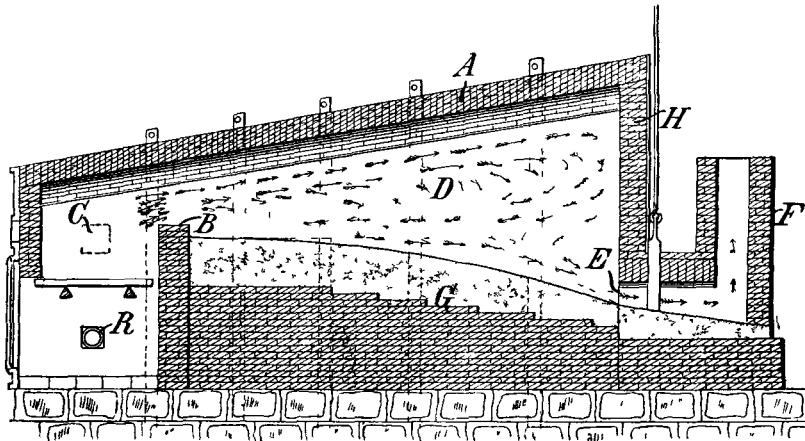


Fig. 253.

über die Feuerbrücke *B* nach *D* ziehenden Gase zwingen, in der Richtung der Pfeile auf das zu erhitzende Metall zurückzuströmen. Der Fuchs *E* ist möglichst tief gelegt, um auch dadurch eine nahe Berührung des Metalls und der Heizgase zu erzielen. Ausserdem aber sollen sich die Heizgase mit der unter dem Rost durch *R* einströmenden atmosphärischen Luft in dem sich nach hinten erweiternden Raum derartig vermischen, dass eine bedeutend günstigere Ausnutzung des Brennmaterials erreicht werden soll.

Plattiren von Metallen nach E. Goll und C. Vateky (D.R.P. No. 70 677). Zum Plattiren eines Metalls mit einem Metalle von niedrigerem Schmelzpunkt wird das leichter schmelzende Metall mit einer leichter schmelzenden Löthschicht als das

schen oder kohlensauren Alkalien bez. alkalischen Erden, z. B. Soda oder Kalkmilch, in zerstäubter Form in Berührung gebracht. Die Zuführung der Absorptionsmittel findet derartig in Kammern statt, dass die frische alkalische Lösung in die schon an Säuren armen Rauch- oder Röstgase, entgegen der Bewegungsrichtung derselben, zerstäubt wird, während das schon benutzte und daher angereicherte Absorptionsmittel mit den frischen säurerreicherden Rauch- oder Röstgasen in derselben Weise in Berührung gebracht wird. Von einer derartigen Anlage für die Absorption von schwefriger Säure aus den Rauchgasen einer Ultramarinfabrik mittels Kalkmilch zeigt Fig. 254 den Längenschnitt, Fig. 255 den Querschnitt und Fig. 256 den Grundriss.

*K*<sup>1</sup> bis *K*<sup>4</sup> sind gusseiserne Kammern, welche von den sämtlichen Rauchgasen

der Brennöfen auf ihrem Wege zum Schornstein durchzogen werden. In diese Kammer wird durch je zwei Zerstäuber  $Z$  bis  $Z'$ ,

$K^4$  läuft das Gemenge von schwefligsaurem Kalk und Wasser in Folge der Neigung des Bodens selbstthätig durch das Ableitungs-

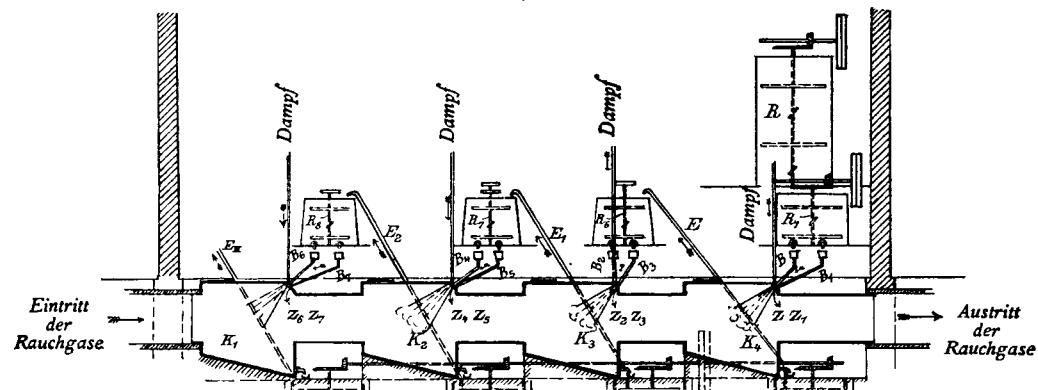


Fig. 254.

