

Leider sei es ihm nicht möglich gewesen, die letztere Waare nochmals zu erhalten, um die Ursache dieses Minderverbrauches zu ergründen. Salzer scheint diese Ursache in einem Rubidiumgehalte des letzteren Weinsteines zu suchen. Er fügt hinzu, dass er Vorstehendes nicht erwähnt haben würde, wenn nicht H. und A. Borntraeger den Weinstein als Urtitersubstanz empfohlen hätten. Schliesslich folgert er, dass der Borax neben der Kleesäure das geeignetste Urmaass für die Acidimetrie und Alkalimetrie sei.

Es sei mir gestattet, auf diejenigen Äusserungen zu antworten, welche vielleicht als gegen die Anwendung des Kaliumbitartrats als Urmaass u. s. w. oder überhaupt als gegen meine damaligen Erörterungen sprechend gedeutet werden könnten.

Was zunächst die Angabe von Parsons betreifs der Reinigung des Kaliumbitartrats anbelangt, so könnte sein Einwand nur allenfalls auf meine erste Notiz (Z. anal. 1886, 333) Bezug haben, in welcher ich angab, „Cremor tartari“ mehrere Stunden mit 1 Th. Wasser und  $\frac{1}{10}$  Th. Salzsäure von 1,13 spec. Gew. zu erhitzen, nach dem Erkalten die auskrystallisierte Masse öfters zu waschen, umzukristallisiren und zu trocknen. Ich verstand damals unter dem Namen „Cremor tartari“, allerdings ohne dies besonders hervorzuheben, den Weinsteinrahm vom höchsten Reinheitsgrade, welchen der Handel darbietet. In der späteren Mittheilung (das. 1892, 56) sagte ich dagegen ausdrücklich, dass ich das weisse Präparat von Trommsdorff meinte. Und, was letzteres anbetrifft, so kann ich behaupten, dass das in meinem Besitze befindliche Product (Ph. G. II) schon an und für sich sozusagen chemisch rein ist, so dass eine besondere Reinigung desselben fast überflüssig wäre. Nichtsdestoweniger schrieb ich aber eine solche vor und verlangte überdies in den beiden Abhandlungen ausdrücklich, dass das anzuwendende Bitartrat nach dem Calciniren die gleiche Menge Normalsäure erfordere wie vorher Normalauge und ferner, dass die verbrauchten Volume der beiden Flüssigkeiten der Theorie entsprechen. Dass nun eine einmalige Behandlung mit der verdünnten Salzsäure und das spätere wiederholte Umkristallisiren aus Wasser genüge, um aus jenem Producte ein völlig chemisch reines Bitartrat zu erhalten, zeigt der Umstand, dass mein gereinigtes Präparat, wie ich auch schon in der zweiten Notiz erwähnt habe, nicht nur den vorstehenden Anforderungen entsprach, sondern auch frei von Chlor, Schwefelsäure, Calcium u. s. w., also

durchaus rein war. Damit wird wohl der obige Einwand von Parsons betreifs der vermeintlichen schwierigen Darstellung des ganz reinen Bitartrats hinfällig.

Ich gehe nun zu Salzer's Versuchen mit dem „Cremor tartari“ Ph. G. III. über, bei welchen in einem Falle sich ein richtiges, im anderen aber ein zu niedriges Resultat für die Acidität ergeben hatte. Dieser letztere Befund, dessen Grund unaufgeklärt geblieben ist, hat offenbar nichts zu schaffen mit der Frage, ob das Kaliumbitartrat als Urtitersubstanz für Laugen geeignet sei oder nicht, sondern er könnte höchstens beweisen, dass jenes zweite Präparat nicht ganz rein gewesen sei. Ich hatte ja aber ausdrücklich eine Methode zur Reindarstellung des Bitartrats beschrieben. Meines Wissens hat übrigens auch keiner der anderen Verfasser, welche die Anwendung des sauren weinsauren Kaliums zum genannten Zwecke empfohlen, den Gebrauch eines nur technisch reinen Productes angerathen. Auch abgesehen von dem hier Gesagten, geben aber jene Resultate Salzer's schon deshalb nicht viel zu bedenken, wie es auf den ersten Anblick den Anschein haben könnte, weil es sich ja nur um eine  $\frac{1}{10}$ -Normallösung von Borax handelte, so dass die grösste Abweichung unter jenen Ergebnissen ( $10,6 - 10,3 = 0,3$  cc) nur 0,03 cc Normallösung, also etwa einem Bürettentropfen entsprochen hat. Und da kann man doch wahrlich noch von keinem Fehler reden.

Nach dem hier Ausgeführten fabre ich fort, dem sauren weinsauren Kalium als Urtitersubstanz für Laugen und als Ausgangspunkt für die Herstellung der letzteren den Vorzug gegenüber den anderen vorgeschlagenen Substanzen zu geben.