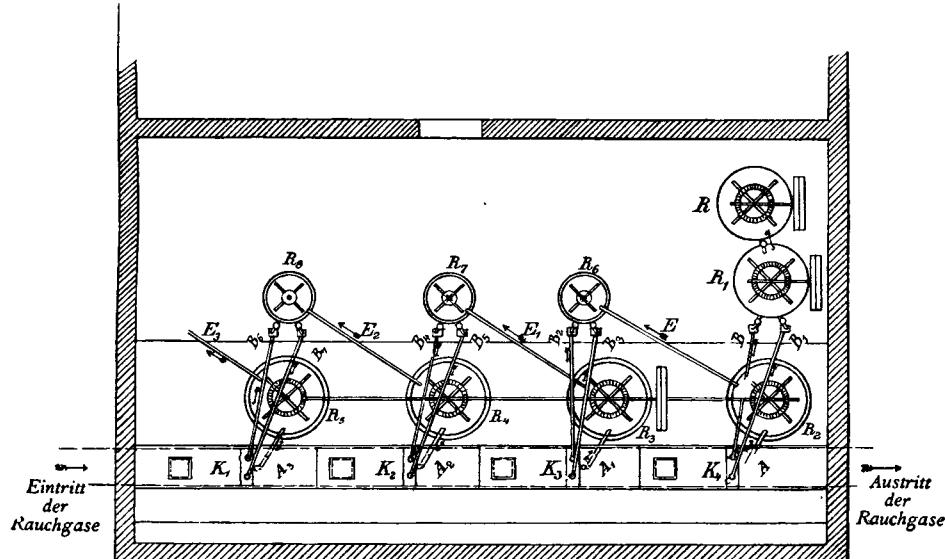


Fig. 255.

Kalkmilch in feinster Vertheilung der Richtung der Rauchgase entgegen eingeblasen. Die Bereitung der Kalkmilch geschieht in den mit Rührwerken versehenen Bottichen  $R$  und  $R'$ . Der sich bildende schwefligsaure Kalk fliesst, mit Wasser und dem überschüssigen Kalk gemengt, aus den Kammer zu den unteren Rührbottichen  $R^2$  bis  $R^5$ , aus denen er mittels Hebwerke, z. B. Dampf-elevatoren  $E^1$  bis  $E^3$ , zu den oberen Rührbottichen  $R^6$  bis  $R^8$  gehoben wird, um von da wieder in die folgende Kammer eingespritzt zu werden.

Dieselbe Kalkmilch macht also folgenden Weg: Aus dem Bereitungsbottich  $R$  gelangt sie durch Siebvorrichtung nach  $R'$ , von dort, durch Hähne regelbar, durch die Zuführungsrohre  $B$  und  $B'$  und die Zerstäuber  $Z$  und  $Z'$  in die Kammer  $K^4$ . Aus der Kammer

rohr  $A$  in den Rührbottich  $R^2$ . Von hier wird das Absorptionsgemenge mittels des

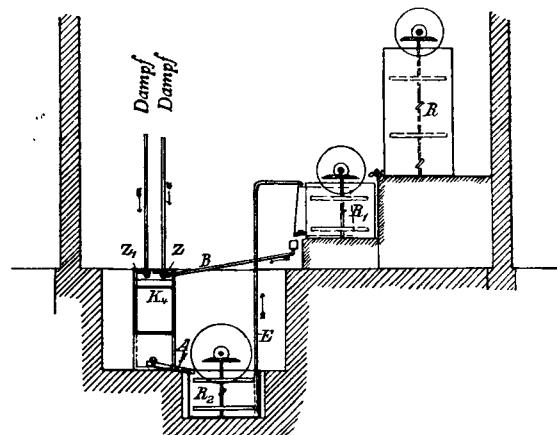


Fig. 256.

Dampfelevators  $E$  in den Rührbottich  $R^6$  befördert. Aus  $R^6$  gelangt es durch  $B^2$  und  $B^3$  und die Zerstäuber  $Z^2$  und  $Z^3$  in die Kammer  $K^3$ . Aus  $K^3$  läuft das Gemisch durch  $A^1$  in den Rührbottich  $R^3$  und wird aus diesem durch Elevator  $E^1$  nach dem Rührbottich  $R^7$  befördert. Aus  $R^7$  läuft das Absorptionsgemisch durch  $B^4$  und  $B^5$  und die Zerstäuber  $Z^4$  und  $Z^5$  in die Kammer  $K^2$ . Aus Kammer  $K^2$  gelangt das Absorptionsgemisch durch  $A^2$  nach Rührbottich  $R^4$  und wird von hier durch Elevator  $E^2$  in den Rührbottich  $R^8$  gehoben. Von  $R^8$  fliesst das Gemisch durch  $B^6$  und  $B^7$  und die Zerstäuber  $Z^6$  und  $Z^7$  in die Kammer  $K^1$ . Aus dieser Kammer läuft der schwefligsäure Kalk oder, je nach der Leitung des Prozesses, der doppeltschwefligsäure Kalk, in Wasser vertheilt bez. gelöst, durch  $A^3$  in den Rührbottich  $R^5$ , von wo er durch Elevator  $E^3$  zur Weiterverarbeitung behufs seiner Nutzbarmachung fortgeleitet wird. Die an Säure reichen Rauchgase treten durch Kammer  $K^1$  in das System ein und verlassen dasselbe beinahe säurefrei.

Der ringförmige Ofen zum Erzrösten von R. Pearce (D.R.P. No. 70807) besteht aus einer äusseren und einer inneren Ringwand, zwischen welchen sich der Herd befindet, und einem den Herd überdeckenden Gewölbe, wobei die innere Wand einen fortlaufenden wagrechten, oberhalb des Herdes angeordneten, durch ein Schild zu verdeckenden Schlitz besitzt, durch welchen sich rotirende Rührarme mit Rührern in den Ofen hinein erstrecken.

### Unorganische Stoffe.

Die Darstellung von Chlor geschieht nach H. W. Wallis (D.R.P. No. 71095) aus Salzsäure in wässriger Lösung mittels Salpetersäure und Schwefelsäure. In eine sog. Zersetzungszelle wird Schwefelsäure gegossen und in dieselbe Salzsäure und Salpetersäure gleichzeitig oder ein Gemisch beider als Königswasser eingelassen. Beginnt die lebhafte Reaction schwächer zu werden, so wird ein weiterer Zusatz von heißer Schwefelsäure wieder verstärkte Gasentwicklung bewirken; der Prozess kann dadurch begünstigt werden, dass Luft durch das Flüssigkeitsgemisch hindurchgeleitet wird, welche sowohl das Umrühren bewirkt als auch die Reaction vervollständigt. Es wird Chlor und eine Sauerstoff-Stickstoff-Chlorverbindung (Nitosylchlorid) gebildet. Diese Gase werden durch Absorptionsapparate geleitet, welche Schwefelsäure enthalten; diese Schwefelsäure

ersetzt nur die Sauerstoff-Stickstoff-Chlorverbindung in salpetrige Säure und Salzsäure. Diese Salzsäure kann zum Wiederverbrauch gewonnen werden, doch ist es sehr vortheilhaft, einen Überschuss an Salpetersäure zu verwenden. Es wird dann die Salzsäure ganz oder theilweise zersetzt werden. Schliesslich wird das Gas in einer wässrigen Salzsäure gewaschen, welche die sich möglicher Weise bildenden Chlorsauerstoffverbindungen zurückbehält, und ist, nachdem es noch durch eine geringe Menge Wasser geleitet ist, zum Gebrauch fertig. Oft nimmt das Chlor Spuren salpetriger Säure mit, und ist es daher empfehlenswerth, das Chlorgas, nachdem es mit Wasser gewaschen ist, über oder durch ein passendes Metallchlorid, wie Chlornatrium o. dgl. zu leiten und das Chlor von den letzten Spuren salpetriger Säure zu befreien.

Der Apparat zur elektrolytischen Gewinnung von Chlor und Ätzalkalien von C. A. Faure (D.R.P. No. 70727) besteht aus einer Anzahl von Elementen, deren Wandungen aus Mauern  $A$  (Fig. 257) aus porösen Ziegelsteinen gebildet werden, die mit einem Aufsatz  $a$  aus nicht porösem Material versehen sind. Parallel zu diesen Mauern  $A$  und in einiger Entfernung von denselben werden die gleichfalls aus porösen Ziegeln gefertigten Diaphragmen  $B$  aufgestellt und je zwei Elemente werden durch eine Scheidewand  $C$  aus Lehm, Kohle, Bitumen und zusammengebackenem Geröll getrennt, welche Masse in einem Ofen hoch erhitzt und zu einer nicht porösen leitenden Elektrode umgewandelt ist. Sämmtliche Elemente werden auf ein gegen Flüssigkeit undurchdringliches und nichtleitendes Grundgemäuer gesetzt, welches beispielsweise aus mit bituminösem Lehm verschmierten Fliesen hergestellt ist. Die verschiedenen Mauern, Scheidewände und Diaphragmen sind unter einander durch Blöcke fest verbunden, welche eine freie Circulation der Flüssigkeit in jedem Element gestatten. Die zwischen den Elektroden  $C$  befindlichen Zellenabtheilungen werden an der Seite durch Mauern aus Steinzeug und Lehm abgeschlossen und isolirt.

Auf jeder Seite der Elektroden  $C$  wird dichter Koks  $c$  und  $c'$  aufgeschüttet, welcher die Wirkung der leitenden, als Elektrode dienenden Wand  $C$  unterstützt und dieselbe vor der zerstörenden Wirkung schützt, welche die dort freiwerdenden elektrolytischen Zersetzungspoducte, Sauerstoff und Ätznatron, ausüben. Das Sauerstoffgas, welches sich zusammen mit dem Chlor entwickelt, greift unter Bildung von Kohlensäure den Koks

an, so dass die Menge des letzteren allmählich abnimmt und von Zeit zu Zeit neuer Koks aufgeschüttet werden muss. Das Ätznatron an und für sich wirkt ebenfalls lösend auf Koks ein. In gewissen Fällen empfiehlt es sich, die Wände *C* gegen die Wirkung des Ätznatrons durch gusseiserne Platten zu schützen, welche man unmittelbar auf diese Wände *C* auflegt und durch einen aus Kokspulver gefertigten Kitt an denselben befestigt und abdichtet.

Durch die Röhren *D* wird eine Lösung von Seesalz in die Kammern *e* eingeführt. Infolge der Porosität der Wände *A* und *B* dringt diese Flüssigkeit in die Abtheilung *J* mit dem Koks *c*<sup>1</sup> und in den Raum, in welchem sich der Koks *c* befindet, ein. Der elektrische Strom fliesst durch die Batterie

Wenn man durch eine derartige Zersetzungsbatterie einen elektrischen Strom schicken würde, so würde man an der positiven Elektrode bei weitem mehr unterchlorige Säure als Chlor erhalten. Man vermeidet diesen Übelstand, indem man zunächst eine Natron sulfatlösung oder Schwefelsäure in die Batterie einführt und alsdann während der Einwirkung des elektrischen Stromes auf diese Lösung nach und nach Mengen von Alkalichloridlösungen hinzusetzt.