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

### Hüttenwesen.

Bestimmung der Nachblaszeit beim Entphosphorn des Eisens nach H. Wild (D.R.P. No. 72875). Ausser den bisher üblichen Verfahren zur Zeitbestimmung des Nachblasens beim Thomasverfahren, sei es nach Minuten und Secunden oder durch Tourenzählung der Gebläsemaschinen und Nehmen von Vor- und Fertigproben, wobei in der Regel der Sicherheit wegen zu lange geblasen wird, wird zur weiteren Beurtheilung der zweckmässigen Nachblaszeit der Eisengehalt der Thomas-

schlacke einer der vorhergehenden Chargen bestimmt und die Nachblasezeit so weit verkürzt (z. B. um  $1\frac{1}{2}$  Minuten und mehr), dass bei genügend weit erfolgter Entphosphorung der Eisengehalt der Thomasschlacke möglichst gering bleibt. Da die Bestimmung des Eisengehaltes der Schlacke nach den bis heute bekannten Methoden etwa 20 Minuten Zeit in Anspruch nimmt, so kann bereits das Ergebniss der Untersuchung bei der Bestimmung der zweckmässigsten Zeitdauer für die Nachblasezeit der unmittelbar folgenden Charge Verwendung finden.

Einseitig gehärtete Panzerplatten erhält L. Grambow (D.R.P. No. 72547) dadurch, dass zwei Platten mit Zwischenraum auf einander gelegt werden, dieser an den Seiten geschlossen und dann durch denselben, während die Platten auf Glühhitze erhalten werden, ein kohlenstoffhaltiges Gas geleitet wird, so dass die einander zugekehrten Flächen der Platten gekohlt werden, worauf dieselben dann noch mittels Öl oder Wasser abgeschreckt werden können.

Zur Gewinnung von Metallen mittels Elektricität sind nach E. Taussig (D.R.P. No. 72129) die grossflächigen Metallektroden  $E E'$  (Fig. 17 und 18) an der Stirnseite der Schenkel eines hufeisenförmigen Schmelzraumes  $o$  in der Weise angeordnet, dass dieselben neben einander zu liegen kommen. Die Stromzuführung wird durch zwei in die Elektroden hineingeschraubte, mittels Stopfbüchsen  $a$  gegen den den Ofenraum umhüllenden eisernen Kasten  $P$  abgedichtet. Stangen  $b$  bewirkt, an welche die eigentlichen, nach den Polen der Elektricitätsquelle führenden Leiter  $c$  angeschlossen sind. Von dem Schmelzraum führt eine Rinne  $d$ , welche für gewöhnlich durch einen Schieber  $e$  gegen den Schmelzraum abgesperrt wird, nach der Gussform  $G$ . Der Schieber  $e$  wird durch einen Doppelhebel  $f$  und eine luftdicht durch den Deckel des Kastens  $P$  geführte Schraubenspindel  $f'$  mit Hülfe des mit Muttergewinde versehenen Handrades  $h$  von aussen bewegt. Bei geöffnetem Schieber gelangt der flüssige Inhalt des Schmelzraumes durch die Rinne  $d$  zunächst in die Wanne  $D$ , aus welcher das Metall durch den Stutzen  $R$  in die Gussform  $G$  fliessen kann. Die letztere ruht auf einer Platte  $k$ , welche mittels einer durch ein Handrad  $l'$  drehbaren rechts- und links-gängigen Schraube  $l$  in senkrechter Richtung dadurch beweglich gemacht ist, dass das eine Ende der Schraube in die als Mutter dienende Nabe  $k'$  derselben, das

andere in eine feststehende Mutter  $q$  eingreift. Auf solche Weise wird eine luftdichte Verbindung zwischen der Gussform  $G$  und dem Kasten  $P$  bez. dem Stutzen  $R$  hergestellt, welcher die Anbringung eines Schauglases  $g^1$ , sowie den Anschluss der Luftsaugeleitung  $r$  ermöglicht. Die letztere ist eine Abzweigung der an den Kasten  $P$  in der Nähe des Schmelzraumes  $o$  angeschlossenen, mit der Luftpumpe oder einer anderen Evacuirvorrichtung in Verbindung stehenden Rohrleitung  $r^0$ . Die zu schmelzenden, reducirenden oder extrahirenden

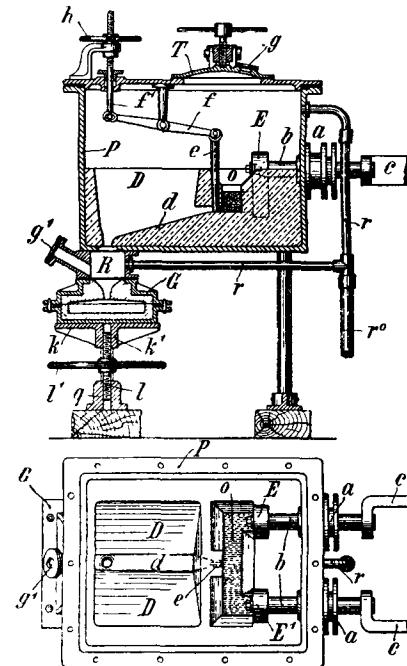


Fig. 17 und 18.

Stoffe werden durch einen luftdicht abschliessbaren Deckel  $T$  in den Schmelzraum  $o$  eingebracht. In dem Deckel ist ein zweites Schauglas  $g$  vorgesehen, durch welches der Vorgang im Schmelzraum beobachtet werden kann. — Die zerkleinerten Erze oder Oxyde bez. metallhaltigen Schlacken können entweder in ein vorher im Schmelzraum  $o$  hergestelltes Metallbad geworfen oder auch der unmittelbaren Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfen werden.

Das Frischen von Roheisen geschieht nach F. Grassmann (D.R.P. No. 72046) dadurch, dass ein frei fallender Strahl flüssigen Roheisens durch einen senkrecht oder schräg dagegen gerichteten Strom gepresster Gase, welche oxydisches Erz in Pulverform mit sich führen, gleichzeitig mit dem Erz in den Ofen geblasen wird.