Nach einer gewissen Zeit der Einwirkung sammelt sich die Schwefelsäure an den positiven Elektroden an und concentrirt sich auf diese Weise in den mit Koks gefüllten Kammern, während das Natron sich in die Räume zwischen den Wänden *A* und *C* hinüberbegibt. Die freie Schwefelsäure wirkt alsdann auf die Seesalzlösung ein, welche man in constantem Strome zufliessen lässt, und es findet eine Bildung von schwefelsaurem Natron und Salzsäure statt, welch letztere ihrerseits auf die

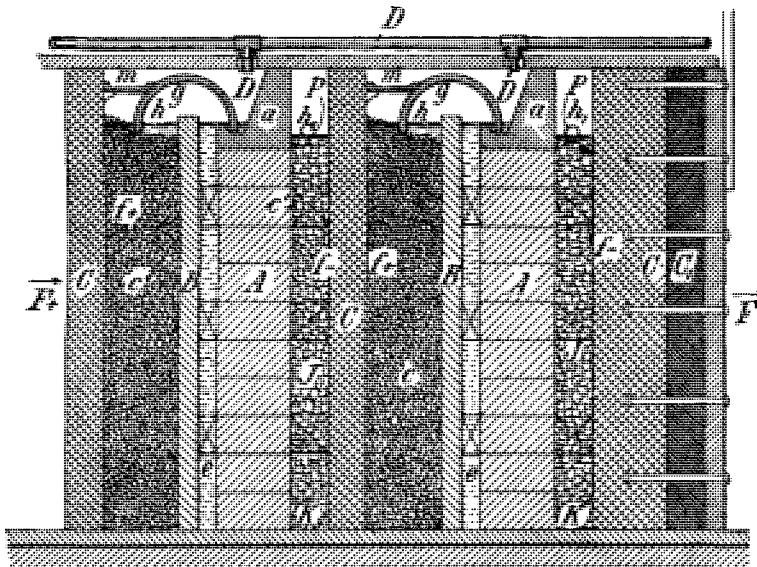


Fig. 257.

in der Richtung der Pfeile, so dass das Chlor sich an der positiven Seite *f*<sup>+</sup> entwickelt, während das Ätzalkali sich an der negativen Seite *f*<sup>-</sup> ansammelt. Die bei *f*<sup>+</sup> entwickelten Gase werden in umgekehrten Rinnen *g* angesammelt, welche sich einerseits auf die Aufsätze *a* und andererseits auf die Wände *C* stützen. Der über der Koksschicht neben der Rinne *g* freibleibende Raum wird durch Platten *m* überdeckt. An der Seite der Aufsätze *a* sind Vertiefungen zur Aufnahme der einen Seite der Rinne *g* angebracht, und da in dieser Vertiefung beständig eine gewisse Menge von Flüssigkeit zurückgehalten wird, so wird ein hydraulischer Verschluss gebildet, welcher um so sicherer ist, je höher die Flüssigkeit über die untere Kante dieses Wasserverschlusses hinwegragt.

unterchlorige Säure einwirkt und die gesammte Menge des Chlors in Freiheit setzt, welche durch den Koks hindurchdringt und in der umgekehrten Rinne *g* aufgefangen wird. Die verschiedenen auf diese Weise durch Scheidewände getrennten Lösungen werden durch Hinzufügen von Wasser, welches durch die Röhren *K* einströmt, auf einem genau gleichen Dichtigkeitsgrad erhalten. Das Ätznatron, welches die Scheidewand *A* durchdrungen hat, gelangt in die Abtheilung *J* und hat das Bestreben, die Dichtigkeit der Lösung dort zu erhöhen. Durch Zugeben von Wasser wird indessen eine Erhöhung des spezifischen Gewichtes verhindert. Das Salzwasser, welches sich in *e* befindet, wird beständig erneut und hält die Säure und die Alkalilösung von einander getrennt, da sie sich sonst trotz ihrer gleichen Dichtigkeit mit einander mischen und verbinden würden.

Die Salzlösung und die alkalische Lösung berühren sich auf einer Fläche, welche infolge der Regelung des Abflusses der Alkalilauge in der

Mitte der porösen Scheidewand sich befindet. Eine merkliche Vermischung tritt indessen nicht ein.

Das Niveau  $h^1$  in der Abtheilung  $J$  wird niedriger als das Niveau  $h$  in den benachbarten Abtheilungen gehalten, und zwar dadurch, dass man die Natronlauge durch ein Überlaufrohr  $p$ , welches in der geeigneten Höhe in der Seitenwand der Batterie angebracht ist, abfließen lässt. Man regelt den Abfluss derart, dass die Flüssigkeit von  $e$  nach  $J$  in dem Maasse überfließt, als die Bildung von Ätznatron vor sich geht, die ja während des Betriebes durch Analyse leicht controlirt werden kann. Zu bemerken ist noch, dass man auch die für die Aufnahme des Ätznatrons bestimmte Kammer mit Koksstücken füllen kann.

Die der Elektrolyse zu unterwerfende Salzlösung wird vor ihrem Eintritt in die Batterie auf eine Temperatur von 20 bis 30° erhitzt. Rechnet man zu dieser Wärme diejenige hinzu, welche beim Durchgang des elektrischen Stromes durch das Elektrolyt entwickelt wird, so ergibt sich in der Batterie eine Temperatur von 60°, welche die Umwandlung des Chlors begünstigt und die Leistungsfähigkeit des Bades erhöht.