**Verzinnen.** Um nach W. Netter & Jacobi (D.R.P. No. 70731) gusseiserne Gegenstände zu verzinnen, ohne dieselben vorher zu entkohlen, wird zunächst auf galvanischem Wege ein Metallüberzug, bestehend aus Eisen und Nickel oder Eisen und Kobalt, auf dieselben niedergeschlagen, worauf nunmehr die Verzinnung in bekannter Weise erfolgt.

**Verzinken.** Nach E. H. L. Stürzel (D.R.P. No. 70726) wird das Zinkbad mit einer Schicht flüssigen Aluminiums bedeckt, welches die Oxydation des Zinks verhindert, die Aschen- und Hartzinkbildung beträchtlich vermindert und ein beseres Abfliessen des Zinks von dem zu verzinkenden Gegenstand bewirkt.

**Galvanische Überzüge auf Aluminium.** Um nach Angabe der Mannesmann-Röhrenwerke (D.R.P. No. 71384) auf Aluminium haltbare Metallüberzüge zu erhalten, werden die gut gereinigten Aluminiumgegenstände durch Anwendung einer Zinkoxydnatronlösung mit Zink oder durch Anwendung einer mit chlorsaurem Kali versetzten Lösung von Kupfervitriol oder Eisenvitriol in Wasser oder durch Anwendung einer Lösung von Kupferchlorid oder Eisenchlorid mit Kupfer oder Eisen, oder durch Auftragen einer Mischung von borsaurem Blei und Kupferoxyd und darauffolgendes Einbrennen mit Bleikupfer, oder durch Auftragen einer Lösung von Uranoxyd, Goldchlorid oder Silbernitrat in mit Schwefel und Damarharz versetztem Terpentin und nachfolgendes Einbrennen mit Gold oder Silber, oder durch Anwendung einer Lösung von salpetersaurem Silber in Wasser und Alkohol, welche in eine Lösung von Alkohol, Citronensäure, Rohcollodium und Chlorcalcium oder Chlorstrontium eingetragen wurde, und darauf folgendes Einbrennen mit einer Schicht von Silber überzogen. Hierauf werden die so erhaltenen Metallüberzüge in dazu geeigneten cyankaliumfreien Bädern verstärkt und schliesslich in einem beliebigen galvanischen Bade mit dem gewünschten Metalle überzogen.

**Elektrolytische Herstellung von Metalldraht.** Nach R. D. Sanders (D.R.P. No. 71838) geschieht die Herstellung des Metalldrahtes oder Bandes auf einer als Kathode dienenden Trommel, die, selbst aus nicht leitendem Material bestehend, auf ihrer Oberfläche Schraubengänge eingedreht erhält, deren Vertiefungen oder Erhöhungen mit einem leitenden Überzug versehen werden.

**Bestimmung von Phosphor in Koks und Kohle.** Nach Fr. Crobaugh (J. Anal. 1893 S. 223) werden 5 g der feinst gepulverten Probe in einem geräumigen Platiniegel eingeschürt; nach dem Abkühlen wird die Asche mit 5 g Schmelzgemisch etwa 5 Minuten in Fluss gehalten. Nach dem Abkühlen wird der Tiegel in ein Becherglas, welches 150 cc Salpetersäure, 1,135 sp. G., enthält, erwärmt. Nach erfolgter Lösung wird die Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben filtrirt und im Übrigen, wie im vorhergehenden Ref. angegeben, weiter behandelt.

**Untersuchung von Hochfenschlacke.** Textor (Anal. 1893 S. 257) benutzt, um den Gang der Hochöfen beaufsichtigen zu können, die bekannten Verfahren in folgender Weise: In drei Bechergläser, welche mit S,  $\text{SiO}_2$  und CaO bezeichnet sind, werden 0,5, 0,5 und 1,325 g Schlacke gewogen. Zu den Bechern  $\text{SiO}_2$  und CaO werden 20 bis 25 cc heisses Wasser gefügt und zur Vertheilung der Schlacke umgeschüttelt. Die Becher werden auf die Flamme gebracht, zum Sieden erhitzt, zu Becher  $\text{SiO}_2$  10 cc verdünnte Salzsäure (1:1) und zu Becher CaO 20 cc Salzsäure gefügt. Zur besseren Lösung werden die Gläser umgeschüttelt, sodass die Schlacke sich nicht festsetzt. Der Inhalt des Bechers  $\text{SiO}_2$  wird dann über der Flamme thunlichst eingedampft, auf der Platte unter Zufügung von 2 bis 3 Tropfen Salpetersäure zur Trockne gebracht und dann auf einer Asbestscheibe bis zur Entfernung der Säuredämpferhitzt. Währenddessen wird der CaO-Becher von der Flamme genommen, mit 15 cc concentrirter Salzsäure und 4 bis 5 Tropfen Salpetersäure versetzt und mit kaltem Wasser auf etwa 300 cc verdünnt. Hierauf wird 25 cc conc. Ammoniak in kleinen Mengen hinzugefügt; das langsame Zusetzen des Ammoniak ist nothwendig, um zu verhindern, dass Magnesia mitgerissen wird. Der Niederschlag sammt Flüssigkeit wird in einen Maasskolben von 530 cc gebracht und dieser zur Marke aufgefüllt. Der Kolbeninhalt wird durch ein trockenes Filter gegossen; vom Filtrat werden 250 cc = 0,625 g Schlacke in einen Becher, MgO bezeichnet, gebracht und 200 cc = 0,5 g Schlacke in einen mit CaO bezeichneten Becher gebracht. Die Flüssigkeiten der beiden Bechergläser werden zum Sieden gebracht, worauf dem MgO-Becher 25 cc und dem CaO-Becher 20 cc gesättigter Ammoniumoxalatlösung zugefügt werden. Nach einigen Minuten Aufkochen wird der MgO-Becher zum Abkühlen in's Wasser gestellt;

währenddessen wird das Calciumoxalat im CaO-Becher abfiltrirt, mit heissem Wasser gut ausgewaschen, vom Filter wieder in's Becherglas gespritzt und mittels heissen Wassers und 15 cc concentrirter Schwefelsäure in Lösung gebracht; die Lösung wird hierauf mit Permanganat titriert. Inzwischen ist die Magnesialösung abgekühlt; sie wird jetzt in einen Maasskolben von 300 cc gebracht und bis zur Marke aufgefüllt. Die Flüssigkeit wird durch ein trockenes Filter gegossen und 240 cc = 0,5 g Schlacke aufgefangen. Diese wird in ein Becherglas, welches vorher mit 10 cc Natriumphosphatlösung (30 g in 250 cc) und 15 cc concentrirtem Ammoniak beschickt ist, gegossen. Durch Durchblasen von Luft wird die Lösung etwa 10 Minuten lang in Bewegung erhalten.

Inzwischen ist der Inhalt des  $\text{SiO}_2$ -Bechers zur Trockene gebracht; zur schnellen Abkühlung wird er in einem Drahtring aufgehängt, hierauf 15 cc concentrirte Salzsäure zugefügt und der Becher auf die heiße Asbestplatte gestellt. Nun folgt die Abfiltrirung des Magnesianiederschlages und dessen Auswaschung mit verdünntem Ammoniak. Das nasse Filter wird in einen Tiegel gebracht und mit kleiner Flamme vorsichtig gekehlt. Der Tiegel wird hierauf von der Flamme genommen und der Niederschlag mittels Durchstossens des gekohlten Filters auf den Boden des Tiegels gebracht. Der Tiegel wird nachher auf volle Flamme gesetzt, worauf der Rückstand sich rein weiss brennt. Nun werden dem  $\text{SiO}_2$ -Becher 25 cc heisses Wasser zugefügt und die Flüssigkeit einige Minuten siedend erhalten. Dann wird sie durch ein Filter gegossen und der Becher fünfmal mit heissem Wasser ausgespült. Dies Filtrat, welches sämmtliche Thonerde enthält, wird in einem besonderen Becherglase aufgefangen. Der Rest der noch im Becherglase befindlichen Kieselsäure wird nun auf das Filter gebracht und dann geglüht und gewogen. Die Thonerdelösung wird zum Sieden erhitzt, mit kleinen Mengen Ammoniak allmählich übersättigt, worauf der Niederschlag sofort abfiltrirt wird. Das Abfiltriren geschieht am besten durch Saugen. Nachdem die Flüssigkeit durchgelaufen ist, lässt man die Saugvorrichtung etwa 1 Minute wirken; hierdurch zieht sich der Niederschlag bedeutend zusammen und bekommt Risse, wodurch sich derselbe bedeutend schneller auswaschen lässt. Fünfmaliges Auswaschen mit heissem Wasser genügt vollkommen. Die so erhaltene Thonerde enthält das Eisen der Schlacke. Dieses kann in der Regel wegen seiner geringen Menge vernachlässigt werden; soll es aber berücksichtigt werden,

so bestimmt man es durch Titrirung einer Auflösung von 1 g Schlacke.

Zum Schluss bleibt die Bestimmung des Schwefels. Der S-Becher wird mit 150 cc heissem Wasser und etwas Stärkelösung versetzt; darauf fügt man 15 cc Jodlösung, (1 cc = 0,1% Schwefel) und 20 cc concentrirte Salzsäure zu und röhrt um.

Die in der Schlacke vorhandene kleine Menge Mangan findet, weil überflüssig, bei diesem Verfahren keine Berücksichtigung. Es findet sich zum Theil bei den Kalk- und Magnesianiederschlägen wieder. v. R.

### Unorganische Stoffe.

Schachtwerkbetrieb am Ausseer Salzberg beschreibt A. Schernthanner (Österr. Zft. Bergh. 1893 S. 543), C. Schraml (das. S. 555) die Ursachen der Todtsprechung alpiner Laugwerke; desgl. A. Aigner (das. S. 625).

Phosgen erhält H. Erdmann (Ber. deutsch. G. 1893 S. 1990) durch Eintropflassen von rauchender Schwefelsäure in siedenden Tetrachlorkohlenstoff.

Baryum- u. Strontiumhydrat mittels Elektrolyse. H. Taquet (D.R.P. No. 71 783) empfiehlt die Darstellung von Baryum- und Strontiumhydroxyd mittels Elektrolyse von Baryum- bez. Strontiumchlorid unter Anwendung löslicher Metallanoden, im Besonderen solcher aus Eisen und unter Verwendung der hierbei erhaltenen Metallchlorid- (Eisenchlorid-) Lösung zur Darstellung der Chloride der betreffenden Erdalkalimetalle aus deren Carbonaten bez. Sulfaten nach Reduction der letzteren (?).