Die bei der Elektrolyse sich entwickelnden gasförmigen Producte bestehen hauptsächlich aus Chlor, Sauerstoff und Kohlensäure. Man lässt dieselben durch einen Waschapparat streichen und leitet sie über Kalkhydrat, wodurch man Chloralkal erhält. Vorzuziehen ist es indessen, die Gase zunächst durch glühenden Koks zu leiten, der die Kohlensäure vollkommen in Kohlenoxyd verwandelt, das sich dem Kalk gegenüber indifferent verhält.

Zur Titerstellung von Säuren empfiehlt E. Neitzel (Z. anal. 1893 S. 422) Natriummetall. Das frisch geschnittene Stück Natrium wird in Erdöl abgewogen, aus diesem in etwa 90 proc. Alkohol geworfen, in welchem es sich ruhig löst.

Das rauchschwache Schiesspulver von E. v. Brauk (D.R.P. No. 70503) besteht aus chlorsaurem Kali, Dammarharz, Carragheenmoos- oder Altheewurzelextract. Die ersten beiden Theile werden im mehligem Zustande innig gemischt und alsdann mit dem schleimigen Extract des Carragheenmooses oder der Altheewurzel zu einem Kuchen verrührt, gewalzt, getrocknet und gekörnt.

Auf 100 Th. chlorsauren Kalis kommen 12 Th. Dammar oder Weihrauch oder ein anderes Harz und 25 Th. Extract von einer etwa 15 Minuten langen Abkochung von 1 Th. dieses Mooses oder dieser Wurzel in etwa 7 Th. Wasser. Innerhalb gewisser Grenzen kann jedoch das Gewichtsverhältniss noch geändert werden.

Die fertige Mischung bildet ein grauweisses, luftbeständiges Pulver, welches sich offen schwer entzündet und ruhig abbrennt, so dass dessen Aufbewahrung nicht lebens-

gefährlich ist. Beim Schiessen ist der Rauch gering bei schwachem Knall und kräftigster Wirkung, aber ohne Brisanz, der Rückstand gering, der Geruch balsamisch. Das Pulver veranlasst nur geringe Wärmung des Gewehrlaufes.

### Farbstoffe.

Azofarbstoffe aus Dioxynaphthalindisulfosäure der Farbwerke in Höchst (D.R.P. No. 69095).

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von neuen Azofarbstoffen, welche die Eigenschaften von Säurefarbstoffen und echten Beizenfarbstoffen in sich vereinigen, darin bestehend, dass man die Diazo- bez. Tetrazoverbindungen nachstehender Basen auf diejenige Dioxynaphthalindisulfosäure einwirken lässt, welche entsteht, wenn man die Naphtosultondisulfosäure des Patentes No. 56058 mit Ätzalkalien verschmilzt.

Unter den oben erwähnten Basen sind verstanden:

Anilin,  
as-m-Xyldin,  
 $\psi$ -Cumidin,  
 $\alpha$ -Naphtylamin,  
 $\beta$ -Naphtylamin,  
Amidoazobenzol,  
Amidoazotoluol,  
Sulfanilsäure,  
Metanilsäure,  
Toluidinsulfosäure,  
Amidophenolsulfosäure,  
as-m-Xyldinsulfosäure,  
Naphtionsäure,  
 $\beta$ -Naphtylaminsulfosäure (Brönnner),  
 $\alpha$ -Naphtylamindisulfosäure (Dahl),  
 $\beta$ -Naphtylamindisulfosäure G,  
 $\beta$ -Naphtylamindisulfosäure R,  
 $\beta$ -Naphtylamintrisulfosäure,  
Naphthalidinsulfosäure,  
Amidoazobenzolsulfosäure,  
m-Nitranilin,  
p-Nitralinin,  
m-Amidobenzoësäure,  
o-Amidosalicylsäure,  
p-Amidosalicylsäure,  
Amido-p-oxybenzoësäure.  
o-Phenetidin,  
p-Phenetidin,  
o-Anisidin,  
p-Anisidin,  
o-Amido-p-Kresolmethyläther,  
Amidonaphtolmethyläther,  
Benzidin,  
Tolidin,  
Diäthoxybenzidin,  
Dimethoxybenzidin,  
m-Diamidodiphensäure.

Naphtylamin- und Naphtoldisulfosäure der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & C. (D.R.P. No. 70857).

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur Darstellung von Naphtylamindisulfosäure ( $\alpha_1 \alpha_1 \alpha_2$ ) bez. deren

Salzen, darin bestehend, dass man die  $\alpha_1 \alpha_2$ -Naphthalindisulfosäure oder deren Salze nitirt und die erhaltene Nitroverbindung mit Reductionsmitteln behandelt.

2. Verfahren zur Darstellung von Salzen einer neuen Naphtosultonsulfosäure, darin bestehend, dass man die Diazoverbindung der nach dem Verfahren des Anspruches 1 erhaltenen Naphtylamin-disulfosäure mit Wasser oder verdünnten Säuren erhitzt.

3. Überführung der nach dem Verfahren des Anspruches 2 dargestellten Naphtosultonsulfosäure bez. deren Salze in die entsprechende Naphtol-disulfosäure  $\text{OH} : \text{SO}_3 \text{H} : \text{SO}_3 \text{H} = \alpha_4 \alpha_1 \alpha_2$  bez. deren Salze durch Behandeln mit Alkalien.

Monosulfosäure des Naphthohydrochinons derselben Farbenfabriken (D.R.P. No. 70867).

Patentspruch: Verfahren zur Darstellung einer Sulfosäure des  $\beta$ -Naphthohydrochinons bez. der Salze dieser Säure, darin bestehend, dass man  $\beta$ -Naphthochinon mit Lösungen von sauren schwefligen sauren Salzen behandelt.

Orangefarbstoffe der Akridinreihe von A. Leonhardt & Cp. (D.R.P. No. 70935).

Patentspruch: Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Akridinreihe aus alkylirten Tetramidodiphenylmethanen, darin bestehend, dass in dem Verfahren des Patentes No. 59179 an Stelle von Tetramethyltetramidodiphenylmethan hier Dimethyl- oder Diäthyltetramidodi-o-tolylmethan mit Säuren auf hohe Temperaturen erhitzt wird, event. unter Nachoxydation von entstandener Leukoverbindung mit einem geeigneten Oxydationsmittel.

Wasserlösliche Induline von Dahl & Cp. (D.R.P. No. 69096).

Patentspruch: Verfahren zur Darstellung wasserlöslicher, indulinartiger Farbstoffe, darin bestehend, dass man die in der Patentschrift No. 60426 beschriebenen beiden neuen Zwischenprodukte der Indulinschmelze entweder einzeln oder im Gemenge oder auch das rohe Schmelzproduct derselben mit p-Phenyldiamin, mit oder ohne Zusatz von Benzoesäure oder Salmiak, bei Temperaturen von 160 bis 185° verschmilzt.

### Gährungsgewerbe.

Die Fluoresceinreaction zum Nachweis von Saccharin im Bier ist nach F. Gantter (Z. anal. 1893 S. 309) unbrauchbar, des in den Ätherauszug übergehenden Harzes wegen. Nach seinem Vorschlag wird 0,5 l Bier zum Extract abgedampft, mit 95 proc. Spiritus ausgezogen, die Lösung verdunstet, der Rückstand mit Äther ausgeschüttelt, dieser verdunstet und dieser Rückstand mit Wasser behandelt, welches nun das Saccharin löst, das durch den süßen Geschmack erkannt wird.

Aldehydschwefligsäure im Wein. Nach W. Seifert (Z. Nahrung. 1893 S. 125) enthielt ein „Klosterneuburger Wein“ im Liter 56 mg gesammtschweflige Säure und 14 mg freie schweflige Säure. Es waren daher ausser der freien schwefligen Säure noch 42 mg derselben im Wein enthalten, welche durch directes Titiren mit Jodlösung nicht angezeigt wurden und daher in einer Verbindung im Wein enthalten sein mussten, welche weder durch verdünnte Säuren zu zersetzen, noch durch schwache Oxydationsmittel zu oxydiren war. Wie weitere Versuche ergaben, ist dieses Aldehydschwefligsäure. So lange aber die Unschädlichkeit der Aldehydschwefligsäure nicht unzweifelhaft festgestellt ist, kann bei Beurtheilung eines Weines bezüglich seines Gehaltes an  $\text{SO}_2$  nur der Gesamtgehalt in Betracht gezogen werden.

Schwefligsäure entsteht auch durch Gährung. Aus amerikanischen Trauben hergestellte Weine, welche nicht geschwefelt waren, enthielten 7 bis 10 mg Schwefligsäure im Liter. Bei der Untersuchung der Hefe fanden sich auffallend viele Bakterien, während in den übrigen Weinen entweder nur sehr wenig oder gar keine Bakterien vorkamen. Außerdem waren diese Weine nahezu vollständig vergohren. Dagegen enthielt ein Wein aus Vialla-Most, welcher vorerst sterilisiert worden war und nachträglich mit einer Reincultur von *Saccharomyces apiculatus* versetzt, nur langsam in Gährung kam und bei der Untersuchung noch 55,6 g Zucker im Liter enthielt, keine Bakterien, aber auch keine Spur von schwefliger Säure.

Reductionsgleichung der nach Wein bestimmten Maltose und Dextrose. G. Luff (Z. ges. Brauw. 1893 S. 182) berechnet für Maltose:

$$y = 1,1782 x - 0,2182 x^2$$

und für Dextrose:

$$y = 2,0420 x - 0,7215 x^2.$$

Für Dextrose ergibt sich z. B.:

g Dextrose	Entsprechende g Kupfer		Differenz in mg
	aus d. Gleichung berechnet	von Wein ermittelt	
0,2500	0,4654	0,4660	- 0,6
0,2250	0,4229	0,4225	+ 0,4
0,1875	0,3575	0,3575	± 0
0,1500	0,2901	0,2900	+ 0,1
0,1250	0,2440	0,2440	± 0
0,1125	0,2206	0,2204	+ 0,2
0,0938	0,1852	0,1850	+ 0,2
0,0625	0,1248	0,1250	- 0,2
0,03125	0,0631	0,0631	± 0

Bestimmung der Keimfähigkeit der Gerste. Nach Rebak (Allg. Z. Bierbr. 1893 S. 550) erscheint es für die Bedürfnisse der Praxis nicht als nothwendig, eine jede Gerste auf ihre Keimfähigkeit zu prüfen. Solche Gersten, die in Bezug auf Keimfähigkeit verdächtig sind, was nach Farbe, Geruch und Feuchtigkeit zu erkennen ist, sind unbedingt zu prüfen und hängt es von Umständen ab, ob die Keim- oder Embryoprobe anzuwenden sei. Bei Gersten, die durch Feuchtigkeit beschädigt sind, kann die Embryoprobe immer sehr gut angewendet werden, die Keimprobe aber erst nach erfolgter Bodenreife.