Blinde Patronen. F. C. Glasser (D.R.P. No. 71 837) empfiehlt, aus plastischer, irgendwie geformter Pulvermasse durch Anwendung von Hobeln Späne von bestimmter Feinheit und annähernd vollkommener Gleichmässigkeit herzustellen, welche besonders geeignet sind, als Ladung für blinde Patronen verwendet zu werden.

Der Ammoniakdestillationsapparat von A. Feldmann (D.R.P. No. 71 909) besteht aus einem Kalkkessel A (Fig. 19 bis 22) und einer Anzahl ringförmiger Destillirzellen B B<sup>1</sup>. Die Destillirflüssigkeit tritt bei i in die oberste Destillirzelle B, gelangt durch Überlaufrohre h auf die nächst unteren Zellen und tritt, von den flüchtigen Ammoniakverbindungen befreit, durch das Rohr k in den Kessel A, welchem durch eine Zu-

führleitung im Untertheil *D* von *A* in bestimmten Zwischenräumen Kalkmilch zugeführt wird, um das gebundene Ammoniak zu zersetzen. Durch eine mittels Zweigrohre im Unterraum *D* verheilte Dampfeinströmung wird die Vermischung der Ammoniakflüssigkeit mit der Kalkmilch bewirkt. Bei *l* tritt die Ammoniakflüssigkeit in die Zelle *B*<sup>1</sup>, gelangt von hier durch Überlaufrohre in die darunterliegenden Zellen *B* und schliesslich

### Farbstoffe.

Beizenfarbstoffe erhalten die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 72552) durch Reduction des Tetranitroanthrachrysons.

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von Beizenfarbstoffen der Alizarinreihe, darin bestehend, dass Tetranitroanthrachryson entweder in alkalischer oder in saurer Lösung reducirt wird.

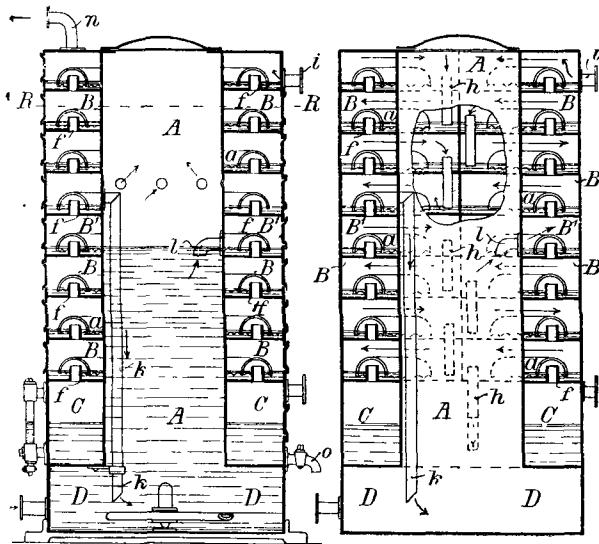


Fig. 19 bis 22.

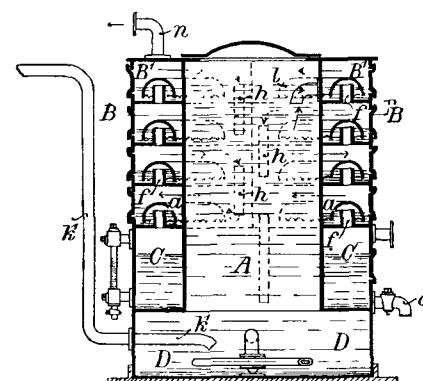


Fig. 23 und 24.

in die Sammelzelle *C* und verlässt den Apparat vollkommen abgetrieben bei *o*. Durch eine im Oberraum der Zelle *C* eingeführte Leitung wird der Dampf für die Destillation zugeführt, während die Destillationsproducte durch den Krümmer *n* abgeleitet werden.

Wenn eine Ammoniakflüssigkeit nur Ammoniakverbindungen in nicht flüchtiger Form enthält, oder wenn alles Ammoniak mit Kalk behandelt werden soll, so können die Zellen *B* oberhalb der Kalkmilch wegfallen (s. Fig. 23 und 24). Es tritt dann die Destillirflüssigkeit unter Wegfall des Rohres *k* durch die Öffnung *l* direct in die erste Destillirzelle ein, nachdem sie in das Kalkgefäß von unten bei *k*<sup>1</sup> oder sonstwie eingeführt ist.

Bernsteinsäure-Rhodamine der Badischen Anilin- und Sodaefabrik (D.R.P. No. 72 576).

*Patentanspruch:* Verfahren zur Überführung der tetraalkylierten Bernsteinsäurerhodamine in höher alkylierte Farbstoffe, darin bestehend, dass man in dem Verfahren des Haupt-Patentes (66 238) die dort verwendeten Tetramethyl- bez. Tetraäthylphthalsäurerhodamine hier durch die entsprechenden Bernsteinsäurerhodamine ersetzt.

Naphtylendiamindisulfosäure von Kalle & C. (D.R.P. No. 72 665).

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung einer Diamidonaphthalindisulfosäure durch Überführung der Naphtalin- $\alpha_1\alpha_3$ -disulfosäure oder deren Salze in eine Dinitroverbindung und Reduction derselben.