Durch wilde Hefen und Bakterien bewirkte Betriebsstörungen bespricht E. Prior (Bayer. Brauerz. 1893 S. 326). Als Reinigungsmittel für Schläuche, Fässer u. dgl. wird Calciumbisulfitlösung empfohlen.

Bierklärspäne aus Aluminiumblech, nach Art der Holzspäne gekrümmmt und gekräuselt, empfiehlt K. Müller (D.R.P. No. 67 221).

Zur Herstellung von Zuckercouleur soll man nach J. Mosler, M. Schäffer und A. Sachs (D.R.P. No. 68 379) Glattwasser, den flüssigen Anteil von Kühl- oder Fassgeläger oder von Schlempe nach vorheriger Filtration und Eindampfung caramelisiren, darauf die hierdurch gewonnene Masse nach der Verdünnung mit Wasser unter Zusatz von Soda und Kalkmilch kochen und unter Zusatz von Glycerin fertig kochen.

### Faserstoffe, Färberei.

Lignin. E. Streeb (Inaug. - Diss. München) untersuchte die Kochlaugen des Natronverfahrens zur Herstellung von Zellstoff aus Holz und des sog. Sulfitverfahrens. Darnach geht das Lignin des Holzes beim Sulfitverfahren in lösliche Ligninsulfonsäure  $C_{18}H_{24}SO_{10}$  über, die als ligninsulfonsaures Calcium in der Lauge enthalten ist. Das Lignin des Holzes geht beim Natronverfahren in Ligninsäure über, die in der Lauge als ligninsaures Natron vorhanden ist. Ligninsulfonsäure zersetzt sich beim Erhitzen mit Alkalien und alkalischen Erden in schweflige Säure und Ligninsäure, welche mit der Ligninsäure aus Holznatronlauge und der Lange'schen anscheinend identisch ist.

Essigsäures Natron aus den alkalischen Abwässern der Zellstofffabriken erhält man nach W. H. Higgin

(D.R.P. No. 69 786) durch Erhitzen des Abdampfrückstandes auf 400°.

Um wollene und baumwollene Stückwaren mehrfarbig zu färben, wird nach Zillesen & Sohn (D.R.P. No. 70 144) Wolle oder Baumwolle vor dem Verweben mit Metalloxyden gebeizt und dann mit nicht gebeizter Wolle oder Baumwolle verwebt, um beim Ausfärben die gebeizte und die nicht gebeizte Faser in verschiedenen Farben zu erhalten. Um z. B. rothes Wollgewebe mit schwarzen Streifen zu erhalten, wird die Wolle, welche die schwarzen Streifen bilden soll, vor dem Verweben mit doppelchromsaurem Kali und Weinsäure gekocht und erst darauf mit nicht präparirter Wolle verwebt. Das so erhaltene Gewebe wird alsdann mit Blauholzlösung gekocht, wodurch sich die mit Chromoxyd präparirte Wolle schwarz färbt, während der ungefärbt bleibende Grund mit Fuchsin nachgefärbt wird.

Statt Grège-Seide, in welcher Form die Seide beim Verfahren des Hauptpatentes 65 785 verwebt war, lässt sich nach Angabe derselben (D.R.P. No. 70 145) auch gezwirnte Seide verwenden, und es wird in diesem Falle ebenso wie im Hauptpatent ein Theil der gezwirnten Seide vor der Verwebung gebeizt, um ihr bei der Ausfärbung im Stück einen anderen Farbton als der nicht gebeizten gezwirnten Seide zu geben.

Chromfluorid in Färberei und Zeugdruck von Rud. Köpp & Cp. (D.R.P. No. 70 278 und 70 282). Um mit den Chromfluoriden in den in der Färberei üblichen Kupfergefassen ausfärben zu können, setzt man den Farbbädern geringe Mengen Chromsäure, chromsaure Salze oder Wasserstoffsuperoxyd zu. Ohne diese Zusätze schlug sich auf der Gewebefaser Chromoxydhydrat und Kupferoxyd nieder, welches den Ton der Farbe ungünstig beeinflusste und daher der Einführung der Chromfluoride in die Färberei sehr hinderlich war. Um bei Anwendung der Chromfluoride die üblichen kupfernen Gefäße der Färberei vor Auflösung zu schützen, kann man auch in das Beizbad ein Metall einbringen, welches elektropositiver ist als das Kupfer, aus welchem das Gefäß besteht, z. B. Blei, Zinn, Zink, Eisen, Aluminium, Magnesium. So lange noch die kleinste Menge von diesen Metallen vorhanden ist, geht nicht eine Spur Kupfer in Lösung, sondern die anderen Metalle werden angegriffen und aufgelöst; dies ist aber beim Färben nicht hinderlich, da die entstehenden

Salze ihre Oxyde an die Faser nicht abgeben, so lange noch die kleinste Menge Fluorchrom im Bade vorhanden ist (vgl. P. 44 493).