Cochenillefarbstoff. W. v. Miller und G. Rohde (Ber. deutsch. G. 1893 S. 2647) zeigen, dass ein Carminrot im Sinne von Hasiwetz und Grobowski nicht existiert, Cochenille enthält Tyrosin. Es wurde dann Bromcarmin,  $C_{11}H_5Br_3O_4$ , hergestellt und untersucht.

Naphthalin-Indigo untersuchte H. Wichelhaus (Ber. deutsch. G. 1893 S. 2548). Darnach zeigen die Farbenerscheinungen, welche bei Reduction, Sublimation, Lösung, Sulfurirung und Ausfärbung eintreten, ein vollkommen den Farben des Spectrums entsprechendes Fortschreiten, wenn man die einzelnen Beobachtungen ordnet:

Schwefelwasserstoff frei, welche den unangenehmen Geruch beim Kochen von Kohl und dgl. verursachen. Beim Kochen von je 500 g folgender frischer Gemüse wurden entwickelt (mg):

	Kohlen-säure	Schwefel-wasserstoff	Mercaptan (als Blei-mercaptid)
Wirsingkohl	130	136	31
Blumenkohl	120	151	162
Rothkohl	130	68	Sp.
Weisskohl	137	118	71
Kohlrabi	130	50	Sp.
Teltower Rüben	130	154	139
Kartoffeln	200	—	—

	Benzol-Indigo	$\alpha$ -Naphthalin-Indigo	$\beta$ -Naphthalin-Indigo
Reductionsproduct in Lösung	gelb	orange	roth
Dampf	roth	violett	blau
Lösung in Anilin, in Chloroform, Benzol, Eisessig u. s. w.	roth violett bis blau	blau	blaugrün bis grün
Sulfosäure in wässriger Lösung	blau	beim Kochen blau, kalt blaugrün	blaugrün
Sulfosäure auf Wolle und Seide	blau	blau bis grün	grün
Küpenfärbung auf Baumwolle	blau	blau bis grün	grün

Naphtylendiamindisulfosäure von L. Casella & C. (D.R.P. No. 72584).

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung einer  $\alpha_1 \alpha_4$ -Naphtylendiamindisulfosäure L durch Sulfiren der  $\alpha_1 \alpha_4$ -Naphtylendiamin- $\alpha_3$ -sulfosäure.

Triphenylmethanfarbstoffe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & C. (D.R.P. No. 72898).

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Triphenylmethanreihe aus tetraalkylierten Diamidobenzhydrolen und aromatischen, in der Hydroxylgruppe substituierten Oxycarbon-säuren, darin bestehend, dass man:

- Tetramethyl- und Tetraäthyldiamidobenzhydrol anstatt mit den im Pat. No. 58483 genannten Oxycarbonsäuren der Benzol- und Naphtylaminreihe hier mit
  - p-Methoxybenzoësäure,
  - p-Äthoxybenzoësäure und
  - p-Carboxyphenoxylessigsäure
 bei Gegenwart von Condensationsmitteln, wie z. B. concentrirter Schwefelsäure, condensirt und
- die erhaltenen Leukokörper oxydirt.

### Nahrungs- und Genussmittel.

Beim Kochen der Nahrungsmittel werden nach F. Niemann (Arch. Hyg. 19 S. 126) oft Kohlensäure, Mercaptan und

Andere Gemüse geben, wie Kartoffeln, nur Kohlensäure, Rindfleisch, Hammelfleisch, Schweinefleisch geben nur Kohlensäure, Fische geben auch Spuren von Schwefelwasserstoff, Schellfisch und Dorsch sogar 30 bis 40 mg desselben, nebst Spuren von Mercaptan.

Mehl und Brot. K. B. Lehmann (Arch. Hyg. 19 S. 71) tadelt scharf die mangelhafte Vermahlung der im Handel vor kommenden Mehle, die vielfach versäumte Abscheidung vom Schmutz und Unkraut vor dem Mahlen, besonders beim Schrotmehl bez. Schrotbrot. Besonders häufig enthält das Schrotbrot Raden. 0,5 Proc. Kornraden oder 0,2 Proc. Mutterkorn im Brot sind bedenklich. Das in manchen Gegenden Norddeutschlands verwendete Schrotbrot bezeichnet Lehmann als ekelhaft, minderwerthig, stellenweise geradezu schädlich.

Cholerabakterien auf Nahrungs- und Genussmitteln. A. Friedrich (Arch. K. Ges. 8 S. 465) zeigt, dass Cholerabakterien auf der Oberfläche von Früchten und Gemüse bis 20 Tage lebend bleiben. Auf Schnittflächen saurer Früchte sterben sie meist nach wenig Stunden ab. In sterilisirter Milch leben sie 9 Tage, in Bier sterben sie

innerhalb 3 Stunden, in Rothwein innerhalb 15 Minuten, in Rheinwein schon in 5 Minuten ab.

### Faserstoffe, Färberei.

Bestimmung des Zellstoffgehaltes in Papier. A. Martens (M. Vers. Berlin 1893 S. 170) vertheidigt das Verfahren, die Menge des in einem Papier vorhandenen Zellstoffes durch Schätzung des mikroskopischen Bildes in Vergleich mit Stoffmischungen von bekanntem Gehalt festzustellen.

Wollentfettung. Nach C. Günther & Cp. (D.R.P. No. 71529) werden die Woll- oder Haarstoffe auf einer 100 bis 110° warmen Platte mit einem Gemenge von Ätzkalk und Schlemmkreide behandelt, wodurch das den Woll- und Haarstoffen anhaftende Fett von dem Gemenge aufgesogen werden soll.

Klebmittel aus Zellstoffablauge. Nach A. Mitscherlich (D.R.P. No. 72362) wird Sulfitablauge mit fein zertheiltem kohlen-sauren Kalk oder Kalkmilch versetzt, in letzterem Falle, bis gerade ein gelber Niederschlag zu entstehen anfängt. Der hierbei gebildete schwefligsaure Kalk wird verwendet zur Herstellung von doppelschwefligsaurem Kalk. Diese Flüssigkeit oder die ursprüngliche Ablauge wird dann entweder in dem Gradirwerk ähnlichen Vorrichtungen oder in offenen Pfannen bis zu 1,2 sp. G. eingedampft. Zu der heissen Flüssigkeit setzt man nun auf ungefähr 4 cbm 1 cbm von einem Kalkbrei von etwa 1,2 sp. G., welcher auch erhitzt ist, hinzu und verröhrt damit so lange, bis eine bei gewöhnlicher Temperatur dicke breiige, durchsichtige Masse entstanden und der Kalk ganz verschwunden ist.

Diese stark klebende, teigige Masse besteht aus einer Verbindung von organischen Stoffen der Sulfit- bez. auch der Natronablauge mit Kalk, welche sich durch Zusatz von Wasser in eine pulvige Masse verwandelt. Die Verbindung soll nach dem Trocknen keine grösseren Mengen von Feuchtigkeit an feuchter Luft anziehen, so dass die damit zusammengekitteten Massen in feuchter Witterung nicht zerfallen.

Ausser zur Herstellung von Presskohlen aus kleineren bis pulverförmigen Kohlen bez. aus sehr zerkleinertem Torf u. s. w. soll dieser Stoff als Kleb- und Bindemittel und besonders zur Verkittung von pulvigen Massen, z. B. Kohlenpulver, Schwefelkiespulver, Schlemmkreide, Holz-

pulver u. s. w., und besonders noch zu Eindickungszwecken u. dgl. in mehr flüssiger Form verwerthet werden.

Ätzweiss auf anilinschwarzem Grund. Nach K. Öhler (D.R.P. No. 71729) lässt sich das nach Pat. 68887 auf sog. oxydirter Wolle herstellbare Dampf-anilinschwarz unter gleichen Bedingungen auch auf thierischen Haaren und verwandten Stoffen herstellen, sowie durch Aufdrucken von reducirend oder schwach alkalisch wirkenden Mitteln in ähnlicher Weise, wie dies im Baumwolldruck bei dem sog. Prudhomme'schen Artikel geschieht, weiss oder farbig ätzen, unter Anwendung der meisten substantiven natürlichen und künstlichen Farbstoffe, während der Baumwolldruck auf die Anwendung der durch Albumin fixirbaren Körperfarben, z. B. Zinnober oder Chromgelb, sich beschränkt.

Bleioxyd auf Baumwolle. Nach A. Bonnet (C. r. 117 S. 518) schlägt sich beim Beizen von Baumwolle mit Alkaliplumbat Bleisuperoxyd nieder, welches die Faser angreift. Bei Verwendung der entsprechenden Bleioxydverbindung (Plumbit) schlägt sich ein weisses Oxyd nieder, welches die Faser nicht angreift; eine so gebeizte Baumwolle gibt mit Sumach, Campeche, Gelbholz u. s. w. gefärbte Lacke.

Photographische Entwickler. Nach J. Hauff (D.R.P. No. 69582 u. 71816) eignen sich zu Entwicklern folgende Verbindungen: Methyl- bez. Äthyl-o-amidophenol, Dimethyl- bez. Diäthyl-o-amidophenol, Methyl- bez. Äthyl-(v)-m-amido-o-kresol, Dimethyl- bez. Diäthyl-(v)-m-amido-o-kresol, Methyl- bez. Äthyl-(s)-p-amido-m-kresol, Dimethyl- bez. Diäthyl-(s)-p-amido-m-kresol, Methyl- bez. Äthyl-(v)-o-amido-m-kresol, Dimethyl- bez. Diäthyl-(v)-o-amido-m-kresol, Methyl- bez. Äthyl-(a)-m-amido-p-kresol, Dimethyl- bez. Diäthyl-(a)-m-amido-p-kresol.

### Dünger, Abfall.

Verwerthung städtischer Abfallstoffe. Nach B. Terne in Philadelphia (J. Frankl. 136) beträgt die Menge der Abfallstoffe aus der Küche und von der Strasse täglich 250 t. Diese werden in besonders construirten Öfen täglich verbrannt und liefern im Durchschnitt 4 bis 5 Proc. Asche. Eine Analyse derselben ergab: 15,32 Proc. Phosphorsäure und 0,25 Proc. wasserlösliches Kali. Bei diesem niedrigen Gehalt an Phosphorsäure verloht sich die