Zum Bleichen von Baumwollgarn in Kötzern oder Spulen bleicht man nach F. Breinl und H. Karrer (D.R.P. No. 69733) das Garn mit Hülfe von Chlorgas und leitet das in einem Gefäss über, das in einem Gefäss und von diesem wieder weiter, so dass ein Verlust an Chlorgas sowie eine Belästigung der Arbeiter durch dasselbe vollständig vermieden wird. Man benutzt hierzu zwei oder mehr neben einander stehende Gefässer, welche die Garnspulen aufnehmen und durch Rohrleitungen mit einem Chlor-entwickler und einem erhöhten Wasserbehälter verbunden sind.

Erzeugung von Disazofarbstoffen auf der Faser. Nach Angabe der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & C. (D.R.P. No. 69445) lässt sich das im Hauptpatent 68529 beschriebene Zeugdruckverfahren auch auf die Färberei ausdehnen, indem man einen mit Chromsalzen vorgebeizten Stoff mit einem beizenfärbindenden Amidoazofarbstoff, welcher noch eine diazotirbare Amidogruppe enthält, ausfärbt und alsdann gemäss dem Hauptpatent mit Nitritlösung behandelt und mit einer Farbstoff-Componente kuppelt. Um z. B. Bordeaux mit weissem Muster auf Baumwollgewebe zu erzeugen, wird letzteres mit Chrombisulfit geklotzt und das Muster mit Citronensäure herausgeätzt. Dann färbt man mit einer neutralen oder schwachsäuren Lösung des Farbstoffs *p*-Phenyldiamin-azo-metakresotinsäure aus, wäscht, behandelt in einem durch Salzsäure angesäuerten Natriumnitritbad, wäscht und zieht durch eine Lösung von  $\beta$ -Naphtolnatrum, wobei die braunrothe Farbe der Diazoverbindung sofort in ein schönes Bordeaux übergeht. Ein absolut echtes Schwarz erhält man in ähnlicher Weise aus dem Farbstoff *m*-Amidobenzoësäureazonaphylaminsulfosäure durch Kupplung mit Äthyl- $\beta$ -naphylamin.

Verzierung wasserdichter Stoffe. Nach G. Ch. Mandleberg (D.R.P. No. 70151) werden die Stoffe, welche besonders zur Herstellung wasserdichter Damenkleider Verwendung finden sollen, in der Weise hergestellt, dass man gesponnene Fäden ohne Weiteres oder nach Tränkung mit einem Kautschuklösungsmittel parallel neben einander oder in Wellen oder Zickzacklinien in die mit Kautschuk überzogene Seite des Stoffes einpresst, während der Überzug noch

klebrig ist oder durch das Kautschuklösungsmittel wieder erweicht wird.

Das Verfahren zum Bedrucken und Färben von Stoffen von F. Schreurs (D.R.P. No. 70428) besteht darin, dass eine Schablone, welche das Muster als Durchbrechungen enthält, auf den zu bedruckenden Stoff aufgelegt und darauf mit einem mit Farbstoff getränkten Tuch aus Filz oder ähnlichem aufsaugungsfähigen Material bedeckt wird, welches alsdann mittels einer geeigneten Vorrichtung durch kurzen Schlag oder Stoss aufgepresst wird, wobei die in dem getränkten Tuch enthaltene Farbflüssigkeit durch die Schablone hindurch auf den zu bedruckenden Stoff übertragen wird.

Vorrichtung zum Aufschneiden der Flornoppen von sammtartigen Geweben von O. Petersen (D.R.P. No. 70404). — Streifenschniedemaschine von H. Eversmann (D.R.P. No. 70498). — Maschine zum wellenförmigen Legen von wollenen Geweben, Bändern u. dgl. von H. Dickerhoff (D.R.P. No. 69788 u. 70378). — Garnträger für Färbereizwecke von G. W. Holzborn und Ch. Slater (D.R.P. No. 70284). — Maschine zum Ausfärbten von Seide und anderen Garnen in Strähnen von G. Richter (D.R.P. No. 70180).

### Neue Bücher.

A. Lehne: Tabellarische Übersicht über die künstlichen organischen Farbstoffe und ihre Anwendung in Färberei und Zeugdruck. (Berlin, Jul. Springer.)

Die vorliegende 2. Lieferung dieses schönen Werkes bringt von 57 Farbstoffen Handelsnamen, Anwendung, Echtheit, Nachweis auf der Faser nebst Ausfärbungen jedes Farbstoffes auf Wolle, Baumwolle und Seide nebst Zeugdruckmustern.

H. Caro: Über die Entwicklung der Theerfarben-Industrie (Berlin 1893). Pr. 3,60 M.

Die bereits d. Z. S. 406 erwähnte lehrreiche Abhandlung ist als Sonderauflage erschienen, deren Ertrag dem Hofmann-Haus zugeführt werden soll.

Auf 151 Seiten gibt der Verf. eine ungemein klare und lehrreiche Übersicht über das grosse Gebiet der Theerfarben-Industrie, wie sie in gleicher Vollendung wohl Niemand außer ihm bieten könnte, da er nicht allein die wissenschaftliche, sondern auch die technische Seite derselben völlig beherrscht.

O. Dammer: Handbuch der anorganischen Chemie. (Stuttgart, F. Enke.)

Erschienen ist der 3. Band; sobald der zweite vorliegt, soll auf das bereits d. Z. 1892, 628 lobend erwähnte Buch zurückgekommen werden.