Aufschliessung nicht, infolgedessen wird diese Asche niemals Handelsproduct werden. Der ganze Düngwerth der Abfallstoffe geht also bei diesem Verfahren vollständig verloren. Terne empfiehlt als praktisch durchführbar folgendes Verfahren. Die Behandlung der Abfallstoffe zerfällt in zwei Theile: I. Entfettung der Stoffe durch Extraction, II. Entwässerung des Rückstandes. Bei der Entfettung wurden im Durchschnitt 3 Proc. eines schwarzen Fettes erhalten, welches in dieser Form nur als Wagenschmiere verwendbar wäre. Seine Reinigung bietet aber keine Schwierigkeiten, und dieses gereinigte Öl gibt ein vorzügliches Material zur Seifenfabrikation. Der getrocknete Rückstand der Extraction betrug 17 Proc. des Rohmaterials. Derselbe hatte folgende Zusammensetzung:

Feuchtigkeit	4,41	Proc.
Organische Substanzen	73,34	-
davon Ammoniak	4,3	Proc.
Mineral. Substanzen	22,25	-

Proben aus amerikanischen Städten, welche dieses Verfahren eingeführt haben, ergeben:

	Proc.	Proc.
I. Phosphorsäure	6,08	Ammoniak 5,37
II.	3,36	- 3,76
III.	3,38	- 3,55
IV.	3,51	- 3,86

Als Grenze, innerhalb welcher der Gehalt der werthvollen Bestandtheile sich bewegt, kann angenommen werden:

Ammoniak	3,5	bis 4,5	Proc.
Phosphorsäure	3	- 6	-
wasserlösliches Kali	0,25	- 0,50	-

Wenn der Preis dieses Düngmittels nur nach dem Ammoniak berechnet wird, so stellt sich der Werth auf etwa 10 Dollar die Tonne.

v. R.

**Berieselung.** Nach umfassenden Versuchen von E. Fricke, E. Haselhoff und J. König (Landw. Jahrb. 22 S. 801) über die Veränderungen und Wirkungen des Rieselwassers bei der Berieselung ist Sandboden für die Reinigung von Abwässern, welche vielorganische Stoffe enthalten, am geeignetsten. Rieselwasser, welches im Liter 1 g Kochsalz, Chlorcalcium oder Chlormagnesium enthält, wirkt schädlich, desgleichen solches, welches 0,3 Eisensulfat, 0,2 Zinksulfat oder 0,2 g Kupfersulfat enthält.

**Kanalwasserreinigung.** W. Hübner (Arch. Hyg. 18 S. 373) hält, auf Grund von Versuchen in Halle, die Reinigung des Kanalwassers aus Krankenkäusern u. dgl. durch einfaches Absetzenlassen für ausreichend. Es sollen sich in den Flüssen nur keine Schlammbänke bilden.

Strontian für Pflanzenernährung. E. Haselhoff (Landw. Jahrb. 22 S. 851) zeigt, dass Strontium auf die Pflanzenentwicklung nicht schädlich wirkt, sondern die Stelle des Kalkes zu vertreten scheint.

**Abwasser der Nickelwalzwerke.** Nach E. Haselhoff (Landw. Jahrb. 22 S. 861) wirkt Wasser schon bei 2,5 mg Nickeloxydul im Liter schädlich auf die Pflanzen.

Das Verhalten der Cholera- und Typhusbakterien im Torfmull untersuchten C. Fränkel und E. Klipstein (Z. Hyg. 15 S. 333). Sie betonen mit Recht, dass das Schwemmsystem unter allen Umständen das vollkommenste Verfahren der Städtereinigung ist, und dass daher, wo es die Verhältnisse irgend zulassen, nur dieses anzuwenden sei.

Die Versuche mit Torfmull und Reinculturen von Cholerabakterien ergaben, dass sterilisirter Torf-Keime in einigen Stunden absterben lässt, wurde aber Urin zugesetzt, so waren sie noch nach 14 Tage lebensfähig; Typhuskeime waren meist widerstandsfähiger. Wenn Verf. meinen, besonders mit Schwefelsäure versetzter Torfmull habe erhebliche Desinfectionskraft, das Torfmullverfahren sei daher da empfehlenswerth, wo das Schwemmsystem nicht ausführbar sei, so gehen sie entschieden viel zu weit. Das Arbeiten mit sterilisirtem Torfmull in Laboratorium und die Verhältnisse eines Torfabortes sind doch nicht zu vergleichen.

### Neue Bücher.

C. Häussermann: Sprengstoffe und Zündwaaren. Übersicht über die bis zum 26. Juni 1893 ausgegebenen deutschen Patent-schriften in Kl. 78 (Stuttgart, J. B. Metzler).

Verf. bespricht zunächst die Eigenschaften, welche ein praktisch brauchbarer Sprengstoff haben soll, die Wirkungen desselben u. s. w. Dann folgen die verschiedenen Sprengstoffe in Gruppen geordnet, denen jedesmal eine kurze geschichtliche bez. technische Einleitung folgt<sup>1)</sup>. Im 2. Abschnitt werden die Zündwaaren behandelt. Zum Schluss folgt eine Zusammenstellung der gesetzlichen Bestimmungen. Das Buch ist durchaus zweckentsprechend und empfehlenswerth.

A. Hilger und Th. Dietrich: Jahresbericht über die Fortschritte der Agrikultur-Chemie für 1892 (Berlin, Paul Parey).

<sup>1)</sup> Zwei Berichtigungen mögen erwähnt werden: S. 15, Fussnote muss es heissen 30 Mill. statt 300. Im Inhaltsverzeichniss sind die Initialzündungen S. 67 nicht erwähnt.